

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5633592号
(P5633592)

(45) 発行日 平成26年12月3日 (2014. 12. 3)

(24) 登録日 平成26年10月24日 (2014. 10. 24)

(51) Int. Cl.

F 1

B 3 2 B 27/26 (2006. 01)

B 3 2 B 27/26

B 3 2 B 27/38 (2006. 01)

B 3 2 B 27/38

B 3 2 B 27/30 (2006. 01)

B 3 2 B 27/30

A

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

B 4 1 M 5/26

1 O 1 H

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

B 4 1 M 5/26

1 O 1 Z

請求項の数 4 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-60156 (P2013-60156)
 (22) 出願日 平成25年3月22日 (2013. 3. 22)
 (65) 公開番号 特開2014-184615 (P2014-184615A)
 (43) 公開日 平成26年10月2日 (2014. 10. 2)
 審査請求日 平成26年8月8日 (2014. 8. 8)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 110000958
 特許業務法人 インテクト国際特許事務所
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男
 (74) 代理人 100120237
 弁理士 石橋 良規
 (72) 発明者 與田 晋也
 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 坂本 加乃
 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】 保護層転写シート、及び中間転写媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材の一方の面に、当該基材から剥離可能な保護層が設けられた保護層転写シートであって、

前記保護層は、エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化反応せしめたエポキシ硬化型樹脂を含有しており、

前記反応性樹脂のガラス転移温度 (T_g) が 60 以上であり、

前記反応性樹脂が、アミノ変性アクリル樹脂であることを特徴とする保護層転写シート

。

【請求項 2】

前記反応性樹脂の重量平均分子量 (M_w) が 15000 以上 70000 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の保護層転写シート。

【請求項 3】

前記基材と前記保護層との間に、当該基材から剥離可能な剥離層が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の保護層転写シート。

【請求項 4】

基材の一方の面に、当該基材から剥離可能な保護層、受容層が積層された中間転写媒体であって、

前記保護層は、エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化反応せしめたエポキシ硬化型樹脂を含有しており、

10

20

前記反応性樹脂のガラス転移温度 (T_g) が 60 以上であり、

前記反応性樹脂が、アミノ変性アクリル樹脂であることを特徴とする中間転写媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保護層転写シート、及び中間転写媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

透明性に優れ、中間色の再現性や階調性が高く、従来のフルカラー写真画像と同等の高品質画像が簡易に形成できるという理由から、昇華転写方式により被転写体上に熱転写画像を形成することが広く行われている。被転写体上に熱転写画像が形成された印画物としては、デジタル写真や、身分証明書、運転免許証、会員証等多く分野で使用されているＩＤカードが知られている。

10

【0003】

昇華転写方式による熱転写画像の形成には、基材の一方の面に染料層が設けられた熱転写シートと、被転写体、例えば、他の基材の一方の面に受容層が設けられた熱転写受像シートが使用される。そして、被転写体と、熱転写シートの染料層とを重ね合わせ、サーマルヘッドにより、熱転写シートの背面側から熱を印加して３色または４色の多数の色ドットを、被転写体上に移行させることにより、被転写体上に熱転写画像が形成された印画物を得ることができる。このような昇華転写方式によれば、熱転写シートに印加するエネルギー量によって染料の移行量を制御出来るため濃度階調が可能であることから、画像が非常に鮮明であり、且つ透明性、中間調の色再現性、階調性に優れフルカラー写真画像に匹敵する高品質の印画物を形成することができる。

20

【0004】

近時、熱転写受像シート以外の任意の被転写体上に、熱転写画像が形成された印画物を得たいとの要求に対応すべく、基材上に受容層が剥離可能に設けられた中間転写媒体が提案されている（例えば、特許文献１）。この中間転写媒体によれば、熱転写シートの染料層の染料を、中間転写媒体の受容層上に転写して熱転写画像を形成し、その後、中間転写媒体の背面側を加熱して、受容層を任意の被転写体上に転写することができ、任意の被転写体上に熱転写画像が形成された印画物を得ることができる。

30

【0005】

昇華転写方式により熱転写受像シートの受容層上に熱転写画像を形成することで得られる印画物、或いは、昇華転写方式により中間転写媒体の受容層に熱転写画像を形成し、この受容層を任意の被転写体上に再転写することで得られる印画物は、当該印画物の最表面に、熱転写画像が形成された受容層が位置することとなる。しかしながら、昇華転写方式で受容層上に形成される熱転写画像は、上記の如く階調性画像の形成に優れるものの、形成された印画物は通常の印刷インキによるものとは異なり、染料が顔料でなく比較的分子量の染料であり且つビヒクルが存在しないため、耐可塑剤性、耐摩耗性、耐溶剤性等の耐久性に劣るといった欠点を有する。

【0006】

40

そこで、近時、熱転写画像が形成された熱転写受像シートの受容層と、保護層を有する保護層転写シートを重ね合わせ、サーマルヘッドや加熱ロール等を用いて保護層を転写させ、熱転写画像が形成された受容層上にさらに保護層を形成する方法が用いられている。このように熱転写画像が形成された受容層上にさらに保護層を形成することで、熱転写画像の耐久性を向上させることができる。例えば、特許文献２には、基材上に、剥離層、保護層、受容層兼接着層が設けられた中間転写媒体が提案されている。この中間転写媒体によれば、任意の基材上に、熱転写画像が形成された受容層、保護層を転写した時に、熱転写画像が形成された受容層の表面に保護層が位置することから、熱転写画像に耐久性を付与することができる。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開昭62-238791号公報

【特許文献2】特開2004-351656号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、耐久性の向上を主目的とする保護層を用いた場合には、保護層の箔切れ性が悪く、保護層転写シートの保護層、或いは熱転写画像が形成された中間転写媒体の受容層、及び保護層を、被転写体上に転写する際、転写される保護層に尾引きの発生や、転写部分の端部で転写不良が生じることとなる。箔切れ性を向上させるために、保護層の膜厚を下げることも考えられるが、保護層の膜厚を下げた場合には、耐久性が低下してしまう問題が生ずることとなる。

10

【0009】

保護層に要求される重要な機能としては耐久性とともに箔切れ性が挙げられるものの、上記のように耐久性と箔切れ性はトレードオフの関係にあり、保護層の耐久性を向上させようとした場合には保護層の箔切れ性が低下する。このことから、1つの保護層で耐久性と箔切れ性の双方を満足させることができていないのが現状である。

【0010】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、転写時の保護層の箔切れ性が良好で、かつ熱転写画像に十分な耐久性を付与することができる保護層転写シート、及び中間転写媒体を提供することを主たる課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するための本発明は、基材の一方の面に、当該基材から剥離可能な保護層が設けられた保護層転写シートであって、前記保護層は、エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化反応せしめたエポキシ硬化型樹脂を含有しており、前記反応性樹脂のガラス転移温度（ T_g ）が60以上であり、前記反応性樹脂が、アミノ変性アクリル樹脂であることを特徴とする。

【0012】

また、前記反応性樹脂の重量平均分子量（ M_w ）が15000以上70000以下であってもよい。

30

【0013】

また、前記基材と前記保護層との間に、当該基材から剥離可能な剥離層が設けられていてもよい。

【0014】

上記課題を解決するための本発明は、基材の一方の面に、当該基材から剥離可能な保護層、受容層が積層された中間転写媒体であって、前記保護層は、エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化反応せしめたエポキシ硬化型樹脂を含有しており、前記反応性樹脂のガラス転移温度（ T_g ）が60以上であり、前記反応性樹脂が、アミノ変性アクリル樹脂であることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明の保護層転写シート、及び中間転写媒体によれば、当該保護層転写シート、及び中間転写媒体に含まれる保護層に、トレードオフの関係にある箔切れ性と、耐久性の双方を付与することができ、保護層転写シートにおいては、熱転写画像が形成された受容層上に保護層を転写する際の保護層の箔切れ性が良好であり、熱転写画像が形成された印画物に高い耐久性を付与することができる。また、中間転写媒体においては、熱転写画像が形成された受容層、及び保護層を、任意の基材上に転写する際の保護層の箔切れ性が良好で

50

、かつ受容層上に形成された熱転写画像に高い耐久性を付与することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の保護層転写シートの一例を示す概略断面図である。

【図2】本発明の保護層転写シートの一例を示す概略断面図である。

【図3】本発明の中間転写媒体の一例を示す概略断面図である。

【図4】本発明の中間転写媒体の一例を示す概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

<<保護層転写シート>>

10

以下に、本発明の保護層転写シート10について詳細に説明する。図1は、本発明の保護層転写シートの一例を示す概略断面図である。図1、図2に示すように、本発明の保護層転写シート10は、基材1の一方の面上に、当該基材1から剥離可能な保護層2が設けられた構成をとる。基材1、及び保護層2は、本発明の保護層転写シート10における必須の構成である。なお、本発明の保護層転写シート10は、これら必須の構成に加え、図2に示すように、任意の層が設けられていてもよい。なお、図2は、基材1と保護層2との間に任意の層である剥離層3が設けられており、保護層2上に任意の層である接着層4が設けられており、基材1の他方の面上に任意の層である背面層5が設けられている。以下、本発明の保護層転写シート10の各構成について具体的に説明する。

【0018】

20

(基材)

基材1は本発明の保護層転写シート10における必須の構成であり、保護層2、或いは基材1と保護層2との間に任意に設けられる剥離層3、及び基材1の他方の面上に任意に設けられる背面層5を保持するために設けられる。基材1の材料については特に限定されないが、保護層2を被転写体上に転写する際に加えられる熱に耐え、取り扱い上支障のない機械的特性を有することが望ましい。このような基材1として、例えば、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリアリレート、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、セルロース誘導体、ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラル、ナイロン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリサルフォン、ポリエーテルサルフォン、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル、ポリビニルフルオリド、テトラフルオロエチレン・エチレン、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリビニリデンフルオリド等の各種プラスチックフィルムまたはシートを挙げることができる。また、基材1の厚さは、その強度及び耐熱性が適切になるように材料に応じて適宜設定することができ、2.5~100μm程度が一般的である。

30

【0019】

(保護層)

基材1の一方の面上には、当該基材1から剥離可能な保護層2が設けられている。保護層2は、本発明の保護層転写シート10における必須の構成であり、熱転写時に基材1から剥離され被転写体に転写される層である。

40

【0020】

本発明では、基材1から剥離可能に設けられている保護層2が、以下の(1)、(2)に示す条件を満たしている。

【0021】

条件1；保護層2が、エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂をエポキシ硬化剤によって硬化反応せしめたエポキシ硬化型樹脂を含有していること。

条件2；上記反応性樹脂のガラス転移温度(Tg)が60以上であること。

【0022】

上記条件1は、主として、保護層2の耐久性の向上を目的としており、エポキシ基と反

50

応する官能基を有する反応性樹脂をエポキシ硬化剤によって硬化せしめたエポキシ硬化型樹脂を、保護層 2 に含有せしめることで保護層 2 に耐久性を付与している。

【0023】

なお、上記条件 1 において、エポキシ硬化剤による硬化の進行にともない、エポキシ硬化型樹脂を含有している保護層は脆くなる傾向にあり、耐久性を十分に向上させるべく、硬化の度合いを高めていった場合には、耐久性の向上に相反し、保護層の箔切れ性が低下していく。また、エポキシ硬化剤と反応する反応性樹脂のガラス転移温度 (T_g) によっては、エポキシ硬化型樹脂を含有している保護層の耐久性を十分に満足させることができない。

【0024】

そこで、本発明では、条件 2 に示されるように、エポキシ硬化剤によって反応性樹脂を硬化したことで付与される耐久性を低下させることなく、かつ箔切れ性を同時に満足させるために、上記エポキシ基と反応する反応性樹脂のガラス転移温度 (T_g) が 60 以上に規定されている。ガラス転移温度 (T_g) が 60 以上の反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化せしめたエポキシ硬化型樹脂を保護層 2 に含有させることで、耐久性を十分に向上させるべく、エポキシ硬化剤と反応性樹脂との硬化を十分に進行させていった場合であっても、保護層 2 の箔切れ性を満足させることができる。なお、ガラス転移温度 (T_g) が 60 未満の反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化せしめたエポキシ硬化型樹脂を保護層に含有させた場合には、保護層 2 が脆くなり箔切れ性は低下する。また、ガラス転移温度 (T_g) が 60 以上の反応性樹脂を用いた場合と比較して耐久性も低くなる。

【0025】

つまり、条件 1、条件 2 を満たすエポキシ硬化型樹脂を含有する保護層 2 によれば、トレードオフの関係にある、耐久性と、箔切れ性の双方の要求を同時に満足させることができる。なお、本願明細書において、ガラス転移温度とは、Fox の理論計算式に基づき求められる温度 (ケルビン (K)) を、摂氏 () に換算したものである。

【0026】

以下、エポキシ硬化剤、及びガラス転移温度 (T_g) が 60 以上の反応性樹脂について説明する。

【0027】

<エポキシ硬化剤>

本願明細書でいうエポキシ硬化剤とは、「1 分子中に少なくとも 2 つ以上のエポキシ基を有する硬化剤」のことを意味する。また、エポキシ硬化型樹脂とは、「エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂を、当該エポキシ硬化剤によって硬化反応させることで得られる樹脂」のことを意味する。エポキシ硬化剤について特に限定はなく、例えば、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂、ビスフェノール F 型エポキシ樹脂等のビスフェノール型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、環状脂肪族系エポキシ樹脂、グリシジルエステル系エポキシ樹脂、グリシジリアミン系エポキシ樹脂、複素環式エポキシ樹脂などを挙げるができる。

【0028】

<反応性樹脂>

反応性樹脂は、上記で説明したようにガラス転移温度 (T_g) が 60 以上であるとの条件を満たし、かつ、上記エポキシ硬化剤のエポキシ基と反応する官能基を有する樹脂である。反応性樹脂が有する官能基は、エポキシ硬化剤のエポキシ基と反応するものであればよく、特に限定はない。本発明では、この条件を満たす反応性樹脂を、上記エポキシ硬化剤によって硬化せしめたエポキシ硬化型樹脂が、保護層 2 に含有されている。

【0029】

保護層 2 中に含有されている硬化型樹脂が、エポキシ硬化剤と、反応性樹脂との硬化反応によって得られたエポキシ硬化型樹脂であるかは、エポキシ硬化剤とエポキシ反応性樹脂との反応後の構造の FT-IR 分析、例えば、エポキシ基 - アミノ基やエポキシ - 水酸

10

20

30

40

50

基などの反応後の吸収の有無や残留エポキシ基の吸収などを調べることによって特定することができる。また、NMRやGPCなどの分析機器を用いることで、硬化物のさらに詳しい分析をすることができる。

【0030】

エポキシ基と反応する官能基としては、例えば、アミノ基、イソシアネート基、カルボキシル基、フェノール性水酸基、水酸基、酸無水物、チオール基、及びアミド基等を挙げることができる。

【0031】

具体的な例としては、ガラス転移温度(T_g)が60以上の条件を満たす、アミノ変性アクリル樹脂、水酸基含有樹脂、カルボキシル基含有樹脂などを挙げることができる。中でも、ガラス転移温度(T_g)が60以上のアミノ変性アクリル樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化せしめたエポキシ硬化型樹脂は、耐久性や、箔切れ性に極めて優れる点で、反応性樹脂として好適である。

10

【0032】

上記反応性樹脂の分子量について特に限定はないが、反応性樹脂の重量平均分子量(M_w)が15000未満である場合には、保護層2の耐久性が低下する傾向にある。一方、反応性樹脂の重量平均分子量(M_w)が70000を超える場合には、保護層2を転写した際の箔切れ性が低下する傾向にある。この点を考慮すると、保護層2には、ガラス転移温度(T_g)が60以上であり、かつ重量平均分子量(M_w)が15000以上70000以下の反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化せしめた硬化型エポキシ樹脂が含有されていることが好ましい。なお、このことは、反応性樹脂の分子量を限定するものではなく、上記好ましい範囲外の分子量であっても、ガラス転移温度(T_g)が60未満の反応性樹脂を保護層に含有せしめた場合と比較して、保護層2に付与される耐久性や、箔切れ性は良好となる。なお、重量平均分子量(M_w)は、ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)により測定したポリスチレン換算値を意味する。

20

【0033】

本発明では、ガラス転移温度(T_g)が60以下の反応性樹脂をエポキシ硬化剤によって硬化せしめていることから、十分に硬化を進行させた場合であっても、箔切れ性を満足させることができる。なお、反応性樹脂が有する官能基によっては、反応の進行に伴い箔切れ性が僅かながら低下していく場合もあることから、選択される反応性樹脂に応じて、適宜硬化の度合を調整することが好ましい。

30

【0034】

好ましい例としては、反応性樹脂が有する官能基(以下官能基Aと言う場合がある。)と、エポキシ硬化剤が有するエポキシ基とのモル当量比($-A/-$ エポキシ基)が、1.0以上3.0以上の範囲内である。特に、反応性樹脂が、上記で例示したアミノ変性アクリル樹脂である場合には、当量比がこの範囲内となるように、アミノ変性アクリル樹脂をエポキシ硬化剤によって硬化せしめることで、耐久性、及び箔切れ性に極めて優れた保護層2とすることができる。

【0035】

保護層2の固形分総量に対する、エポキシ硬化型樹脂の含有量について特に限定はなく、他の任意の成分等の含有量に応じて適宜設定することができる。なお、保護層2の固形分総量に対する、エポキシ硬化型樹脂の含有量が50質量%未満である場合には、耐久性を十分に満足させることができない場合があり、また、他の任意の成分によっては箔切れ性が低下する場合がある。この点を考慮すると、エポキシ硬化型樹脂は、保護層2の固形分総量に対し50質量%以上の割合で含有されていることが好ましい。なお、上限値について特に限定はなく、100質量%である。

40

【0036】

(他の任意の成分)

保護層2には、エポキシ硬化型樹脂とともに、他の任意の成分が含有されていてもよい。例えば、図1に示す形態では、保護層2に、基材1からの剥離性、被転写体との接着性

50

が要求される。したがって、この形態では、保護層 2 に、剥離性を有する成分や、接着性を有する成分が含有されていることが好ましい。また、図 1 に示す形態では、当該保護層転写シート 10 を用いて保護層 2 を転写した時に、当該保護層 2 が、保護層が転写された被転写体の最表面に位置することから、保護層 2 には耐擦過性（スリップ性という場合もある。）を有する成分が含有されていることが好ましい。なお、被転写体側に、保護層 2 との接着性を満たす対応をとる、例えば、被転写体上に接着層を設けることもでき、この場合には、保護層 2 に接着性を有する材料が含まれていることを必ずしも要しない。また、後述するように、図 1 に示す形態における保護層 2 に要求される役割を、図 2 に示すように、別途の層によって補うこともできる。例えば、基材 1 と保護層 2 との間に、剥離性や、耐擦過性に対する要求を満たすことができる剥離層 3 を設け、保護層 2 上に、被転写体との接着性に対する要求を満たすことができる接着層 4 を設ける場合には、基材からの剥離性を有する成分、被転写体との接着性を有する成分、耐擦過性を有する成分を保護層 2 に含有させることを必ずしも要しない。

10

【0037】

また、図 1、図 2 に示す構成にかえて、保護層 2 上に接着層 4 を設け、保護層 2 に、剥離性と耐擦過性を有する成分を含有せしめた構成としてもよい。この場合には、保護層 2 に接着性を有する成分を含有させなくとも、被転写体上に、保護層 2 を良好に転写することができる。また、図 1、図 2 に示す構成にかえて、基材 1 と保護層 2 との間に剥離層 3 を設け、保護層 2 に接着性を有する成分を含有せしめた構成とすることもできる。この場合には、保護層 2 に剥離性や、耐擦過性を有する成分を含有させなくとも、保護層 2 が転写された印画物に耐久性や、耐擦過性を付与することができる。

20

【0038】

なお、任意の成分は、エポキシ硬化型樹脂によって付与される箔切れ性や、耐久性を損なわない範囲で含有されていることが必要であり、具体的には、任意の成分の含有量は、保護層 2 の固形分総量に対し、50 質量% 以下であることが好ましい。以下、任意の成分について説明する。

【0039】

「耐擦過性を有する成分」

耐擦過性を有する成分としては、例えば、メタクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、紫外線吸収性樹脂、エポキシ樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリルウレタン樹脂、これらの各樹脂をシリコン変性させた樹脂、これらの各樹脂の混合物、電離放射線硬化性樹脂、紫外線吸収性樹脂等が挙げられる。なかでも、紫外線吸収性樹脂は、耐擦過性に特に優れる点で好適に使用することができる。

30

【0040】

紫外線吸収性樹脂としては、例えば、反応性紫外線吸収剤を熱可塑性樹脂又は上記の電離放射線硬化性樹脂に反応、結合させて得た樹脂を使用することができる。より具体的には、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ような従来公知の非反応性の有機系紫外線吸収剤に、付加重合性二重結合（例えばビニル基、アクリロイル基、メタアクリロイル基など）、アルコール性水酸基、アミノ基、カルボキシ基、エポキシ基、イソシアネート基のような反応性基を導入したものが挙げられる。

40

【0041】

「基材からの剥離性を有する成分」

また、基材 1 からの剥離性に優れる成分としては、例えば、ポリエチレンワックス、シリコンワックス等のワックス類、シリコン樹脂、シリコン変性樹脂、フッ素樹脂、フッ素変性樹脂、ポリビニルアルコール、アクリル樹脂、熱架橋性エポキシ-アミノ樹脂及び熱架橋性アルキッド-アミノ樹脂等が挙げられる。

【0042】

「被転写体との接着性を有する成分」

50

被転写体との接着性を有する成分としては、例えば、アクリル系樹脂、ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、エポキシ系樹脂、ゴム系樹脂、アイオノマー樹脂等を主成分とする従来既知の接着剤が広く使用できる。

【0043】

「その他任意の成分」

また、保護層2には、上記で例示した任意の成分以外に、他の任意の成分が含有されていてもよい。他の任意の成分としては、例えば、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、ベンゾエート系、トリアジン系、酸化チタン、酸化亜鉛などの公知の紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系、N-キレート系などの光安定剤、ヒンダードフェノール系、硫黄系、リン系、ラクトン系などの酸化防止剤等を挙げることができる。これらの任意の成分は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用して用いることもできる。

10

【0044】

また、保護層2の耐擦過性の更なる向上を目的として、保護層2に滑剤を含有してもよい。滑剤としては、例えば、変性シリコンオイル、シリコン変性樹脂などのシリコン類、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウムなどの金属石鹸類、脂肪酸アミド、ポリエチレンワックス、カルバナワックス、パラフィンワックスなどを挙げることができる。

【0045】

保護層2の形成方法については特に制限はなく、エポキシ硬化剤、ガラス転移温度(T_g)が60以上の反応性樹脂、必要に応じて添加される任意の成分を、適当な溶剤に溶解または分散させた保護層用塗工液を調製し、この保護層用塗工液を、基材1、又は基材1上に任意に設けられる層上に、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の手段を用いて塗布、乾燥させて形成することができる。保護層2の厚みについて特に限定はなく、エポキシ硬化型樹脂による耐久性を十分に発揮でき、また、箔切れ等を良好な状態とすることができる厚みの範囲内で適宜設定することができる。好ましくは、0.5 μm 以上10 μm 以下の範囲内である。

20

【0046】

上記では、図1に示す構成の保護層転写シートにおいて、保護層2に、基材1からの剥離性や、被転写体との接着性を付与した構成を中心に説明を行ったが、図2に示すように、これらの役割を別途の層に付与する構成としてもよい。つまり、本発明の保護層転写シートにおいて、図1に示すように被転写体上に保護層のみが転写される単層構成の転写層としてもよく、図2に示すように、保護層2と任意の層が被転写体上に転写される積層構成の転写層とすることもできる。転写層とは、被転写体上に転写される層を意味し、本発明では、必須の層である保護層2が含まれている。図2では、基材1と保護層2との間に剥離層3が設けられ、保護層2上に接着層4が設けられた構成をとる保護層転写シートの一例を示す概略断面図である。以下、任意の各層について説明する。

30

【0047】

(剥離層)

図2に示すように、基材1と保護層2との間に剥離層3を設けてもよい。剥離層3の成分としては、上記「耐擦過性を有する成分」、「基材からの剥離性を有する成分」で例示した材料を適宜選択して用いることができる。なお、この剥離層3は、通常保護層2とともに、被転写体上に転写される層であるが、基材1側に残存する層としてもよい。被転写体側に転写される場合には、当該剥離層が、転写後の最表面に位置することから、この場合、剥離層に「耐擦過性を有する成分」が含有されていることが好ましい。一方、基材1側に残存する場合には、保護層2が転写後の最表面に位置することから、この場合には、上記で説明したように、保護層2に「耐擦過性を有する成分」が含有されていることが好ましい。剥離層3が、保護層2とともに被転写体上に転写される場合には、上記で例示した滑剤等を剥離層3に含有させることにより耐擦過性の更なる向上を図ることができる。

40

【0048】

剥離層3の形成方法としては、上記「耐擦過性を有する成分」、「基材からの剥離性を

50

有する成分」を適当な溶剤に溶解または分散させた剥離層用塗工液を調製し、この剥離層用塗工液を、基材 1 上に、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の手段を用い塗布、乾燥させて形成することができる。剥離層 3 の厚みは、 $0.5\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ 程度が一般的である。

【0049】

(耐可塑剤性層)

保護層 2 が転写された印画物の耐可塑剤性を向上させるために、基材 1 と保護層 2 との間や、剥離層 3 を設ける場合には剥離層 3 と保護層 4 との間に耐可塑剤性層 (図示しない) を設けてもよい。

【0050】

耐可塑剤性層としては、可塑剤成分を弾く材料や、可塑剤成分が画像に到達しにくい材料を好ましく使用することができる。可塑剤成分を弾く材料としては、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルピロリドン樹脂等を挙げることができる。可塑剤成分が画像に到達しにくい材料としては、カチオン性のウレタンエマルジョン等のカチオン性樹脂を挙げることができる。これらの材料は単独で用いてもよく、2 種以上を混合して用いることもできる。

【0051】

また、可塑剤成分を弾く材料として例示したポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂は、ケン化度が $30 \sim 100\%$ のものが好ましく、 $60 \sim 100\%$ のものが更に好ましい。ケン化度がこの範囲のポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂を耐可塑剤性層に含有させることで、保護層 2 を含む転写層の耐可塑剤性を更に向上させることができる。なお、本発明におけるケン化度とは、ポリマー中のビニルアルコール構造のモル数を、ポリマー中の全モノマーのモル数で割った値をいう。可塑剤成分を弾く材料や、可塑剤成分が画像に到達しにくい材料は、耐可塑剤性層の固形分総量に対し $20\text{質量}\% \sim 100\text{質量}\%$ の範囲内で含有されていることが好ましい。

【0052】

また、耐可塑剤性層には、必要に応じて、例えば、滑剤、可塑剤、充填剤、帯電防止剤、アンチブロッキング剤、架橋剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、染料、顔料等の着色剤、蛍光増白剤、その他の添加剤等を添加してもよい。

【0053】

必要に応じて設けられる耐可塑剤性層は、上記で例示した材料の 1 種又は 2 種以上と、必要に応じて添加される各種材料を適当な溶剤により溶解または分散させて耐可塑剤性層用塗工液を調製し、これを基材 1、あるいは必要に応じて設けられる剥離層 3 上に塗工・乾燥して形成することができる。耐可塑剤性層の厚さについて特に限定はないが、通常は乾燥後の厚みで $0.1\ \mu\text{m} \sim 50\ \mu\text{m}$ であり、好ましくは $1\ \mu\text{m} \sim 20\ \mu\text{m}$ 程度である。

【0054】

(接着層)

図 2 に示すように、保護層 2 上に接着層 4 を設けてもよい。接着層 4 の成分としては、上記「被転写体との接着性を有する成分」で例示した成分等を適宜選択して用いることができる。なお、被転写体側で、保護層 2 との接着性を満足させる対応をとる場合には、接着層 4 を設けることを必ずしも要しない。

【0055】

接着層 4 の形成方法としては、上記「被転写体との接着性を有する成分」を適当な溶剤に溶解または分散させた接着層用塗工液を調製し、この剥離層用塗工液を、保護層 2 上に、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の手段を用い塗布、乾燥させて形成することができる。接着層 4 の厚みは、 $0.5\ \mu\text{m} \sim 10\ \mu\text{m}$ 程度が一般的である。

【0056】

上記では、積層構成の転写層の一例として、転写層が、必須の層である保護層 2 ととも

10

20

30

40

50

に、任意の層である剥離層、耐可塑剤性層、接着層を含む場合を例に挙げ説明を行ったが、転写層を構成する任意の層に含有されている成分によっては、例えば、剥離層、耐可塑剤性層、接着層に含有されている成分によっては、それぞれの層単独での箔切れ性が不十分となる場合がある。本発明では、転写層が積層構成を呈する場合であっても、当該転写層に含まれ、被転写体上に転写される必須の層である保護層 2 が上記で説明したように箔切れ性に優れることから、保護層 2 とともに転写される任意の層の箔切れ性が低い場合であっても、保護層 2 と任意の層とを含む転写層全体としての箔切れ性を向上させることができる。

【0057】

(背面層)

また、図 2 に示すように、基材 1 の保護層 2 が設けられている面とは異なる面上に、耐熱性、及び印画時におけるサーマルヘッドの走行性等を向上させるための背面層 5 を設けてもよい。なお、背面層 5 は本発明の保護層転写シート 10 における任意の構成である。

【0058】

背面層 5 は、従来公知の熱可塑性樹脂等を適宜選択して形成することができる。このような、熱可塑性樹脂として、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等のポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリアミドイミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアクリルアミド樹脂、ポリビニルクロリド樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂等のポリビニルアセタール樹脂等の熱可塑性樹脂、これらのシリコン変性物等が挙げられる。中でも、耐熱性等の点から、ポリアミドイミド系樹脂又はそのシリコン変性物等を好ましく用いることができる。

【0059】

また、背面層 5 には、上記熱可塑性樹脂に加え、スリップ性を向上させる目的で、ワックス、高級脂肪酸アミド、リン酸エステル化合物、金属石鹸、シリコンオイル、界面活性剤等の離型剤、フッ素樹脂等の有機粉末、シリカ、クレー、タルク、炭酸カルシウム等の無機粒子等の各種添加剤が含有されていることが好ましく、リン酸エステル又は金属石鹸の少なくとも 1 種が含有されていることが特に好ましい。

【0060】

背面層 5 は、例えば、上記熱可塑性樹脂、必要に応じて添加される各種添加剤を適当な溶媒に分散又は溶解させた塗工液を、基材 1 上に、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング印刷法等の公知の手段により、塗工し、乾燥することにより形成することができる。背面層 5 の厚みは、耐熱性等の向上等の点から、 $0.1 \text{ g/m}^2 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 程度が好ましく、 $0.3 \text{ g/m}^2 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$ 程度がより好ましい。

【0061】

以上、本発明の保護層転写シート 10 について説明を行ったが、本発明の保護層転写シートは本発明の趣旨を妨げない範囲内での種々の態様をとることができる。例えば、基材 1 の保護層 2 が設けられた面と同一面上に、染料層を面順次に設けた染料層一体型の保護層転写シート(図示しない)とすることもできる。この染料層は単一の染料層であってもよく、例えば、イエロー染料層、マゼンタ染料層、シアン染料層がこの順で面順次に設けられた構成とすることもできる。

【0062】

<< 中間転写媒体 >>

次に、図 3、図 4 を用いて本発明の中間転写媒体 100 について説明する。本発明の中間転写媒体 100 は、基材 1 の一方の面上に、当該基材 1 から剥離可能な保護層 2、受容層 50 が積層された構成をとる。基材 1、保護層 2、受容層 50 は、本発明の中間転写媒体 100 における必須の構成である。なお、本発明の中間転写媒体 100 は、図 4 に示す

10

20

30

40

50

ように、基材 1 と保護層 2 との間に剥離層 3 が設けられ、基材 1 の他方の面上に背面層 5 が設けられていてもよい。また、受容層 50 上に図示しない接着層が設けられていてもよい。以下、本発明の中間転写媒体 100 の各構成について具体的に説明する。

【0063】

(基材)

基材 1 は、上記本発明の保護層転写シート 10 の基材 1 と同様のものを用いることができ、ここでの詳細な説明は省略する。

【0064】

(保護層)

基材 1 上には、当該基材 1 から剥離可能な保護層 2 が設けられている。本発明の中間転写媒体 100 では、保護層 2 が、エポキシ基と反応する官能基を有する反応性樹脂を、エポキシ硬化剤によって硬化反応せしめたエポキシ硬化型樹脂を含有していることを特徴とする。この特徴を有する本発明によれば、受容層 50 上に熱転写画像を形成した後に、本発明の中間転写媒体 100 の受容層 50、及び保護層 2 を、任意の被転写体上に転写することで、受容層 50 に形成された熱転写画像に高い耐久性が付与された印画物を得ることができる。また、本発明では、受容層 50、保護層 2 を被転写体上に転写する際の保護層 2 の箔切れ性にも優れる。

【0065】

本発明の中間転写媒体 100 によってもたらされる上記効果は、上記本発明の保護層転写シート 10 の保護層 2 と同様の理由によるものであり、ここでの詳細な説明は省略する。したがって、本発明の中間転写媒体 100 においては、上記本発明の保護層転写シート 10 で説明した保護層 2 をそのまま用いることができる。なお、本発明では、保護層 2 上に設けられる受容層 50 が、被転写体と直接的、又は接着層 4 等の任意の層を介して間接的に積層されることから保護層 2 が接着性を有していることを特に要しない。

【0066】

また、本発明の中間転写媒体においても、図 3 に示すように保護層 2 に「基材からの剥離性を有する成分」を含有せしめ、剥離層の機能を兼ね備える保護層 2 (剥離層兼保護層) としてもよく、基材からの剥離性を別途の層を設けることで担保する、例えば、図 4 に示すように、基材 1 と保護層 2 との間に剥離層 3 を設けることとしてもよい。剥離層 3 についても、上記本発明の保護層転写シート 10 で説明したものをそのまま用いることができ、ここでの詳細な説明は省略する。

【0067】

(受容層)

図 3、図 4 に示すように、保護層 2 上には受容層 50 が設けられている。この受容層上には、熱転写画像が形成される。そして、画像が形成された受容層 50 は、保護層 2 とともに被転写体上に転写され、その結果、印画物が形成される。受容層 50 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の熱移行性の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 - 酢酸ビニル系共重合体、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、ポリカーボネート等が挙げられ、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。

【0068】

受容層 50 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 50 自体の接着性は必ずしも要求されない。しかし、受容層 50 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などの接着性を有する樹脂材料を用いて受

10

20

30

40

50

容層 50 を形成することが好ましい。

【0069】

受容層 50 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、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 $1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 程度である。

【0070】

受容層 50 が接着性を有しない場合には、当該受容層 50 上に接着層（図示しない）を設けることとしてもよい。接着層は、本発明の中間転写媒体 100 における任意の構成であり、被転写体側に接着処理等が施されている場合には、接着層を設けることを要しない。受容層 50 上に任意に設けられる接着層としては、上記本発明の保護層転写シート 10 の接着層 4 をそのまま用いることができ、ここでの詳細な説明は省略する。

10

【0071】

（背面層）

また、図 4 に示すように基材 1 の他方の面上に背面層 5 が設けられていてもよい。背面層 5 としては、上記本発明の保護層転写シート 10 の保護層 5 をそのまま用いることができ、ここでの詳細な説明は省略する。

【0072】

また、本発明の中間転写媒体においても、上記本発明の保護層転写シートと同様に、基材 1 と保護層 2 との間に、剥離層や、耐可塑性層が設けられていてもよい。

20

【0073】

（画像形成方法）

本発明の中間転写媒体を用いて、受容層 50 上に画像形成を行う方法としては、特に限定されず、公知の熱転写方式にて行うことができる。

【0074】

また、上記画像形成の際に使用する熱転写シートとしては、例えば、ポリエステルフィルム等の基材の一方の面に熱転写性色材層が設けられ、基材の他方の面に背面層が設けられた従来公知の熱転写シートを使用することができる。以下、熱転写シートについて説明する。

30

【0075】

（熱転写シートの基材）

熱転写シートの基材としては、従来公知のある程度の耐熱性と強度を有するものであればいずれのものでもよく、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリフェニレンサルフィドフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリサルホンフィルム、アラミドフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、セロハン、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリエチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ナイロンフィルム、ポリイミドフィルム、アイオノマーフィルム等の樹脂フィルム；コンデンサー紙、パラフィン紙、合成紙等の紙類；不織布；紙や不織布と樹脂との複合体等が挙げられる。

40

【0076】

基材の厚みについて特に限定はないが、通常 $0.5 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ であり、好ましくは約 $1.5 \sim 10 \mu\text{m}$ である。

【0077】

基材は、隣接する層との接着性を向上させるため、表面処理が施されていてもよい。表面処理としては、コロナ放電処理、火炎処理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、化学薬品処理、プラズマ処理、グラフト化処理等、公知の樹脂表面改質技術を適用することができる。上記表面処理は、1 種のみ行ってもよいし、2 種以上行ってもよい。また、必要に応じ、その一方の面又は両面に下引き層（プライマー層）が設けられて

50

いてもよい。

【0078】

(熱転写性色材層)

熱転写性色材層は、熱転写シートが昇華型熱転写シートの場合には、昇華性染料を含有する層となり、熱溶解型熱転写シートの場合には、着色剤を含む熱溶解組成物を含有する層となる。また、昇華性染料を含有する層領域と、着色剤を含む熱溶解組成物からなる熱溶解性のインクを含有する層領域とを連続した1枚の基材上に面順次に設けられた熱転写シートを用いることもできる。以下、熱転写シートが、昇華型熱転写シートである場合を中心に説明するが、本発明の中間転写媒体100は、昇華型熱転写シートと組み合わされて用いられることに限定されるものではない。

10

【0079】

昇華性染料としては、例えば、ジアリールメタン系染料；トリアリールメタン系染料；チアゾール系染料；メロシアニン染料；ピラゾロン染料；メチン系染料；インドアニリン系染料；アセトフェノンアゾメチン、ピラゾロアゾメチン、イミダゾールアゾメチン、イミダゾアゾメチン、ピリドンアゾメチン等のアゾメチン系染料；キサンテン系染料；オキサジン系染料；ジシアノスチレン、トリシアノスチレン等のシアノスチレン系染料；チアジン系染料；アジン系染料；アクリジン系染料；ベンゼンアゾ系染料；ピリドンアゾ、チオフェンアゾ、イソチアゾールアゾ、ピロールアゾ、ピラゾールアゾ、イミダゾールアゾ、チアジアゾールアゾ、トリアゾールアゾ、ジスアゾ等のアゾ系染料；スピロピラン系染料；インドリノスピロピラン系染料；フルオラン系染料；ローダミンラクタム系染料；ナフトキノ

20

ン系染料；アントラキノ

【0080】

上記染料を担持するためのバインダー樹脂としては、例えば、エチルセルロース樹脂、ヒドロキシエチルセルロース樹脂、エチルヒドロキシセルロース樹脂、メチルセルロース樹脂、ニトロセルロース樹脂、酢酸セルロース樹脂等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルピロリドン等のビニル系樹脂、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ(メタ)アクリルアミド等のアクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、フェノキシ樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂等が挙げられる。これらの中でも、セルロース系、ビニル系、アクリル系、ポリウレタン系、ポリエステル系等の樹脂が耐熱性、染料の移行性等の点から好ましい。

30

【0081】

また、熱転写性色材層は、離型剤、無機微粒子、有機微粒子等を含有していてもよい。離型剤としては、シリコーンオイル、ポリエチレンワックス、リン酸エステル等が挙げられる。シリコーンオイルとしては、ストレートシリコーンオイル、および変性シリコーンオイルやその硬化物等が挙げられる。シリコーンオイルは反応性のものでもよいし、非反応性のものでも良い。無機微粒子としては、カーボンブラック、アルミニウム、二硫化モリブデン等が挙げられる。変性シリコーンオイルは、反応性シリコーンオイルと非反応性シリコーンオイルに分類できる。反応性シリコーンオイルには、アミノ変性、エポキシ変性、カルボキシル変性、ヒドロキシ変性、メタクリル変性、メルカプト変性、フェノール変性、片末端反応性・異種官能基変性がある。非反応性シリコーンオイルとしては、ポリエーテル変性、メチルスチリル変性、アルキル変性、高級脂肪酸エステル変性、親水性特殊変性、高級アルコキシ変性、フッ素変性等がある。シリコーンオイルの添加量は、バインダーの質量に対し、0.1~15質量%が好ましく、更に好ましくは0.3~10質量%である。また、上記有機微粒子としては、ポリエチレンワックス等が挙げられる。

40

【0082】

50

熱転写性色材層は、例えば、昇華性染料、バインダー樹脂、及び必要に応じて任意に添加される各種の成分を、適当な溶媒に分散、或いは溶解した熱転写性色材層用塗工液を、基材上に、従来公知の塗工方法を用いて、塗工・乾燥することで形成することができる。従来公知の塗工方法としては、グラビア印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法、ロールコーター、バーコーター等が挙げられる。また、溶媒としては、トルエン、メチルエチルケトン、エタノール、イソプロピルアルコール、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド〔DMF〕等が挙げられる。

【0083】

熱転写性色材層の厚みについて特に限定はなく、通常 $0.2 \mu\text{m} \sim 5 \mu\text{m}$ 程度である。

【0084】

10

（熱転写シートの背面層）

また、基材の他方の面上に、耐熱性、及び印画時におけるサーマルヘッドの走行性等を向上させるための背面層が設けられていてもよい。熱転写シートの背面層としては、上記本発明の保護層転写シート10の背面層5をそのまま用いることができる。

【実施例】

【0085】

次に実施例及び比較例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。以下、特に断りのない限り、部または％は質量基準である。また、 T_g はガラス転移温度を、 M_w は重量平均分子量を意味する。

【0086】

20

（実施例1）

基材として厚さ $12 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ株式会社製、ルミラー）を用い、該基材上に下記組成の剥離層用塗工液を乾燥状態で 1.0 g/m^2 の厚さとなるように塗工し剥離層を形成した。次いで、剥離層上に下記組成の保護層用塗工液1を、乾燥状態で 2.0 g/m^2 の厚さとなるように塗工し保護層を形成した。更に該保護層の上に下記組成の受容層用塗工液を、乾燥状態で 1.0 g/m^2 の厚さとなるように塗工し受容層を形成して実施例1の中間転写媒体を得た。なお、上記の剥離層用塗工液、保護層用塗工液1、受容層用塗工液は、全てグラビアコーティングにて塗工した。

【0087】

<剥離層用塗工液>

30

- ・アクリル樹脂 80部
- （BR-87、三菱レイヨン（株）製）
- ・ポリエステル樹脂 5部
- （バイロン200、東洋紡（株）製）
- ・ポリエチレンワックス 5部
- （ポリワックス1000 東洋アドレ（株）製）
- ・紫外線吸収アクリル樹脂 10部
- （PUVA-50M-40TM、大塚化学（株）製）
- ・トルエン 200部
- ・MEK 200部

40

【0088】

<保護層用塗工液1>

モル当量比（-アミノ基/-エポキシ基）：0.5

- ・アミノ変性アクリル樹脂（固形分40％、 T_g 75、 M_w 53000） 100部
- （LK-730 東レファインケミカル（株））
- ・エポキシ硬化剤 2.1部
- （デナコール EX-612） ナガセケムテックス（株）
- ・トルエン/イソブタノール = 1/1 混合溶剤 100部

【0089】

<受容層用塗工液>

50

- ・塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体 9 5 部
(C N L、日信化学工業 (株) 製)
- ・エポキシ変性シリコンオイル 5 部
(K P - 1 8 0 0 U、信越化学工業 (株) 製)
- ・トルエン 2 0 0 部
- ・ M E K 2 0 0 部

【 0 0 9 0 】

(実施例 2)

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 2 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 2 の中間転写媒体を得た。

10

【 0 0 9 1 】

< 保護層用塗工液 2 >

モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 1 . 0

- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 4 0 %、T g 7 5 、M w 5 3 0 0 0) 1 0 0 部
(L K - 7 3 0 東レファインケミカル (株))
- ・エポキシ硬化剤 4 . 2 5 部
(デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
- ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 1 0 0 部

【 0 0 9 2 】

(実施例 3)

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 3 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 3 の中間転写媒体を得た。

20

【 0 0 9 3 】

< 保護層用塗工液 3 >

モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 2 . 0

- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 4 0 %、T g 7 5 、M w 5 3 0 0 0) 1 0 0 部
(L K - 7 3 0 東レファインケミカル (株))
- ・エポキシ硬化剤 8 . 5 部
(デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
- ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 1 0 0 部

30

【 0 0 9 4 】

(実施例 4)

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 4 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 4 の中間転写媒体を得た。

【 0 0 9 5 】

< 保護層用塗工液 4 >

モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 3 . 0

- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 4 0 %、T g 7 5 、M w 5 3 0 0 0) 1 0 0 部
(L K - 7 3 0 東レファインケミカル (株))
- ・エポキシ硬化剤 1 2 . 7 5 部 40
(デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
- ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 1 0 0 部

【 0 0 9 6 】

(実施例 5)

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 5 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 5 の中間転写媒体を得た。

【 0 0 9 7 】

< 保護層用塗工液 5 >

モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 1 . 0

- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 5 0 %、T g 6 3 、M w 3 1 0 0 0) 1 0 0 部 50

- (L K - 7 2 3 東レファインケミカル (株))
- ・エポキシ硬化剤 3 . 2 3 部
 - (デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
 - ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 1 0 0 部
- 【 0 0 9 8 】
- (実施例 6)
- 保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 6 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 6 の中間転写媒体を得た。
- 【 0 0 9 9 】
- < 保護層用塗工液 6 > 10
- モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 2 . 0
- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 5 0 % 、 T g 6 3 、 M w 3 1 0 0 0) 1 0 0 部
 - (L K - 7 2 3 東レファインケミカル (株))
 - ・エポキシ硬化剤 6 . 4 6 部
 - (デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
 - ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 1 0 0 部
- 【 0 1 0 0 】
- (実施例 7)
- 保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 7 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 7 の中間転写媒体を得た。 20
- 【 0 1 0 1 】
- < 保護層用塗工液 7 >
- モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 2 . 0
- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 5 0 % 、 T g 6 2 、 M w 2 5 0 0 0) 1 0 0 部
 - (L K - 7 1 4 東レファインケミカル (株))
 - ・エポキシ硬化剤 6 . 4 6 部
 - (デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
 - ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 1 0 0 部
- 【 0 1 0 2 】
- (実施例 8) 30
- 剥離層を形成せず、保護層用塗工液 1 を下記組成の剥離層兼保護層用塗工液 1 に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に実施例 8 の中間転写媒体を得た。なお、剥離層兼保護層用塗工液は、乾燥状態で 3 . 0 g / m² の厚さとなるように塗工した。
- 【 0 1 0 3 】
- < 剥離層兼保護層用塗工液 1 >
- モル当量比 (- アミノ基 / - エポキシ基) : 1 . 0
- ・アミノ変性アクリル樹脂 (固形分 4 0 % 、 T g 7 5 、 M w 5 3 0 0 0) 2 0 0 部
 - (L K - 7 3 0 東レファインケミカル (株))
 - ・エポキシ硬化剤 8 . 5 部
 - (デナコール E X - 6 1 2) ナガセケムテックス (株))
 - ・ポリエチレンワックス 5 部
 - (ポリワックス 1 0 0 0 東洋アドレ (株) 製)
 - ・紫外線吸収アクリル樹脂 1 0 部
 - (P U V A - 5 0 M - 4 0 T M 、大塚化学 (株) 製)
 - ・トルエン / イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 2 0 0 部
- 【 0 1 0 4 】
- (比較例 1)
- 保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 A に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に比較例 1 の中間転写媒体を得た。
- 【 0 1 0 5 】 50

< 保護層用塗工液 A >

- ・アミノ変性アクリル樹脂（固形分 40 %、Tg 75、Mw 53000） 100 部
（LK-730 東レファインケミカル（株））
 - ・トルエン/イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 100 部
- 【0106】

（比較例 2）

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 B に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に比較例 2 の中間転写媒体を得た。

【0107】

< 保護層用塗工液 B >

- ・アミノ変性アクリル樹脂（固形分 55 %、Tg 59、Mw 13000） 100 部
（LK-707 東レファインケミカル（株））
 - ・エポキシ硬化剤 7.14 部
（デナコール EX-612） ナガセケムテックス（株））
 - ・トルエン/イソブタノール = 1 / 1 混合溶剤 100 部
- 【0108】

（比較例 3）

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 C に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に比較例 3 の中間転写媒体を得た。

【0109】

< 保護層用塗工液 C >

- ・ポリエステル樹脂 20 部
（バイロン 200 東洋紡（株））
- ・MEK/トルエン = 1 / 1 混合溶剤 80 部

【0110】

（比較例 4）

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 D に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に比較例 4 の中間転写媒体を得た。

【0111】

< 保護層用塗工液 D >

- ・ポリエステル樹脂 20 部
（バイロン 600 東洋紡（株））
- ・MEK/トルエン = 1 / 1 混合溶剤 80 部

【0112】

（比較例 5）

保護層用塗工液 1 を下記組成の保護層用塗工液 E に変更した以外は、全て実施例 1 と同様に比較例 5 の中間転写媒体を得た。

【0113】

< 保護層用塗工液 E >

- ・アクリル系樹脂 20 部
（ダイヤナール BR-87 三菱レイヨン（株））
- ・MEK/トルエン = 1 / 1 混合溶剤 80 部

【0114】

（印画物の形成）

HDP-600（HID社）プリンタと、該プリンタ専用インクリボンを用いて、デフォルト条件下で各実施例、及び比較例の中間転写媒体の受容層へ黒ベタ画像を形成し、次いで、同プリンタを用いて塩ビカード（DNP社製）上に、175、2sec/inchの再転写条件で、黒ベタ画像形成後の受容層、保護層、及び剥離層を転写させ（実施例 8 については剥離層兼保護層を転写させ）、実施例 1～8、比較例 1～5 の印画物を得た。

【 0 1 1 5 】

(箔切れ性評価)

各実施例及び比較例の箔切れ性の評価として、印画物の尾引きの確認を目視にて行い、以下の評価基準で評価を行った。評価結果を表 1 に示す。なお、尾引きとは、転写層の転写領域と非転写領域の境界を起点とし、該境界から非転写領域側にはみ出した転写層の長さを意味する。

< 評価基準 >

：尾引きが 0 . 3 m m 未満である。

×：尾引きが 0 . 3 m m 以上である。

【 0 1 1 6 】

(耐可塑剤性評価)

各実施例及び比較例の印画物上に、可塑剤 (D O P) を添加した後に、P E T フィルムでカバーをし、4 0 8 h 後の印画物の表面状態を目視で観察し、以下の評価基準で評価試験を行った。評価試験結果を表 1 に示す。

< 評価基準 >

：画像にダメージが見られない。

：画像に僅かなダメージが見られるが使用上問題ないレベルである。

×：使用上問題となる画像のダメージが見られる。

【 0 1 1 7 】

(耐溶剤性評価)

各実施例及び比較例の印画物を、メチルエチルケトン (M E K) に浸した綿棒で 3 0 回往復した後の画像の状態を目視で確認を行い、以下の評価基準に基づいて耐溶剤性の評価を行った。評価結果を表 1 に示す。

< 評価基準 >

：画像にダメージが見られない。

：画像に僅かなダメージが見られるが使用上問題ないレベルである。

×：使用上問題となる画像のダメージが見られる。

【 0 1 1 8 】

(耐摩耗性評価)

各実施例及び比較例の印画物を、磨耗輪 C S - 1 0 F を用いて荷重 5 0 0 g で 2 5 0 回磨耗し、磨耗後の表面状態を目視で観察し、以下の評価基準で評価試験を行った。評価試験結果を表 1 に示す。

< 評価基準 >

・・・印画物に全くキズが生じていない。

・・・印画物に少しキズが生じているが使用上問題ないレベルである。

×・・・印画物に大きくキズが生じている。

【 0 1 1 9 】

10

20

30

【表 1】

| | 箔切れ性 | 耐可塑剤性 | 耐溶剤性 | 耐摩耗性 |
|------|------|-------|------|------|
| 実施例1 | ○ | △ | ○ | ○ |
| 実施例2 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 実施例3 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 実施例4 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 実施例5 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 実施例6 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 実施例7 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 実施例8 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 比較例1 | ○ | △ | × | △ |
| 比較例2 | ○ | × | × | × |
| 比較例3 | × | △ | × | ○ |
| 比較例4 | ○ | × | × | ○ |
| 比較例5 | ○ | △ | × | × |

10

20

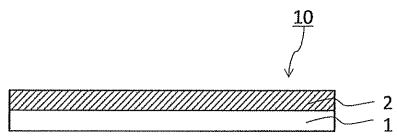
【符号の説明】

【 0 1 2 0 】

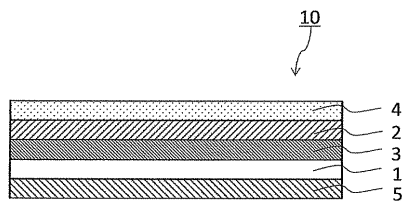
- 1 ... 基材
- 2 ... 保護層
- 3 ... 剥離層
- 4 ... 接着層
- 5 ... 背面層
- 1 0 ... 保護層転写シート
- 5 0 ... 受容層
- 1 0 0 ... 中間転写媒体

30

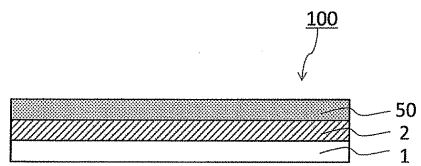
【図 1】



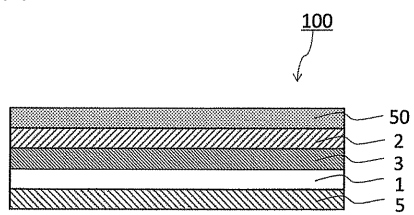
【図 2】



【図 3】



【図 4】



 フロントページの続き

| | | | | | |
|----------------|-------------|------------------|----------------|-------------|----------|
| (51)Int.Cl. | | F I | | | |
| B 4 1 M | 5/52 | (2006.01) | B 4 1 M | 5/26 | H |
| B 4 1 M | 5/26 | (2006.01) | B 4 1 M | 5/26 | Z |

審査官 長谷川 大輔

(56)参考文献 特開平 0 4 - 3 4 4 2 8 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 2 2 1 4 0 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 M 5 / 0 3 5
 5 / 2 6
 5 / 3 0
 5 / 3 6
 5 / 3 8 2 - 5 / 3 9 8
 5 / 4 0 - 5 / 4 1
 5 / 4 2
 5 / 4 6
 5 / 5 0
 5 / 5 2
 B 3 2 B 1 / 0 0 - 4 3 / 0 0