

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-185735

(P2017-185735A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017.10.12)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**B 4 1 M 5/382 (2006.01)** B 4 1 M 5/26 1 O 1 H 2 H 1 1  
**B 4 1 M 5/50 (2006.01)**  
**B 4 1 M 5/52 (2006.01)**

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-77401 (P2016-77401)  
 (22) 出願日 平成28年4月7日(2016.4.7)

(71) 出願人 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 100139686  
 弁理士 鈴木 史朗  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100108578  
 弁理士 高橋 詔男  
 (74) 代理人 100152146  
 弁理士 伏見 俊介  
 (72) 発明者 田中 瞳  
 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写受像シート

(57) 【要約】

【課題】低温環境や高温環境下でも、印画後に生じる凹カールを好適に抑制できる熱転写受像シートを提供する。

【解決手段】本発明の熱転写受像シート1は、シート状の基材10と、基材の第一面10a上に形成された第一ポリオレフィン樹脂層21と、基材において、第一面と反対側の第二面10b上に形成された第二ポリオレフィン樹脂層22と、第一ポリオレフィン樹脂層上に形成された、複数の空隙を有する多孔質層30と、多孔質層上に形成された染料受容層40とを備え、第一ポリオレフィン樹脂層および第二ポリオレフィン樹脂層の結晶化度が40%以上であり、第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さ以上である。

【選択図】 図1

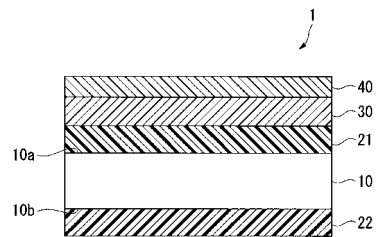


図1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シート状の基材と、  
前記基材の第一面上に形成された第一ポリオレフィン樹脂層と、  
前記基材において、前記第一面と反対側の第二面上に形成された第二ポリオレフィン樹脂層と、  
前記第一ポリオレフィン樹脂層上に形成された、複数の空隙を有する多孔質層と、  
前記多孔質層上に形成された染料受容層と、  
を備え、

前記第一ポリオレフィン樹脂層および前記第二ポリオレフィン樹脂層の結晶化度が 40 % 以上であり、

前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さ以上である、

熱転写受像シート。

**【請求項 2】**

前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さより大きい、請求項 1 に記載の熱転写受像シート。

**【請求項 3】**

前記第一ポリオレフィン樹脂層および前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、 $5\ \mu\text{m}$  以上  $50\ \mu\text{m}$  以下であり、かつ前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さと前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さとの和が  $55\ \mu\text{m}$  以下である、請求項 1 または 2 に記載の熱転写受像シート。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、熱転写方式のプリンタに使用される熱転写受像シートに関する。

**【背景技術】****【0002】**

熱転写記録媒体は、一般に熱転写方式のプリンタに使用されるインクリボンを指し、サマルリボンとも呼ばれる。一般的な熱転写記録媒体は、基材の一方の面に熱転写層を、他方の面に耐熱滑性層（バックコート層）をそれぞれ設けた構成を有する。通常熱転写層は、インクの層であって、プリンタのサマルヘッドに発生する熱によって、インクが昇華（昇華転写方式）あるいは溶融（溶融転写方式）され、熱転写受像シート側に転写される。

**【0003】**

熱転写方式の一つである昇華転写方式は、プリンタの高機能化と合わ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、身分証明書等のカード類、アミューズメント用出力物等に広く利用されている。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の耐久性向上を求める声も大きくなっており、近年では、基材の同じ側に、印画物への耐久性を付与する保護層が互いに重ならないように設けられた複数の熱転写層を有する熱転写記録媒体が普及してきている。

**【0004】**

昇華転写用の熱転写受像シートとしては、基材シート上に、空隙を有する樹脂層および染料受容層をこの順に積層形成したものが一般的である。空隙を有する樹脂層は、サマルヘッドからの熱印加時の断熱性、およびクッション性を熱転写受像シートに付与するために必要不可欠である。しかし、空隙を有する樹脂層は熱収縮し易いため、印画後に受像層側が凹面となるように熱転写受像シートがカールする（以下、「凹カール」と称する。）ことがある。印画後の凹カールが大きくなると、印画物の外観を損ねるだけでなく、プリンタから排出された熱転写受像シート同士が接触し、排紙整列性へも悪影響を及ぼす。

**【0005】**

10

20

30

40

50

上述した問題に関連して、例えば特許文献1には、基材シートと、基材シートの一方の面に多孔質層と染料受容層とをこの順に有してなる熱転写シートであって、多孔質層が30 $\mu$ m未満の厚さを有し、かつポリプロピレン樹脂を含む多孔質層フィルムからなる熱転写受像シートが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012-158121号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

しかしながら、発明者らが特許文献1に記載の熱転写受像シートを用いて、検討したところ、低温環境や高温環境下では、印画後に生じる凹カールを十分抑制できないことが分かった。

【0008】

上記事情を踏まえ、本発明は、低温環境や高温環境下でも、印画後に生じる凹カールを好適に抑制できる熱転写受像シート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】

【0009】

本発明は、シート状の基材と、前記基材の第一面上に形成された第一ポリオレフィン樹脂層と、前記基材において、前記第一面と反対側の第二面上に形成された第二ポリオレフィン樹脂層と、前記第一ポリオレフィン樹脂層上に形成された、複数の空隙を有する多孔質層と、前記多孔質層上に形成された染料受容層とを備え、前記第一ポリオレフィン樹脂層および前記第二ポリオレフィン樹脂層の結晶化度が40%以上であり、前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さ以上である熱転写受像シートである。

20

【0010】

前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さより大きくてもよい。

また、前記第一ポリオレフィン樹脂層および前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さが、5 $\mu$ m以上50 $\mu$ m以下であり、かつ前記第一ポリオレフィン樹脂層の厚さと前記第二ポリオレフィン樹脂層の厚さとの和が55 $\mu$ m以下であってもよい。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明の熱転写受像シートによれば、低温環境や高温環境下でも、印画後に生じる凹カールを好適に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る熱転写受像シートを模式的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0013】

本発明の一実施形態について、図1を参照して説明する。

図1は、本実施形態の熱転写受像シート1を示す図である。熱転写受像シート1は、シート状の基材10と、基材10の第一面10aに設けられた第一ポリオレフィン樹脂層21と、基材10において、第一面10aと反対側の第二面10bに設けられた第二ポリオレフィン樹脂層22と、第一ポリオレフィン樹脂層21上に設けられた多孔質層30と、多孔質層30上に設けられた染料受容層40とを備えている。

【0014】

基材10としては、公知のものを使用することができる。例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)やポリエチレンナフタレート(PEN)等のポリエステル、ポリプロ

50

ピレン等のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、ポリスチレン、ポリアミド等の合成樹脂のフィルムや、上質紙、中質紙、コート紙、アート紙、樹脂ラミネート紙等の紙類等が挙げられる。樹脂フィルムおよび紙類は、単独で用いられてもよいし、両者が組み合わされた複合体が基材 10 とされてもよい。

#### 【0015】

基材 10 の厚さについては、印画物としてのコシ（剛性）、強度や耐熱性等を考慮すると、25 マイクロメートル（ $\mu\text{m}$ ）以上 250  $\mu\text{m}$  以下の範囲のものが使用可能である。より好ましくは、50  $\mu\text{m}$  以上 200  $\mu\text{m}$  以下程度の厚さが好ましい。

#### 【0016】

多孔質層 30 は、多数の空隙を有しており、サーマルヘッドからの熱印加時の断熱性、およびクッション性等を熱転写受像シート 1 に付与する。多孔質層 30 を形成する樹脂としては、特に限定されるものではなく、公知の樹脂材料を適宜選択することができる。断熱性とクッション性の観点からは、発泡ポリエステル樹脂や発泡ポリスチレン樹脂等が好ましい。

多孔質層 30 の厚さは、10  $\mu\text{m}$  以上 80  $\mu\text{m}$  以下であればよいが、20  $\mu\text{m}$  以上 60  $\mu\text{m}$  以下程度がより好ましい。

#### 【0017】

染料受容層 40 としては、公知の各種バインダ樹脂を用いることができる。バインダ樹脂の一例として、塩化ビニル - アクリル共重合体、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル - アクリル共重合体、スチレン - アクリル共重合体、塩化ビニル - アクリル - エチレン共重合体、塩化ビニル - アクリル - スチレン共重合体等を挙げることができる。これらは単独で使用されてもよいし、2 種以上が混合されて使用されてもよい。

染料受容層 40 の厚さは、0.1  $\mu\text{m}$  以上 10  $\mu\text{m}$  以下であればよいが、0.2  $\mu\text{m}$  以上 8  $\mu\text{m}$  以下程度がより好ましい。また、染料受容層 40 は、必要に応じて造膜助剤、離型剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、架橋剤、蛍光染料等の公知の各種添加剤を含有してもよい。

#### 【0018】

第一ポリオレフィン樹脂層 21 および第二ポリオレフィン樹脂層 22 の材料となる樹脂は、成形性の観点から低密度ポリエチレン（LDPE）を主成分として含むことが好ましい。

第一ポリオレフィン樹脂層 21 および第二ポリオレフィン樹脂層 22 は、いずれも結晶化度が 40% 以上であり、かつ第二ポリオレフィン樹脂層 22 の厚さが、第一ポリオレフィン樹脂層 21 以上とされている。結晶化度が 40% 以上であれば、第一ポリオレフィン樹脂層 21 および第二ポリオレフィン樹脂層 22 の結晶化度の大小関係に特に制限はなく、同一であってもよい。

#### 【0019】

上述の条件を満たすための結晶化度の調整は、様々な方法で実現することが可能である。例えば、樹脂層を形成後にエージング処理を施し、結晶化度を高くする方法が例示できる。その他、各層のベースとなる LDPE に、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン等の LDPE 以外の樹脂を加える方法や、より硬度の高い LDPE で第一ポリオレフィン樹脂層 21 および第二ポリオレフィン樹脂層 22 を形成する方法等が例示できる。LDPE 以外の樹脂を加える場合は、LDPE 以外の樹脂の比率が一定以上になると、多孔質層 30 と第一ポリオレフィン樹脂層 21 との密着性が損なわれる可能性があることに留意する。

#### 【0020】

上記のように構成された熱転写受像シート 1 の作用について説明する。

熱転写受像シート 1 において、多数の空隙を含む多孔質層 30 は、断熱効果やクッション効果等の重要な機能を発揮する層である。その反面、空隙を含まない樹脂層に比して熱収縮率が大きい。多孔質層 30 が熱収縮を起こすと、基材 10 の第一面 10a 上に形成された多孔質層 30 が収縮する際に発生する力が基材 10 を撓ませるように作用する。その結果、熱転写受像シート 1 は、第一面 10a 側が凹となるようにカールする。これが凹カ

10

20

30

40

50

ールである。

【0021】

熱転写受像シートの含水量は、凹カール現象の発生の有無および程度に影響を与える。熱転写受像シートが含有する水分の一部は、印画時にサーマルヘッドから印加される熱によって気化する。例えば、40～90%RHのような高温環境下に熱転写受像シートを保管・印画した場合、室温保管時と比較して含水量が増え、印画時に発生する気化熱は大きくなる。この気化熱の発生によって多孔質層にかかる実効熱量は低下するため、熱収縮、および凹カールは低減する。一方、例えば5～20%RHのような低温環境下に熱転写受像シートを保管・印画した場合、含水量が低下し、印画時に発生する気化熱が少なくなるため、多孔質層にかかる実効熱量は増加する。その結果、多孔質層30の熱収縮、および凹カールは顕著となる。

10

【0022】

本実施形態の熱転写受像シート1では、基材の両面に設けられたポリオレフィン樹脂層21、22がいずれも結晶化度40%以上とされている。したがって、多孔質層30が収縮しようとする力に第一ポリオレフィン樹脂層21および第二ポリオレフィン樹脂層22が抗するため、多孔質層22の熱収縮が抑制される結果、凹カールが抑制される。

【0023】

さらに、第二ポリオレフィン樹脂層22の厚さが、第一ポリオレフィン樹脂層21以上であるため、印画時、第二ポリオレフィン層21がサーマルヘッドの熱の影響を受けにくく、紙のコシ(剛性)が維持されるという作用があり、これも凹カールの抑制に寄与する。この作用は、第二ポリオレフィン樹脂層22の厚さを、第一ポリオレフィン樹脂層21よりも大きくすることにより、さらに顕著になる。

20

【0024】

上述した各作用により、本実施形態の熱転写受像シート1は、低温環境下や高温環境下等の過酷な条件下であっても、印画後の凹カールを好適に抑制することができる。

【0025】

本実施形態の熱転写受像シートは、第一ポリオレフィン樹脂層21および第二ポリオレフィン樹脂層22の厚さを5μm以上50μm以下の範囲とし、かつ第一ポリオレフィン樹脂層21の厚さと第二ポリオレフィン樹脂層22の厚さとの和を55μm以下とすることにより、プリンタ内における搬送性に優れたものとすることができる。

30

【0026】

また、本実施形態の熱転写受像シートにおいては、多孔質層30と染料受容層40との間に下引き層が設けられてもよい。下引き層は、多孔質層30と染料受容層40との密着性向上や、印画後の熱転写受像シートの保存性向上等を目的とする。

下引き層の材料としては、目的を考慮しつつ、公知の各種材料から選択して用いることができる。例えば、ポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアクリル酸系樹脂、およびこれら樹脂の共重合体等を挙げることができる。上述した材料は、単独で用いられてもよいし、2種以上を混合して用いられてもよい。

下引き層の厚さは、0.1μm以上3μm以下であればよいが、0.2μm以上1.0μm以下程度が好ましい。

40

【0027】

また、第二ポリオレフィン樹脂層22上に補助樹脂層が形成されてもよい。補助樹脂層を形成することにより、プリンタ内における熱転写受像シートの搬送性向上、染料受容層40とのブロッキング防止等の効果を得ることができる。補助樹脂層の材質は、発揮させようとする機能を考慮しつつ、公知の樹脂材料から選択することができる。例えば、ポリプロピレン樹脂等のポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド等のバインダ樹脂などが挙げられる。補助樹脂層には、必要に応じてフィラーや帯電防止剤等の、公知の各種添加剤が加えられてもよい。

50

## 【0028】

次に、本発明の熱転写受像シートについて、実施例を用いてさらに説明する。以下の説明において、「部」とは、特に断りのない限り質量基準である。また、本発明は実施例の説明により何ら限定されるものではない。

## 【0029】

(実施例1)

基材10として厚さ140 $\mu$ mの上質紙を使用した。厚さ20 $\mu$ mの片面コロナ処理された発泡ポリプロピレンフィルム(多孔質層30)のコロナ処理面側に、低密度ポリエチレン樹脂(LC600A、日本ポリエチレン(株)製)を溶融押し出しして第一ポリオレフィン樹脂層21を形成し、サンドウィッチラミネーション(以下、「サンドラミ」)にて基材10の第一面10aと第一ポリオレフィン樹脂層21とを貼り合わせた。第一ポリオレフィン樹脂層21の厚さは5 $\mu$ mとした。

10

## 【0030】

次に、厚さ40 $\mu$ mの片面コロナ処理されたポリプロピレンフィルム(補助樹脂層)のコロナ処理面側に、低密度ポリエチレン樹脂(LC600A)を溶融押し出しして第二ポリオレフィン樹脂層22を形成し、サンドラミにて基材10の第二面10bと第二ポリオレフィン樹脂層22とを貼り合わせた。第二ポリオレフィン樹脂層22の厚さは50 $\mu$ mとした。貼り合わせ後のシートに、50環境下にて12時間エージングを施した。

## 【0031】

さらに、多孔質層30の上面にコロナ処理を施し、下記組成の下引き層塗布液を、乾燥後の厚さが0.5 $\mu$ mとなるように塗布後、乾燥して下引き層を形成した。更に、下引き層の上に、下記組成の染料受容層塗布液を、乾燥後の厚さが2 $\mu$ mとなるように塗布後、乾燥して染料受容層40を形成し、実施例1の熱転写受像シートを得た。

20

## 【0032】

<下引き層塗布液>

塩化ビニル共重合体エマルジョン (ビニブラン278、日信化学工業(株)製)	20.0部	
ポリビニルピロリドン (ピッツコール K-90、第一工業製薬(株)製)	20.0部	
トリプロピレングリコールモノメチルエーテル	4.0部	30
純水	56.0部	

30

<染料受容層塗布液>

塩化ビニル-アクリル共重合体エマルジョン (ビニブラン747、日信化学工業(株)製)	72.0部	
ポリエーテル変性シリコーン (X-22-4515、信越化学工業(株)製)	3.0部	
純水	25.0部	

## 【0033】

(実施例2)

基材10の第二面10bと第二ポリオレフィン樹脂層22とを貼り合わせた直後に、50環境下にて48時間エージングを施した。それ以外は実施例1と同様の手順により、実施例2の熱転写受像シートを得た。

40

## 【0034】

(実施例3)

第一ポリオレフィン樹脂層21の厚さを9 $\mu$ m、第二ポリオレフィン樹脂層22の厚さを15 $\mu$ mとした点以外は、実施例2と同様の手順により、実施例3の熱転写受像シートを得た。

## 【0035】

(実施例4)

第一ポリオレフィン樹脂層21の厚さを15 $\mu$ mとした点以外は、実施例3と同様の手

50

順により、実施例 4 の熱転写受像シートを得た。

【 0 0 3 6 】

( 実施例 5 )

上述の LC 6 0 0 A と高密度ポリエチレン樹脂 ( HF 5 6 0 、日本ポリエチレン ( 株 ) 製 ) とを重量比 1 : 1 で混合した混合材料を用いて第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 および第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 を形成した。第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 の厚さは 9  $\mu$  m 、第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さは 1 5  $\mu$  m とした。また、エージングは行わなかった。その他の点は実施例 1 と同様の手順により、実施例 5 の熱転写受像シートを得た。

【 0 0 3 7 】

( 比較例 1 )

エージングを行わなかった点以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 1 の熱転写受像シートを得た。

【 0 0 3 8 】

( 比較例 2 )

第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さを 5 2  $\mu$  m とした点以外は、実施例 2 と同様にして、比較例 2 の熱転写受像シートを得た。

【 0 0 3 9 】

( 比較例 3 )

第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 の厚さを 5 0  $\mu$  m とし、第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さを 5  $\mu$  m とした点以外は、実施例 2 と同様にして、比較例 3 の熱転写受像シートを得た。

【 0 0 4 0 】

次に、各例の評価に使用する熱転写記録媒体の製造手順について説明する。

( 評価用熱転写記録媒体の作製 )

基材として、4 . 5  $\mu$  m の片面易接着処理付き PET 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、乾燥後の塗布量が 1 . 0 g / m<sup>2</sup> となるように塗布後、乾燥し、耐熱滑性層付き基材を得た。

【 0 0 4 1 】

< 耐熱滑性層塗布液 >

シリコン系アクリルグラフトポリマー 5 0 . 0 部

( 東亜合成 ( 株 ) US - 3 5 0 )

メチルエチルケトン 5 0 . 0 部

【 0 0 4 2 】

次に、耐熱滑性層付き基材の易接着処理面に、下記組成の染料層塗布液を、イエロー層形成用インキ、マゼンタ層形成用インキ、シアン層形成用インキの順に、いずれも乾燥後の塗布量が 1 . 0 g / m<sup>2</sup> となるように塗布後、乾燥して熱転写層を形成した。

【 0 0 4 3 】

< 染料層塗布液 >

[ イエロー層形成用インキ ]

・イエロー染料 5 . 0 部

・ブチラール樹脂 5 . 0 部

・メチルエチルケトン 4 5 . 0 部

・トルエン 4 5 . 0 部

[ マゼンタ層形成用インキ ]

・マゼンタ染料 5 . 0 部

・ブチラール樹脂 5 . 0 部

・メチルエチルケトン 4 5 . 0 部

・トルエン 4 5 . 0 部

[ シアン層形成用インキ ]

10

20

30

40

50

・シアン染料	5 . 0 部
・ブチラール樹脂	5 . 0 部
・メチルエチルケトン	4 5 . 0 部
・トルエン	4 5 . 0 部

## 【 0 0 4 4 】

次に、シアン層と次のイエロー層との間の領域に、下記組成の保護層塗布液を、離型層形成用インキ、剥離層形成用インキの順に、いずれも乾燥後の塗布量がそれぞれ  $0.3 \text{ g/m}^2$  と  $1.0 \text{ g/m}^2$  となるように塗布後、乾燥して熱転写層を形成し、評価用熱転写記録媒体を得た。

< 保護層塗布液 >

10

[ 離型層形成用インキ ]

・セルロース誘導体	3 0 . 0 部
・トルエン	3 5 . 0 部
・メチルエチルケトン	3 5 . 0 部
・シリコーン微粒子 ( 平均粒子径 : $2.0 \mu\text{m}$ )	1 . 0 部

[ 剥離層形成用インキ ]

・変性アクリル樹脂	3 0 . 0 部
・トルエン	3 5 . 0 部
・メチルエチルケトン	3 5 . 0 部

## 【 0 0 4 5 】

20

次に、各例の評価方法の詳細について説明する。

< 結晶化度の評価 >

各例について、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 および第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の結晶化度を、顕微レーザーラマン分光測定装置 ( Almega ( Thermo Nicolet 社製 ) ) にて測定した。

結晶化度は、測定結果に基づいて、以下の式により算出した。

$$(\text{結晶化度}) = (\text{ラマンシフト peak A の面積}) / ((\text{ラマンシフト peak B の面積}) + (\text{ラマンシフト peak C の面積})) \times 100$$

ラマンシフト peak A :  $1130 \text{ cm}^{-1}$  付近 / 結晶性 CC の対象伸縮振動由来であり結晶性 PE に固有のピークであるため結晶化度の指標として用いられる。

30

ラマンシフト peak B :  $1295 \text{ cm}^{-1}$  付近 /  $\text{CH}_2$  結合のねじれ由来であり、結晶性や配向性の影響が少ないため基準ピークとして用いられる。

ラマンシフト peak C :  $1303 \text{ cm}^{-1}$  付近 / 非晶層の  $\text{CH}_2$  結合のねじれ由来であり、結晶性や配向性の影響が少ないため基準ピークとして用いられる。

## 【 0 0 4 6 】

< 印画後カール評価 >

( 1 . 室温環境 )

各例の熱転写受像シートおよび評価用熱転写記録媒体を、評価用サ - マルプリンタ ( 解像度  $300 \times 300 \text{ DPI}$  ) にセットし、 $23 \sim 50\% \text{ RH}$  ( 相対湿度 ) 環境下で 2 時間調湿した。ハガキサイズ (  $100 \text{ mm} \times 148 \text{ mm}$  ) の各例の熱転写受像シート、および評価用熱転写記録媒体を使用し、評価用サ - マルプリンタにて印画速度  $2.0 \text{ msec/line}$  で黒ベタ画像を 10 枚連続印画した。平坦な定盤上に、印画面を上にして印画後の熱転写受像シート ( 印画物 ) を置き、四隅のカール高さを金尺で計測した。各例 10 枚の熱転写受像シートにおける最大値をカール高さ値として採用した。カール高さの評価基準は、以下の 2 段階である。

40

( good ) : カール高さが  $10 \text{ mm}$  以下である。

x ( bad ) : カール高さが  $10 \text{ mm}$  以上である。

## 【 0 0 4 7 】

併せて、印画前の熱転写受像シートの搬送性を評価した。搬送性の評価基準は、以下の 2 段階である。

50

○ ( g o o d ) : 紙の送り出し部から熱転写受像シートが1枚ずつ取り出され、複数枚重ならない状態で送り出される。

× ( b a d ) : 紙の送り出し部から熱転写受像シートが1枚ずつ取り出されず、複数枚重なった状態で送り出される。

【 0 0 4 8 】

( 2 . 高温環境 )

各例の熱転写受像シートおよび評価用熱転写記録媒体を、評価用サ - マルプリンタにセットし、40 - 80 % R H 環境下で2時間調湿した。その後、1と同様の手順で連続印画を行い、カール高さおよび搬送性を評価した。

【 0 0 4 9 】

( 3 . 低温環境 )

各例の熱転写受像シートおよび評価用熱転写記録媒体を、評価用サ - マルプリンタにセットし、5 - 20 % R H 環境下で2時間調湿した。その後、1と同様の手順で連続印画を行い、カール高さおよび搬送性を評価した。

【 0 0 5 0 】

結果を表1に示す。

【 0 0 5 1 】

【表 1】

	膜厚		エージング 時間 (h)	結晶化度		室温環境			高温環境			低温環境		
	第一 ポリオレフィン 樹脂層 ( $\mu\text{m}$ )	第二 ポリオレフィン 樹脂層 ( $\mu\text{m}$ )		第一 ポリオレフィン 樹脂層 (%)	第二 ポリオレフィン 樹脂層 (%)	印画後カール		搬送性	印画後カール		搬送性	印画後カール		搬送性
						カール 高さ (mm)	判定		カール 高さ (mm)	判定		カール 高さ (mm)	判定	
実施例1	5	50	12	40	50	2.5	○	4.5	○	8.0	○	○	○	
実施例2	5	50	48	55	60	1.5	○	3.5	○	5.0	○	○	○	
実施例3	9	15	48	57	59	2.0	○	4.5	○	7.0	○	○	○	
実施例4	15	15	48	58	62	2.5	○	5.0	○	8.5	○	○	○	
実施例5	9	15	0	65	68	3.0	○	6.0	○	9.0	○	○	○	
比較例1	5	50	0	35	38	14.0	×	18.0	×	22.0	×	○	○	
比較例2	5	52	48	40	51	3.0	○	5.5	○	9.0	○	×	×	
比較例3	50	5	48	55	60	7.5	○	11.0	×	13.0	×	○	○	

10

20

30

40

表 1 に示すように、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 および第二ポリオレフィン樹脂層 2 1 の結晶化度が 4 0 % 以上であり、かつ第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さが、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 以上とされている各実施例の熱転写受像シートは、高温環境や低温環境で印画した場合でも印画後凹カールが小さく抑えられていた。

また、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 および第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さが 5  $\mu\text{m}$  以上 5 0  $\mu\text{m}$  以下の範囲であり、かつ第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 の厚さと第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さとの和が 5 5  $\mu\text{m}$  以下とされた実施例 1 から 5 は、搬送性も良好であった。

さらに、実施例 5 でも良好な結果が得られたことより、本発明において、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 および第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の結晶化を高める方法は、エージングに限られないことが示された。

10

#### 【 0 0 5 3 】

一方、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 および第二ポリオレフィン樹脂層 2 1 の結晶化度がいずれも 4 0 % 未満である比較例 1、および第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 が第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 よりも薄い比較例 3 の熱転写受像シートは、高温環境および低温環境において凹カールを十分抑制できなかつた。

また、第一ポリオレフィン樹脂層 2 1 の厚さと第二ポリオレフィン樹脂層 2 2 の厚さとの和が 5 5  $\mu\text{m}$  より大きい比較例 2 では、搬送性が低下していた。

#### 【 0 0 5 4 】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において構成要素の組み合わせを変えたり、各構成要素に種々の変更を加えたり、削除したりすることが可能である。

20

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 5 5 】

本発明の熱転写受像シートは、昇華転写方式のプリンタに好適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 - 形成できるため、デジタルカメラのセルフプリント、身分証明書等のカード類、アミュ - ズメント用出力物等に広く利用できる。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 5 6 】

30

- 1 熱転写受像シート
- 1 0 基材
- 1 0 a 第一面
- 1 0 b 第二面
- 2 1 第一ポリオレフィン樹脂層
- 2 2 第二ポリオレフィン樹脂層
- 3 0 多孔質層
- 4 0 染料受容層

【 図 1 】

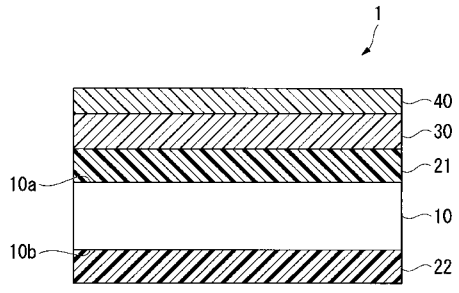


図 1

---

フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 梓実  
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 小野 靖方  
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 嶋 政人  
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
- Fターム(参考) 2H111 AA27 CA03 CA04 CA05 CA30