

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類 5 C22C 5/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 95/07367</p> <p>(43) 国際公開日 1995年3月16日 (16.03.95)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP94/00920 (22) 国際出願日 1994年6月7日 (07. 06. 94)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平5/245981 1993年9月6日 (06. 09. 93) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 三菱マテリアル株式会社 (MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION) [JP/JP] 〒100 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 内山直樹 (UCHIYAMA, Naoki) [JP/JP] 石井利昇 (ISHII, Toshinori) [JP/JP] 〒669-13 兵庫県三田市テクノパーク12-6 三菱マテリアル株式会社 三田工場内 Hyogo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>		
<p>(54) Title : GOLDEN ORNAMENT MATERIAL HARDENED BY ALLOYING WITH MINOR COMPONENTS</p> <p>(54) 発明の名称 少量成分の合金化で硬質化した金装飾品材</p> <p>(57) Abstract</p> <p>A golden ornament material hardened by alloying pure gold having a purity of 99 % or above with 200-2000 ppm of one or more elements selected from Ca, Be, Ge and B, and, when necessary, 10-500 ppm of one or more elements selected from Mg, Al, Si, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Pd, Ag, In, Sn, Sb, Pb and Bi and/or 10-1000 ppm of one or more rare earth elements including Y based on the total quantity of the resultant mixture.</p>		

(57) 要約

金装飾品材が、99%以上の純度を有する純金に、全体に占める割合で、Ca, Be, Ge、およびBのうちの1種または2種以上：200～2000 ppmを含有させ、さらに必要に応じてMg, Al, Si, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Pd, Ag, In, Sn, Sb, Pb、およびBiのうちの1種または2種以上：10～500 ppm、および／またはYを含む希土類元素のうちの1種または2種以上：10～1000 ppmを含有させて硬質化してなる硬質金からなる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
BB	バルバドス	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
BE	ベルギー	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BF	ブルキナ・ファソ	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BG	ブルガリア	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BJ	ベナン	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BR	ブラジル	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TD	チャド
CA	カナダ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CF	中央アフリカ共和国	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェッコ共和国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド		

明細書

発明の名称

少量成分の合金化で硬質化した金装飾品材

技術分野

この発明は、擦り傷や引掻き傷のつきにくいビッカース硬さ（Hv）で100以上の高い硬さを有し、かつ経時的にも、ろう付けなどの加熱後も前記高硬度を保持する金装飾品材に関するものである。

背景技術

従来、一般にネックレスやブローチ、あるいは指環などの装飾品の製造に、99%以上の純度を有する純金に、AgやCu、さらにNi、Pd、およびZnなどの合金成分を25～40重量%程度含有させてK14合金やK18合金などとして、その硬さをHv：100以上に高めたAu合金が広く用いられている。

一方、上記の装飾品は純金で構成されるのが色調および高級感から理想とされているが、純金は、インゴット状態でHv：32程度、加工ワイヤーでHv：80程度の硬さしかなく、その上加工硬化しても、その硬さが時間経過と共に低下するばかりでなく、ろう付けなどの加熱によっても硬さ低下がさけられず、このように純金装飾品は常に軟質状態にあることから、傷がつき易く、高い美的価値の長期に亘る維持はきわめて困難であり、したがって、その適用は著しく狭い範囲に限られてしまうのが現状である。

発明の開示

そこで、本発明者等は、上述のような観点から、純金装飾品のもつ上記の高い美的価値を失うことなく、これに高硬度を付与すべく研究を行なった結果、

99%以上の純度を有する純金に、合金成分として、全体に占める割合で、

Ca, Be, Ge、およびBのうちの1種または2種以上を200～2000ppm、好ましくは800～1800ppm、より好ましくは1000～1600ppm、

を含有させると、硬さがHv:100以上に向上し、かつこの高硬度は経時的にも、ろう付けなどの加熱後も保持され、しかも上記合金成分の含有量が少量なので、純金のもつ色調および高級感がそのまま維持され、したがってこの結果の硬質金で構成された金装飾品は、純金装飾品と同等の高い美的価値を長期に亘って維持するようになり、さらに合金成分として、同じく全体に占める割合で、

Mg, Al, Si, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Pd, Ag, In, Sn, Sb, Pb、およびBiのうちの1種または2種以上を10～500ppm、好ましくは50～400ppm、より好ましくは100～300ppm、

を含有させると、強度が向上し、さらに同じく全体に占める割合で、

Yを含む希土類元素のうちの1種または2種以上を10～1000ppm、好ましくは100～500ppm、より好ましくは200～400ppm、

を含有させると、伸線加工性や圧延加工性などの塑性加工性が一段と向上するようになるという研究結果を得たのである。

この発明は、上記の研究結果にもとづいてなされたものであって、

99%以上の純度を有する純金に、全体に占める割合で、

Ca, Be, Ge、およびB（以下、これらを総称して硬さ向上成分という）のうちの1種または2種以上：200～2000 ppm、好ましくは800～1800 ppm、より好ましくは1000～1600 ppm、

を含有させ、さらに必要に応じて、

(a) Mg, Al, Si, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Pd, Ag, In, Sn, Sb, Pb、およびBi（以下、これらを総称して強度向上成分という）のうちの1種または2種以上：10～500 ppm、好ましくは50～400 ppm、より好ましくは100～300 ppm、

(b) Yを含む希土類元素（以下、加工性向上成分という）のうちの1種または2種以上：10～1000 ppm、好ましくは100～500 ppm、より好ましくは200～400 ppm、
以上(a) および/または(b)を含有させて硬質化してなる硬質金で構成した金装飾品材に特徴を有するものである。

なお、この発明の金装飾品材において、純金の純度を99%以上としたのは、その純度が99%未満になると、純金のもつ黄金色の色調が損なわれ、高級感が失われるようになるという理由によるものである。

また、硬さ向上成分の含有量を200～2000 ppmとしたのは、その含有量が200 ppm未満では、上記の通り硬さをHv：100以上に高めると共に、高められた硬さの経時的低下と加熱による低下を抑制する作用が得られず、一方その含有量が2000 ppmを越えると、色調および高級感が損われ、美的価値が低下するようになるという理由にもとづくものである。

さらに、強度向上成分および加工性向上成分の含有量を、それぞれ10～500 ppm および10～1000 ppm としたのは、その含有量がそれぞれ10 ppm 未満では所望の強度向上効果および塑性加工性向上効果が得られず、一方その含有量がそれぞれ500 ppm および1000 ppm を越えると、同様に色調の劣化が急激に発生するようになるという理由によるものである。

発明を実施するための最良の形態

つぎに、この発明の金装飾品材を実施例により具体的に説明する。

通常の真空溶解炉にて、それぞれ表1～6に示される純度の純金を溶解し、これに同じく表1～6に示される含有量で合金成分をそれぞれ含有させ、ついで直径：20 mm×長さ：100 mmの寸法をもった円柱状インゴットに鑄造し、インゴットの端部より試片を切り出して硬さ（マイクロビッカース硬さ、荷重：100 gr）を測定した後、面削して単頭伸線機に送り、ここで20パスの伸線加工を繰り返して、直径：0.5 mmのワイヤーに加工することにより本発明金装飾品材1～55、および合金成分の含有を行なわない以外は同一の条件で純金装飾品材をそれぞれ製造した。

ついで、この結果得られた各種の装飾品材について、伸線加工直後および6ヶ月経過後の硬さ（マイクロビッカース硬さ、荷重：100 gr）を測定し、さらに伸線加工直後の装飾品材に対して、通常のろう付け条件、すなわちろう材として、例えば融点：370℃のAu：3重量% Si合金ろう材や、融点：350℃のAu－12% Ge合金ろう材などを用い温度：450℃に30分間保持後冷却のろう付け条件に相当する条件で加熱処理を行なった状態で同じく同一の条件で硬さを測定した。また強度を評価する目的で伸線加工直

後の引張強さを測定した。これらの測定結果を表 7 ～ 1 0 に示した。

表 1

種 別	純 金 純 度 (%)	合 金 成 分 含 有 量 (ppm)		
		硬 さ 向 上 成 分	強 度 向 上 成 分	加 工 性 向 上 成 分
1	99.69	Ca:404	-	-
2	99.84	Be:841	-	-
3	99.38	Ge:865	-	-
4	99.85	B:391	-	-
5	99.56	Ca:573, Be:798	-	-
6	99.35	Be:68, Ge:584	-	-
7	99.37	Ge:92, B:420	-	-
8	99.94	Ca:508, Be:73, Ge:376	-	-
9	99.67	Be:876, Ge:599, B:504	-	-
10	99.39	Ca:388, Be:430, Ge:18, B:359	-	-

表 2

種 別	純 金 純 度 (%)	合 金 成 分 含 有 量 (ppm)			
		硬 さ 向 上 成 分	強 度 向 上 成 分	加 工 性 向 上 成 分	
本 発 明 金 装 飾 品 材	11	99.61 Ca:481	—	Y:699	
	12	99.90 Be:1535	—	La:615	
	13	99.86 Ge:231	—	Ce:740	
	14	99.45 B:629	—	Pr:810	
	15	99.95 Ca:461, Be:157	—	Nd:161	
	16	99.64 Be:845, Ge:776	—	Pm:26	
	17	99.72 Ge:615, B:774	—	Sm:899	
	18	99.87 Ca:298, Ge:335	—	Eu:543	
	19	99.52 Be:539, B:1001	—	Gd:921	
	20	99.40 Ge:241, B:56	—	Tb:559	

表 3

種 別	純 金 純 度 (%)	合 金 成 分 含 有 量 (ppm)		
		硬 さ 向 上 成 分	強 度 向 上 成 分	加 工 性 向 上 成 分
本 発 明 金 装 飾 品 材	21 99.43	Ca:599, Ge:388, B:27	-	Dy:17
	22 99.75	Be:269	-	Y:727, La:29
	23 99.77	Ge:639	-	La:195, Ce:474
	24 99.43	B:1055	-	Pr:324, Nd:19
	25 99.43	Ca:692	-	Pm:668, Sm:83
	26 99.67	Ca:49, Be:399	-	Eu:682, Gd:49
	27 99.95	Ge:503, B:231	-	Y:219, Tb:283, Dy:111
	28 99.44	Be:469, Ge:33	-	La:84, Pr:578, Pm:327
	29 99.86	Ge:899	-	Eu:224, Gd:198, Tb:253
	30 99.73	Be:579	-	Ce:58, Pr:268, Nd:123, Pm:59

表 4

種 別	純 金 純 度 (%)	合 金 成 分 含 有 量 (ppm)			
		硬 さ 向 上 成 分	強 度 向 上 成 分	加 工 性 向 上 成 分	
本 発 明 金 装 飾 品 材	31	99.34	Ca:776	Mg:225	-
	32	99.54	Be:212	Al:273	-
	33	99.52	Ge:619	Si:197	-
	34	99.46	B:918	Mn:241	-
	35	99.65	Ca:582, Be:18	Fe:66	-
	36	99.37	Ge:180, B:360	Co:91	-
	37	99.83	Ca:199, Be:203, Ge:15	Ni:247	-
	38	99.46	Ca:84, Be:51, Ge:910, B:483	Cu:220	-
	39	99.57	Ca:934	Pd:196	Y:102
	40	99.92	Be:890	Ag:62	Ce:620

表 5

種別	純金 純度 (%)	合 金 成 分 含 有 量 (ppm)			
		硬 さ 向 上 成 分	強 度 向 上 成 分	加 工 性 向 上 成 分	
本	41 99.97	Ge:704	In:181	Nd:989	
発	42 99.44	B:959	Sn:308	Sm:237	
明	43 99.83	Ca:876, Ge:890	Sb:148	Gd:731	
金	44 99.87	Be:513, B:895	Pb:97	Dy:402	
装	45 99.91	Be:157, Ge:608	Bi:231	Y:389, Ce:520	
飾	46 99.85	Ca:527	Mg:237, Al:121	Pr:394	
品	47 99.84	Be:584	Si:253, Mn:11	Nd:587, Sm:105	
材	48 99.96	Ge:1289	Fe:47, Co:284	Pr:432, Pm:210, Gd:13	

表 6

種 別	純 金 純 度 (%)	合 金 成 分 含 有 量 (ppm)		
		硬 さ 向 上 成 分	強 度 向 上 成 分	加 工 性 向 上 成 分
49	99.91	B:489	Ni:67, Cu:181	La:56, Nd:99, Eu:123, Tb:59
50	99.86	Ca:235, B:52	Pd:29, Ag:144, In:69	Ce:144, Pm:6, Gd:19
51	99.58	Ca:452, Ge:326	Sn:222, Sb:117, Pb:26	Pr:45, Eu:399
52	99.91	Be:669, B:268	Co:188, Ag:59, Bi:263	Nd:33
53	99.53	Ca:456, Ge:364	Al:165, Mn:26, Co:79, Cu:110	Ce:59, Sm:628
54	99.40	Be:1698	Ni:120, Pd:33, In:56, Sn:139	Dy:23
55	99.72	Ca:523, Ge:698	Mg:87, Si:59, Fe:129, Cu:44, Ag:168	Ce:19
純 金 装 飾 品 材	99.99	—	—	—

表 7

種 別	硬 さ (Hv)				引 張 強 さ (kg/mm ²)
	インゴット	伸線加工直後	6ヶ月経過後	加熱処理直後	
本 発 明 金 装 飾 品 材	1	53	105	104	37.7
	2	59	110	110	41.9
	3	57	109	108	39.2
	4	51	104	104	37.8
	5	62	119	119	41.8
	6	61	117	117	40.8
	7	58	109	109	40.0
	8	63	121	120	42.6
	9	66	123	123	47.7
	10	63	121	121	45.8
	11	69	137	137	46.2
	12	73	141	141	48.9
	13	68	128	128	47.1
	14	62	120	120	42.9

表 8

種 別		硬 さ (H v)				引 張 強 さ (kg/mm ²)
		インゴット	伸線加工直後	6ヶ月経過後	加熱処理直後	
本 発 明 金 装 飾 品 材	15	57	113	113	112	41.7
	16	64	128	128	125	48.8
	17	72	141	141	138	49.9
	18	66	124	124	122	48.6
	19	71	143	143	142	51.2
	20	57	115	115	113	44.3
	21	65	131	131	128	43.8
	22	65	132	132	127	46.7
	23	58	114	114	112	44.8
	24	62	123	122	123	49.0
	25	55	111	111	111	42.5
	26	59	119	119	115	45.8
	27	63	123	123	122	46.8
28	68	131	131	128	49.3	

表 9

種 別		硬 さ (Hv)				引 張 強 さ (kg/mm ²)
		インゴット	伸線加工直後	6ヶ月経過後	加熱処理直後	
本 発 明 金 装 飾 品 材	29	65	130	130	130	50.3
	30	63	125	125	123	47.6
	31	65	126	126	124	52.3
	32	67	135	135	134	54.8
	33	59	112	112	110	53.5
	34	59	118	118	115	53.2
	35	62	121	121	120	53.8
	36	66	131	131	129	53.1
	37	59	119	119	118	52.8
	38	66	131	132	128	55.8
	39	64	129	129	127	55.7
	40	66	131	131	127	55.4
	41	62	129	129	127	61.3
	42	60	121	121	119	56.8

表10

種 別		硬 さ (Hv)				引 張 強 さ (kg/mm ²)
		インゴット	伸線加工直後	6ヶ月経過後	加熱処理直後	
本 発 明 金 装 飾 品 材	43	75	143	143	143	62.5
	44	68	139	139	137	58.3
	45	61	126	126	124	52.7
	46	66	129	129	127	53.8
	47	63	130	130	128	55.6
	48	72	140	140	138	56.9
	49	59	123	123	121	54.8
	50	61	123	123	120	58.8
	51	64	131	131	130	59.3
	52	61	124	124	123	60.1
	53	63	127	127	125	57.7
	54	75	142	142	142	62.3
	55	62	127	127	127	60.4
純 金 装 飾 品 材		32	80	35	30	31.6

表 1 ～ 1 0 に示される結果から、本発明金装飾品材 1 ～ 5 5 は、いずれも経時的にも、また加熱によっても変らぬ $H_v : 100$ 以上の高硬度を有し、硬さが $H_v : 100$ 以下で、経時的硬さ低下および加熱による硬さ低下が著しい純金装飾品材に比して著しくすぐれた硬さ安定性をもち、かつ強度向上成分の含有によって一段の強度向上がはかられることが明らかである。

上述のように、この発明の金装飾品材は、傷のつきにくい $H_v : 100$ 以上の高硬度を有し、かつこの高硬度は経時的にも加熱にも安定で、常に $H_v : 100$ 以上を維持し、さらに合金成分の含有量も少量なので、純金のもつすぐれた美的価値と同等の美的価値を有し、かつ前記高硬度を具することと相まって、長期に亘って前記美的価値が維持されるなど有用な特性を有するのである。

請求の範囲

1. 99%以上の純度を有する純金に、全体に占める割合で、

Ca, Be, Ge、およびBのうちの1種または2種以上：
200～2000 ppm、

を含有させて硬質化してなる硬質金で構成したことを特徴とする金装飾品材。

2. 99%以上の純度を有する純金に、全体に占める割合で、

Ca, Be, Ge、およびBのうちの1種または2種以上：
200～2000 ppm、

Mg, Al, Si, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Pd, Ag,
In, Sn, Sb, Pb、およびBiのうちの1種または2種以上：
10～500 ppm、

を含有させて硬質化してなる硬質金で構成したことを特徴とする金装飾品材。

3. 99%以上の純度を有する純金に、全体に占める割合で、

Ca, Be, Ge、およびBのうちの1種または2種以上：
200～2000 ppm、

Yを含む希土類元素のうちの1種または2種以上：10～
1000 ppm、

を含有させて硬質化してなる硬質金で構成したことを特徴とする金装飾品材。

4. 99%以上の純度を有する純金に、全体に占める割合で、

Ca, Be, Ge、およびBのうちの1種または2種以上：
200～2000 ppm、

Mg, Al, Si, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Pd, Ag,

I n, S n, S b, P b、および B i のうちの 1 種または 2 種以上：
1 0 ～ 5 0 0 ppm、

Y を含む希土類元素のうちの 1 種または 2 種以上： 1 0 ～
1 0 0 0 ppm、

を含有させて硬質化してなる硬質金で構成したことを特徴とする金
装飾品材。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl ⁵ C22C5/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Int. Cl ⁵ C22C5/00-5/02		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, A, 62-290836 (Tanaka Denshi Kogyo K.K.), December 17, 1987 (17. 12. 87), Lines 5 to 8, left column, page 1 and lines 7 to 8, upper right column, page 2, (Family: none)	1
X	JP, A, 2-170931 (Mitsubishi Metal Corp.), July 2, 1990 (02. 07. 90), Lines 5 to 16, left column, page 1, (Family: none)	1-4
X	JP, A, 1-87734 (Tanaka Kinzoku Kogyo K.K.), March 31, 1989 (31. 03. 89), Lines 5 to 8, left column, page 1 and lines 6 to 11, lower right column 1, page 2, (Family: none)	1-4
P	JP, A, 6-179931 (Mitsubishi Materials Corp.), June 28, 1994 (28. 06. 94), Lines 2 to 7, left column, page 2, (Family: none)	2
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search August 30, 1994 (30. 08. 94)		Date of mailing of the international search report September 13, 1994 (13. 09. 94)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00920

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, A, 58-16041 (Mitsubishi Metal Corp.), January 29, 1983 (29. 01. 83), Line 5, left column to line 19, right column, page 1 & GB, A, 2,102,768	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁵ C22C5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁵ C22C5/00-5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, A, 62-290836 (田中電子工業株式会社), 17.12月.1987 (17.12.87), 第1頁, 左欄, 第5-8行及び第2頁, 右上欄, 第7-8行 (ファミリーなし)	1
X	JP, A, 2-170931 (三菱金属株式会社), 2.7月.1990 (02.07.90), 第1頁, 左欄, 第5-16行 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と
矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため
に引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規
性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文
献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性
がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.08.94

国際調査報告の発送日

13.09.94

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

由良優子 印

4 K 8 7 2 2

電話番号 03-3581-1101 内線

3435

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, A, 1-87734 (田中金属工業株式会社), 31. 3月. 1989 (31. 03. 89), 第1頁, 左欄, 第5-8行及び第2頁, 右下欄, 第6-11 行 (ファミリーなし)	1-4
P	JP, A, 6-179931 (三菱マテリアル株式会社), 28. 6月. 1994 (28. 06. 94), 第2頁, 左欄, 第2-7行 (ファミリーなし)	2
A	JP, A, 58-16041 (三菱金属株式会社), 29. 1月. 1983 (29. 01. 83), 第1頁, 左欄, 第5行-右欄, 第19行 & GB, A, 2,102,768	1-4