

データベース構築促進及び技術開発に関する報告書

銅基複合材料日本特許英文データベースの構築

平成5年3月

財団法人 データベース振興センター
委託先 神鋼リサーチ株式会社

本事業は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて作成したものである。

序

データベースは、わが国の情報化の進展上、重要な役割を果たすものと期待されている。今後、データベースの普及により、わが国において健全な高度情報化社会の形成が期待される。さらに海外に対して提供可能なデータベースの整備は、国際的な情報化への貢献及び自由な情報流通の確保の観点からも必要である。しかしながら現在わが国で流通しているデータベースの中でわが国独自のものは 1/3にすぎないのが現状であり、わが国データベースサービスひいてはバランスある情報産業の健全な発展を図るためには、わが国独自のデータベースの構築及びデータベース関連技術の研究開発を強力に促進し、データベースの拡充を図る必要がある。

このような要請に応えるため、(財)データベース振興センターでは日本自転車振興会から機械工業振興資金の交付を受けて、データベースの構築及び技術開発について民間企業、団体等に対して委託事業を実施している。委託事業の内容は、社会的、経済的、国際的に重要で、また地域及び産業の発展の促進に寄与すると考えられているデータベースの構築とデータベース作成の効率化、流通の促進、利用の円滑化・容易化などに関係したソフトウェア技術・ハードウェア技術である。

本事業の推進に当たって、当財団に学識経験者の方々に構成されるデータベース構築・技術開発促進委員会（委員長 山梨学院大学教授 蓼沼良一氏）を設置している。

この「銅基複合材料日本特許英文データベースの構築」は平成 4年度のデータベースの構築促進及び技術開発促進事業として、当財団が神鋼リサーチ株式会社に対して委託実施した課題の一つである。この成果が、データベースに興味をお持ちの方々や諸分野の皆様方のお役に立てば幸いである。

なお、平成 4年度データベースの構築促進及び技術開発促進事業で実施した課題は次表のとおりである。

平成 5年 3月

財団法人 データベース振興センター

平成4年度 データベース構築・技術開発促進委託課題一覧

分野	課題名	委託先
社会	1. 変異タンパク質配列データベースの構築 2. 新聞縮刷版見出しデータベースの構築 3. ファジィに関する文献データベースの構築 4. 医療用医薬品抗生物質データベースの構築 5. 交通事故調査データベースの構築 6. 楽器データベースの構築 7. 人体計測データベースの構築 8. 大学におけるデータベース利用教育システムの プロトタイプ作成 9. 先進複合材料データベースの構築 10. 博物館所蔵地図資料所在情報データベースの構築 調査	日本電子計算(株) (株)朝日新聞社 (財)日本情報処理開発協会 (株)小田島 (財)日本自動車研究所 (株)ダイソメディアサービス (社)人間生活工学研究センター 日外アソシエーツ(株) (財)次世代金属・複合材料研究 開発協会 (財)地図情報センター
中小企業振興 地域活性化	11. 地域流通最適化データベースのプロトタイプ作成 12. 異分野研究のための知的オリエンテーション・ データベースシステムのプロトタイプ作成 13. 在宅勤務者サポート・データベースの構築調査	(社)日本ボランティア・チェーン 協会 (株)けいはんな (株)志木サテライトオフィス・ ビジネスセンター
海外	14. 銅基複合材料日本特許英文データベースの構築 15. 技術協力供与機材データベースのプロトタイプ作成 16. 先端産業分野における専門用語の電子辞書データ ベース化の調査研究 17. マーケティングコードの英文データベースの構築	神鋼リサーチ(株) (財)日本国際協力システム 科学技術情報研究所(株) (株)帝国データバンク
技術	18. 安全研究における多重シソーラス・システム構築の ための基本安全用語データベースの開発 19. 3次元マッピングデータベースの技術開発 20. データベース検索サポートシステムの調査研究 21. グループウェアにおけるデータベースシステムに 関する調査研究 22. パーソナルコンピュータとLANの利用による 非定形データベースのプロトタイプ作成 23. 知的資源型データベースの調査研究	(株)紀伊國屋書店 (株)日本総合技術研究所 セントラル開発(株)情報図書館 RUKIT (株)イフ・アドバタイジング (株)メイテック (株)ジャパンコミュニケーション ズ インスティテュート

目 次

序

1. 目 的	1
2. 概 要	1
3. 実施内容	2
3.1. 情報収集	2
3.1.1. 予備検索	2
3.1.2. 銅基複合材料の特許検索式	2
3.1.3. 情報収集及び情報選択	4
3.1.4. 日本特許英文データ収集	4
3.2. データベース構築	5
3.2.1. 収録データ項目と収録法	5
3.2.2. ファイル構造	10
3.3. 特許マップ解析	17
3.3.1. 特許マップ解析結果の要約	17
3.3.2. 解析結果の概要（総括編）	19
3.3.3. 解析結果の概要（個別企業編）	23
4. 本データベース利用の効果	27
5. 今後の課題と展望	27
6. 英文日本特許マップの海外へのサービス資料例	28
6.1. 本資料の見方	29
6.2. 情報解析結果（総括編）	30
6.2.1. 出願人ランキング及び発明者ランキング	30
6.2.2. 主要出願人毎の特許出願件数の推移	31
6.2.3. 主要出願人毎のマンパワー（重複を除く発明者数）推移	33
6.2.4. 主要国際特許分類（IPC）毎の出願件数推移	35
6.2.5. 技術動向（キーワード毎の特許出願件数の推移）	39
6.2.6. 技術関連	45
6.2.7. 新規参入出願人リスト	65
6.3. 情報解析結果（個別企業編）	70
(1) 明電舎	70
(2) トヨタ自動車	74
(3) 三菱電機	78
(4) 田中貴金属工業	82
(5) 東 芝	86
(6) 三菱マテリアル	90
(7) 住友電工	94
(8) 日 立	98
(9) 東芝タンガロイ	102
(10) 日立粉末冶金	105

1. 目 的

昭和62年及び昭和63年には、(財)データベース振興センターの助成を受けてSiC系ファインセラミックス及び銅基複合材料の特許データベースを構築し、その後平成元年及び平成2年は、メニュー追加及びデータ更新を実施し、5種類のデータベースを構築した。平成3年及び昨年は、そのデータベースを使用し、グラフ解析結果も含めて日本特許発明者にPRを実施した結果、多数の日本特許発明者に利用されるようになった。

平成3年度のデータベース白書にも記載されている如く、日本情報に対する諸外国からの関心は非常に高いので、今回はビジネスとしての採算性に幾分不安はあるが、銅基複合材料日本特許英文データベース構築の助成を受け、その情報を加工し、海外へのサービスを検討するために、英文日本特許マップ調査集を作成する。

2 概 要

日本特許の英文データベースについては、既に国内外でサービスされているが特許書誌事項と抄録文であり、更に効率的に日本特許情報が活用されるため、銅基複合材料日本特許英文データベースを構築し、その情報を加工して海外にサービスすることを検討する。既に(財)データベース振興センターの助成を受けてデータベースを構築しデータ更新を完了している銅基複合材料特許データベースの情報(和文1,162件)について、現在オンラインでサービスされている日本特許英文データベースにより情報(昭和51年10月以降のデータ)を収録し、dBASE IIIを使用し、公開特許番号、発明の名称、出願日、出願人、発明者、IPC及びキーワードを収集し、データベースの構築を行い、検索及びグラフ解析が容易に実施できるようにし、海外へサービスを検討するため、英文日本特許マップ調査集を作成した。

3 実 施 内 容

3.1. 情 報 収 集

3.1.1. 予 備 検 索

下記の式で予備検索を行い、銅基複合材料に関するフリーキーワード及びIPCの選択を行った。昭和55年 1月から昭和62年12月までを検索期間とし、下記 S 4式の資料によりフリーキーワードの選択を行った。昭和48年、昭和52年、昭和55年、昭和59年及び昭和62年を検索期間とし、下記 S 5式の資料によりIPCの選択を行った。

F PK=(F355572 + F355699 + F355755 + F356038) S 1
 (銅) (銅基) (銅合金) (銅粉)
 F PK=(F213283 + F213297 + F283557) S 2
 (黄銅) (黄銅粉) (青銅)
 F XK=(R031 + R032) S 3
 (粉末冶金) (繊維強化複合金属)
 F S 3 * (S 1 + S 2) → オフラインにより要約文手配 S 4
 F S 4 # C22C9/00 → オフラインにより抄録文手配 S 5
 (銅基合金)

3.1.2 銅 基 複 合 材 料 特 許 検 索 式

予備検索により入手した特許公報抄録文、特許公報要約文より、銅基複合材料に関する特許公報を選択し、IPC とフリーキーワードのものを追加し、検索式を作成した。

銅基複合材料PATOLIS 検索式

F IC=(C22C1/00 + C22C26/00 + C22C29/00 + C22C30/00 + C22C32/00
 [合金の製造] [ダイヤモンドを含む合金] [炭化物、酸化物、ほう化物又は珪化物を基とする合金] [各成分を50%未満含有する合金] [ほう化物、炭化物、窒化物、酸化物、珪化物又はその他の金属化合物]
 + C10M7/02) S 1
 (無機化合物)

F IC=(B21D37/20 + B22D23/04 + B22F3/00 + B22F5/00

単一の他のサブ クラスでカバー されない作業に よる工具の製造	浸漬によ る鑄造	成形又は焼結方 法に特徴のある 金属質粉からの 工作物／物品製 造	製品の特殊な形 状に特徴のある 金属質粉からの 工作物／物品製 造
--	-------------	---	---

+ B22F7/00 + B23K9/26 + B23K20/00 + B23K35/02

粉末焼結による 金属粉からなる 複合層、複合工 作物／物品製造	電極の 付属具	衝撃又は他の 圧力を加える ことによる非 電氣的接合	溶接棒、溶 接電極等の 機械的形狀
--	------------	-------------------------------------	-------------------------

+ B23K35/30 + B32B5/12 + B23P1/12 + B29D3/02) S 2

主成分が 1550℃以下 の融点をも つもの	隣接する層の纖 維又は纖維条の 相対的配列の特 徴とする積層体	工作物に対 する電極の 運動又は位 置ぎめ	挿入物をも った物品で 補強材をも つもの
---------------------------------	--	--------------------------------	--------------------------------

F IC=(F16C27/02 + F16C33/14 + F16C33/24 + F16J15/34

滑り 軸受	軸受又は軸受 部品の特別な 製造方法：な じみ運転	種々の材料か らなる種々の 範囲の滑り面 をもつ滑り軸 受部品	一つの部材に多少 半径方向の面に対 して押しつけられ たスリップリング を持つ密封装置
----------	------------------------------------	---	---

+ F16K5/22 + F28D15/00 + H01H1/02 + H01H33/66 + H01L21/58) .. S 3

栓又はコッ クで潤滑に 関し特徴の あるもの	閉鎖管中の中間 熱伝達媒体が流 路壁を通り抜け る熱交換装置	材質を 特徴と する接 点	真空ス イッチ	支持体上 への半導 体装置の マウント
---------------------------------	---	------------------------	------------	------------------------------

F FK=(F213283 + F213297 + F267894 + F283557 + F355572 + F355699
(黄銅) (黄銅粉) (純銅) (青銅) (銅) (銅基)

+ F355755 + F356004 + F356011 + F356038 + F356041) S 4
(銅合金) (銅被覆) (銅被膜) (銅粉) (銅粉末)

F IC=(C22C9/00) S 5
(銅基合金)

F (S 1 + S 2 + S 3) * (S 4 + S 5)	S 6
F XK=(R031 + R032)	S 7
(粉末冶金) (纖維強化複合金属)	
F FK=(F249540 + F249574 + F249560 + F249699 + F399723 + F399630).....	S 8
(焼結) (焼結体) (焼結材) (焼成) (粉末) (粉体)	
F FK=(F163797 + F255212 + F356004 + F396511 + F398009 + F428941).....	S 9
(含浸) (浸透) (銅被覆) (複合) (分散) (溶浸)	
F FK=(F173564 * F291885 + F317157 * F173564 + F176680 * F398616	
(強化) (纖維) (短纖維) (強化) (均一) (分布)	
+ F206568 * F435386)	S10
(硬質) (粒子)	
F S 5 * (S 7 + S 8 + S 9 + S10)	S11
F (S 6 + S11)	S12

3.1.3 情報収集及び情報選択

前項のS12 式により、昭和46年 7月から平成 4年 4月30日までに公開された特許情報 5,270件を収集し、発泡金属、超電導材料、クラッド材、積層材及びロウ材以外の銅基複合材料に関する特許情報 1,162件を選択した(適合率 22 %)。

3.1.4 日本特許英文データ収集

前項で収集・選択した銅基複合材料に関する特許情報 1,162件の内、昭和51年10月から平成 4年 4月30日までに公開された情報 1,039件について、ORBITの日本特許の英文ファイルを使用し、次の要領で情報を収集した。

1. 55-122804/PN;55-122841/PN;55-128554/PN;55-134102/PN;55-134103/PN;55-134143/PN;55-134147/PN;55-136557/PN;55-138006/PN;55-138036/PN;55-138037/PN;55-138038/PN;55-145102/PN;55-145107/PN;55-145135/PN
2. 55-160437/PN;55-161004/PN;55-161005/PN;55-164049/PN;55-164050/PN;56-5901/PN;56-9344/PN;56-9345/PN;56-13449/PN;56-13451/PN;56-19832/PN;56-20137/PN;56-22018/PN;56-25944/PN;56-25945/PN
3. 56-41348/PN;56-44732/PN;56-45034/PN;56-45035/PN;56-47533/PN;56-51543/PN;56-55501/PN;56-55502/PN;56-62909/PN;56-69335/PN;56-72144/PN;56-77353/PN;56-84431/PN;56-84433/PN;56-133442/PN
4. 56-136942/PN;56-136943/PN;56-139641/PN;56-152905/PN;56-153629/PN;56-15670/PN;56-161647/PN;56-169739/PN;57-2847/PN;57-5832/PN;57-7872/PN;57-9850/PN;57-22417/PN;57-32304/PN;57-46413/PN

5. 57-54236/PN;57-57419/PN;57-57420/PN;57-57801/PN;57-57803/PN;57-57804/PN;57-67141/PN;57-70245/PN;57-76143/PN;57-79137/PN;57-87004/PN;57-87005/PN;57-101603/PN;57-101627/PN;57-108231/PN
6. 1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15
7. 16 OR 17 OR 18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25 OR 26 OR 27 OR 28 OR 29 OR 30
8. 31 OR 32 OR 33 OR 34 OR 35 OR 36 OR 37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44 OR 45
9. 46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52 OR 53 OR 54 OR 55 OR 56 OR 57 OR 58 OR 59 OR 60
10. 61 OR 62 OR 63 OR 64 OR 65 OR 66 OR 67 OR 68 OR 69 OR 70 OR 71 OR 72 OR 73 OR 74 OR 75
11. 76 OR 77 OR 78 OR 79 OR 80
12. PRT SS 81 FULL 1-75
13. AUTOCOST ON
14. STOP
15. Y

3.2 データベース構築

3.2.1. 収録データ項目と収録法

公開特許番号、発明の名称、出願日、出願人、発明者、国際特許分類（IPC）及びキーワードを収録した。

（1） 公開特許番号

例えば、S60-003821などと桁数を10桁に統一して入力した。

（2） 出願日

例えば、83.06.22などと左づめで入力した。

（3） 発明の名称、出願人及び発明者

ORBIT のファイルに準じて入力した。

（4） 国際特許分類（IPC）

例えば、C22C-001/09 などと11桁に統一し、左づめで入力した。

（5） キーワード

和文日本特許に収録されているフリーキーワードを集計し、その結果を表 1. ～表 4. に示す。これに基づいて表 5. のとおり分類基準を作成し、それに基づいてキーワードを付与するとともに、発明の名称に使用されている単語をキーワードとして収録した。なお、分類基準の作成では、和文日本特許データベースに付与されているフリーキーワードで件数が多い主要なものを参考にするとともに、今回の特許マップ解析に使用するため、大区分（成分、製法、用途、特性）内での分類数を 5～10に限定した。

表 1. 和文日本特許データベースでのキーワードの出現頻度から、英文日本特許データベースのキーワードの選択（添加成分関係）

和 文 日 本 特 許 デ ー タ ベ ー ス			英文日本特許データベース
ランキン グNo.	出現頻度 (件数)	キ ー ワ ー ド [同 義 語 (件 数)]	キ ー ワ ー ド
1	523	Cu [Cu (275 件) + 銅 (248 件)]	
2	170	Cr [Cr (93 件) + クロム (77 件)]	CHROME (A 2)
3	148	Al [Al (100 件) + アルミニウム (48 件)]	ALUMINUM (A 1)
4	142	黒鉛・C [黒鉛 (60 件) + C (44 件) + 炭素 (26 件) + グラファイト (7 件) + カーボン (5 件)]	GRAPHITE OR CARBON (A 9)
5	132	Fe [Fe (72 件) + 鉄 (60 件)]	IRON (A 5)
6	129	Sn [Sn (79 件) + 錫 (50 件)]	TIN (A 3)
7	129	Ni [Ni (77 件) + ニッケル (52 件)]	NICKEL (A 4)
8	109	合金 (109 件)	
9	93	Ti [Ti (63 件) + チタン (30 件)]	TITANIUM (A 6)
10	90	Mo [Mo (48 件) + モリブデン (42 件)]	MOLYBDENUM (A 8)
11	89	Co [Co (53 件) + コバルト (36 件)]	COBALT (A 7)
12	87	Al ₂ O ₃ [Al ₂ O ₃ (43 件) + アルミナ (44 件)]	
13	83	Zn [Zn (48 件) + 亜鉛 (35 件)]	
14	75	Pb [Pb (45 件) + 鉛 (30 件)]	
15	66	Ag [Ag (47 件) + 銀 (19 件)]	
16	63	Mn [Mn (41 件) + マンガン (22 件)]	
17	62	Si [Si (40 件) + 珪素 (22 件)]	
18	61	W [W (44 件) + タングステン (17 件)]	
19	57	酸化物 (57 件)	
20	55	銅合金 (55 件)	

表 2. 和文日本特許データベースでのキーワードの出現頻度から、英文日本特許データベースのキーワードの選択（製法関係）

和 文 日 本 特 許 デ ー タ ベ ー ス			英文日本特許データベース
ランキン グNo.	出現頻度 (件数)	キ ー ワ ー ド [同 義 語 (件 数)]	キ ー ワ ー ド
1	123	分散強化〔分散（81件）+分散強化（6件）+分散強化銅（4件）+粒子強化金属複合（4件）+酸化物分散（4件）+金属酸化物分散強化型銅合（3件）+分散強化型（3件）+分散強化型銅合金（3件）+分散強化型（3件）+分散強化型合金（3件）+分散強化銅合金（3件）+黒鉛分散金属（2件）+アルミナ分散強化銅（2件）+高強度硼化物分散型Cu合（2件）〕	DISPERSION REINFORCE (B 1)
2	103	焼結（103件）	
3	92	粉末（92件）	
4	70	製造〔製造（40件）+製造方法（30件）〕	
5	65	混合（65件）	
6	49	溶浸〔溶浸（39件）+溶浸材（5件）+溶浸処理（3件）+焼結溶浸（2件）〕	INFILTRATION METHOD (B 4)
7	48	均一（48件）	
8	41	加熱（41件）	
9	36	繊維強化金属複合材料〔繊維強化金属複合材料（15件）+強化繊維（6件）+繊維強化金属（4件）+銅炭素繊維複合材（4件）+繊維強化金属複合金属（3件）+アルミナ質繊維強化金属複（2件）+繊維強化銅（2件）〕	FIBER REINFORCEMENT (B 2)
10	33	温度（33件）	
11	33	添加（33件）	
12	29	微細（29件）	
13	29	分散析出〔分散析出（16件）+析出（13件）〕	PRECIPITATION REINFO (B 3)
14	28	内部酸化〔内部酸化（19件）+表面酸化（9件）〕	INTERNAL OXIDIZATION (B 5)
15	27	被覆（27件）	
16	27	成形（27件）	
17	26	粒子（26件）	
18	25	非酸化性雰囲気（25件）	
19	21	固体潤滑剤（21件）	
20	21	混合粉末（21件）	

表 3. 和文日本特許データベースでのキーワードの出現頻度から、英文日本特許データベースのキーワードの選択（用途関係）

和 文 日 本 特 許 デ ー タ ベ ー ス			英文日本特許データベース
ランキン グNo.	出現頻度 (件数)	キ ー ワ ー ド [同 義 語 (件 数)]	キ ー ワ ー ド
1	290	接点〔接点（41件）+封入用電気接点（43件）+接点材料（25件）+電気接点（13件）+真空しゃ断器用接点（11件）+電気接点材料（10件）+すり接点材料（8件）+真空バルブ用接点（6件）+真空しゃ断器用接点材料（4件）+真空遮断器用接点（4件）+電気接点材（3件）+接点合金（3件）+真空弁接点（3件）+摺動接点材料（2件）+複合電気接点材料（2件）+Cu・Cr接点（2件）+真空インタラプタ（48件）+真空しゃ断器（34件）+真空断続器（21件）+真空遮断器（7件）〕	ELECTRICAL CONTACT (C 2)
2	110	電極〔電極（64件）+電極材料（26件）+電極材（8件）+放電加工用電極（4件）+半導体支持電極（3件）+可動電極（3件）+固定電極（2件）〕	ELECTRODE (C 1)
3	76	摺動材〔摺動（29件）+摺動材（12件）+摺動面（21件）+摺動部材（5件）+摺動材料（5件）+高速摺動（4件）〕	SLIDING MATERIAL(C 4)
4	71	複合金属〔複合金属（32件）+金属基複合材料（5件）+複合材料（19件）+ 複合材（15件）〕	
5	29	乾式焼結摩擦材料〔乾式焼結摩擦材料（14件）+焼結摩擦材（7件）+摩擦材（4件）+焼結摩擦材料（2件）+摩擦材料（2件）〕	FRICTIONAL MATERIAL(C 5)
6	28	軸受〔軸受（17件）+焼結軸受（5件）+軸受材料（2件）+焼結含油軸受（4件）〕	BEARING (C 3)
7	14	半導体装置〔半導体装置（10件）+半導体素子（4件）〕	
8	9	真空バルブ（9件）	
9	7	リードフレーム（7件）	
10	6	リレー（6件）	
11	6	変速機（6件）	
12	5	パンタグラフ（5件）	
13	5	内燃機関（5件）	
14	5	ブレーカ（5件）	
15	5	同期リング（5件）	
16	5	ブレーキ（5件）	
17	4	リング（4件）	
18	4	電子機器（4件）	
19	3	各種機器（3件）	
20	3	構造部材（3件）	

表 4. 和文日本特許データベースでのキーワードの出現頻度から、英文日本特許データベースのキーワードの選択（特性関係）

和 文 日 本 特 許 デ ー タ ベ ー ス			英文日本特許データベース
ランキン グNo.	出現頻度 (件数)	キ ー ワ ー ド [同 義 語 (件 数)]	キ ー ワ ー ド
1	167	強度〔強度（94件）+高強度（29件）+機械的強さ（15件）+機械的強度（12件）+引張強度（5件）+引張強さ（4件）+高強度高靱性（4件）+強靱（2件）+引張強さ（2件）〕	STRENGTH (D 2)
2	151	耐摩耗性〔耐摩耗性（130件）+耐摩耗性Cu合金（7件）+耐摩耗特性（5件）+強度耐摩耗性（3件）+耐摩耗性銅合金（3件）+耐摩耗性合金（3件）〕	ABRASION RESISTANCE (D 1)
3	100	耐溶着性（100件）	WELD RESISTANCE (D 4)
4	68	導電性〔導電性（38件）+導電率（18件）+電気電導度（10件）+導電材料（2件）〕	ELECTRICAL CONDUCTIVE (D 3)
5	49	耐熱性〔耐熱性（36件）+高温強度（6件）+耐熱強度（4件）+耐熱（3件）〕	HEAT RESISTANCE (D 6)
6	42	耐消耗性（42件）	WEAR RESISTANCE (D 5)
7	38	向上（38件）	
8	25	摩擦係数（25件）	
9	25	特性（25件）	
10	22	なじみ性〔なじみ性（14件）+初期なじみ性（8件）〕	FITNESS (D10)
11	20	高温（20件）	
12	20	防止（20件）	
13	20	加工性〔加工性（18件）+機械加工性（2件）〕	WORKABILITY (D 8)
14	19	耐食性（19件）	CORROSION RESISTANCE (D 7)
15	15	強化（15件）	
16	15	安定化（15件）	
17	14	靱性（14件）	TOUGHNESS (D 9)
18	14	熱膨張係数（14件）	
19	14	空孔率（14件）	
20	14	密度（14件）	

表 5. 分 類 基 準

分 類 基 準		収 録 件 数
添 加 成 分	ALUMINUM (A1)	134
	CHROME (A2)	235
	TIN (A3)	208
	NICKEL (A4)	180
	IRON (A5)	167
	TITANIUM (A6)	115
	COBALT (A7)	125
	MOLYBDENUM (A8)	128
	GRAPHITE OR CARBON (A9)	228
製 法	DISPERSION REINFORCE (B1)	163
	FIBER REINFORCEMENT (B2)	109
	PRECIPITATION REINFO(B3)	19
	INFILTRATION METHOD (B4)	86
	INTERNAL OXIDIZATION (B5)	23
用 途	ELECTRODE (C1)	134
	ELECTRICAL CONTACT (C2)	216
	BEARING (C3)	79
	SLIDING MATERIAL (C4)	114
	FRICTIONAL MATERIAL (C5)	52
特 性	ABRASION RESISTANCE (D1)	226
	STRENGTH (D2)	245
	ELECTRICAL CONDUCTIV (D3)	103
	WELD RESISTANCE (D4)	145
	WEAR RESISTANCE (D5)	69
	HEAT RESISTANCE (D6)	65
	CORROSION RESISTANCE (D7)	36
	WORKABILITY (D8)	25
	TOUGHNESS (D9)	31
	FITNESS (D10)	21

3.2.2 ファイル構造

レコード実例を調査し、ファイル構造を表 6. のとおりとした。なお、レコード実例の一部を表 7-1～表 7-5 に示す。

USE CUENBASE

・ LIST STRUCTURE

データベースの構造 : B: CUENBASE.dbf

データ・レコードの数 : 1039

最終更新日付 : 01/07/93

表 6. ファイル構造

番号	フィールド	タイプ	幅	備 考
1	NO	数値型	4	レコード番号 公開特許番号 出願日 発明の名称
2	PN_A	文字型	10	
3	AP_DATE	文字型	10	
4	TI	文字型	128	
5	PA_1	文字型	40	} 出願人
6	PA_2	文字型	40	
7	PA_3	文字型	40	
8	PA_4	文字型	40	
9	IN_1	文字型	35	} 発明者
10	IN_2	文字型	35	
11	IN_3	文字型	35	
12	IN_4	文字型	35	
13	IN_5	文字型	35	
14	IN_6	文字型	35	
15	IC_1	文字型	15	} 国際特許分類 (IPC)
16	IC_2	文字型	15	
17	IC_3	文字型	15	
18	IC_4	文字型	15	
19	IC_5	文字型	15	
20	IC_6	文字型	15	
21	TEC 1	文字型	24	} キーワード
22	TEC 2	文字型	24	
23	TEC 3	文字型	24	
24	TEC 4	文字型	24	
25	TEC 5	文字型	24	
26	TEC 6	文字型	24	
27	TEC 7	文字型	24	
28	TEC 8	文字型	24	
29	TEC 9	文字型	24	
30	TEC10	文字型	24	
31	TEC11	文字型	24	} キーワード
32	TEC12	文字型	24	
33	TEC13	文字型	24	
34	TEC14	文字型	24	
35	TEC15	文字型	24	
36	TEC16	文字型	24	
37	TEC17	文字型	24	
38	TEC18	文字型	24	
39	TEC19	文字型	24	
40	TEC20	文字型	24	
41	TEC21	文字型	24	
42	TEC22	文字型	24	
43	TEC23	文字型	24	
44	TEC24	文字型	24	
45	TEC25	文字型	24	
合計	——	——	1213	レコード

表7-1. レコード実例 (発明の名称)

レコード番号	1	公開特許番号	S51-121453	出願日	75.04.18
発明の名称	POWER SUPPLY TIP FOR FULL OR SEMI AUTOMATIC WELDER USING EXTENDABLE ELECTRODES				
レコード番号	2	公開特許番号	S51-122620	出願日	75.04.21
発明の名称	PROCESS FOR PRODUCING CU-W FIBER COMPOSITE MATERIALS				
レコード番号	3	公開特許番号	S51-136508	出願日	75.05.21
発明の名称	PROCESS FOR PRODUCTION OF REINFORCED SINTERED FRICTION MATERIAL				
レコード番号	4	公開特許番号	S51-139509	出願日	75.05.28
発明の名称	A PROCESS FOR PRODUCTION OF POROUS COPPER MOLDINGS				
レコード番号	5	公開特許番号	S51-143871	出願日	75.06.06
発明の名称	ELECTRIC CONTACT MATERIAL MANUFACTURING METHOD				
レコード番号	6	公開特許番号	S51-144970	出願日	75.06.09
発明の名称	VACUUM SWITCH				
レコード番号	7	公開特許番号	S52-000707	出願日	76.04.30
発明の名称	PROCESS FOR PRODUCTION OF COMPOUND BEARING				
レコード番号	8	公開特許番号	S52-007032	出願日	75.07.08
発明の名称	GAS COCK				

表7-2. レコード実例 (出願人)

レコード番号	1	公開特許番号	S 51-121453
出願人	1	HITACHI SEIKO LTD	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		
レコード番号	2	公開特許番号	S 51-122620
出願人	1	HITACHI LTD	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		
レコード番号	3	公開特許番号	S 51-136508
出願人	1	AKEBONO BRAKE IND CO LTD	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		
レコード番号	4	公開特許番号	S 51-139509
出願人	1	SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		
レコード番号	5	公開特許番号	S 51-143871
出願人	1	HITACHI METALS LTD	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		
レコード番号	6	公開特許番号	S 51-144970
出願人	1	TOSHIBA CORP	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		
レコード番号	7	公開特許番号	S 52-000707
出願人	1	FEDERAL MOGUL CORP	
出願人	2		
出願人	3		
出願人	4		

表7-3. レコード実例 (発明者)

レコード番号	1	公開特許番号	S51-121453
発明者	1	ARAYA TAKESHI	
発明者	2	UDAGAWA TSUGIO	
発明者	3		
発明者	4		
発明者	5		
発明者	6		

レコード番号	2	公開特許番号	S51-122620
発明者	1	SUZUKI HIDEO	
発明者	2	KUNIYA KEIICHI	
発明者	3		
発明者	4		
発明者	5		
発明者	6		

レコード番号	3	公開特許番号	S51-136508
発明者	1	KUSABETSU TAKASHI	
発明者	2		
発明者	3		
発明者	4		
発明者	5		
発明者	6		

レコード番号	4	公開特許番号	S51-139509
発明者	1	SUGIZAKI NORIYUKI	
発明者	2	SAKAZUME HISAO	
発明者	3		
発明者	4		
発明者	5		
発明者	6		

レコード番号	5	公開特許番号	S51-143871
発明者	1	TAKEUCHI HISASUKE	
発明者	2		
発明者	3		
発明者	4		
発明者	5		
発明者	6		

レコード番号	6	公開特許番号	S51-144970
発明者	1	MORI TADAO	
発明者	2	KUWABARA KAZUYOSHI	
発明者	3	OKAWA MIKIO	
発明者	4		
発明者	5		
発明者	6		

表7-4. レコード実例 (国際特許分類: IPC)

レコード番号	1	公開特許番号	S51-121453
国際特許分類 (IPC)	1	B23K-009/26	
国際特許分類 (IPC)	2		
国際特許分類 (IPC)	3		
国際特許分類 (IPC)	4		
国際特許分類 (IPC)	5		
国際特許分類 (IPC)	6		

レコード番号	2	公開特許番号	S51-122620
国際特許分類 (IPC)	1	C22C-001/09	
国際特許分類 (IPC)	2		
国際特許分類 (IPC)	3		
国際特許分類 (IPC)	4		
国際特許分類 (IPC)	5		
国際特許分類 (IPC)	6		

レコード番号	3	公開特許番号	S51-136508
国際特許分類 (IPC)	1	B22F-003/12	
国際特許分類 (IPC)	2	C22C-033/02	
国際特許分類 (IPC)	3	B22F-003/24	
国際特許分類 (IPC)	4	F16D-065/02	
国際特許分類 (IPC)	5	F16D-013/38	
国際特許分類 (IPC)	6		

レコード番号	4	公開特許番号	S51-139509
国際特許分類 (IPC)	1	B22F-003/12	
国際特許分類 (IPC)	2	C22C-001/08	
国際特許分類 (IPC)	3		
国際特許分類 (IPC)	4		
国際特許分類 (IPC)	5		
国際特許分類 (IPC)	6		

レコード番号	5	公開特許番号	S51-143871
国際特許分類 (IPC)	1	H01H-001/02	
国際特許分類 (IPC)	2	H01B-001/02	
国際特許分類 (IPC)	3		
国際特許分類 (IPC)	4		
国際特許分類 (IPC)	5		
国際特許分類 (IPC)	6		

レコード番号	6	公開特許番号	S51-144970
国際特許分類 (IPC)	1	H01H-033/66	
国際特許分類 (IPC)	2	H01H-001/02	
国際特許分類 (IPC)	3		
国際特許分類 (IPC)	4		
国際特許分類 (IPC)	5		
国際特許分類 (IPC)	6		

表7-5. レコード実例 (キーワード)

レコード番号	1	公開特許番号	S51-121453
キーワード 1	POWER		
キーワード 2	SUPPLY		
キーワード 3	FULL		
キーワード 4	SEMI		
キーワード 5	AUTOMATIC		
キーワード 6	WELDER		

レコード番号	2	公開特許番号	S51-122620
キーワード 1	PROCESS		
キーワード 2	PRODUCING		
キーワード 3	CU-W		
キーワード 4	FIBER		
キーワード 5	COMPOSITE		
キーワード 6	MATERIALS		

レコード番号	3	公開特許番号	S51-136508
キーワード 1	PROCESS		
キーワード 2	PRODUCTION		
キーワード 3	REINFORCED		
キーワード 4	SINTERED		
キーワード 5	FRICTION		
キーワード 6	MATERIAL		

レコード番号	4	公開特許番号	S51-139509
キーワード 1	PROCESS		
キーワード 2	PRODUCTION		
キーワード 3	POROUS		
キーワード 4	COPPER		
キーワード 5	MOLDINGS		
キーワード 6			

レコード番号	5	公開特許番号	S51-143871
キーワード 1	ELECTRIC		
キーワード 2	CONTACT		
キーワード 3	MATERIAL		
キーワード 4	MANUFACTURING		
キーワード 5	METHOD		
キーワード 6	ALUMINUM (A1)		

レコード番号	6	公開特許番号	S51-144970
キーワード 1	VACUUM		
キーワード 2	SWITCH		
キーワード 3	DISPERSION REINFORCE (B1)		
キーワード 4	ELECTRODE (C1)		
キーワード 5	STRENGTH (D2)		
キーワード 6	ELECTRICAL CONDUCTIV (D3)		

3.3 特許マップ解析

上記データベースを活用し、特許マップ解析を実施した。なお、dBASE IIIのグラフ作成ソフトは、各種のものが発売されているが、今回はテクノリサーチ㈱の特許マップ作成ソフトを使用し、特許マップデータ解析を実施した。

3.3.1 特許マップ解析結果の要約

(1) 主要企業の出願件数及びマンパワー推移

- ・ 出願件数では、三菱電機、明電舎、トヨタ自動車、東芝、三菱マテリアル、日立製作所、田中貴金属工業、住友電気工業、日立粉末冶金、日立化成、日本粉末合金の順に出願が多い(P. 30)。
- ・ マンパワー(重複を除く発明者数)では、日立製作所、トヨタ自動車、東芝、三菱マテリアル、三菱電機が著しく多いが、最近では三菱マテリアル、東芝、トヨタ自動車、住友電気工業、日立製作所の発明者数が増加している(P. 33 ~ P. 34)。

(2) 新規参入企業(P. 65 ~P. 69)

参入企業数は、合計で 200社で、昭和61年以降に初めて銅基複合材料に関する特許を出願された会社は61社である。昭和61年に 9社、昭和62年に17社、昭和63年に14社、平成元年に 9社、平成 2年に12社収録されている。このように新規の参入企業数が著しく増加している。

(3) 用途及び技術相関分布(P. 45 ~P. 64)

・ 電極材

添加成分では、Cr、Mo、Fe、Ni、Coが多く、製造方法では、溶浸法が著しく多く、分散強化法も比較的多い。要求特性では、耐溶着性に関する出願が著しく多く、次に電気伝導度及び耐消耗性に関する特許出願が多い。

・ 接点材

添加成分では、Crを添加する特許出願が著しく多く、次にCo、Fe、Mo、Tiを添加する出願が多い。製造方法では、溶浸法及び分散強化法が多い。要求特性では、耐溶着性及び耐消耗性に関する出願が多い。

- ・ 潤滑・摺動材

添加成分では、黒鉛又はC、Sn、Ni、Feが多く、製造方法では、繊維強化法が著しく多い。要求特性では、耐摩耗性に関する出願が著しく多く、次に強度に関する出願が多い。

- ・ 軸受材

添加成分では、Snを添加する出願が著しく多く、次に黒鉛又はC、Fe、Niを添加する出願が多い。製造方法では、分散強化法が多い。要求特性では、耐摩耗性及び強度に関する出願が多く、次に耐溶着性に関する出願が多い。

- ・ 摩擦材

添加成分では、Sn及び黒鉛又はCを添加する出願が著しく多い。製造方法では分散強化法が多い。要求特性では、耐摩耗性及び強度に関する出願が多い。

(4) 主要企業の動向

- ・ 明電舎 (P. 70 ~P. 73)

CuにCr、Moを配合して、溶浸法により真空インタラプタ用電極材の耐溶着性の改善に関する出願が多い。最近ではCrを添加して電極材の耐溶着性の改善に関する出願が多い。

- ・ トヨタ自動車 (P. 74 ~P. 77)

主に昭和60年に Al_2O_3 及び SiO_2 繊維強化による摺動材の耐摩耗性改善に関する出願が主要なものである。

- ・ 三菱電機 (P. 78 ~P. 81)

特に昭和58年以降の出願が多く、Cr、Co、Mo、Fe等を添加して真空遮断器用接点の耐電圧特性や耐溶着性の改善に関する出願が主要なものである。

- ・ 田中貴金属工業 (P. 82 ~P. 85)

昭和55年から昭和58年の出願であり、Cr、Co、Fe等を添加し、封入用接点材料の耐溶着性及び耐消耗性の改善に関する出願が主要なものである。

- ・ 東芝 (P. 86 ~P. 89)

Cr、Ti等を添加して、溶浸法による遮断器用接点の耐溶着性の改善に関する出願が主要なものである。昭和57年以降に多くの出願が行われており、最近の出願も多い。

- ・ 三菱マテリアル (P. 90 ~P. 93)

特に昭和63年の出願が多く、Sn、Fe、Al、Ni、Co等を添加して分散強化による耐摩耗性及び強度改善に関する出願が主要なものである。

- ・ 住友電気工業 (P. 94 ~P. 97)

主に昭和58年から昭和61年の出願であり、メカニカルアロイング法を活用した接点の耐消耗性、耐溶着性に関する出願が主要なものである。

- ・ 日立製作所 (P. 98 ~P.101)

主に昭和55年から昭和59年の出願であり、半導体パッケージ部品の熱膨張率を考慮したカーボン繊維活用による複合材料の開発に関する出願が主要なものである。

- ・ 東芝タンガロイ (P.102 ~P.104)

主に昭和57年の出願であり、Sn、黒鉛又はC等の添加による乾式焼結摩擦材料の開発に関する出願が主要なものである。

- ・ 日立粉末冶金 (P.105 ~P.107)

昭和55年以降継続して出願されており、Sn、黒鉛又はC、MoS₂等を添加し、軸受の強度及び耐摩耗性の改善に関する出願が主要なものである。

3.3.2 解析結果の概要 (総括編)

(1) 出願人ランキング及び発明者ランキング

銅基複合材料の特許出願件数のランキングをP. 30 に示す。出願人では、三菱電機、明電舎、トヨタ自動車、東芝、三菱マテリアル、日立製作所、田中貴金属工業、住友電気工業、日立粉末冶金、日立化成の順に出願が多く、発明者では、柏木氏 (明電舎)、奥村氏 (三菱電機)、野田氏 (明電舎)、奥富氏 (東芝)、納谷氏 (三菱電機)、堂ノ本氏 (トヨタ自動車)、阿久津氏 (三菱マテリアル)、北寄崎氏 (明電舎)、国谷氏 (日立製作所)、久保氏 (トヨタ自動車)の順に特許出願が多い。

(2) 主要出願人別 出願件数推移

三菱マテリアル、トヨタ自動車及び東芝の特許出願が、著しく増加している (P. 31 ~ P. 32)。

(3) 主要出願人別 マンパワー（重複を除く発明者数）推移

日立製作所、トヨタ自動車、東芝、三菱マテリアル、三菱電機の発明者数が著しく多いが、最近では三菱マテリアル、東芝、トヨタ自動車、住友電気工業、日立製作所の発明者数が増加している（P. 33 ～P. 34）。

(4) 主要分類別 出願件数推移（P. 35 ～P. 38）

- ・ C22C 1/04（粉末冶金によるもの、1/08、1/09が優先）、C22C 1/05（非金属粉末と金属粉末の混合物、1/08, 1/09が優先）及び C22C 1/09（金属又は非金属の繊維又はフィラメントを含む合金）については、出願件数の増加が著しい。
- ・ H01H33/66（真空スイッチ）、C22C 9/04（次に多い成分としてZnを含むもの）、C22C33/02（粉末冶金による鉄合金）、C22C38/00（鉄合金）についても出願件数が増加している。これは、主に粉末冶金の製造方法に関する出願で銅系及び鉄系に関するもの又はCu-Fe系焼結合金に関するものである。
- ・ C22C 1/10（非金属を含む合金、1/08、1/09が優先）、C22C 9/02（次に多い成分としてSnを含むもの）に関する出願も増加している。
- ・ C22F 1/08（銅又は銅合金の熱処理又は加工）、H01B 1/02（主として金属又は合金からなる導電材料）に関する出願も比較的増加している。
- ・ C22C32/00（炭化物、窒化物等を5～50%未満含むもの）、H01H 1/02（材質を特徴とする接点）に関しては、最近の出願は減少している。なお、C22C 9/12（粉末冶金による銅合金）は、昭和55年に廃止された分類である。

(5) 技術動向

- ・ 添加成分では、Cr、Sn、Ni、Feを添加する特許の出願が特に増加しており、Al、Coを添加する特許の出願も増加している（P. 39 ～P. 40）。
- ・ 製造方法では、分散強化法及び溶浸法に関する特許出願が著しく増加している（P. 41）。
- ・ 用途では、電極材に関する特許の出願が急増しており、接点材に関する特許出願は、昭和61年までは著しく多かったが、最近では少なくなっている（P. 42）。

- ・ 特性値に関しては、強度、耐摩耗性に関する出願が著しく増加している（P. 43 ～P. 44 ）。

（6）技術相関分布

- ・ 用途と添加成分

電極材では、Cr、Moを添加する特許出願が特に多く、次にFe、Ni、Coを添加する特許出願が多い。接点材では、Crを添加する特許出願が著しく多く、次にCo、Fe、Mo、Tiを添加する特許出願が多い。潤滑・摺動材料では、黒鉛、Sn、Ni、Feを添加する特許出願が多い。軸受材料では、Snを添加する特許出願が著しく多く、次に黒鉛、Fe、Niを添加する特許出願が多い。摩擦・ブレーキ材料では、Sn、黒鉛を添加する特許出願が著しく多い（P. 45 ～P. 46 ）。

- ・ 用途と特性

電極材は、耐溶着性に関する出願が著しく多く、次に耐消耗性及び電気伝導度に関する特許出願が多い。接点材は、耐溶着性及び耐消耗性に関する特許出願が著しく多く、次に耐摩耗性、強度及び電気伝導度に関する特許出願が多い。摺動材は、耐摩耗性に関する特許出願が著しく多く、次に強度に関する出願が多い。軸受材は、耐摩耗性及び強度に関する出願が多く、次に耐溶着性に関する出願が多い。摩擦材は、耐摩耗性と強度に関する出願が多い（P. 47 ～P. 48 ）。

- ・ 用途と製造方法

電極材では溶浸法が著しく多く、分散強化法も比較的多い。接点材では、溶浸法と分散強化法が多い。摺動材では、繊維強化法が多い。軸受材及び摩擦材では、分散強化法が多い（P. 49 ）。

- ・ 特性と添加成分

耐摩耗性では、Sn、Ni、黒鉛又はC、Fe、Al、Co、Ti、Crを添加する特許出願が多い。強度では、Sn、Ni、Fe、Al、黒鉛又はC、Ti、Cr、Coを添加した特許出願が多い。電気伝導度では、Ni、Fe、Ti、黒鉛又はC、Al、Cr、Sn、Coを添加した特許出願が多い。耐溶着性では、Crを添加した特許出願が著しく多く、次にCo、Fe、Mo、Niを添加した特許出願が多い。

耐消耗性では、Cr、Fe、Co、Moを添加した特許出願が多い。耐熱性では、Al、黒鉛又はC、Fe、Ni、Ti、Crを添加した特許出願が多い。耐食性では、Ni、Fe、Snを添加した特許出願が多い。加工性では、Ni、Co、Cr、Feを添加した特許出願が多い。靱性では、Fe、Al、Ni、Snを添加した特許出願が多い。なじみ性では、Sn、Fe、Alを添加した特許出願が多い（P. 50 ～ P. 53）。

- ・ 特性と製造方法

耐摩耗性及び強度は、分散強化法と繊維強化法に関する特許出願が著しく多い。電気伝導度は、分散強化法に関する特許出願が多い。耐溶着性は、溶浸法に関する特許出願が多い。耐熱性及び靱性は、分散強化法に関する特許出願が多い（P. 54 ～ P. 55）。

- ・ 製造方法と用途

分散強化法は、軸受に関する出願が著しく多い。分散強化法及び溶浸法は主に電極材と接点材に、繊維強化法は主に摺動材に関する出願が多い（P. 56）。

- ・ 製造方法と添加成分

分散強化法では、Al、Niを添加した特許出願が多く、次にFe、Sn、Tiを添加した特許出願が多い。溶浸法では、Cr、Moを添加した特許出願が多い。内部酸化又は表面酸化法では、Alを添加した特許出願が多い。繊維強化法では、カーボン繊維により強化する特許出願が多い（P. 57 ～ P. 58）。

- ・ 製造方法と特性

分散強化法は、強度、耐摩耗性、電気伝導度に関する特許出願が多い。繊維強化法は、強度、耐摩耗性、電気伝導度、耐熱性に関する出願が多い。析出強化法は、強度、電気伝導度に関する特許出願が多い。溶浸法は、耐溶着性、強度に関する出願が多く、内部酸化法又は表面酸化法は、強度、電気伝導度に関する出願が多い（P. 59 ～ P. 60）。

- ・ 添加成分と特性

Alは、耐摩耗性と強度に関する出願が著しく多い。Crは、耐溶着性、耐摩耗性、強度に関する出願が多い。Sn、Ni、Fe共に強度、耐摩耗性に関する出願が著しく多い。Ti、Co、Mo、黒鉛又はCについても強度、耐摩耗性に関する出願が多い（P. 61 ～ P. 64）。

(7) 新規参入企業リスト (P. 65 ～ P. 69)

昭和61年以降に初めて銅基複合材料に関する特許出願をされた会社は、61社である。昭和61年に 9社、昭和62年に17社、昭和63年に14社、平成元年に 9社、平成 2年に12社収録されている。このように、新規参入の企業数が著しく増加している。

3.3.3 解析結果の概要 (個別企業編)

(1) 明電舎

- ・ キーワードランキング

真空、電極、インタラプタ、Cr、材料、Mo、溶浸法、耐溶着性の順に件数が多く、CuにCr、Moを配合して、溶浸法により真空インタラプタ用電極材の耐溶着性の改善に関する出願が多い (P. 70) 。

- ・ 発明者ランキング

柏木氏、野田氏、北寄崎氏、吉岡氏、深井氏、天野氏の順に出願が多い (P. 70) 。

- ・ 技術動向

最近では、Crを添加して溶浸法により真空断続器用電極材の耐溶着性の改善に関する出願が多い (P. 71 ～ P. 72) 。

- ・ 発明者別 出願件数推移

最近では、柏木氏及び吉岡氏の出願が多い (P. 73) 。

(2) トヨタ自動車

- ・ キーワードランキング

耐摩耗性、繊維強化、材料、摺動材、部材、強度、複合、組合せ、Ni、焼結、分散強化、摺動の順に件数が多く、 Al_2O_3 及び SiO_2 繊維配合により、摺動材の耐摩耗性を改善する出願が多い (P. 74) 。

- ・ 発明者ランキング

堂ノ本氏、久保氏、田中氏、千田氏、河崎氏、森氏、高橋氏、高木氏、加藤氏、立松氏の順に出願が多い (P. 74) 。

- ・ 技術動向

主に昭和60年に、 Al_2O_3 及び SiO_2 繊維強化による摺動材の耐摩耗性改善に関する出願が、多い (P. 75 ～ P. 76) 。

- ・ 発明者別 出願件数推移

特に、昭和60年及び昭和61年に出願が行われており、最近では森和彦氏の出願が多くなっている (P. 77) 。

(3) 三菱電機

・ キーワードランキング

接点、電気接点、真空、遮断器、材料、Cr、耐溶着性、Co、Mo、Fe、Ti、Al、方法、Ni、分散強化の順に件数が多い（P. 78）。

・ 発明者ランキング

奥村氏、納谷氏、加藤氏、播磨氏、出水氏、堀内氏、宮本氏、伊藤氏、武谷氏の順に出願が多い（P. 78）。

・ 技術動向

特に昭和58年以降の出願が多く、Cr、Co、Mo、Fe等を添加して真空遮断器用接点の耐溶着性の改善に関する出願が主要なものである（P. 79 ～P. 80）。

・ 発明者別 出願件数推移

奥村氏及び納谷氏の出願が著しく多く、特に昭和58年及び昭和59年の出願が多い（P. 81）。

(4) 田中貴金属工業

・ キーワードランキング

材料、電気接点、接点、耐溶着性、封入、耐消耗性、電氣的、Cr、Co、Feの順に件数が多い（P. 82）。

・ 発明者ランキング

滝口氏、坂入氏、村上氏、辻氏、佐川氏の順に出願が多い（P. 82）。

・ 技術動向

昭和55年から昭和58年の出願であり、Cr、Co、Feを添加し、封入用電気接点材料の耐溶着性及び耐消耗性の改善に関する出願が主要なものである（P. 83 ～P. 84）。

・ 発明者別 出願件数推移

坂入氏は昭和57年及び昭和58年に、滝口氏は昭和56年及び昭和57年に、村上氏は昭和55年に、辻氏は昭和55年及び昭和56年に、佐川氏は昭和56年及び昭和57年に、出願されている（P. 85）。

(5) 東芝

・ キーワードランキング

電気接点、真空、接点、材料、Cr、弁、耐溶着性、製造、遮断器、溶浸法、生産、Tiの順に件数が多い（P. 86）。

・ 発明者ランキング

奥富氏、関口氏、千葉氏、関氏、大川氏、逢坂氏、高柳氏、山本氏、島村氏、天野氏、松本（一）氏、松本（修）氏の順に出願が多い（P. 86）。

・ 技術動向

Cr、Ti等を添加して、溶浸法による遮断器用接点の耐溶着性の改善に関する出願が主要なものである。昭和57年以降に多くの出願が行われており、最近の出願も多い（P. 87 ～P. 88）。

- ・ 発明者別 出願件数推移

奥富氏、関口氏及び千葉氏の出願が著しく多いが、最近は関氏及び逢坂氏の出願も増加している（P. 89）。

（6） 三菱マテリアル

- ・ キーワードランキング

焼結、耐摩耗性、Sn、分散強化、強度、Ni、Fe、摩損、Alの順に件数が多い（P. 90）。

- ・ 発明者ランキング

阿久津氏、河野氏、大槻氏、清水氏、寺岡氏、沢口氏、西野氏、今井氏、安西氏、中村氏、岩村氏の順に出願が多い（P. 90）。

- ・ 技術動向

特に昭和63年の出願が多く、Sn、Fe、Al、Ni、Cr等を添加して分散強化による耐摩耗性及び強度改善に関する出願が主要なものである（P. 91～P. 92）。

- ・ 発明者別 出願件数推移

阿久津氏、河野氏及び大槻氏の昭和62年以降の出願が著しく多い（P. 93）。

（7） 住友電気工業

- ・ キーワードランキング

材料、電気接点、耐消耗性、接点、生産、電氣的、電極、電気伝導度、耐溶着性、製造、Fe、Mo、Cr、Niの順に件数が多い（P. 94）。

- ・ 発明者ランキング

天野氏、福井氏、原氏、黒石氏、沢田氏、桑氏、三宅氏の順に出願が多い（P. 94）。

- ・ 技術動向

主に昭和58年から昭和61年の出願であり、メカニカルアロイング法を活用した接点の耐消耗性、耐溶着性に関する出願が主要なものである（P. 95～P. 96）。

- ・ 発明者別 出願件数推移

天野氏は昭和56年及び昭和58年に、福井氏は昭和56年及び昭和61年に、黒石氏は昭和59年及び昭和61年に、原氏及び桑氏については、昭和55年以降の出願はない（P. 97）。

（8） 日立製作所

- ・ キーワードランキング

黒鉛又はC、材料、繊維強化、半導体、複合、繊維、装置、製造、Cu-C、生産、電極、Tiの順に件数が多い（P. 98）。

- ・ 発明者ランキング

国谷氏、荒川氏、滑川氏、小室氏、千葉氏、諏訪氏、鶴岡氏、大橋氏、吉成氏の順に出願が多い（P. 98）。

- ・ 技術動向

主に昭和55年から昭和59年の出願であり、半導体パッケージ部品の熱膨張率を考慮したカーボン繊維活用による複合材料の開発に関する出願が主要なものである（P. 99 ～P.100 ）。

- ・ 発明者別 出願件数推移

国谷氏、荒川氏、千葉氏、滑川氏、各氏とも、主に昭和60年までの出願であり、小室氏は昭和58年から昭和61年までに出版されている（P.101 ）。

(9) 東芝タンガロイ

- ・ キーワードランキング

材料、摩擦、摩擦材、Sn、黒鉛又はC、焼結、耐摩耗性、生産の順に件数が多い（P.102 ）。

- ・ 発明者ランキング

広瀬氏及び薄井氏の出願が多い（P.102 ）。

- ・ 技術動向

主に昭和57年の出願であり、Sn、黒鉛又はC等の添加による乾式焼結摩擦材料の開発に関する出願が主要なものである（P.103 ）。

- ・ 発明者別 出願件数推移

広瀬氏及び薄井氏の出願は、昭和57年の出願が主要なもので、深沢氏は昭和63年に出版されている。津谷氏及び梅田氏については、出版はない（P.104 ）。

(10) 日立粉末冶金

- ・ キーワードランキング

焼結、Sn、軸受、黒鉛又はC、耐摩耗性、材料、摺動材、強度、製造の順に件数が多い（P.105 ）。

- ・ 発明者ランキング

四方氏の出願が最も多く、次に鈴木氏、池ノ上氏、船橋氏の出願が多い（P.105 ）。

- ・ 技術動向

昭和55年以降継続して出版されており、Sn、黒鉛又はC等を添加し、軸受の耐摩耗性の改善に関する出版が主要なものである（P.106 ）。

- ・ 発明者別 出願件数推移

四方氏は、昭和55年以降継続して出版されており、鈴木氏及び船橋氏は、昭和55年に出版されている。遠藤氏は、昭和62年に出版されており、池ノ上氏は昭和55年、昭和62年及び平成 2年に出版されている（P.107 ）。

4. 本データベース利用の効果

- (1) 和文の銅基複合材料日本特許データベースについては、(財)データベース振興センターの助成を得て、PATOLIS の詳細な検索式を作成して情報収集を実施し、更に情報を選択し、その情報について改めてキーワードを付与しており、研究開発の狙いの検討や特許侵害に関する調査のために有効に活用されている。同一のテーマについて英文データベースを構築したので海外に対しても同様に精度及び加工度の高い情報を提供でき、各種テーマに応用することにより日本情報に対する海外からのニーズに応え、日本情報の国際的流通の促進に寄与することができる。
- (2) 日本語に慣れていない英語を母国語とする国内外の人々、特に研究開発担当者が研究開発の狙いの検討や特許侵害に関する調査のために有効に活用でき、研究開発の重複が避けられる。
- (3) 本データベースは、各種の英文特許マップ作成のために活用できるので技術動向の調査が容易であり、適切な開発方針の決定のために使用でき、研究開発の効率化に寄与する。

5. 今後の課題と展望

- (1) 日本特許英文情報の海外へのサービスについては、ビジネスとしての採算性に幾分不安はあるが、日本情報に対する諸外国からの関心は非常に高いので、精度及び加工度の高い情報を提供し採算性の検討を行う。
- (2) 海外へのPR方法としてはダイレクトメールによる方法や代理店を活用する方法等があるが、いずれにしても、類似テーマを同時にPRしてPR効率を良くするために、類似のテーマのメニューを追加する必要がある。

6. 英文日本特許マップの海外へのサービス資料例

dBASE III データのグラフ作成ソフトは各種のものが発売されているが、今回はテクノリサーチ(株)の特許マップ作成ソフトを使用し、特許マップデータ解析を実施した。

6.1. 本資料の見方	29
6.2. 情報解析結果（総括編）	
6.2.1. 出願人ランキング及び発明者ランキング	30
6.2.2. 主要出願人毎の特許出願件数の推移	31
6.2.3. 主要出願人毎の発明者数（重複を除く）推移	33
6.2.4. 主要分類（IPC）毎の特許出願件数の推移	35
6.2.5. 技術動向（キーワード毎の特許出願件数の推移）	39
6.2.6. 技術相関	45
6.2.7. 新規参入出願人リスト	65
6.3. 情報解析結果（個別企業編）	
（1）明電舎	70
（2）トヨタ自動車	74
（3）三菱電気	78
（4）田中貴金属工業	82
（5）東 芝	86
（6）三菱マテリアル	90
（7）住友電工	94
（8）日 立	98
（9）東芝タンガロイ	102
（10）日立粉末冶金	105

6.1 本資料の見方

(1) 出願人別出願件数推移表

P:公開特許

U:実用新案

T:累計

を示す。

(2) 出願人別出願件数推移表では、筆頭出願人別出願件数推移を示す。

(3) 出願人別発明者数推移表

N:当該年参入者数

T:累計発明者数(重複を除く。)

を示す。

(4) TEC*TEC 分布図

では、半径は件数を示し、角度は比率を示す。

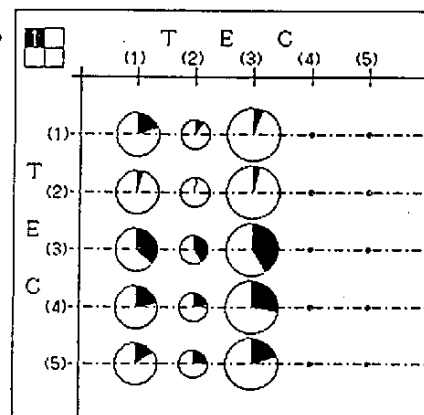
《 無指定 (TEC*TEC) 分布図 》
作図基準 = 108

※※ 縦軸TEC名 ※※

- (1) SiC(A-11)
- (2) Si3N4(A-12)
- (3) Al2O3(A-13)
- (4) SiO2(A-14)
- (5) C・黒鉛(A-15)

※※ 横軸TEC名 ※※

- (1) ピストン(C-1)
- (2) シリンダー(C-2)
- (3) 指動部材(C-3)
- (4) コンロッド(C-4)
- (5) ベーン(C-5)



(5) ニューエントリーリスト

- ① 特定出願人が初めて出願された特許の出願日、出願人、発明者、公開番号及び発明の名称を出願日順に示す。
- ② 発明者にアンダーラインがあるものは、共同発明者があるデータを示す。

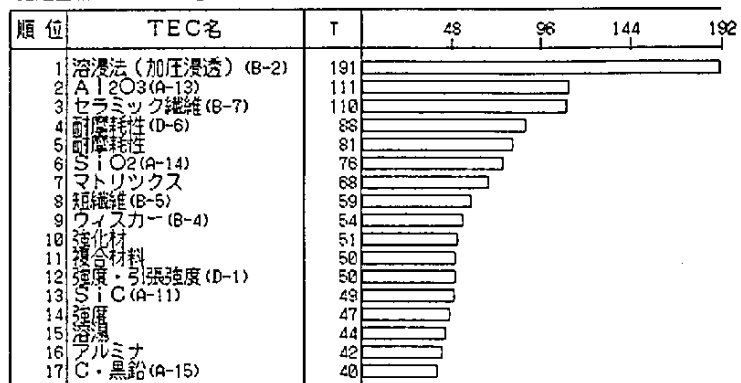
(6) TEC ランキング

マップで、技術分類の語尾に()付の英数字があるものは統制語を示す。

なお、技術分類では、上位分類及び下位分類は含まない。

作図基準値 = 192 《 出願人指定 TECランキングマップ 》

指定出願人: トヨタ自動車



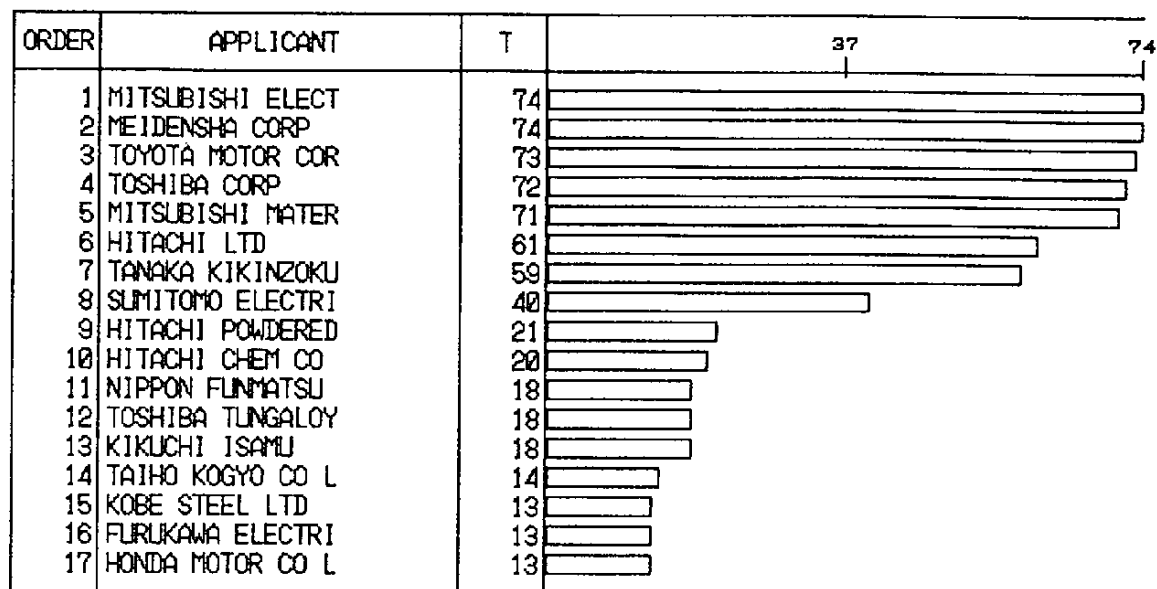
6.2. Information Analysis Results (General)

6.2.1. Ranking of the Applicants and Ranking of the Inventors

REF. VALUE = 74

《 APPLICANT RANKING CHART 》

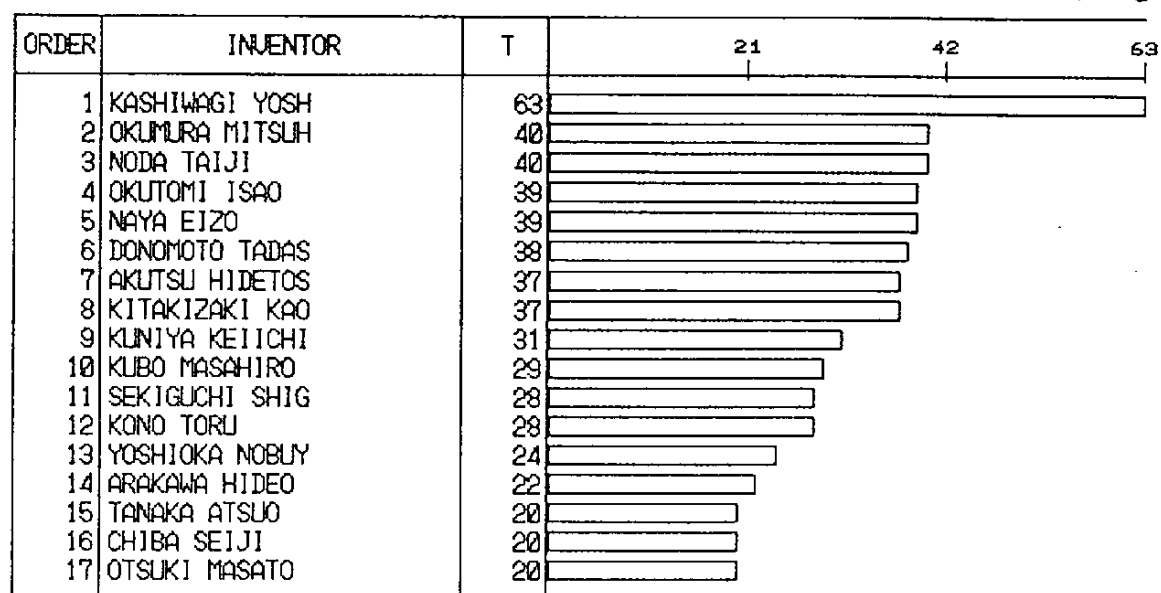
□ P
■ U



REF. VALUE = 63

《 INVENTOR RANKING CHART 》

□ P
■ U



6.2.2. Change in the Number of Applications by Each Major Applicant

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY APPLICANT》

APPLICANT	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. MEIDENSHA CORP	P	1	0	3	38	3	1	3	2	20	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	4	42	45	46	49	51	71	72	72	72
2. TOYOTA MOTOR COR	P	2	1	2	5	13	19	15	8	4	3	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	3	5	10	23	42	57	65	69	72	73	73
3. MITSUBISHI ELECT	P	3	3	2	15	14	5	8	1	4	3	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	6	8	23	37	42	50	51	55	58	59	59
4. TANAKA KIKINZOKU	P	17	20	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	17	37	52	59	59	59	59	59	59	59	59	59
5. TOSHIBA CORP	P	0	1	6	4	7	10	8	5	5	7	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	7	11	18	28	36	41	46	53	56	56

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY APPLICANT》

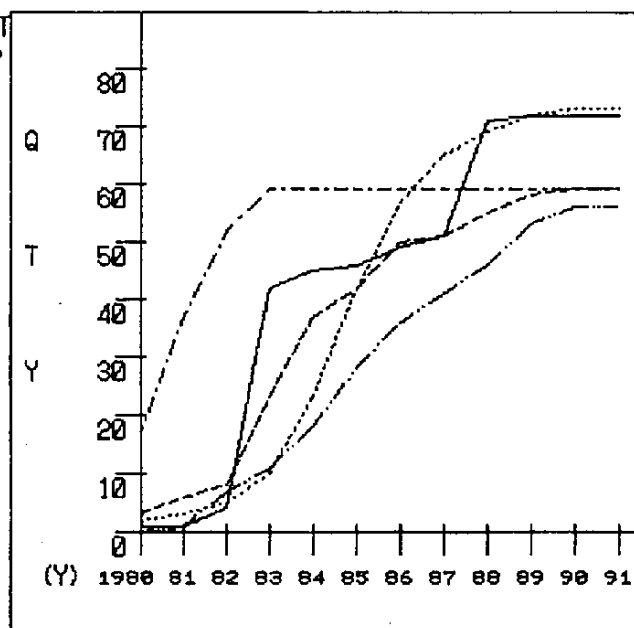
APPLICANT	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6. MITSUBISHI MATER	P	3	2	0	1	2	1	2	9	18	7	13	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	5	5	6	8	9	11	20	38	45	58	58
7. SUMITOMO ELECTRI	P	0	2	0	7	2	2	11	1	1	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	2	2	9	11	13	24	25	26	28	28	28
8. HITACHI LTD	P	1	3	7	4	3	3	2	1	1	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	4	11	15	18	21	23	24	25	25	26	26
9. TOSHIBA TUNGALOY	P	0	1	14	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17
A. HITACHI POWDERED	P	3	0	1	2	1	1	0	2	1	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	3	4	6	7	8	8	10	11	13	14	14

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 80

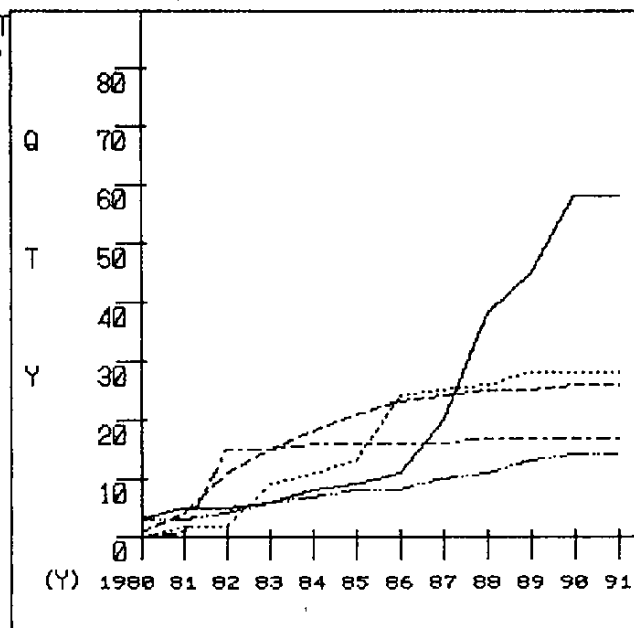
- ※ APPLICANT ※
- (1) MEIDENSHA CORP
 - (2) TOYOTA MOTOR COR
 - (3) MITSUBISHI ELECT
 - (4) TANAKA KIKINZOKU
 - (5) TOSHIBA CORP



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 80

- ※ APPLICANT ※
- (6) MITSUBISHI MATER
 - (7) SUMITOMO ELECTRI
 - (8) HITACHI LTD
 - (9) TOSHIBA TUNGALOY
 - (A) HITACHI POWDERED



6.2.3. Change in the Number of Personnel at Each Major Applicant
(Number of Inventors Excluding Duplication)

《NUMBER OF INVENTORS TREND LIST BY APPLICANT》

APPLICANT	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. MEIDENSHA CORP	N	3	0	3	2	0	1	0	1	0	0	0	0
	T	3	3	6	8	8	9	9	10	10	10	10	10
2. TOYOTA MOTOR COR	N	2	3	3	13	9	4	5	3	5	2	1	0
	T	2	5	8	21	30	34	39	42	47	49	50	50
3. MITSUBISHI ELECT	N	7	5	3	7	6	4	2	0	6	0	0	0
	T	7	12	15	22	28	32	34	34	40	40	40	40
4. TANAKA KIKINZOKU	N	8	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	8	10	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13
5. TOSHIBA CORP	N	0	1	11	0	6	12	4	3	4	4	0	0
	T	0	1	12	12	18	30	34	37	41	45	45	45

《NUMBER OF INVENTORS TREND LIST BY APPLICANT》

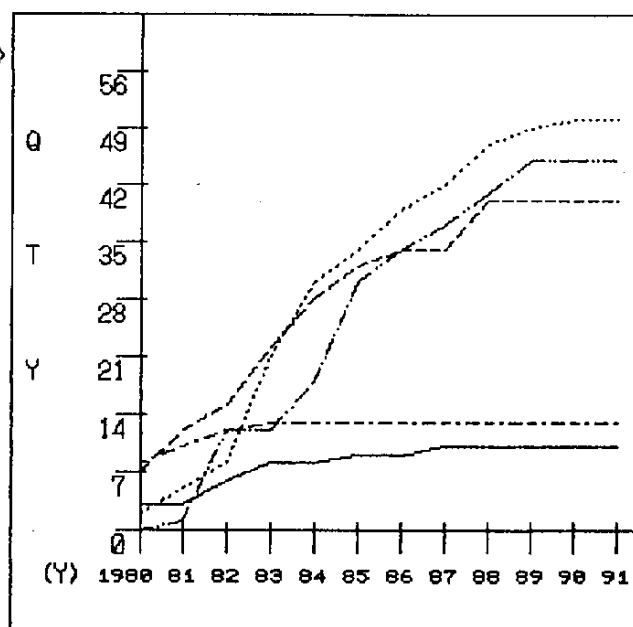
APPLICANT	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6. MITSUBISHI MATER	N	9	7	0	1	5	2	6	5	9	0	1	0
	T	9	16	16	17	22	24	30	35	44	44	45	45
7. SUMITOMO ELECTRI	N	0	4	0	9	2	0	3	3	3	1	0	0
	T	0	4	4	13	15	15	18	21	24	25	25	25
8. HITACHI LTD	N	6	10	7	8	6	8	1	6	2	0	1	0
	T	6	16	23	31	37	45	46	52	54	54	55	55
9. TOSHIBA TUNGALOY	N	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	T	0	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
A. HITACHI POWDERED	N	6	0	2	0	0	1	0	9	1	1	0	0
	T	6	6	8	8	8	9	9	18	19	20	20	20

DATA END

《NUMBER OF INVENTORS
TREND CHART BY APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 56

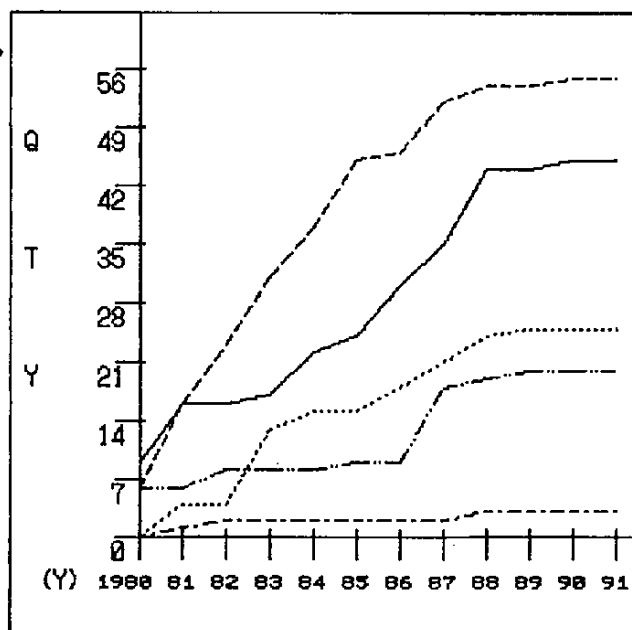
- ※ APPLICANT ※
- (1) MEIDENSHA CORP
 - (2) TOYOTA MOTOR COR
 - (3) MITSUBISHI ELECT
 - (4) TANAKA KIKINZOKU
 - (5) TOSHIBA CORP



《NUMBER OF INVENTORS
TREND CHART BY APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 56

- ※ APPLICANT ※
- (6) MITSUBISHI MATER
 - (7) SUMITOMO ELECTRI
 - (8) HITACHI LTD
 - (9) TOSHIBA TUNGALOY
 - (A) HITACHI POWDERED



6.2.4. Change in the Number of Applications in Each Major Classification

《CLASS SHIFT TREND LIST》

CLASS	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. C22C-001/04 Making alloys by powder metallurgy; 1/08, 1/09 take precedence	P	6	6	1	7	7	5	4	7	16	9	16	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	6	1	7	7	5	4	7	16	9	16	0
2. C22C-001/05 Mixture of metal powder with non-metallic power; 1/08, 1/09 take precedence	P	6	11	4	6	11	10	11	8	7	6	15	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	11	4	6	11	10	11	8	7	6	15	0
3. C22C-001/09 Making alloys containing metallic or non-metallic fibers or filaments	P	3	16	11	5	9	31	17	15	9	12	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	16	11	5	9	31	17	15	9	12	0	0
4. C22C-001/10 Alloys containing non-metals; 1/08, 1/09 take precedence	P	3	5	4	8	5	1	9	5	4	3	8	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	5	4	8	5	1	9	5	4	3	8	0
5. C22C-009/02 Alloys based on copper with tin as the next major constituent	P	2	2	2	2	2	0	0	1	6	4	8	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	2	2	2	2	0	0	1	6	4	8	0

《CLASS SHIFT TREND LIST》

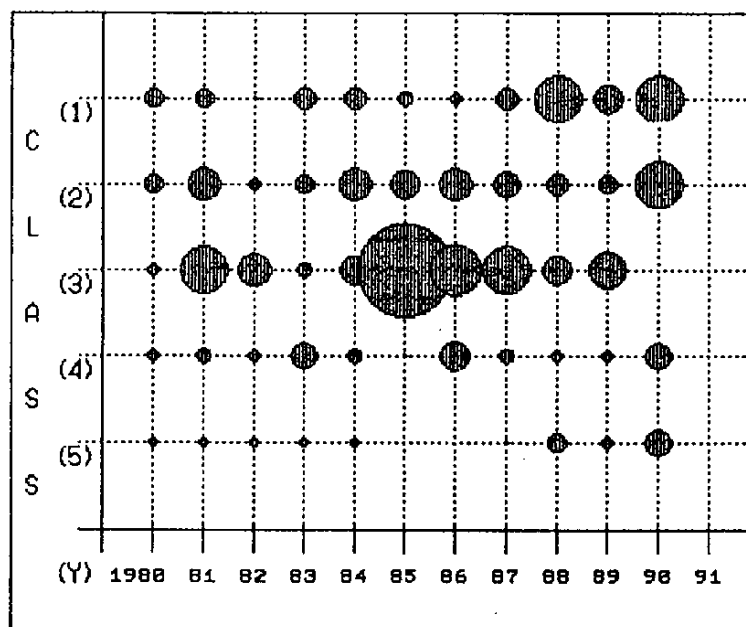
CLASS	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6. C22C-009/04 Alloys based on copper with zinc as the next major constituent	P	1	1	0	0	3	0	1	8	10	4	9	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	0	0	3	0	1	8	10	4	9	0
7. C22C-009/12 Copper alloys by powder metallurgy	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. C22C-032/00 Non-ferrous alloys containing 5-50% by weight of carbides, nitrides etc.	P	10	1	2	8	12	8	15	7	4	0	5	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	10	1	2	8	12	8	15	7	4	0	5	0
9. C22C-033/02 Making ferrous alloys by powder metallurgy	P	3	1	0	1	2	2	1	2	8	3	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	1	0	1	2	2	1	2	8	3	1	0
A. C22C-038/00 Ferrous alloys, e.g. steel alloys	P	0	1	0	0	2	1	4	1	8	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	0	2	1	4	1	8	2	1	0

DATA END

《CLASS SHIFT TREND CHART》

REF. VALUE = 31

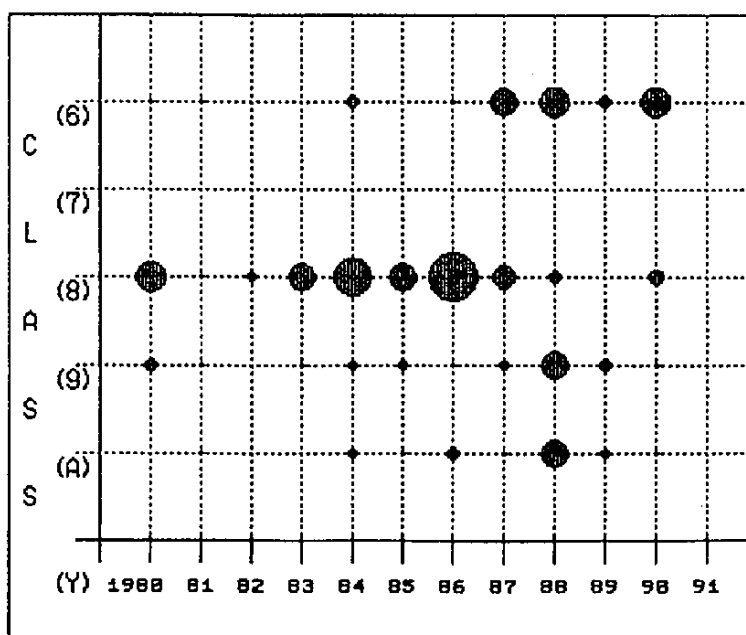
- ※ CLASS ※
 (1) C22C-001/04
 (2) C22C-001/05
 (3) C22C-001/09
 (4) C22C-001/10
 (5) C22C-009/02



《CLASS SHIFT TREND CHART》

REF. VALUE = 31

- ※ CLASS ※
 (6) C22C-009/04
 (7) C22C-009/12
 (8) C22C-032/00
 (9) C22C-033/02
 (A) C22C-038/00



《CLASS SHIFT TREND LIST》

CLASS	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.C22F-001/08 Changing the physical structure by heat treatment or by hot or cold working	P	2	1	1	3	6	4	4	5	6	6	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	1	3	6	4	4	5	6	6	0	0
2.H01B-001/02 Conductive materials which mainly consist of metal or alloy	P	6	1	9	3	2	3	2	4	4	7	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	1	9	3	2	3	2	4	4	7	0	0
3.H01H-001/02 Electrical contact characterized by the material thereof	P	21	18	18	17	0	4	13	4	2	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	21	18	18	17	0	4	13	4	2	0	1	0
4.H01H-033/66 Vacuum switches	P	3	3	7	57	20	14	15	8	22	6	4	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	3	7	57	20	14	15	8	22	6	4	0
5.H01L-021/52 Mounting semiconductor bodies in containers	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

《CLASS SHIFT TREND LIST》

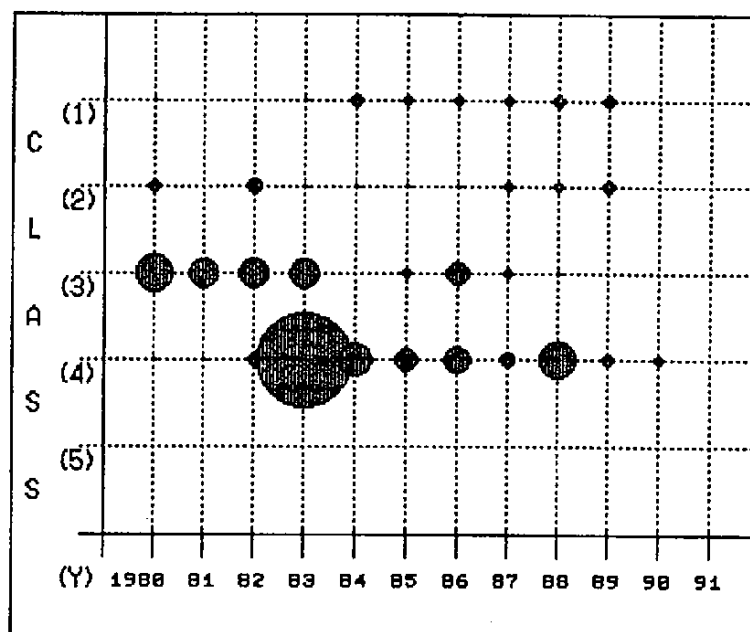
CLASS	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.F16C-033/12 Use of special materials or surface treatments, e.g. for rust-proofing	P	1	2	0	4	0	4	0	2	0	2	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	2	0	4	0	4	0	2	0	2	3	0
7.B22F-001/00 Special treatment of metallic powder; Metallic powders perse	P	2	1	3	6	6	6	6	1	2	1	4	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	3	6	6	6	6	1	2	1	4	0
8.B22F-003/10 Sintering only, e.g. making porous workpieces	P	3	2	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	2	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0
9.B22F-005/00 Articles from metallic powder characterized by the special shape of the product	P	4	2	0	2	3	2	1	2	0	1	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	4	2	0	2	3	2	1	2	0	1	1	0
A.B22F-007/00 Manufacture of articles, comprising metallic powder by sintering the powder	P	0	1	1	0	0	0	4	4	4	2	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	1	0	0	0	4	4	4	2	3	0

DATA END

《CLASS SHIFT TREND CHART》

REF. VALUE = 57

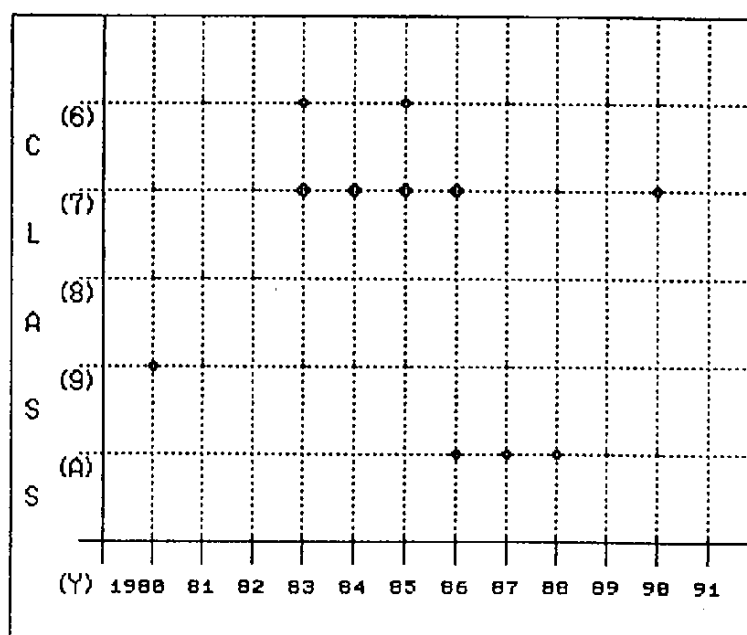
- ※ CLASS ※
- (1) C22F-001/08
 - (2) H01B-001/02
 - (3) H01H-001/02
 - (4) H01H-033/66
 - (5) H01L-021/52



《CLASS SHIFT TREND CHART》

REF. VALUE = 57

- ※ CLASS ※
- (6) F16C-033/12
 - (7) B22F-001/00
 - (8) B22F-003/10
 - (9) B22F-005/00
 - (A) B22F-007/00



6.2.5. Technology Trends

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST》

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ALUMINUM(A1)	P	6	8	5	12	10	2	7	12	24	12	10	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	8	5	12	10	2	7	12	24	12	10	0
2.CHROME(A2)	P	11	20	13	40	20	18	14	16	36	11	10	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	11	20	13	40	20	18	14	16	36	11	10	0
3.TIN(A3)	P	9	10	19	5	8	11	10	15	30	15	17	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	9	10	19	5	8	11	10	15	30	15	17	0
4.NICKEL(A4)	P	11	13	6	15	11	9	5	19	32	17	14	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	11	13	6	15	11	9	5	19	32	17	14	0
5.IRON(A5)	P	12	20	2	15	9	9	5	18	31	13	11	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	12	20	2	15	9	9	5	18	31	13	11	0

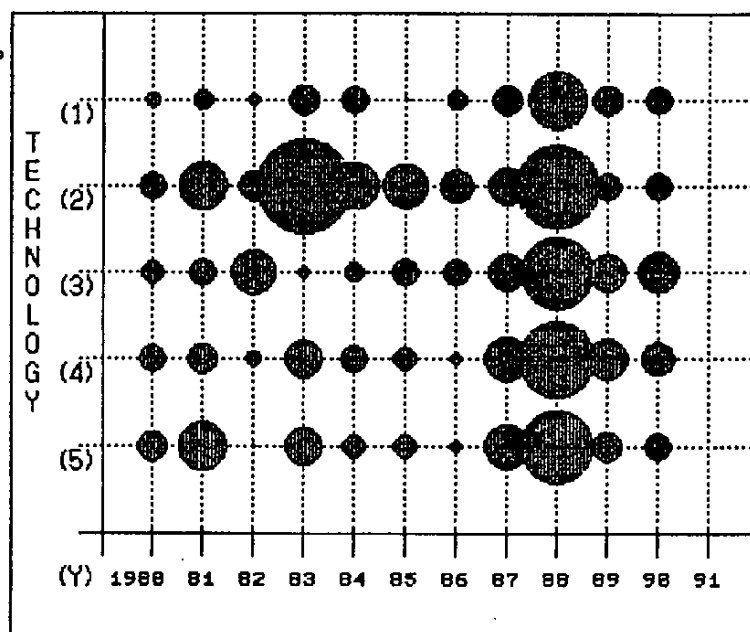
《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST》

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.TITANIUM(A6)	P	5	12	5	8	6	10	8	14	18	4	9	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	5	12	5	8	6	10	8	14	18	4	9	0
7.COBALT(A7)	P	11	16	7	7	7	5	5	6	27	10	11	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	11	16	7	7	7	5	5	6	27	10	11	0
8.MOLYBDENUM(A8)	P	2	8	8	23	12	13	7	9	16	6	4	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	8	8	23	12	13	7	9	16	6	4	0
9.GRAPHITE OR CARBON(A9)	P	12	23	21	8	11	15	9	14	10	11	8	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	12	23	21	8	11	15	9	14	10	11	8	0
DATA END													

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART》

REF. VALUE = 40

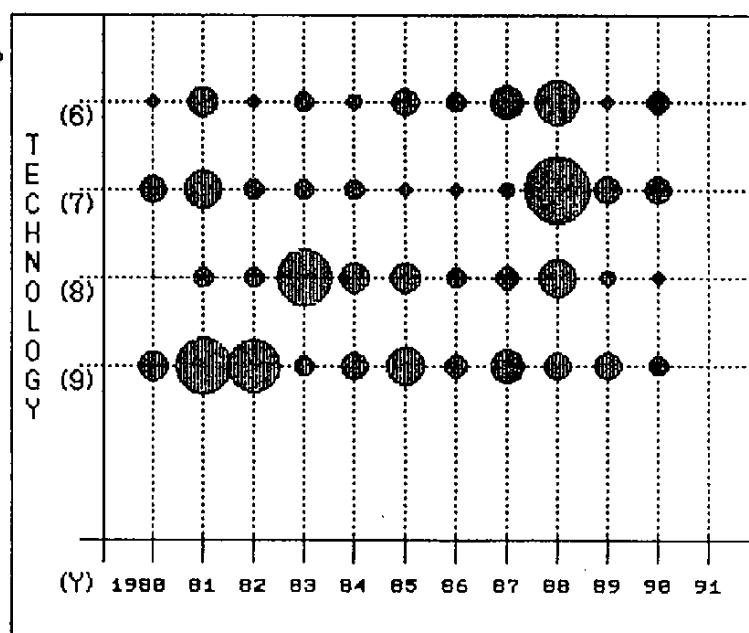
- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) ALUMINUM(A1)
 - (2) CHROME(A2)
 - (3) TIN(A3)
 - (4) NICKEL(A4)
 - (5) IRON(A5)



《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART》

REF. VALUE = 40

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) TITANIUM(A6)
 - (7) COBALT(A7)
 - (8) MOLYBDENUM(A8)
 - (9) GRAPHITE OR CARBON(A9)



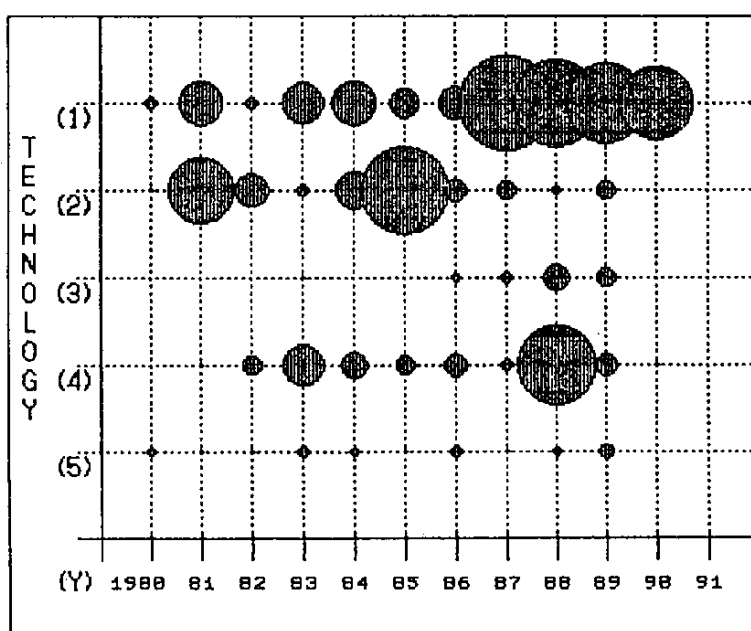
《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST》

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.DISPERSION REINFORCE (B1)	P	3	12	3	11	12	8	9	25	23	21	19	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	12	3	11	12	8	9	25	23	21	19	0
2.FIBER REINFORCEMENT (B2)	P	1	17	9	3	10	23	6	5	2	5	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	17	9	3	10	23	6	5	2	5	0	0
3.PRECIPITATION REINFO (B3)	P	0	0	0	1	0	0	2	3	7	5	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	1	0	0	2	3	7	5	0	0
4.INFILTRATION METHOD (B4)	P	0	1	5	11	7	5	6	3	21	6	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	5	11	7	5	6	3	21	6	1	0
5.INTERNAL OXIDIZATION (B5)	P	2	1	1	3	2	1	3	1	2	4	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	1	3	2	1	3	1	2	4	0	0
DATA END													

《TECHNOLOGY SHIFT TREND CHART》

REF. VALUE = 25

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
 - (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
 - (3) PRECIPITATION REINFO (B3)
 - (4) INFILTRATION METHOD (B4)
 - (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)



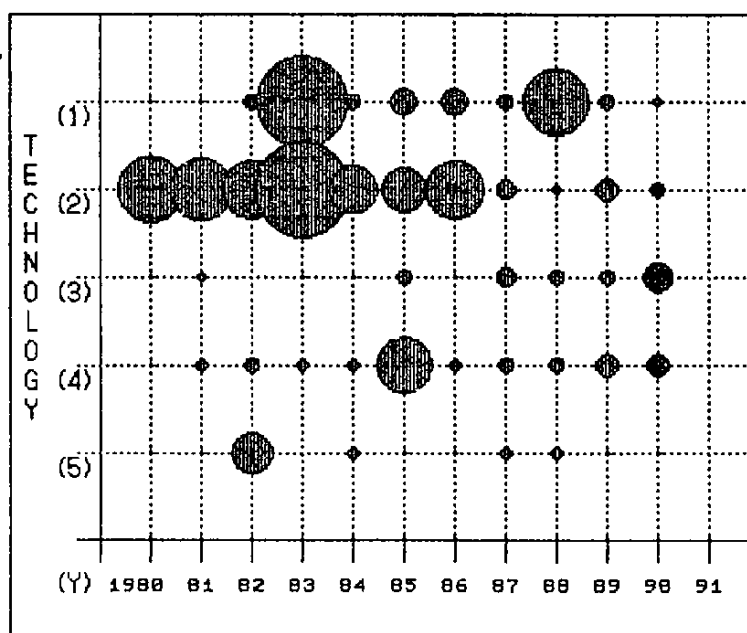
《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST》

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ELECTRODE (C1)	P	1	2	5	35	6	10	10	5	26	5	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	2	5	35	6	10	10	5	26	5	3	0
2.ELECTRICAL CONTACT (C2)	P	25	24	23	37	18	17	23	7	3	8	6	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	25	24	23	37	18	17	23	7	3	8	6	0
3.BEARING (C3)	P	2	3	0	2	1	5	1	7	6	5	12	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	3	0	2	1	5	1	7	6	5	12	0
4.SLIDING MATERIAL (C4)	P	2	4	5	4	4	22	4	5	5	8	8	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	4	5	4	4	22	4	5	5	8	8	0
5.FRICTIONAL MATERIAL (C5)	P	2	2	16	0	4	2	2	4	4	1	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	2	16	0	4	2	2	4	4	1	1	0
DATA END													

《TECHNOLOGY SHIFT TREND CHART》

REF. VALUE = 37

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) ELECTRODE (C1)
 - (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
 - (3) BEARING (C3)
 - (4) SLIDING MATERIAL (C4)
 - (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST》

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	9	7	13	4	11	27	17	21	24	16	24	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	9	7	13	4	11	27	17	21	24	16	24	0
2.STRENGTH (D2)	P	15	21	9	7	11	18	15	32	34	23	7	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	15	21	9	7	11	18	15	32	34	23	7	0
3.ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	5	8	4	6	7	8	9	8	8	14	6	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	5	8	4	6	7	8	9	8	8	14	6	0
4.WELD RESISTANCE (D4)	P	18	19	14	21	4	4	14	5	15	3	11	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	18	19	14	21	4	4	14	5	15	3	11	0
5.WEAR RESISTANCE (D5)	P	13	13	7	7	0	4	8	0	0	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	13	13	7	7	0	4	8	0	0	2	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST》

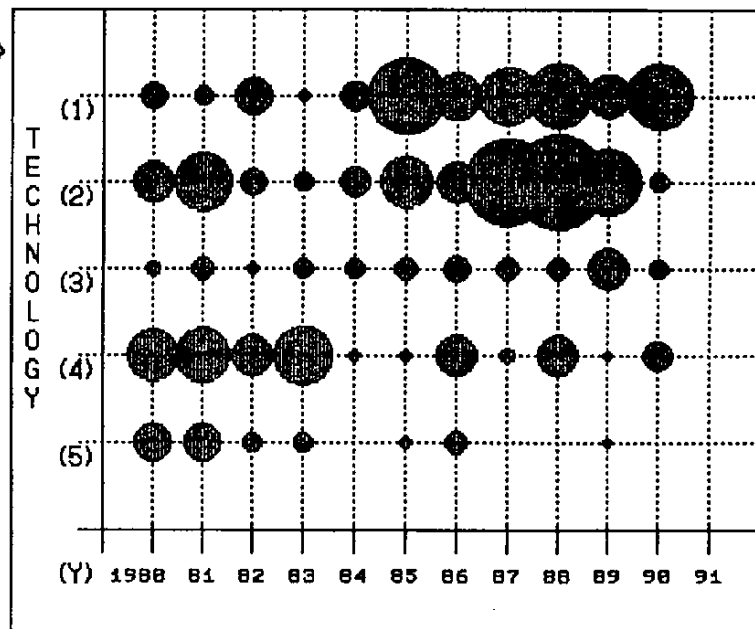
TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.HEAT RESISTANCE (D6)	P	0	3	2	2	4	2	6	9	6	7	12	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	3	2	2	4	2	6	9	6	7	12	0
7.CORROSION RESISTANCE (D7)	P	1	1	2	0	0	0	2	6	5	2	4	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	2	0	0	0	2	6	5	2	4	0
8.WORKABILITY (D8)	P	0	8	1	0	1	3	2	5	3	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	8	1	0	1	3	2	5	3	2	0	0
9.TOUGHNESS (D9)	P	4	1	0	0	3	1	1	8	8	3	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	4	1	0	0	3	1	1	8	8	3	0	0
A.FITNESS (D10)	P	0	0	0	0	0	0	0	2	14	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	2	14	2	1	0

DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART》

REF. VALUE = 34

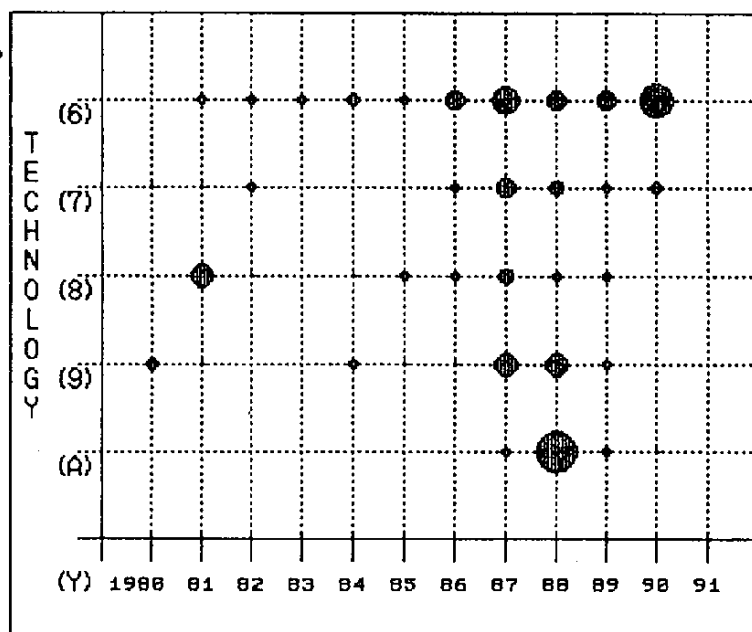
- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
 - (2) STRENGTH (D2)
 - (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
 - (4) WELD RESISTANCE (D4)
 - (5) WEAR RESISTANCE (D5)



《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART》

REF. VALUE = 34

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
 - (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
 - (8) WORKABILITY (D8)
 - (9) TOUGHNESS (D9)
 - (A) FITNESS (D10)



6.2.6. Distribution of Technology Correlation

《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD \ KEYWORD		(1) 183 ELECTRODE (C1)	(2) 287 ELECTRICAL CONTACT (C2)	(3) 130 BEARING (C3)	(4) 190 SLIDING MATERIAL (C4)	(5) 98 FRICTIONAL MATERIAL (C5)
1. ALUMINUM (A1)	P	5	16	5	13	5
	U	0	0	0	0	0
	T	5	16	5	13	5
2. CHROME (A2)	P	59	99	1	11	2
	U	0	0	0	0	0
	T	59	99	1	11	2
3. TIN (A3)	P	3	6	47	41	36
	U	0	0	0	0	0
	T	3	6	47	41	36
4. NICKEL (A4)	P	20	19	16	28	4
	U	0	0	0	0	0
	T	20	19	16	28	4
5. IRON (A5)	P	20	36	17	20	8
	U	0	0	0	0	0
	T	20	36	17	20	8



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

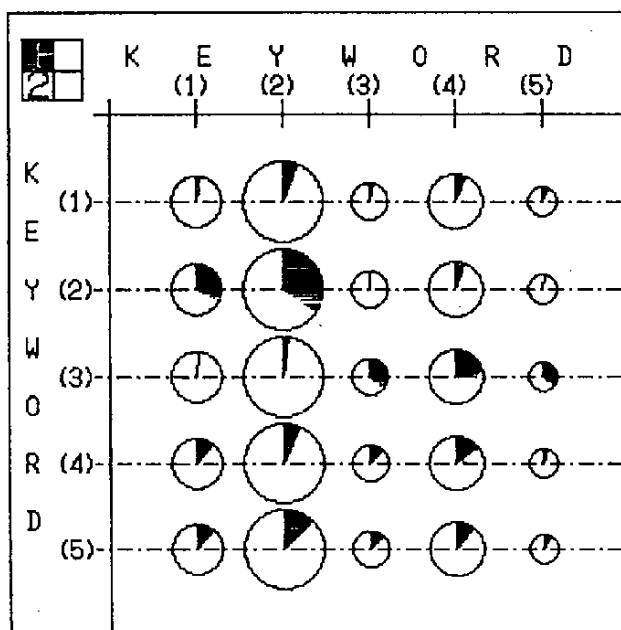
REF. VALUE = 287

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ALUMINUM (A1)
- (2) CHROME (A2)
- (3) TIN (A3)
- (4) NICKEL (A4)
- (5) IRON (A5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ELECTRODE (C1)
- (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
- (3) BEARING (C3)
- (4) SLIDING MATERIAL (C4)
- (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

		(1) 183	(2) 287	(3) 130	(4) 190	(5) 98
KEYWORD	KEYWORD	ELECTRODE (C1)	ELECTRICAL CONTACT (C2)	BEARING (C3)	SLIDING MATERIAL (C4)	FRICTIONAL MATERIAL (C5)
6. TITANIUM (A6)	P	8	27	0	10	5
	U	0	0	0	0	0
	T	8	27	0	10	5
7. COBALT (A7)	P	16	41	11	9	3
	U	0	0	0	0	0
	T	16	41	11	9	3
8. MOLYBDENUM (A8)	P	41	29	5	12	3
	U	0	0	0	0	0
	T	41	29	5	12	3
9. GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	11	14	28	46	32
	U	0	0	0	0	0
	T	11	14	28	46	32
DATA END						



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

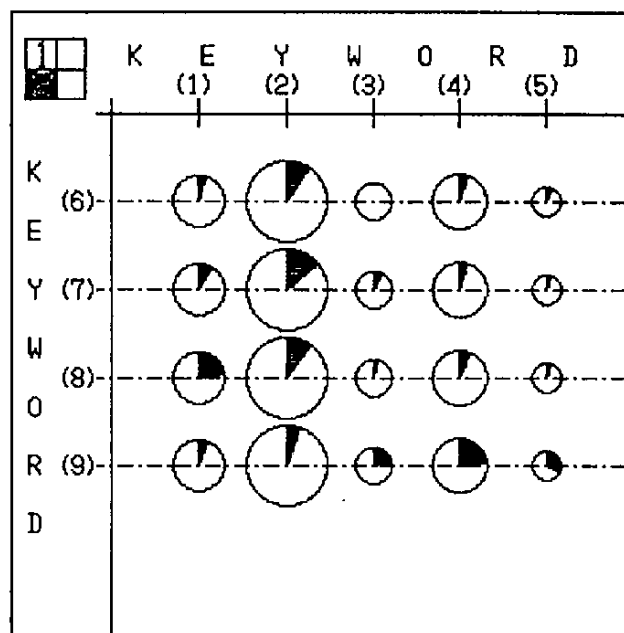
REF. VALUE = 287

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) TITANIUM (A6)
- (7) COBALT (A7)
- (8) MOLYBDENUM (A8)
- (9) GRAPHITE OR CARBON (A9)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ELECTRODE (C1)
- (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
- (3) BEARING (C3)
- (4) SLIDING MATERIAL (C4)
- (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

		(1) 77	(2) 217	(3) 80	(4) 104	(5) 40
KEYWORD	KEYWORD	ELECTRODE (C1)	ELECTRICAL CONTACT (C2)	BEARING (C3)	SLIDING MATERIAL (C4)	FRICTIONAL MATERIAL (C5)
	KEYWORD					
1.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	0	19	29	66	19
	U	0	0	0	0	0
	T	0	19	29	66	19
2.STRENGTH (D2)	P	11	17	22	26	14
	U	0	0	0	0	0
	T	11	17	22	26	14
3.ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	16	15	0	3	0
	U	0	0	0	0	0
	T	16	15	0	3	0
4.WELD RESISTANCE (D4)	P	29	97	9	1	0
	U	0	0	0	0	0
	T	29	97	9	1	0
5.WEAR RESISTANCE (D5)	P	15	58	0	0	0
	U	0	0	0	0	0
	T	15	58	0	0	0



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

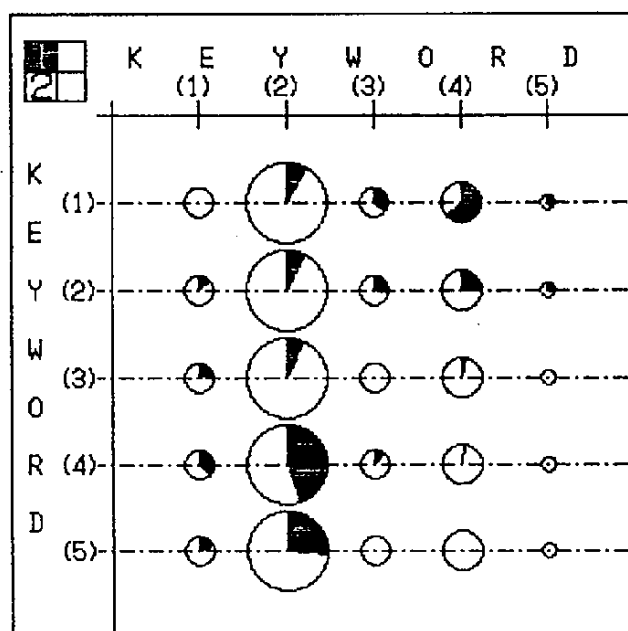
REF. VALUE = 217

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
- (2) STRENGTH (D2)
- (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
- (4) WELD RESISTANCE (D4)
- (5) WEAR RESISTANCE (D5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ELECTRODE (C1)
- (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
- (3) BEARING (C3)
- (4) SLIDING MATERIAL (C4)
- (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD \ KEYWORD	(1) 77 ELECTRODE (C1)	(2) 217 ELECTRICAL CONTACT (C2)	(3) 80 BEARING (C3)	(4) 104 SLIDING MATERIAL (C4)	(5) 40 FRICTIONAL MATERIAL (C5)
6. HEAT RESISTANCE (D6)	P 5 U 0 T 5	3 0 3	4 0 4	4 0 4	1 0 1
7. CORROSION RESISTANCE (D7)	P 0 U 0 T 0	1 0 1	5 0 5	2 0 2	0 0 0
8. WORKABILITY (D8)	P 1 U 0 T 1	7 0 7	0 0 0	0 0 0	0 0 0
9. TOUGHNESS (D9)	P 0 U 0 T 0	0 0 0	4 0 4	1 0 1	4 0 4
A. FITNESS (D10)	P 0 U 0 T 0	0 0 0	7 0 7	1 0 1	2 0 2

DATA END



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

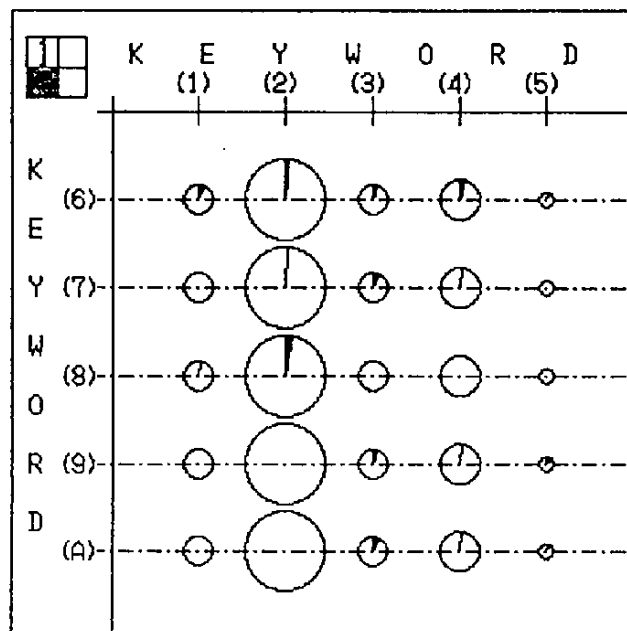
REF. VALUE = 217

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ELECTRODE (C1)
- (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
- (3) BEARING (C3)
- (4) SLIDING MATERIAL (C4)
- (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

		(1) 56	(2) 33	(3) 17	(4) 36	(5) 6
KEYWORD		ELECTRODE (C1)	ELECTRICAL CONTACT (C2)	BEARING (C3)	SLIDING MATERIAL (C4)	FRICTIONAL MATERIAL (C5)
1. DISPERSION REINFORCE (B1)	P	13	11	16	7	5
	U	0	0	0	0	0
	T	13	11	16	7	5
2. FIBER REINFORCEMENT (B2)	P	5	2	1	21	1
	U	0	0	0	0	0
	T	5	2	1	21	1
3. PRECIPITATION REINFORCE (B3)	P	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0
	T	1	0	0	0	0
4. INFILTRATION METHOD (B4)	P	36	18	0	8	0
	U	0	0	0	0	0
	T	36	18	0	8	0
5. INTERNAL OXIDIZATION (B5)	P	1	2	0	0	0
	U	0	0	0	0	0
	T	1	2	0	0	0

DATA END



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

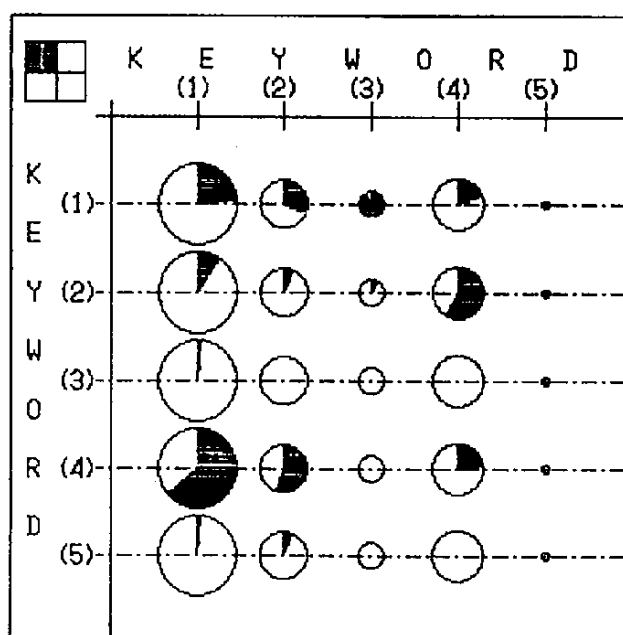
REF. VALUE = 56

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFORCE (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ELECTRODE (C1)
- (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
- (3) BEARING (C3)
- (4) SLIDING MATERIAL (C4)
- (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD KEYWORD		(1) 433 ABRASION RESISTANCE (D1)	(2) 435 STRENGTH (D2)	(3) 131 ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	(4) 206 WELD RESISTANCE (D4)	(5) 67 WEAR RESISTANCE (D5)
1. ALUMINUM (A1)	P	46	49	15	3	1
	L	0	0	0	0	0
	T	46	49	15	3	1
2. CHROME (A2)	P	32	40	14	62	11
	L	0	0	0	0	0
	T	32	40	14	62	11
3. TIN (A3)	P	75	72	13	10	2
	L	0	0	0	0	0
	T	75	72	13	10	2
4. NICKEL (A4)	P	66	63	20	22	8
	L	0	0	0	0	0
	T	66	63	20	22	8
5. IRON (A5)	P	50	60	18	31	11
	L	0	0	0	0	0
	T	50	60	18	31	11

12
34

《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

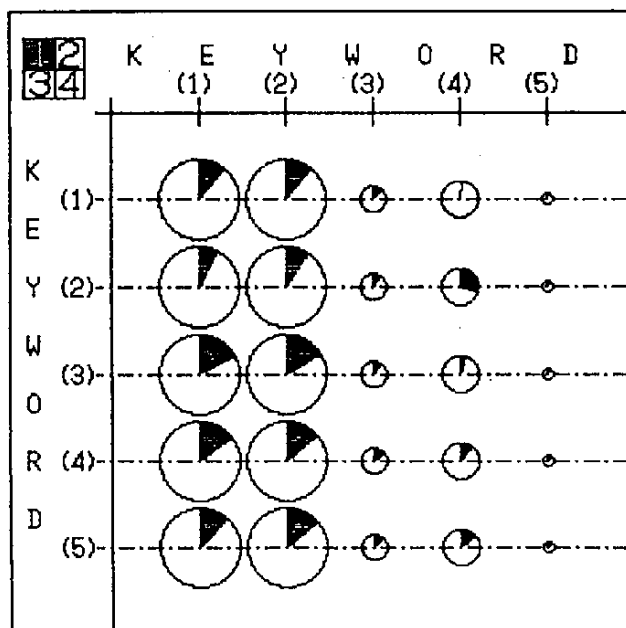
REF. VALUE = 435

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ALUMINUM (A1)
- (2) CHROME (A2)
- (3) TIN (A3)
- (4) NICKEL (A4)
- (5) IRON (A5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
- (2) STRENGTH (D2)
- (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
- (4) WELD RESISTANCE (D4)
- (5) WEAR RESISTANCE (D5)



《 (KEYWORD * KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD KEYWORD		(1) 433 ABRASION RESISTANCE (D1)	(2) 435 STRENGTH (D2)	(3) 131 ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	(4) 206 WELD RESISTANCE (D4)	(5) 67 WEAR RESISTANCE (D5)
6. TITANIUM (A6)	P	35	43	15	11	6
	U	0	0	0	0	0
	T	35	43	15	11	6
7. COBALT (A7)	P	38	37	12	35	10
	U	0	0	0	0	0
	T	38	37	12	35	10
8. MOLYBDENUM (A8)	P	28	24	9	22	10
	U	0	0	0	0	0
	T	28	24	9	22	10
9. GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	63	47	15	10	8
	U	0	0	0	0	0
	T	63	47	15	10	8
DATA END						



《 (KEYWORD * KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

REF. VALUE = 435

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

(6) TITANIUM (A6)

(7) COBALT (A7)

(8) MOLYBDENUM (A8)

(9) GRAPHITE OR CARBON (A9)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

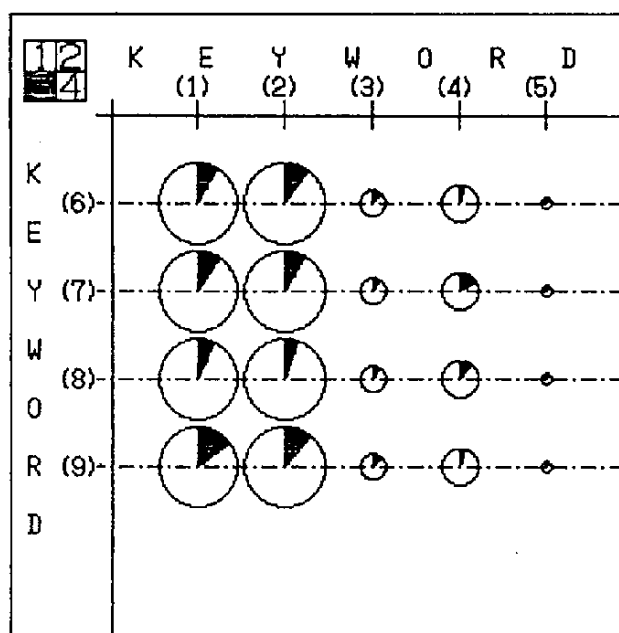
(1) ABRASION RESISTANCE (D1)

(2) STRENGTH (D2)

(3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)

(4) WELD RESISTANCE (D4)

(5) WEAR RESISTANCE (D5)



《 (KEYWORD * KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD	KEYWORD	(6)	76	(7)	84	(8)	53	(9)	111	(A)	79
		HEAT RESISTANCE (D6)		CORROSION RESISTANCE (D7)		WORKABILITY (D8)		TOUGHNESS (D9)		FITNESS (D10)	
1. ALUMINUM (A1)	P	20		8		3		19		12	
	L	0		0		0		0		0	
	T	20		8		3		19		12	
2. CHROME (A2)	P	7		8		8		9		6	
	L	0		0		0		0		0	
	T	7		8		8		9		6	
3. TIN (A3)	P	2		14		4		17		18	
	L	0		0		0		0		0	
	T	2		14		4		17		18	
4. NICKEL (A4)	P	10		15		10		18		7	
	L	0		0		0		0		0	
	T	10		15		10		18		7	
5. IRON (A5)	P	10		14		8		19		13	
	L	0		0		0		0		0	
	T	10		14		8		19		13	

12
34

《 (KEYWORD * KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

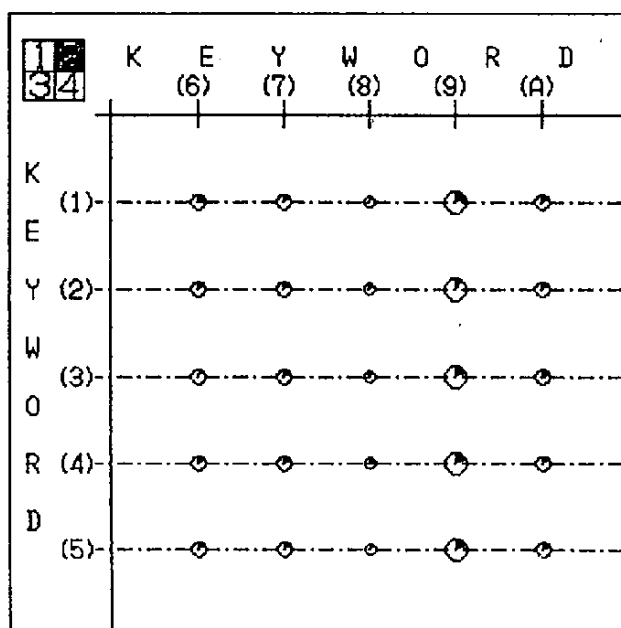
REF. VALUE = 435

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ALUMINUM (A1)
- (2) CHROME (A2)
- (3) TIN (A3)
- (4) NICKEL (A4)
- (5) IRON (A5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)



《 (KEYWORD * KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD KEYWORD	KEYWORD	(6) 76 HEAT RESISTANCE (D6)	(7) 84 CORROSION RESISTANCE (D7)	(8) 53 REWORKABILITY (D8)	(9) 111 TOUGHNESS (D9)	(A) 79 FITNESS (D10)
6. TITANIUM (A6)	P	8	7	3	11	8
	U	0	0	0	0	0
	T	8	7	3	11	8
7. COBALT (A7)	P	6	7	10	11	6
	U	0	0	0	0	0
	T	6	7	10	11	6
8. MOLYBDENUM (A8)	P	0	5	3	5	4
	U	0	0	0	0	0
	T	0	5	3	5	4
9. GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	13	6	4	2	5
	U	0	0	0	0	0
	T	13	6	4	2	5
DATA END						

12
34

《 (KEYWORD * KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

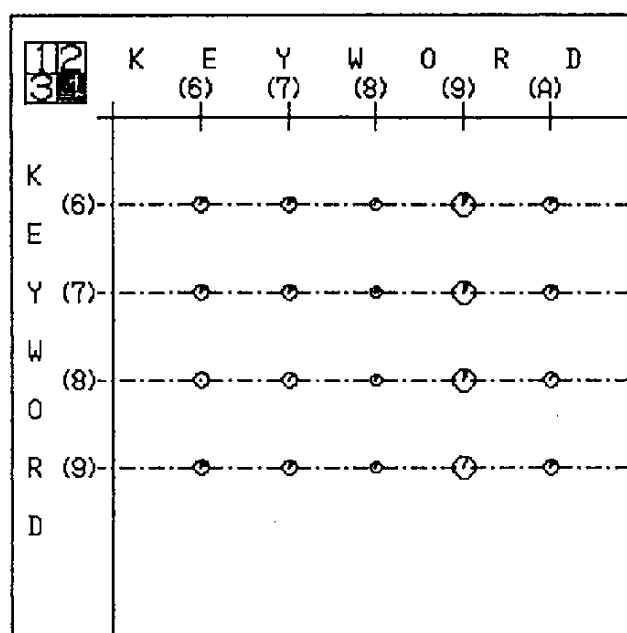
REF. VALUE = 435

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) TITANIUM (A6)
- (7) COBALT (A7)
- (8) MOLYBDENUM (A8)
- (9) GRAPHITE OR CARBON (A9)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD		(1) 95	(2) 128	(3) 71	(4) 41	(5) 3
KEYWORD		ABRASION RESISTANCE (D1)	STRENGTH (D2)	ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	WELD RESISTANCE (D4)	WEAR RESISTANCE (D5)
1.DISPERSION REINFORCE (B1)	P	53	60	38	13	1
	U	0	0	0	0	0
	T	53	60	38	13	1
2.FIBER REINFORCEMENT (B2)	P	32	39	11	0	0
	U	0	0	0	0	0
	T	32	39	11	0	0
3.PRECIPITATION REINFO (B3)	P	4	8	8	0	0
	U	0	0	0	0	0
	T	4	8	8	0	0
4.INFILTRATION METHOD (B4)	P	5	11	5	26	2
	U	0	0	0	0	0
	T	5	11	5	26	2
5.INTERNAL OXIDIZATION (B5)	P	1	10	9	2	0
	U	0	0	0	0	0
	T	1	10	9	2	0

DATA END



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

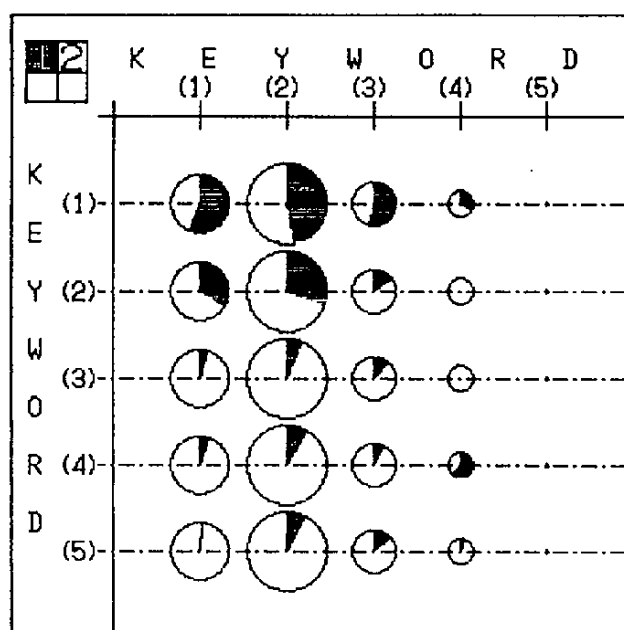
REF. VALUE = 128

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFO (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
- (2) STRENGTH (D2)
- (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
- (4) WELD RESISTANCE (D4)
- (5) WEAR RESISTANCE (D5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD		(6)	53	(7)	6	(8)	9	(9)	18	(A)	0
KEYWORD		HEAT RESISTANCE (D6)		CORROSION RESISTANCE (D7)		REWORKABILITY (D8)		TOUGHNESS (D9)		FITNESS (D10)	
1. DISPERSION REINFORCE (B1)	P	25		2		5		14		0	
	U	0		0		0		0		0	
	T	25		2		5		14		0	
2. FIBER REINFORCEMENT (B2)	P	10		1		2		1		0	
	U	0		0		0		0		0	
	T	10		1		2		1		0	
3. PRECIPITATION REINFORCE (B3)	P	4		2		2		1		0	
	U	0		0		0		0		0	
	T	4		2		2		1		0	
4. INFILTRATION METHOD (B4)	P	7		1		0		1		0	
	U	0		0		0		0		0	
	T	7		1		0		1		0	
5. INTERNAL OXIDIZATION (B5)	P	7		0		0		1		0	
	U	0		0		0		0		0	
	T	7		0		0		1		0	

DATA END



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

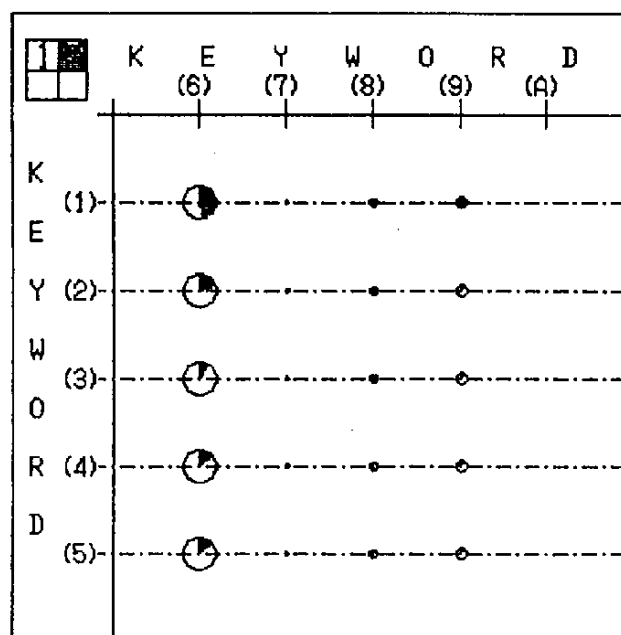
REF. VALUE = 128

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFORCE (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

		(1)	52	(2)	30	(3)	1	(4)	62	(5)	3
KEYWORD		DISPERSION REINFORCE (B1)	FIBER REINFORCEMENT (B2)	PRECIPITATION REINFORCEMENT (B3)	INFILTRATION METHOD (B4)	INTERNAL OXIDIZATION (B5)					
1.ELECTRODE (C1)	P	13	5	1	36	1					
	U	0	0	0	0	0					
	T	13	5	1	36	1					
2.ELECTRICAL CONTACT (C2)	P	11	2	0	18	2					
	U	0	0	0	0	0					
	T	11	2	0	18	2					
3.BEARING (C3)	P	16	1	0	0	0					
	U	0	0	0	0	0					
	T	16	1	0	0	0					
4.SLIDING MATERIAL (C4)	P	7	21	0	8	0					
	U	0	0	0	0	0					
	T	7	21	0	8	0					
5.FRICTIONAL MATERIAL (C5)	P	5	1	0	0	0					
	U	0	0	0	0	0					
	T	5	1	0	0	0					

DATA END



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

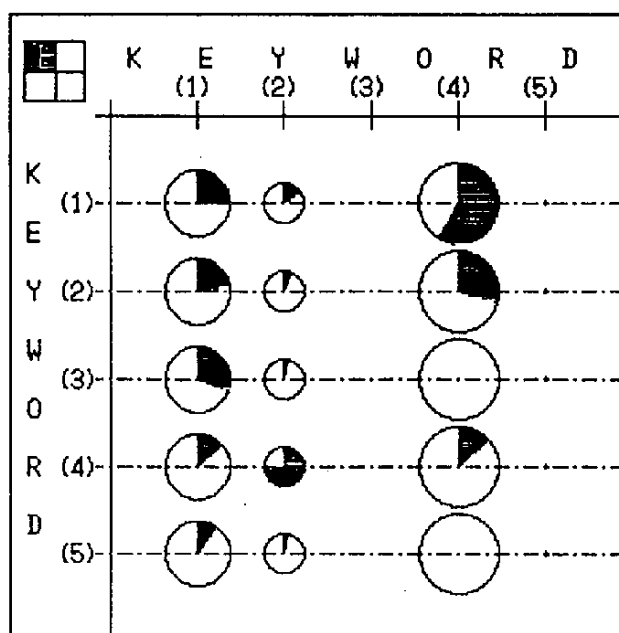
REF. VALUE = 62

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ELECTRODE (C1)
- (2) ELECTRICAL CONTACT (C2)
- (3) BEARING (C3)
- (4) SLIDING MATERIAL (C4)
- (5) FRICTIONAL MATERIAL (C5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFORCEMENT (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

		(1) 279	(2) 97	(3) 39	(4) 113	(5) 23
KEYWORD	KEYWORD	DISPERSION REINFORCE (B1)	FIBER REINFORCEMENT (B2)	PRECIPITATION REINFORCE (B3)	INFILTRATION METHOD (B4)	INTERNAL OXIDIZATION (B5)
	KEYWORD					
1. ALUMINUM (A1)	P	49	7	4	2	16
	U	0	0	0	0	0
	T	49	7	4	2	16
2. CHROME (A2)	P	30	5	3	37	0
	U	0	0	0	0	0
	T	30	5	3	37	0
3. TIN (A3)	P	33	11	7	2	3
	U	0	0	0	0	0
	T	33	11	7	2	3
4. NICKEL (A4)	P	46	8	9	9	1
	U	0	0	0	0	0
	T	46	8	9	9	1
5. IRON (A5)	P	34	2	5	11	1
	U	0	0	0	0	0
	T	34	2	5	11	1



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

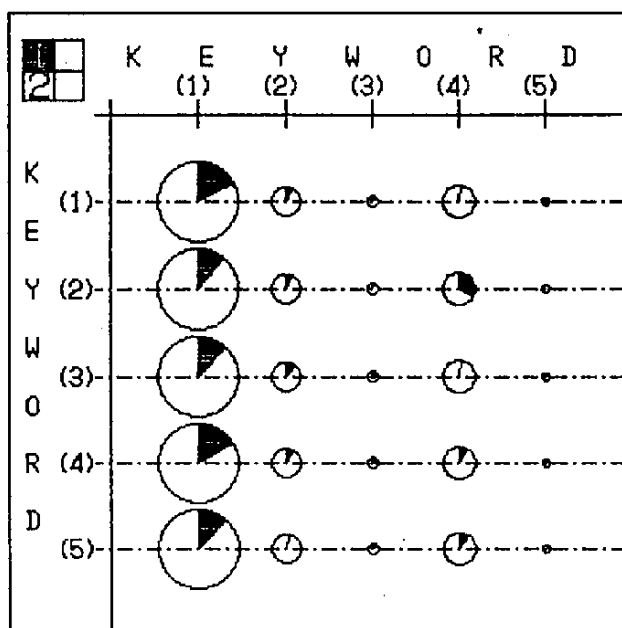
REF. VALUE = 279

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ALUMINUM (A1)
- (2) CHROME (A2)
- (3) TIN (A3)
- (4) NICKEL (A4)
- (5) IRON (A5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFORCE (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD		(1) 279 DISPERSION REINFORCE (B1)	(2) 97 FIBER REINFORCEMENT (B2)	(3) 39 PRECIPITATION REINFO (B3)	(4) 113 INFILTRATION METHOD (B4)	(5) 23 INTERNAL OXIDIZATION (B5)
6. TITANIUM (A6)	P	31	9	6	8	1
	U	0	0	0	0	0
	T	31	9	6	8	1
7. COBALT (A7)	P	24	1	2	11	0
	U	0	0	0	0	0
	T	24	1	2	11	0
8. MOLYBDENUM (A8)	P	21	5	2	21	0
	U	0	0	0	0	0
	T	21	5	2	21	0
9. GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	11	49	1	12	1
	U	0	0	0	0	0
	T	11	49	1	12	1
DATA END						



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

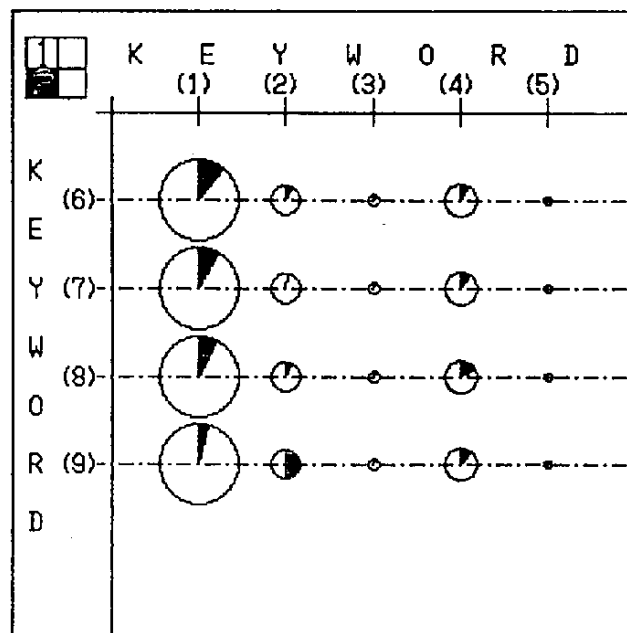
REF. VALUE = 279

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) TITANIUM (A6)
- (7) COBALT (A7)
- (8) MOLYBDENUM (A8)
- (9) GRAPHITE OR CARBON (A9)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFO (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD	KEYWORD	(1)	211	(2)	96	(3)	29	(4)	58	(5)	30
		DISPERSION REINFORCE (B1)	FIBER REINFORCEMENT (B2)	PRECIPITATION REINFORCE (B3)	INFILTRATION METHOD (B4)	INTERNAL OXIDIZATION (B5)					
1. ABRASION RESISTANCE (D1)	P	53	32	4	5	1					
	U	0	0	0	0	0					
	T	53	32	4	5	1					
2. STRENGTH (D2)	P	60	39	8	11	10					
	U	0	0	0	0	0					
	T	60	39	8	11	10					
3. ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	38	11	8	5	9					
	U	0	0	0	0	0					
	T	38	11	8	5	9					
4. WELD RESISTANCE (D4)	P	13	0	0	26	2					
	U	0	0	0	0	0					
	T	13	0	0	26	2					
5. WEAR RESISTANCE (D5)	P	1	0	0	2	0					
	U	0	0	0	0	0					
	T	1	0	0	2	0					



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

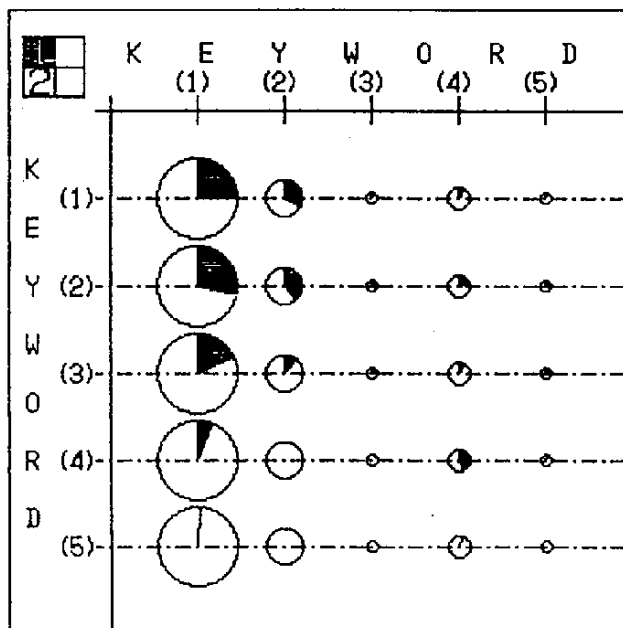
REF. VALUE = 211

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
- (2) STRENGTH (D2)
- (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
- (4) WELD RESISTANCE (D4)
- (5) WEAR RESISTANCE (D5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFORCE (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD \ KEYWORD	(1) 211 DISPERSION REINFORCE (B1)	(2) 96 FIBER REINFORCEMENT (B2)	(3) 29 PRECIPITATION REINFORCE (B3)	(4) 58 INFILTRATION METHOD (B4)	(5) 30 INTERNAL OXIDIZATION (B5)
6. HEAT RESISTANCE (D6)	25	10	4	7	7
U	0	0	0	0	0
T	25	10	4	7	7
7. CORROSION RESISTANCE (D7)	2	1	2	1	0
U	0	0	0	0	0
T	2	1	2	1	0
8. WORKABILITY (D8)	5	2	2	0	0
U	0	0	0	0	0
T	5	2	2	0	0
9. TOUGHNESS (D9)	14	1	1	1	1
U	0	0	0	0	0
T	14	1	1	1	1
A. FITNESS (D10)	0	0	0	0	0
U	0	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0

DATA END



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

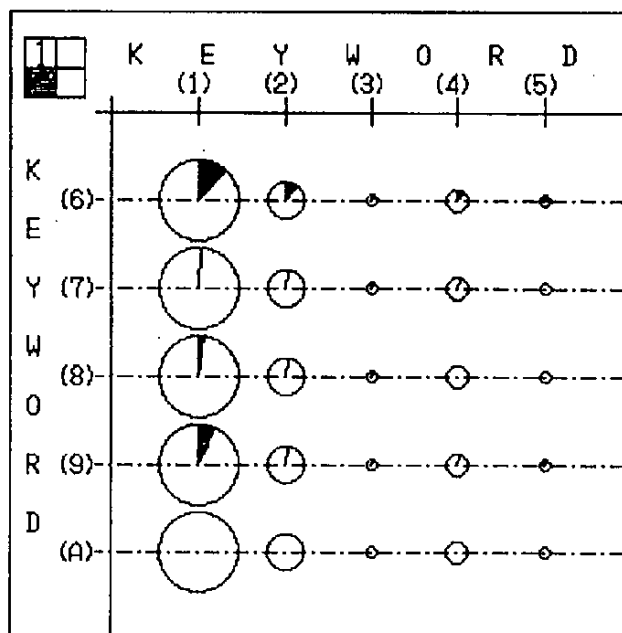
REF. VALUE = 211

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) DISPERSION REINFORCE (B1)
- (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
- (3) PRECIPITATION REINFORCE (B3)
- (4) INFILTRATION METHOD (B4)
- (5) INTERNAL OXIDIZATION (B5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD		(1) 176 ALUMINUM (A1)	(2) 197 CHROME (A2)	(3) 227 TIN (A3)	(4) 239 NICKEL (A4)	(5) 234 IRON (A5)
1.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	46	32	75	66	50
	U	0	0	0	0	0
	T	46	32	75	66	50
2.STRENGTH (D2)	P	49	40	72	63	60
	U	0	0	0	0	0
	T	49	40	72	63	60
3.ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	15	14	13	20	18
	U	0	0	0	0	0
	T	15	14	13	20	18
4.WELD RESISTANCE (D4)	P	3	62	10	22	31
	U	0	0	0	0	0
	T	3	62	10	22	31
5.WEAR RESISTANCE (D5)	P	1	11	2	8	11
	U	0	0	0	0	0
	T	1	11	2	8	11

12
34

《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

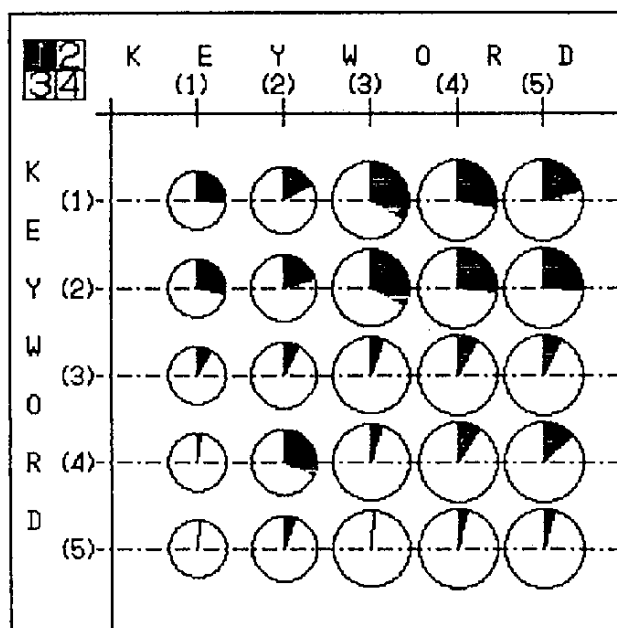
REF. VALUE = 239

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
- (2) STRENGTH (D2)
- (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
- (4) WELD RESISTANCE (D4)
- (5) WEAR RESISTANCE (D5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ALUMINUM (A1)
- (2) CHROME (A2)
- (3) TIN (A3)
- (4) NICKEL (A4)
- (5) IRON (A5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD		(1) 176 ALLUMINUM (A1)	(2) 197 CHROME (A2)	(3) 227 TIN (A3)	(4) 239 NICKEL (A4)	(5) 234 IRON (A5)
6. HEAT RESISTANCE (D6)	P	20	7	2	10	10
	U	0	0	0	0	0
	T	20	7	2	10	10
7. CORROSION RESISTANCE (D7)	P	8	8	14	15	14
	U	0	0	0	0	0
	T	8	8	14	15	14
8. WORKABILITY (D8)	P	3	8	4	10	8
	U	0	0	0	0	0
	T	3	8	4	10	8
9. TOUGHNESS (D9)	P	19	9	17	18	19
	U	0	0	0	0	0
	T	19	9	17	18	19
A. FITNESS (D10)	P	12	6	18	7	13
	U	0	0	0	0	0
	T	12	6	18	7	13

DATA END

12
4

《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

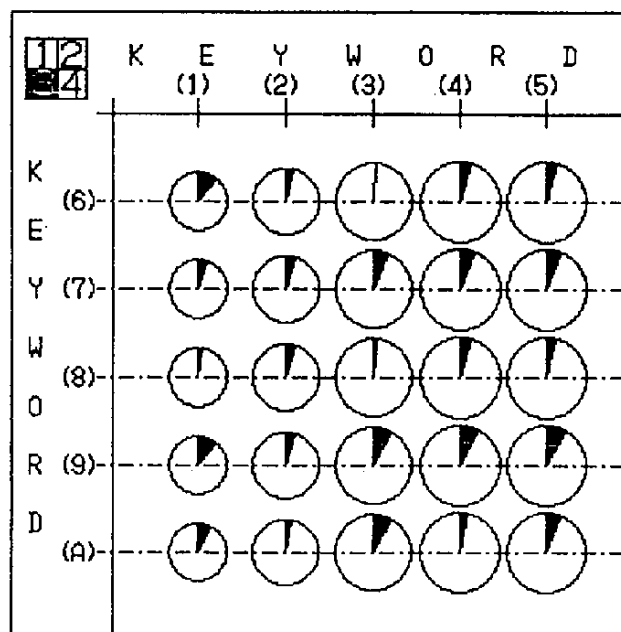
REF. VALUE = 239

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (1) ALLUMINUM (A1)
- (2) CHROME (A2)
- (3) TIN (A3)
- (4) NICKEL (A4)
- (5) IRON (A5)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE 》

KEYWORD \ KEYWORD		(6) 147 TITANIUM (A6)	(7) 172 COBALT (A7)	(8) 110 MOLYBDENUM (A8)	(9) 173 GRAPHITE OR CARBON (A9)
1. ABRASION RESISTANCE (D1)	P	35	38	28	63
	U	0	0	0	0
	T	35	38	28	63
2. STRENGTH (D2)	P	43	37	24	47
	U	0	0	0	0
	T	43	37	24	47
3. ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	15	12	9	15
	U	0	0	0	0
	T	15	12	9	15
4. WELD RESISTANCE (D4)	P	11	35	22	10
	U	0	0	0	0
	T	11	35	22	10
5. WEAR RESISTANCE (D5)	P	6	10	10	8
	U	0	0	0	0
	T	6	10	10	8

11
34

《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART 》

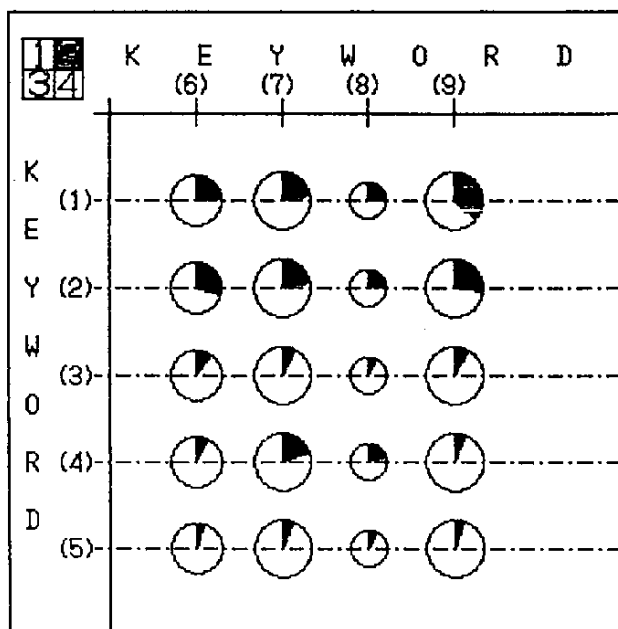
REF. VALUE = 239

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
- (2) STRENGTH (D2)
- (3) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
- (4) WELD RESISTANCE (D4)
- (5) WEAR RESISTANCE (D5)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (6) TITANIUM (A6)
- (7) COBALT (A7)
- (8) MOLYBDENUM (A8)
- (9) GRAPHITE OR CARBON (A9)



《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION TABLE》

KEYWORD		(6) 147 TITANIUM (A6)	(7) 172 COBALT (A7)	(8) 110 MOLYBDENUM (A8)	(9) 173 GRAPHITE OR CARBON (A9)
6. HEAT RESISTANCE (D6)	P	8	6	0	13
	L	0	0	0	0
	T	8	6	0	13
7. CORROSION RESISTANCE (D7)	P	7	7	5	6
	L	0	0	0	0
	T	7	7	5	6
8. WORKABILITY (D8)	P	3	10	3	4
	L	0	0	0	0
	T	3	10	3	4
9. TOUGHNESS (D9)	P	11	11	5	2
	L	0	0	0	0
	T	11	11	5	2
A. FITNESS (D10)	P	8	6	4	5
	L	0	0	0	0
	T	8	6	4	5

DATA END

12
34

《 (KEYWORD*KEYWORD) DISTRIBUTION CHART》

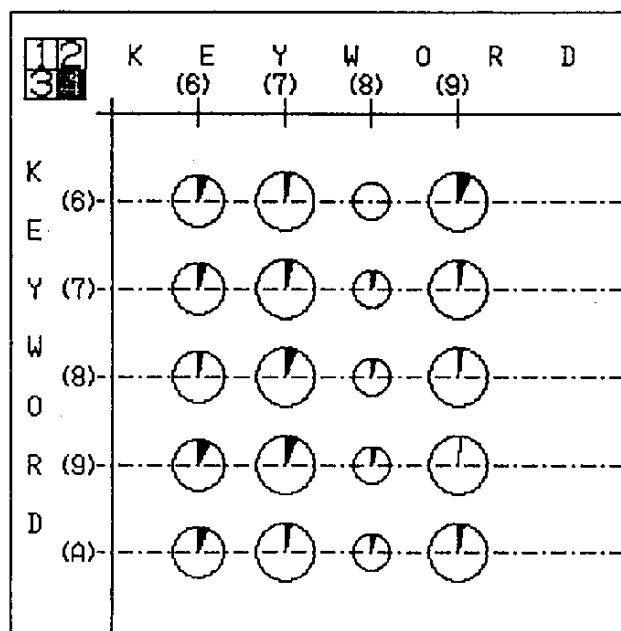
REF. VALUE = 239

※ KEYWORD ON ORDINATE ※

- (6) HEAT RESISTANCE (D6)
- (7) CORROSION RESISTANCE (D7)
- (8) WORKABILITY (D8)
- (9) TOUGHNESS (D9)
- (A) FITNESS (D10)

※ KEYWORD ON ABSCISSA ※

- (6) TITANIUM (A6)
- (7) COBALT (A7)
- (8) MOLYBDENUM (A8)
- (9) GRAPHITE OR CARBON (A9)



6.2.7. List of New Entries

《NEW ENTRY MAP (APPLICANT)》 CURRENT DATE:1992/11/17 (1 ~ 50) No.1

APPL DATE	APPLICANT	INVENTOR	P/U	L/O NO.	発 明 の 名 称
1975.04.18	HITACHI SEIKO LT	ARAYA TAKESHI	P	S51-121453	POWER SUPPLY TIP FOR
1975.04.21	HITACHI LTD	SUZUKI HIDEO	P	S51-122620	PROCESS FOR PRODUCING
1975.05.21	AKEBONO BRAKE IN	KUSABETSU TAKA	P	S51-136508	PRO CESS FOR PRODUCTI
1975.05.28	SHOWA ELECTRIC W	SUGIZAKI NORIY	P	S51-139509	A PROCESS FOR PRODUCT
1975.06.06	HITACHI METALS L	TAKEUCHI HISAS	P	S51-143871	ELECTRIC CONTACT MATE
1975.06.09	TOSHIBA CORP	MORI TADAO	P	S51-144970	VACUUM SWITCH
1975.07.08	MITSUBISHI METAL	IWAMA MASAYOSH	P	S52-007032	GAS COCK
1975.07.17	HITACHI POWDERED	HAYASHI MICHII	P	S52-011409	METHOD OF MANUFACTURI
1975.07.29	TAIHO KOGYO CO L	KATO YOSHIO	P	S52-015416	SLIDING MATERIAL
1975.08.04	TEISAN KK	KOTANI TAMOTSU	P	S52-018446	CONSUMABLE ELECTRODE
1975.08.04	NIPPON TUNGSTEN	KOTANI TAMOTSU	P	S52-018446	CONSUMABLE ELECTRODE
1975.08.15	KOMATSU LTD	OZAWA YOSHIATS	P	S52-022512	PROCESS FOR PRODUCTIO
1975.09.05	NTN TOYO BEARING	SHIMIZU TAKURO	P	S52-032007	ANTI-ABRASIVE COMPOUN
1975.09.30	HONDA MOTOR CO L	BAN KEISUKE	P	S52-060222	METHOD OF MANUFACTURI
1975.09.30	ART KINZOKU KOGY	BAN KEISUKE	P	S52-060222	METHOD OF MANUFACTURI
1975.10.03	JAPANESE NATIONA	CHINO SADAYA	P	S52-043711	SOUND ABSORBING MATER
1975.10.03	NIPPON FUNMATSU	CHINO SADAYA	P	S52-043711	SOUND ABSORBING MATER
1975.11.26	NIPPON GAKKI SEI	TAKAMURA MASAY	P	S52-065115	METHOD FOR PRODUCTION
1975.12.23	MITUYA SEIKOU K	HANABUSA SABUR	P	S52-076544	DOUBLE LAYERED SLIDIN
1975.12.23	OILES IND CO LTD	HANABUSA SABUR	P	S52-076544	DOUBLE LAYERED SLIDIN
1976.02.11	SUMITOMO ELECTRI	MOTOYOSHI TAKE	P	S52-096908	SINTERED FRICTION RES
1976.04.01	FUJI ELECTRIC CO	KIKUCHI AKIYOS	P	S52-120371	VACUUM BREAKER ELECTR
1976.04.19	HITACHI ZOSEN CO	YAMAGUCHI MASA	P	S52-127406	PRODUCTION OF METALLI
1976.04.30	FEDERAL MOGUL CO	RUBURATSUSU GO	P	S52-000707	PROCESS FOR PRODUCTIO
1976.05.31	mitsui TOATSU CH	MOMOTARI YOSHI	P	S52-145796	METHOD OF MANUFACTURI
1976.07.29	SIEMENS AG	HESURAA HAINRI	P	S52-020263	METHOD OF MANUFACTURI
1976.08.06	NOK CORP	ICHIKAWA YOSHI	P	S53-019109	SINTERED CU ALLOY FOR
1976.09.17	FUKUDA KINZOKU H	SHINGUU YOSHIH	P	S52-115708	POWDER FOR PRODUCTION
1976.09.22	ONO IETATSU	ONO IETATSU	P	S53-039206	PROCESS FOR PRODUCTIO
1976.10.18	INOUE JAPAX RES	INOUE KIYOSHI	P	S53-049397	ELECTRODE MATERIAL FO
1976.11.10	AGENCY OF IND SC	TSUYA HIROKO	P	S53-058910	COPPER SYSTEM ALLOY-H
1976.12.13	GENERAL ELECTRIC	BETSUSEN AAUIN	P	S52-085032	HEAT METALLIZATION PR
1977.01.26	MITANI HIROYASU	MITANI HIROYAS	P	S53-093115	METHOD OF MAKING ALUM
1977.02.08	NIPPON SHINDO KK	AZUMAI HIROATS	P	S53-097927	DISPERSED HARDENED CO
1977.02.21	TORAY IND INC	KITAMURA ATSUS	P	S53-102824	METALLIC SLIDE MATERI
1977.03.22	N D C KK	HASEGAWA YASUK	P	S53-117149	METHOD OF PRODUCING D
1977.05.27	MITSUBISHI ELECT	KATO MASARU	P	S54-071375	PREPARATION OF CONTAC
1977.06.28	WASHIDA AKIRA	WASHIDA AKIRA	P	S54-011010	COMPOSITE MATERIALS
1977.07.07	ISHIZUKA GLASS L	HIROSE KENJI	P	S54-016515	METHOD OF REDUCING NO
1977.08.01	MATSUSHITA ELECT	SHITAYA TAKEO	P	S54-026207	PREPARATION OF SINTER
1977.08.05	DAIDO STEEL CO L	SAITO MAKOTO	P	S54-028204	METHOD OF MAKING FIBE
1977.10.28	TEIKOKU CARBON K	AZETSU TSUNEKI	P	S54-062107	PRODUCTION OF COMPOSI
1977.12.13	HITACHI CABLE LT	SANKI SADAHIKO	P	S54-081108	THERMAL EXPANSION ADJ
1977.12.26	KOBE STEEL LTD	MORITOKI MASAT	P	S54-088814	HIGH TEMPERATURE AND
1978.02.09	HITACHI CHEM CO	OSAWA MASATO	P	S54-107409	MANUFACTURE OF GRAPHI
1978.05.15	SENJIYU KINZOKU	HIUGA AKIO	P	S54-163704	PRODUCTION OF SLIDING
1978.06.15	HAMAI SEISAKUSHO	HAMAI YOSHIHIK	P	S54-162607	PRODUCING COPPER ALLO
1978.07.30	ASAE TOSHIO	ASAE TOSHIO	P	S55-019476	EXTRUSION MOLDING MET
1978.07.30	YOSHIKAWA MASANO	ASAE TOSHIO	P	S55-019476	EXTRUSION MOLDING MET
1978.09.22	KIKUCHI TATSUNOS	KIKUCHI TATSUN	P	S55-044515	PRODUCTION OF LUBRICA

《NEW ENTRY MAP (APPLICANT)》 CURRENT DATE:1992/11/17 (51 ~ 100) No.2

APPL DATE	APPLICANT	INVENTOR	P/U	L/O NO.	発 明 の 名 称
1978.09.22	KIKUCHI ISAMU	KIKUCHI TATSUN	P	S55-044515	PRODUCTION OF LUBRICA
1978.09.22	KIKUCHI MASANORI	KIKUCHI TATSUN	P	S55-044515	PRODUCTION OF LUBRICA
1978.09.25	GLYCO METALL WER	REEMERU EERITS	P	S54-065121	COPPER-LEAD-TIN SLIDE
1978.12.27	LEUVEN RES & DEV	DERIYUITSUTEER	P	S54-100908	PRODUCTION OF SOLID A
1979.01.09	TOSHIBA TUNGALOY	TSUYA HIROKO	P	S55-094403	SOLID LUBRICATING COM
1979.04.03	DOWA MINING CO L	KATO TADAANKI	P	S55-134103	COPPER ALLOY BLANK FO
1979.04.12	WESTINGHOUSE ELE	GAINAA ROBAATO	P	S54-137670	METHOD OF PRODUCING E
1979.04.28	NIPPON STEEL COR	YAMADA SHINJI	P	S55-145107	DOUBLE LAYER SLIDING
1979.05.01	TAMAGAWA KIKAI K	HORIGUCHI YONE	P	S55-145135	MANUFACTURE OF HIGHLY
1979.07.13	NATL RES INST FO	SATO MICHINORI	P	S56-013449	MANUFACTURE OF INTERN
1979.07.24	WASEDA DAIGAKU	HAYAMA FUSAO	P	S56-020137	COPPER-ALUMINUM TYPE
1979.08.06	SUMITOMO CHEM CO	ABE YASUAKI	P	S56-025945	BLANK FOR METALLIC CO
1979.08.06	ASAHI CHEM IND C	OHATA MASAYUKI	P	S56-025944	COPPER ALLOY COMPOSIT
1979.10.06	NAKAGAWA TAKEO	NAKAGAWA TAKEO	P	S56-055501	PRODUCTION OF POROUS
1979.10.06	SUZUKI KIYOSHI	NAKAGAWA TAKEO	P	S56-055501	PRODUCTION OF POROUS
1979.10.23	OHARA KINZOKU KO	OBARA HIROSHI	P	S56-062909	PRODUCTION OF POWDER
1979.11.28	YASKAWA ELECTRIC	OTSUKA MASAO	P	S56-077353	CONTACT MATERIAL FOR
1980.01.18	TANAKA KIKINZOKU	SHIODA SHIGEO	P	S56-102536	COMPOSITE ELECTRICAL
1980.02.28	MEIDENSHA ELECTR	SAKUMA SHINZO	P	S56-121228	ELECTRODE MATERIAL FO
1980.02.28	ZEMUBATSUKU:KK	SAKUMA SHINZO	P	S56-121228	ELECTRODE MATERIAL FO
1980.07.31	SHOWA DENKO KK	HORIE SHINICHI	P	S57-032304	PRODUCTION OF GLASS G
1980.08.01	SCM CORP	NADOKARUNI ANI	P	S56-025943	PREFORMED GREEN ARTIC
1980.09.20	TOYOTA MOTOR COR	KISHI YUZO	P	S57-057420	ELECTRIC CONTACT MATE
1980.10.20	MITSUI MINING &	TAKAHARA HIDEF	P	S57-070245	HIGHLY ELECTRICALLY C
1980.10.29	AT & T TECHNOL I	PURIYUUZU JIYO	P	S56-087642	METAL BODY AND METHOD
1980.11.18	SAWAFUJI ELECTRI	USUI KAZUHISA	P	S57-087005	METHOD OF PRODUCING E
1980.12.04	INSUCHI PURIYUPU	BOOMAIERU HANS	P	S57-067141	MANUFACTURE OF MATERI
1980.12.25	SEIKO INSTR & EL	SATO KEIJI	P	S57-108231	MANUFACTURE OF COMPOS
1980.12.26	KYOWA GOKIN KK	TANAKA TAKASHI	P	S57-110602	MANUFACTURE OF THRUST
1981.01.07	DAIDO GAKUEN	ARISUMI TETSUY	P	S57-114630	MANUFACTURE OF REINFO
1981.01.07	SHINKO SEIKI KK	ARISUMI TETSUY	P	S57-114630	MANUFACTURE OF REINFO
1981.02.06	MINNESOTA MINING	HASUKETSUTO TO	P	S56-126535	ELECTRON DISCHARGE EL
1981.03.02	BBC AG BROWN BOV	MERUTON KAITO	P	S56-136943	MEMORY ALLOY BASED ON
1981.03.03	TOKURIKI HONTEN	YAMAMOTO HIRON	P	S57-143450	MANUFACTURE OF MATERI
1981.03.06	OKADA KATSUZO	OKADA KATSUZO	P	S57-145947	LUBRICATIVE SINTERED
1981.03.06	TAKANASHI NOBORU	OKADA KATSUZO	P	S57-145947	LUBRICATIVE SINTERED
1981.03.06	OOPACK KK	OKADA KATSUZO	P	S57-145947	LUBRICATIVE SINTERED
1981.05.11	NIPPON SEIKO KK	KIYOUSEI NORIY	P	S57-185902	SINTERING METHOD FOR
1981.05.28	FURUKAWA ELECTRI	TAKANO TOSHIAK	P	S57-201133	ELECTRODE WIRE FOR WI
1981.08.27	TAGUCHI CHOBE	TAGUCHI CHOBE	P	S58-037142	IMPROVEMENT OF BEARIN
1981.09.21	METAL REBE SA IN	MAARUSU DORAID	P	S57-185944	ALLOY FOR ANTIFRICTIO
1981.11.17	TEIKOKU PISTON R	WATANABE YASUH	P	S58-084906	PRODUCTION OF DOUBLE
1981.12.18	NIPPON DENSO CO	AKUTAGAWA KENI	P	S58-107435	CARBON FIBER-REINFORC
1982.01.11	KAWASAKI STEEL C	KAMISHITA MAMO	P	S58-119441	COOLING BODY FOR PROD
1982.02.02	ARAI PUMP MFG CO	WASHIDA AKIRA	P	S58-134228	MEMBER APPLICABLE TO
1982.05.21	NIPPON TELEGR &	ARITA KISHIO	P	S58-202558	CONDUCTOR ALLOY FOR I
1982.05.21	NIPPON TSUSHIN G	ARITA KISHIO	P	S58-202558	CONDUCTOR ALLOY FOR I
1982.07.03	EBARA CORP	MIZOBUCHI SHOT	P	S59-034020	COMBINATION SLIDING M
1982.07.23	E I DU PONT DE N	NUSUBAUMU HENR	P	S58-025857	PRODUCTION OF METAL M
1982.11.12	PFIZER INC	SUKOREI KURAIB	P	S58-087244	COPPER BASE SPINODAL

《NEW ENTRY MAP (APPLICANT)》 CURRENT DATE:1992/11/17 (101 ~ 150) No.3

APPL DATE	APPLICANT	INVENTOR	P/U	L/O NO.	発 明 の 名 称
1983.03.25	DAIDO METAL KOGY	MORI SANAE	P	S59-177341	DOUBLE-LAYERED BEARIN
1983.04.20	ODA HIROSHI	ODA HIROSHI	P	S59-197502	AROMATIC METAL MATERI
1983.07.26	EXXON RES & ENG	CHIYATSUPUMAN	P	S59-041435	ELECTRODE FOR ELECTRO
1983.10.12	TOYODA AUTOM LOO	MIZUNO YOSHIKA	P	S60-082645	FIBER REINFORCED COMP
1983.10.28	MITSUMI ALUM KOGY	KAGOHASHI WATA	P	S60-096746	COMPOSITE MATERIAL AN
1983.10.28	KIUCHI MANABU	KAGOHASHI WATA	P	S60-096746	COMPOSITE MATERIAL AN
1983.10.31	NIPPON KAGAKU YA	MATSUKAWA TATS	P	S60-096702	OIL-CONTAINING SINTER
1983.11.22	TOKYO SHIYOUKETS	MATSUDA FUMINO	P	S60-114539	METHOD AND DEVICE FOR
1984.01.06	REIMAAKU IND INC	POORU EI MATYA	P	S60-145302	FRICTIVE MATERIAL AND
1984.01.23	MIYOSHI GOKIN KO	HASEGAWA MASAY	P	S60-152644	REINFORCED COPPER ALL
1984.04.11	SHINAGAWA REFRAC	ISHIZAWA KENKI	P	S60-243244	COMPOSITE MATERIAL HA
1984.05.11	TOKYO TUNGSTEN C	KATO YASUHIRO	P	S60-236745	COMPOSITE ELECTRODE P
1984.05.26	NATL AEROSPACE L	SHINNO MASAYUK	P	S61-034105	PRODUCTION OF INSIDE
1984.05.26	MASUDA YOSHIMICH	SHINNO MASAYUK	P	S61-034105	PRODUCTION OF INSIDE
1984.05.26	WATANABE RYUZO	SHINNO MASAYUK	P	S61-034105	PRODUCTION OF INSIDE
1984.05.26	TAKEGAWA JIYUNJI	SHINNO MASAYUK	P	S61-034105	PRODUCTION OF INSIDE
1984.07.26	CHUETSU GOKIN CH	HIRAO HIROSHI	P	S61-034154	WEAR RESISTANT AND HI
1984.08.06	MASUMOTO TAKESHI	MASUMOTO TAKES	P	S61-041748	SECOND PHASE METAL PA
1984.08.06	UNITIKA LTD	MASUMOTO TAKES	P	S61-041748	SECOND PHASE METAL PA
1984.08.11	DOWA KINZOKU KOG	KANEHARA NAORYU	P	S61-048545	HIGH STRENGTH COPPER
1984.11.19	AISIN SEIKI CO L	SENDA YOSHIKUM	P	S61-124544	COPPER ALLOY HAVING S
1984.11.27	ARIAAJIYU PURITS	YUDEIE MISHIER	P	S60-197832	SELF OIL SUPPLYING SI
1984.12.28	MITSUBISHI HEAVY	NOTOMI HIROSHI	P	S61-157601	POWDERY MATERIAL
1985.02.22	DODOUKO KG DR OI	KURINKU NORUBA	P	S61-006218	POWDER METALLURGICAL
1985.02.22	ISOLITE BABCOCK	DONOMOTO TADAS	P	S61-194135	COMBINATION OF MEMBER
1985.04.05	MITSUBUSUAROI LT	DEIBIISU IDOWA	P	S60-230904	MANUFACTURE OF METAL
1985.04.09	JGC CORP	ISHIGURO TAKER	P	S61-235524	MATERIAL FOR ELECTROD
1985.05.20	KAYABA IND CO LT	WATANABE SUSUM	P	S61-266542	INORGANIC FRICTION MA
1985.05.20	WATANABE SUSUMU	WATANABE SUSUM	P	S61-266542	INORGANIC FRICTION MA
1985.05.21	NISSAN MOTOR CO	MAKUCHI YUTAKA	P	S61-266535	COPPER-BASE COMPOSITE
1985.05.29	FURUTA R & D:KK	FURUTA TOSHIYA	P	S61-272301	PRODUCTION OF METALLI
1985.06.05	NGK SPARK PLUG C	KONDO KAZUO	P	S61-281044	ELETRICALLY CONDUCTIV
1985.09.06	ASAHI GLASS CO L	IMAGAWA MAKOTO	P	S62-056545	ZRB2-CU TYPE SINTERED
1985.09.25	AKEBONO BRAKE RE	KAMIOKA NOBUO	P	S62-070534	HEAT CHECK-PREVENTED
1985.10.22	MITSUBISHI CHEM	KOYA YOSHIHIRO	P	S62-096627	PRODUCTION OF FIBER R
1985.11.11	TOYO CARBON KK	YAMAMOTO NAKAJ	P	S62-112744	ELECTRODE MATERIAL FO
1985.12.24	NIPPON CARBON CO	ISHIKAWA TOSHI	P	S62-149831	MANUFACTURE OF FIBER-
1985.12.25	MINEBEA KK	ONISHI TSUNETA	P	S62-151539	ELEMENT FOR ROLL BEAR
1985.12.26	NIPPON MINING CO	SO HIDEHIKO	P	S62-151533	PRODUCTION OF AGE HAR
1986.02.25	MATSUSHITA REFRI	MASATOKI YOSHI	P	S62-200018	BEARING OF COMPRESSOR
1986.05.23	KERNFORSCHUNGSZE	PORITEISU KONS	P	S61-272331	PRODUCTION OF MOLDED
1986.06.03	NISSHIN STEEL CO	ASADA HIROSHI	P	S62-284032	COMPOSITE METALLIC MA
1986.07.28	SUMITOMO LIGHT M	KUMAGAI MASAKI	P	S63-033533	MANUFACTURE OF FORMED
1986.09.12	TOKAI CARBON CO	FUKAZAWA MINOR	P	S63-069931	PRODUCTION OF WHISKER
1986.10.03	D SWAROVSKI & CO	BAISU GIYUNTAA	P	S62-086138	SINTERED ABRASIVE MED
1986.11.19	UBE IND LTD	KAMITOKU YASUH	P	S63-130734	BETA-TYPE SILICON-NIT
1986.12.26	WAKAUMI HISAO	WAKAUMI HISAO	P	S63-162829	SEMIHARD MAGNETIC COP
1986.12.26	NAKANISHI MASAMI	WAKAUMI HISAO	P	S63-162829	SEMIHARD MAGNETIC COP
1987.03.03	YAMAHA MOTOR CO	WADA HIKARI	P	S63-213627	MANUFACTURE OF DISPER
1987.03.11	TOYOTA CENTRAL R	TOWATA SHINICH	P	S63-277730	FIBER BODY FOR COMPOS

《NEW ENTRY MAP (APPLICANT)》 CURRENT DATE:1992/11/17 (151 ~ 198) No.4

APPL DATE	APPLICANT	INVENTOR	P/U	L/O NO.	発 明 の 名 称
1987.03.12	OLIN CORP	MAFURIKAA DEII	P	S62-224646	COMPOSITE MATERIAL AN
1987.03.30	SUMITOMO METAL M	ICHIKAWA KIYOS	P	S63-243244	GRAIN DISPERSION-STRE
1987.05.11	OTSUKA CHEM CO L	NISHIUCHI KIHA	P	S63-282224	MANUFACTURE OF COMPOS
1987.05.15	HITACHI KOKI CO	KAMITSUMA YASU	P	S63-282221	MANUFACTURE OF COMPOS
1987.06.04	TEKTRONIX INC	ERAATO MAIKERU	P	S62-294147	ALLOY HEAT SINK
1987.07.30	SATO SHINZO	SATO SHINZO	P	H01-036744	PRODUCT AND MATERIAL
1987.08.04	NDC CO LTD	IMAI KIYOSHI	P	H01-039307	COPPER BASE SLIDING B
1987.09.07	FUKUDA METAL FOI	HASHIMOTO YASU	P	H01-065236	PRODUCTION OF HIGH HA
1987.10.06	TAKAHASHI TERUO	TAKAHASHI TERU	P	H01-096338	MANUFACTURE OF CARBID
1987.10.06	HASHIMOTO YASUHI	TAKAHASHI TERU	P	H01-096338	MANUFACTURE OF CARBID
1987.10.09	BATTELLE INST EV	GURIYUUNTARAA	P	S63-105939	PRODUCTION OF DISPERS
1987.10.12	SCHWABISCHE HUE	HAEERU HANSU A	P	S63-179005	PRODUCTION OF MOLDED
1987.10.21	TOYO ELECTRIC MF	MURAMATSU KAZU	P	H01-108328	PRODUCTION OF FIBER R
1987.11.25	YAZAKI CORP	OHASHI KOSUKE	P	H01-139736	COPPER ALLOY
1987.12.23	METALLGES AG	MATSUUKA KAARU	P	S63-189349	METAL MATERIAL FOR SL
1988.01.29	TOA NENRYO KOGYO	SUZUKI SUNAO	P	H01-195251	INORGANIC FIBER REINF
1988.04.21	FRIED KRUPP GMBH	SHIYURUNPU BUO	P	S63-286501	PRODUCTION OF MATERIA
1988.04.27	MERLIN GERIN	ANBIE JIYAN	P	S63-293132	SINTERED COMPOSITE MA
1988.04.29	S T K CERAMICS K	SAITO HAJIME	P	H01-278975	RESISTANCE WELDING EL
1988.04.29	TOSHIBA CERAMICS	SAITO HAJIME	P	H01-278975	RESISTANCE WELDING EL
1988.09.06	DAIDO METAL CO L	MORI SANAE	P	H02-070032	GRAPHITE-CONTAINING L
1988.10.12	ISHIKAWAJIMA HAR	NISHIGORI SADA	P	H02-104626	MANUFACTURE OF CU BAS
1988.10.31	DAI ICHI KOGYO S	SUEHIRO MASATO	P	H02-122038	COPPER CONDUCTOR COMP
1988.11.09	NISHIDAI DENSEN	SARUWATARI TOR	P	H02-129328	FREE-CUTTING SPINODAL
1988.11.09	SINTOKOGIO LTD	KUMAGAI YASUZO	P	H02-129327	METALLIC PATTERN FOR
1988.11.10	CASIO COMPUT CO	MATSUZAKI AKIO	P	H02-129301	MATERIAL FOR FORMING
1988.11.11	KUBOTA LTD	MAKIDO ISAO	P	H02-133535	FIBER-REINFORCED META
1988.11.18	FERODO LTD	BEIKAA RARUFU	P	H01-162703	SINTERED FRICTION SUR
1988.11.28	NGK INSULATORS L	SHIBATA MOTONO	P	H02-145735	ELECTRICAL CONTACT MA
1989.01.06	PURUKAWA ALUM CO	MATSUMOTO HIDE	P	H02-182805	COMPRESSION MOLDING M
1989.01.20	SUMITOMO METAL I	KUBO TOSHIHIKO	P	H02-194137	ELECTRICALLY CONDUCTI
1989.05.26	MIYOSHI KOBUKIN	KURAMOTO SHIGE	P	H03-002340	WEAR RESISTANT ALUMIN
1989.06.23	ASAHI TEC CORP	NAKAI KIYOYUKI	P	H03-028301	METHOD FOR COMPACTING
1989.08.08	YOSHIDA KOGYO KK	YAGI YOSHIMASA	P	H03-068722	PRODUCTION OF SHAPE M
1989.09.29	MIKAWA TSUNEAKI	MIKAWA TSUNEAK	P	H03-115538	OXIDE DISPERSION STRE
1989.11.10	NUOBA SAMIMU SPA	GEERIEERO RENA	P	H02-182844	PREPARATION OF COMPOS
1989.11.10	SANYO SPECIAL ST	TSUJII NOBUHIR	P	H03-153831	PRODUCTION OF CU-W SI
1989.11.10	FUJI DIES KK	TSUJII NOBUHIR	P	H03-153831	PRODUCTION OF CU-W SI
1990.01.22	TOYAMA PREF GOV	YOSHIDA YOSHIH	P	H03-219033	COPPER ALLOY FOR META
1990.01.22	TAKAOKA BUTSUGU	YOSHIDA YOSHIH	P	H03-219033	COPPER ALLOY FOR META
1990.01.23	HINO MOTORS LTD	YAMANE MASATAK	P	H03-219128	SILENCER FOR LAMINATE
1990.02.02	SHIBATA AKIRA	SHIBATA AKIRA	P	H03-281070	COPPER-BASED WELDING
1990.04.06	MIYAUCHI MASATO	MIYAUCHI MASAT	P	H03-291339	SINTERED FRICTION MAT
1990.04.10	SUMIKOU KEIEI KI	SHIBATA AKIRA	P	H03-291338	DISPERSION STRENGTHEN
1990.04.20	SAKATA KIMIKO	SAKATA KIMIKO	P	H04-002743	SPECIAL CERAMICS DISP
1990.04.23	TOKAI RIKO CO LT	KOJIMA TAKESHI	P	H04-004524	ELECTRIC SLIDING CONT
1990.04.27	REO TETSUKU:KK	HACHIMAN SEIRO	P	H04-009439	MANUFACTURE OF BORIDE
1990.07.02	SHIYUPINSUTOFUFU	MARUKUSU JINTE	P	H03-045731	ABRASION DISK FOR CRI

《NEW ENTRY MAP (APPLICANT)》 CURRENT DATE:1992/11/17 (199 ~ 200) No.5

APPL DATE	APPLICANT	INVENTOR	P/U	L/O NO.	発 明 の 名 称
1990.07.31	CHIYUETSU GOUKI	<u>NAKAJIMA KUNIO</u>	P	H04-088137	WEAR RESISTANT AND SE
1990.08.14	IDEMITSU KOSAN C	<u>KAWAHIGASHI HI</u>	P	H03-290469	POWDER COMPACT MOLDIN

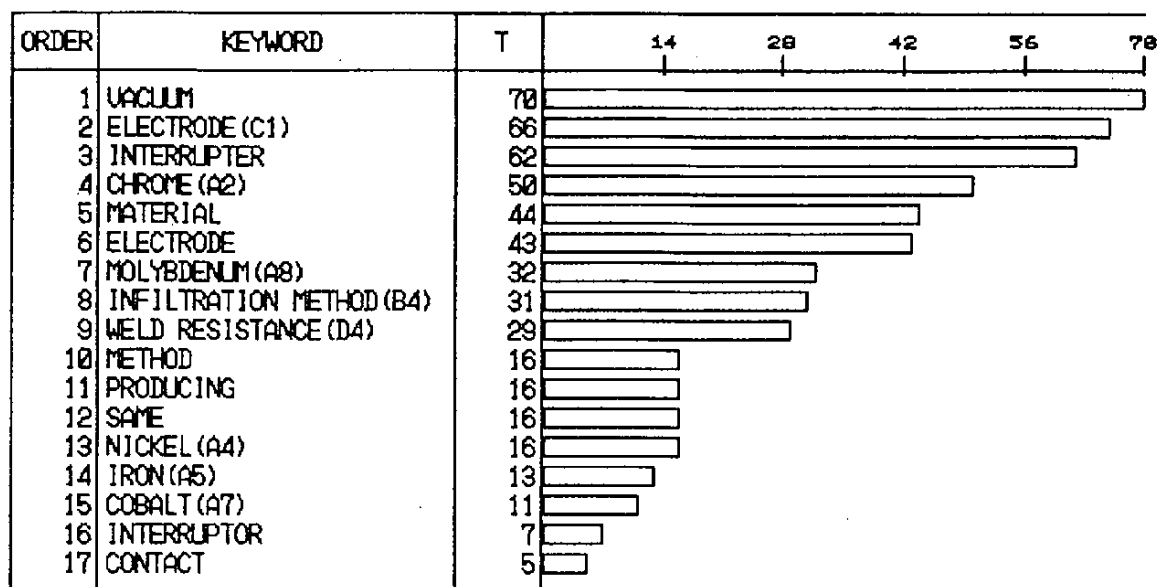
★ DATA END ★ QUANTITY 200

6.3. Information Analysis Results (for Each Company)

(1) Meidensha Corporation

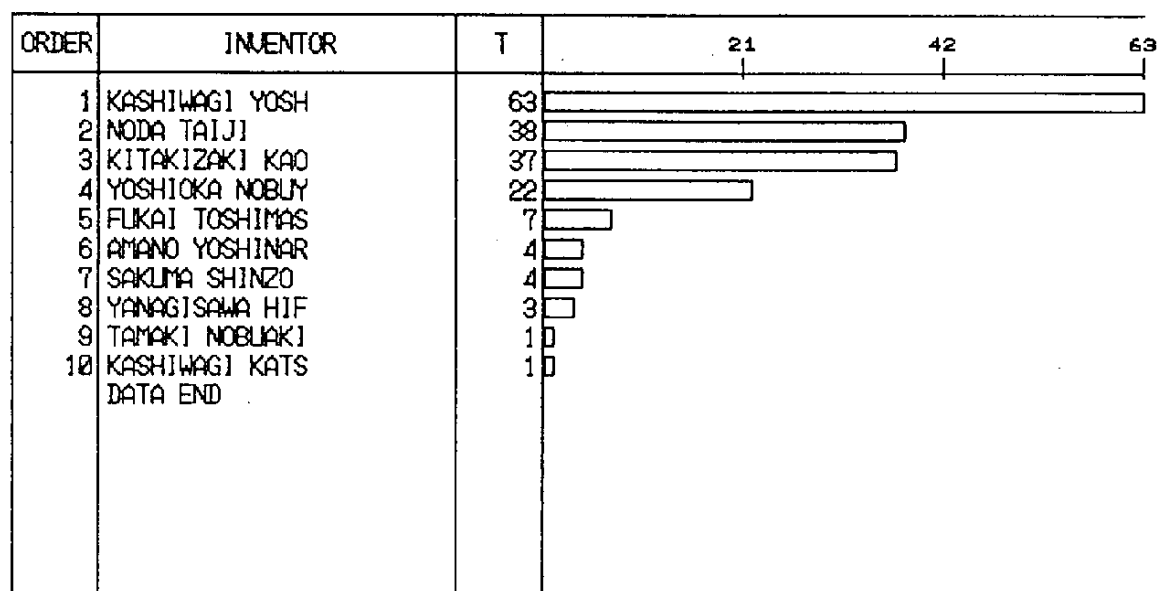
REF. VALUE = 70 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : MEIDENSHA CORP

□ P
■ U



REF. VALUE = 63 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : MEIDENSHA CORP

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : MEIDENSHA CORP

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. VACUUM	P	1	0	3	38	3	1	3	0	20	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	3	38	3	1	3	0	20	1	0	0
2. ELECTRODE (C1)	P	1	0	3	32	3	1	3	2	20	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	3	32	3	1	3	2	20	1	0	0
3. INTERRUPTER	P	0	0	3	35	3	1	0	0	19	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	35	3	1	0	0	19	1	0	0
4. CHROME (A2)	P	0	0	3	23	2	1	2	2	16	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	23	2	1	2	2	16	1	0	0
5. MOLYBDENUM (A8)	P	0	0	0	18	1	1	2	1	8	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	18	1	1	2	1	8	1	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : MEIDENSHA CORP

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6. INFILTRATION METHOD (B4)	P	0	0	3	7	0	0	0	2	18	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	7	0	0	0	2	18	1	0	0
7. WELD RESISTANCE (D4)	P	1	0	3	11	0	0	2	0	12	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	3	11	0	0	2	0	12	0	0	0
8. NICKEL (A4)	P	0	0	0	10	0	0	1	0	5	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	10	0	0	1	0	5	0	0	0
9. IRON (A5)	P	0	0	0	9	1	0	0	0	3	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	9	1	0	0	0	3	0	0	0
A. COBALT (A7)	P	0	0	0	1	0	0	1	0	9	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	1	0	0	1	0	9	0	0	0

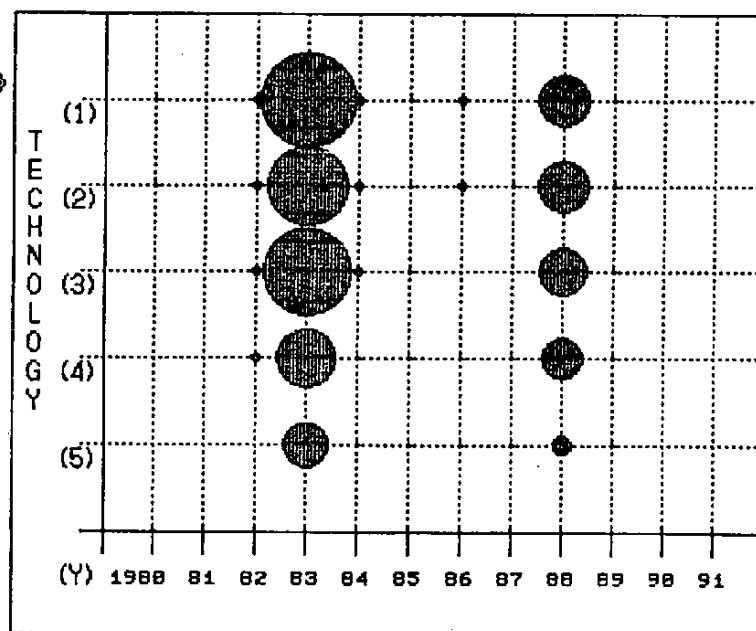
DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 38

【SPEC. APPLICANT】
MEIDENSHA CORP

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) VACUUM
 - (2) ELECTRODE (C1)
 - (3) INTERRUPTER
 - (4) CHROME (A2)
 - (5) MOLYBDENUM (A8)

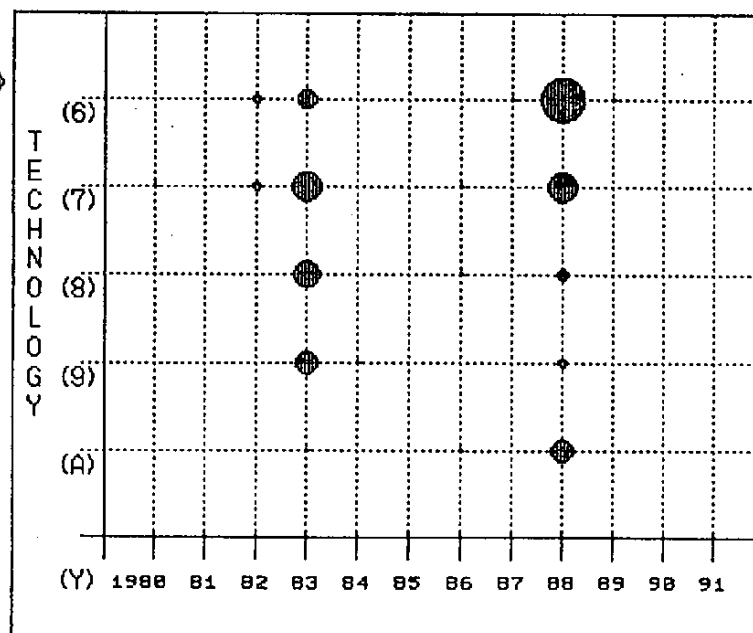


《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 38

【SPEC. APPLICANT】
MEIDENSHA CORP

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) INFILTRATION METHOD (B4)
 - (7) WELD RESISTANCE (D4)
 - (8) NICKEL (A4)
 - (9) IRON (A5)
 - (A) COBALT (A7)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : MEIDENSHA CORP

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.KASHIWAGI YOSH	P	0	0	3	32	2	0	3	2	20	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	35	37	37	40	42	62	63	63	63
2.NODA TAIJI	P	0	0	3	32	2	0	0	0	0	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	35	37	37	37	37	37	38	38	38
3.KITAKIZAKI KAO	P	0	0	3	32	2	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	35	37	37	37	37	37	37	37	37
4.YOSHIOKA NOBUY	P	0	0	0	0	0	0	0	2	20	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	2	22	22	22	22
5.FUKAI TOSHIMAS	P	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	6	7	7	7	7	7	7	7	7

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 64

【SPEC. APPLICANT】

MEIDENSHA CORP

※ INVENTOR ※

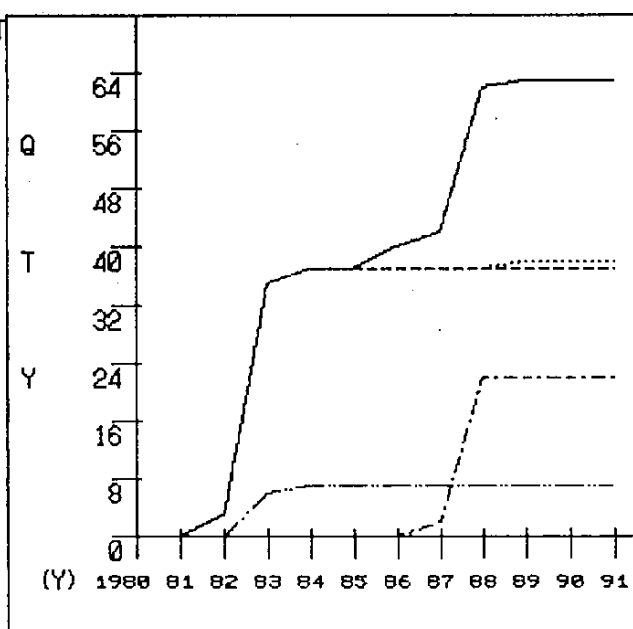
—— (1) KASHIWAGI YOSH

..... (2) NODA TAIJI

----- (3) KITAKIZAKI KAO

----- (4) YOSHIOKA NOBUY

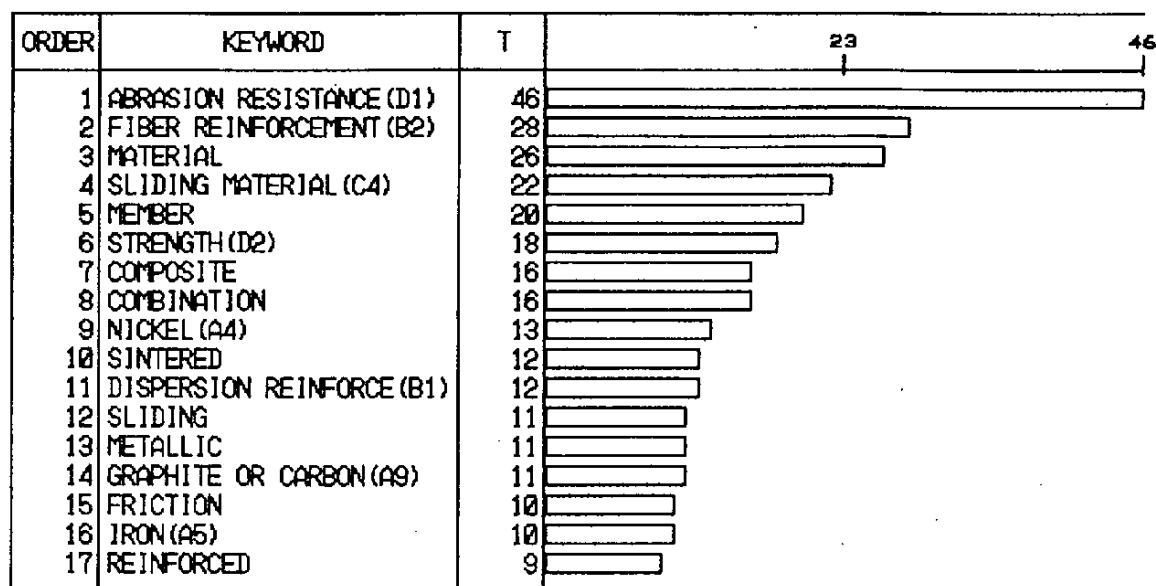
----- (5) FUKAI TOSHIMAS



(2) Toyota Motor Corporation

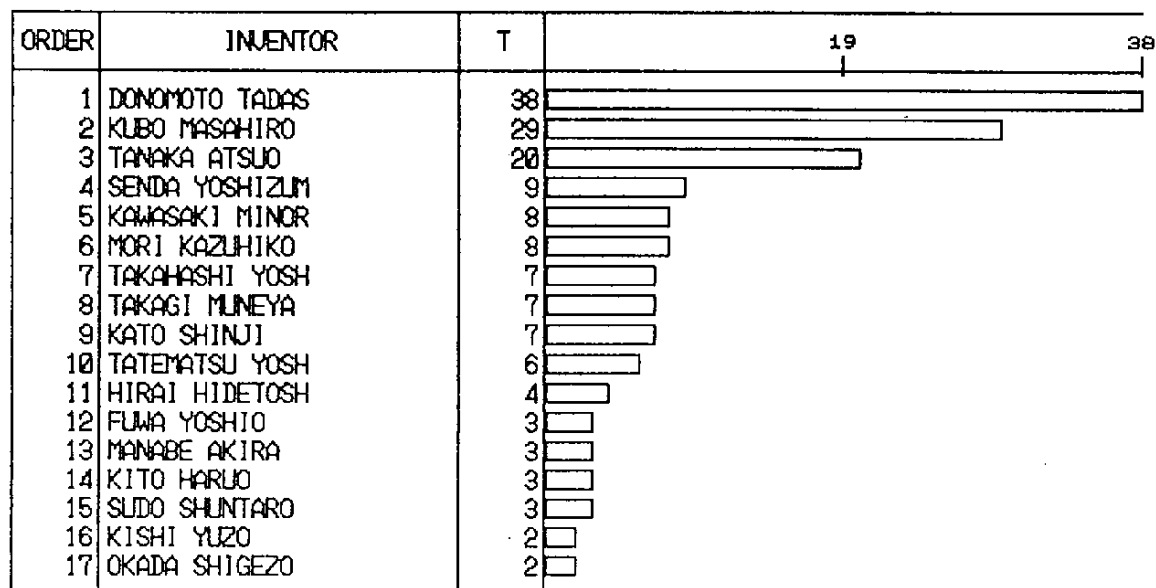
REF. VALUE = 46 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : TOYOTA MOTOR COR

□ P
■ U



REF. VALUE = 38 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : TOYOTA MOTOR COR

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TOYOTA MOTOR COR

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	2	1	2	0	8	14	7	7	2	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	2	0	8	14	7	7	2	2	1	0
2.FIBER REINFORCEMENT (B2)	P	0	0	2	1	6	14	4	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	2	1	6	14	4	1	0	0	0	0
3.SLIDING MATERIAL (C4)	P	0	0	2	0	0	14	3	2	0	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	2	0	0	14	3	2	0	0	1	0
4.STRENGTH (D2)	P	0	0	0	0	2	4	5	5	1	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	2	4	5	5	1	1	0	0
5.NICKEL (A4)	P	2	0	0	1	2	0	1	3	2	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	0	0	1	2	0	1	3	2	2	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TOYOTA MOTOR COR

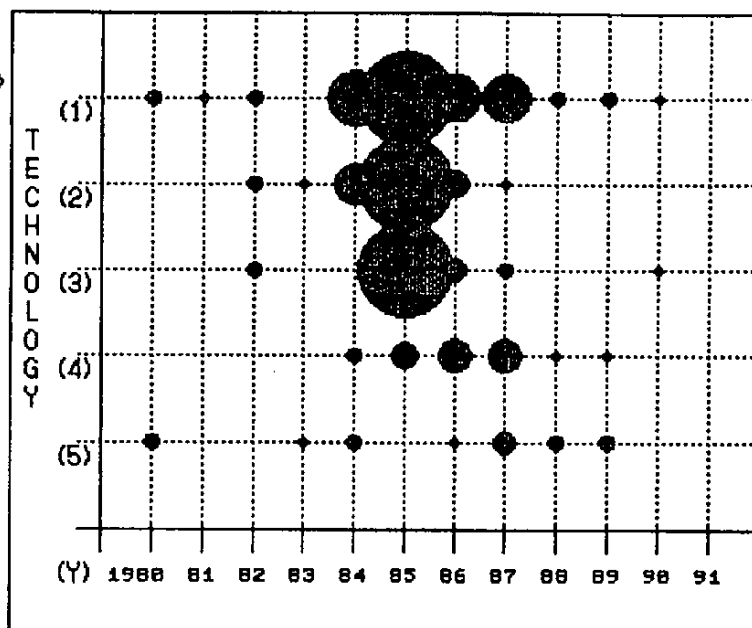
TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.SINTERED	P	0	1	0	0	6	1	3	0	0	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	0	6	1	3	0	0	1	0	0
7.DISPERSION REINFORCE (B1)	P	0	1	0	1	4	0	1	1	2	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	1	4	0	1	1	2	2	0	0
8.GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	1	1	0	0	5	1	1	0	0	1	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	0	0	5	1	1	0	0	1	1	0
9.IRON (A5)	P	0	0	0	0	3	0	1	2	2	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	3	0	1	2	2	2	0	0
DATA END													

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 14

【SPEC. APPLICANT】
TOYOTA MOTOR COR

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) ABRASION RESISTANCE (D1)
 - (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
 - (3) SLIDING MATERIAL (C4)
 - (4) STRENGTH (D2)
 - (5) NICKEL (A4)

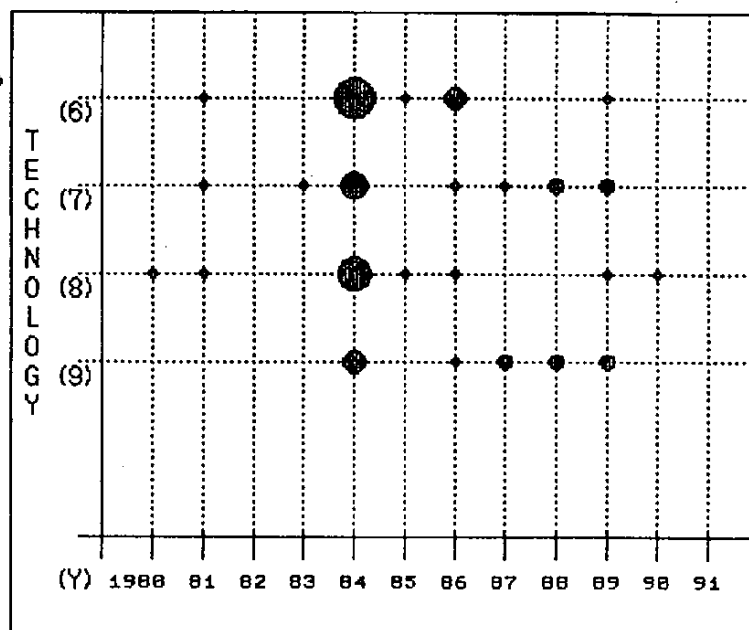


《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 14

【SPEC. APPLICANT】
TOYOTA MOTOR COR

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) SINTERED
 - (7) DISPERSION REINFORCE (B1)
 - (8) GRAPHITE OR CARBON (A9)
 - (9) IRON (A5)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : TOYOTA MOTOR COR

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.DONOMOTO TADAS	P	0	0	2	2	3	18	11	2	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	2	4	7	25	36	38	38	38	38	38
2.KUBO MASAHIRO	P	0	0	0	2	1	11	11	4	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	2	3	14	25	29	29	29	29	29
3.TANAKA ATSUO	P	0	0	2	2	1	3	11	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	2	4	5	8	19	19	20	20	20	20
4.SENDA YOSHIZUM	P	0	0	0	0	5	1	3	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	5	6	9	9	9	9	9	9
5.MORI KAZUHIKO	P	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	1	4	6	8	8	8

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

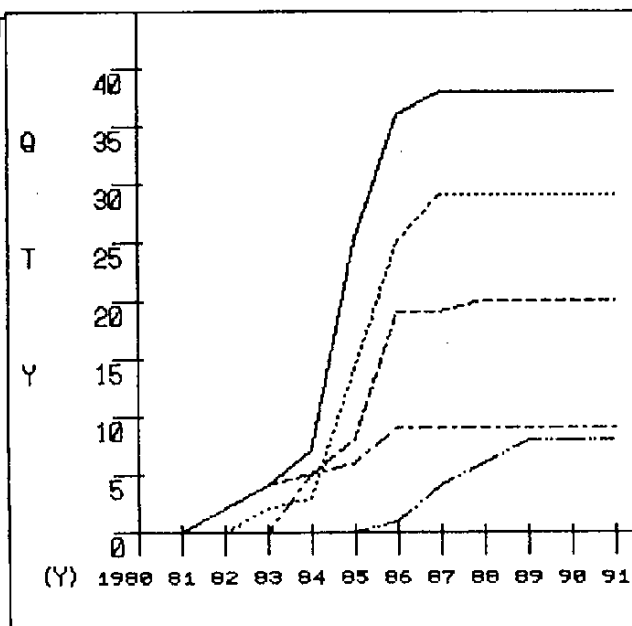
CHART REF. VALUE = 40

【SPEC. APPLICANT】

TOYOTA MOTOR COR

※ INVENTOR ※

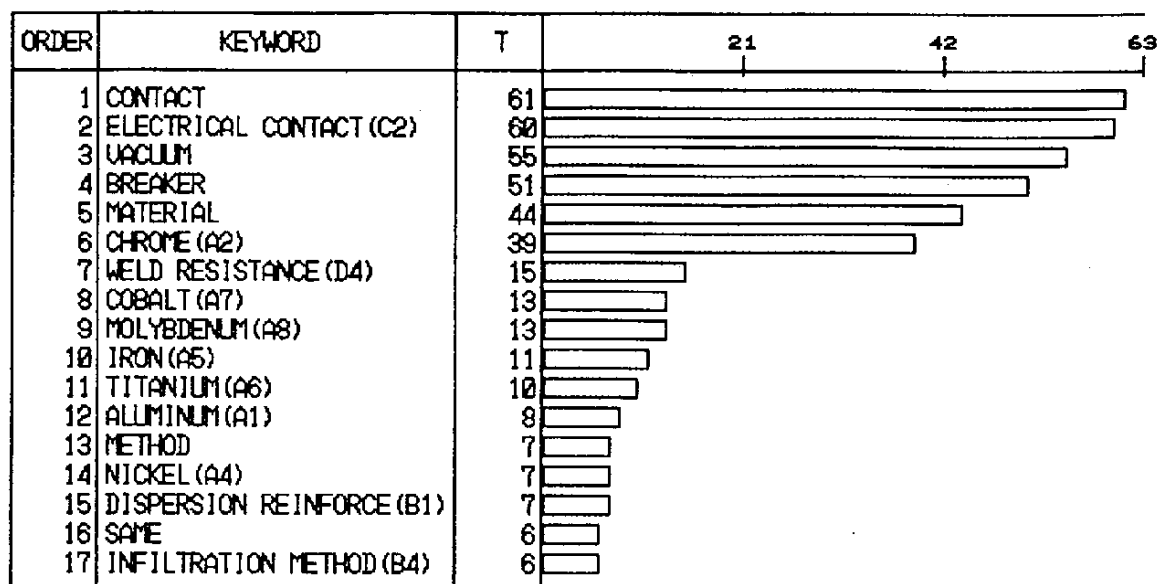
- (1) DONOMOTO TADAS
- (2) KUBO MASAHIRO
- (3) TANAKA ATSUO
- (4) SENDA YOSHIZUM
- (5) MORI KAZUHIKO



(3) Mitsubishi Electric Corporation

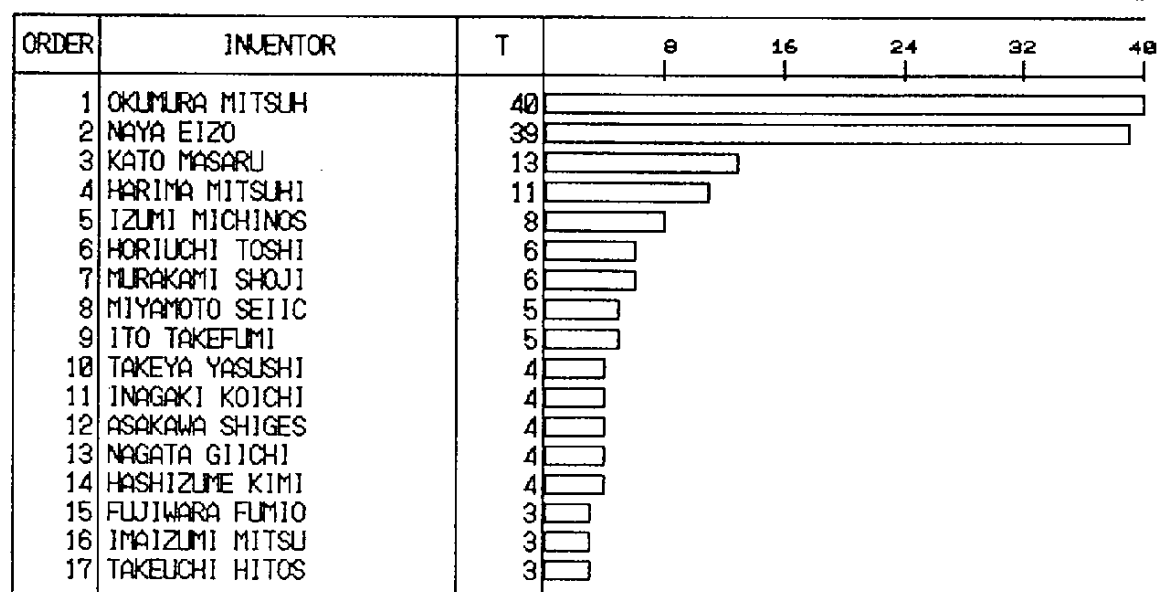
REF. VALUE = 63 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI ELECT

□ P
■ U



REF. VALUE = 40 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI ELECT

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI ELECT

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ELECTRICAL CONTACT (C2)	P	3	2	1	15	13	4	6	1	0	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	2	1	15	13	4	6	1	0	2	0	0
2.VACUUM	P	1	2	1	15	11	4	4	1	1	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	2	1	15	11	4	4	1	1	2	0	0
3.BREAKER	P	1	1	1	15	11	3	6	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	1	15	11	3	6	0	0	0	0	0
4.CHROME (A2)	P	0	3	1	10	6	3	4	1	1	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	3	1	10	6	3	4	1	1	1	0	0
5.WELD RESISTANCE (D4)	P	0	0	0	1	1	1	3	0	0	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	1	1	1	3	0	0	2	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI ELECT

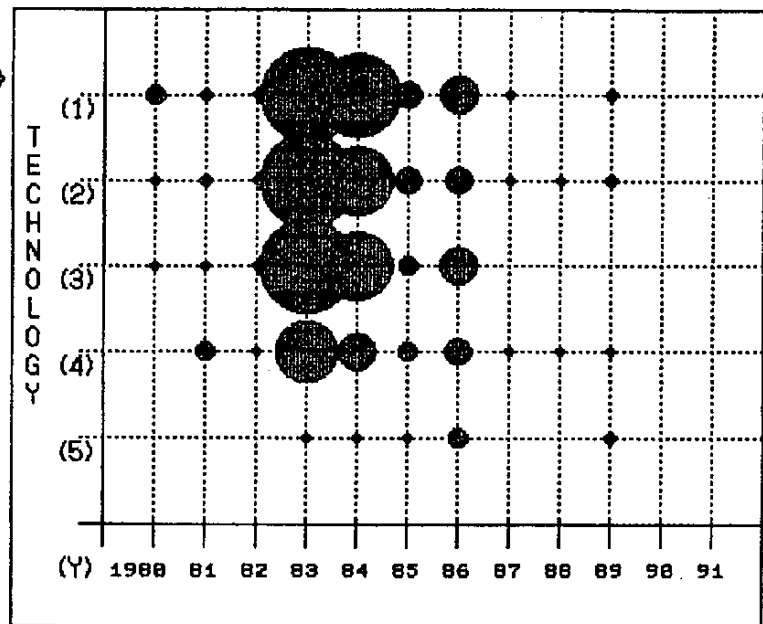
TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.COBAIT (A7)	P	1	1	0	3	2	1	1	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	0	3	2	1	1	0	1	0	0	0
7.MOLYBDENUM (A8)	P	0	2	0	2	3	1	3	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	2	0	2	3	1	3	1	0	0	0	0
8.IRON (A5)	P	1	1	0	3	2	1	1	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	0	3	2	1	1	0	1	0	0	0
9.TITANIUM (A6)	P	0	0	0	5	1	1	2	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	5	1	1	2	0	1	0	0	0
A.ALUMINUM (A1)	P	0	0	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0

DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》
REF. VALUE = 15

【SPEC. APPLICANT】
MITSUBISHI ELECT

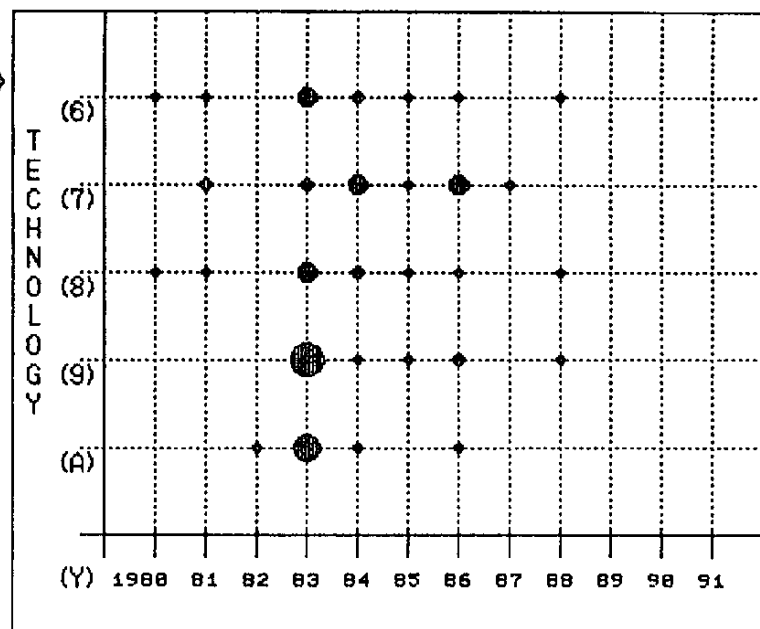
※ TECHNOLOGY ※
(1) ELECTRICAL CONTACT (C2)
(2) VACUUM
(3) BREAKER
(4) CHROME (A2)
(5) WELD RESISTANCE (D4)



《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》
REF. VALUE = 15

【SPEC. APPLICANT】
MITSUBISHI ELECT

※ TECHNOLOGY ※
(6) COBALT (A7)
(7) MOLYBDENUM (A8)
(8) IRON (A5)
(9) TITANIUM (A6)
(A) ALUMINUM (A1)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI ELECT

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.OKUMURA MITSUH	P	1	2	1	12	10	4	6	1	1	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	3	4	16	26	30	36	37	38	40	40	40
2.NAYA EIZO	P	0	2	1	12	10	4	6	1	1	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	2	3	15	25	29	35	36	37	39	39	39
3.KATO MASARU	P	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.HARIMA MITSUHI	P	2	1	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	3	3	6	10	10	11	11	11	11	11	11
5.IZUMI MICHINOS	P	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	3	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 40

【SPEC. APPLICANT】

MITSUBISHI ELECT

※ INVENTOR ※

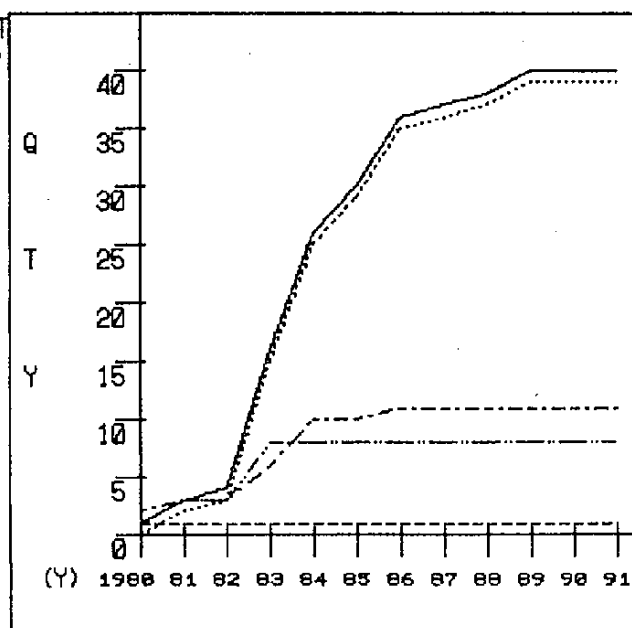
—— (1) OKUMURA MITSUH

..... (2) NAYA EIZO

----- (3) KATO MASARU

----- (4) HARIMA MITSUHI

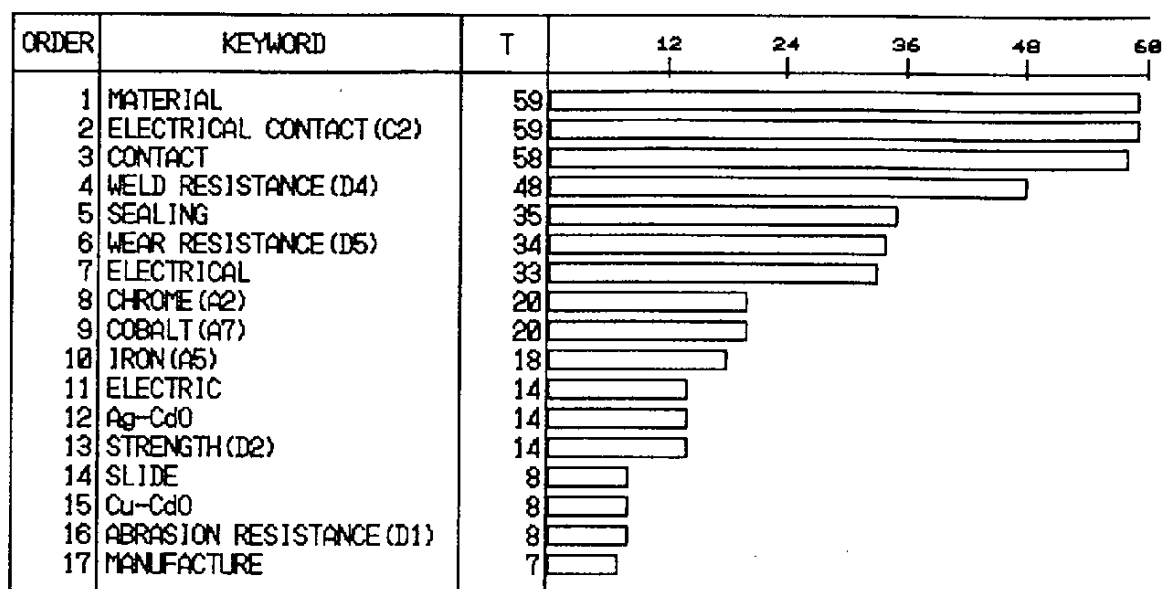
----- (5) IZUMI MICHINOS



(4) Tanaka Kikinzoku Kogyo KK

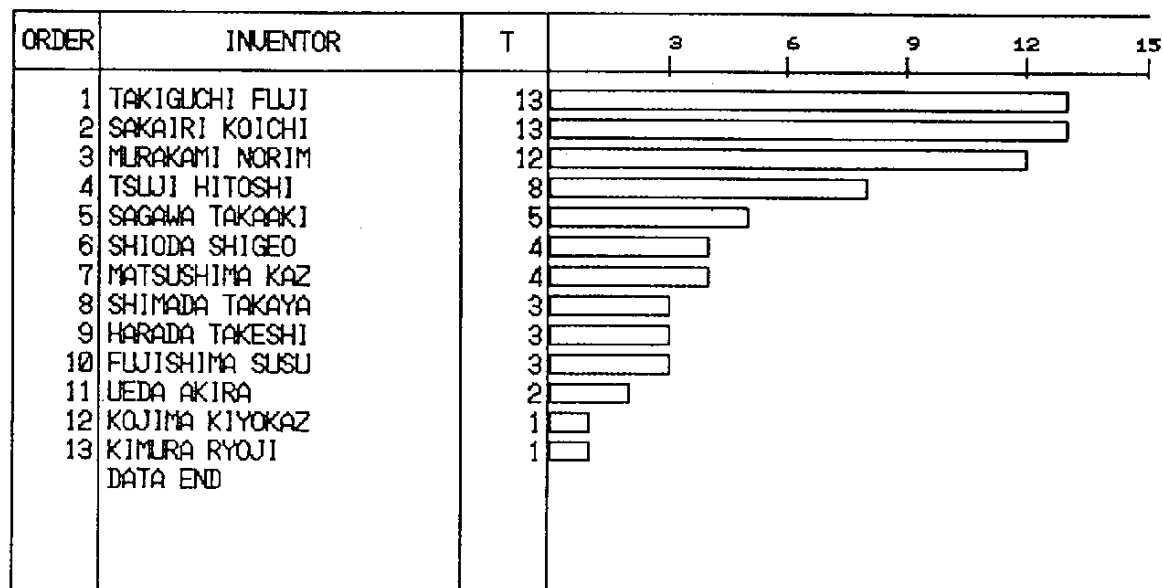
REF. VALUE = 60 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : TANAKA KIKINZOKU

□ P
■ U



REF. VALUE = 15 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : TANAKA KIKINZOKU

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TANAKA KIKINZOKU

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ELECTRICAL CONTACT (C2)	P	17	20	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	17	20	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2.WELD RESISTANCE (D4)	P	17	18	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	17	18	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
3.SEALING	P	12	10	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	12	10	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
4.WEAR RESISTANCE (D5)	P	10	12	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	10	12	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
5.CHROME (A2)	P	6	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TANAKA KIKINZOKU

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.COBAIT (A7)	P	6	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.IRON (A5)	P	6	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.Ag-CdO	P	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.STRENGTH (D2)	P	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

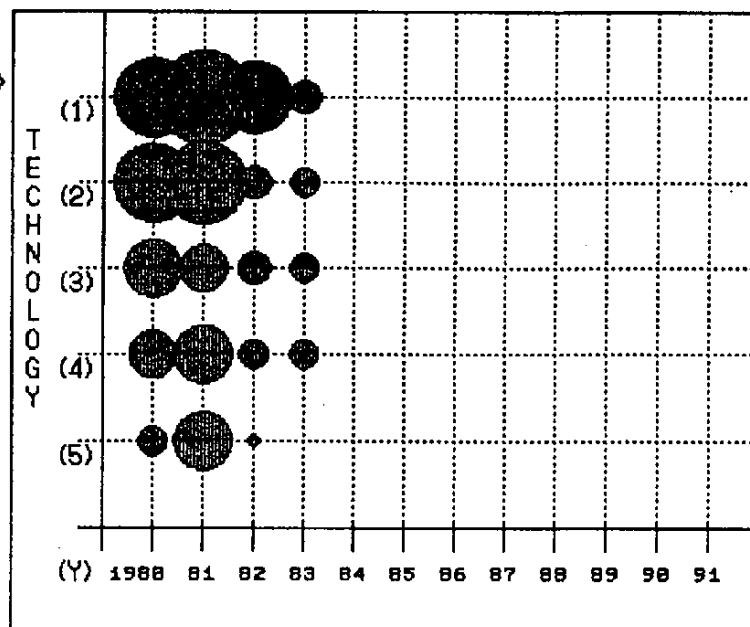
DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 20

【SPEC. APPLICANT】
TANAKA KIKINZOKU

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) ELECTRICAL CONTACT (C2)
 - (2) WELD RESISTANCE (D4)
 - (3) SEALING
 - (4) WEAR RESISTANCE (D5)
 - (5) CHROME (A2)

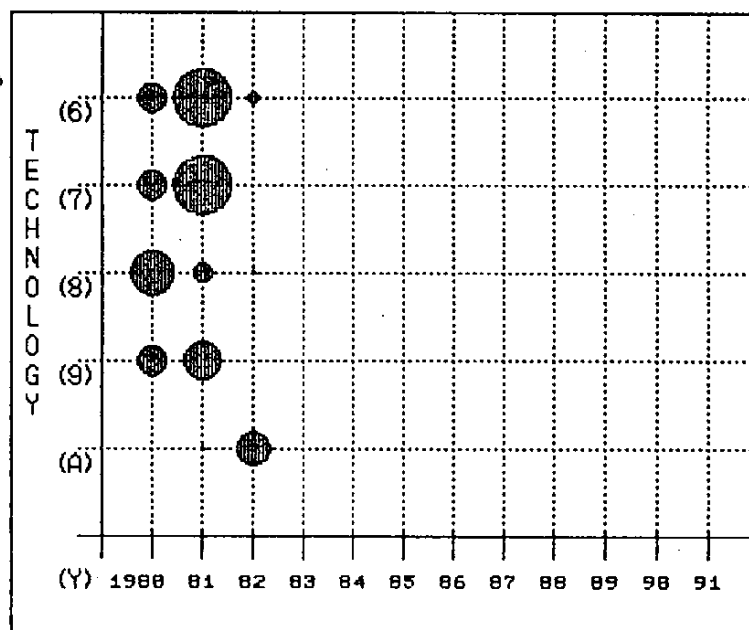


《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 20

【SPEC. APPLICANT】
TANAKA KIKINZOKU

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) COBALT (A7)
 - (7) IRON (A5)
 - (8) Ag-CdO
 - (9) STRENGTH (D2)
 - (A) ABRASION RESISTANCE (D1)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : TANAKA KIKINZOKU

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.TAKIGUCHI FUJI	P	0	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
2.SAKAIRI KOICHI	P	0	0	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	7	13	13	13	13	13	13	13	13	13
3.MURAKAMI NORIM	P	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
4.TSUJI HITOSHI	P	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
5.SAGAWA TAKAAKI	P	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

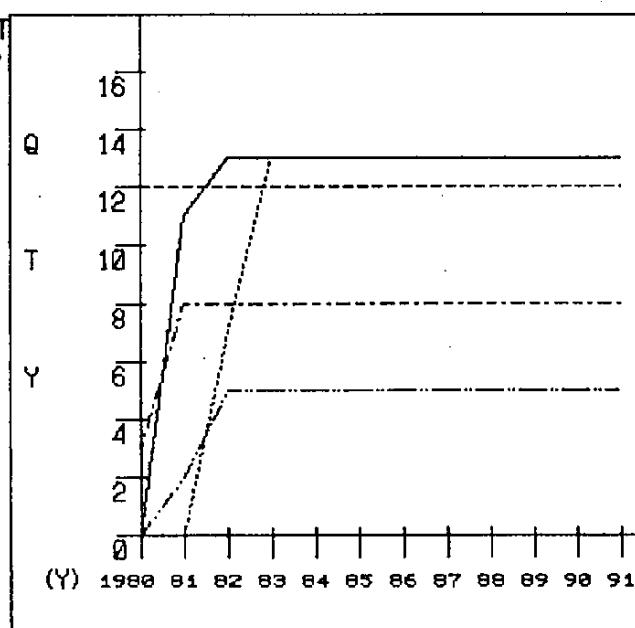
CHART REF. VALUE = 16

【SPEC. APPLICANT】

TANAKA KIKINZOKU

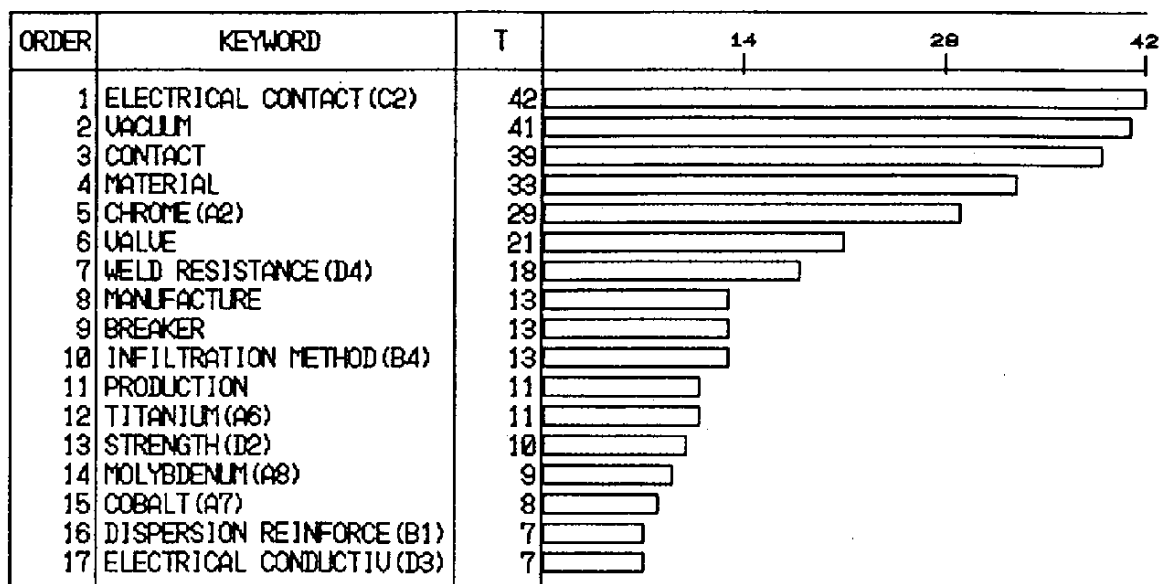
※ INVENTOR ※

- (1) TAKIGUCHI FUJI
- (2) SAKAIRI KOICHI
- (3) MURAKAMI NORIM
- (4) TSUJI HITOSHI
- (5) SAGAWA TAKAAKI



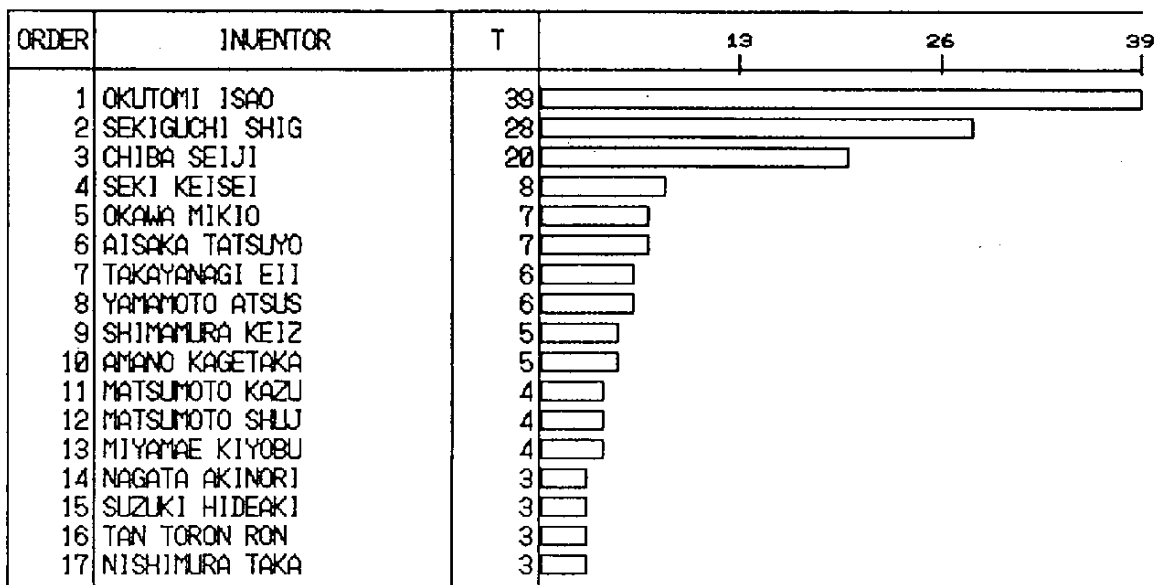
REF. VALUE = 42 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
 SPEC. APPLICANT : TOSHIBA CORP

□ P
 ■ U



REF. VALUE = 39 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
 SPEC. APPLICANT : TOSHIBA CORP

□ P
 ■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TOSHIBA CORP

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ELECTRICAL CONTACT (C2)	P	0	1	5	4	4	9	6	4	1	3	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	5	4	4	9	6	4	1	3	3	0
2.VACUUM	P	0	1	4	4	5	8	6	4	1	3	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	4	4	5	8	6	4	1	3	3	0
3.CHROME (A2)	P	0	0	4	3	4	6	3	3	2	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	4	3	4	6	3	3	2	2	1	0
4.VALUE	P	0	1	0	1	0	4	5	3	1	3	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	1	0	4	5	3	1	3	3	0
5.WELD RESISTANCE (D4)	P	0	1	4	2	2	1	0	3	1	1	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	4	2	2	1	0	3	1	1	1	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TOSHIBA CORP

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.BREAKER	P	0	0	3	4	3	2	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	4	3	2	0	0	0	0	0	0
7.INFILTRATION METHOD (B4)	P	0	0	1	2	2	2	2	1	2	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	1	2	2	2	2	1	2	0	0	0
8.TITANIUM (A6)	P	0	0	3	1	1	3	1	1	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	1	1	3	1	1	1	0	0	0
9.STRENGTH (D2)	P	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0
A.MOLYBDENUM (A8)	P	0	0	4	0	0	2	1	0	0	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	4	0	0	2	1	0	0	1	0	0

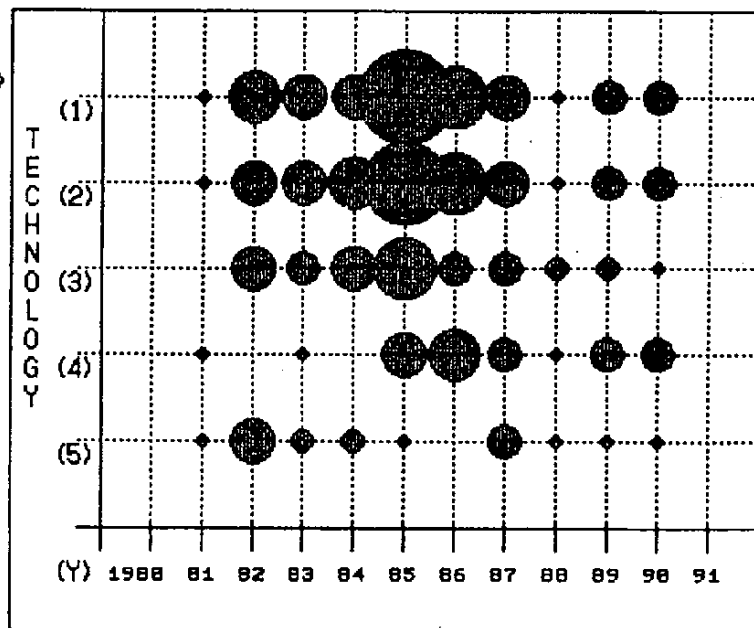
DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 9

【SPEC. APPLICANT】
TOSHIBA CORP

- ※ TECHNOLOGY ※
(1) ELECTRICAL CONTACT (C2)
(2) VACUUM
(3) CHROME (A2)
(4) VALVE
(5) WELD RESISTANCE (D4)

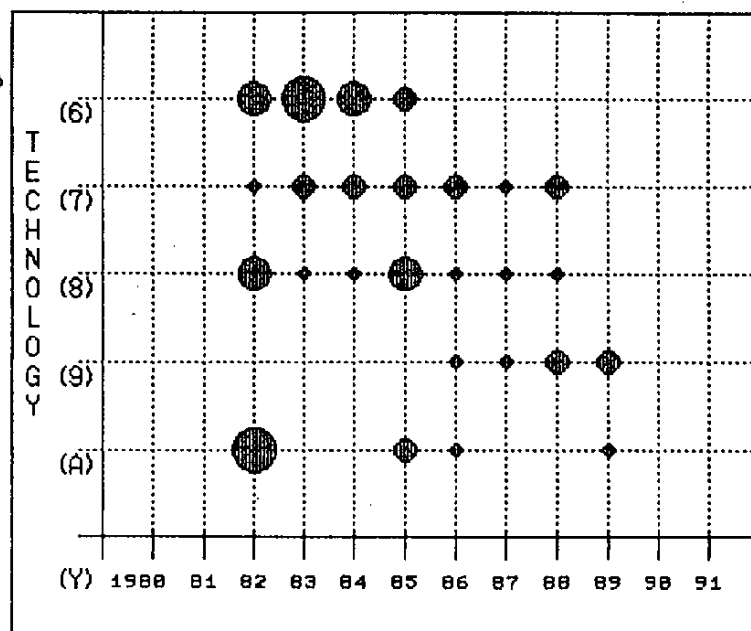


《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 9

【SPEC. APPLICANT】
TOSHIBA CORP

- ※ TECHNOLOGY ※
(6) BREAKER
(7) INFILTRATION METHOD (B4)
(8) TITANIUM (A6)
(9) STRENGTH (D2)
(A) MOLYBDENUM (A8)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : TOSHIBA CORP

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.OKUTOMI ISAO	P	0	0	5	4	5	6	6	4	1	3	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	5	9	14	20	26	30	31	34	37	37
2.SEKIGUCHI SHIG	P	0	0	4	4	0	5	5	2	1	2	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	4	8	8	13	18	20	21	23	26	26
3.CHIBA SEIJI	P	0	0	3	3	2	4	4	2	0	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	3	6	8	12	16	18	18	20	20	20
4.SEKI KEISEI	P	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	8	8
5.AISAKA TATSUYO	P	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	1	3	4	5	7	7	7

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

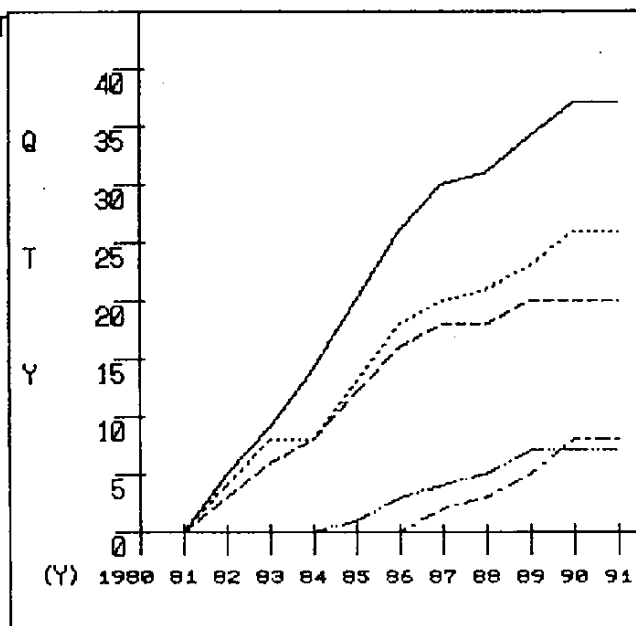
CHART REF. VALUE = 40

【SPEC. APPLICANT】

TOSHIBA CORP

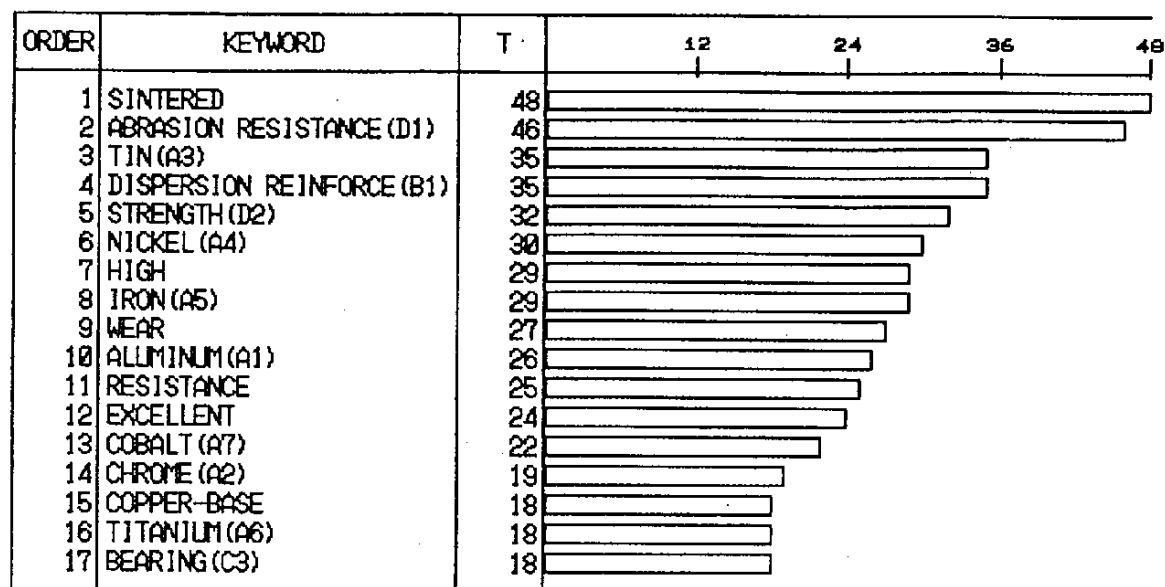
※ INVENTOR ※

- (1) OKUTOMI ISAO
- (2) SEKIGUCHI SHIG
- (3) CHIBA SEIJI
- (4) SEKI KEISEI
- (5) AISAKA TATSUYO



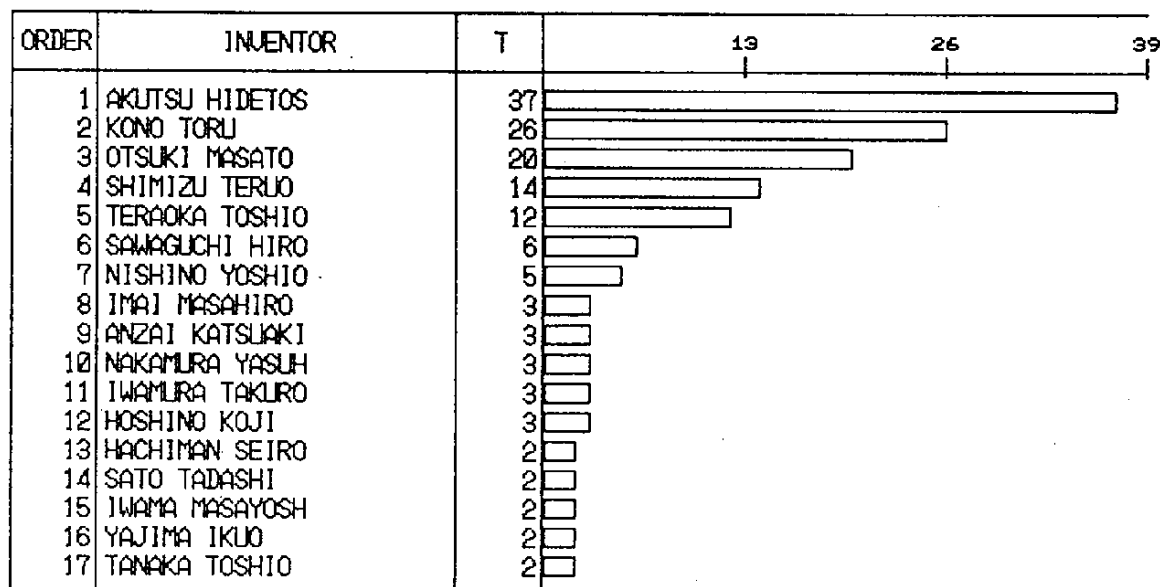
REF. VALUE = 48 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
 SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI MATER

□ P
 ■ U



REF. VALUE = 39 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
 SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI MATER

□ P
 ■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI MATER

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	1	0	0	0	1	0	0	7	14	6	13	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	0	0	1	0	0	7	14	6	13	0
2.TIN (A3)	P	0	1	0	0	0	0	0	6	10	2	5	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	0	0	0	0	6	10	2	5	0
3.DISPERSION REINFORCE (B1)	P	1	1	0	0	2	0	1	7	7	6	10	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	0	0	2	0	1	7	7	6	10	0
4.STRENGTH (D2)	P	2	1	0	1	1	0	0	7	14	3	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	0	1	1	0	0	7	14	3	1	0
5.NICKEL (A4)	P	2	1	0	0	2	0	0	2	11	5	5	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	0	0	2	0	0	2	11	5	5	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI MATER

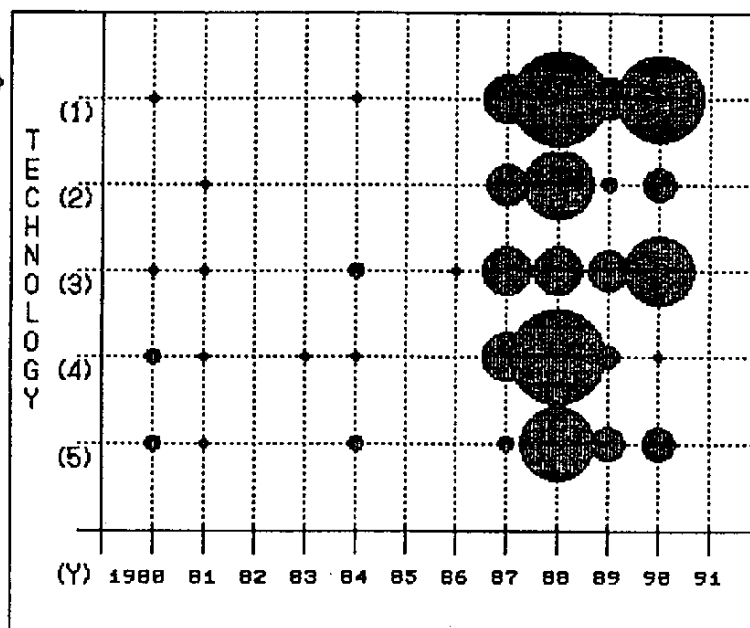
TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.IRON (A5)	P	1	2	0	0	0	0	0	4	11	5	4	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	2	0	0	0	0	0	4	11	5	4	0
7.WEAR	P	0	0	0	0	1	0	0	2	4	6	13	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	1	0	0	2	4	6	13	0
8.ALUMINUM (A1)	P	1	0	0	0	1	0	1	3	14	3	3	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	0	0	1	0	1	3	14	3	3	0
9.COBBALT (A7)	P	1	1	0	0	0	0	0	1	11	4	4	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	0	0	0	0	0	1	11	4	4	0
A.CHROME (A2)	P	2	1	0	0	1	0	1	0	11	2	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	1	0	0	1	0	1	0	11	2	0	0

DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》
REF. VALUE = 14

【SPEC. APPLICANT】
MITSUBISHI MATER

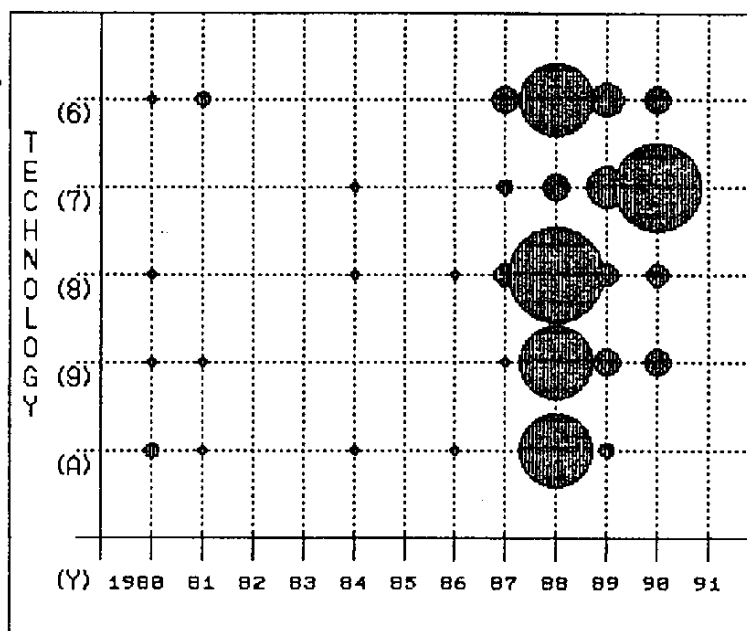
- ※ TECHNOLOGY ※
(1) ABRASION RESISTANCE (D1)
(2) TIN (A3)
(3) DISPERSION REINFORCE (B1)
(4) STRENGTH (D2)
(5) NICKEL (A4)



《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》
REF. VALUE = 14

【SPEC. APPLICANT】
MITSUBISHI MATER

- ※ TECHNOLOGY ※
(6) IRON (A5)
(7) WEAR
(8) ALUMINUM (A1)
(9) COBALT (A7)
(A) CHROME (A2)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : MITSUBISHI MATER

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. AKUTSU HIDETOS	P	0	0	0	0	0	0	0	7	13	5	12	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	7	20	25	37	37
2. KONO TORU	P	0	1	0	0	0	0	0	0	14	7	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	1	1	1	1	1	1	15	22	22	22
3. OTSUKI MASATO	P	0	0	0	0	0	0	0	0	14	6	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	14	20	20	20
4. SHIMIZU TERUO	P	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	12	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	14	14
5. TERAOKA TOSHIO	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

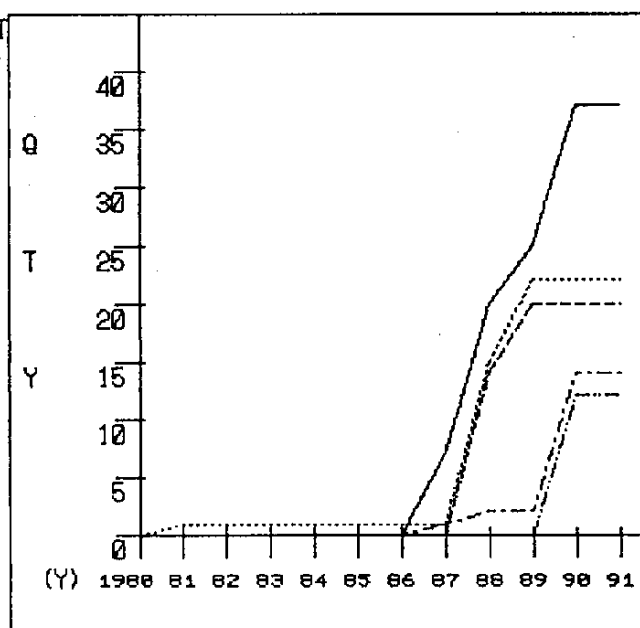
CHART REF. VALUE = 40

【SPEC. APPLICANT】

mitsubishi mater

※ INVENTOR ※

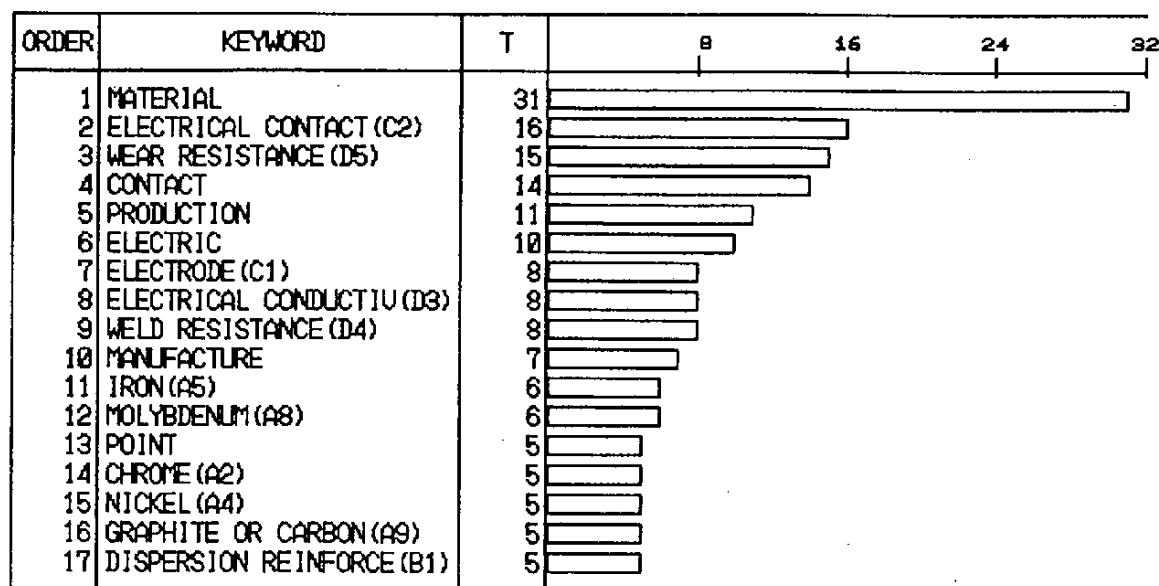
- (1) AKUTSU HIDETOS
- (2) KONO TORU
- (3) OTSUKI MASATO
- (4) SHIMIZU TERUO
- (5) TERAOKA TOSHIO



(7) Sumitomo Electric Industries, Ltd.

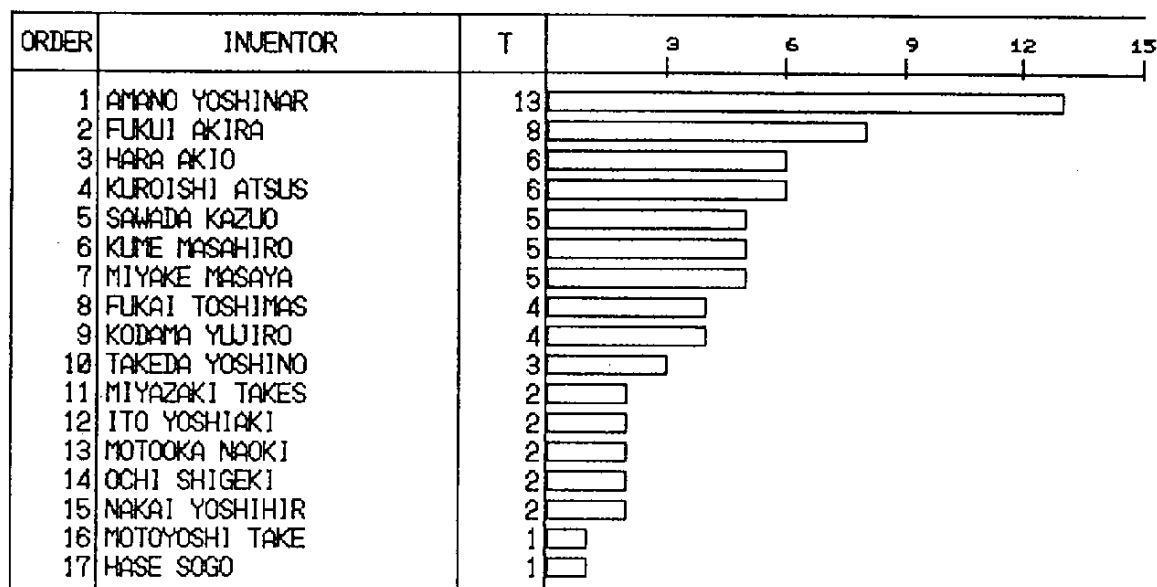
REF. VALUE = 32 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : SUMITOMO ELECTRI

□ P
■ U



REF. VALUE = 15 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : SUMITOMO ELECTRI

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : SUMITOMO ELECTRI

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.ELECTRICAL CONTACT (C2)	P	0	1	0	4	0	0	7	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	4	0	0	7	0	0	0	0	0
2.WEAR RESISTANCE (D5)	P	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
3.ELECTRODE (C1)	P	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4.ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0
5.WELD RESISTANCE (D4)	P	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : SUMITOMO ELECTRI

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6.IRON (A5)	P	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
7.MOLYBDENUM (A8)	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.CHROME (A2)	P	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0
9.NICKEL (A4)	P	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
A.GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	0	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0

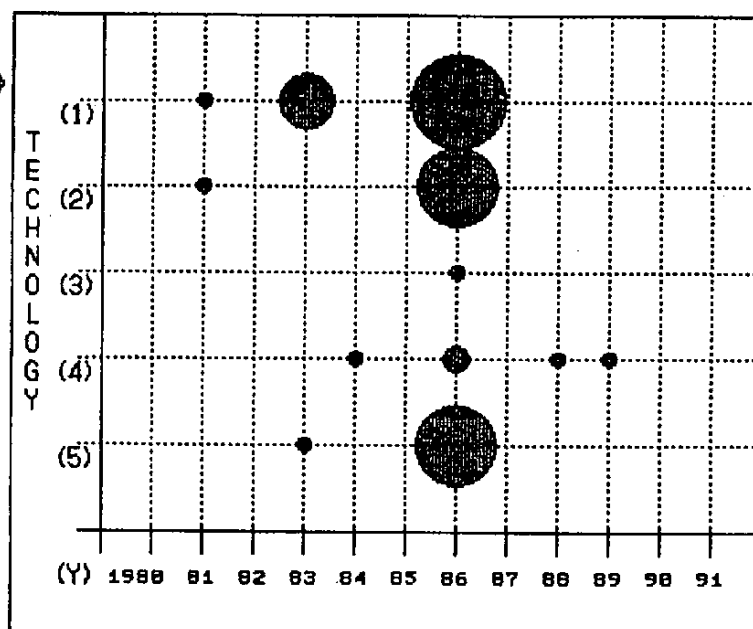
DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 7

【SPEC. APPLICANT】
SUMITOMO ELECTRI

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) ELECTRICAL CONTACT (C2)
 - (2) WEAR RESISTANCE (D5)
 - (3) ELECTRODE (C1)
 - (4) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)
 - (5) WELD RESISTANCE (D4)

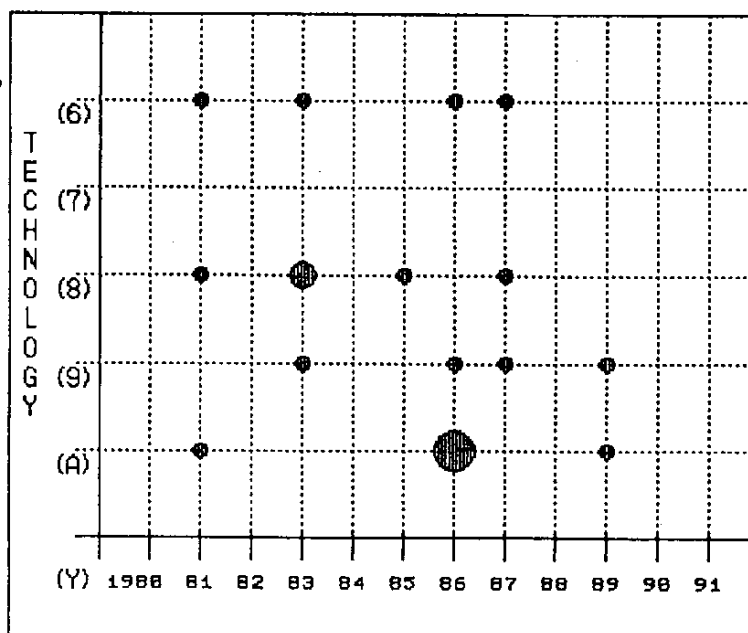


《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 7

【SPEC. APPLICANT】
SUMITOMO ELECTRI

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) IRON (A5)
 - (7) MOLYBDENUM (A8)
 - (8) CHROME (A2)
 - (9) NICKEL (A4)
 - (A) GRAPHITE OR CARBON (A9)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : SUMITOMO ELECTRI

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. AMANO YOSHINAR	P	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2. FUKUI AKIRA	P	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	1	1	1	1	8	8	8	8	8	8
3. HARA AKIO	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. KUROISHI ATSUS	P	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	2	2	6	6	6	6	6	6
5. KUME MASAHIRO	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

CHART REF. VALUE = 8

【SPEC. APPLICANT】

SUMITOMO ELECTRI

※ INVENTOR ※

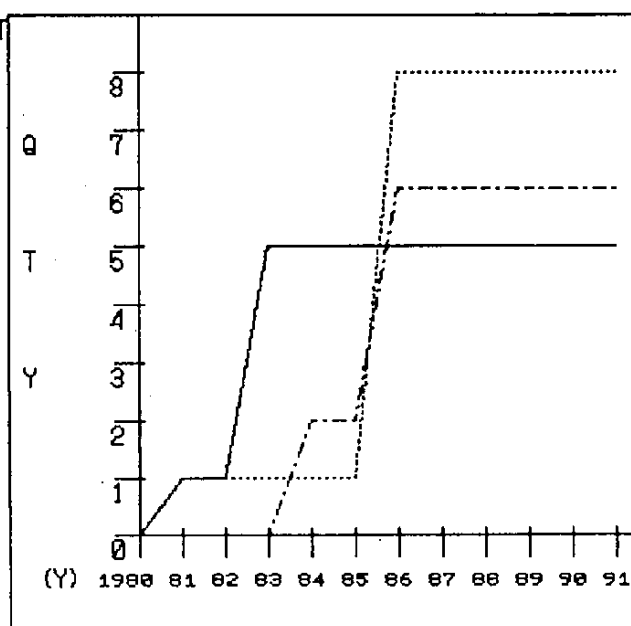
—— (1) AMANO YOSHINAR

..... (2) FUKUI AKIRA

----- (3) HARA AKIO

----- (4) KUROISHI ATSUS

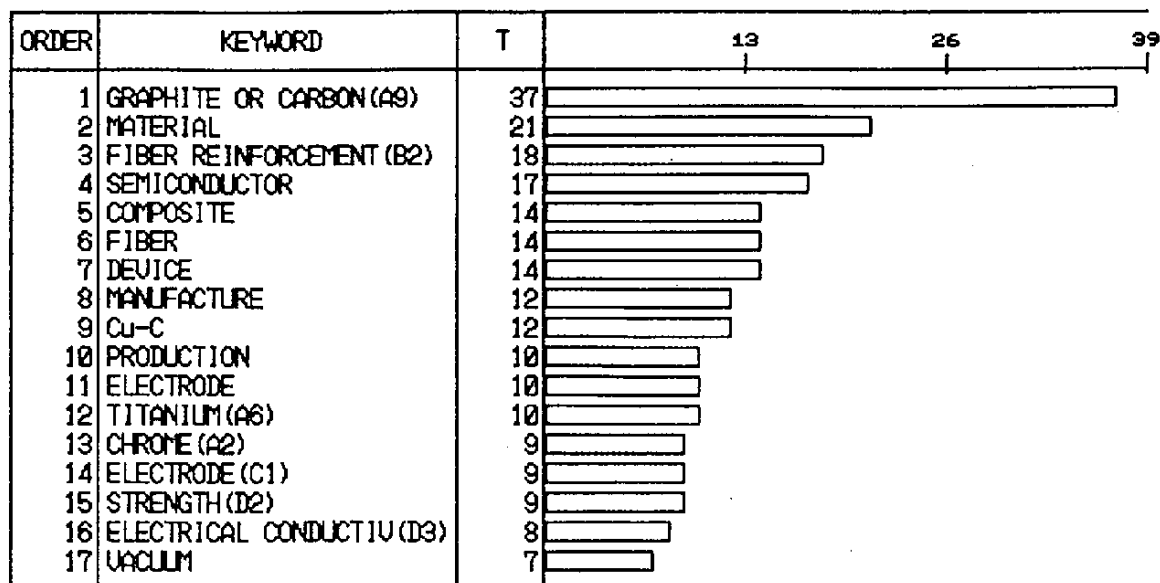
----- (5) KUME MASAHIRO



(8) Hitachi, Ltd.

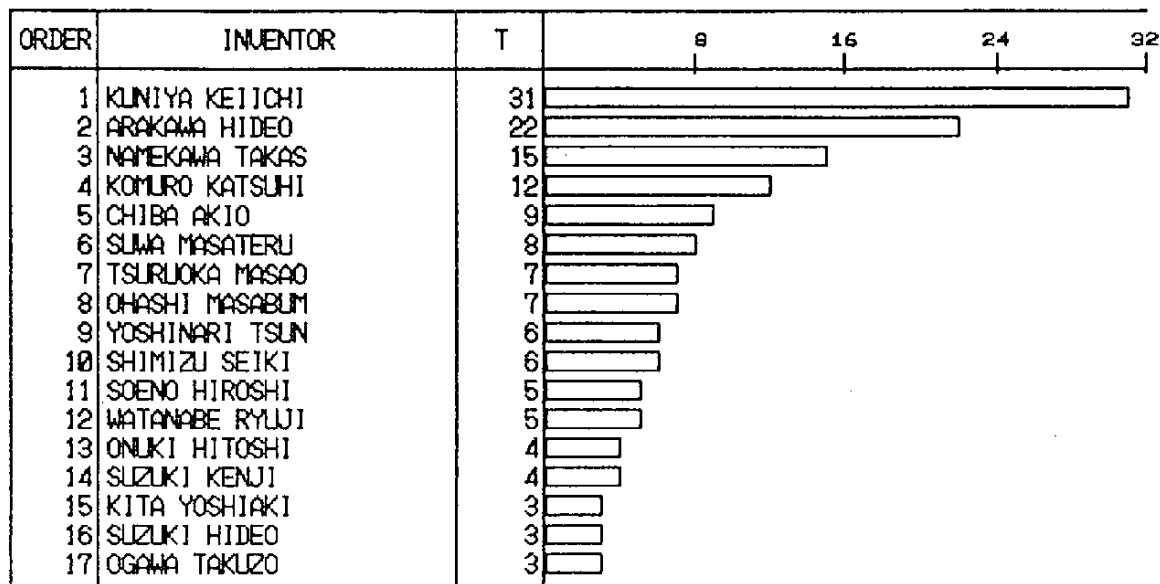
REF. VALUE = 39 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : HITACHI LTD

□ P
■ U



REF. VALUE = 32 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : HITACHI LTD

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : HITACHI LTD

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	0	3	5	2	2	1	0	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	3	5	2	2	1	0	1	0	0	0	0
2. FIBER REINFORCEMENT (B2)	P	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. SEMICONDUCTOR	P	1	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
4. DEVICE	P	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
5. Cu-C	P	0	1	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0

《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : HITACHI LTD

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
6. TITANIUM (A6)	P	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
7. CHROME (A2)	P	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
8. ELECTRODE (C1)	P	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
9. STRENGTH (D2)	P	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A. ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)	P	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0

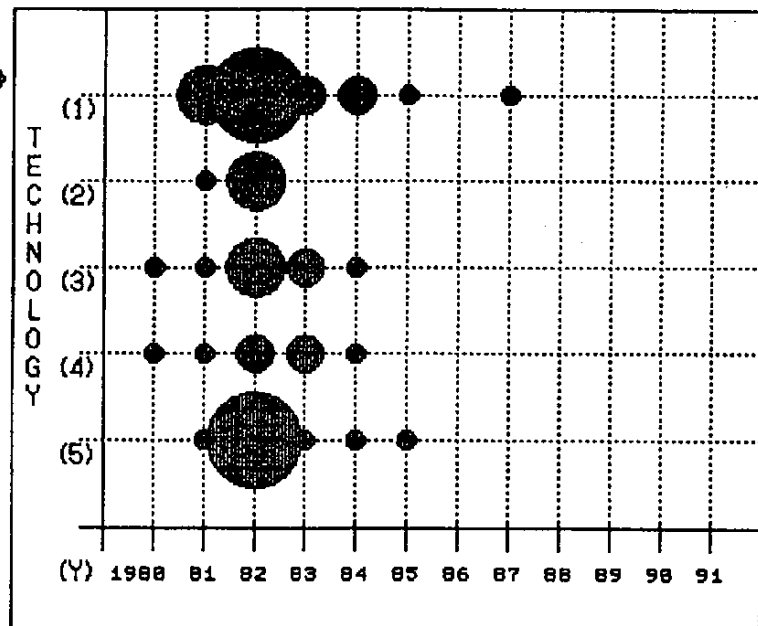
DATA END

《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 5

【SPEC. APPLICANT】
HITACHI LTD

- ※ TECHNOLOGY ※
- (1) GRAPHITE OR CARBON (A9)
 - (2) FIBER REINFORCEMENT (B2)
 - (3) SEMICONDUCTOR
 - (4) DEVICE
 - (5) Cu-C

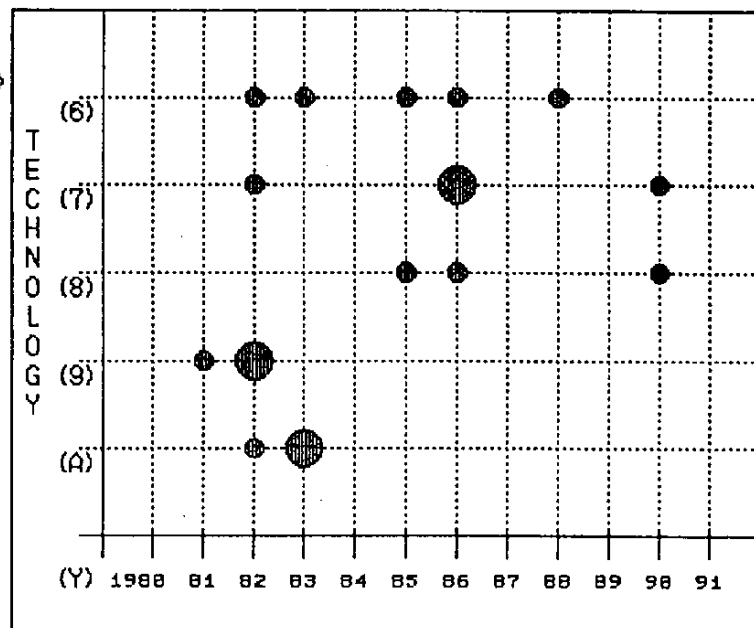


《TECHNOLOGY SHIFT
TREND CHART FOR SPECIFIC
APPLICANT》

REF. VALUE = 5

【SPEC. APPLICANT】
HITACHI LTD

- ※ TECHNOLOGY ※
- (6) TITANIUM (A6)
 - (7) CHROME (A2)
 - (8) ELECTRODE (C1)
 - (9) STRENGTH (D2)
 - (A) ELECTRICAL CONDUCTIVITY (D3)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : HITACHI LTD

INVENTOR		Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.KUNIYA KEIICHI	P		1	2	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	U		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T		1	3	8	10	12	12	12	12	12	12	12	12
2.ARAKAWA HIDEO	P		0	0	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0
	U		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T		0	0	4	6	8	9	9	9	9	9	9	9
3.NAMEKAWA TAKAS	P		0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	U		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T		0	0	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4.KOMURO KATSUHI	P		0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	U		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T		0	0	0	1	1	2	3	3	3	3	4	4
5.CHIBA AKIO	P		1	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	U		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T		1	1	5	7	9	9	9	9	9	9	9	9

DATA END

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

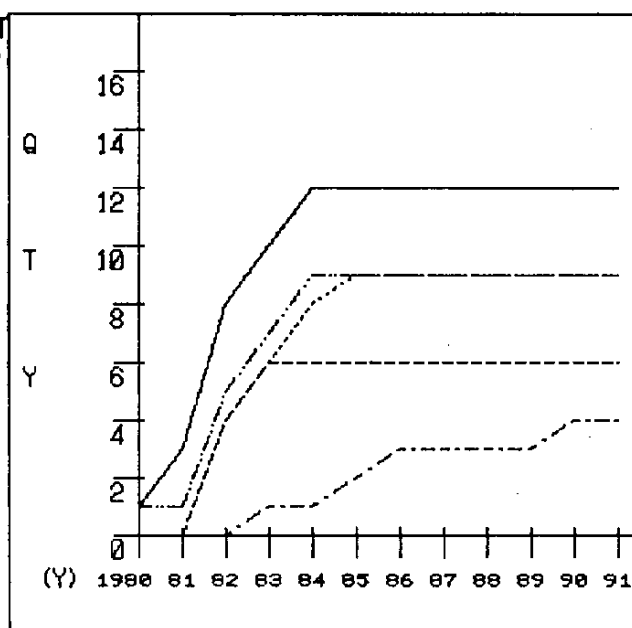
CHART REF. VALUE = 16

【SPEC. APPLICANT】

HITACHI LTD

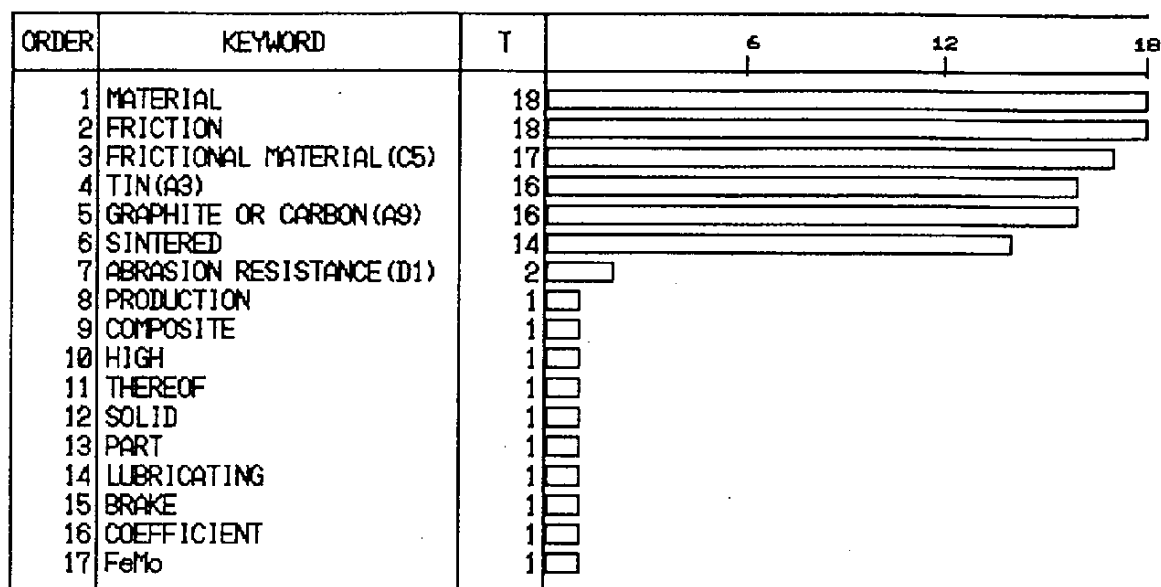
※ INVENTOR ※

- (1) KUNIYA KEIICHI
- (2) ARAKAWA HIDEO
- (3) NAMEKAWA TAKAS
- (4) KOMURO KATSUHI
- (5) CHIBA AKIO



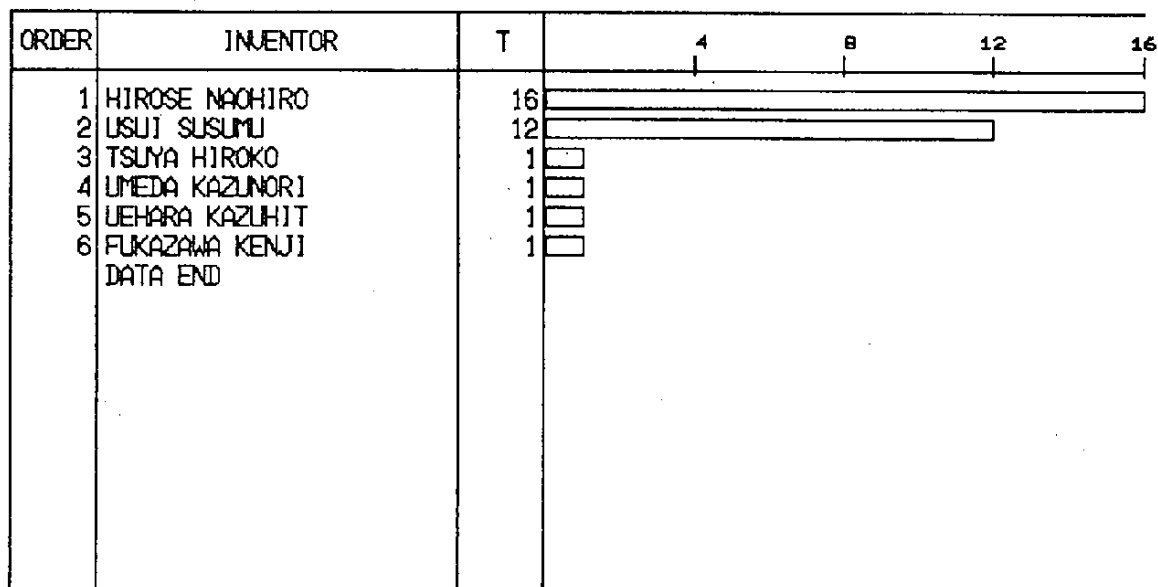
REF. VALUE = 18 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
 SPEC. APPLICANT : TOSHIBA TUNGALOY

□ P
 ■ U



REF. VALUE = 16 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
 SPEC. APPLICANT : TOSHIBA TUNGALOY

□ P
 ■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : TOSHIBA TUNGALOY

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.FRICTIONAL MATERIAL (C5)	P	0	1	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2.TIN (A3)	P	0	0	14	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	14	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3.GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	0	1	14	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	14	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4.SINTERED	P	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.ABRASION RESISTANCE (D1)	P	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

DATA END

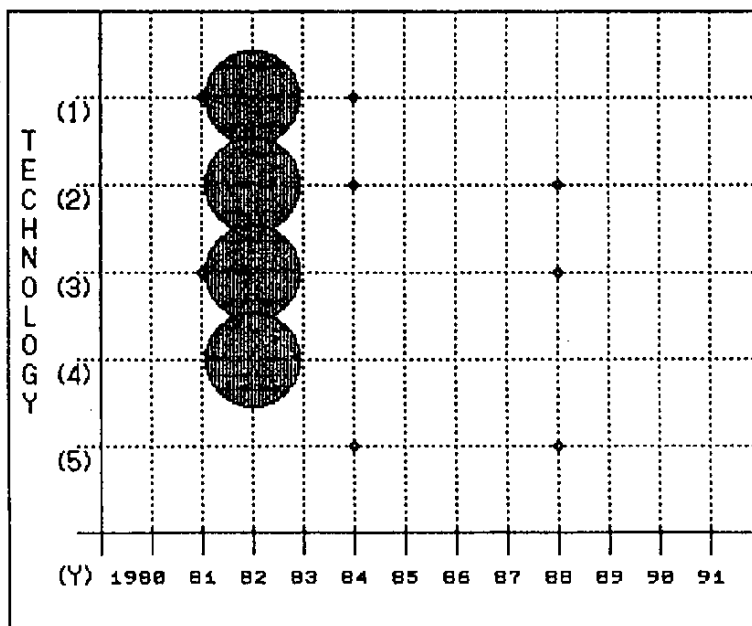
《TECHNOLOGY SHIFT TREND CHART FOR SPECIFIC APPLICANT》

REF. VALUE = 14

【SPEC. APPLICANT】
TOSHIBA TUNGALOY

※ TECHNOLOGY ※

- (1) FRICTIONAL MATERIAL (C5)
- (2) TIN
- (3) GRAPHITE OR CARBON (A9)
- (4) SINTERED
- (5) ABRASION RESISTANCE (D1)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : TOSHIBA TUNGALOY

INVENTOR		Y 1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.HIROSE NAOHIRO	P	0	1	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	1	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16
2.USUI SUSUMU	P	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
3.TSUYA HIROKO	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.UMEDA KAZUNORI	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.FUKAZAWA KENJI	P	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
DATA END													

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

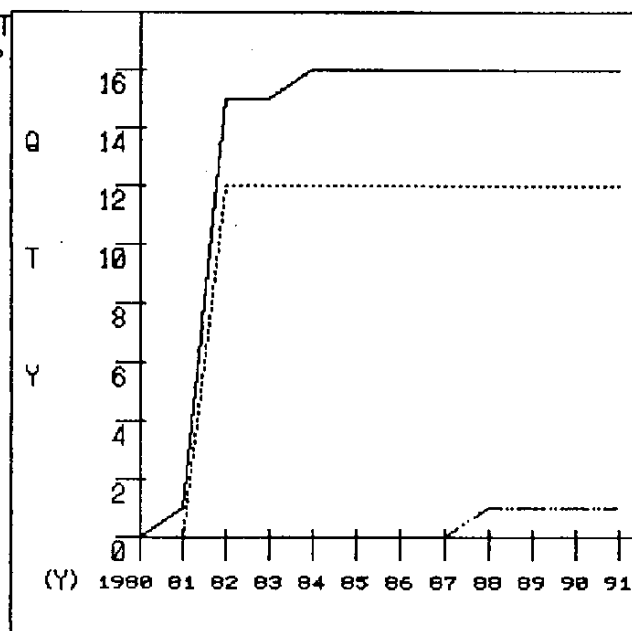
CHART REF. VALUE = 16

【SPEC. APPLICANT】

TOSHIBA TUNGALOY

※ INVENTOR ※

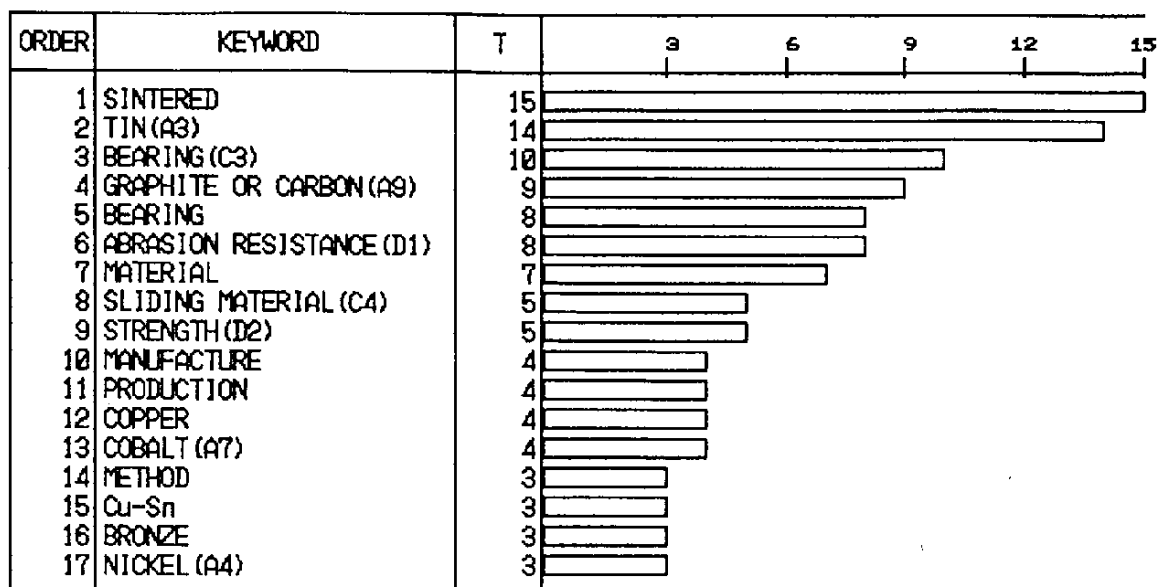
- (1) HIROSE NAOHIRO
- (2) USUI SUSUMU
- (3) TSUYA HIROKO
- (4) UMEDA KAZUNORI
- (5) FUKAZAWA KENJI



(10) Hitachi Powdered Metals Co., Ltd.

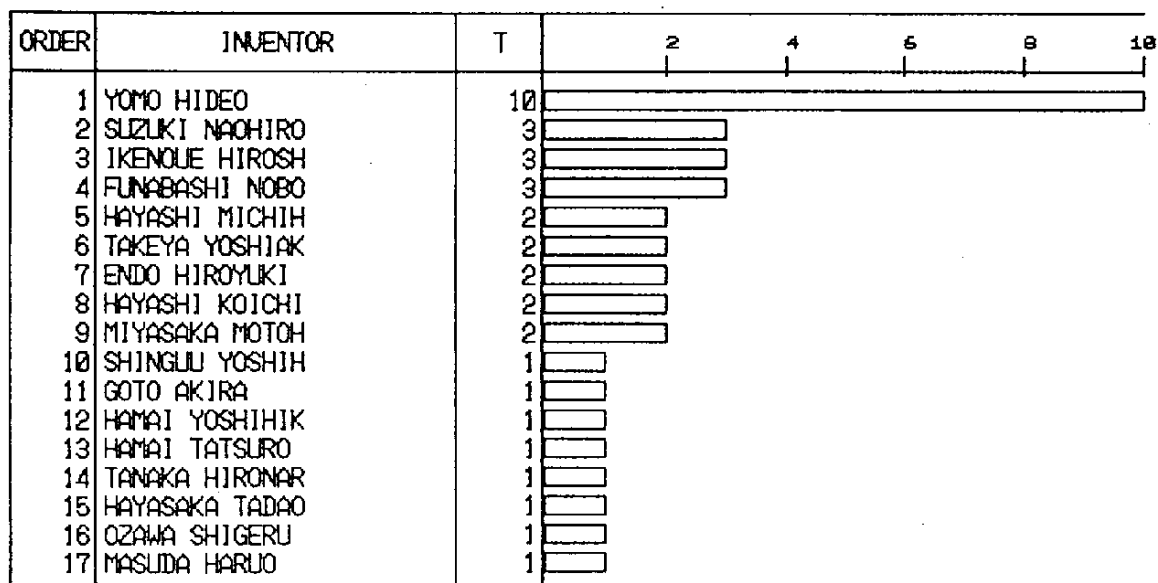
REF. VALUE = 15 《 KEYWORD RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : HITACHI POWDERED

□ P
■ U



REF. VALUE = 10 《 INVENTOR RANKING CHART WITH SPEC. APPLICANT 》
SPEC. APPLICANT : HITACHI POWDERED

□ P
■ U



《TECHNOLOGY SHIFT TREND LIST FOR SPECIFIC APPLICANT》

SPEC. APPLICANT : HITACHI POWDERED

TECHNOLOGY	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1. SINTERED	P	3	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	0
2. TIN (A3)	P	3	0	0	1	1	1	0	2	1	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	3	0	0	1	1	1	0	2	1	0	1	0
3. BEARING (C3)	P	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	0	0
4. GRAPHITE OR CARBON (A9)	P	1	0	0	0	1	0	0	2	1	2	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	0	0	0	1	0	0	2	1	2	1	0
5. ABRASION RESISTANCE (D1)	P	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0

DATA END

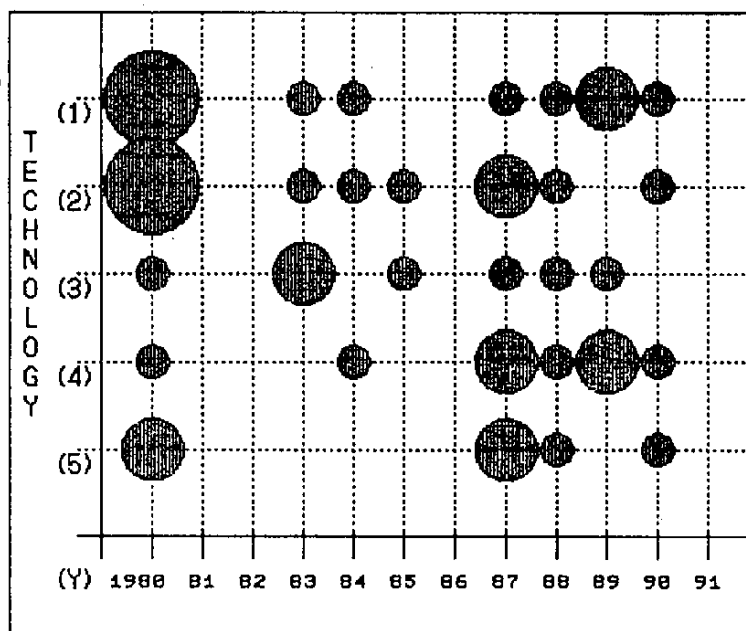
《TECHNOLOGY SHIFT TREND CHART FOR SPECIFIC APPLICANT》

REF. VALUE = 3

【SPEC. APPLICANT】
HITACHI POWDERED

※ TECHNOLOGY ※

- (1) SINTERED
- (2) TIN (A3)
- (3) BEARING (C3)
- (4) GRAPHITE OR CARBON (A9)
- (5) ABRASION RESISTANCE (D1)



《NUMBER OF APPLICATIONS TREND LIST BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》
SPEC. APPLICANT : HITACHI POWDERED

INVENTOR	Y	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1.YOMO HIDEO	P	2	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	2	2	4	5	6	6	6	6	7	7	7
2.SUZUKI NAOHITO	P	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.IKENOUE HIROSH	P	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3
4.FUNABASHI NOBO	P	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.ENDO HIROYUKI	P	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
DATA END													

《NUMBER OF APPLICATIONS TREND CHART
BY INVENTOR WITH SPEC. APPLICANT》

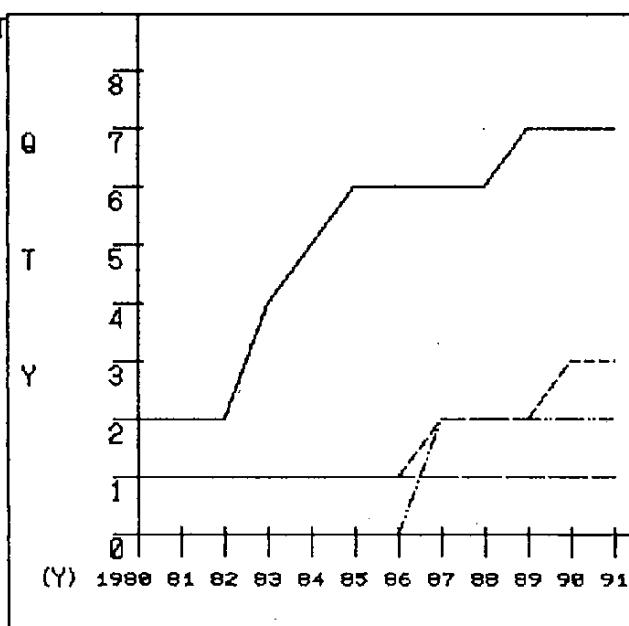
CHART REF. VALUE = 8

【SPEC. APPLICANT】

HITACHI POWDERED

※ INVENTOR ※

- (1) YOMO HIDEO
- (2) SUZUKI NAOHITO
- (3) IKENOUE HIROSH
- (4) FUNABASHI NOBO
- (5) ENDO HIROYUKI



— 禁 無 断 転 載 —

平 成 5 年 3 月 発 行

発 行 財団法人データベース振興センター
東京都港区浜松町二丁目4番1号
世界貿易センタービル7階
TEL 03-3459-8581

委託先 神鋼リサーチ株式会社
〒657 神戸市灘区岩屋南町 2丁目11番
神戸製鋼所岩屋総合事務所4F
TEL 078-261-7841

印刷所 交友印刷株式会社
〒652 神戸市兵庫区水木通 9丁目1-34

