



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 B41M 5/38</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 93/01059</p> <p>(43) 国際公開日 1993年1月21日 (21.01.1993)</p>
------------------------------------	-----------	--

(21) 国際出願番号 PCT/JP92/00862
 (22) 国際出願日 1992年7月6日(06. 07. 92)

(30) 優先権データ
 特願平3/166030 1991年7月6日(06. 07. 91) JP

(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について)
 フジコピアン株式会社(FUJICOPIAN CO., LTD.)(JP/JP)
 〒555 大阪府大阪市西淀川区歌島四丁目8番43号 Osaka, (JP)

(72) 発明者; および
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ)
 最所正男(SAISYO, Masao)(JP/JP)
 曾我部淳(SOGABE, Jun)(JP/JP)
 吉田勝弘(YOSHIDA, Katsuhiko)(JP/JP)
 池田直弘(IKEDA, Naohiro)(JP/JP)
 〒555 大阪府大阪市西淀川区御幣島五丁目4-14
 フジコピアン株式会社 技術センター内 Osaka, (JP)

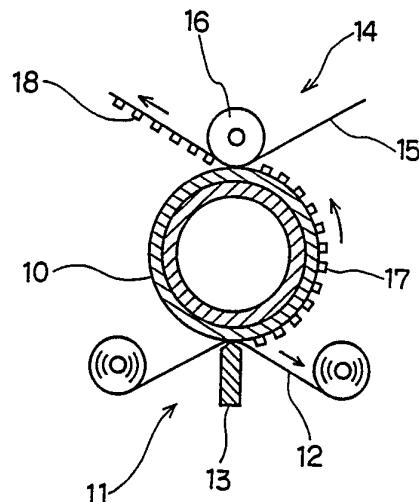
(74) 代理人
 弁理士 朝日奈宗太, 外(ASAHINA, Sohta et al.)
 〒540 大阪府大阪市中央区谷町二丁目2番22号 NSビル
 Osaka, (JP)

(81) 指定国
 DE(欧州特許), FR(欧州特許), GB(欧州特許), US.

添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : THERMAL TRANSFER INK SHEET WITHSTANDING REPEATED USES

(54) 発明の名称 多数回使用可能な熱転写インクシート



(57) Abstract

A thermal transfer ink sheet withstanding repeated uses thereof and provided with a thermal transfer ink layer partially transferrable in the direction of thickness of, and placed on, a substrate, which is characterized in that said ink layer contains a wax compound and a pigment having a polar group as major ingredients for permitting repeated printing even in the indirect thermal transfer method.

(57) 要約

基材上に、厚さ方向に部分的に転写可能な熱転写インク層が設けられている多数回使用可能な熱転写インクシートに関し、間接熱転写法においても多数回印字を可能にするために、前記熱転写インク層が極性基を有するワックス化合物、および顔料を主成分として含有することを特徴とする。

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のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FI	フィンランド	MN	モンゴル
AU	オーストラリア	FR	フランス	MR	モリタニア
BB	バルバドス	GA	ガボン	MW	マラウイ
BE	ベルギー	GN	ギニア	NL	オランダ
BF	ブルキナ・ファソ	GB	イギリス	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	NZ	ニュージーランド
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	PL	ポーランド
BR	ブラジル	IE	アイルランド	PT	ポルトガル
CA	カナダ	IT	イタリア	RO	ルーマニア
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	RU	ロシア連邦
CG	コンゴ	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SD	スーダン
CH	スイス	KR	大韓民国	SE	スウェーデン
CI	コート・ジボアール	LI	リヒテンシュタイン	SN	セネガル
CM	カメルーン	LK	スリランカ	SU	ソウヴェト連邦
CS	チェコスロバキア	LU	ルクセンブルグ	TD	チャド
DE	ドイツ	MC	モナコ	TG	トーゴ
DK	デンマーク	MG	マダガスカル	UA	ウクライナ
ES	スペイン	ML	マリ	US	米国

(1)

明 細 書

多数回使用可能な熱転写インクシート

技術分野

本発明は多数回使用可能な熱転写インクシートに関し、
5 さらに詳しくは間接熱転写法で多数回使用可能な熱転写
インクシートに関する。

背景技術

従来より、基材上に熱溶解性物質および顔料を主成分
とする熱溶解性の熱転写インク層を設け、加熱ヘッドに
10 よる加熱の毎に前記熱転写インク層をその厚さ方向に徐
々に受容体上に転移せしめるようにした多数回使用可能
な熱転写インクシートが知られている。

この熱転写インクシートを用い通常の熱転写法、すな
わち熱転写インクシートと受容体を重ね、インクシート
15 のインクを受容体に直接転移せしめる法（以下、直接熱
転写法という）により印字を行なうときは、ある程度の
多数回印字が可能であった。

一方、近時間接熱転写法と称される熱転写法が提案さ
れている。

20 この間接熱転写法は、図1に示されるごとき装置を用
いて行なわれる熱転写法である。図1において、10は回
転可能な転写ドラムであり、その表面はシリコンゴム、
フッ素ゴムなど離型性のよい弾性素材で構成されている。
11は記録部であり、該記録部では転写ドラム10に熱転写
25 インクシート12が加熱ヘッド13で圧接できるように構成

(2)

されており、記録時には転写ドラム10の回転につれて矢印の方向に移送される。14は転写部であり、該転写部では受容体15が押圧ローラー16で転写ドラム10に圧接できるように構成されており、転写時には矢印の方向に移送
5 される。

加熱ヘッド13で熱転写インクシート12を加熱してインクを軟化溶融して転写ドラム10の表面に転写する。このようにして転写ドラム10とインクシート12をそれぞれ矢印の方向に移動させながら、インクを転写ドラム10上に
10 転写して転写ドラム10上にインク画像17を形成する。インク画像17は転写ドラム10の回転につれて転写部14に移動し、そこで受容体15に押し付けられ転写されて最終的なインク画像18が形成される。

転写ドラム10はそのうえのインク画像が受容体15に転
15 写されやすいように常時60～80℃程度に加熱されている。

本発明者らはこのような間接熱転写法に前記多数回使用型熱転写インクシートを用いて多数回印字を試みたところ、インクの転写ドラム上への転移性がわるく、多数回印字が困難なことが判明した。

20 本発明は前記の点に鑑みて、間接熱転写法においても多数回印字が可能な熱転写インクシートを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明は、基材上に、厚さ方向に部分的に転写可能な
25 熱転写インク層が設けられている熱転写インクシートであって、前記熱転写インク層が極性基を有するワックス化合物、および顔料を主成分として含有することを特徴

(3)

とする多数回使用可能な熱転写インクシートに関する。

図面の簡単な説明

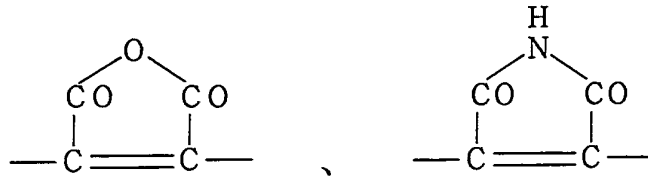
図1は間接転写法に用いる印字装置の一例を示す説明図である。

- 5 前記構成の熱転写インクシートによるときは、熱転写インクの前記のように加熱されているシリコンゴムなどからなる転写ドラム上への転移性と、転写ドラム上に転写されたインクを受容体への離脱性とがともに良好で、その結果良好な多数回印字性が達成される。その理由は
- 10 未だ定かでないが、熱転写インクに極性基を有するワックス化合物を配合したことにより、転写ドラムの離型性表面に対するインクの濡れ性がワックスの極性基により改善され、前記インクの転移性と離脱性のバランスが適切になるように調節されるためであると推定される。そして
- 15 極性基を有さないワックスでは転写ドラムへのインクの転移が良好に行なえず、字欠けや字つぶれが生じる。

本発明における熱転写インク層は極性基を有するワックス化合物および顔料を主成分とし、必要に応じて熱溶解性樹脂を含有するものである。

- 20 前記極性基を有するワックス化合物の極性基としては、たとえば $-COOH$ 、 $-OH$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^1$ 、 $-NR^2R^3$ 、 $-COOR^4$ 、 $-(CH_2CH_2O)_nH$ (n は1~10の整数である)、 $-SO_3H$ 、 $-OCONHR^5$ 、 $R^9-(NHCOO-)_m$ (m は2または3)、
- 25 $-CONH_2$ 、 $-CONHR^6$ 、 $-CONR^7R^8$ 、

(4)



などがあげられる。

前記において、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 および R^8 はそれぞれ独立に 1 価の有機基であり、
 5 たたとえばアルキル基（好ましくは炭素数 1～6 のもの）、アラルキル基（好ましくは炭素数 7～8 のもの）、アリー
 ール基（好ましくは炭素数 6～12 のもの）などがあげら
 れる。これらの基は低級アルキル基などで置換されてい
 てもよい。 R^9 は 2 価または 3 価の有機基であり、たと
 10 えばアルキレン基（好ましくは炭素数 1～10 のもの）、ア
 リーレン基（好ましくは炭素数 6～13 のもの）などが
 あげられる。これらの基は低級アルキル基などで置換さ
 れていてもよい。

本発明のワックス状化合物としては直鎖状または分岐
 15 状の脂肪族炭化水素（炭素数が 30～150、なかんづく 30
 ～70 のものが好ましい）に前記極性基を有するものが好
 ましい。

前記極性基はワックス化合物の炭素鎖に少なくとも 1
 個入っていればよいが、炭素鎖の炭素原子数の 2～30%、
 20 とくに 3～30%、なかんづく 3～10% に入っているのが
 好ましい。またワックス化合物はこれら極性基の 1 種類
 を有するものであってもよく、2 種類以上を有するもの
 であってよい。

とくに好ましいワックス化合物は酸化マイクロクリス
 25 タリンワックス、あるいは極性基として

$-OCONHR^5$ または $R^9-(NHCOO-)_n$ を有する

(5)

ワックス化合物などである。

前記熱溶融性樹脂としては、たとえばエチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂（酢酸ビニルの含有率：10～40重量%）、エチレン-エチルアクリレート共重合体樹脂（エチルアクリレート含有率：10～40重量%）、エチレン-アクリル酸共重合体樹脂などのエチレン系樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体樹脂、1,2-ポリブタジエン樹脂などのジエン系樹脂、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステルなどのアクリル酸エステル系樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ロジン、水添ロジン、水添ロジンエステル、 α -ピネン樹脂、テルペン樹脂、クマロンインデン樹脂、ケトン樹脂、マレイン酸樹脂、フェノール樹脂などの1種もしくは2種以上が使用できる。

前記顔料としてはカーボンブラック、アニリンブラック、ペリレンブラック、ナフトールエローS、ハンザエロー5G、ベンジジンエロー、キノリンエローレーキ、パーマネントレッドF5R、ブリリアントカーミン6B、ピグメントスカーレット3B、ローダミンレーキB、ビクトリアブルーレーキ、無金属フタロシアニンプルー、フタロシアニンプルーなどがあげられる。

前記熱転写インク層には顔料の分散性を良好にするために界面活性剤などの分散剤を配合してもよい。

本発明の熱転写インク層における前記各成分の割合は、転写ドラムへの転写性、転写ドラムから受容体への離脱性、紙などの受容体に対する接着性、および多数回転写性を確保する点から、表1に示される範囲が好ましい。

(6)

表 1

成 分	割合（重量％）（注）	
	好ましい範囲	より好ましい範囲
ワックス化合物	20～80	40～70
樹 脂	0～20	5～20
顔 料	15～50	25～40
分 散 剤	0～5	—

（注）インク層の固形分全量に対する割合

ワックス化合物の割合が前記範囲未満のばあい転写ドラム上への転写性が劣り、前記範囲を超えると転写ドラムの汚れ（インクシートが転写ドラムと擦れることに起因する転写ドラムの汚れ）がひどくなるとともに多数回転写性が劣るようになる。

樹脂は印像の鮮明性を向上する観点からは配合するのが好ましく、5重量％未満では鮮明性の向上効果が劣る。樹脂の割合が前記範囲を超えると転写ドラムへの転写性が劣るようになる。

顔料の割合が前記範囲を超えると転写ドラム上への転写性が劣り、前記範囲未満では印像濃度が低くなる。

前記熱転写インク層は印像の鮮明性および転写ドラムの汚れ防止の点から、熔融粘度（インクの融点ないし軟化点より30℃高い温度での値であり、（株）レオロジー

(7)

製レオメータによる測定値、以下同様)が1~5000ポイズ、好ましくは100~1000ポイズであるのが好ましい。溶融粘度が前記範囲未満では字崩れや汚れを生じやすく、前記範囲を超えると受容体への離脱性が不良になる。インク層の融点ないし軟化点は転写ドラムの加熱温度以上であればとくに限定されないが、通常該加熱温度より1℃以上高く、該加熱温度より30℃高い温度以下の範囲が好ましい。

前記熱転写インク層の形成は前記各成分を適宜の有機溶剤に分散、溶解して塗布液を調製し、これを適宜の塗布手段、たとえばロールコーター、グラビアコーター、リバーコートター、バーコートターなどで基材上に塗布し、乾燥して行なえばよい。

インク層の塗布量は固形成換算で5~20g/m²程度が適当である。

本発明における前記基材としては、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、その他この種のインクシートの基材用フィルムとして一般に使用されている各種のプラスチックフィルムが使用できる。このようなプラスチックフィルムを使用するばあい、その背面(加熱ヘッドに摺接する側の面)にシリコン樹脂、フッ素樹脂、ニトロセルロース樹脂、あるいはこれらによって変性された各種の滑性耐熱性樹脂、あるいは耐熱性樹脂に滑剤を混合したものなどにより構成される、従来から知られているスティック防止層を設けることにより加熱ヘッドのスティック現象を防止するのが望ましい。基材、スティック防止層には帯電防止剤などを含有せしめてもよい。またコンデンサーペーパーのような高密度の薄い紙を基

(8)

材としてもよい。基材の厚さは熱伝導性を良好にする点から1～9 μm程度、なかんづく2～4.5 μm程度が好ましい。

5 本発明の熱転写インクシートを用いて間接熱転写法により多数回印字を行なうときは、受容体の種類を問わず、インクシートの同一箇所を用いて鮮明な印像をうることができる。受容体としては紙類、プラスチックフィルム、布地など各種のものが使用できる。

10 前記においては本発明の熱転写インクシートを間接熱転写法に適用するばあいについて主に説明したが、本発明の熱転写インクシートは直接熱転写法にも好適に適用しうることは勿論である。

発明を実施するための最良の形態

つぎに実施例および比較例をあげて本発明を説明する。

15 実施例 1

裏面にシリコーン変性ウレタン樹脂からなる厚さ0.1 μmのスティック防止層を形成した厚さ4.5 μmのポリエステルフィルムの表面に、下記に示す処方の塗布液を塗布し、乾燥して、乾燥後塗布量8 g/m²、軟化点90℃、
20 熔融粘度300 ポイズ(120℃)の熱転写インク層を形成した。

	成 分	重量部
	カーデイス320 (ペトロライト社製酸化マイ クロクリスタリンワックス、融点89℃)	12.0
25	エチレン-酢酸ビニル共重合体 (酢酸ビニル含有量33重量%、 軟化点120℃)	2.0

(9)

	プリンテックス25 (デグサ社製 カーボンブラック)	6.0
	ソルスパーズ (ICI 社製分散剤)	1.0
	トルエン	40.0
5	イソプロピルアルコール	40.0

比較例 1

カーデイス320にかえて、パラフィンワックス (融点70℃) を用いたほかは実施例1と同様にして熱転写インクシートを作製した。インクの軟化点は70℃、溶融粘度は900ポイズ (100℃) であった。

比較例 2

カーデイス320にかえて、マイクロクリスタリンワックス (融点70℃) を用いたほかは実施例1と同様にして熱転写インクシートを作製した。インクの軟化点は70℃、溶融粘度は800ポイズ (100℃) であった。

実施例 2

インク塗布液としてつぎのものを用いたほかは実施例1と同様にして熱転写インクシートを作製した。インクの軟化点は73℃であった。

20	成 分	重量部
	下記ウレタンワックス (融点71℃)	65.0
	エチレン-酢酸ビニル共重合体 (軟化点135℃)	5.0
25	プリンテックス25 (デグサ社製 カーボンブラック)	30.0
	トルエン	714.0

前記ウレタンワックスはつぎのようにして製造したも

(10)

のである。ポリエチレンワックス（ペトロライト社製 BARECO 50 Polywax、重量平均分子量 500、平均炭素数 37.0、軟化点 86℃）を熔融状態で触媒の存在下に空気で液相酸化して第 2 級アルコール混合物（水酸基価 5 83.0 mg KOH/g、1 分子当り平均水酸基数 0.740）をえ、これをトリレンジイソシアネート（第 2 級アルコールの水酸基価当量の 95%）と反応させてウレタンワックスをえた。

前記でえられた各インクシートを用い、図 1 に示される間接熱転写装置で印字テストを行ない、下記の項目について評価した。転写ドラムとしては表面をシリコーンゴムで被覆したものを用い、転写ドラムの加熱温度は 70℃とした。受容体としては普通紙を用いた。

(1) 転写性

15 転写ドラムへのインクの転写性をつぎの基準により評価した。

3 … 所定量のインクが転写ドラムに転写される。

2 … 転写ドラムへインクが転写されるが、少量である。

1 … 転写ドラムへインクがほとんど転写されない。

20 (2) 印字濃度

受容紙上にえられた印像について OD 値を測定した。

(3) 印字鮮明度

受容紙上にえられた印像の鮮明度を目視で評価した。

3 … 鮮明である。

25 2 … やや不鮮明である。

1 … 不鮮明である。

(4) 汚れ

転写ドラムがインクシートと擦れてドラム表面が汚れ

(11)

る度合を目視で評価した。

3 … 汚れがない。

2 … 少し汚れがある。

1 … 汚れがひどい。

5 (5) 転写残り

転写ドラム上の印像が受容紙に転写されずに残っているかどうかを目視で評価した。

3 … 転写残りが少ない。

2 … 転写残りが少しある。

10 1 … 転写残が多い。

前記テスト結果を表2に示す。

[以下余白]

(12)

表 2

	実施例 1	比較例 1	比較例 2	実施例 2
転写性	3	1	2	3
印字濃度 (OD 値)				
1 回目	1.2	—	0.4	1.0
5 回目	1.0	—	0.6	1.2
7 回目	0.4	—	0.4	0.4
鮮明度	3	—	1	3
汚れ	3	1	1	3
転写残り	3	—	2	3

(13)

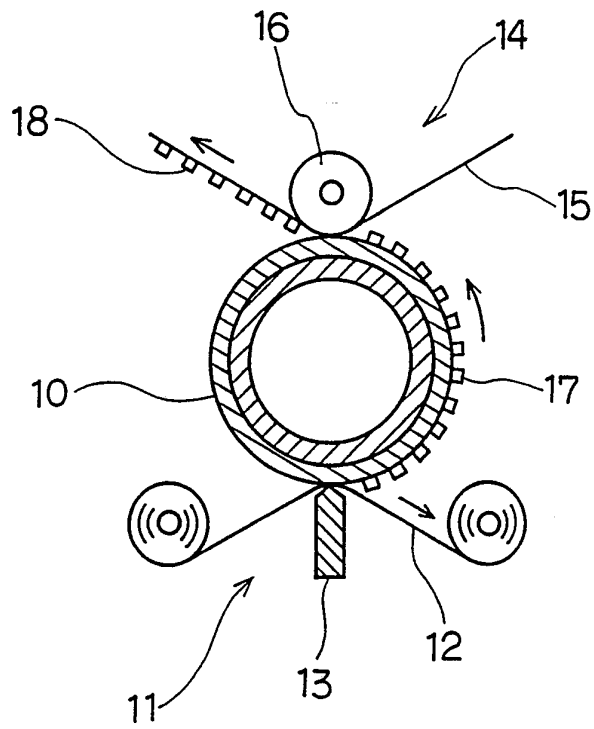
請求の範囲

1. 基材上に、厚さ方向に部分的に転写可能な熱転写インク層が設けられている熱転写インクシートであって、前記熱転写インク層が極性基を有するワックス化合物、および顔料を主成分として含有することを特徴とする多数回使用可能な熱転写インクシート。
2. 前記ワックス化合物が酸化マイクロクリスタリンワックスである請求の範囲1記載の熱転写インクシート。
3. 前記ワックス化合物が、式：

$$-OCONHR^5$$
 (式中、 R^5 は1価の有機基を表わす) で示される極性基を有するワックス化合物、または式：

$$R^9-(NHCOO-)_m$$
 (式中、 R^9 は2価または3価の有機基、 m は2または3を表わす) で示される極性基を有するワックス化合物である請求の範囲1記載の熱転写インクシート。
4. 前記熱転写インク層が、極性基を有するワックス化合物20～80重量%、熱溶融性樹脂0～20重量%、顔料15～50重量%および分散剤0～5重量%からなる請求の範囲1記載の熱転写インクシート。
5. 前記熱転写インク層が、極性基を有するワックス化合物40～70重量%、熱溶融性樹脂5～20重量%および顔料25～40重量%からなる請求の範囲1記載の熱転写インクシート。

FIG. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP92/00862

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl ⁵ B41M5/38		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	B41M5/38	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1992	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1992	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	JP, A, 63-104883 (Hitachi Maxell, Ltd.), May 10, 1988 (10. 05. 88), (Family: none)	1-5
Y	JP, A, 62-280080 (Hitachi Maxell, Ltd.), December 4, 1987 (04. 12. 87), (Family: none)	1-5
Y	JP, A, 62-267189 (Ricoh Co., Ltd.), November 19, 1987 (19. 11. 87), (Family: none)	1-5
Y	JP, A, 60-36189 (Hitachi Chemical Co., Ltd.), February 25, 1985 (25. 02. 85), (Family: none)	1-5
Y	JP, A, 59-24693 (The Pilot Pen Co., Ltd.), February 8, 1984 (08. 02. 84), (Family: none)	1-5
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
September 17, 1992 (17. 09. 92)		October 6, 1992 (06. 10. 92)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
Japanese Patent Office		

国際調査報告

国際出願番号PCT/JP 92/00862

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)	Int. Cl. ⁵ B 41 M 5 / 3 8	
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	B 41 M 5 / 3 8	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報	1926-1992年	
日本国公開実用新案公報	1971-1992年	
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリ *	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	請求の範囲の番号
Y	JP, A, 63-104883 (日立マクセル株式会社), 10. 5月. 1988 (10. 05. 88), (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, A, 62-280080 (日立マクセル株式会社), 4. 12月. 1987 (04. 12. 87), (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, A, 62-267189 (株式会社 リコー), 19. 11月. 1987 (19. 11. 87), (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, A, 60-36189 (日立化成工業株式会社), 25. 2月. 1985 (25. 02. 85), (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, A, 59-24693 (パイロット万年筆株式会社), 8. 2月. 1984 (08. 02. 84), (ファミリーなし)	1-5
* 引用文献のカテゴリー		
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		
「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の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の文献		
IV. 証 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
17. 09. 92	06. 10. 92	
国際調査機関	権限のある職員	2 H 8 3 0 5
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	菅 野 芳 男 ®