

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5773339号

(P5773339)

(45) 発行日 平成27年9月2日(2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 M 5/382 (2006.01)

B 4 1 M 5/26 1 O 1 F

B 4 1 M 5/42 (2006.01)

B 4 1 M 5/26 1 O 1 B

B 4 1 M 5/40 (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 G

B 4 1 M 5/52 (2006.01)

B 4 1 M 5/26 1 O 1 L

請求項の数 13 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-220604 (P2014-220604)

(22) 出願日 平成26年10月29日(2014.10.29)

(62) 分割の表示 特願2011-64919 (P2011-64919)
の分割

原出願日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(65) 公開番号 特開2015-16701 (P2015-16701A)

(43) 公開日 平成27年1月29日(2015.1.29)

審査請求日 平成26年10月29日(2014.10.29)

(73) 特許権者 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(74) 代理人 110001276

特許業務法人 小笠原特許事務所

(72) 発明者 福永 悟大

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 横井 肇

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

審査官 野田 定文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感熱転写記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

感熱転写記録媒体であって、

合成樹脂のフィルムからなる基材と、

耐熱滑性層と、

下引き層と、

染料層とを備え、

前記基材の一方の面には前記耐熱滑性層が形成され、

前記基材の他方の面には前記下引き層が形成され、

前記下引き層上には染料層が形成され、

前記下引き層は、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫から成る群より選ばれた少なくとも1つと、ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分とすることを特徴とする、感熱転写記録媒体。

【請求項2】

前記合成樹脂のフィルムからなる基材は、厚さが2～50 μmであることを特徴とする、請求項1に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項3】

前記合成樹脂のフィルムからなる基材は、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、ポリプロピレン、セロファン、アセテート、ポリカーボネート、ポリサルフォン、ポリイミド、ポリビニルアルコール、芳香族ポリアミド、アラミド、ポリスチレ

ンのいずれかであることを特徴とする、請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項 4】

前記耐熱滑性層の乾燥後の塗布量は、 $0.1 \sim 2.0 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項 5】

前記耐熱滑性層のバインダー樹脂は、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ニトロセルロース樹脂、酢酸セルロース樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂のいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

10

【請求項 6】

前記下引き層の水溶性高分子は、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、デンプン、ゼラチン、メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、アルギン酸ナトリウムのいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項 7】

前記染料層の乾燥後の塗布量は、 1.0 g/m^2 であることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

20

【請求項 8】

前記染料層のバインダー樹脂は、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリエステル樹脂、スチレン-アクリロニトリル共重合樹脂、フェノキシ樹脂のいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項 9】

前記染料層の染料とバインダー樹脂の配合比率は、染料/バインダー = $10/100$ から $300/100$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱転写記録媒体。

30

【請求項 10】

基材上に水系塗工液により形成した中空粒子層を介して水系塗工液により形成した受容層が形成された熱転写受像シートに熱転写によって画像を形成するための感熱転写記録媒体であって、前記感熱転写記録媒体は合成樹脂のフィルムからなる基材と、耐熱滑性層と、下引き層と、染料層とを備え、前記基材の一方の面には前記耐熱滑性層が形成され、前記基材の他方の面には前記下引き層が形成され、前記下引き層上には染料層が形成され、前記下引き層は、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫から成る群より選ばれる少なくとも 1 つと、ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分とすることを特徴とする、感熱転写記録媒体。

【請求項 11】

前記熱転写受像シートの基材が、ポリプロピレンまたはポリスチレンよりなる合成紙、ポリプロピレンまたはポリスチレンを紙と貼り合わせた複合材料よりなる合成紙、紙、コート紙のいずれかであることを特徴とする、請求項 10 に記載の感熱転写記録媒体。

40

【請求項 12】

前記熱転写受像シートの中空粒子層の中空粒子が、アクリロニトリル、塩化ビニリデン、スチレンアクリル酸エステルの重合体のいずれかであることを特徴とする、請求項 10 に記載の感熱転写記録媒体。

【請求項 13】

前記熱転写受像シートの受容層が、塩化ビニル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂

50

、ポリスチレン樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂、ポリアミド樹脂、ビニル化合物モノマーとベンゾトリアゾール骨格および／またはベンゾフェノン骨格を有するモノマーとの共重合樹脂のいずれかであることを特徴とする、請求項10に記載の感熱転写記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、感熱転写方式のプリンタに使用される感熱転写記録媒体に関するものであり、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に下引き層、染料層を順次形成した感熱転写記録媒体に関する。さらに詳しくは、高速印画時における転写感度が高く、すなわち、染料層に使用する染料を低減でき、また、高温・高湿下に保存後においても、印画における異常転写を防止でき、しかも、高濃度部で発生する画質不良、すなわち、被転写体の受容層が感熱転写記録媒体に融着することで色相変動が起こり、その結果、印画物表面が部分的にマット化する、いわゆる「テカリ」の現象を少なくすることができる感熱転写記録媒体に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

一般に、感熱転写記録媒体は、サーマルリボンと呼ばれ、感熱転写方式のプリンタに使用されるインクリボンのことであり、基材の一方の面に感熱転写層、その基材の他方の面に耐熱滑性層（バックコート層）を設けたものである。

20

【0003】

上記感熱転写層は、インクの層であって、プリンタのサーマルヘッドに発生する熱によって、そのインクを昇華（昇華転写方式）あるいは溶融（溶融転写方式）させ、被転写体側に転写するものである。

【0004】

現在、感熱転写方式の中でも昇華転写方式は、プリンタの高機能化と併せて各種画像を簡便にフルカラー形成できるため、デジタルカメラのセルフプリント、身分証明書などのカード類、アミューズメント用出力物等、広く利用されている。そういった用途の多様化と共に、小型化、高速化、低コスト化、また得られる印画物への耐久性を求める声も大きくなり、近年では基材シートの同じ側に印画物への耐久性を付与する保護層等を重ならないように設けられた複数の感熱転写層をもつ感熱転写記録媒体がかなり普及してきている。

30

【0005】

被転写体側である受像シートには、溶剤系の染料受容層を備える溶剤系の受像シートと、水系の染料受容層とを備える水系受像シートとが知られている。溶剤系の受像シートは、水系の受像シートと比較して、染料層と染料受容層との離型性の点で優れるが、光沢度が低い。さらに、溶剤系の受像シートは刺激臭が強く、人体に吸引されると健康被害を及ぼすこと、さらには廃液等の処理による環境への影響等の問題から、使用が敬遠される傾向にある。

【0006】

40

近年、用途の多様化と普及拡大に伴い、よりプリンタの印画速度の高速化が進むに従って、従来の感熱転写記録媒体では十分な印画濃度が得られないという問題が生じてきた。そこで転写感度を上げるべく、感熱転写記録媒体の薄膜化により印画における転写感度の向上を試みることが行われてきたが、感熱転写記録媒体の製造時や印画の際に熱や圧力等によりシワが発生し、場合によっては破断が発生するという問題を抱えている。

【0007】

また、感熱転写記録媒体の染料層における染料／樹脂（Dye／Binder）の比率を大きくして、印画濃度や印画における転写感度の向上を試みることが行われているが、染料を増やすことでコストアップとなる。またそればかりではなく、製造工程における巻き取り状態時に感熱転写記録媒体の耐熱滑性層へ染料の一部が移行し（いわゆる裏移り）

50

、その後の巻き返し時に、その移行した染料が他の色の染料層、あるいは保護層に再転写し（いわゆる裏裏移り）、この汚染された層を被転写体へ熱転写すると、指定された色と異なる色相になったり、いわゆる地汚れが生じたりする。

【0008】

また、感熱転写記録媒体側ではなく、プリンタ側で画像形成時のエネルギーをアップする試みも行われているが、消費電力が増える。そればかりではなく、プリンタのサーマルヘッドの寿命を短くする他、染料層と被転写体とか融着し、いわゆる異常転写が生じやすくなる。それに対して異常転写を防止するために、染料層あるいは被転写体に多量の離型剤を添加すると、画像のにじみや地汚れが生じたりする。

【0009】

さらには感熱転写記録媒体と水系の染料受容層（以下、受容層と称することがある）を備えた受像シートを組合せて画像を形成する際に、水系の受容層と熱転写シートとが熱融着を起こし、その結果、印画物表面が部分的にマット化する、いわゆる「テカリ」が発生する。

【0010】

このような要望を解決するために、いくつかの方法が提案されている。

【0011】

例えば、特許文献1では、基材と染料層との間にポリビニルピロリドン樹脂と変性ポリビニルピロリドン樹脂とを含有する接着層を有する熱転写シートが提案されている。

【0012】

また、例えば、特許文献2には、基材と染料層との間に、ポリビニルピロリドン樹脂またはポリビニルアルコール樹脂の熱可塑性樹脂と、コロイド状無機顔料超微粒子とからなる接着層を有する熱転写シートが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開2005-231354号公報

【特許文献2】特開2006-150956号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、上記特許文献1に提案されている感熱転写記録媒体にて昨今の昇華転写方式の高速プリンタにて印画を行ったところ、高温・高湿下に保存したものを含めて、異常転写は確認されないものの印画における転写感度が低く、十分なレベルまで至らず、また、テカリも十分に抑えることができなかった。

【0015】

また、上記特許文献2に提案されている感熱転写記録媒体にて同じく印画を行ったところ、印画における転写感度は高く、十分なレベルに至っているものの、高温・高湿下に保存したもので異常転写が確認され、テカリも確認された。

【0016】

このように、従来技術では、印画における転写感度が高く、高温・高湿下に保存した場合においても異常転写を発生せず、テカリの現象を十分改善した高速プリンタに対応できる感熱転写記録媒体が見出されていないのが状況である。

【0017】

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑み、高速印画時における転写感度が高く、すなわち、染料層に使用する染料を低減でき、また、高温・高湿下に保存後においても、印画における異常転写を防止でき、しかも、高濃度部で発生する画質不良、すなわち、被転写体の受容層が感熱転写記録媒体に融着することで色相変動が起こり、その結果、印画物表面が部分的にマット化する、いわゆる「テカリ」の現象を少なくすることができる感熱転写記録媒体を提供することを目的とするものである。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は、上記の課題を解決するために、以下の構成を採用した。

【0019】

本発明に係る感熱転写記録媒体は、合成樹脂のフィルムからなる基材と、耐熱滑性層と、下引き層と、染料層とを備え、基材の一方の面には耐熱滑性層が形成され、基材の他方の面には下引き層が形成され、下引き層上には染料層が形成され、下引き層は、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫から成る群より選ばれる少なくとも1つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分とするものである。

10

【0020】

また、本発明に係る感熱転写記録媒体は、基材上に水系塗工液により形成した中空粒子層を介して水系塗工液により形成した受容層が形成された熱転写受像シートに熱転写によって画像を形成するためのものであって、感熱転写記録媒体は合成樹脂のフィルムからなる基材と、耐熱滑性層と、下引き層と、染料層とを備え、基材の一方の面には耐熱滑性層が形成され、基材の他方の面には下引き層が形成され、下引き層上には染料層が形成され、下引き層は、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫から成る群より選ばれる少なくとも1つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分とするものである。

20

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、下引き層は、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも1つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分として含むことにより、高速印画時における転写感度が高く、染料層に使用する染料を低減でき、また、高温・高湿下に保存後においても、印画における異常転写を防止でき、いわゆる「テカリ」の現象の少ない、十分に満足できる印画物を得ることができる。

【0022】

また、下引き層のポリエステルは基材および染料層との接着性にすぐれており、エステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物およびジエチレングリコールを導入することにより水溶性高分子との相溶性が向上し、また、MEK・トルエン・キシレン等の有機溶剤に対する耐性が得られる。

30

【0023】

また、下引き層のビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体は高温・高湿下に保存後の基材と染料層との接着性が良好、かつ、高速印画時における高濃度部のテカリを少なくする機能を発揮できる。

【0024】

また、下引き層のアルコキシドまたは／およびその加水分解物または塩化錫は、反応性に富む無機成分であり、水溶液中から乾燥形成される中で自らが重縮合反応して鎖状あるいは三次元構造のポリマーを形成する他、水溶性高分子とは分子レベルの複合体を形成すると考えられる。そこで下引き層のアルコキシドまたは／およびその加水分解物または塩化錫の重縮合物は、水溶性高分子だけでは不足する高速印画時における転写感度の向上をもたらすと考えられ、下引き層の水分散性ポリエステル、アルコキシドまたは／およびその加水分解物または塩化錫と水溶性高分子、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体との複合体は、水溶性高分子だけでは劣る高温・高湿下に保存後における異常転写およびテカリに関して、改善をもたらすものと考えられる。

40

【0025】

さらに、水溶性高分子をポリビニルアルコール、水分散性ポリエステルの、少なくともジカルボン酸成分としてエステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物、ジグリコール成分としてジエチレングリコールが共重合された共重合体、アルコキシドをテトラエトキ

50

シシランまたはトリイソプロポキシアルミニウム、またはそれらの混合物とし、下引き層の乾燥後の塗布量を 0.10 g/m^2 以上 0.30 g/m^2 以下の範囲内にすることで、高速印画時における転写感度が高く、より高濃度の印画が得られ、かつ高温・高湿下に保存後においても印画における異常転写がなく、より充分に満足できる印画物を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の一実施形態である感熱転写記録媒体の側断面図

【発明を実施するための形態】

【0027】

10

以下、図面を参照しつつ、本発明の一実施形態である感熱転写記録媒体について説明する。図1は、本発明の一実施形態である感熱転写記録媒体の側断面図である。

【0028】

図1に示すように、本発明の一実施形態である感熱転写記録媒体は、基材10の一方の面に耐熱滑性層40を設け、当該基材10の他方の面に下引き層20、染料層30を順次形成した感熱転写記録媒体である。

【0029】

より具体的には、本発明の一実施形態である感熱転写記録媒体は、基材10の一方の面にサーマルヘッドとの滑り性を付与する耐熱滑性層40を設け、基材10の他方の面にアルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも1つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分として含む塗布液を塗布、乾燥して形成される下引き層20、そして染料層30を順次形成した構成である。

20

【0030】

まず、上記下引き層20は、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも1つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分として含む。

【0031】

ここで、上記主成分とは、本効果を損なわない限り、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも1つと、水溶性高分子と、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水分散性ポリエステルの他に、さらに他の成分が添加されていても良い旨を表す。

30

【0032】

上記水溶性高分子としては、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも1つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体と、水分散性ポリエステルとの合計が、下引き層形成時の全体からみて50質量%超で含まれる意味であるが、好ましくは80質量%以上である。

【0033】

上記基材10としては、熱転写における熱圧で軟化変形しない耐熱性と強度とが要求されるので、例えば、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、ポリプロピレン、セロファン、アセテート、ポリカーボネート、ポリサルフォン、ポリイミド、ポリビニルアルコール、芳香族ポリアミド、アラミド、ポリスチレン等の合成樹脂のフィルム、およびコンデンサー紙、パラフィン紙などの紙類等を単独で又は組み合わせられた複合体として使用可能である。その中でも、物性面、加工性、コスト面などを考慮するとポリエチレンテレフタレートフィルムが好ましい。また、その厚さは、操作性、加工性を考慮し、 $2\sim 50\text{ }\mu\text{m}$ の範囲のものが使用可能であるが、転写適性や加工性等のハンドリング性を考慮すると、 $2\sim 9\text{ }\mu\text{m}$ 程度のものが好ましい。

40

【0034】

また、上記基材10においては、耐熱滑性層40または／および下引き層20を形成する面に、接着処理を施すことも可能である。当該接着処理としては、コロナ処理、火炎処

50

理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、プラズマ処理、プライマー処理等の公知の技術を適用することができ、それらの処理を二種以上併用することもできる。本実施形態では、基材10と下引き層20との接着性を高めることが有効であり、コスト面からもプライマー処理されたポリエチレンテレフタレートフィルムが好ましい。

【0035】

次に、耐熱滑性層40は、従来公知のもので対応でき、例えば、バインダーとなる樹脂、離型性や滑り性を付与する機能性添加剤、充填剤、硬化剤、溶剤などを配合して調製し、塗布、乾燥して形成することができる。この耐熱滑性層40の乾燥後の塗布量は、0.1～2.0 g/m²程度が適当である。ここで、耐熱滑性層40の乾燥後の塗布量とは、耐熱滑性層形成用の塗布液を塗布、乾燥した後に残った固形分量のことをいい、後述する下引き層20の乾燥後の塗布量および染料層30の乾燥後の塗布量も、同様に、塗布液を塗布、乾燥した後に残った固形分量のことを指す。

10

【0036】

なお、上記機能性添加剤としては、特に限定されるわけではないが、動物系ワックス、植物系ワックス等の天然ワックス、合成炭化水素系ワックス、脂肪族アルコールと酸系ワックス、脂肪酸エステルとグリセライト系ワックス、合成ケトン系ワックス、アミンおよびアミド系ワックス、塩素化炭化水素系ワックス、アルファーオレフィン系ワックス等の合成ワックス、ステアリン酸ブチル、オレイン酸エチル等の高級脂肪酸エステル、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸カリウム、ステアリン酸マグネシウム等の高級脂肪酸金属塩、長鎖アルキルリン酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルアリアルエーテルリン酸エステルまたは、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルリン酸エステル等のリン酸エステル等の界面活性剤等を挙げることができる。

20

【0037】

また、充填剤としては、特に限定されるわけではないが、タルク、シリカ、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カオリン、クレイ、シリコーン粒子、ポリエチレン樹脂粒子、ポリプロピレン樹脂粒子、ポリスチレン樹脂粒子、ポリメチルメタクリレート樹脂粒子、ポリウレタン樹脂粒子等を挙げることができる。

【0038】

また、硬化剤としては、特に限定されるわけではないが、トリ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、テトラメチルキシレンジイソシアネート等のイソシアネート類、およびその誘導体を挙げることができる。

30

【0039】

また、硬化剤としては、特に限定されるわけではないが、トリ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、テトラメチルキシレンジイソシアネート等のイソシアネート類、およびその誘導体を挙げることができる。

【0040】

ここで、上記耐熱滑性層40の一例を挙げると、バインダー樹脂としては、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ニトロセルロース樹脂、酢酸セルロース樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂等を挙げることができる。

40

【0041】

次に、上記下引き層20は、必須成分として、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも1つと、ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体と、水溶性高分子と、水分散性ポリエステルとを主成分として含む。

【0042】

ここで、上記水溶性高分子の一例を挙げると、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、デンプン、ゼラチン、メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチル

50

セルロース、アルギン酸ナトリウム等を挙げることができる。その中でもポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドンが好ましく、より好ましくはポリビニルアルコールである。

【0043】

なお、ここでいう上記ポリビニルアルコールとは、特に限定されるわけではないが、一般にポリ酢酸ビニルを、けん化して得られるもので、酢酸基が数十%残存している、いわゆる部分けん化ポリビニルアルコールから、酢酸基が数%しか残存していない、いわゆる完全けん化ポリビニルアルコールまでを含む。

【0044】

また、ここでいう上記ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体とは、N-ビニルピロリドン系モノマーとビニル重合性モノマーであるビニルイミダゾールとの共重合体である。また、共重合形態は、ランダム共重合、ブロック共重合、グラフト共重合等を挙げることができるがいずれに限定されるものではない。なお、N-ビニルピロリドン系モノマーとは、特に限定されるわけではないが、N-ビニルピロリドン（N-ビニル-2-ピロリドン、N-ビニル-4-ピロリドン等）およびその誘導体をいうものであって、誘導体としては、N-ビニル-3-メチルピロリドン、N-ビニル-5-メチルピロリドン、N-ビニル-3-ベンジルピロリドン、N-ビニル-3, 3, 5-トリメチルピロリドン等のピロリドン環に置換基を有するものを挙げることができる。

【0045】

下引き層20の上記水分散性ポリエステルの一例を説明すると、当該水分散性ポリエステルにおける、共重合成分であるジカルボン酸成分は、エステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物を必須成分とし、フタル酸、テレフタル酸、テレフタル酸ジメチル、イソフタル酸、イソフタル酸ジメチル、2, 5-ジメチルテレフタル酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、ビフェニルジカルボン酸、オルソフタル酸等の芳香族ジカルボン酸、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸及び、ドデカンジカルボン酸等の脂肪族ジカルボン酸、並びにシクロヘキサンジカルボン酸等の脂環族ジカルボン酸等を挙げることができる。

【0046】

また、上記水分散性ポリエステルは公知の製造技術により、ジカルボン酸とジグリコールとをエステル化あるいはエステル交換反応後、重縮合反応させることによって製造されるが、その製造方法についてはなんら限定されるものではない。

【0047】

なお、ジグリコール成分としては、ジエチレングリコールや炭素数2~8の脂肪族または炭素数6~12の脂環族グリコール等が挙げられる。炭素数2~8の脂肪族または炭素数6~12の脂環族グリコールの具体例としては、例えば、エチレングリコール、1, 3-プロパンジオール、1, 2-プロピレングリコール、ネオペンチルグリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 4-シクロヘキサンジメタノール、1, 3-シクロヘキサンジメタノール、1, 2-シクロヘキサンジメタノール、1, 6-ヘキサングリコール、p-キシリレングリコール、トリエチレングリコールなどが挙げられる。なおこれらの1種もしくは2種以上を併用してもよい。なお、ジエチレングリコールを全グリコール成分中に20~80モル%含有することが好ましい。ジエチレングリコールが、この範囲外でもアルコールに対して耐溶剤性は得られるが、トルエン、キシレン等の芳香族系溶剤に対して耐溶剤性が不十分である。

【0048】

なお、下引き層20における上記エステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物としては、特に限定されるわけではないが、スルホテレフタル酸、5-スルホイソフタル酸、4-スルホイソフタル酸、4-スルホナフタレン酸-2, 7-ジカルボン酸などのアルカリ金属塩（スルホン酸のアルカリ金属塩）および、これらのエステル形成性誘導体が挙げられ、5-スルホイソフタル酸のナトリウム塩および、そのエステル形成性誘導体が好ましく用いられる。

【0049】

さらに、上記エステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物は、全酸成分中に6～20モル%含有することが好ましい。更に好ましくは10～18モル%である。エステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物が6モル%未満では水に対する樹脂の分散時間が長くなり、耐溶剤性も十分とはいえない。逆に20モル%を超えると耐水性が低下する傾向がある。

【0050】

また、上記エステル形成性スルホン酸アルカリ金属塩化合物以外のジカルボン酸成分としては芳香族ジカルボン酸が好ましく、芳香族ジカルボン酸の芳香核が、疎水性のプラスチックと親和性が大きいために密着性の向上、耐加水分解性に優れている利点がある。特にテレフタル酸、イソフタル酸が好ましい。

10

【0051】

また、下引き層20におけるにおける上記アルコキシドの一例を挙げると、テトラエトキシシラン〔Si(OC₂H₅)₄〕、トリイソプロポキシアルミニウム〔Al(O-C₃H₇)₃〕(C₃H₇はイソプロピルアルキル基)などの下記一般式で表せるものである。その中でもテトラエトキシシランまたはトリイソプロポキシアルミニウムが水系の溶媒中においても比較的安定であるため好ましい。

【0052】

一般式：M(OR)_n…(1)

(式1中、Mは、Si、Ti、Al、Zr等の金属元素を示し、Rは、CH₃、C₂H₅等のアルキル基を示し、nは、金属元素の酸化数を示す)

20

【0053】

なお、塩化錫に関しては、塩化第一錫(SnCl₂)、塩化第二錫(SnCl₄)、あるいはそれらの混合物であってもよく、無水物でも水和物でも用いることができる。

【0054】

また、上記下引き層20の乾燥後の塗布量は、一概に限定されるものではないが、0.10g/m²以上0.30g/m²以下の範囲内であることが好ましい。0.10g/m²未満では、染料層30の積層時の劣化により、高速印画時における転写感度が不足し、基材10あるいは染料層30との密着性に問題を抱える不安がある。一方、0.30g/m²超では、感熱転写記録媒体自体の感度低下に影響し、高速印画時における転写感度が不足する不安がある。

30

【0055】

上記染料層30は、従来公知のもので対応でき、例えば、熱移行性染料、バインダー、溶剤などを配合して染料層形成用塗布液を調製し、塗布、乾燥することで形成され、1.0g/m²程度が適当である。なお染料層30は、1色の単一層で構成したり、色相の異なる染料を含む複数の染料層30を、同一基材の同一面に面順次に、繰り返し形成したりすることもできる。

【0056】

なお、染料層30の熱移行性染料は、熱により、溶融、拡散もしくは昇華移行する染料であれば、特に限定されるわけではなく、例えば、イエロー成分としては、ソルベントイエロー56、16、30、93、33、ディスパースイエロー201、231、33等を挙げることができる。マゼンタ成分としては、C.I.ディスパースレッド60、C.I.ディスパースバイオレット26、C.I.ソルベントレッド27、あるいはC.I.ソルベントレッド19等を挙げることができる。シアン成分としては、C.I.ディスパースブルー354、C.I.ソルベントブルー63、C.I.ソルベントブルー36、あるいはC.I.ディスパースブルー24等を挙げることができる。墨の染料としては、上記の各染料を組み合わせて調色するのが一般的である。

40

【0057】

さらに、染料層30のバインダーは、従来公知の樹脂バインダーがいずれも使用でき、特に限定されるものではないが、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチ

50

ルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース等のセルロース系樹脂やポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド等のビニル系樹脂やポリエステル樹脂、スチレン-アクリロニトリル共重合樹脂、フェノキシ樹脂等を挙げることができる。

【0058】

ここで、上記染料層30の染料とバインダーとの割合は、染料/バインダー=10/100から300/100が好ましい。これは、染料/バインダーの割合が、10/100下回ると、染料が少な過ぎて発色感度が不十分となり良好な熱転写画像が得られず、また、この割合が300/100を越えると、バインダーに対する染料の溶解性が極端に低下するために、感熱転写記録媒体となった際に保存安定性が悪くなって染料が析出し易くなってしまいうためである。また染料層30あるいは染料層30形成塗布液には、性能を損なわない範囲で、イソシアネート化合物、シランカップリング剤、分散剤、粘度調整剤、安定化剤等の公知の添加剤を使用することができる。なお、耐熱滑性層40、下引き層20、染料層30は、いずれも従来公知の塗布方法にて、塗布、乾燥することで形成可能であり、塗布方法の一例を挙げると、グラビアコーティング法、スクリーン印刷法、スプレーコーティング法、リバースロールコート法を挙げることができる。

10

【0059】

次に、被転写体側である受像シート、具体的には水系熱転写受像シートは、基材10上に、少なくとも水系バインダーと中空粒子とを含有する水系中空粒子層と、水系バインダーと離型剤とを主成分とする水系受容層を積層したものである。

20

【0060】

上記水系熱転写受像シートに用いられる基材については、特に限定されるわけではないが、使用目的等に応じて種々の材質、層構成およびサイズのことを適宜に選定、使用することができる。例えば、紙、コート紙、および合成紙（ポリプロピレン、ポリスチレン、または、それらを紙と貼り合わせた複合材料）等の各種紙類などを挙げることができる。

【0061】

（中空粒子層）

中空粒子層にあっては、受像紙基材上に、中空粒子と接着成分とを含有する中空粒子層を形成することが好ましい。熱転写方式の印画は、サーマルヘッドからの加熱により行われ、サーマルヘッドと受像紙基材との密着性が良好なことが要求される。中空粒子層を有する受像紙基材は、クッション性があるために、サーマルヘッドとの密着性が向上し、印画の際により均一な画像を得ることが可能である。

30

【0062】

なお、中空粒子の壁を形成する材料としてアクリロニトリル、塩化ビニリデン、スチレンアクリル酸エステルの重合体等が好ましく使用される。中空粒子の製造方法としては、樹脂粒子中にブタンガス等の発泡剤を封入し、加熱発泡させる方式や、エマルジョン重合方式などが挙げられる。加熱発泡させる方式としては、中空粒子を予め過熱処理によって発泡させた既発泡中空粒子を用いる場合と、未発泡の粒子を含有した層を塗工などにより形成した後、乾燥工程などの加熱処理によって中空構造を形成する場合がある。中空粒子の中空率や粒子径を一定に制御することが容易な点から、一般的には既発泡粒子を用いることが好ましい。

40

【0063】

（受容層）

上記水系受容層で使用される染着性樹脂としては、染料に対する親和性が高く、染料染着性の良好な熱可塑性樹脂を使用することができる。

【0064】

上記樹脂としては、例えば、塩化ビニル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂、ポリ

50

アミド樹脂、ビニル化合物モノマーとベンゾトリアゾール骨格および／またはベンゾフェノン骨格を有するモノマーとの共重合樹脂などの熱可塑性樹脂が挙げられ、これらの熱可塑性樹脂は単独で使用してもよいし、また二種以上を併用して使用してもよい。

【0065】

なお、上述した中でも、印画された画像の耐光性に優れることからアクリル系樹脂、ビニル化合物モノマーとベンゾトリアゾール骨格および／またはベンゾフェノン骨格を有するモノマーとの共重合樹脂、ウレタン系樹脂が好ましい。ウレタン系樹脂は分子内に結晶領域を持つため、異常転写が起こりにくいためである。

【0066】

また上記染色性樹脂としては、環境負荷の面から水溶性もしくは水分散系のいわゆる水系からなることがより好ましい。

10

【0067】

熱転写方式の印画においては、受像紙基材上の受容層とインクリボンの染料層とを重ね合わせてサーマルヘッドで加熱した後、受容層からインクリボンを剥がす工程があり、受容層には、インクリボンとの離型性も要求される。このため、受容層には、インクリボンとの融着を防止し、印画走行性を向上する目的で離型剤を添加することが好ましい。添加する離型剤としては、シリコンオイル、ポリシロキサングラフトアクリル樹脂、ワックス類、フッ素化合物などが挙げられる。

【0068】

なお、受容層には架橋剤を添加して耐熱性を向上させることが好ましい。

20

【0069】

ここで、架橋剤としては、カルボジイミド化合物、イソシアネート化合物、オキサゾリン化合物、有機チタンキレート化合物が好ましい。これら架橋剤の中でも、耐熱性向上の効果が高く、印画時のリボン融着などの走行性の問題が発生しにくい点や、水性塗料中での安定性の点で、カルボジイミド系架橋剤が好ましい。

【0070】

なお、上記カルボジイミド系架橋剤の添加量は、受容層に含有される樹脂100部に対しカルボジイミド系架橋剤が1～30部となるようにすることが好ましく、3～25部がより好ましい。1部未満では、十分な架橋の効果が得られず、印画走行不良が発生する場合がある。30部を超えると、樹脂の染着性を硬化剤が阻害して印画画像の濃度が低下する場合がある。

30

【0071】

さらに、受容層の塗布量は、 $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ が好ましく、より好ましくは $0.5 \sim 4 \text{ g/m}^2$ である。 0.5 g/m^2 未満では、画像の耐光性が劣る場合がある。 5 g/m^2 を超えると、受容層中で染料が拡散してしまう場合があり、画像の滲みが発生する場合がある。

【0072】

(塗工方法)

上記各塗布層には、一般の塗被紙製造において使用される濡れ剤、分散剤、増粘剤、消泡剤、着色剤、帯電防止剤、防腐剤等の各種助剤が適宜添加される。各塗布層は、バーコーター、グラビアコーター、コンマコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター、ゲートロールコーター、ダイコーター、カーテンコーター、およびスライドビードコーター等の公知のコーターを使用して、所定の塗工液を各層毎、或いは2層以上を同時に塗工、乾燥して形成することができる。また、乾燥は、コーターに併設されている乾燥炉などによって行われる。乾燥方法としては、一般的に熱風乾燥、加熱乾燥などが挙げられる。その乾燥温度は、 $70 \sim 130^\circ\text{C}$ の範囲内で適宜選択することができるが、塗布後に塗布液に含まれる溶媒が蒸発すればよく、特に限定されない。

40

【実施例】

【0073】

以下、本発明を実施例および比較例に基づき更に説明するが、本発明は下記の例によ

50

て制限されるものではない。なお、以下で「部」とあるのは、特に断りのない限り質量基準である。

【0074】

＜耐熱滑性層付き基材の作製＞

基材として、4.5 μm の片面易接着処理付きポリエチレンテレフタレートフィルムを使用し、その非易接着処理面に下記に示す組成の耐熱滑性層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が1.0 g/m^2 になるように塗布、乾燥した後に、40℃環境下で1週間エージングすることで、耐熱滑性層40付き基材を得た。

【0075】

＜耐熱滑性層塗布液＞

アクリルポリオール樹脂 12.5部

ポリオキシアルキレンアルキルエーテル・リン酸エステル 2.5部

タルク 6.0部

2,6-トリレンジイソシアネートプレポリマー 4.0部

トルエン 50.0部

メチルエチルケトン 20.0部

酢酸エチル 5.0部

【0076】

(実施例1)

実施例1にあっては、上述した製造方法で得られた耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下記に示す組成の下引き層塗布液-1を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が0.2 g/m^2 になるように塗布し、100℃、2分で乾燥することで、下引き層20を形成した。引き続き、その下引き層20の上に、下記に示す組成の染料層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が0.7 g/m^2 になるように塗布し、80℃、1分で乾燥することで、染料層30を形成し、実施例1の感熱転写記録媒体を得た。

【0077】

＜下引き層塗布液-1＞

テトラエトキシシラン 2.8部

ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体 2.8部

ポリビニルアルコール 2.8部

水分散ポリエステル 2.1部

0.1N塩酸 53.8部

純水 31.8部

イソプロピルアルコール 3.9部

【0078】

＜染料層塗布液＞

C. I. ソルベントブルー63 6.0部

ポリビニルアセタール樹脂 4.0部

トルエン 45.0部

メチルエチルケトン 45.0部

【0079】

(実施例2)

実施例2にあっては、上述した実施例1で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層20を下記に示す組成の下引き層塗布液-2にした以外は、実施例1と同様にして、実施例2の感熱記録転写媒体を得た。

【0080】

＜下引き層塗布液-2＞

塩化第一錫 2.8部

ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体 2.8部

ポリビニルアルコール 2. 8 部
水分散ポリエステル 2. 1 部
0. 1 N塩酸 5 3. 8 部
純水 3 1. 8 部
イソプロピルアルコール 3. 9 部

【0081】

(実施例3)

実施例3にあっては、上述した実施例1で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層20を乾燥後の塗布量が 0.05 g/m^2 になるように塗布、乾燥すること以外は、実施例1と同様にして、実施例3の感熱記録転写媒体を得た。

10

【0082】

(実施例4)

実施例4にあっては、実施例1で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層20を乾燥後の塗布量が 0.35 g/m^2 になるように塗布、乾燥すること以外は、実施例1と同様にして、実施例4の感熱記録転写媒体を得た。

【0083】

(比較例1)

比較例1にあっては、耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下引き層20を形成することなく、易接着処理面の上に、実施例1と同様の染料層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.7 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、染料層30を形成し、比較例1の感熱転写記録媒体を得た。

20

【0084】

(比較例2)

比較例2にあっては、耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下記に示す組成の下引き層塗布液-3を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、下引き層20を形成した。引き続き、その下引き層の上に、実施例1と同様の染料層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.7 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、染料層30を形成し、比較例2の感熱転写記録媒体を得た。

【0085】

30

<下引き層塗布液-3>

ポリビニルアルコール 4. 2 部
水分散ポリエステル 4. 2 部
0. 1 N塩酸 5 3. 8 部
純水 3 3. 9 部
イソプロピルアルコール 3. 9 部

【0086】

(比較例3)

比較例3にあっては、耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下記に示す組成の下引き層塗布液-4を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、下引き層20を形成した。引き続き、その下引き層20の上に、実施例1と同様の染料層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.7 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、染料層30を形成し、比較例3の感熱転写記録媒体を得た。

40

【0087】

<下引き層塗布液-4>

テトラエトキシシラン 4. 2 部
ポリビニルアルコール 4. 2 部
0. 1 N塩酸 5 3. 8 部
純水 3 3. 9 部

50

イソプロピルアルコール 3.9部

【0088】

(比較例4)

比較例4にあっては、耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下記に示す組成の下引き層塗布液-5を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、下引き層20を形成した。引き続き、その下引き層20の上に、実施例1と同様の染料層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.7 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、染料層30を形成し、比較例4の感熱転写記録媒体を得た。

【0089】

10

<下引き層塗布液-5>

テトラエトキシシラン 4.2部

ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体 4.2部

0.1N塩酸 53.8部

純水 33.9部

イソプロピルアルコール 3.9部

【0090】

(比較例5)

比較例5にあっては、耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下記に示す組成の下引き層塗布液-6を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、下引き層20を形成した。引き続き、その下引き層20の上に、実施例1と同様の染料層30塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.7 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、染料層30を形成し、比較例5の感熱転写記録媒体を得た。

20

【0091】

<下引き層塗布液-6>

テトラエトキシシラン 4.2部

ポリビニルアルコール 4.2部

水分散ポリエステル 2.1部

0.1N塩酸 53.8部

純水 33.9部

イソプロピルアルコール 3.9部

30

【0092】

(比較例6)

比較例6にあっては、耐熱滑性層40付き基材の易接着処理面に、下記に示す組成の下引き層塗布液-7を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、下引き層20を形成した。引き続き、その下引き層20の上に、実施例1と同様の染料層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 0.7 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、染料層30を形成し、比較例6の感熱転写記録媒体を得た。

40

【0093】

<下引き層塗布液-7>

テトラエトキシシラン 3.5部

ポリビニルアルコール 3.5部

ビニルピロリドン-ビニルイミダゾール共重合体 3.5部

0.1N塩酸 53.8部

純水 33.9部

イソプロピルアルコール 3.9部

【0094】

次に、受像紙を作製した。作製方法は以下の通りである。

50

【0095】

＜受像紙基材の用意＞

受像紙基材として、厚さ180 g/m²のアート紙を用いた。

【0096】

＜中空粒子層の形成＞

上記受像紙基材の上に、下記に示す組成の中空粒子層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が10 g/m²になるように塗布、乾燥した後に、40℃環境下で1週間エージングすることで、中空粒子層付き受像紙を得た。

【0097】

＜中空粒子層塗布液＞

アクリロニトリル及びメタクリロニトリルを

主成分とする共重合体からなる既発泡中空粒子 45部

(平均粒子径3.2 μm、体積中空率85%)

ポリビニルアルコール 10部

塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂分散物 45部

(塩化ビニル/酢酸ビニル=70/30、ガラス転移温度(T_g)=64℃)

水 200部

10

【0098】

＜受容層の形成＞

断熱層上に、下記に示す組成の受容層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が4 g/m²になるように塗布、乾燥した後に、40℃環境下で1週間エージングすることで、受容層を得た。

20

【0099】

＜受容層塗布液＞

ウレタン樹脂 97部

(ガラス転移温度(T_g)=-20℃)

会合型ウレタン系増粘剤 1部

スルホン酸系界面活性剤 2部

水 200部

【0100】

＜常温における染料層の密着性評価＞

実施例1～4、比較例1～6の感熱転写記録媒体に関して、常温にて保存された感熱転写記録媒体の染料層30の上に、幅18mm、長さ150mmのセロハンテープを貼り、その後すぐに剥がしたときの、セロハンテープ側への染料層30の付着の有無を調べることにより評価した結果を、表1に示す。

30

【0101】

なお、評価は、以下の基準にて行った。

○：染料層の付着が、認められない

△：染料層の付着が、ごく僅かに認められる

×：染料層の付着が、全面で認められる

40

【0102】

＜高温・高湿保存後における染料層の密着性評価＞

実施例1～4、比較例1～6の感熱転写記録媒体に関して、40℃90%RH環境下に72時間保存された後、常温にてさらに24時間保存された感熱転写記録媒体の染料層30の上に、幅18mm、長さ150mmのセロハンテープを貼り、その後すぐに剥がしたときの、セロハンテープ側への染料層30の付着の有無を調べることにより評価した。その結果を表1に示す。なお、評価は、上記の常温における評価と同基準にて行った。

【0103】

＜印画評価＞

実施例1～4、比較例1～6の感熱転写記録媒体に関して、常温にて保存された感熱転

50

写記録媒体、および40℃90%RH環境下に72時間保存された後、常温にてさらに24時間保存された感熱転写記録媒体と被転写体とを使用し、サーマルシミュレーターにてベタ印画を行い、最高反射濃度、異常転写の有無、およびテカリを評価した結果を、表1に示す。なお最高反射濃度は、テカリの確認されない印画部を、X-Rite 528にて測定した値である。

【0104】

＜印画条件＞

印画環境：23℃50%RH

印加電圧：29V

ライン周期：0.7msec

印画密度：主走査300dpi 副走査300dpi

10

【0105】

＜異常転写評価＞

また、異常転写の評価は、以下の基準にて行った。

○：被転写体への異常転写が、認められない

△：被転写体への異常転写が、ごく僅かに認められる

×：被転写体への異常転写が、全面で認められる

【0106】

＜テカリ評価＞

また、テカリの評価は、以下の基準にて行った。

○：テカリが、認められない

△：テカリが、部分的に認められる

×：テカリが、はっきりと認められる

20

【0107】

【表 1】

	下引き層の乾燥後 塗布量〔g/m ² 〕	常温における 染料層の密着性	高温・高温保存 後における 染料層の密着性	印画評価				
				常温保存品		高温・高温保存品		
				最高反射濃度	異常転写	テカリ	最高反射濃度	異常転写
実施例1	0.20	○	○	2.45	○	○	2.46	○
実施例2	0.20	○	○	2.45	○	○	2.41	○
実施例3	0.05	○	△	2.53	○	○	2.52	△
実施例4	0.35	○	○	2.33	○	△	2.32	○
比較例1	—	○	○	2.03	○	△	2.01	○
比較例2	0.20	○	○	2.40	○	△	2.38	○
比較例3	0.20	△	×	2.53	△	△	2.52	×
比較例4	0.20	△	×	2.27	△	○	2.24	×
比較例5	0.20	○	○	2.47	○	△	2.46	○
比較例6	0.20	○	×	2.44	○	○	2.42	×

【0108】

表1に示す結果から分かるように、下引き層20が設けられた感熱転写記録媒体は、下

10

20

30

40

50

引き層 20 を設けられていない比較例 1 の感熱転写記録媒体と比較して、明らかに高速印画時における転写感度が高いことがわかった。

【0109】

また、実施例 1 と、比較例 3、5、6 とから水分散ポリエステルを含まない場合、高温・高湿保存における染料層 30 の密着性および印画における異常転写もおきており、高温・高湿保存における染料層 30 の密着性に問題を抱えることがわかった。

【0110】

さらにビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体を含まない比較例 2、3、5 ではテカリが発生した。

【0111】

また、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体を含むが、水溶性高分子を含まない比較例 4 をみるとテカリは実用上問題ないレベルであったものの、最高反射濃度および異常転写に問題があることがわかった。

【0112】

これに対して、アルコキシド、その加水分解物、および塩化錫の少なくとも 1 つと、ビニルピロリドンービニルイミダゾール共重合体とポリビニルアルコールと、水分散性ポリエステルとを主成分とする実施例 1、2 では常温保存および高温・高湿保存における染料層 30 の密着性および印画における異常転写、さらに高濃度部で発生するテカリも実用上問題ないことがわかった。

【0113】

また、実施例 3 の感熱転写記録媒体は、転写感度は良好なものの、下引き層 20 の塗布量が 0.10 g/m^2 未満であるせいか、幾分高温・高湿保存後の密着性が低下し、さらに、実施例 4 の感熱転写記録媒体は、下引き層 20 の塗布量が 0.30 g/m^2 超であるせいか、転写感度の効果が低下していることがわかった。

【産業上の利用可能性】

【0114】

本発明により得られる感熱転写記録媒体は、昇華転写方式のプリンタに使用されるインクリボンのことであり、プリンタの高速・高機能化と併せて、各種画像を簡便にフルカラー形成できるため、デジタルカメラのセルフプリント、身分証明書などのカード類、アミューズメント用出力物等、広く利用される。

【符号の説明】

【0115】

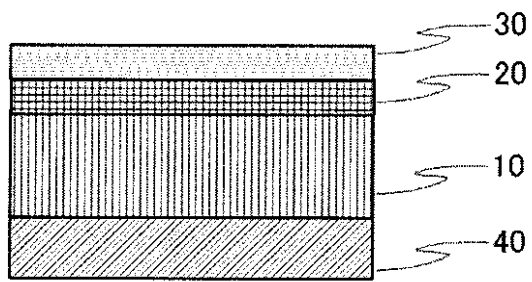
- 10：基材
- 20：下引き層
- 30：染料層
- 40：耐熱滑性層

10

20

30

【図 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

B 4 1 M 5/395 (2006.01)

(56)参考文献 国際公開第2007/066770 (WO, A1)

特表平08-510278 (JP, A)

特表2008-516010 (JP, A)

特開2005-205909 (JP, A)

特開2006-150956 (JP, A)

特開平05-131760 (JP, A)

特開2010-076332 (JP, A)

特許第5640852 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 M 5/382 - 5/52