(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3628102号

(P3628102)

(45)発行日　平成17年3月9日(2005.3.9)　(24)登録日　平成16年12月17日(2004.12.17)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B41M 5/40	B41M	5/26	H
B05D 5/04	B05D	5/04	
B32B 27/00	B32B	27/00	F
B32B 27/40	B32B	27/40	
B41M 5/38	B41M	5/26	101H

請求項の数 5　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願平8-99658
(22)出願日　平成8年3月29日(1996.3.29)
(65)公開番号　特開平9-267571
(43)公開日　平成9年10月14日(1997.10.14)
審査請求日　平成15年2月28日(2003.2.28)

(73)特許権者　000122313
株式会社ユポ・コーポレーション
東京都千代田区神田駿河台４丁目３番地
(74)代理人　100103436
弁理士　武井　英夫
(72)発明者　辺保　素志
茨城県鹿島郡神栖町大字東和田２３番地
王子油化合成紙株式会社　鹿島工場内
(72)発明者　小山　廣
茨城県鹿島郡神栖町大字東和田２３番地
王子油化合成紙株式会社　鹿島工場内

審査官　藤原　伸二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】熱転写画像受容シート

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

熱可塑性樹脂フィルムよりなる支持体（Ｉ）の表面に、（ａ）脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂バインダー３８～６５重量％、（ｂ）シリカ粒子１４～４０重量％及び（ｃ）硫酸バリウム粒子６～２５重量％を含有する画像記録受容層（ＩＩ）を設けた構造の熱転写画像受容シート。

【請求項２】

シリカ粒子と硫酸バリウム粒子との混合比が１／０．２～１／１である請求項１記載の熱転写画像受容シート。

【請求項３】

脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂バインダーが、アジピン酸とポリプロピレングリコールとを反応させたポリエステル・ポリエーテルポリオールにポリイソシアネートを反応させて得た脂肪族ポリエステル・ポリエーテル系ウレタン樹脂である請求項１記載の熱転写画像受容シート。

【請求項４】

画像記録受容層（ＩＩ）が、更に、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体バインダーを樹脂バインダー中の５～４０重量％の割合で含有することを特徴とする請求項１に記載の熱転写画像受容シート。

【請求項５】

支持体（Ｉ）が、無機微細粉末を含有するポリオレフィンフィルムの延伸物よりなる不透

明度が８５％以上の微多孔性合成紙である請求項１または４記載の熱転写画像受容シート。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印字性、防水性、耐候性、耐薬品性、耐擦過性に優れた溶融熱転写記録用画像受容シートに関するものである。このものは、航空タッグ、バーコード、缶ラベル、記録用紙として有用である。

【０００２】

【従来の技術】

熱転写記録法には、▲１▼昇華転写方式と▲２▼溶融転写方式に分けられる。

▲１▼の昇華転写方式は、昇華性又は気化性染料を含有する色材層及びそれを支持する基体からなる熱転写インクリボンを加熱して、色材層中に含まれる染料を昇華又は気化させ、これらを画像受容記録シートを染着させ、それにより染料画像を形成させることによって行われている。

【０００３】

具体的には、図１に示すように、昇華性又は気化性染料を含有する色材層（５）及びそれを支持する基体（４）からなる熱転写インクリボン（１）と、熱転写画像受容層（６）及びその支持体（７）からなる熱転写画像受容記録シート（２）とを、プラテンロール（８）と熱源（３）との間に挟着させて、サーマルヘッド等の電気信号にて制御可能な熱源（３）によって色材層（５）を加熱すれば、色材層（５）中に含まれる染料が昇華又は気化して、熱転写画像受容記録シート（２）の画像受容層（６）上に染着し、感熱記録転写が行われる。

【０００４】

▲２▼の溶融転写方式は、図２に示すように熱溶融性インク（５）及びそれを支持する基体（４）からなる熱転写インクリボン（１）と、熱転写画像受容記録シート（２）とを、プラテンロール（８）と熱源（３）との間に挟着させて、サーマルヘッド等の電気信号にて制御可能な熱源（３）によって熱溶融性インク（５）を加熱すれば、溶解したインクが直接熱転写画像受容記録シート（２）に転写されたインク（５’）として転写されるものである。

【０００５】

この溶融転写方式の場合、支持体（７）そのものを熱転写画像受容記録シート（２）の画像受容層（６）として用いても良いが、支持体（７）の表面にインク（５’）と密着性の良好な脂肪族ポリエステル、エポキシ樹脂の層やポリビニルアルコールの層を設けることが多い。

これら熱転写画像受容記録シート（２）の支持体（７）としては、パルプ抄造紙や、焼成クレイや炭酸カルシウム等の無機微細粉末を含有するプロピレン系樹脂の延伸フィルムよりなる不透明の合成紙、或いは透明なポリエチレンテレフタレート延伸フィルム又は透明なポリオレフィンフィルムの表面に白色の無機微細粉末と樹脂バインダーを含有するピグメント塗工剤を塗布し、それにより白色度及び染着性を高めたピグメント塗工タイプの合成紙が用いられている。

【０００６】

しかし、感熱転写後の熱転写画像受容記録シートのアフターユース（複写、鉛筆筆記性、保存性等）を考慮した場合、支持体としては、強度、耐水性、寸法安定性、印字ヘッドとの密着性等の面から、無機微細粉末含有ポリオレフィン樹脂フィルムを延伸することにより得られる、内部にマイクロボイドを多数有する合成紙であることが好ましいとされている（特開昭６０－２４５５９３号、特開昭６１－１１２６９３号、特開昭６３－１９３８３６号、特開昭６３－２２２８９１号、特開平１－１１５６８７号、特開平３－２１６３８６号、特開平５－３０５７８０号各公報）。

これらの合成紙は、不透明性及びソフト感を出し、印字ヘッドとの密着性、給排紙性を良

好なものにするために、素材のポリオレフィン樹脂の融点よりも低い温度でフィルムを延伸してフィルム内部にマイクロボイドを形成させている。

【０００７】

又、熱転写画像受容層（６）としては、ポリエステル系樹脂バインダーや水系アクリル系樹脂エマルジョンにワックス、変性シリコン油、ロジンエステル等の滑剤を配合した塗工剤（特開平６－４０１６７号公報、特開昭６２－２６１４８６号公報、特開平６－３２０８７９号公報、同６－３２０８８０号公報等）、ポリビニルアルコールにコロイダルシリカを配合した塗工剤（特開平５－７８４３９号公報）、ポリビニルアルコール、ラテックスの混合系バインダーに合成ゼオライトを配合した塗工剤（特開平５－１９９１９号公報）、水系ラテックスにカオリナイトクレーを配合した塗工剤（特開平６－２８６３４８号公報、同６－２９７８７３号公報等）から形成される。

【０００８】

これら塗工剤に使用される樹脂バインダーは、熱転写インクリボン（１）からのインクの転写を容易とするため、融点が７０～１１０℃と低い極性基を有する樹脂である。

そして、塗工剤には、トルエン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等の樹脂バインダーを溶解する有機溶剤が配合されることが多く、塗工剤を支持体（７）の表面に塗工し、乾燥して画像受容層（６）が形成される。

【０００９】

更に、感熱転写画像受容シートがドラム缶や容器のラベル、航空タッグとして用いられる場合には、支持体（７）の画像受容層（６）とは反対面（裏面）に感圧粘着剤が塗布され、更にこれを離型紙で被い、ラベル貼着時、或いは航空タッグの旅行鞄への貼着時に離型紙を剥し、ラベル、航空タッグを貼着して使用している。

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、画像記録受容層（６）と支持体（７）間の接着性が優れ、かつ、印字の密着性、耐候性、耐擦過性、耐水性に優れた熱転写画像受容シートの提供を目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

本発明は、熱可塑性樹脂フィルムよりなる支持体（Ｉ）の表面に、（ａ）脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂バインダー３０～８０重量％、（ｂ）シリカ粒子１４～４０重量％および（ｃ）硫酸バリウム粒子６～３０重量％を含有する画像記録受容層（ＩＩ）を設けた構造の熱転写画像受容シート、を提供するものである。

【００１２】

【作用】

画像記録受容層（ＩＩ）のバインダー樹脂がインクの吸収性の良好な脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂であり、耐水性、耐候性に優れた硫酸バリウム粒子が配合されているので耐候性がより優れている記録用紙である。又、画像記録受容層（ＩＩ）には、シリカ粒子が配合されているので印字のインクの吸収が速く、かつ、印字の密着力が強固となり、指で擦っても印字がボヤケたり脱落することがない。

又、支持体（Ｉ）が耐水性に優れる熱可塑性樹脂フィルムを基材とするので、耐水性が良好である。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の熱転写画像受容シートについて、更に詳細に説明する。

支持体（Ｉ）：

画像記録受容層が設けられる支持体は、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリイミド、ポリスルホン樹脂等の熱可塑性樹脂フィルム、またはその延伸物を素材とするもので、好ましくは、無機微細粉末、有機フィラーを含有しており、延伸によりフィルム内部に微細なボイドを有する不透明度（ＪＩＳ Ｐ－８１３８）が６５％以上、好ましくは８５％以上の延伸フィルムである。この微多孔

性延伸フィルムはパルプ抄造紙、平織織布（ポンジー）または不織布（スパンボンド）との積層品であってもよい。
かかるフィルム内部に微細なボイドを有する微多孔性延伸樹脂フィルムは、次式（１）で算出される空孔率が１０～６０％、好ましくは１５～４５％、肉厚が３０～３００μｍ、好ましくは５０～１５０μｍの合成紙が挙げられる。
【００１４】
【式１】

$$\text{空孔率}\ (\%) = \frac{\rho_0 - \rho}{\rho_0} \times 100 \qquad \cdots\cdots\ (1)$$

ρ_0：延伸前の樹脂フィルムの密度
ρ　：延伸後の樹脂フィルムの密度

かかる微多孔性合成紙としては、例えば次の▲１▼～▲３▼のものが挙げられる。
【００１５】
▲１▼　無機又は有機充填剤を８～６５重量％の割合で含有する微多孔を有する熱可塑性樹脂の二軸延伸フィルム（特公昭５４－３１０３２号公報、米国特許第３７７５５２１号明細書、米国特許第４１９１７１９号明細書、米国特許第４３７７６１６号明細書、米国特許第４５６０６１４号明細書等）。
▲２▼　二軸延伸熱可塑性フィルムを基材層とし、無機微細粉末を８～６５重量％含有する熱可塑性樹脂の一軸延伸フィルムを紙状層とする合成紙（特公昭４６－４０７９４号公報、特開昭５７－１４９３６３号公報、同５７－１８１８２９号公報等）。
【００１６】
この合成紙は、２層構造であっても、基材層の表裏面に一軸延伸フィルムの紙状層が存在する３層構造（特公昭４６－４０７９４号公報）であっても、紙状層と基材層間に他の樹脂フィルム層が存在する３層～７層の合成紙（特公昭５０－２９７３８号公報、特開昭５７－１４９３６３号公報、同５６－１２６１５５号公報、同５７－１８１８２９号公報）であっても、裏面がプロピレン・エチレン共重合体、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体の金属塩（Ｎａ、Ｌｉ、Ｚｎ、Ｋ）、塩素化ポリエチレン等の基材層樹脂よりも低融点の樹脂よりなるヒートシール層を有する３層以上の合成紙であってもよい（特公平３－１３９７３号公報）。
【００１７】
３層構造の合成紙の製造方法は、例えば、無機微細粉末を０～３０重量％、好ましくは８～２５重量％含有する熱可塑性樹脂フィルムを、該樹脂の融点より低い温度で一方向に延伸して得られる一軸方向に配向したフィルムの両面に、無機微細粉末を８～６５重量％含有する熱可塑性樹脂の溶融フィルムを積層し、次いで前記方向と直角の方向にこの積層フィルムを延伸することにより得られる紙状層が一軸方向に配向し、微細な空隙を多数有するフィルムであり、基材層は二軸方向に配向した積層構造物である。
【００１８】
▲３▼　上記▲２▼の合成紙の紙状層側に、更に、無機微細粉末を含有しない肉厚０．１～２０μｍの透明な熱可塑性樹脂ラミネート層が設けられた構造の高い光沢の印刷が可能な合成紙（特公平４－６０４３７号公報、同１－６０４１１号公報、特開昭６１－３７４８号公報）、例えば、熱可塑性樹脂の二軸延伸フィルムを基材層とし、無機微細粉末を８～６５重量％含有する熱可塑性樹脂の一軸延伸フィルムよりなる表面層と裏面層を有する複層フィルムを支持体とし、この支持体の表面層側に無機微細粉末を含有しない熱可塑性樹脂の透明フィルム層を設け、更に帯電防止機能を有するプライマー塗布層が設けられた合成紙（特開昭６１－３７４８号公報）、あるいは、熱可塑性樹脂フィルムの二軸延伸フ

ィルムを基材層とし、この基材層の少なくとも片面に、無機微細粉末を８～６５重量％の割合で含有する熱可塑性樹脂の一軸延伸フィルムよりなる紙状層と、熱可塑性樹脂フィルムの一軸延伸フィルムよりなる表面層とのラミネート物が備えられている合成紙であって、前記表面層の肉厚（ｔ）は、紙状層に存在する無機微細粉末の平均粒径を（Ｒ）としたとき、次式（２）を満足することを特徴とする複層樹脂フィルムよりなる合成紙（特公平１－６０４１１号公報）。

【００１９】

【数１】

Ｒ≧ｔ≧（１／１０）×Ｒ　・・・　（２）

この複層構造の合成紙▲３▼も、▲２▼の合成紙と同じくヒートシール層が表裏面に設けられたものであっても良い。

合成紙の素材である熱可塑性樹脂としては、ポリオレフィン類、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン－プロピレン共重合体、ポリ（４－メチルペンテン－１）；ポリスチレン、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレート、エチレン－酢酸ビニル共重合体の部分加水分解物、エチレン－アクリル酸共重合体およびその塩、塩化ビニリデン共重合体たとえば塩化ビニル－塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル－アクリル酸アルキルエステル共重合体、その他、およびこれらの混合物を例示することができる。これらの中でも耐水性、耐薬品性の面からポリプロピレン、ポリエチレンが好ましい。また、基材層にポリプロピレンを用いる場合は、延伸性を良好とするためポリエチレン、ポリスチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体等のポリプロピレンよりも融点が低い熱可塑性樹脂を３～２５重量％配合するのがよい。

【００２０】

また、無機微細粉末としては炭酸カルシウム、焼成クレイ、シリカ、けいそう土、タルク、酸化チタン、硫酸バリウム等、粒径が０．０３～１６ミクロンのものが使用される。延伸倍率は縦、横方向とも４～１０倍が好ましく、延伸温度は樹脂がホモポリプロピレン（融点１６４～１６７℃）の場合は１４５～１６２℃、高密度ポリエチレン（融点１２１～１２４℃）の場合は１１０～１２０℃、ポリエチレンテレフタレート（融点２４６～２５２℃）の場合は１０４～１１５℃である。また、延伸速度は５０～３５０ｍ／分である。

【００２１】

合成紙の空孔率が１０％未満では、支持体の軽量化が乏しく、逆に空孔率が６０％を越えては、合成紙の強度（引張強度、曲げ強度）が低くなり、実用的ではない。

合成紙の肉厚は、２０～３００μｍの範囲であり、２０μｍ未満では微多孔性の合成紙を製造することが困難であり、３００μｍを越えては合成紙の市場への供給がＡ３、菊判サイズ等のシート状に裁断し、これを梱包して輸送するものに限られ、巻きロールとしての供給が困難となる。

【００２２】

接着剤：

熱可塑性樹脂フィルム、微多孔性樹脂延伸フィルムをパルプ抄造紙（坪量２０～２００ｇ／$ｍ^2$　）、織布、不織布等の他の基材と貼合するのに接着剤が用いられる。かかる接着剤としては液状のアンカーコート剤、例えばポリウレタン系アンカーコート剤としては東洋モートン（株）のＥＬ－１５０（商品名）またはＢＬＳ－２０８０ＡとＢＬＳ－２０８０Ｂとの混合物が、ポリエステル系アンカーコート剤としては、同社製のＡＤ－５０３（商品名）が挙げられる。アンカーコート剤は、坪量が０．５～２５ｇ／$ｍ^2$　の範囲となるように塗布される。

【００２３】

また、エチレン・酢酸ビニル共重合体、低密度ポリエチレン、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体の金属塩（いわゆるサーリン）、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等のホツトメルト接着剤を用いる場合には、延伸樹脂フィルム製造時の延伸温度より低い融点を有する熱可塑性樹脂を用いる。

微多孔性樹脂延伸フィルムとこれらパルプ抄造紙、織布又は不織布との貼合品よりなる支

持体（Ｉ）の肉厚は、８０～５００μｍ、好ましくは１００～３００μｍの範囲である。貼合構造は、例えば、合成紙／パルプ抄造紙／合成紙、合成紙／平織織布、合成紙／平織織布／合成紙、合成紙／不織布、合成紙／不織布／合成紙である。

【００２４】

熱転写画像受容シートに抗引裂性と耐熱カール性を付与するのに用いられる織布は、４０～１５０デニール、好ましくは５０～１００デニールの経糸と緯糸とを、それぞれ２．５４ｃｍ当たり、５０～１４０本の割合で１本おきに交差させる平織法で織った坪量が５０～２００ｇ／ｍ^2　、好ましくは、５０～２００ｇ／ｍ^2　の平織織布（ポンジー）が好ましい。

平織りの織布の経糸、緯糸の素材としては、ナイロン６、ナイロン６，６、ポリエチレンテレフタレート、木綿、レーヨン、ポリアクリロニトリル、ポリフッ化エチレン、ポリプロピレン、ポリフッ化ビニリデン等が利用できる。

【００２５】

経糸、緯糸の径は、それぞれ４０～１５０デニールで、同一径であっても、異なった径であっても良いが、同一径の方が平滑性の面から好ましい。また、補強のために２．５４ｃｍ幅当たり、１～２本の割合で経糸および／または緯糸に他より太めの糸を用いてもよい。

同じく、不織布としては、スパンボンド法で製造された坪量が１２～８０ｇ／ｍ^2　の不織布が好ましく、これらは帝人（株）よりスパンボンド＃ユニセルの商品名で販売されており、同じく、抗引裂性と耐熱カール防止性を付与する。

【００２６】

画像記録受容層（ＩＩ）：

前記支持体層（Ｉ）の熱可塑性樹脂フィルムあるいは合成紙の表面上に設けられる画像記録受容層（ＩＩ）は、（ａ）脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂バインダー３８～６５重量％、（ｂ）シリカ粒子１４～４０重量％および（ｃ）硫酸バリウム粒子６～２５重量％を含有する画像記録受容層である。

この画像記録受容層（ＩＩ）は、ウレタン樹脂マトリックスと、その膜中に分散したフィラー（多孔性シリカ粉末および硫酸バリウム粒子）とからなるものである。

【００２７】

（ａ）脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂：

脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂は、脂肪族多価カルボン酸と脂肪族多価アルコール、必要により脂肪族オキシ酸との重縮合物である脂肪族ポリエステルに、ポリイソシアネートを反応させて得られることにより製造される。

脂肪族多価カルボン酸としては、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸等の炭素数が３～８の有機酸が挙げられる。又、一部をテレフタル酸のような芳香族多価塩基酸に置き代えてもよい。

【００２８】

脂肪族多価アルコールとしては、グリセリン、１，２－プロピレングリコール、ジエチレングリコール、１，３－ブチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、重縮合度が５～４００のポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等が挙げられ、これらは単独で、または２種以上混合して用いられる。中でもポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等の高分子量のポリエーテルポリオールとグリセリン、１，２－プロピレングリコール、ジエチレングリコール、１，３－ブチレングリコール、トリエチレングエリコール、１，４－ブタンジオール等の低分子量物との混合物が好ましい。

脂肪族オキシ酸としては、乳酸、クエン酸等が利用できる。

【００２９】

ポリイソシアネートとしては、イソホロンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタン－４，４’－ジイソシアネート、メタフェニレンジイソシアネート、ヘキナフェニレンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート等が挙げら

れる。
これらの中でも、ポリエチレングリコールまたはポリプロピレングリコールとアジピン酸とグリセリンとを反応させて得られる脂肪族ポリエステル・ポリエーテルポリオールに、イソホロンジイソシアネートを反応させて得られるウレタン樹脂が好ましい。
【００３０】
又、ウレタン樹脂は、これら脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂の末端のイソシアネート基に、更に水酸基含有（メタ）アクリレートを反応させて得られるアクリルウレタン樹脂であってもよい（特公昭５３－３２３８６号公報、特公昭５２－７３９８５号公報）。
このアクリルウレタン樹脂のエチレン性結合を重合させることによりウレタン結合によって架橋された（メタ）アクリル酸エステル重合体が得られる。
【００３１】
上記（メタ）アクリル酸エステル重合体としては、エステルのアルコール部分に少なくとも１個（好ましくは１個）の水酸基を有する（メタ）アクリル酸エステルの単独重合又は共重合体である。
このような水酸基を含有する重合体としては、水酸基価が２０～２００、好ましくは６０～１３０のものである。ここで水酸基価とは、試料１ｇをアセチル化するとき、水酸基と結合した酢酸を中和するのに要する水酸化カリウムのｍｇ数によって表された値である。
【００３２】
このような重合体を与える水酸基を有する（メタ）アクリル酸エステルは、少なくとも２個（好ましくは２個）の水酸基を有するアルコール化合物のモノエステルである。ここで「アルコール化合物」は典型的なアルカノールの他に、ポリオキシアルキレングリコール（アルキレンはC_2 ～C_3 程度）をも包含するものである。このような（メタ）アクリル酸エステルの具体例としては、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、２－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、ジ－ないしポリ－エチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、グリセリンモノ（メタ）アクリレートなどを挙げることができる。
【００３３】
硬化後の塗工剤の硬度、強靱性、弾性のバランス面からこの（メタ）アクリル酸エステル重合体は共重合体の方が好ましい。上記のような（メタ）アクリル酸エステルと共重合し得る単量体には各種のものがあって、合目的的な任意のものを使用することができる。具体的には、メチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、スチレン、ビニルトルエン、酢酸ビニルなどを挙げることができる。該共重合体を水酸基含有（メタ）アクリル酸エステルを共重合することによって製造する代わりに、水酸基に変換し得る基を持つ重合体を処理して水酸基を持つに至らせることによって製造することもできる。重合は溶液重合によって行なうのが便利である。
【００３４】
バインダーであるウレタン樹脂の一部（５～４０重量％）を、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル・アクリル酸エステル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、ＳＢＲ等の低融点樹脂に置き換えてもよい。特に、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体は、耐候性、充填剤の分散性の面で良好である。
【００３５】
（ｂ）シリカ粒子（SiO_2 ）
シリカ粒子としては、平均粒径が０．０３～２μｍのコロイダルシリカ、平均粒子直径が２～５０μｍ、平均細孔直径８０～５００Å、細孔容積０．８～２．５ｃｃ／ｇ程度の多孔性シリカ粒子が単独で、または併用して用いられる。
このものは色素吸収性に寄与する。
（ｃ）硫酸バリウム粒子
耐候性の向上、塗工層の光沢の向上の目的で配合される硫酸バリウム粒子は、平均粒径が０．０５～１．２μｍ、好ましくは、０．１～０．５μｍのものが使用される。
【００３６】
（ｄ）他の任意成分

必要により他の白色顔料、例えば酸化チタン、酸化亜鉛、活性白土、カオリンクレー、炭酸カルシウム等を配合してもよい。又、塗工液は、耐光性を高めるために紫外線吸収剤及び／又は光安定剤を含有することができる。
紫外線吸収剤としては、例えば、２－（２’－ヒドロキシ－３，３’－ジ－ｔ－ブチルフェニル）－５－クロロベンゾトリアゾール、２－（２－ヒドロキシ－３，５－ｔ－アミルフェニル）－２Ｈ－ベンゾトリアゾール、２－（２’－ヒドロキシ－３’－ｔ－ブチル－５’－メチルフェニル）－５－クロロベンゾトリアゾール、２－（２’－ヒドロキシ－３’，５’－ｔ－ブチルフェニル）－ベンゾトリアゾール、２－（２’－ヒドロキシ－３’，５’－ジ－ｔ－アミルフェニル）－ベンゾトリアゾールなどを挙げることができる。

【００３７】

光安定剤としては、例えば、ジステアリルペンタエリスリトールジフォスファイト、ビス（２，４－ジ－ｔ－ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジフォスファイト、ジノニルフェニルペンタエリスリトールジフォスファイト、サイクリックネオペンタンテトライルビス（オクタデシルフォスファイト）、トリス（ノニルフェニル）フォスファイト、１－〔２－〔３－（３，５－ジ－ｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオニルオキシ〕－２，２，６，６－テトラメチルピペリジンなどを挙げることができる。

【００３８】

これら紫外線吸収剤、光安定剤の添加量は、画像受容層を構成するウレタン樹脂１００重量部に対して、それぞれ０．０５～１０重量部、好ましくは０．５～３重量部である。
熱転写シート（インクリボン）と重ね合わせられて加熱された際の熱転写シートとの離型性を向上せしめるために、画像受容層（ＩＩ）中に離型剤を含有せしめることができる。このような離型剤としては、ポリエチレンワックス、アミドワックス、ポリ四弗化エチレンパウダーなどの固形ワックス類、弗素系、燐酸エステル系の界面活性剤、シリコーンオイルなどを挙げることができる。これらの中でもシリコーンオイルを用いることが好ましい。該シリコーンオイルとしては、油状のものも用いることができるが、硬化型のものを用いることが望ましい。また、ウレタン樹脂を溶解するためにはトルエンやメチルエチルケトン、酢酸エチル、イソプロピルアルコール、ブタノール等の有機溶剤を配合することもある。

【００３９】

画像受容層（ＩＩ）組成：

画像受容層は、（ａ）バインダーとしての脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂を３８～６５重量％、好ましくは４５～６５重量％、（ｂ）シリカ粒子を１４～４０重量％、好ましくは２５～３５重量％、（ｃ）硫酸バリウム粒子を６～２５重量％、好ましくは１５～２５重量％、を含有する。
画像受容層（ＩＩ）中、脂肪族ポリエステル系ウレタン樹脂（ａ）が３８重量％未満では、耐擦過性、耐水性の良好な溶融転写方式に用いられる熱転写記録用画像受容シートを得ることができない。又、６５重量％を越えては印字性の良好な溶融熱転写記録用画像受容シートを得ることができない。

【００４０】

又、画像受容層（ＩＩ）中、シリカ粒子（ｂ）が１４重量％未満では、塗工層表面に微細な空隙を多数形成することができず、溶融インクの投錨効果が発揮されないためインクの転写性が低下する。また、４０重量％を越えては、相対的にバインダーの配合量が少なくなるため塗工層と支持体（Ｉ）との密着力が低下し耐擦過性が悪化する。
更に画像受容層（ＩＩ）中、硫酸バリウム粒子（ｃ）の含量が６重量％未満では、印字画像の耐候性、光沢の向上、インクリボンの剥離性の改良効果が望めない。逆に２５重量％を越えては、上記と同様、印字の耐擦過性が悪化する。
シリカ粒子（ｂ）と硫酸バリウム粒子（ｃ）との混合比は、１／０．２～１／１（重量比）が好ましい。

【００４１】

塗工

支持体（Ｉ）上への熱転写受容層形成用塗工液の塗工は、一般にグラビアロール方式、メイヤーバー方式、ダイコーター方式などの手段により塗布し、使用した溶媒が揮発或いは蒸発するような温度で乾燥することによって行なわれる。
具体的には、例えば、前記ローラーにより塗工する場合は、溶剤に溶かした塗工液を貯蔵する貯槽液中に一部分を浸漬したロールと接触させて回転するロールによって支持体（Ｉ）に塗布することによって行なわれる。
塗布量としては、乾燥後の固形分量で一般に０．５～１０ｇ／ｍ^2　、好ましくは１～３ｇ／ｍ^2　の範囲の量である。
必要により乾燥した塗工層の表面にスーパーカレンダー処理を行って塗工層（画像記録受容層）を平滑にすることができる。

【００４２】

熱転写シート

上記熱転写受容層（ＩＩ）に転写インキを転写して画像を形成するために用いられる溶融熱転写シート（インクリボン）としては、種々のものを用いることができる。具体的には、バインダ成分、着色成分などを主成分とし、必要に応じて、柔軟剤、可塑剤、融点調節剤、平滑化剤、分散剤などを添加剤成分として構成された組成物を、ポリエステルフィルムなどよりなる基材層上に積層してなるものである。

【００４３】

上記主成分の具体例としては、バインダー成分にパラフィンワックス、カルナウバワックス、エステルワックスなどの周知のワックス類や低融点の各種高分子類が有用であり、着色成分にカーボンブラックや各種の有機、無機顔料ないしは染料が有用である。

応用

熱転写画像受容シートを、航空タッグ、バーコードラベル、ドラム缶用ラベル等の感圧粘着ラベルとして用いる場合は、支持体（ＩＩ）の裏面に感圧粘着剤を塗布し、これを離型紙で被覆する。

【００４４】

上記感圧性粘着剤としては、ポリイソブチレンゴム、ブチルゴム、これらの混合物をベンゼン、トルエン、キシレン、ヘキサンのような有機溶剤に溶解したゴム系粘着剤、あるいはこれらゴム系粘着剤にアビエチレン酸ロジンエステル、テルペン・フェノール共重合体、テルペン・インデン共重合体などの粘着付与剤を配合したもの、あるいは２－エチルヘキシルアクリレート・アクリル酸ｎ－ブチル共重合体、２－エチルヘキシルアクリレート・アクリル酸エチル・メタクリル酸メチル共重合体などのガラス転移点が－２０℃以下のアクリル系共重合体を有機溶剤で溶解したアクリル系粘着剤などを挙げることができる。

【００４５】

該感圧性粘着剤の塗工量としては、固形分量で３～４０ｇ／ｍ^2　、好ましくは１０～３０ｇ／ｍ^2　である。
上記塗工・乾燥後の感圧性粘着剤の肉厚は、アクリル系粘着剤の場合で１０～５０μｍ、ゴム系粘着剤の場合で１０～５０μｍとするのが一般的である。
上記感圧性粘着剤を支持体（Ｉ）上に塗工する前に、アンカーコート剤を塗布してもよい。
かかるアンカーコート剤としては、ポリウレタン、ポリイソシアネート・ポリエーテルポリオール、ポリイソシアネート・ポリエステルポリオール、ポリエチレンイミン、アルキルチタネートなどが使用でき、これらは一般に、メタノール、水、酢酸エチル、トルエン、ヘキサンなどの有機溶剤に溶解して使用する。

【００４６】

基体へのアンカーコート剤の塗布量は、塗布・乾燥後の固形分量で０．０１～５ｇ／ｍ^2　、好ましくは０．０５～２ｇ／ｍ^2　の範囲である。

離型紙

離型紙としては、シリコン油をコーティングしたパルプ紙、ポリプロピレンフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等が利用できる。

ドラム缶用ラベル
得意先より受注を受けた後、パーソナルコンピューターに注文を入力し、ラベルプリンタを用いてドラム缶用ラベルの画像受容層（ＩＩ）に予じめ、品名、バーコード、ロット番号、製造元等をプリントし、このプリントされたラベルより離型紙を引き剥し、ドラム缶に貼着し、スキャニングでバーコードを読み取り、在庫、出荷の管理に用い、注文日に合せてドラム缶を出荷する。ラベルは耐水性、耐候性、耐薬品性に優れ、かつ、印字の耐擦過性に優れるので、ラベル印字の判別が容易である。

【００４７】

【実施例】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。

延伸樹脂フィルムの製造例

（例　１）

（１）メルトフローレート（ＭＦＲ）が０．８ｇ／１０分のポリプロピレン（融点約１６４～１６７℃）８１重量％に、高密度ポリエチレン３重量％及び平均粒径１．５μｍの炭酸カルシウム１６重量％を混合した組成物（Ａ）を２７０℃の温度に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、更に冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。

【００４８】

そして、このシートを１５０℃の温度にまで再度加熱した後、縦方向５倍の延伸を行って５倍縦延伸フィルムを得た。

（２）ＭＦＲが４ｇ／１０分のポリプロピレン（融点約１６４～１６７℃）５４重量％と、平均粒径１．５μｍの炭酸カルシウム４６重量％とを混合した組成物（Ｂ）を別の押出機にて２１０℃で混練させた後、これをダイによりシート状に押し出し、これを上記（１）の工程で得られた５倍縦延伸フィルムの両面に積層し、三層構造の積層フィルムを得た。次いで、この三層構造の積層フィルムを６０℃の温度にまで冷却した後、再び約１５５℃の温度にまで加熱してテンターを用いて横方向に７．５倍延伸し、１６５℃の温度でアニーリング処理し、６０℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして三層構造（一軸延伸／二軸延伸／一軸延伸）の肉厚８０μｍ（Ｂ／Ａ／Ｂ＝１０μｍ／６０μｍ／１０μｍ）の積層フィルムで、不透明度８７％、空孔率３１％、密度０．７９ｇ／ｃｍ^3　、クラーク剛度（Ｓ値）が縦方向１３、横方向２３の延伸樹脂フィルムを得た。

【００４９】

（例　２）

（１）メルトフローレート（ＭＦＲ）が１ｇ／１０分のポリプロピレン（融点約１６４～１６７℃）８１重量％に、高密度ポリエチレン３重量％及び平均粒径１．５μｍの炭酸カルシウム１６重量％を混合した組成物（Ａ）を２７０℃の温度に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、更に冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。そして、このシートを１４０℃の温度にまで再度加熱した後、縦方向５倍の延伸を行って５倍縦延伸フィルムを得た。

【００５０】

（２）ＭＦＲが４．０ｇ／１０分のポリプロピレン（融点約１６４～１６７℃）８４重量％と、平均粒径１．５μｍの炭酸カルシウム１６重量％とを混合した組成物（Ｂ）を別の押出機にて混練した後、これをダイによりシート状に押し出し、これを上記（１）の工程で得られた５倍縦延伸フィルムの片面に積層し、一方、ＭＦＲが４ｇ／１０分のポリプロピレン５４重量％と、炭酸カルシウム４６重量％を混合した組成物（Ｃ）を別の押出機で混練後、これをダイよりシート状に押し出し、これを５倍縦延伸フィルムの反対面に積層し、三層構造の積層フィルムを得た。

【００５１】

次いで、この三層構造の積層フィルムを６０℃の温度にまで冷却した後、再び約１６０℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に７．５倍延伸し、１６５℃の温度でアニーリング処理して、６０℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして、密度が０．７７ｇ／ｃｍ^3　、不透明度９４％の三層構造（一軸延伸／二軸延伸／一軸延伸）の肉厚８０

μｍ（Ｂ／Ａ／Ｃ＝１５μｍ／５０μｍ／１５μｍ）、の延伸樹脂フィルムを得た。また、各層の空孔率は（Ｂ／Ａ／Ｃ＝１６％／３３．７％／３０％）であった。

【００５２】

（例　３）

（１）メルトフローレート（ＭＦＲ）が４．０ｇ／１０分のポリプロピレン（融点約１６４～１６７℃）５５重量％に、高密度ポリエチレン２５重量％及び平均粒径１．５μｍの炭酸カルシウム２０重量％を混合した組成物を２７０℃の温度に設定した押出機にて混練した後、シート状に押し出し、更に冷却装置により冷却して、無延伸シートを得た。

そして、このシートを１５０℃の温度にまで再度加熱させた後、縦方向５倍の延伸を行って５倍縦延伸フィルムを得た。

（２）次いで、このフィルムを再び１５５℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に７．５倍延伸し、１６５℃の温度でアニーリング処理して、６０℃の温度にまで冷却し、耳部をスリットして密度が０．８８ｇ／ｃｍ^3　、不透明度８６％、クラーク剛度（縦方向）８、横方向９の肉厚４５μｍ、空孔率３７％の二軸延伸フィルムよりなる微多孔性延伸樹脂フィルムを得た。

【００５３】

（例　４）

例１で得た複層延伸樹脂フィルムの片面に東洋モートン（株）のポリウレタン系アンカーコート剤「ＢＬＳ－２０８０Ａ」と「ＢＬＳ－２０８０Ｂ」の混合物８５重量部に、酸化チタン１５重量部を混合した接着剤を４ｇ／ｍ^2　（固型分の割合）で塗布し、ついで東レ（株）の平織りの織布「ポンジー＃６５７５」（商品名；経糸の径７５デニール、緯糸の径７５デニール、織り込み数２５４ｃｍ当たり、経糸９０本、緯糸８５本、坪量７１ｇ／ｍ^2　、白色度９０％、不透明度８０％）を圧着ロールを用いて貼着し、平織織布／隠蔽層／延伸樹脂フィルムからなる支持体（Ｉ）を得た。このものの肉厚は１２６μｍ、不透明度は１００％であった。

【００５４】

（例　５）

王子油化合成紙（株）の微多孔性ポリプロピレン系合成紙“ユポ　ＫＰＫ－８０”（商品名；肉厚８０μｍ、密度０．９１ｇ／ｃｍ^3　、空孔率１１％）を用いた。

（実施例１～５）

例１～５で得た支持体（Ｉ）の延伸樹脂フィルム側に、下記の方法で調製した画像受容層用塗工液を下記に示す塗工方法により塗布し、乾燥した後、スーパーカレンダーで平滑処理を行って熱転写記録用画像シートを得た。

【００５５】

画像受容層用塗工液の調製方法

(1) Ａ液の調製

- **アジピン酸とポリプロピレングリコールとを反応させて得られた脂肪族ポリエステル・ポリエーテルポリオール　３０部**
- **ブタノール　４０部**
- **酢酸ビニル・塩化ビニル共重合体ラテックス　２０部**
  （固型分３５重量％）

上記各素材を混合して、サンドミルにて粉砕した。

【００５６】

(2) Ｂ液（硬化剤）の調製

・イソホロンジイソシアネートとグリセリンとを反応させて得られたウレタンプレポリマー　9部
・メチルエチルケトン　8部
・トルエン　10部

上記素材を混合しサンドミルにて粉砕した。

【００５７】

(3) 塗液調製

Ａ液９０部、Ｂ液２７部、酸化珪素顔料（ミズカルシルＰ－５２７；商品名、平均粒子径：１．６μｍ、吸油量：１８０ｃｃ／１００ｇ、水澤化学社製沈降性シリカ）３０部、硫酸バリウム（Ｂ－３２；商品名、平均粒子径０．３μｍ、堺化学工業社製）１５部、１０％ポリビニルアルコール水溶液５０部、及び水１０部を混合、攪拌し塗工液とした。

【００５８】

塗工方法

ポリエチレンイミン系のアンカーコート剤とブロッキング防止のためのシリカを混合した水系コート液を支持体（Ｉ）の延伸樹脂フィルム側に塗布することによってアンカーコート層を設けた後、上記のように調製した画像記録層用の塗液を乾燥後の塗布量が１ｇ／m^2　となるように塗布して乾燥させ、更に、スーパーカレンダー掛けして溶融熱転写画像受容シートを得た。

【００５９】

評価

上記溶融熱転写記録用画像受容シートを以下のように評価した。

（１）　溶融熱転写印字性

熱転写画像受容シートの片面に、東京電気（株）製印字装置「バーコードプリンター　Ｂ－３０－Ｓ５」と（株）リコーの熱溶融型インキリボン「ワックス型Ｂ１１０Ａ」又は「樹脂型Ｂ１１０Ｃ」（商品名）を用い、２３℃、５０％相対湿度の恒温室と、３５℃、相対湿度８５％の恒温室でバーコードの印字を行なった。

【００６０】

〔印字評価〕

印字の外観を目視で次のように評価分けした。

５：良好・・・鮮明な画像が得られる。
４：可　・・・文字にかすれ等が見られるが、実用レベルは維持している。
３：不可・・・バーコード印字等に線切れが生じる。
２：不可・・・印字文字の読み取りが困難。
１：不可・・・ほぼインキが転写しない。

【００６１】

〔インキ転写性〕

Ｔ＆Ｋ　ＴＯＫＡのＵＶインキ「Ｌ－カートン墨」（商品名）を用い、ＲＩ転色機で転色（１．５ｇ／m^2　の量）させた後、ＵＶ照射機で乾燥させ、目視で転写性を評価して次のように評価分けした。

○：均一に高濃度で転写しているものを良好とした。
△：均一に転写しているが、濃度が普通のものを可とした。
×：均一に転写されず、かすれがあるものを不良とした。

【００６２】

〔耐擦過性評価〕

スガ試験機（株）製摩擦試験機“ＦＲ－２”（商品名）の摩擦子摺動面に白綿布を当て、固定する。台上に印字された画像受容シートの印字面上に摩擦子摺動面が当たるようにのせ、さらに５００ｇの錘で荷重し、ついで５００回擦った後の印字の汚れ、白綿布の汚れを次の基準で評価した。

○：印字、白綿布共、ほとんど変化なし。
△：白綿布が汚れる。
×：印字、白綿布共、汚れる。
【００６３】
〔耐薬品性〕
印字したサンプルをケロシンに１時間浸漬して画像の変化を観察した。
○：浸漬前後で画像に変化無し
△：画像の一部が滲んだ
×：画像の一部が消滅した
【００６４】
〔耐候性〕
天暴試験を一か月間実施し、画像の変化を観察した。
○：天暴試験前後で画像に変化無し
△：画像が退色し、やや薄くなった
×：画像の退色が著しく、薄くなった
得られた結果を表１に示す。
【００６５】
（実施例６）
実施例１において、画像受容層の塗工量を３．０ｇ／m^2　（固型分）となるように変えた他は同様にして熱転写画像受容シートを得た。得られた熱転写像受容シートを同様に評価した。
得られた結果を表１に示す。
（比較例１～６、実施例７～１０）
実施例１において、画像記録受容層の組成を表１又は表２に示す組成のものに代える他は同様にして熱転写画像受容シートを得た。
評価結果を表１または表２に示す。
【００６６】
【表１】

表 1

			実施例						比較例			
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
支持体（I）の製造例			例1	例2	例3	例4	例5	例1	例1	例1	例1	例1
塗工剤配合（%）（固型分）	ポリエステル系ウレタン樹脂		38	38	38	38	38	38	38	38	—	—
	酢酸ビ/塩化ビ 共重合体		7	7	7	7	7	7	7	7	—	—
	ポリビニルアルコール		5	5	5	5	5	5	5	5	—	—
	アクリルウレタン樹脂		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	脂肪族ポリエステル樹脂**		—	—	—	—	—	—	—	—	50	—
	エポキシ・アクリレート 樹脂***		—	—	—	—	—	—	—	—	—	50
	沈降性シリカ(径1.6 μm		30	30	30	30	30	30	50	—	—	—
	硫酸バリウム (0.3 μm)		20	20	20	20	20	20	—	—	—	—
	コロド 炭酸カル(0.15 μm		—	—	—	—	—	—	—	30	30	30
	酸化亜鉛 (0.8 μm)		—	—	—	—	—	—	—	20	20	20
塗工量（g／m²）			1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
溶融熱転写プリンター適性	印字テスト (35 ℃、相対湿度85%)	ワックス型	5	5	5	5	4	4	5	3	2	2
		樹脂型	5	5	4	5	4	4	5	3	2	2
	耐擦過性		○	○	○	○	○	○	△	○	○	○
UV印刷適性	UVインキ転写性		○	○	○	○	○	○	○	△	○	△
	インク密着性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐薬品性	ケロシン1時間浸漬		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐候性	天暴試験一か月		○	○	○	○	○	○	△	△	○	○

【００６７】
【表２】

表 2

			実施例				比較例	
			7*	8	9	10	5	6
支持体（I）の製造例			例1	例1	例1	例1	例1	例1
塗工剤配合	ポリエステル系ウレタン樹脂		－	65	40	－	75	－
	アクリルウレタン樹脂		45	－	－	60	－	50
	酢酸ビニル・塩化ビニル共重合体		－	－	－	8	－	－
	沈降性シリカ(粒径1.6 μm)		35	20	30	15	10	42
	硫酸バリウム（0．3μm）		20	7	20	10	5	－
	アミノ変性シリコンオイル		－	8	－	7	10	－
	カルナウバワックス		35	－	10	－	－	8
塗工量（g／m²）			2	1	1	2	1	2
溶融熱転写プリンター適性	印字テスト（35 ℃、相対湿度85%）	ワックス型	5	5	5	5	4	3
		樹脂型	5	5	5	5	3	3
	耐擦過性		○	○	○	○	○	○
UV印刷適性	UVインキ転写性		○	○	○	○	△	△
	インク密着性		○	○	○	○	○	○
耐薬品性	ケロシン1時間浸漬		○	○	○	○	○	○
耐候性	天暴試験一か月		○	○	○	○	△	△

【００６８】

〔表１および表２の注釈〕

＊　実施例７の塗工剤は次の製造法により得た。

２－ヒドロキシエチルメタクリレート１５部、メチルメタクリレート５０部、エチルアクリレート３５部及びトルエン１００部を、攪拌機、還流冷却管及び温度計を装着した三ッ

口フラスコに仕込み、窒素置換後、２，２’－アゾビスイソブチロニトリル０．６部を開始剤として８０℃で４時間重合させた。得られた溶液は、水酸基価６５の水酸基含有メタクリル酸エステル重合体の５０％トルエン溶液であった。

【００６９】

次いで、これにヘキサメチレンジイソシアネート・ブタンジオール・ポリエチレングリコール縮合ウレタンプレポリマーの７５％酢酸エチル溶液２０部、平均粒径１．６μｍの沈降性シリカおよび硫酸バリウム粉末を固形分比で表２の割合で配合し、酢酸ブチルで固形分４０％に調製した。

＊＊　脂肪族ポリエステル樹脂

東洋紡績（株）のバイロン２００（商品名）

＊＊＊　中央理化（株）製品

【００７０】

【発明の効果】

印字性、防水性、耐候性、耐薬品性、耐擦過性に優れた溶融熱転写記録用画像受容シートを提供することができた。

【図面の簡単な説明】

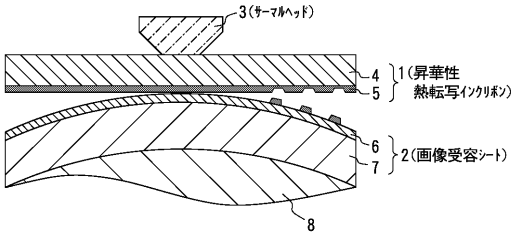
【図１】画像受容シート上に印字を施こす昇華転写方式の熱転写記録方法を示す断面図である。

【図２】画像受容シート上に印字を施こす溶融転写方式の熱転写記録方法を示す断面図である。

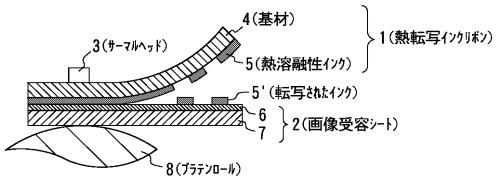
【符号の説明】

１　熱転写インクリボン
２　画像受容シート
３　サーマルヘッド等の熱源
４　基体
５　熱溶融性インク
５’　転写されたインク
６　熱転写画像受容層
７　支持体
８　プラテンロール

【図１】


3(サーマルヘッド)
4
5
1(昇華性
熱転写インクリボン)
6
7
2(画像受容シート)
8

【図２】


4(基材)
3(サーマルヘッド)
1(熱転写インクリボン)
5(熱溶融性インク)
5'(転写されたインク)
6
7
2(画像受容シート)
8(プラテンロール)

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平０３－０７３９２２（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－０２５８１９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５８－２１２９９４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B41M 5/38-5/40