

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| (51) 国際特許分類 <sup>4</sup><br><b>B41M 5/26</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>A1</b> | (11) 国際公開番号<br><b>WO 87/06196</b><br><br>(43) 国際公開日<br>1987年10月22日 (22.10.87) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP87/00248<br>(22) 国際出願日 1987年4月17日 (17. 04. 87)<br>(31) 優先権主張番号 特願昭61-88751<br>(32) 優先日 1986年4月17日 (17. 04. 86)<br>(33) 優先権主張国 JP<br>(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について)<br>セイコーエプソン株式会社<br>(SEIKO EPSON CORPORATION)(JP/JP)<br>〒160 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP)<br>(72) 発明者: および<br>(75) 発明者/出願人(米国についてのみ)<br>山口吉孝 (YAMAGUCHI, Yoshitaka)(JP/JP)<br>福島 均 (FUKUSHIMA, Hitoshi)(JP/JP)<br>岩本康平 (IWAMOTO, Kohei)(JP/JP)<br>武井克守 (TAKEI, Katsumori)(JP/JP)<br>〒392 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 Nagano, (JP)<br>(74) 代理人<br>弁理士 最上 務 (MOGAMI, Tsutomu)<br>〒104 東京都中央区京橋2丁目6番21号<br>株式会社服部セイコー内 最上特許事務所 Tokyo, (JP)<br>(81) 指定国<br>DE, JP, US.                                                  |           | 添付公開書類<br>国際調査報告書                                                             |
| (54) Title: TRANSFER MEDIUM<br>(54) 発明の名称 転写媒体<br><br><div data-bbox="636 1386 1000 1556" data-label="Image"> </div> (57) Abstract<br><p>A transfer medium for use in a printing apparatus wherein a magnetizable ink layer containing magnetizable particles is heat-melted and transferred to a material to be printed. The magnetizable ink layer (12) contains magnetizable particles (121 and 122) different from each other in size, which enables printing to be conducted with an excellent quality.</p> (57) 要約<br><p>本発明は磁性粒子を含有した磁性インク層を加熱溶融させ磁力により被転写体に転写させ印写をおこなう印写装置に使用する転写媒体に関するものであり、磁性インク層(12)中に大きさの異なる磁性粒子(121), (122)を含有させることにより印写性の非常にすぐれた印写をおこなうことを可能にするものである。</p> |           |                                                                               |

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    | FR | フランス        | ML | マリ     |
| AU | オーストラリア   | GA | ガボン         | MR | モーリタニア |
| BB | バルバドス     | GB | イギリス        | MW | マラウイ   |
| BE | ベルギー      | HU | ハンガリー       | NL | オランダ   |
| BR | ブラジル      | IT | イタリア        | NO | ノルウエー  |
| BG | ブルガリア     | JP | 日本          | RO | ルーマニア  |
| CF | 中央アフリカ共和国 | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | SD | スーダン   |
| CG | コンゴ       | KR | 大韓民国        | SE | スウェーデン |
| CH | スイス       | 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 | ソビエト連邦 |
| DE | 西ドイツ      | LU | ルクセンブルグ     | TD | チャード   |
| DK | デンマーク     | MC | モナコ         | TG | トーゴ    |
| FI | フィンランド    | MG | マダガスカル      | US | 米国     |

## 明 細 書

## 転 写 媒 体

5

## 技 術 分 野

本発明は、磁気吸引力発生手段を用い、可視像を形成させる印写方法に用いるインク媒体に関する。

10

## 背 景 技 術

従来、小型、低価格のノンインパクト印写方法として磁気インク媒体を用いたものが提案されている。例えば、特開昭52-96541号公報には、溶融熱転写方法が開示されており、磁性インク層を有する転写媒体を用い、熱供給手段とは別に設けられた磁気手段によって熱像に対応する該転写媒体  
15 上のインクに磁気吸引力を作用させる。そしてこのような印写方式に用いられるインク媒体としては、特開昭59-36596号公報に開示されるものがある。

しかし、特開昭59-36596号公報に開示されるような転写媒体を特開昭52-96541号公報に開示されるような印写方法に適用しようとす  
20 ると、磁気力が転写媒体に作用して転写を行なう際、インクが充分被転写紙に転写されないため、直線状の印写をしたい場合に破線となって印写されてしまったり、文字形状に印写をしたい場合に正常な文字形状に印写できない等の問題点があった。

特に被転写紙の表面平滑度が悪い場合にはかかる転写不良の問題点は一層  
25 顕著なものとなった。

本発明は以上の問題点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは被転写体が表面平滑度の悪い紙であっても非常に高品質な文字、画像等を印写でき、磁気力を使用して印写をおこなう磁性インク媒体を使用した印写装置の利点を最大限に発揮する点にある。

5

### 発 明 の 開 示

本発明の転写媒体は第1図に示されるように支持体11上に磁性インク層12を形成したものである。かかる転写媒体は、磁性インク層12中に大きさの異なる磁性粒子121、122を含有させたものである。

10 磁性インク層は熱可塑性樹脂（ほとんどの場合、有機物質である）中に磁性粒子を含有させたものである。

磁気微粒子は強磁性を示す物質が使用され、具体的な物質としては、例えば $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{FeO-Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Mn-Zn-Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Ni-Zn-Fe}_2\text{O}_3$ 等の金属あるいは合金の磁気微粒子である。通常は粉末状  
15 である。

なお、磁性インク層中に含有される磁性粒子は $0.01\sim 1\mu\text{m}$ のものと $0.1\sim 50\mu\text{m}$ の2種類のものが含有されていることが望ましい。そしてこれらの混合割合は $1:15\sim 5:1$ 内にあることが好ましい。

また、大きな磁性粒子を線状形状としてもよい。この場合、長軸と短軸の  
20 比は $3:1\sim 20:1$ であることが好ましい。

そして、磁性インク層中に含有される磁性粒子の割合は、磁性インク層全体の重さを基準として $5\sim 70\text{wt}\%$ 内に入ることが好ましい。

このようにして構成された転写媒体は磁性インク層の熱溶融、及び融界の印加による転写が行なわれる印写部において、転写媒体と被転写体とが接触、  
25 する印写装置の他、非接触である印写装置にも使用され印写をおこなうこと

ができる。

このように磁性インク層中に含有させる磁性粒子の大きさを変えたものを混合させると転写性の非常にすぐれた印写をおこなうことができる。

これは、大きな磁性粒子だけが磁性インク層中に含有されている場合、磁性粒子は粒子径が大きい程磁化力が強く、磁界中での吸引力が非常に強いが、磁性インク層が熱溶融し磁界によって被転写体上に転写される際、磁性粒子だけが移動凝集し転写されるため、磁性インク層中の熱可塑性樹脂層を転写させないため、非常に小さなドットしか形成できず、文字等が連続した直線で形成できないためである。

また、逆に小さな磁性粒子だけが含有されている場合、磁性粒子が非常に小さいと磁性インク層を形成する熱可塑性樹脂中に均一に分散され、いわゆる分散性にすぐれるが、磁化力が弱いため、磁界中で転写不良を生じてしまう問題点が生ずる。

しかるに、磁性粒子が大きな微粒子と小さな磁性粒子を混合させることにより、インクを転写させる際、大きな磁性粒子を核にして小さな磁性粒子が大きな磁性粒子に付随して磁界中を磁気力により被転写上に転写されるため転写不良が生じることがなく、また、十分な量の磁性インクが転写され、文字、画像形成等の際、連続した直線で印写が可能となり、転写効率にすぐれた印写をおこなうことができる。

磁性インク層を付着形成する基体は、耐熱性にすぐれたある程度機械的強度の高いものが望ましい。

基体の例としては、厚さが1～30  $\mu\text{m}$ 、好ましくは2～5  $\mu\text{m}$ のポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリイミド、ポリエーテルサルホン、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂フィルムがあげられる。

磁性粒子が含有される熱可塑性を示す樹脂としては有機物質であるパラフ

インワックス、マイクロクリスタンワックス、カルナバワックス（カルナウ  
バワックスと称する場合もある）、酸化ワックス、キャンデリラワックス、  
モンタンワックス、フィッシュアトロプシュワックス、 $\alpha$ -オレフィン／無  
水マレイン酸共重合体、脂肪酸アミド、脂肪酸エステル、ジステアリルケト  
5 ン、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-エチルアクリレートコポ  
リマー、エポキシ樹脂、ブチラール等熱可塑性を示す有機物質が何れ一方、  
或いはそれらの混合物が例としてあげられる。

磁性インク層は支持体上に付着形成するが、長尺状の支持体上に積層形成  
する場合には、支持体上に、磁気微粒子等をあらかじめ均一に混合させた加  
10 熱溶融熱可塑性樹脂を支持体上へコーティングするいわゆるホットメルト法  
や、磁気微粒子が混合された熱可塑性樹脂を有機溶媒等の溶液で低粒度にし  
て支持体上にコーティングした後、有機溶媒等の溶液を蒸発させるいわゆる  
溶液法がある。

また、磁性インク層中には、磁気微粒子をより均一に樹脂中に分散させる  
15 ために、分散剤を微量添加させてもよい。分散剤を含有させる場合の割合は  
磁性インク全体の重さに対して0.1～2wt%程度である。

分散剤の例としては、ポリオキシレノニルフェニルエーテル、ナタタリ  
ンスルホン酸ホルマリン縮合物、ジオクチルスルホンコハク酸ナトリウム、  
ポリカルボン酸型高分子活性剤、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポ  
20 リオキシプロピレン、ポリオキシエチレンブロックポリマー、ソルビタン脂  
肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステルがある。

また熱加塑性樹脂中に、染料、顔料等を含有させ、着色を行なってもよい。  
染料としては、例えばアゾ系、アントラキノン系、ナフトキノン系、キノ  
ン系、インジゴ系、ペリレン系、トリフェニルメチル系、アクリドン系、ジア  
25 ゾ系等の公知の染料があげられる。また、顔料としては、フタロシアニンブ

ルー、ベンジシンイエロー、カーミン 6 B 等の公知の顔料があげられる。

このような染料、顔料等の着色物質を熱加塑性樹脂中に含有させることにより、黒、赤、青等、種々の色に着色された磁性インク層により転写ドットを種々に着色することができる。

- 5      また熱加塑性樹脂層中に染料や顔料等の着色剤を添加させず、磁気微粒子自体の色、あるいは磁気微粒子を塗料、染料、メッキ等によりあらかじめ着色された色により、印写をおこなってもよい。

#### 図面の簡単な説明

- 10      第 1 図は本発明の磁気インク媒体の説明図。

第 2 図は本発明の磁気インク媒体を非接触型印写装置に適用して印写する状態を示す図。

#### 発明を実施するための最良の形態

##### 15      一実施例一

- 第 1 図に示すように、基体 1 1 と磁性インク層 1 2 によりなる転写媒体を製作した。熱エネルギー発生手段としてサーマルヘッドを、磁気吸引力発生手段として永久磁石を用いた。また印写方式は接触型と非接触型があるが非接触型にて行なった。下記に非接触型の実施態様を説明すると第 2 図に示す
- 20      如く、サーマルヘッド ( 2 1 ) — 転写媒体 ( 2 2 ) — 被転写紙 ( 2 3 ) — 磁石 ( 2 4 ) の順に設置し、転写媒体の磁性インク層 ( 2 5 ) はサーマルヘッドによる基体 ( 2 6 ) 面よりの熱印加時 ( ヘッド直下 ) において被転写紙と非接触させ、溶融した該インクを被転写紙に磁気吸引によりインクを飛翔転写させるものである。

- 25      転写媒体は、2 軸延伸した厚さ 4  $\mu$ m の P E T ( ポリエチレンテレフタレ

ート) フィルムを基体(36)としその上に次に示す組成の磁気インクをホットメルト法で、インク厚が、6  $\mu\text{m}$  になるようにコーティングしたものを  
用いた。

磁気インク層の組成は次のようなものである。

5 1. 磁性粒子 (FeO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

粒子径 (直径) ... 0.08  $\mu\text{m}$       20 wt %

0.5  $\mu\text{m}$  20 wt %

2. カルナバックス 20wt%

**3.    パラフィンワックス** **30wt%**

4. エチレンビニルアセテート (EVA) 5 wt %

5. 分散剤 (ポリオキシシレンノニルフェニルエーテル) 1 wt %

6. 染料（アントラキノンカルバゾール；黒）4 w t %

つまり、 $\text{FeO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$  よりなる球形の磁性粒子を粒子径が  $0.08$   
 15  $\mu\text{m}$  のものと  $0.5 \mu\text{m}$  のものをそれぞれカルナバックス及びパラフィン  
 ワックス及び EVA の混合された有機樹脂よりなる熱可型塑性樹脂中に含有  
 させた。この他にカルナバックスとパラフィンワックス、及び EVA がよ  
 く分散混合されるように分散剤を微量混合させてある。そして、染料を若干  
 量含有させた。

20 以上の磁性インクの融点は $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ であり、第2図に示す装置により  
磁気インク媒体(22)の磁気発生手段である磁石(24)と対向する位置  
に、磁気インク媒体(22)上の磁気インク層(25)を溶融する熱を発生  
させるサーマルヘッド(21)を配置させ、磁石(24)と、サーマルヘッ  
ド(21)の間を磁気インク媒体(22)及び被転写紙(25)が移動する。  
25 この際、印字や印画をおこなう印写指令信号に従ってサーマルヘッド(21)

を発熱させ、所定位置の磁気インク層を溶融させ該溶融部を磁石(24)の磁気吸引力により被転写紙上に飛翔させ印写をおこなったが、上記磁気インク媒体による場合、被転写体が表面平滑度の荒いものであっても転写効率にすぐれ、文字や線が接続すべき個所が途切れてしまう等することがなく、鮮明な印写がおこなわれた。

この際、被転写体を磁気インクが転写される表面平滑度の悪い被転写紙を数種類用いて実験したが、表面平滑度の悪い紙であっても十分に転写効率が良いかった。

なお、磁気インク媒体の評価は、転写率とドット再現率で行なった。

10 転写率は、サーマルヘッド上に形成された1ドットあたりの発熱面積に対する実際に被転写体上に転写される1ドットあたりの転写面積をいう。式で表わすと、

$$\text{転写率}(\%) = (\text{被転写体上へ転写される1ドットあたりの転写面積} / \text{サーマルヘッド1ドットあたりの発熱面積}) \times 100$$

15 となる。

また、ドット再現率は、複数のドットで被転写媒体上に文字や画像を形成する際、文字形成等に必要なためサーマルヘッド上で発熱させたドット数に対して、実際に被転写体上に転写された転写ドット数の割合をいう。

式で表わすと、

20 
$$\text{ドット再現率}(\%) = (\text{転写ドット数} / \text{発熱ドット数}) \times 100$$

となる。

ここで被転写体は表面平滑度が3秒、10秒、30秒である表面平滑度の悪い紙を使用した。一般に表面平滑度の良い紙は表面平滑度が100秒位あり、3秒の紙は非常に表面平滑度が悪い部類に属する。

25 そして、転写率+ドット再現性が表面平滑度が3秒の被転写体で85%以

上～100%のものは非常に印写にすぐれ(◎)、75%以上～85%未満のものは印写にすぐれ(○)、50%以上～75%未満のものは印写品質がやや劣る(△)といった評価をした。0～50%未満のものは印写としては使用できない品質のものである(×)。

- 5 実施例1の転写媒体の評価は◎である。(表1参照)

#### 実施例2

実施例1と同様の装置で、同様の磁気インク媒体であるが下記に示す磁性インク層の組成のみ異なる転写媒体を形成した。

##### 1. 磁性粒子(Ni-Zn-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

|    |                   |         |
|----|-------------------|---------|
| 10 | 粒子径…0.05 μm       | 15 wt % |
|    | 0.4 μm            | 25 wt % |
|    | 2. マイクロクリスタンワックス  | 40 wt % |
|    | 3. カルナバワックス       | 10 wt % |
|    | 4. EVA            | 5 wt %  |
| 15 | 5. 分散剤(実施例1と同じもの) | 1 wt %  |
|    | 6. 染料(実施例1と同じもの)  | 4 wt %  |

なお、この磁気インクの融点は65℃±5℃である。

この転写媒体も転写率、ドット再現性共にすぐれ、総合評価は◎である。

(表1参照)

- 20 同様にして磁気インク層の組成のみ異なる磁気インク媒体を構成し、同様の印写装置で実験した。磁性インク層の組成はそれぞれ次の通りである。

#### 実施例3

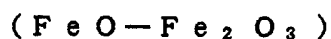
##### 磁性インク層の組成

##### 1. 磁性粒子

|    |             |         |
|----|-------------|---------|
| 25 | 粒子径…0.05 μm | 15 wt % |
|----|-------------|---------|



0.6  $\mu m$  15 wt %



2. パラフィンワックス 50 wt %

5 3.  $\alpha$ オレフィン/無水マレイン酸共重合物 10 wt %

4. EEA (エチレンエチルアクリレート) 5 wt %

5. 分散剤 (実施例1と同じもの) 1 wt %

6. 染料 (実施例1と同じもの) 4 wt %

なお、この磁気インク層の融点は  $65^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$  である。

#### 10 実施例4

磁性インク層の組成

1. 磁性粒子 ( $FeO-Fe_2O_3$ )

粒子径... 0.02  $\mu m$  10 wt %

0.01  $\mu m$  20 wt %

15 0.7  $\mu m$  10 wt %

2. パラフィンワックス 40 wt %

3. カルナバワックス 10 wt %

4. EVA 5 wt %

5. 分散剤 (実施例1と同じもの) 1 wt %

20 6. 染料 (実施例1と同じもの) 4 wt %

なお、この磁気インク層の融点は  $70^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$  である。

実施例3や4に示した転写媒体も、総合評価は◎であった。なお、実施例4では3種類の径の異なる磁性粒子を使用した。

以下同様にして転写媒体の評価を行なった結果が表1に記載されている。

25 表1に従って説明をする。表1に記載されている実施例、及び比較例は実施

例 1 で使用したのと同様の印写装置で実験をした結果を示している。

そして、表 1 に記載された分散材及び染料は実施例 1 で使用したものと同じものを使用している。

実施例 5 は、磁性粒子の混合割合が磁性インク層を基準として 5 w t % である例であり、転写率 + ドット再現性はやや劣る (○)。

実施例 6 は磁性粒子の混合割合が 3 w t % であり、さらに印写が劣る (△)。

実施例 7 は逆に、磁性粒子の含有量を 7 0 w t % までふやした例である。

印写の総合評価は (○) である。

実施例 8 は磁性粒子の含有量をさらに 8 5 w t % までふやした例であるが総合評価は (△) である。

従って、磁性粒子の含有量は 5 ~ 7 0 w t % が好ましいことがわかる。

実施例 9 は大きな磁性粒子と小さな磁性粒子の混合割合を 2 w t % : 2 8 w t % として 1 : 1 4 (約 1 : 1 5) にした例である。印写の総合評価は (○) である。

実施例 1 0 のようにこの割合を 1 w t % : 2 5 w t % とすると印写評価は (△) となる。

また、実施例 1 1 のように、大きな磁性粒子の混合割合を小さな磁性粒子の混合割合より大きくし、大きな磁性粒子が 2 5 w t %、小さな磁性粒子が 5 w t % のように 5 : 1 とすると印写評価は (○) である。

従って、大きな磁性粒子の混合割合と小さな磁性粒子の混合割合は約 1 : 1 5 ~ 5 : 1 の間にあることが好ましい。

実施例 1 2 は大きな磁性粒子の径を 5 0 μ m とした例である。印写総合評価は (○) である。

実施例 1 3 は小さな磁性粒子の径を 0 . 0 1 μ m と小さくした例である。総合評価は (○) である。

そして実施例 1 4 のように大きな磁性粒子の径を  $100\ \mu\text{m}$  とすると総合評価は (△) である。

従って、大きな磁性粒子の径は約  $0.1 \sim 50\ \mu\text{m}$  内にあることが好ましく、小さな磁性粒子の径は  $0.01\ \mu\text{m} \sim 1.0\ \mu\text{m}$  の間にあることが好ましい。

次に実施例 1 5 ~ 2 0 は大きな径の磁性粒子を線状の磁性粒子とした例である。

実施例 1 5 ~ 1 8 では直径 (φ) が  $0.1\ \mu$  で長さが  $1\ \mu\text{m}$  の棒状の磁性粒子を使用した例である。

#### 10 実施例 1 8

実施例 1 と同様の印写装置で印写試験を行なった。

磁性インク層の組成は次の通りである。

。磁気インク微粒子 ( $\text{FeO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) ...  $30\ \text{wt}\%$

針状微粒子;  $\text{FeO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$  ... 長軸  $1\ \mu$ , 短軸  $0.2\ \mu$ ,

15 直径 φ;  $0.5\ \mu\text{m}$  ... ( $25\ \text{wt}\%$ )

球状微粒子;  $\text{FeO}-\text{Fe}_2\text{O}_3$  ... 直径 φ;  $0.5\ \mu\text{m}$  ( $5\ \text{wt}\%$ )

。マイクロクリフタリンワックス ( $158^\circ\text{F}$ )  $34\ \text{wt}\%$

。カルナバワックス  $24\ \text{wt}\%$

。エチレン/酢酸ビニル共重合樹脂  $8\ \text{wt}\%$

20 (VA-19%, MI-400)

染料 (実施例 1 と同じもの)  $3.9\ \text{wt}\%$

分散剤 (実施例 1 と同じもの)  $0.1\ \text{wt}\%$

このような磁気インク媒体で印写を行なったところ、転写率やドット再現性にすぐれた印写が行なえ、総合評価は (◎) であった。

25 実施例 1 6 では実施例 1 5 に対し、磁性粒子全体の混合割合は同じくして、

大きな（長い）磁性粒子と球形状の小さい磁性粒子の混合割合を変えたが印写の総合評価は（◎）であった。

実施例 17, 18 では、磁性粒子の混合割合をふやし、大きな（長い）磁性粒子と小さな磁性粒子の割合を変えたが、印写の総合評価は（◎）であった。

次に、実施例 19 では、実施例 15 に対し、棒状の磁性粒子の長軸と短軸の比を 3 : 1 まで小さくしたところ、印写総合評価は若干落ちた（○）。

また、実施例 20 のように、長軸と短軸の比を 20 : 1 のように大きくした場合も印写総合評価は若干落ちる（○）。

従って、大きな磁性粒子として線状の磁性粒子を使用する場合は長軸と短軸の長さの割合は 3 : 1 ~ 20 : 1 以内にあるのが好ましい。

次に、実施例 21 ~ 24 に示すように、実施例 1 の転写媒体を磁性インク層の厚さを 3 ~ 15  $\mu$  にしたり、基体の厚さを 2 ~ 15  $\mu$  にしても印写は良好であった（◎）。

次に、発明の効果を試すために比較試験をした。比較例 1, 2 は実施例 1 に対応するものであるが、一方の大きさの磁性粒子のみ使用した場合には、転写率、ドット再現性共に非常に劣ることがわかる（×）。

また、比較例 3 ~ 6 は、大きな磁性粒子として棒状の磁性粒子を使用した場合、棒状の磁性粒子のみ使用した場合、または小さな径の磁性粒子のみ使用した場合の試験結果を示すが、いずれも印写の評価は悪い（×）。

なお、表 1 に示した実施例、比較例共に、染料や分散剤は実施例 1 に記載したものと同一ものを使用した。また、表 1 で  $\phi = x$  と記載されているのはほぼ球形の磁性粒子を使用し、その直径が  $x$  である意味である。

なお、実施例 1 において、球形の磁性粒子を使用するかわりに大小の正 6 面体の磁性粒子を使用し、最も遠い端同士の長さを表 1 に記載された磁性粒

子の直径の長さに等しくしたところ、転写率ドット再現率共に、実施例 1 と同じ値を得た。

また、大小の正 4 面体を使用し最も遠い部分同士の距離を直径の長さに等しくした場合も、実施例 1 と同様の結果であった。

- 5     また、上記染料のかわりにフタロシアニンブルーやベンジシンイエローを使用した場合も、実施例 1 と同様の結果を得た。

また、実施例 1, 2, 19, 20 において、分散剤としてポリオキシレン  
ノニルフェニルエーテルのかわりにナタタリンスルホン酸ホルマリン縮合物  
やジオクチルスルホンコハク酸ナトリウムを使用した場合も、表 1 に示す実  
10 験結果と同様の結果を得た。

さらに、実施例 1 で染料をなくし、カルナバワックスの割合をその分増やしたところ、転写率、ドット再現率共に実施例 1 と同じ値であった。

実施例 2 で染料をなくし、マイクロクリスタリンワックスの割合をその分増やした場合も、実施例 2 と同様の結果であった。

- 15     実施例 15, 17 で磁性インク層中への染料のない磁性インクで転写媒体を構成したところ、実施例 15, 17 と同様の転写率、ドット再現性を得た。これらの場合においては転写ドットは主として磁性粒子自体の色（黒色）を呈した。

表 1 に記載された他の実施例及び比較例においても染料の混入のない磁性  
20 インク（他の条件は同じ）で転写媒体を構成し、実験したところ、表 1 に示されたのと同様の転写率、ドット再現率を得た。転写ドットは磁性インク自体の色（黒色）を呈した。

また、実施例 1, 2, 15, 16 において、印写部において、転写媒体と被転写媒体が接触が接触するようにしたところ、転写率、及びドット再現  
25 性はそれぞれの結果に対して 2 % 落ちたが良好な印写が可能であった。

| 実施例 | 転写媒体                                                                                           |                                                                      |                                                                                                      |      |                   |      |              |    |         |     |            |     | 総合評価 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------|--------------|----|---------|-----|------------|-----|------|
|     | 磁性                                                                                             |                                                                      |                                                                                                      | インク層 |                   |      | 基材           |    | 転写率 (%) |     | ドット再現性 (%) |     |      |
|     | 磁性粒子                                                                                           | 磁性粒子の内訳                                                              | 熱可塑性樹脂                                                                                               | 厚さ   | 基材の種類             | 厚さ   | 被転写体の平滑度 (秒) |    |         |     |            |     |      |
|     |                                                                                                |                                                                      |                                                                                                      |      |                   |      | 3秒           | 10 | 30      | 3秒  | 10         | 30  |      |
| 1   | FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>40wt%                                                    | φ=0.5 μm (20wt%)<br>φ=0.08 μm (20wt%)<br>計40wt%                      | カルナバワックス (20wt%)<br>パラフィンワックス (20wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計60wt%               | 6 μm | ポリエチレン<br>テレフタレート | 4 μm | 88           | 90 | 96      | 100 | 100        | 100 | ◎    |
| 2   | Ni-Zn-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>40wt%                                                  | φ=0.4 μm (25wt%)<br>φ=0.05 μm (15wt%)<br>計40wt%                      | マイクロクリスタンワックス (40wt%)<br>カルナバワックス (10wt%)<br>分散剤 (1wt%), EVA (5wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計60wt%           | 同上   | 同上                | 同上   | 90           | 95 | 98      | 100 | 100        | 100 | ◎    |
| 3   | Ni-Zn-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>各15wt%<br>計30wt% | φ=0.6 μm (15wt%)<br>φ=0.05 μm (15wt%)<br>計30wt%                      | パラフィンワックス (50wt%)<br>αオレフィン/無水マレイン酸<br>共重合体 (10wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計70wt% | 同上   | 同上                | 同上   | 87           | 90 | 94      | 100 | 100        | 100 | ◎    |
| 4   | FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>40wt%                                                    | φ=0.7 μm (10wt%)<br>φ=0.02 μm (10wt%)<br>φ=0.01 μm (20wt%)<br>計40wt% | パラフィンワックス (40wt%)<br>カルナバワックス (10wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計60wt%               | 同上   | 同上                | 同上   | 94           | 98 | 98      | 100 | 100        | 100 | ◎    |
| 5   | 同上<br>5wt%                                                                                     | φ=0.5 μm (2.5wt%)<br>φ=0.08 μm (2.5wt%)<br>計5wt%                     | カルナバワックス (25wt%)<br>パラフィンワックス (60wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計95wt%               | 同上   | 同上                | 同上   | 75           | 78 | 82      | 88  | 86         | 89  | ○    |
| 6   | 同上<br>3wt%                                                                                     | φ=0.5 μm (2.5wt%)<br>φ=0.08 μm (0.5wt%)<br>計3wt%                     | カルナバワックス (25wt%)<br>パラフィンワックス (62wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計97wt%               | 同上   | 同上                | 同上   | 71           | 74 | 77      | 81  | 83         | 85  | △    |
| 7   | 同上<br>70wt%                                                                                    | φ=0.5 μm (35wt%)<br>φ=0.08 μm (35wt%)<br>計70wt%                      | カルナバワックス (10wt%)<br>パラフィンワックス (10wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計30wt%               | 同上   | 同上                | 同上   | 75           | 78 | 79      | 79  | 83         | 84  | ○    |
| 8   | 同上<br>85wt%                                                                                    | φ=0.5 μm (40wt%)<br>φ=0.08 μm (45wt%)<br>計85wt%                      | カルナバワックス (2.5wt%)<br>パラフィンワックス (2.5wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計15wt%             | 同上   | 同上                | 同上   | 62           | 66 | 72      | 76  | 81         | 84  | △    |

| 実施例 | 転写媒体                                        |                                                  |                                                                                                               |       |                   |      |              |    |    |     | 転写率 (%) |     | ドット再現性 (%) |   |  | 総合評価 |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------|--------------|----|----|-----|---------|-----|------------|---|--|------|
|     | 磁性イオン層                                      |                                                  |                                                                                                               |       | 基材                |      | 被転写体の平滑度 (秒) |    |    |     |         |     |            |   |  |      |
|     | 磁性粒子の分散                                     |                                                  | 熱可塑性樹脂                                                                                                        | 厚さ    | 基材の種類             | 厚さ   | 被転写体の平滑度 (秒) |    |    |     |         |     |            |   |  |      |
|     | 磁性粒子                                        |                                                  |                                                                                                               |       |                   |      | 3秒           | 10 | 30 | 3秒  | 10      | 30  |            |   |  |      |
| 9   | FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>30wt% | φ=0.5 μm (2wt%)<br>φ=0.08 μm (28wt%)<br>計30wt%   | カルナバワックス (30wt%)<br>パラフィンワックス (30wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計70wt%                        | 6 μm  | ポリエチレン<br>テレフタレート | 4 μm | 84           | 88 | 92 | 100 | 100     | 100 | 100        | ○ |  |      |
| 10  | 同上                                          | φ=0.5 μm (1wt%)<br>φ=0.08 μm (29wt%)<br>計30wt%   | 同上 計70wt%                                                                                                     | 同上    | 同上                | 同上   | 74           | 80 | 89 | 95  | 100     | 100 | 100        | △ |  |      |
| 11  | 同上                                          | φ=0.5 μm (25wt%)<br>φ=0.08 μm (5wt%)<br>計30wt%   | 同上 計70wt%                                                                                                     | 同上    | 同上                | 同上   | 81           | 84 | 88 | 100 | 100     | 100 | 100        | ○ |  |      |
| 12  | 同上                                          | φ=50 μm (15wt%)<br>φ=1 μm (15wt%)<br>計30wt%      | 同上 計70wt%                                                                                                     | 同上    | 同上                | 同上   | 75           | 77 | 79 | 80  | 82      | 85  | 85         | ○ |  |      |
| 13  | 同上                                          | φ=0.1 μm (15wt%)<br>φ=0.01 μm (15wt%)<br>計30wt%  | 同上 計70wt%                                                                                                     | 同上    | 同上                | 同上   | 75           | 77 | 82 | 84  | 83      | 86  | 86         | ○ |  |      |
| 14  | 同上                                          | φ=100 μm (15wt%)<br>φ=1 μm (15wt%)<br>計30wt%     | カルナバワックス (30wt%)<br>パラフィンワックス (30wt%)<br>EVA (5wt%), 分散剤 (1wt%)<br>染料 (4wt%)<br>計70wt%                        | 同上    | 同上                | 同上   | 66           | 69 | 72 | 76  | 77      | 80  | 80         | △ |  |      |
| 15  | 同上                                          | 0.1 μmφ×1 μ (25wt%)<br>φ=0.5 μ (5wt%)<br>計30wt%  | マイクロクリスタリンワックス (34wt%)<br>カルナバワックス (24wt%)<br>エチレン/酢酸ビニル共重合樹脂 (8wt%)<br>分散剤 (0.1wt%)<br>染料 (3.9wt%)<br>計70wt% | 10 μm | 同上                | 同上   | 91           | 94 | 96 | 100 | 100     | 100 | 100        | ◎ |  |      |
| 16  | 同上                                          | 0.1 μmφ×1 μ (15wt%)<br>φ=0.5 μ (15wt%)<br>計30wt% | 同上 計70wt%                                                                                                     | 同上    | 同上                | 同上   | 90           | 93 | 95 | 100 | 100     | 100 | 100        | ◎ |  |      |

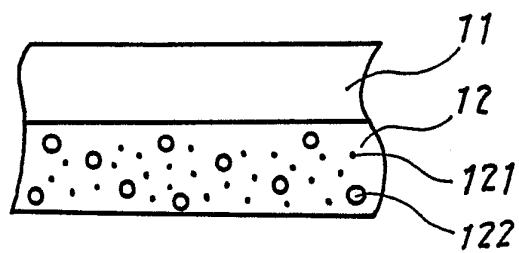
| 実施例 | 転写媒体                                        |                                              |                                                                                                        |      |                   |      |    |         |            |     | 総合評価 |     |     |
|-----|---------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|------|----|---------|------------|-----|------|-----|-----|
|     | 磁性インク層                                      |                                              |                                                                                                        |      |                   | 基材   |    | 転写率 (%) | ドット再現性 (%) |     |      |     |     |
|     | 磁性粒子                                        | 磁性粒子の形状                                      | 熱可塑性樹脂                                                                                                 | 厚さ   | 基材の種類             | 厚さ   | 3秒 |         | 10秒        | 30秒 |      | 10秒 | 30秒 |
| 17  | FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>60wt% | 0.1μφ×1μ (5wt%)<br>φ=0.5μ (55wt%)<br>計60wt%  | パラフィンワックス (20wt%)<br>カルナバワックス (10wt%)<br>エチレン/酢酸ビニル共重合樹脂 (6wt%)<br>染料 (3.9wt%), 分散剤 (0.1wt%)<br>計40wt% | 10μm | ポリエチレン<br>テレフタレート | 4μm  | 86 | 91      | 94         | 100 | 100  | 100 | ◎   |
| 18  | 同上<br>60wt%                                 | 0.1μφ×1μ (10wt%)<br>φ=0.5μ (50wt%)<br>計60wt% | 同上<br>計40wt%                                                                                           | 同上   | 同上                | 同上   | 91 | 94      | 96         | 100 | 100  | 100 | ◎   |
| 19  | 同上<br>30wt%                                 | 1μφ×3μ (25wt%)<br>φ=0.5μ (5wt%)<br>計30wt%    | 実施例15と同じ<br>計70wt%                                                                                     | 同上   | 同上                | 同上   | 75 | 78      | 82         | 82  | 86   | 86  | ○   |
| 20  | 同上<br>30wt%                                 | 1μφ×20μ (25wt%)<br>φ=0.5μ (5wt%)<br>計30wt%   | 同上<br>計70wt%                                                                                           | 同上   | 同上                | 同上   | 76 | 79      | 86         | 76  | 79   | 82  | ○   |
| 21  | 実施例1と同じ                                     | 実施例1と同じ<br>計40wt%                            | 実施例1と同じ<br>計60wt%                                                                                      | 3μm  | 同上                | 4μm  | 88 | 94      | 96         | 100 | 100  | 100 | ◎   |
| 22  | 同上                                          | 同上<br>計40wt%                                 | 同上<br>計60wt%                                                                                           | 15μm | 同上                | 同上   | 91 | 93      | 97         | 100 | 100  | 100 | ◎   |
| 23  | 同上                                          | 同上<br>計40wt%                                 | 同上<br>計60wt%                                                                                           | 6μm  | 同上                | 2μm  | 89 | 92      | 94         | 100 | 100  | 100 | ◎   |
| 24  | 同上                                          | 同上<br>計40wt%                                 | 同上<br>計60wt%                                                                                           | 同上   | 同上                | 15μm | 92 | 95      | 98         | 100 | 100  | 100 | ◎   |

(17)

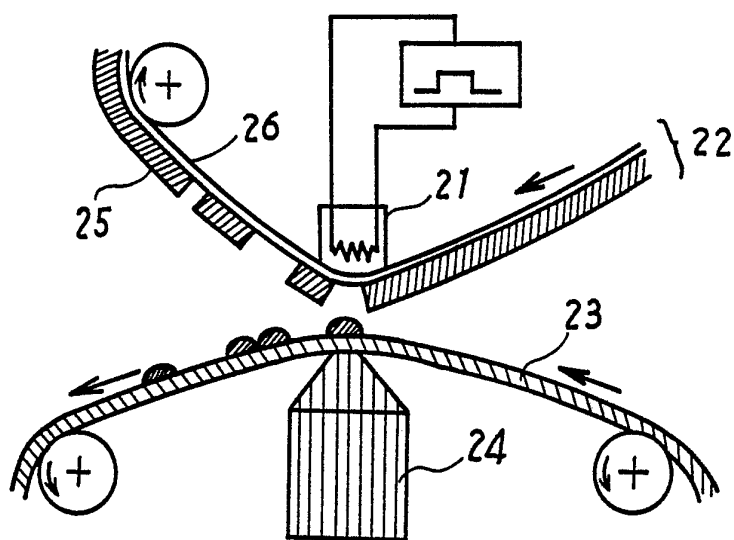
| 比較例 | 転写媒体                                        |                 |                                                                                           |      |          |    |             |        |    |    | 総合評価 |           |   |
|-----|---------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----|-------------|--------|----|----|------|-----------|---|
|     | 磁性インク層                                      |                 |                                                                                           |      |          | 基材 |             | 転写率(%) |    |    |      | ドット再現性(%) |   |
|     | 磁性粒子                                        | 磁性粒子の分散         | 熱可塑性樹脂                                                                                    | 厚さ   | 基材の種類    | 厚さ | 被転写体の平滑度(秒) |        |    |    |      |           |   |
|     |                                             |                 |                                                                                           |      |          |    | 3秒          | 10     | 30 |    |      |           |   |
| 1   | FeO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>40wt% | φ=0.08μmのみ      | パラフィンワックス(40wt%)<br>カルナバワックス(10wt%)<br>EVA(5wt%),分散剤(1wt%)<br>染料(4wt%)<br>計60wt%          | 6μm  | 実施例1と同じ  | 同左 | 19          | 20     | 22 | 24 | 30   | 34        | × |
| 2   | 同上<br>40wt%                                 | φ=0.5μmのみ       | 同上<br>計60wt%                                                                              | 同上   | 同上       | 同左 | 40          | 45     | 47 | 71 | 75   | 79        | × |
| 3   | 同上<br>24wt%                                 | 球状のみ(φ=0.5μm)   | マイクロクリスタリンワックス(40wt%)<br>カルナバワックス(24wt%)<br>分散剤(0.1wt%),EVA(8wt%)<br>染料(3.9wt%)<br>計76wt% | 10μm | 実施例15と同じ | 同左 | 23          | 29     | 34 | 61 | 64   | 63        | × |
| 4   | 同上<br>24wt%                                 | 棒状のみ(2μm×0.2μm) | 同上<br>計76wt%                                                                              | 同上   | 同上       | 同左 | 33          | 36     | 39 | 66 | 67   | 69        | × |
| 5   | 同上<br>60wt%                                 | 球状のみ(φ=0.2μm)   | パラフィンワックス(20wt%)<br>カルナバワックス(10wt%)<br>EVA(6wt%),分散剤(0.1wt%)<br>染料(3.9wt%)<br>計40wt%      | 同上   | 実施例17と同じ | 同左 | 42          | 44     | 46 | 71 | 70   | 73        | × |
| 6   | 同上<br>60wt%                                 | 棒状のみ(1μm×0.1μm) | 同上<br>計40wt%                                                                              | 同上   | 同上       | 同左 | 39          | 42     | 46 | 61 | 63   | 65        | × |

## 請 求 の 範 囲

1. 少なくとも基体と、該基体上に形成され磁性粒子が分散され磁気力の作用により被転写体に転写される熱可塑性を示す磁性インク層とからなる転写媒体において、前記磁性インク層中に大きさが異なる2種類以上の磁性粒子  
5 が含有されていることを特徴とする転写媒体
2. 磁性インク層中に含有される磁性粒子の大きさが0.01~1 $\mu$ mのものと0.1~50 $\mu$ mのものが含有されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の転写媒体
3. 大きさが0.1~50 $\mu$ m内の大きな磁性粒子と、該磁性粒子に対して  
10 小さく大きさが0.01~1 $\mu$ m内の磁性粒子との混合率が1:15~5:1内にあることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の転写媒体
4. 大きな磁性粒子が線状形状のものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の転写媒体
5. 線状の磁性粒子は長軸と短軸との比が3:1~20:1であることを特  
15 徴とする特許請求の範囲第4項記載の転写媒体
6. 磁性インク層中に含有される磁性粒子の割合が磁性インク層中に対し、5~70wt%であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の転写媒体
7. 前記転写媒体が印写部において被転写体と非接触である印写装置に使用  
20 されるものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の転写媒体



第 1 図 ✓



第 2 図

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP87/00248

| <b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC<br><div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <span>Int.Cl<sup>4</sup></span> <span>B41M5/26</span> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>II. FIELDS SEARCHED</b><br><div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">Minimum Documentation Searched <sup>4</sup></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px 0;">IPC</td> <td style="text-align: center; padding: 10px 0;">B41M5/26</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-size: small;">             Documentation Searched other than Minimum Documentation<br/>             to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |                                     | Classification System                                                                                                                                       | Classification Symbols                                                                                                                                | IPC                                                                                                                             | B41M5/26                                      |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| Classification System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Classification Symbols                                                                                                                                |                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B41M5/26                                                                                                                                              |                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| <b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: left; padding: 5px;">Category <sup>*</sup></th> <th style="width: 70%; text-align: left; padding: 5px;">Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup></th> <th style="width: 20%; text-align: left; padding: 5px;">Relevant to Claim No. <sup>18</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">JP, A, 61-63494 (Canon Inc.)<br/>1 April 1986 (01. 04. 86)<br/>(Family: none)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">JP, A, 60-247593 (Canon Inc.)<br/>7 December 1985 (07. 12. 85)<br/>(Family: none)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">JP, A, 59-224390 (Canon Inc.)<br/>17 December 1984 (17. 12. 84)<br/>(Family: none)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">JP, A, 59-224393 (Canon Inc.)<br/>17 December 1984 (17. 12. 84)<br/>(Family: none)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1-7</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                                                                                       |                                     | Category <sup>*</sup>                                                                                                                                       | Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>                                        | Relevant to Claim No. <sup>18</sup>                                                                                             | X                                             | JP, A, 61-63494 (Canon Inc.)<br>1 April 1986 (01. 04. 86)<br>(Family: none) | 1-7 | X | JP, A, 60-247593 (Canon Inc.)<br>7 December 1985 (07. 12. 85)<br>(Family: none) | 1-7 | A | JP, A, 59-224390 (Canon Inc.)<br>17 December 1984 (17. 12. 84)<br>(Family: none) | 1-7 | A | JP, A, 59-224393 (Canon Inc.)<br>17 December 1984 (17. 12. 84)<br>(Family: none) | 1-7 |
| Category <sup>*</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>                                        | Relevant to Claim No. <sup>18</sup> |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP, A, 61-63494 (Canon Inc.)<br>1 April 1986 (01. 04. 86)<br>(Family: none)                                                                           | 1-7                                 |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP, A, 60-247593 (Canon Inc.)<br>7 December 1985 (07. 12. 85)<br>(Family: none)                                                                       | 1-7                                 |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP, A, 59-224390 (Canon Inc.)<br>17 December 1984 (17. 12. 84)<br>(Family: none)                                                                      | 1-7                                 |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP, A, 59-224393 (Canon Inc.)<br>17 December 1984 (17. 12. 84)<br>(Family: none)                                                                      | 1-7                                 |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: x-small;"> <div style="width: 48%;"> <p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>15</sup></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> </div> <div style="width: 48%;"> <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>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| <b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">                 Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup><br/> <div style="text-align: center; padding: 5px 0;">July 13, 1987 (13. 07. 87)</div> </td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">                 Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup><br/> <div style="text-align: center; padding: 5px 0;">July 20, 1987 (20. 07. 87)</div> </td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">                 International Searching Authority <sup>1</sup><br/> <div style="text-align: center; padding: 5px 0;">Japanese Patent Office</div> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">                 Signature of Authorized Officer <sup>20</sup> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |                                     | Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup><br><div style="text-align: center; padding: 5px 0;">July 13, 1987 (13. 07. 87)</div> | Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup><br><div style="text-align: center; padding: 5px 0;">July 20, 1987 (20. 07. 87)</div> | International Searching Authority <sup>1</sup><br><div style="text-align: center; padding: 5px 0;">Japanese Patent Office</div> | Signature of Authorized Officer <sup>20</sup> |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup><br><div style="text-align: center; padding: 5px 0;">July 13, 1987 (13. 07. 87)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup><br><div style="text-align: center; padding: 5px 0;">July 20, 1987 (20. 07. 87)</div> |                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |
| International Searching Authority <sup>1</sup><br><div style="text-align: center; padding: 5px 0;">Japanese Patent Office</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>                                                                                                         |                                     |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |                                               |                                                                             |     |   |                                                                                 |     |   |                                                                                  |     |   |                                                                                  |     |

# 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 87/00248

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. 発明の属する分野の分類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |                                                                                               |
| 国際特許分類 (IPC) <b>Int. Cl.<sup>4</sup></b><br><b>B41M5/26</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |                                                                                               |
| 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                                                                                        |                                                                                               |
| <b>IPC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>B41M5/26</b>                                                                             |                                                                                               |
| 最小限資料以外の資料で調査を行ったもの                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             |                                                                                               |
| III. 関連する技術に関する文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                                                               |
| 引用文献の<br>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                                                           | 請求の範囲の番号                                                                                      |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>JP, A, 61-63494 (キャノン株式会社)</b><br><b>1. 4月. 1986 (01. 04. 86) (ファミリーなし)</b>              | <b>1-7</b>                                                                                    |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>JP, A, 60-247593 (キャノン株式会社)</b><br><b>7. 12月. 1985 (07. 12. 85) (ファミリーなし)</b>            | <b>1-7</b>                                                                                    |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>JP, A, 59-224390 (キャノン株式会社)</b><br><b>17. 12月. 1984 (17. 12. 84)</b><br><b>(ファミリーなし)</b> | <b>1-7</b>                                                                                    |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>JP, A, 59-224393 (キャノン株式会社)</b><br><b>17. 12月. 1984 (17. 12. 84)</b><br><b>(ファミリーなし)</b> | <b>1-7</b>                                                                                    |
| <p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&amp;」同一パテントファミリーの文献</p> |                                                                                             |                                                                                               |
| IV. 認 証                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |                                                                                               |
| 国際調査を完了した日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 国際調査報告の発送日                                                                                  |                                                                                               |
| <b>13. 07. 87</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>20.07.87</b>                                                                             |                                                                                               |
| 国際調査機関                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 権限のある職員                                                                                     | 2H 7447                                                                                       |
| 日本国特許庁 (ISA/JP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特許庁審査官                                                                                      | 六 車 江 一  |