

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5585351号
(P5585351)

(45) 発行日 平成26年9月10日(2014.9.10)

(24) 登録日 平成26年8月1日(2014.8.1)

(51) Int. Cl. F 1
B 4 1 M 5/382 (2006.01) B 4 1 M 5/26 I O 1 F
B 4 1 M 5/42 (2006.01)

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-218573 (P2010-218573) (22) 出願日 平成22年9月29日 (2010.9.29) (65) 公開番号 特開2012-71511 (P2012-71511A) (43) 公開日 平成24年4月12日 (2012.4.12) 審査請求日 平成25年8月23日 (2013.8.23)</p>	<p>(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 (72) 発明者 杉下 康雄 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</p> <p>(56) 参考文献 特開2005-231354 (JP, A)) 特開2008-155612 (JP, A)) 特開2000-190624 (JP, A))</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(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】

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、染料層をこの順に設けた感熱転写記録媒体において、

該下引き層が、少なくとも水溶性高分子とビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体とを含むことを特徴とする感熱転写記録媒体。

【請求項2】

前記水溶性高分子が、ポリビニルアルコールであることを特徴とする請求項1記載の感熱転写記録媒体。

【請求項3】

前記水溶性高分子と前記ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体との配合比率が、質量基準で、(水溶性高分子)/(ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体) = 7/3 ~ 3/7であることを特徴とする請求項1又は2記載の感熱転写記録媒体。

【請求項4】

前記下引き層の乾燥後の塗布量が、0.10 g/m²以上0.30 g/m²以下の範囲内であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項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、被転写体の受像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。

【背景技術】

【0002】

10

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。ここで、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）あるいは熔融（熔融転写方式）させ、被転写体側に転写するものである。

【0003】

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。このような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多く普及してきている。

20

【0004】

そのような中、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たり、場合によっては破断が発生したりするという問題を抱えている。

30

【0005】

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（裏移り）、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移し（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。

【0006】

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が融着し、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。

40

【0007】

このような問題を解決するために、いくつかの方法が提案されている。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。

【0008】

また、特許文献2には、基材と染料層の間にポリビニルピロリドン樹脂またはポリビニ

50

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。

【0009】

また、特許文献3には、基材と染料層の間にビニルピロリドンと酢酸ビニルの共重合体とコロイド状無機顔料超微粒子からなる下地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】

【0010】

【特許文献1】特開2005-231354号公報

【特許文献2】特開2006-150956号公報

【特許文献3】特開2008-155612号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、特許文献1に提案されている感熱転写記録媒体にて昇華転写方式の高速プリンタにて印画を行った場合、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。また、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場合、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、しかもテカリも十分に抑えることができなかった。また、特許文献3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場合、印画における転写感度は高く、十分なレベルに至っており、高温・高湿下に保存したのも含めて、異常転写は問題ないものの、印画ムラが確認され、しかもテカリも十分に抑えることができなかった。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。

【0012】

そこで、本発明は、上記の問題点を鑑み、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、被転写体の受像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。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明に係る感熱転写記録媒体は、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、染料層をこの順に設けた感熱転写記録媒体において、該下引き層が、少なくとも水溶性高分子とビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体とを含むことを特徴とする感熱転写記録媒体ことを特徴とする。

【0014】

また、本発明に係る感熱転写記録媒体においては、前記水溶性高分子が、ポリビニルアルコールであることを特徴とする請求項1記載の感熱転写記録媒体であることが好ましい。

【0015】

また、本発明に係る感熱転写記録媒体においては、前記水溶性高分子と前記ビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体との配合比率が、質量基準で、(水溶性高分子)/(ビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体) = 7/3 ~ 3/7であることを特徴とする請求項1又は2記載の感熱転写記録媒体であることが好ましい。

【0016】

10

20

30

40

50

また、本発明に係る感熱転写記録媒体においては、前記下引き層の乾燥後の塗布量が、 0.10 g/m^2 以上 0.30 g/m^2 以下の範囲内であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載の感熱転写記録媒体であることが好ましい。

【発明の効果】

【0017】

本発明の感熱転写記録媒体によれば、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。

【図面の簡単な説明】

10

【0018】

【図1】本発明の感熱転写記録媒体の一実施形態の側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の一実施例の感熱転写記録媒体は、図1に示すように、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)設け、基材(10)の他方の面に、少なくとも水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体を含む下引き層(20)、染料層(30)を順次形成した構成である。

【0020】

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。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。

20

また、その厚さは、操作性、加工性を考慮し、 $2 \mu\text{m}$ 以上 $50 \mu\text{m}$ 以下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、 $2 \mu\text{m}$ 以上 $9 \mu\text{m}$ 以下程度のものが好ましい。

【0021】

30

また、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。接着処理としては、コロナ処理、火炎処理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、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。本発明では、基材と下引き層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を用いることが好ましい。

【0022】

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耐熱滑性層形成用の塗布液を調製し、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 g/m^2 以上 2.0 g/m^2 以下程度が適当である。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。

40

【0023】

耐熱滑性層の一例を挙げると、バインダー樹脂としては、ポリビニルブチラール樹脂、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、

50

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。

機能性添加剤としては、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、アミン及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-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ールエーテルリン酸エステル又は、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。

10

充填剤としては、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、クレー、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。

硬化剤としては、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が、特に限定されるものではない。

【0024】

次に、下引き層(20)は、少なくとも水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体とを含み、水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体を配合して下引き層形成用の塗布液を調製し、塗布、乾燥することで形成される。

20

下引き層(20)において、水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体は必須成分であり、特に、水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体が、下引き層(20)の主成分であることが好ましい。

ここで、主成分とは、本発明の効果を損なわない限り、水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体の他に、さらに他の成分が添加されていても良い旨を表し、水溶性高分子とビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体の合計が、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。

30

【0025】

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。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。なお、ここでいうポリビニルアルコールは、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み、特に限定されるものではない。

40

【0026】

ビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体は、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カプロラクタムとの共重合体である。なお、共重合形態は、ランダム共重合、ブロック共重合、グラフト共重合いずれに限定されるものではない。ここで、N-ビニルピロリドン系モノマーとは、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が、特に限定されるものではない。

50

【 0 0 2 7 】

ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体は、水溶性高分子成分とビニルピロリドン成分の耐熱性、耐湿性が劣る点をビニルカプロラクタム成分が補ったものと考えられ、高温・高湿下に保存後の基材と染料層との接着性が高く、印画における異常転写を防止し、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。ここで、ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体は、ビニルピロリドンとビニルカプロラクタムの重合割合が、モル比で、(ビニルピロリドン) / (ビニルカプロラクタム) = 8 / 2 ~ 2 / 8 が好ましく、この範囲である場合、前記の機能を十分発揮できる。

【 0 0 2 8 】

水溶性高分子とビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体との配合比率は、質量基準で、(水溶性高分子) / (ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体) = 8 / 2 ~ 2 / 8 であることが好ましい。さらに、高速印画時における転写感度、基材あるいは染料層との密着性を考慮すると、好ましくは 7 / 3 ~ 3 / 7 である。この範囲を満たすことで、高速印画時における転写感度がより高く、よりテカリの少ない高濃度の印画物が得られ、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、より十分に満足できる印画物を得ることができる。

【 0 0 2 9 】

また、下引き層 (2 0) には、前記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が含まれていてもよい。

【 0 0 3 0 】

下引き層 (2 0) の乾燥後の塗布量は、一概に限定されるものではないが、 $0.10 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上 $0.30 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下の範囲内であることが好ましい。 $0.10 \text{ g} / \text{m}^2$ 未満では、染料層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、基材あるいは染料層との密着性に問題を抱える不安がある。一方、 $0.30 \text{ g} / \text{m}^2$ 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。

【 0 0 3 1 】

次に、染料層 (3 0) 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の塗布液を調製し、塗布、乾燥することで形成される。染料層 (3 0) の乾燥後の塗布量は、 $1.0 \text{ g} / \text{m}^2$ 程度が適当である。なお、染料層は、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。

【 0 0 3 2 】

前記染料層の熱移行性染料は、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、前記の各染料を組み合わせて調色するのが一般的である。

【 0 0 3 3 】

染料層 (3 0) に含まれるバインダーは、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。

10

20

30

40

50

【0034】

ここで、染料層(30)の染料とバインダーとの配合比率は、質量基準で、(染料)/(バインダー) = 10/100 ~ 300/100が好ましい。これは、(染料)/(バインダー)の比率が、10/100を下回ると、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、この比率が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うためである。また、染料層には、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が含まれていてもよい。

【0035】

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し、乾燥することで形成可能である。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。

【実施例】

【0036】

以下に、本発明の各実施例および各比較例に用いた材料を示す。なお、文中で「部」とあるのは、特に断りのない限り質量基準である。

【0037】

<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/m²になるように塗布し、100 1分乾燥した後、40 環境下で1週間エージングすることで、耐熱滑性層付き基材を得た。

【0038】

<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	30
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	

【0039】

(実施例1)

耐熱滑性層付き基材の易接着処理面に、下記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0.20 g/m²になるように塗布し、100 2分乾燥することで、下引き層を形成した。引き続き、その下引き層の上に、下記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0.70 g/m²になるように塗布し、90 1分乾燥することで、染料層を形成し、実施例1の感熱転写記録媒体を得た。

【0040】

<下引き層塗布液-1>

ポリビニルピロリドン	1.0部	
ビニルピロリドン-ビニルカプロラクタム共重合体 〔共重合比(モル比):3/7〕	4.0部	
純水	76.0部	
イソプロピルアルコール	19.0部	

【0041】

<染料層塗布液>

10

20

30

40

50

C . I . ソルベントブルー 6 3	6 . 0 部
ポリビニルアセタール樹脂	4 . 0 部
トルエン	4 5 . 0 部
メチルエチルケトン	4 5 . 0 部

【 0 0 4 2 】

(実施例 2)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記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。

【 0 0 4 3 】

< 下引き層塗布液 - 2 >

ポリビニルアルコール	1 . 0 部	10
ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体 〔共重合比(モル比) : 1 / 1〕	4 . 0 部	
純水	7 6 . 0 部	
イソプロピルアルコール	1 9 . 0 部	

【 0 0 4 4 】

(実施例 3)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記組成の下引き層塗布液 - 3 にした以外は、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。

【 0 0 4 5 】

< 下引き層塗布液 - 3 >

ポリビニルアルコール	3 . 5 部	20
ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体 〔共重合比(モル比) : 1 / 1〕	1 . 5 部	
純水	7 6 . 0 部	
イソプロピルアルコール	1 9 . 0 部	

【 0 0 4 6 】

(実施例 4)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記組成の下引き層塗布液 - 4 にした以外は、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。

【 0 0 4 7 】

< 下引き層塗布液 - 4 >

ポリビニルアルコール	1 . 5 部	30
ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体 〔共重合比(モル比) : 1 / 1〕	3 . 5 部	
純水	7 6 . 0 部	
イソプロピルアルコール	1 9 . 0 部	

【 0 0 4 8 】

(実施例 5)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を乾燥後の塗布量が $0 . 0 5 \text{ g / m}^2$ 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 5 の感熱記録転写媒体を得た。

【 0 0 4 9 】

(実施例 6)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を乾燥後の塗布量が $0 . 3 5 \text{ g / m}^2$ 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 6 の感熱記録転写媒体を得た。

【 0 0 5 0 】

(比較例 1)

耐熱滑性層付き基材の易接着処理面に、下引き層を形成することなく、易接着処理面の

50

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 0.70 g/m^2 になるように塗布し、90 分乾燥することで、染料層を形成し、比較例 1 の感熱転写記録媒体を得た。

【0051】

(比較例 2)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記組成の下引き層塗布液 - 5 にした以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 2 の感熱記録転写媒体を得た。

【0052】

<下引き層塗布液 - 5 >

ポリビニルピロリドン	5.0 部	10
純水	76.0 部	
イソプロピルアルコール	19.0 部	

【0053】

(比較例 3)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記組成の下引き層塗布液 - 6 にした以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 3 の感熱記録転写媒体を得た。

【0054】

<下引き層塗布液 - 6 >

ポリビニルアルコール	2.5 部	
ポリビニルピロリドン	2.5 部	20
純水	76.0 部	
イソプロピルアルコール	19.0 部	

【0055】

(比較例 4)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記組成の下引き層塗布液 - 7 にした以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 4 の感熱記録転写媒体を得た。

【0056】

<下引き層塗布液 - 7 >

ビニルピロリドン - ビニルカプロラクタム共重合体 〔共重合比(モル比) : 1 / 1〕	5.0 部	30
純水	76.0 部	
イソプロピルアルコール	19.0 部	

【0057】

(比較例 5)

実施例 1 で作製した感熱転写記録媒体において、下引き層を下記組成の下引き層塗布液 - 8 にした以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 5 の感熱記録転写媒体を得た。

【0058】

<下引き層塗布液 - 8 >

ビニルピロリドン - 酢酸ビニル共重合体 〔共重合比(モル比) : 7 / 3〕	0.7 部	40
アルミナゾル	28.0 部	
純水	23.4 部	
イソプロピルアルコール	47.9 部	

【0059】

<被転写体の作製 >

基材として、 $188 \mu\text{m}$ の白色発泡ポリエチレンテレフタレートフィルムを使用し、その一方の面に下記組成の受像層塗布液を、グラビアコーティング法により、乾燥後の塗布量が 5.0 g/m^2 になるように塗布、乾燥することで、感熱転写用の被転写体を作製した。

【0060】

< 受像層塗布液 >

塩化ビニル - 酢酸ビニル - ビニルアルコール共重合体	19.5部
アミノ変性シリコンオイル	0.5部
トルエン	40.0部
メチルエチルケトン	40.0部

【0061】

< 常温における染料層の密着性評価 >

実施例1～6、比較例1～5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の付着の有無を調べることにより

10

評価した結果を、表1に示す。

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

【0062】

< 高温・高湿保存後における染料層の密着性評価 >

実施例1～6、比較例1～5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

20

の、セロハンテープ側への染料層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。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。

【0063】

< 印画評価 >

実施例1～6、比較例1～5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、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。

30

なお、印画条件は以下の通りである。

- 印画環境：23～50%RH
- 印加電圧：29V
- ライン周期：0.7ms
- 印画密度：主走査300dpi 副走査300dpi

【0064】

< 異常転写評価 >

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

40

【0065】

< 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。

【0066】

【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・高湿保存後 における 染料層の密着性	印画評価					
				常温保存品			高温・高湿保存品		
				最高反射濃度	異常転写	テカリ	最高反射濃度	異常転写	テカリ
実施例1	0.20	○	○	2.33	○	△	2.32	○	△
実施例2	0.20	○	○	2.45	○	△	2.41	○	△
実施例3	0.20	○	○	2.46	○	○	2.43	○	○
実施例4	0.20	○	○	2.44	○	○	2.45	○	○
実施例5	0.05	○	△	2.53	○	○	2.52	△	△
実施例6	0.35	○	○	2.35	○	○	2.34	○	○
比較例1	—	○	○	2.03	○	○	2.01	○	○
比較例2	0.20	○	×	2.35	○	×	2.29	×	×
比較例3	0.20	△	×	2.49	△	×	測定できず	×	評価不能
比較例4	0.20	○	△	2.28	△	△	2.31	×	×
比較例5	0.20	○	△	2.42	○	△	2.39	△	×

10

【0067】

表1に示す結果から、水溶性高分子とビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体を主成分として含む塗布液を塗布、乾燥して形成された下引き層が設けられた実施例1～6の感熱転写記録媒体は、下引き層が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。また、常温保存および高温・高湿保存における染料層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。その中で、実施例1および2の感熱転写記録媒体は、常温保存品および高温・高湿保存品の最高反射濃度から、水溶性高分子は、ポリビニルアルコールがより好ましいことがわかった。また、実施例2の感熱記録媒体と実施例3および4の感熱転写記録媒体は、常温保存および高温・高湿保存におけるテカリの結果から、水溶性高分子とビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体との含有割合は、固形分質量比で、水溶性高分子/ビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体 = 7/3 ~ 3/7であることがより好ましいことがわかった。また、実施例5の感熱転写記録媒体は、実施例4の感熱転写記録媒体と比較すると、下引き層の塗布量が0.10 g/m²未満であるため、幾分高温・高湿保存後の密着性が低下し、さらにテカリも幾分効果が低下していることがわかった。また、実施例6の感熱転写記録媒体は、同じく実施例4の感熱転写記録媒体と比較すると、下引き層の塗布量が0.30 g/m²超であるため、転写感度の効果が低下していることがわかった。

20

30

【0068】

これに対して、比較例2の感熱転写記録媒体は、実施例1の感熱転写記録媒体と比較して、下引き層を水溶性高分子であるポリビニルピロリドンのみで設けた結果、高温・高湿保存における染料層の密着性に問題を抱えると同時に、テカリの問題を抱えることがわかった。また、比較例3の感熱転写記録媒体は、実施例1の感熱転写記録媒体と比較して、下引き層を水溶性高分子であるポリビニルピロリドンおよびポリビニルアルコールの混合物で設けた結果、常温保存における最高反射濃度の上昇は確認されたものの、比較例2の感熱転写記録媒体と同じ問題を抱えることがわかった。また、比較例4の感熱転写記録媒体は、実施例1の感熱転写記録媒体と比較して、下引き層をビニルピロリドン・ビニルカプロラクタム共重合体のみで設けた結果、比較例2および3の感熱転写記録媒体で確認される高温・高湿保存における染料層の密着性、テカリに関して幾分改善は確認されるものの、十分とは言えず、最高反射濃度も幾分劣ることがわかった。また、比較例5の感熱転写記録媒体は、実施例1の感熱転写記録媒体と比較して、下引き層をビニルピロリドン・酢酸ビニル共重合体およびアルミナゾルの混合物で設けた結果、常温保存、高温・高湿保存とも染料層の密着性、および最高反射濃度も概ね実用上問題ない範囲にあるものの、高温・高湿保存品でのテカリに問題を抱えることがわかった。

40

【産業上の利用可能性】

【0069】

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することができ、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

50

、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に広く利用できる。

【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

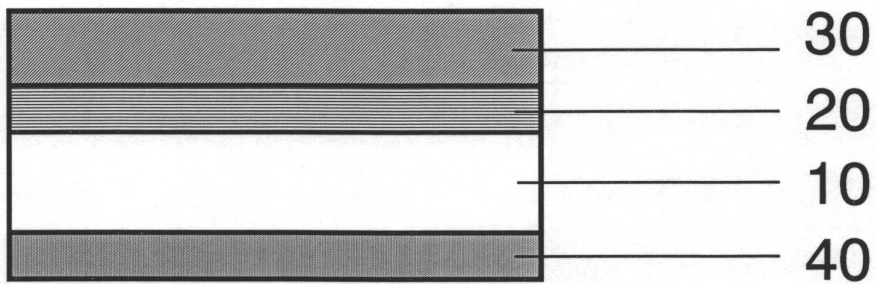
1 0 . . . 基材

2 0 . . . 下引き層

3 0 . . . 染料層

4 0 . . . 耐熱滑性層

【 図 1 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 4 1 M 5 / 3 8 2 - 5 / 5 2