

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4138082号
(P4138082)

(45) 発行日 平成20年8月20日 (2008. 8. 20)

(24) 登録日 平成20年6月13日 (2008. 6. 13)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 M 5/382 (2006. 01)

B 4 1 M 5/26 H

B 4 1 M 5/50 (2006. 01)

B 4 2 D 15/10 5 O 1 G

B 4 1 M 5/52 (2006. 01)

B 4 2 D 15/10 5 O 1 D

B 4 2 D 15/10 (2006. 01)

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平10-185354	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成10年6月30日 (1998. 6. 30)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2000-15939 (P2000-15939A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成12年1月18日 (2000. 1. 18)	(74) 代理人	100083839
審査請求日	平成17年6月21日 (2005. 6. 21)		弁理士 石川 泰男
		(72) 発明者	黒川 真一
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	大西 二郎
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	大嶋 克之
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中間転写記録媒体および印画物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも基材フィルムと、当該基材フィルム上に剥離可能に設けられた転写部とからなり、当該転写部は画像が形成される受容層を少なくとも有し、画像が形成された後の前記転写部を被転写体に転写するために用いられる中間転写記録媒体において、

前記転写部は、紫外線吸収層を有し、該紫外線吸収層は、250～340nmの波長の紫外線吸収率が90%以上であり、340～370nmの波長の紫外線吸収率が50%未満であって、

前記紫外線吸収層と前記受容層との間に可視光領域以外の波長領域に吸収をもった材料によって蛍光潜像が形成されており、

前記転写部には、マイクロ文字が形成されていることを特徴とする中間転写記録媒体。

【請求項 2】

前記転写部は、ホログラム層を有し、当該ホログラム層に前記マイクロ文字が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の中間転写記録媒体。

【請求項 3】

前記マイクロ文字が、エンボス加工によって形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の中間転写記録媒体。

【請求項 4】

前記マイクロ文字が、0.2ポイント以下であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の中間転写記録媒体。

【請求項 5】

前記転写部には、さらに、彩紋柄が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の中間転写記録媒体。

【請求項 6】

前記蛍光潜像が、マイクロ文字または彩紋柄であることを特徴する項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の中間転写記録媒体。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載の中間転写記録媒体から転写された前記転写部を有した印画物。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像を一旦受容層に記録し、その後、該受容層が被転写体に転写されて印画物を形成するのに用いられる中間転写記録媒体およびかかる中間転写記録媒体を用いて作成された印画物に関し、更に詳しくは、改ざん、偽造等がされにくい印画物を形成するための中間転写記録媒体およびその印画物に関する。

【0002】**【従来の技術】**

中間転写記録媒体は、画像を一旦受容層に記録し、その後その受容層が被転写体に転写されて印画物を形成するために従来より用いられている。この受容層には、色材層が設けられた熱転写シートを用いた熱転写記録方法によって画像が記録されるので、受容層の構成材料によっては、高画質の画像を形成できる。また、被転写体に対して優れた接着性を有する受容層とすることができたり、接着層を介することによって受容層を被転写体に接着性よく転写することもできるので、色材が移行しにくく高画質の画像を直接形成できない被転写体や、熱転写時に色材層と融着し易い被転写体などに対して好ましく用いられている。

20

【0003】

図 3 は、典型的な中間転写記録媒体の一例の断面模式図を示したものである。中間転写記録媒体 101 は、基材フィルム 102 と、少なくとも受容層 105 を有する転写部 112 とから構成されている。受容層 105 には、色材層が設けられた熱転写シートを用いて熱転写することによって、画像 106 が形成される。受容層 105 に画像 106 が形成された転写部 112 は、基材フィルム 102 から剥離して被転写体上に転写され、被転写体上に目的の画像 106 を形成する。

30

【0004】

このような中間転写記録媒体を用いることによって、高解像度で高品質な画像を被転写体上に転写形成することができる。また、あらかじめ中間転写記録媒体の転写部に必要とされる文字や顔写真等の画像を形成しておき、その後の転写によって被転写体に画像を形成することができるので、例えばパスポートの冊子やカード基材のような個別に存在する被転写体であっても簡単に画像が形成できる点で特に優れており、好ましく使用されている。また、あらかじめ被転写体上にサイン等の必要な事項を記入または印刷等し、その後、中間転写記録媒体から文字や写真等の画像が形成された転写部を転写することによって作成することもできる。そのため、中間転写記録媒体は、パスポート等の身分証明書やクレジットカード・IDカード等の印画物の作成に対して好ましく用いることができる。

40

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上述したようなパスポートやクレジットカード等の印画物には、セキュリティー、即ち偽造や改ざんされ難い高い信頼性・安全性が要求されている。そのため、複写による偽造や改ざん等がし難いように従来から種々の工夫がなされている。

【0006】

例えば、複写による偽造を防止するために、パスポートの冊子やカード基材のような被転

50

写体上に、マイクロ文字を印刷したり、可視光領域以外の波長領域（以下「非可視光領域」という。）に吸収をもったインキで文字を印刷することによって複写や改ざん等を防止することが行なわれている。

【0007】

しかしながら、このような文字は、何れも被転写体上に直接印刷して設けられたものであるため、転写部を破損しないように剥がして、被転写体上に直接印刷された文字を改ざん等されるおそれがある。

【0008】

また、非可視光領域に吸収をもったインキを被転写体上に設ける場合には、そのインキが被転写体に染着し易いことが条件となるので、被転写体の材質や形状に制約があるという

10

【0009】

また、非可視光領域に吸収をもったインキを被転写体上に印刷して設けた場合、インキ材質によっては、転写部との接着性に劣る場合がある。この場合、被転写体に転写された転写部は、被転写体とは良好に接着しても、被転写体上に印刷されたインキとの接着性に劣ってインキ上に十分に接着することができず、その結果、転写部と被転写体との密着の弱い部分が生じ、改ざん等が容易となるおそれもある。

【0010】

そこで、上記課題を解決するため、本発明の目的は、改ざん、偽造等がされにくい印画物を形成するための中間転写記録媒体の提供およびかかる中間転写記録媒体を用いて作成された印画物の提供にある。

20

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明の中間転写記録媒体は、少なくとも基材フィルムと、当該基材フィルム上に剥離可能に設けられた転写部とからなり、当該転写部は画像が形成される受容層を少なくとも有し、画像が形成された後の前記転写部を被転写体に転写するために用いられる中間転写記録媒体において、前記転写部には、マイクロ文字が形成されていることに特徴を有する。この発明によれば、マイクロ文字が形成されているので、複写による偽造が困難となる。また、マイクロ文字が転写部に形成されているので、被転写体上に印刷された事項を改ざん等しようとして転写部を剥がすと、マイクロ文字が破損してしまい、改ざん等をより一層防止することができる。

30

【0012】

このとき、前記転写部がホログラム層を有し、当該ホログラム層に前記マイクロ文字が形成されていることが好ましく、さらに、前記マイクロ文字がエンボス加工によって形成されていることが特に好ましい。ホログラム層にマイクロ文字が形成されているので、ホログラムとマイクロ文字によって偽造が極めて困難となり、さらに、マイクロ文字が印刷でなく、エンボス加工によって形成されているので、複写によってもマイクロ文字が現れることがなく、信頼性・安全性に優れた印画物とすることができる。

【0013】

前記マイクロ文字を0.2ポイント以下の大きさとすることが好ましく、また、前記転写部に、さらに彩紋柄を形成することが好ましい。これにより、より一層改ざん等の防止に効果的となる。

40

【0014】

前記転写部には、マイクロ文字や彩紋柄のほかに、赤外線や紫外線等の非可視光領域に吸収をもった材料、特に紫外光領域に吸収をもった材料によって蛍光潜像が形成されていることが好ましい。この発明によれば、複写による偽造が困難な蛍光潜像が、非可視光領域に吸収をもった材料によって転写部に形成されるので、蛍光潜像の形成が被転写体の材質や形状に制約されることがなく、また、被転写体上に印刷された事項を改ざん等しようとして転写部を剥がすと、蛍光潜像が破損してしまうので、改ざん等を防止できる。また、蛍光潜像を被転写体上に形成しないので、蛍光潜像が形成された部分と形成されない部分

50

とで、転写部に対する接着性が相違しないので、転写不良や密着不良が起こるという従来の問題が起こらず、改ざん等をより一層防止できる。

【0015】

また、前記転写部に、紫外線吸収層を設け、この紫外線吸収層が、250～340nmの波長の紫外線吸収率が90%以上であり、かつ、340～370nmの波長の紫外線吸収率が50%未満であって、当該紫外線吸収層と前記受容層との間に前記蛍光潜像を設けることが好ましい。これにより、転写部が被転写体に転写された後、受容層に形成された画像が紫外線吸収層によって紫外線から保護される。さらに、この紫外線吸収層は、250～340nmの波長を90%以上吸収するので、紫外線による画像の劣化が起こらない。また、340～370nmの波長の紫外線吸収率が50%未満であるので、この範囲の波長の紫外線を照射することにより、紫外線吸収層と受容層との間に形成した蛍光潜像を認識することができ、蛍光潜像の光劣化と改ざん防止の両面において効果がある。

10

【0016】

また、上述の中間転写記録媒体から転写された前記転写部を有した印画物は、改ざん等が極めて困難であるため、その印画物は高い信頼性と安全性を有する。また、この印画物は、中間転写記録媒体から画像、マイクロ文字、彩紋柄、蛍光潜像等の設けられた転写部が転写されるので、パスポートのように既に冊子となった後の所定の欄であっても、容易に転写部を転写することができ、改ざん等がし難く、高い信頼性と安全性を有する印画物を提供することができる。

【0017】

20

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の中間転写記録媒体の一例を示す断面図である。中間転写記録媒体1Aは、基材フィルム2と、基材フィルム2上に剥離可能に設けられた転写部12とから構成されている。転写部12は、画像が転写される受容層5を少なくとも有し、基材フィルム2側から剥離層3、保護層4、ホログラム層7、透明蒸着層8、アンカー層9、受容層5の順で積層されている。転写部12にはマイクロ文字10および彩紋柄11が形成されている。この中間転写記録媒体1Aは、画像6が形成された後の転写部12を、被転写体上に転写して印画物を得るために用いられる。

【0018】

転写部12に設けられた層の内、剥離層3、保護層4、ホログラム層7、アンカー層9は必ずしも必須の層ではなく、被転写体の材質、印画物の用途および使用態様などにより適宜選択されて設けられるものであり、特に限定されるものではない。そのため、これらの層の代わりに、または、これらの層に加えて、紫外線吸収層などの特有の作用を有する層を適宜選択して設けることもできる。

30

【0019】

マイクロ文字10は、中間転写記録媒体1Aの転写部12を転写して得られた印画物の偽造や改ざん等を防止するために設けられるものであり、転写部12に印刷またはエンボス加工によって形成することができる。

【0020】

印刷によってマイクロ文字10を形成する場合には、受容層5を少なくとも有する転写部12内の何れかの層の表面に設けることができ、例えばアンカー層9の受容層5側の表面に設けることが好ましい。マイクロ文字10を印刷するための材料は、公知のオフセット印刷用インキやグラビア印刷用インキ等の材料であればよい。また、マイクロ文字10の印刷方法としては、オフセット印刷、凸版印刷、グラビア印刷等の方法によって形成することができる。

40

【0021】

また、エンボス加工によってマイクロ文字10を形成する場合には、転写部12に設けられたホログラム層7をエンボス加工してマイクロ文字10を形成することが好ましい。エンボス加工によってマイクロ文字10を形成する方法は、ホログラムの微細エンボスパターンが記録された原版を用いて、微細エンボスパターンをエンボス加工する方法等によ

50

て形成することができる。

【0022】

マイクロ文字10がエンボス加工によってホログラム層7に形成されている場合、マイクロ文字10による印画物の偽造や改ざんの防止に加えて、ホログラム層7によっても印画物の偽造や改ざんを防止することができるので、より一層効果的となる。

【0023】

印刷により形成するマイクロ文字10の大きさは、0.2ポイント以下であることが好ましく、0.1ポイント以下であることが特に好ましい。印刷により形成するマイクロ文字10の大きさが0.2ポイントを超える場合には、印画物に転写されたマイクロ文字10が、複写によって再現されて偽造されるおそれがある。

10

【0024】

また、エンボス加工により形成するマイクロ文字10は、そもそも複写によっては再現されないで、0.5ポイント以下であればよいが、好ましくは印刷による場合と同様の0.2ポイント以下であり、更に好ましくは0.1ポイント以下である。エンボス加工により形成するマイクロ文字の大きさが0.5ポイントを超える場合には、得られた印画物が改ざんされるおそれがある。尚、「ポイント」とは、活字類の大きさの基礎単位であり、1ポイントは0.3514mmである。

【0025】

また、中間転写記録媒体1Aに彩紋柄11を形成することにより、得られた印画物の偽造や改ざん等をさらに防止でき、セキュリティを向上させることができる。形成される彩紋柄11は、従来公知のものであればよく、特に限定されない。

20

【0026】

彩紋柄11は、上述したマイクロ文字10と同様に、印刷またはエンボス加工の何れによっても設けることができる。

【0027】

彩紋柄11を印刷によって形成する場合には、受容層5を少なくとも有する転写部12内の何れかの層の表面に設けることができ、例えばアンカー層9の受容層5側の表面に設けることが好ましい。彩紋柄11を印刷するための材料は、通常のオフセット印刷用インキ等の従来公知の材料であればよい。また、彩紋柄11は、上述のマイクロ文字10と同様の印刷方法で形成することができる。

30

【0028】

また、エンボス加工によって彩紋柄11を形成する場合には、転写部12に設けられたホログラム層7をエンボス加工して彩紋柄11を形成することが好ましい。エンボス加工による彩紋柄11は、上述のマイクロ文字10と同様の方法で形成することができる。

【0029】

また、彩紋柄11の形成位置も、マイクロ文字10と同様であり、印刷によって形成する場合には、受容層5を少なくとも有する転写部12内の何れかの層の表面、特にアンカー層9の受容層5側の表面に設けることが好ましく、エンボス加工によって形成する場合には、転写部12に設けられたホログラム層7に形成することが好ましい。

【0030】

以上述べたように、本発明の中間転写記録媒体1Aは、その転写部12にマイクロ文字10や彩紋柄11が形成されているので、複写による偽造が困難となると共に、被転写体上に印刷された事項を改ざんしようとして転写部12を剥がすと、マイクロ文字10や彩紋柄11が破損してしまうので、改ざんを防止することができる。

40

【0031】

図2は、本発明の中間転写記録媒体の他の一例を示す断面図である。この中間転写記録媒体1Bは、基材フィルム2と、基材フィルム2上に設けられた離型層13と、離型層13上に設けられた転写部12とから構成されている。転写部12は、画像6が転写される受容層5を少なくとも有し、基材フィルム2側から保護層4、紫外線吸収層15、ホログラム層7、透明蒸着層8、アンカー層9、受容層5の順で積層されている。転写部12には

50

マイクロ文字 10 および彩紋柄 11 が形成されている。また、蛍光潜像 14 が、保護層 4 の紫外線吸収層 15 側の表面に形成されている。この中間転写記録媒体 1B も、上述の中間転写記録媒体 1A と同様に、画像 6 が形成された後の転写部 12 を、被転写体上に転写して印画物を得るために用いられる。

【0032】

この中間転写記録媒体 1B は、図 1 で示した中間転写記録媒体 1A と異なり、転写部 12 の基材フィルム 2 側の最表面に剥離層 3 を設ける代わりに、基材フィルム 2 の転写部 12 側の最表面に離型層 13 を設けている。このため、保護層 4 と離型層 13 との間で剥離して転写部 12 が被転写体上に転写される。なお、こうした転写部 12 の剥離を、図 1 の中間転写記録媒体 1A のように剥離層 3 を設けることによって行なうか離型層 13 を設けることによって行なうかは、適宜選択することができる。

10

【0033】

転写部 12 に設けられた層の内、例えば保護層 4、紫外線吸収層 15、ホログラム層 7、アンカー層 9 は必ずしも必須の層ではなく、被転写体の材質、印画物の用途および使用態様などにより適宜選択されて設けられるものであり、特に限定されるものではない。

【0034】

蛍光潜像 14 は、得られた印画物の偽造を防止するために、中間転写記録媒体 1B の転写部 12 に設けられるものであり、非可視光領域、例えば赤外線、紫外線その他の放射線に吸収をもった材料によって形成される。中でも、紫外線領域に吸収をもった材料によって蛍光潜像 14 を形成することが好ましい。

20

【0035】

蛍光潜像 14 は、非可視光領域に吸収をもった材料を印刷して形成した文字や模様等に紫外線または赤外線等を照射した際に、ある一定の蛍光波長を発することによって認識される。しかし、紫外線または赤外線等が照射されないときは、蛍光波長を発しない潜像として作用するものであるから、形成される文字や模様、その大きさおよび形成位置には特に限定されることはなく、被転写体の用途や使用態様によって適宜設定することができる。

【0036】

紫外線領域に吸収をもった材料としては、ある一定の蛍光波長を発する物質が用いられ、無機蛍光体と有機蛍光体の何れであってもよい。蛍光潜像は、無機蛍光体や有機蛍光体を主成分とした蛍光顔料を含む蛍光潜像用インキを印刷することによって得ることができる。無機蛍光顔料としては、Ca、Ba、Mg、Zn、Cd 等の酸化物、硫化物、ケイ酸塩、リン酸塩、タングステン酸塩等の無機結晶蛍光体を主成分とし、Mn、Zn、Ag、Cu、Sb、Pb 等の金属元素またはランタノイド類等の希土類元素を活性剤として添加して焼成したものが用いられる。好ましい無機蛍光顔料としては、 $ZnO:Zn$ 、 $Br_5(PO_4)_3Cl:Eu$ 、 $Zn_2GeO_4:Mn$ 、 $Y_2O_3:Eu$ 、 $Y(P,V)O_4:Eu$ 、 $Y_2O_2Si:Eu$ 、 $Zn_2GeO_4:Mn$ 等を挙げることができる。有機蛍光顔料としては、ジアミノスチルベンジルスルホン誘導体、イミダゾール誘導体、クマリン誘導体、トリアゾール、カルバゾール、ピリジン、ナフタル酸、イミダゾロン等の誘導体、フルオレセイン、エオシン等の色素、アントラセン等ベンゼン環を持つ化合物等を用いることができる。

30

40

【0037】

無機蛍光顔料は耐久性および耐候性に優れており、有機蛍光顔料はインキのビヒクルのぬれ性がよく特に表面処理をしなくともインキ化適正に優れている。上記した各々の顔料の内、粒径が比較的大きくて輝度が大きい安定な酸化物系または酸素酸塩系の無機蛍光顔料は、耐久性、耐候性、特に耐光性や印刷適性の向上を図ることができるので好ましく使用できる。特に、 $ZnO:Zn$ の無機蛍光顔料は、輝度および耐候性の点で優れている。なお、蛍光顔料として、希土類蛍光体を主成分とした蛍光顔料を使用することもできる。

【0038】

輝度等の蛍光特性とインキの印刷特性の向上を図るために、蛍光顔料の粒径を調整することが好ましい。そのため、蛍光顔料の顔料粒子の平均径を $0.7 \sim 4 \mu m$ とすることが好

50

ましく、更に好ましくは0.7～2 μm、最も好ましくは1～2 μmである。一般に、顔料粒径が小さいほどインキ特性が向上することが予想されるが、粒径が0.7 μm未満では、かえって蛍光の輝度が著しく低下する現象が見られる。従って、0.7 μm以上の粒径を有する蛍光顔料を用いることが好ましい。一方、粒径が4 μmを超えると、認識される蛍光画像の透明性が低下する場合がある。

【0039】

蛍光潜像用インキ中の蛍光顔料の含有量は、輝度と被印刷材への転写性（接着性）の双方の向上を図るため、15～80重量%とすることが好ましく、更に好ましくは20～50重量%である。蛍光顔料の含有量が18重量%未満では、蛍光顔料の種類によっては、蛍光潜像用インキのインキ組成物状態での蛍光輝度が極端に低下し、例えば12重量%程度では蛍光顔料自体の有する輝度に対して約1/10程度にまで減少する場合がある。蛍光潜像の厚さは、必要とされる蛍光輝度と蛍光顔料の含有量等によって適宜決定することができ、例えば1～10 μmとすることができる。本発明では、透明性を確保するという観点から、前記のように比較的小さい粒子径の蛍光顔料を用いるが、粒子径が小さいことによる蛍光強度の不足は、形成する蛍光潜像の厚さを増すことにより補うことができる。

10

【0040】

さらに、蛍光顔料の性質（隠蔽力、着色力、吸油性、耐久性等）を改善するために表面処理を行いことが好ましい。特に無機発光顔料を用いた場合、その表面が親水性であり、油性のポリマーとの親和性が乏しいため、表面処理を行うことによってポリマーとの親和性を改善することが好ましい。

20

【0041】

蛍光潜像14の形成方法は、上記の材料を樹脂中に分散して、オフセット印刷、グラビア印刷、シルク印刷等することによって、転写部12を構成する何れかの層の表面に形成することができ、例えば上述したように、保護層4の紫外線吸収層15側の表面に設けることができる。

【0042】

このような非可視光領域に吸収をもった材料を印刷して、マイクロ文字や彩紋柄を蛍光潜像14として形成することができる。このマイクロ文字の大きさを、上述した範囲と同程度とすることができ、その結果、改ざん等の防止により一層効果的となる。

【0043】

また、蛍光潜像14を形成するための上記の材料を、全ベタで形成した蛍光潜層とすることもでき、また、他の層例えば受容層5やホログラム層7等の形成材料と混ぜて形成してもよい。

30

【0044】

蛍光潜像14の認識は、蛍光潜像14を形成する材料によって異なる。すなわち、紫外線または赤外線等を使用した際に発する蛍光波長が可視光領域となるような材料によって蛍光潜像14を形成した場合には、目視によって認識することができるが、蛍光波長が紫外光領域または赤外光領域となるような材料によって蛍光潜像14を形成した場合には、発せられる蛍光波長を検知できるセンサーによって認識することができる。

【0045】

蛍光潜像14が設けられた転写部12を、被転写体に転写することによって得られた印画物は、複写による偽造が困難となる。また、蛍光潜像14が、非可視光領域に吸収をもった材料によって転写部12に形成されるので、蛍光潜像14の形成が被転写体の材質や形状に制約されることがなく、また、被転写体上に印刷された事項を改ざん等しようとして転写部12を剥がすと、蛍光潜像14が破損してしまうので、改ざん等を防止することができる。また、蛍光潜像14を被転写体上に形成しないので、蛍光潜像14が形成された部分と形成されない部分とで、転写部12に対する密着性が相違し、転写部12を剥がすことも容易でなくなるので、改ざん等の防止に好ましい。

40

【0046】

紫外線吸収層15は、転写部12が被転写体に転写された後、受容層5に形成された画像

50

6を自然光中の紫外線から保護して劣化を防止する。それゆえ、紫外線吸収層15は、中間転写記録媒体1Bにおいて、受容層5の基材フィルム2側に位置するように転写部12に設けられる。

【0047】

紫外線吸収層15は、転写部12に設けられた他の層等、例えばホログラム層7、マイクロ文字10、彩紋柄11、蛍光潜像14、受容層5等に対しても、自然光中の紫外線によってインキや樹脂の劣化を防止することができるので好ましく設けられる。それゆえ、紫外線吸収層15は、保護層4と同様に、得られた印画物の表面または表面付近に配置されるように中間転写記録媒体1Bの転写部12の所定の位置、即ち基材フィルム2側に近くて受容層5側から遠い位置に設けられる。

10

【0048】

蛍光潜像14が紫外線領域に吸収をもった材料から形成されている場合、250～340nmの波長の紫外線吸収率が90%以上であり、340～370nmの波長の紫外線吸収率が50%未満である紫外線吸収層15を設けることが好ましい。このとき蛍光潜像14は、紫外線吸収層15と受容層5との間に設けられている。

【0049】

この紫外線吸収層15は、250～340nmの波長を90%以上吸収するので、紫外線による画像6の劣化が起こらない。このときの紫外線吸収率が90%未満の場合は、画像6や他の層等を紫外線による劣化から防止することができない場合がある。

【0050】

また、340～370nmの波長の紫外線吸収率が50%未満であるので、この範囲の波長の紫外線を照射することにより、紫外線吸収層15と受容層5との間に形成した蛍光潜像14が一定の蛍光を発することによって認識することができる。このときの紫外線吸収率が50%以上の場合は、紫外線吸収層15を通過する上記波長の紫外線が少なく、蛍光材料から蛍光が発しにくく、蛍光潜像を認識しにくい。

20

【0051】

このように、波長によって紫外線吸収率の異なる紫外線吸収層15を設けることにより、得られた印画物の画像等の劣化を防止することができると共に、蛍光潜像14を設けることも可能となるので、偽造や改ざんを防止することができるという優れた効果がある。

【0052】

紫外線吸収層15を形成するための材料は、例えば従来公知の有機系紫外線吸収剤であるサリシレート系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、置換アクリロニトリル系、ニッケルキレート系、ヒンダートアミン系の非反応性紫外線吸収剤に、例えばビニル基、アクリロイル基、メタクリロイル基等の付加重合性二重結合を有するもの、またはアルコール性水酸基、アミノ基、カルボキシ基、エポキシ基、イソシアネート基等を導入したものを使用することができ、特に限定されない。また、その形成方法も、従来と同様の方法で形成することができる。

30

【0053】

また、波長領域によって紫外線吸収率が上記のように調整された紫外線吸収層15は、上述の材料のうち、ベンゾフェノン系の材料を用いることが特に好ましい。また、形成方法は、従来と同様の方法で形成することができる。

40

【0054】

図3は、図2に示した中間転写記録媒体1Bから転写部12を転写することによって得られた印画物17の断面図を示している。この印画物17は、被転写体16と、被転写体16上の転写部12とからなる。転写部12には、被転写体16側から、画像6が形成された受容層5、アンカー層9、透明蒸着層8、ホログラム層7、紫外線吸収層15、保護層4の順で積層されている。マイクロ文字10は、エンボス加工によってホログラム層7に形成され、彩紋柄11は、印刷によってアンカー層9の受容層5側の表面に形成され、蛍光潜像14は、印刷によって剥離層3の保護層4側の表面（図1参照）または保護層4の紫外線吸収層15側の表面に形成されている。

50

【0055】

中間転写記録媒体1Bから転写部12が転写される際、接着層を介することによって、転写部12を被転写体16上に接着性よく設けることができる。接着層は、接着層転写シートから中間転写記録媒体の受容層5上または被転写体16上の何れかに転写され、その後、中間転写記録媒体から転写部12を転写することによって、被転写体上に転写部12を接着性よく転写することができる。接着層としては、従来公知の接着層を用いることができる。また、被転写体16と受容層5の何れに対しても優れた接着性を有するように構成された接着層を用いることもできる。

【0056】

印画物17は、上述したような中間転写記録媒体1A、1Bから転写部を転写することによって得ることができるので、転写部12を構成する各層は適宜必要に応じて選択して設けられ、また、偽造や改ざんを防止するためのマイクロ文字10、彩紋柄11、蛍光潜像14が、印画物に要求されるセキュリティ、すなわち信頼性・安全性の程度によって必要に応じて設けられる。

10

【0057】

こうして得られた印画物17は、改ざん等が極めて困難であるため、その印画物17は、高い信頼性と安全性を有することとなる。

【0058】

また、この印画物17は、予め中間転写記録媒体1A、1Bの転写部12に形成された画像6やマイクロ文字10等を転写することによって得られるので、パスポートのように既に冊子となった後の所定の欄であっても、容易に転写部12を転写することができ、改ざん等がし難く、信頼性と安全性に優れた印画物を提供することができる。

20

【0059】

次に、本発明の中間転写記録媒体を構成する各層について説明する。

【0060】

基材フィルム2は、従来の中間転写記録媒体に使用されているものと同じ基材フィルムをそのまま用いることができ、特に限定するものではない。好ましい基材フィルム2の具体例としては、グラシン紙、コンデンサー紙またはパラフィン紙等の薄紙、あるいは、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルケトンもしくはポリエーテルサルホン等の耐熱性の高いポリエステル、ポリプロピレン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレン誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリアミド、ポリイミド、ポリメチルペンテンまたはアイオノマー等のプラスチックの延伸または未延伸フィルムが挙げられる。また、これらの材料を2種以上積層した複合フィルムも使用することができる。基材フィルム2の厚さは、その強度および耐熱性等が適切になるように材料に応じて適宜選択することができるが、通常は1～100μm程度のものが好ましく用いられる。

30

【0061】

基材フィルム2の転写部12側とは反対の面に、必要に応じて背面層を従来公知の方法で設けることができる。背面層は、中間転写記録媒体を用いて被転写体に転写部12を転写する際、基材フィルム2とサーマルヘッド等の加熱デバイスとの融着を防止し、摺動性を向上させるために、従来用いられている樹脂と同様の樹脂によって設けることができる。

40

【0062】

受容層5は、中間転写記録媒体を構成する転写部12の一部として、基材フィルム2側とは反対側の最表面に位置するように設けられる。この受容層5上には、熱転写によって、色材層を有する熱転写シートから熱転写法によって画像6が形成される。そして、画像6が形成された中間転写記録媒体1A、1Bの転写部12は、被転写体16に転写され、その結果、印画物17が形成される。

【0063】

このため、受容層5を形成するための材料としては、昇華性染料または熱溶融性インキ等

50

の熱移行性色材を受容し易い従来公知の樹脂材料を使用することができる。例えば、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリ塩化ビニルもしくはポリ塩化ビニリデン等のハロゲン化樹脂、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体もしくはポリアクリル酸エステル等のビニル系樹脂、ポリエチレンテレフタレートもしくはポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレンもしくはプロピレン等のオレフィンと他のビニルポリマーとの共重合体系樹脂、アイオノマーもしくはセルロースジアスターゼ等のセルロース系樹脂、ポリカーボネイト等が挙げられ、特に、塩化ビニル系樹脂、アクリル-スチレン系樹脂またはポリエステル樹脂が好ましい。

【0064】

受容層5が接着層を介して被転写体に転写される場合には、受容層5自体の接着性は必ずしも要求されない。しかし、受容層5が接着層を介さないで被転写体に転写される場合には、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂などの接着性を有する樹脂材料を用いて受容層5を形成することが好ましい。

【0065】

受容層5は、上述の材料の中から選択された単独または複数の材料および必要に応じて各種添加剤等を加え、水または有機溶剤等の適当な溶剤に溶解または分散させて受容層用塗工液を調製し、これをグラビア印刷法、スクリーン印刷法またはグラビア版を用いたリバースコーティング法等の手段により、基材フィルム2上に、または、基材フィルム2上に保護層4等が設けられている場合にはその上に塗布、乾燥して形成することができる。その厚さは、乾燥状態で1~10μm程度である。

【0066】

保護層4は、必要に応じて転写部の12一部として設けられ、被転写体16に転写された後に受容層5を覆い、画像6の品質を維持する。保護層4を形成するための材料は、従来公知の保護層用の材料を用いることができ、表面保護層として所望の物性、例えば耐指紋性を有する樹脂組成を選定することが好ましい。また、耐擦過性、耐薬品性、耐汚染性が特に要求される場合は、保護層用の樹脂として電離放射線硬化型樹脂を用いることもできる。また、画像形成物の耐擦過性を向上させるための滑剤、汚染防止のための界面活性剤、耐候性能を向上させるための紫外線吸収剤、酸化防止剤等を適宜添加した保護層用材料を用いて保護層4を形成することもできる。

【0067】

保護層4は、剥離層3と同様の方法で形成することができ、厚さは0.1~10μmが好ましい。

【0068】

ホログラム層7は、必要に応じて転写部12の一部として設けられ、被転写体に転写された後に受容層5を覆い、ホログラムパターンを伴う印画物を得ることができる。ホログラムパターンが設けられた印画物は、装飾的な効果を有すると共に、複写による偽造等が困難なことからクレジットカードやパスポートなどセキュリティが要求される場合に好ましく使用される。

【0069】

ホログラム層7を形成するための材料としては、例えば、不飽和ポリエステル樹脂、アクリルウレタン樹脂、エポキシ変成アクリル樹脂、エポキシ変成不飽和ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、フェノール樹脂等を使用することができ、また、アクリル酸エステル樹脂、アクリルアミド樹脂、ニトロセルロース樹脂、ポリスチレン樹脂等の熱可塑性樹脂も使用することができる。これらの樹脂の単独または2種以上に、各種のイソシアネート樹脂、ナフテン酸コバルトやナフテン酸亜鉛等の金属石鹸ベンゾイルパーオキシサイドやメチルエチルケトンパーオキシサイド等の過氧化物、または、ベンゾフェノン、アセトフェノン、アントラキノン、ナフトキノン、アゾビスイソブチロニトリル、ジフェニルスルファイド等の熱もしくは紫外線硬化剤等を配合してもよい。また、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート、アクリル変成ポリエステル等をオリゴマーとし、これに架橋構造や粘

10

20

30

40

50

度の調整等を目的としたネオペンチルグリコールアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート等のモノマー等を適宜混合した電離放射線硬化型樹脂を使用することもできる。また、その形成方法も、従来と同様の方法、例えば微細エンボスパターンのエンボス加工等の方法で形成することができる。

【0070】

透明蒸着層8は、通常、ホログラム層7に接して受容層5の側に設けられる。この透明蒸着層8は、他の層とは屈折率が異なるので、形成された印画物において、ホログラムの絵柄を浮き立たせる作用を有する。透明蒸着層8を形成するための材料は、従来公知のもの、例えばZnS、TiO₂、SiO₂、Cr₂O₃などの金属酸化物や硫化物等を使用することができ、特に限定されない。また、その形成方法も、真空蒸着法やスパッタリング法等の従来と同様の方法で形成することができる。

10

【0071】

アンカー層9は、例えば図2においては、その表面に透明蒸着層8が設けられたホログラム層7と受容層5とを接着させるために設けられる。このアンカー層9を形成するための材料は、従来公知のものを使用することができ、特に限定されない。また、その形成方法も、従来と同様の方法で形成することができる。

【0072】

紫外線吸収層は、必要に応じて転写部12の一部として、受容層5と基材フィルム2の間の適当な位置に設けることもできる。この紫外線吸収層は、転写後の受容層5を覆って、自然光中の紫外線から印画物の画像6の劣化を防止する。この紫外線吸収層を形成するための材料は、従来公知のものを使用することができ、特に限定されない。また、その形成方法も、従来と同様の方法で形成することができる。

20

【0073】

剥離層3は、通常、アクリル骨格樹脂、ニトロセルロース樹脂およびこれら樹脂とポリエチレンワックスとの混合物、さらに、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、酢酸セルロース、熱硬化型アクリル樹脂、メラミン樹脂等から形成され、特にアクリル骨格樹脂を主成分とすることが好ましい。また、剥離層3と基材フィルム2との密着力を調整するために、ポリエステル樹脂等が好ましく用いられる。

【0074】

剥離層3は、例えばアクリル骨格樹脂とポリエステル樹脂を適当な溶剤により、溶解または分散させて剥離層用塗工液を調製し、これを基材フィルム2上にグラビア印刷法、スクリーン印刷法またはグラビア版を用いたリバースコーティング法等の手段により塗布、乾燥して形成することができる。その乾燥後の厚さは、通常0.1～10μmである。

30

【0075】

また、剥離層3を有していない転写部12であっても、保護層4に剥離性をもたせることによって、保護層4と基材フィルム2との間で適当な密着力をもたせることができる。また、保護層4も有していない転写部12であっても、基材フィルム2に相対する層に剥離性をもたせることによって、上述の剥離層と同様の作用をもたせることもできる。

【0076】

離型層13は、上述の剥離層3の代わりに基材フィルム2上に設けることができ、通常、バインダ樹脂と離型性材料とから形成される。バインダ樹脂としては、熱可塑性樹脂であるポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル等のアクリル系樹脂、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール等のビニル系樹脂、エチルセルロース、ニトロセルロース、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、あるいは熱硬化型樹脂である不飽和ポリエステル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アミノアルキッド樹脂等が使用できる。また、離型性材料としては、ワックス類、シリコンワックス、シリコン系樹脂、メラミン樹脂、フッ素系樹脂、タルクやシリカの微粉末、界面活性剤や金属セッケン等の潤滑等が使用できる。

40

【0077】

50

離型層 13 は、上記樹脂を適当な溶剤により、溶解または分散させて離型層用塗工液を調製し、これを基材フィルム 2 上にグラビア印刷法、スクリーン印刷法またはグラビア版を用いたリバースコーティング法等の手段により塗布、乾燥して形成することができる。その乾燥後の厚さは、通常 0.1 ~ 10 μm である。

【0078】

また、被転写体の指定された位置に中間転写記録媒体 1 の転写部 12 を転写するため、または、転写部 12 の受容層 5 に熱転写シートを用いて画像 6 を位置ズレおよび色ズレなく形成するため、中間転写記録媒体に位置決め用の検知マークを設けることが好ましい。

【0079】

検知マークは、光学的に認識可能であればどのような形状であってもよい。例えば、丸形状、四角形状、ライン形状等の印刷マークまたは貫通穴等の従来公知の検知マークを設けることができる。印刷による検知マークは、中間転写記録媒体 1 の基材フィルム 2 の何れか一方の面の一部または複数箇所に、従来公知の印刷方法等によって設けることができる。印刷によって検知マークを設ける場合、使用されるインキとしては、従来から使用されている材料を使用することができ、特に限定されない。

【0080】

次に、被転写体 16 について説明する。被転写体 16 上には、上述した中間転写記録媒体 1A、1B の転写部 12 が転写され、その結果、印画物 17 が得られる。本発明の中間転写記録媒体 1A、1B が適用される被転写体 16 は特に限定されず、例えば天燃繊維紙、コート紙、トレーシングペーパー、転写時の熱で変形しないプラスチックフィルム、ガラス、金属、セラミックス、木材、布等いずれのものでもよい。

【0081】

被転写体 16 の形状・用途についても、株券、証券、証書、通帳類、乗車券、車馬券、印紙、切手、鑑賞券、入場券、チケット等の金券類、キャッシュカード、クレジットカード、プリペイドカード、メンバーズカード、グリーティングカード、ハガキ、名刺、運転免許証、ICカード、光カードなどのカード類、カートン、容器等のケース類、バッグ類、帳票類、封筒、タグ、OHPシート、スライドフィルム、しおり、カレンダー、ポスター、パンフレット、メニュー、パスポート、POP用品、コースター、ディスプレイ、ネームプレート、キーボード、化粧品、腕時計、ライター等の装身具、文房具、レポート用紙など文具類、建材、パネル、エンブレム、キー、布、衣類、履物、ラジオ、テレビ、電卓、OA機器等の装置類、各種見本帳、アルバム、また、コンピュータグラフィックスの出力、医療画像出力等、種類を問うものではない。

【0082】

特に、高解像度で高品質な画像を要求されるパスポートにフルカラーの顔写真やその他の必要とされる事項を転写する場合に、マイクロ文字 10、彩紋柄 11、蛍光潜像 14 等が設けられた転写部 12 を有する本発明の中間転写記録媒体 1A、1B を用いると、偽造や改ざんを防止することができ、高い信頼性と安全性が要求される印画物の作成に好ましく用いられる。

【0083】

【実施例】

以下に本発明の中間転写記録媒体および印画物について具体的に説明する。

【0084】

(実施例 1)

先ず、厚さ 12 μm で透明なポリエチレンテレフタレートを基材フィルム 2 として用い、その表面に、以下に示す剥離層用塗工液を塗布・乾燥して、基材フィルム 2 上に厚さ 1.5 μm の剥離層 3 を形成した。

【0085】

剥離層用塗工液；

アクリル樹脂

40 重量部

ポリエステル樹脂

2 重量部

10

20

30

40

50

メチルエチルケトン 50重量部
トルエン 50重量部

【0086】

次いで、上記の剥離層3上に、下記の蛍光潜像用インキをグラビア印刷することによって蛍光潜像14をパターン印刷した。

【0087】

蛍光潜像用インキ；

バイロン270（ポリエステル樹脂インキ）30重量部
ALN-GF（無機蛍光顔料；根本特殊化学社製）30重量部
メチルエチルケトン／トルエン（1：1混合溶剤）40重量部

10

【0088】

次いで、蛍光潜像14が形成された後の剥離層3上に、以下に示すホログラム層用塗工液を塗布・乾燥して、厚さ2.0μmのホログラム層7を形成した。

【0089】

ホログラム層用塗工液；

アクリル樹脂 40重量部
メラミン樹脂 10重量部
シクロヘキサン 50重量部
メチルエチルケトン 50重量部

20

【0090】

このホログラム層7の表面に、回折格子パターンとして0.1ポイントのマイクロ文字10をエンボスによって設けた。また、同様に、回折格子パターンとして彩紋柄をエンボスによって設けた。

【0091】

さらに、エンボス加工後の上記のホログラム層7上に、透明蒸着層8として厚さ500の酸化チタンを真空蒸着法によって形成し、さらにこの透明蒸着層8上に、以下に示す紫外線吸収層用インキを塗布・乾燥して、厚さ0.5μmの紫外線吸収層15を形成した。

【0092】

紫外線吸収層用インキ；

UVA-635L（BASFジャパン社製）40重量部
メチルエチルケトン／トルエン（1：1混合溶剤）60重量部

30

【0093】

次いで、この紫外線吸収層15上に、以下に示す受容層用塗工液を塗布・乾燥して、厚さ2μmの受容層5を形成した。

【0094】

受容層用塗工液；

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 30重量部
アクリルシリコーン 1.5重量部
メチルエチルケトン 50重量部
トルエン 50重量部

40

【0095】

上記のようにして中間転写記録媒体を得た。この中間転写記録媒体の分光特性を測定したところ、250～340nmの波長での紫外線吸収率は95%であり、340～370nmの波長での紫外線吸収率は40%であった。

【0096】

この中間転写記録媒体の受容層15に昇華転写法によって顔写真、文字情報等を印画し、次いで熱ローラーを用いて被転写体16であるケント紙上に転写を行って印画物を形成した。得られた印画物に波長365nmのUVランプを照射したところ、蛍光潜像やマイクロ文字が目視によって良好に視認することができた。また、400KJのキセノン照射試験を行ったところ、退色率は20%以下であり実用上問題ない退色率であった。また、こ

50

の印画物を富士ゼロックス製 A カラー 635 でコピーしたところ、ホログラム層に設けたマイクロ文字や蛍光潜像は複写物に再現されなかった。

【0097】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の中間転写記録媒体によれば、マイクロ文字が形成されているので、複写による偽造が困難であると共に、転写部にマイクロ文字が形成されているため、被転写体上に印刷された事項を改ざん等しようとして転写部を剥がすと、マイクロ文字が破損してしまうので、改ざん等を防止できる。また、ホログラム層にマイクロ文字が形成されているので、ホログラムとマイクロ文字によって偽造が極めて困難となり、さらに、マイクロ文字が印刷でなく、エンボス加工によって形成されているので、複写によってもマイクロ文字が現れることがなく、信頼性・安全性に優れた印画物とすることができる。また、マイクロ文字を 0.2 ポイント以下の大きさとし、さらに、転写部に彩紋柄を形成することにより、より一層改ざん等の防止に効果的となる。

10

【0098】

また、転写部には、マイクロ文字や彩紋柄のほかに、非可視光領域、特に紫外線領域に吸収をもった材料によって蛍光潜像を形成することにより、複写による偽造をより防止できると共に、被転写体の材質や形状に制約されることなく蛍光潜像を伴う印画物を形成することができる。また、紫外線から印画物を保護するために設けた紫外線吸収層の吸収波長と吸収率を調整することによって、形成された蛍光潜像を認識することができると共に、蛍光潜像の光劣化と改ざん防止の両面において効果がある。

20

【0099】

本発明の印画物は、本発明の中間転写記録媒体の転写部を転写することによって得られるので、改ざん等が極めて困難であり、高い信頼性と安全性を有することができる。また、この印画物は、中間転写記録媒体から予め画像やマイクロ文字等が形成された転写部を転写することによって得られるので、パスポートのように既に冊子となった後の所定の欄であっても、容易に転写部を転写することができ、改ざん等がし難く、信頼性と安全性に優れた印画物を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の中間転写記録媒体の一例を示す断面模式図である。

【図2】本発明の中間転写記録媒体の他の一例を示す断面模式図である。

30

【図3】本発明の印画物の一例を示す断面模式図である。

【図4】典型的な中間転写記録媒体の構成の断面模式図である。

【符号の説明】

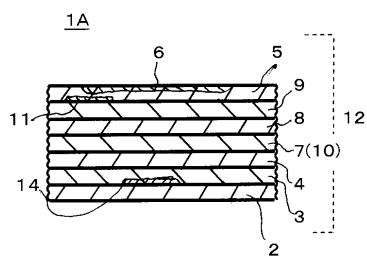
- 1 A、1 B 中間転写記録媒体
- 2 基材フィルム
- 3 剥離層
- 4 保護層
- 5 受容層
- 6 画像
- 7 ホログラム層
- 8 透明蒸着層
- 9 アンカー層
- 10 マイクロ文字
- 11 彩紋柄
- 12 転写部
- 13 離型層
- 14 蛍光潜像
- 15 紫外線吸収層
- 16 被転写体
- 17 印画物

40

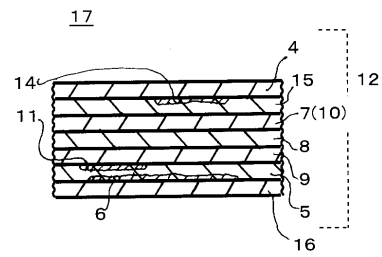
50

- 1 0 1 中間転写記録媒体
- 1 0 2 基材フィルム
- 1 0 3 剥離層
- 1 0 4 保護層
- 1 0 5 受容層
- 1 0 6 画像
- 1 1 2 転写部

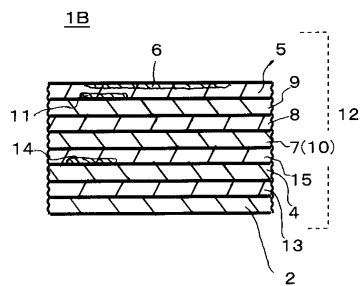
【図 1】



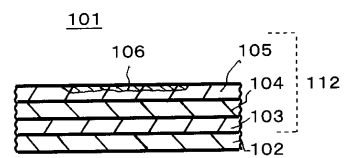
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 藤原 伸二

- (56)参考文献 特開平10-114160 (JP, A)
特開平10-140500 (JP, A)
特開平03-270993 (JP, A)
特開平05-249873 (JP, A)
特開平06-092048 (JP, A)
特開平08-262963 (JP, A)
特開平05-042776 (JP, A)
特開平06-210989 (JP, A)
特開平11-021793 (JP, A)
特開平04-310951 (JP, A)
特開平10-305676 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41M 5/382-5/44

B41M 5/50-5/52

B42D 15/10