

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4327749号
(P4327749)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(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 1 M 5/26 L
B 4 1 M 5/52 (2006.01)	
B 4 1 M 5/395 (2006.01)	

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-55330 (P2005-55330)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成17年3月1日(2005.3.1)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2006-239910 (P2006-239910A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成18年9月14日(2006.9.14)	(74) 代理人	100116713
審査請求日	平成19年11月28日(2007.11.28)		弁理士 酒井 正己
		(74) 代理人	100094709
			弁理士 加々美 紀雄
		(74) 代理人	100078994
			弁理士 小松 秀岳
		(72) 発明者	広石 勝徳
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	官島 茂
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写記録用受容体及び記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支持体上に受容層を設けた熱転写記録用受容体において、該支持体が複数のフィルムを接着剤層を介して積層したものであり、該受容層がエチレン - メタクリル酸共重合体の塩、無機顔料、ポリエチレンイミン誘導体及び架橋剤を含有することを特徴とする熱転写記録用受容体。

【請求項2】

前記支持体を構成するフィルムの少なくとも1種がポリエチレンテレフタレートフィルムであることを特徴とする請求項1記載の熱転写記録用受容体。

【請求項3】

前記受容層と前記支持体の間にアンダー層を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の熱転写記録用受容体。

【請求項4】

前記支持体の表面又は該支持体を構成するフィルム間に金属層を有することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の熱転写記録用受容体。

【請求項5】

前記受容層中の無機顔料が炭酸カルシウム及び/または焼成カオリンであることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の熱転写記録用受容体。

【請求項6】

支持体上にワックスを含有する剥離層、着色剤を含有するインク層を順次積層した熱転

写記録媒体を用いて熱転写記録用受容体に印字する記録方法において、該インク層がエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩を含み、熱転写記録用受容体が請求項1～5のいずれかに記載の熱転写記録用受容体であることを特徴とする記録方法。

【請求項7】

請求項6に記載の記録方法により受容体上に画像を形成した記録体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱転写記録媒体をサーマルヘッドで加熱してインクを熱転写記録用受容体に転写させて画像を形成する方法に用いられる熱転写記録用受容体に関する。

10

【背景技術】

【0002】

熱転写記録媒体をサーマルヘッドで加熱し、インクを受容体に転写させて画像を形成する方法は一般的に知られており、銘板などのラベル作製に用いられている。

このようなラベルがMEKのような有機溶剤を使用する環境で使用される場合、ラベルに転写された画像がこのような有機溶剤によって消去しないことが要求される。

【0003】

インク転写性や耐薬品性に優れる受容体としては例えば特許文献1～4には受容層にエチレン系アイオノマー樹脂を用いる受容体が示されている。また特許文献5には不飽和カルボン酸オレフィン共重合体とポリイミン系重合体のエチレンイミン付加物からなる塗布層が示されている。しかしその受容層や塗布層に形成された画像の耐溶剤性は十分なものとはいえない。

20

【0004】

更に転写画像の耐溶剤性を得るために、インク及び受容層に耐溶剤性に優れた同一種類の樹脂を添加することが考案されている。例えば、特許文献6にはインク樹脂と受容層に特定のポリオレフィンを用いることが示されている。また、特許文献7及び特許文献8にはインク層と受容層にナイロンを添加することが示されている。しかし、これらの方法でも非常に厳しい使用条件に耐える画像の耐溶剤性を得ることはできない。また画像の耐溶剤性のみならず、耐磨耗性も必要とされるが、これらの両立は非常に困難な課題であった。

30

【0005】

【特許文献1】特開平4-115995号公報

【特許文献2】特開平5-286227号公報

【特許文献3】特開平8-43994号公報

【特許文献4】特開平8-58250号公報

【特許文献5】特開2002-113959号公報

【特許文献6】特許第2533456号公報

【特許文献7】特開平4-347688号公報

【特許文献8】特開2001-199171号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、受容体に形成される転写画像が耐溶剤性に優れ、更に耐摩擦性に優れる熱転写記録用受容体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは上記課題の解決に向けて鋭意検討した結果、支持体上に受容層を設けた熱転写記録用受容体において、支持体が複数のフィルムを接着剤層を介して積層したものであり、受容層がエチレン-メタクリル酸共重合体の塩、無機顔料、ポリエチレンイミン誘導体及び架橋剤を含有することにより上記課題を解決した熱転写記録用受容体を得ること

50

ができることを見出して本発明を完成した。

すなわち、本発明は次に記載するとおりのものである。

【0008】

(1) 支持体上に受容層を設けた熱転写記録用受容体において、該支持体が複数のフィルムを接着剤層を介して積層したものであり、該受容層がエチレン - メタクリル酸共重合体の塩、無機顔料、ポリエチレンイミン誘導体及び架橋剤を含有することを特徴とする熱転写記録用受容体。

(2) 前記支持体を構成するフィルムの少なくとも1種がポリエチレンテレフタレートフィルムであることを特徴とする上記(1)記載の熱転写記録用受容体。

(3) 前記受容層と前記支持体の間にアンダー層を設けたことを特徴とする上記(1)、(2)に記載の熱転写記録用受容体。

(4) 前記支持体の表面又は該支持体を構成するフィルム間に金属層を有することを特徴とする上記(1)～(3)に記載の熱転写記録用受容体。

(5) 前記受容層中の無機顔料が炭酸カルシウム及び/または焼成カオリンであることを特徴とする上記(1)～(4)に記載の熱転写記録用受容体。

【0009】

(6) 支持体上にワックスを含有する剥離層、着色剤を含有するインク層を順次積層した熱転写記録媒体を用いて熱転写記録用受容体に印字する記録方法において、該インク層がエチレン - メタクリル酸共重合体の金属塩を含み、熱転写記録用受容体が上記(1)～(5)に記載の熱転写記録用受容体であることを特徴とする記録方法。

(7) 上記(6)に記載の記録方法により受容体上に画像を形成した記録体。

【発明の効果】

【0010】

支持体上に受容層を設けた熱転写記録用受容体において、支持体が複数のフィルムを接着剤層を介して積層したものであり、受容層がエチレン - メタクリル酸共重合体の塩、無機顔料、ポリエチレンイミン誘導体及び架橋剤を含有することを特徴とする熱転写記録用受容体に熱転写記録媒体から画像を転写させることにより、MEKなどの溶剤に優れた耐性を有し、かつ画像の耐摩擦性に優れた記録体を得ることが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に本発明を詳細に説明する。上述のように本発明の受容体は、支持体上に受容層を設けた熱転写記録用受容体において、支持体が複数のフィルムを接着剤層を介して積層したものであり、受容層がエチレン - メタクリル酸共重合体の塩、無機顔料、ポリエチレンイミン誘導体及び架橋剤を含有することを特徴とする。

すなわち、このような受容体は、受容体上に転写された画像が、MEKなどの溶剤に対して優れた耐性を有し、かつ耐摩擦性にも優れる。

【0012】

本発明で用いる支持体は複数のフィルムを接着剤層を介して積層したものである。このような支持体は適度な弾力性を有しているため、その表面に受容層を設けた場合、強い力で擦られても受容層および受容層上の画像の破壊や脱落が起きない。

【0013】

支持体を構成するフィルムとしてはポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリカーボネートフィルム、ナイロンフィルム、ポリスチレンフィルム、エチレン酢酸ビニル共重合体フィルム、エチレンビニルアルコール共重合体フィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、フッ素化エチレンプロピレンフィルム、芳香族ポリアミドフィルム、ポリアリレートフィルム、ポリエーテルサルホンフィルム、ポリエーテルイミドフィルム、ポリイミドフィルム、アクリル系樹脂フィルム等のプラスチックフィルムが挙げられる。接着剤層を設ける上でフィルムの少なくとも片面にコロナ処理等の易接着処理を施すのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0014】

積層される各々のフィルムは同じ種類でも、異なる種類でもかまわないがポリエチレンテレフタレートフィルムを用いるのが強度や耐熱性及びコストの面で好ましい。

また、支持体の表面又は該支持体を構成するフィルム間に金属層を設けることにより銀色熱転写記録用受容体を作製することができる。金属層にはアルミニウム、銀、亜鉛等の金属が用いられるが、特にアルミニウムを用いるのが好ましい。支持体の表面又は該支持体を構成するフィルム間に金属層を設ける方法としては、支持体を構成するフィルムの表面に電気メッキ、化学メッキなどのメッキ法や、真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、ビーム法などの物理蒸着法や、熱CVD、プラズマCVD、光CVD、レーザーCVDなどの化学蒸着法などによって金属層を設ける方法を挙げることができる。金属層の厚みは0.001~10 μ m、好ましくは0.01~1 μ m程度である。

10

積層される各々のフィルムの厚みは、5~75 μ m好ましくは10 μ m~50 μ mである。

【0015】

接着剤層を形成する接着剤としては、従来公知の接着剤が使用でき、例えば、ユリア樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、酢酸ビニル系樹脂、酢酸ビニルアクリル共重合体樹脂、EVA系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルエーテル系樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリ塩素化ポリオレフィン系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、アクリル酸エステル系共重合体、メタクリル酸エステル系共重合体、天然ゴム系、シアノアクリレート系、シリコン系等の任意の接着剤が使用できる。さらに必要に応じて硬化剤、可塑剤、充填剤、老化防止剤等も添加することができる。接着剤層の厚みは1~20 μ mとするのが好ましい。

20

複数のフィルムを接着剤層を介して積層した支持体の厚みは、20~300 μ m、好ましくは25~250 μ mである。

【0016】

本発明では受容層バインダーとしてエチレン-メタクリル酸共重合体の塩を用いる。エチレン-メタクリル酸共重合体の塩はメタクリル酸の一部がNa, K, Ca, Zn, NH₃などの陽イオンによって分子鎖間で架橋された構造をとる。

【0017】

本発明で用いられるエチレン-メタクリル酸共重合体の塩としては、エチレンとメタクリル酸の比率が重量比で90:10~70:30、更には85:15~80:20であるのが好ましい。またメタクリル酸部分の-COOHの25~95%、更には45~90%がNa等の塩になっているのが好ましい。一般にエチレン-メタクリル酸共重合体の塩は汎用溶剤には非常に溶解しにくいいため、本発明ではエチレン-メタクリル酸共重合体の塩は水分散体に加工されたものを用いるのが好ましい。

30

【0018】

なかでもエチレン-メタクリル酸共重合体の塩が分散剤を用いずに自己乳化した分散体が好ましい。分散剤や水溶性樹脂を用いて強制乳化した分散体は分散剤や水溶性樹脂が画像の耐水性、耐溶剤性に悪影響を与える。

40

このようなエチレン-メタクリル酸共重合体の塩としては例えば三井化学社製のケミパールS-650、S-659等が挙げられる。

【0019】

本発明では、エチレン-メタクリル酸共重合体の塩のほかに必要に応じて、その他の樹脂を添加することもできる。

例えば、部分ケン化ポリビニルアルコール、完全ケン化ポリビニルアルコール、カルボキシ基、カルボン酸Na基、スルホン酸Na基、アセトアセチル基、カチオン基などで変性されたポリビニルアルコール等のポリビニルアルコール類、澱粉及びその誘導体、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロースなどのセルロース誘導体、ポリアクリル酸、ポリアクリル

50

酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、アクリルアミド - アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド - アクリル酸エステル - メタクリル酸三元共重合体、スチレン - 無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、イソブチレン - 無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、ポリアクリルアミド、アルギン酸ソーダ、ゼラチンなどの水溶性樹脂；

【0020】

ポリ酢酸ビニル、ポリウレタン、スチレン - ブタジエン共重合体、アクリロニトリル - ブタジエン共重合体、スチレン - ブタジエン - アクリル系共重合体、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、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、酢酸ビニル - アクリル酸共重合体、エチレン - 酢酸ビニル - アクリル酸共重合体、ウレタン変性ポリエチレン、スチレン - アクリル酸エステル共重合体、エチレン - プロピレン共重合体、エチレン - 塩化ビニル共重合体、酢酸ビニル - エチレン - 塩化ビニル共重合体、ポリエステル等のエマルジョンや水分散体等が挙げられる。

10

このような樹脂の添加量は受容層中の10重量%未満にするのが好ましい。

【0021】

本発明の受容層に用いられる無機顔料としては、例えば、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、シリカ、ケイ酸カルシウム、酸化亜鉛、酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化亜鉛、硫酸バリウム、クレー、カオリン、焼成カオリン、タルク等がある。なかでも炭酸カルシウム及びノ又は焼成カオリンを用いるのが好ましい。炭酸カルシウムのなかではカルサイト型の軽質炭酸カルシウムを用いるのが好ましい。また受容層の顔料の粒径は0.5 ~ 4.0 μm であるのが好ましい。0.5 μm 未満では受容層に転写した画像の耐溶剤性が低下し、4.0 μm を超えると転写画像の精細性が低下する。

20

【0022】

また受容層中の顔料は10 ~ 80重量%であるのが好ましい。10重量%未満であると転写した画像の耐溶剤性が低下し、80重量%を超えると受容層の不透明度が高まり半透明受容体にする場合や裏面に金属蒸着層を設けて銀色受容体にする場合に、良好な透明状態や銀色外観が得られない。更に好ましくは30 ~ 70重量%添加する。

【0023】

本発明では受容層にポリエチレンイミン誘導体を添加する。ポリエチレンイミン誘導体を添加することにより、特にMEK、トルエン、キシレン等の溶剤に対する画像耐性を向上させることができる。ポリエチレンイミン誘導体としてはポリエチレンイミン、変性ポリエチレンイミン、ポリエチレンイミン変性アクリル系ポリマー等が挙げられる。

30

ポリエチレンイミン誘導体は受容層中に5 ~ 75重量%添加するのが好ましい。5%未満では耐溶剤性向上効果が低く、75重量%を超えると耐水性が低下する。更には受容層中に10 ~ 50重量%添加するのが特に好ましい。

【0024】

受容層の耐溶剤性を向上させるために、受容層に架橋剤を添加する。

架橋剤としてはカルボジイミド、オキサゾリン、イソシアネート、メラミン化合物、エポキシ化合物、多価金属塩等があげられる。なかでもエポキシ化合物が好ましい。

架橋剤は受容層中に1 ~ 20重量%添加するのが好ましい。

40

受容層には必要に応じて高級脂肪酸金属塩やパラフィンワックス等の滑剤、分散剤、消泡剤等の添加剤を含有させることができる。

【0025】

本発明では受容層は0.3 ~ 8.0 μm となるように設けるのが好ましい。0.3 μm 未満だと均一な受容層の形成が難しく、8.0 μm を超えると摩擦により受容層が支持体から剥離しやすくなる。

また受容層表面の平滑度(JIS P 8119)が200 ~ 3000秒であるのが好ましい。200秒未満では画像の精細性が低下し、3000秒を超えると画像の耐溶剤性が低下する。

【0026】

50

本発明では受容層と支持体の接着性を向上させるために、受容層と支持体の間にアンダー層を設けるのが好ましい。

アンダー層は受容層に用いられるのと同様な、樹脂、顔料、架橋剤、その他の添加物を用いることができるが、エチレン - メタクリル酸共重合体の塩及び架橋剤を必須成分とするアンダー層を設けるのが好ましい。受容層と類似な成分を有するアンダー層により受容層の接着性が向上する。

アンダー層は支持体上に $0.5 \sim 3.0 \mu\text{m}$ となるように設けるのが好ましい。 $0.5 \mu\text{m}$ 未満だと支持体と受容層の接着性向上の効果が低く、 $3.0 \mu\text{m}$ を超えると転写画像の耐溶剤性が低下する。

【0027】

本発明では受容体の受容層を設けたのと反対側の面に粘着剤層、剥離紙を順次積層することにより、受容体を被着体に粘着可能なラベルの形態に加工することもできる。

【0028】

本発明では支持体と受容層及び必要に応じて設けた粘着剤層の全体の厚みとして $40 \sim 250 \mu\text{m}$ であるのが好ましい。 $40 \mu\text{m}$ 未満では受容体の強度が低下して破れやすくなり、また $250 \mu\text{m}$ を超えるとラベルとして被着体に貼った場合に引っかかって脱落しやすくなる。

【0029】

本発明の熱転写記録用受容体に熱転写記録媒体から画像を印字する記録方法において、支持体上にワックスを含有する剥離層、着色剤及びエチレン - メタクリル酸共重合体の塩を含有するインク層を順次積層した熱転写記録媒体を用いると、更に耐溶剤性に優れた転写画像を得ることが出来る。

インク層中のエチレン - メタクリル酸共重合体の塩は、熱転写記録用受容体の受容層に用いたエチレン - メタクリル酸共重合体の塩と同様のものを用いることが出来る。

【0030】

熱転写記録媒体のインク層にはエチレン - メタクリル酸共重合体の金属塩のほかに必要に応じて、その他の樹脂を添加することもできる。

例えば、部分ケン化ポリビニルアルコール、完全ケン化ポリビニルアルコール、カルボキシル基、スルホン酸Na基、アセトアセチル基、カチオン基などで変性されたポリビニルアルコール等のポリビニルアルコール類、澱粉及びその誘導体、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロースなどのセルロース誘導体、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、アクリルアミド - アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド - アクリル酸エステル - メタクリル酸三元共重合体、スチレン - 無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、イソブチレン - 無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、ポリアクリルアミド、アルギン酸ソーダ、ゼラチンなどの水溶性樹脂；

【0031】

ポリ酢酸ビニル、ポリウレタン、スチレン - ブタジエン共重合体、アクリロニトリル - ブタジエン共重合体、スチレン - ブタジエン - アクリル系共重合体、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、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、酢酸ビニル - アクリル酸共重合体、エチレン - 酢酸ビニル - アクリル酸共重合体、ウレタン変性ポリエチレン、スチレン - アクリル酸エステル共重合体、エチレン - プロピレン共重合体、エチレン - 塩化ビニル共重合体、酢酸ビニル - エチレン - 塩化ビニル共重合体、ポリエステル等のエマルジョンや水分散体等が挙げられる。

【0032】

インク層には、熱転写性や解像度の向上を目的として、必要に応じて各種の添加物質が添加されてよい。例えば、ワックス状の脂肪酸アミド、各種滑剤、パラフィンワックスのような合成ワックス類、キャンデリラワックスやカルナバワックス等の天然ワックス類等の添加によって熱転写性や解像度を向上させることができる。なお、この場合の滑剤には

10

20

30

40

50

リン酸エステル等のほか、シリコーン樹脂や四フッ化エチレン樹脂やフロロアルキルエーテル樹脂等の樹脂粒子類も使用可能である。

【0033】

インク層に用いられる着色剤としては、要求される色調などに応じて、カーボンブラック、有機顔料、無機顔料または各種染料から適当なものを選択して用いることができる。

【0034】

支持体とインク層の間に剥離層を設ける。剥離層は樹脂とワックスを主成分とするのが好ましい。樹脂とワックスを主成分とする剥離層はサーマルヘッドからの熱エネルギー印加時にインクの支持体からの剥離を容易にし、熱感度を良好なものにする。また転写された画像では剥離層はインク層の上に位置し、溶剤からインク層を保護する。

10

【0035】

剥離層に添加するバインダーとしては、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタン、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、セルロース誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、エチレンプロピレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム等が用いられる。

【0036】

剥離層に添加するワックスとしては、例えば、蜜ろう、鯨ろう、木ろう、米ぬかろう、カルナウバワックス、キャンデリラワックス、モンタンワックス、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス、酸化ポリエチレンワックス、酸変性ポリエチレンワックス、マイクロクリスタリンワックス、酸ワックス、オゾケライト、セレシン、エステルワックス、マルガリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、フロイン酸、ベヘニン酸、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ソルビタン、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド等が挙げられる。

20

【0037】

支持体は公知のフィルムや紙をそのまま使用すればよく、例えばポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリカーボネート、トリアセチルセルロース、ナイロン、ポリアミド等のように比較的耐熱性のよいプラスチックフィルム；セロハン；硫酸紙等が好ましく使用される。

【0038】

また熱転写記録媒体には必要に応じて支持体の裏面に保護層を設けてもよい。保護層はサーマルヘッドによる熱印加時に支持体を高温から保護するための層であり、耐熱性の高い熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂のほか、紫外線硬化性樹脂や電子線硬化性樹脂も使用可能である。なお、保護層形成に好適な樹脂はフッ素樹脂、シリコーン樹脂、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂等であり、これらの樹脂を薄膜状で使用すればよい。また、保護層の設置によって支持体の耐熱性を著しく向上させることができるため、該層の設置によって従来は不適とされていた支持体を用いることもできる。

30

【0039】

以上に詳記した熱転写層は、ホットメルト塗工法、溶媒を用いた塗工法等で支持体上に積層して設けることができる。このような塗工法で設けられる熱転写層は、全体の厚さを0.1～10μm、好ましくは0.5～6.0μmにすればよい。また、各層の層厚としてインク層は0.5～6.0μm、好ましくは0.8～3μm、剥離層は0.2～3.0μm、好ましくは1.0～2.0μmとすれば良い。

40

【実施例】

【0040】

次に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。なお、ここでの部は固形分重量基準である。

【0041】

〔実施例1〕

(1)熱転写記録媒体の作製

支持体としては4.5μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルムを用意し、熱転写

50

記録層を塗工する側の反対側にシリコーンゴム（東レ・ダウコーニング・シリコーン社製SD7226）を乾燥後塗工量が $0.35\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥して耐熱滑性層を有する支持体を作製した。

【0042】

<剥離層処方>

カルナバワックスのトルエン分散液（固形分10%） 90部

エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂（酢酸ビニル量28重量%

MFR15dg/min）のトルエン溶液（固形分10%） 10部

上記処方の剥離液を支持体の熱転写記録層側に厚みが約 $1.0\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥して剥離層を設けた。

10

【0043】

<インク層処方>

エチレン-メタクリル酸共重合体の塩 62部

（三井化学製 ケミパールS-650）（固形分27%）

カーボンブラックの水分散体（固形分38%） 22部

水 16部

【0044】

上記組成のインク液を前記中間層上に厚みが約 $0.8\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥し、インク層を設け、熱転写記録媒体を作製した。

【0045】

20

(2)熱転写記録用受容体の作製

<接着剤処方>

ポリウレタン系水分散体（大日精化工業製 ノンソルボンドWA-377） 72部

硬化剤（大日精化工業製 ノンソルボンドC-96） 2部

水 26部

【0046】

上記組成の接着剤を片面がコロナ処理された厚み $20\mu\text{m}$ の艶消しポリプロピレンフィルム（東レ製トレファンYM11）のコロナ処理面に乾燥後厚みが約 $3.0\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥した。この接着剤層面と厚み $20\mu\text{m}$ のポリプロピレンフィルム（東洋紡製パイレンP-2261）を貼り合せた後40℃で2日間の熱処理を行ない支持体を作製した。

30

【0047】

<受容層処方>

焼成カオリン（ENGELHARD製ANSILEX）の水分散体 34部
（粒径 $0.8\mu\text{m}$ 固形分25%）

エチレン-メタクリル酸共重合体の塩 31部

（三井化学製 ケミパールS-650 固形分27%）

エポキシ化合物（エポキシ当量 160mg/eq 固形分100%） 0.5部

ポリエチレンイミン（日本触媒製エポミンP-1000）（固形分30%） 9部

水 25.5部

40

【0048】

上記組成の受容層液を前記支持体の艶消しポリプロピレンフィルム面上に $1.0\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥し、受容層を形成した。受容層表面の平滑度は2100秒であった。

【0049】

〔実施例2〕

実施例1において用いた接着剤を片面がコロナ処理された厚み $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ製S105）のコロナ処理面に乾燥後厚みが約 $3.0\mu\text{m}$ となるように塗布乾燥した。この接着剤層面と厚み $12\mu\text{m}$ の艶消しポリエチレンテレフタレートフィルム（東洋紡製エステルフィルムE-3120）を貼り合せた後40℃で2日間の熱処理を行ない支持体を作製した。

50

【 0 0 5 0 】

< 受容層処方 >

カルサイト型軽質炭酸カルシウム (吸油量 4 0 c c / 1 0 0 g)	
の水分散体 (粒径 3 . 0 μ m 固形分 2 5 %)	3 4 部
エチレン - メタクリル酸共重合体の塩	3 1 部
(三井化学製 ケミパール S - 6 5 0 固形分 2 7 %)	
エポキシ化合物 (エポキシ当量 1 6 0 m g / e q 固形分 1 0 0 %)	0 . 5 部
ポリエチレンイミン (日本触媒製エポミン P-1000) (固形分 3 0 %)	9 部
水	2 5 . 5 部

上記組成の受容層液を前記支持体の艶消しポリエチレンテレフタレートフィルム面上に 1 . 0 μ m となるように塗布乾燥し、受容層を形成した。受容層表面の平滑度は 2 0 0 0 秒であった。 10

また熱転写記録媒体は実施例 1 と同じものを用いた。

【 0 0 5 1 】

〔実施例 3〕

< アンダー層処方 >

エチレン - メタクリル酸共重合体の塩	7 1 . 9 部
(三井化学製 ケミパール S - 6 5 0 固形分 2 7 %)	
エポキシ化合物 (エポキシ当量 1 6 0 m g / e q 固形分 1 0 0 %)	0 . 6 部
水	2 7 . 5 部

20

【 0 0 5 2 】

上記組成のアンダー層液を実施例 2 の支持体の艶消しポリエチレンテレフタレートフィルム面上に 1 . 5 μ m となるように塗布乾燥し、アンダー層を形成した。このアンダー層上に実施例 2 の受容層液を 1 . 0 μ m となるように塗布乾燥し、受容層を形成した。受容層表面の平滑度は 2 0 0 0 秒であった。

また熱転写記録媒体は実施例 1 と同じものを用いた。

【 0 0 5 3 】

〔実施例 4〕

実施例 1 において用いた接着剤を片面がアルミ蒸着処理された厚み 2 5 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルム (東洋メタライジング製メタルミー S) のアルミ蒸着処理面に乾燥後厚みが約 3 . 0 μ m となるように塗布乾燥した。この接着剤層面と厚み 1 2 μ m の艶消しポリエチレンテレフタレートフィルム (東洋紡製エステルフィルム E - 3 1 2 0) を貼り合せた後 4 0 ° で 2 日間の熱処理を行ない支持体を作製した。 30

この支持体を実施例 3 と同様にアンダー層、受容層を設けた。受容層表面の平滑度は 2 0 0 0 秒であった。

【 0 0 5 4 】

〔比較例 1〕

実施例 2 において支持体として厚さ 3 8 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルム (ユニチカ製エンブレット S - 3 8 L S) を用いた以外は実施例 1 と同様に熱転写記録用受容体を作製した。受容層表面の平滑度は 1 5 0 0 秒であった。 40

また熱転写記録媒体は実施例 1 と同じものを用いた。

【 0 0 5 5 】

〔比較例 2〕

実施例 1 において受容層処方として以下のものを用いた以外は実施例 1 と同様に熱転写記録用受容体を作製した。受容層表面の平滑度は 2 1 0 0 秒であった。

また熱転写記録媒体は実施例 1 と同じものを用いた。

焼成カオリン (ENGELHARD 製 ANSILEX)	
の水分散体 (粒径 0 . 8 μ m 固形分 2 5 %)	4 0 部
カルボキシル化 S B R ラテックス	2 0 部
(大日本インキ化学工業製 LACSTAR DS-205 固形分 5 0 %)	

50

水

40部

【0056】

<印字条件>

プリンター：Zebra社製 96XIII

印字速度：2インチ/秒

印字エネルギー：トーン26

【0057】

評価した諸特性は以下の通りである。

<耐溶剤性(耐MEK性)>

MEKを含浸した綿布で100g/cm²の荷重をかけて100回擦り、画像を観察し
以下の基準で評価した。溶剤はMEKを用いた。 10

- 5 ラブテストの結果、テスト前と変化なし。
- 4 ラブテストの結果、画像の判読は可能であるがやや傷ができる。
- 3 ラブテストの結果、画像の判読は可能であるが傷ができる。
- 2 ラブテストの結果、画像は残るが判読は不可能になる。
- 1 ラブテストの結果、画像が消去してしまう。

【0058】

<耐摩擦性>

太さ0.5mmのステンレス製で30gfの荷重で画像を50回擦り画像を観察し、以
下の基準で評価した。 20

- 3 摩擦テストの結果、テスト前と変化なし。
- 2 摩擦テストの結果、画像の判読は可能だがやや傷ができる。
- 1 摩擦テストの結果、画像が剥離してしまう。

【0059】

以上の評価結果を表1に示す。

【0060】

【表1】

	耐MEK	耐摩擦性
実施例1	3	3
実施例2	4	3
実施例3	5	3
実施例4	5	3
比較例1	3	1
比較例2	1	3

30

【0061】

表1から実施例の熱転写記録用受容体を用いて作製した画像は、MEKに対して優れた
耐性を有するのみならず、画像の耐摩擦性にも優れることが分かる。

【産業上の利用可能性】

【0062】

本発明の熱転写記録用受容体受容体は、受容体に形成される転写画像が耐溶剤性に優れ
、更に耐摩擦性に優れているので、特にMEKのような有機溶剤を使用する環境で使用さ
れるラベル等に好適に用いることができる。

40

フロントページの続き

審査官 川村 大輔

- (56)参考文献 特開2002-113959(JP,A)
特開2004-268571(JP,A)
特開平05-058057(JP,A)
特開平07-205558(JP,A)
特開平09-030134(JP,A)
特開2004-262075(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41M 5/38 - 5/40