

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4478350号
(P4478350)

(45) 発行日 平成22年6月9日(2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月19日(2010.3.19)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 M 5/382 (2006.01) B 4 1 M 5/26 I O 1 H
B 4 1 M 5/50 (2006.01) B 4 1 M 5/26 H
B 4 1 M 5/52 (2006.01)

請求項の数 2 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2001-77085 (P2001-77085)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成13年3月16日(2001.3.16)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2002-274060 (P2002-274060A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年9月25日(2002.9.25)	(74) 代理人	100111659
審査請求日	平成19年11月29日(2007.11.29)		弁理士 金山 聡
		(72) 発明者	大嶋 克之
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	小田村 耕造
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	今井 貴之
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中間転写記録媒体及びその製造方法と画像形成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体において、該透明シート上にホログラム形成層が積層され、かつ前記シート基材と樹脂層との間にレジマークが設けられ、前記のハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去されていることを特徴とする中間転写記録媒体。

【請求項2】

樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、透明シート上にホログラム形成層が積層され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体の製造方法において、透明シート上にホログラム形成層が積層された原反上に、受容層を塗布し、その後に透明シートの受容層の設けられている面と反対面と、予め1画面単位毎に相当する位置にレジマークを形成したシート基材とを樹脂層を介して貼り合わせ、次にレジマークを読み取って、ハーフカット処理の位置合わせとハーフカット処理を行ない、かつレジマークの読み取りと、前記ホログラム形成層に有するホログラム画像の一部を検知マークとして、該検知マークの読み取りとを同期化させて、ハーフカット処理の位置と、ホログラム画像の位置を調整し、かつ前記のハーフカット処理の後に、ハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去することを特徴とする中間転写記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、中間転写記録媒体を用いて被転写体に画像を形成し、該画像上に保護層を形成し、過酷な使用条件においても、熱転写画像の各種耐久性に優れ、保護層を画像上に精度良く、簡単に転写することができ、画像形成された被転写体の改ざん、偽造防止性に優れた中間転写記録媒体及びその製造方法と画像形成方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来、種々の熱転写方法が知られているが、この方法は、基材シート上に着色転写層を形成した熱転写シートにおいて、その背面からサーマルヘッドなどにより、画像状に加熱して、上記の着色転写層を熱転写受像シートの表面に熱転写して、画像形成するものである。この熱転写方法は、その着色転写層の構成によって、昇華転写型と熱溶解転写型の二方式に大別される。両方式ともに、フルカラー画像の形成が可能であり、例えば、イエロー、マゼンタ、シアンさらに必要に応じて、ブラックの三色ないし四色の熱転写シートを用意し、同一の熱転写受像シートの表面に各色の画像を重ねて熱転写して、フルカラー画像を形成するものである。マルチメディアに関連した様々なハードおよびソフトの発達により、この熱転写方法は、コンピューターグラフィックス、衛星通信による静止画像そしてCDROMその他に代表されるデジタル画像およびビデオ等のアナログ画像のフルカラーハードコピーシステムとして、その市場を拡大している。

【 0 0 0 3 】

この熱転写方法による熱転写受像シートの具体的な用途は、多岐にわたっている。代表的なものとしては、印刷の校正刷り、画像の出力、CAD/CAMなどの設計およびデザインなどの出力、CTスキャンや内視鏡カメラなどの各種医療用分析機器、測定機器の出力用途そしてインスタント写真の代替として、また身分証明書やIDカード、クレジットカード、その他カード類への顔写真などの出力、さらに遊園地、ゲームセンター、博物館、水族館などのアミューズメント施設における合成写真、記念写真としての用途などをあげることができる。上記のような用途の多様化に伴い、任意の対象物に熱転写画像を形成する要求が高まり、その対応の一つとして、受容層が基材上に剥離可能に設けられた中間転写記録媒体で、その受容層に染料層を有する熱転写シートを用いて、染料を転写して画像を形成し、その後中間転写記録媒体を加熱して、受容層を被転写体上に転写する方法が提案されている。(特開昭62-238791号公報参照)

【 0 0 0 4 】

昇華転写型の熱転写シートで画像形成した場合、顔写真等の階調性画像を精密に形成することができるが、通常の印刷インキによる画像とは異なり、耐候性、耐摩擦性、耐薬品性等の耐久性に欠ける弱点がある。その解決策として、熱転写画像上に熱転写性樹脂層を有する保護層熱転写フィルムを重ね合わせ、サーマルヘッドや加熱ロール等を用いて、透明性を有する熱転写性樹脂層を転写させ、画像上に保護層を形成することが行われている。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記の保護層はサーマルヘッドまたは熱ロールによる転写時に、部分的に転写する必要があることから、箔切れ性を有する必要がある。この場合、保護層を数ミクロン程度の厚さの樹脂膜にせざるを得ないことから、強靱な耐擦傷性、耐薬品性等の耐久性を持たせることが出来ない。また、中間転写記録媒体に形成する保護層も箔切れ性の観点から、十分な耐擦傷性、耐薬品性等の耐久性を持たせることが出来ない。中間転写記録媒体を用いて被転写体に画像を形成し、その被転写体の画像を覆うように樹脂フィルムでラミネートすることにより保護層を形成することも考えられるが、被転写体の形状によってはラミネート時に樹脂フィルムにシワが生じたり、ラミネーター等の専用機で処理する等、工程が増えることが考えられる。

【 0 0 0 6 】

また、中間転写記録媒体を用いて、画像形成した被転写体に、改ざんや偽造を行なうこと

10

20

30

40

50

に対して、それを防止する対応が充分ではなく、改ざん、偽造防止が完全ではないという問題がある。

したがって、上記の問題を解決するため、本発明は、過酷な使用条件においても、熱転写画像の各種耐久性に優れ、保護層を画像上に精度良く、簡単に転写することができ、また画像形成された被転写体の改ざん、偽造防止性に優れた中間転写記録媒体及びその製造方法と画像形成方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明は、樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体において、該透明シート上にホログラム形成層が積層され、かつ前記シート基材と樹脂層との間にレジマークが設けられ、前記のハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去されている構成とした。それにより、中間転写記録媒体の画像形成部のパッチ部分が簡単に、またエッジがシャープに正確な形状で転写することができる。上記の中間転写記録媒体の全幅が、被転写体の転写される面の幅よりも広いことが好ましく、中間転写記録媒体の受容層に画像形成し、その画像形成部を被転写体に転写する際に、サーマルヘッド、プレスロールやプレス板等の加熱装置と被転写体が直接接触することなく、被転写体への損傷を防止できる。

【0008】

また、本発明では、樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、透明シート上にホログラム形成層が積層され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体の製造方法において、透明シート上にホログラム形成層が積層された原反上に、受容層を塗布し、その後透明シートの受容層の設けられている面と反対面と、予め1画面単位毎に相当する位置にレジマークを形成したシート基材とを樹脂層を介して貼り合わせ、次にレジマークを読み取って、ハーフカット処理の位置合わせとハーフカット処理を行ない、かつレジマークの読み取りと、前記ホログラム形成層に有するホログラム画像の一部を検知マークとして、該検知マークの読み取りとを同期化させて、ハーフカット処理の位置と、ホログラム画像の位置を調整し、かつ前記のハーフカット処理の後に、ハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去することを特徴とする。それにより、中間転写記録媒体の画像形成部のパッチ部分が簡単に、またエッジがシャープに正確な形状で転写することができる。

【0009】

【作用】

本発明では、樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、透明シート上にホログラム形成層が積層され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体の製造方法において、透明シート上にホログラム形成層が積層された原反上に、受容層を塗布し、その後透明シートの受容層の設けられている面と反対面と、予め1画面単位毎に相当する位置にレジマークを形成したシート基材とを樹脂層を介して貼り合わせ、次にレジマークを読み取って、ハーフカット処理の位置合わせとハーフカット処理を行ない、かつレジマークの読み取りと、前記ホログラム形成層に有するホログラム画像の一部を検知マークとして、該検知マークの読み取りとを同期化させて、ハーフカット処理の位置と、ホログラム画像の位置を調整し、かつ前記のハーフカット処理の後に、ハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去して製造する。このようにして得られる中間転写記録媒体を使用して、過酷な使用条件においても、熱転写画像の各種耐久性に優れ、保護層（透明シート）を画像上に、ハーフカット処理がされているので、精度良く、簡単に転写することができ、また透明シート上にホログラム画像が形成してあるため、熱転写の画像形成された被転写体の改ざん、偽造防止性に優れたものとなる。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の好ましい実施の形態を挙げて、本発明を更に詳しく説明する。図 1 は、本発明の中間転写記録媒体 1 である一つの実施形態を示す断面概略図であり、シート基材 4 上に樹脂層 5 を設けものと、透明シート 2 上にホログラム形成層 6、受容層 3 を順次形成したものが、樹脂層 5 と透明シート 2 の間で剥離可能に積層された構成で、受容層 3 とホログラム形成層 6 を含めて透明シート部 2 にハーフカット処理 7 が施されている。

【 0 0 1 1 】

また、図 2 は、本発明の中間転写記録媒体 1 である他の実施形態を示す断面概略図である。樹脂層 5 を設けたシート基材 4 と、ホログラム形成層 6、受容層 3 を設けた透明シート 2 が、樹脂層 5 と透明シート 2 の間で剥離可能に積層された構成で、ホログラム形成層 6 と受容層 3 を含めて透明シート 2 部にハーフカット 7 処理が施され、そのハーフカット処理部 7 を境界として、画像形成部 8 を除いた部分 9 が剥離して、除去された形態である。この形態は、熱転写画像を転写形成し、被転写体へ転写部を再転写するプロセスの前に、予めハーフカット処理部 7 を境界として、画像形成部 8 を除いた部分 9 を剥離、除去する工程が施されている。この場合は、被転写体に転写部を再転写するとき、画像形成部のみを転写すれば良く、被転写体への再転写がより簡単に出来る。

図 4 は、本発明の中間転写記録媒体 1 である他の実施形態を示す概略平面図である。透明シート上にホログラム形成層、受容層を順に形成し、その透明シートと、樹脂層を介してシート基材とが剥離可能に積層した中間転写記録媒体 1 において、ホログラム形成層と受容層を含めて透明シート部にハーフカット 7 処理が施され、そのハーフカット処理部 7 を境界として、画像形成部であるパッチ部分 1 8 が残存し、図示したようにパッチ部分 1 8 の外側と、パッチ部分 1 8 に取り囲まれた中抜き部分を、剥離し、除去したものである。このパッチ部分 1 8 が被転写体へ再転写されると、被転写体に対して、パッチ部分 1 8 が部分的に抜けて、除去された部分 9 を有したものとなる。これにより、被転写体に例えば、サインパネル、ICチップ、磁気ストライプや、クレジットカードのホログラム部分やロゴ部分等の、つまりパッチ部分として画像形成をしたくない所と、上記の部分的に抜けて、除去された部分 9 の位置を合わせる。これにより、画像形成をしたくない個所には全く画像が存在せず、トラブルを防止できる。

【 0 0 1 2 】

(透明シート)

本発明の中間転写記録媒体で使用する透明シート 2 は、ハーフカット処理された部分を境界にして、透明シート部が切断され、画像形成部の上に透明シートが覆う形態で、保護層として機能する。透明性と、耐候性、耐摩擦性、耐薬品性等の耐久性を有するものであれば、いずれのものでも良く、例えば、0.5 ~ 100 μm 、好ましくは 10 ~ 40 μm 程度の厚さのポリエチレンテレフタレートフィルム、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリフェニレンサルフィドフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリサルホンフィルム、アラミドフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、セロハン、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリエチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ナイロンフィルム、ポリイミドフィルム、アイオノマーフィルム等が挙げられる。

【 0 0 1 3 】

上記の透明シートの樹脂層と面する側に離型処理を施して、樹脂層と透明シートの間の剥離を行ないやすくすることもできる。離型処理は、透明シートの上に、離型層を設けるもので、ワックス類、シリコンワックス、シリコン樹脂、フッ素樹脂、アクリル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、セルロース誘導体樹脂等、及びこれらの樹脂群の共重合体を含む塗工液を、従来公知のグラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により、塗布し、乾燥して、形成することができる。離型層の厚みは、乾燥状態で 0.1 ~ 10 g/m^2 程度である。

10

20

30

40

50

【0014】

(受容層)

上記の透明シートの上に形成される受容層3は、透明シートの上に直接または、プライマール層を介して、形成することができる。受容層3は、熱溶融転写記録と昇華転写記録の各記録方式の違いにより、受容層の構成が異なる。また、熱溶融転写記録では受容層を設けずに、透明シートに直接、熱転写シートから着色転写層を熱転写することもできる。熱溶融転写記録と昇華転写記録の受容層は、加熱により熱転写シートから転写される色材を受容する働きを有するもので、特に昇華性染料の場合には、それを受容し、発色させると同時に、一旦受容した染料を再昇華させないことが望まれる。中間転写記録媒体を使用して、受容層に転写画像を形成し、該画像形成された部分のみを被転写体へ再転写して画像を形成するものであり、本発明の受容層には透明性をもたせて、被転写体に転写された画像を上から鮮明に観察できるようにすることが一般的である。但し、作為的に受容層を濁らせたり、薄く着色させたりして、再転写画像を特徴づけることも可能ではある。

10

【0015】

受容層は、一般に熱可塑性樹脂を主体として構成される。受容層を形成する材料としては、例えば、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、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、ポリ塩化ビニリデン等のハロゲン化ポリマー、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリルエステル等のポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレンやプロピレン等のオレフィンと他のビニルモノマーとの共重合体系樹脂、アイオノマー、セルロースジアセテート等のセルロース系樹脂、ポリカーボネート系樹脂等が挙げられ、中でも特に好ましいものはポリエステル系樹脂及び塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体及びそれらの混合物である。

20

【0016】

画像形成時において、着色転写層を有する熱転写シートと、中間転写記録媒体の受容層との融着若しくは印画感度の低下等を防ぐ目的で、昇華転写記録では、受容層に離型剤を混合することができる。混合して使用する好ましい離型剤としては、シリコンオイル、リン酸エステル系界面活性剤、フッ素系界面活性剤等が挙げられるが、中でもシリコンオイルが望ましい。そのシリコンオイルとしては、エポキシ変性、ビニル変性、アルキル変性、アミノ変性、カルボキシル変性、アルコール変性、フッ素変性、アルキルアラキルポリエーテル変性、エポキシ・ポリエーテル変性、ポリエーテル変性等の変性シリコンオイルが望ましい。

30

【0017】

離型剤は1種若しくは2種以上のものが使用される。また、離型剤の添加量は受容層形成用樹脂100重量部に対し、0.5～30重量部が好ましい。この添加量の範囲を満たさない場合は、昇華型熱転写シートと中間転写記録媒体の受容層との融着若しくは印画感度の低下等の問題が生じる場合がある。このような離型剤を受容層に添加することによって、転写後の受容層の表面に離型剤がブリードアウトして離型層が形成される。また、これらの離型剤は受容層に添加せず、受容層上に別途塗工してもよい。受容層は、透明シートの上に上記の如き樹脂に離型剤等の必要な添加剤を加えたものを適当な有機溶剤に溶解したり、或いは有機溶剤や水に分散した分散体をグラビアコート、グラビアリバーコート、ロールコート等の公知の形成手段により、塗布し、乾燥して、形成される。上記受容層の形成に際しては、受容層は任意の厚さでよいが、一般的には乾燥状態で1～50g/m²の厚さである。また、このような受容層は連続被覆であるのが好ましいが、樹脂エマルジョン若しくは水溶性樹脂や樹脂分散液を使用して、不連続の被覆として形成してもよい。更に、熱転写プリンターの搬送安定化を図るために受容層の上に帯電防止剤を塗工してもよい。

40

【0018】

(シート基材)

本発明において使用するシート基材4は、特に限定されず、例えば、コンデンサーペーパー、グラシン紙、硫酸紙、またはサイズ度の高い紙、合成紙(ポリオレフィン系、ポリス

50

チレン系)、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂またはエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙、あるいはポリエステル、ポリアクリレート、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、セルロース誘導体、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ナイロン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリサルフォン、ポリエーテルサルフォン、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル、ポリビニルフルオリド、テトラフルオロエチレン・エチレン、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリビニリデンフルオリド等のフィルムが挙げられる。

10

【0019】

シート基材は10 μ m~100 μ mの厚みのものが好ましく、シート基材が薄すぎると得られる中間転写記録媒体のいわゆるコシがなくなり、熱転写プリンターで搬送できなかったり、中間転写記録媒体にカールやシワが発生したりする。一方、シート基材が厚すぎると、得られる中間転写記録媒体が厚くなりすぎ、熱転写プリンターで搬送駆動させる力が大きくなりすぎて、プリンターに故障が生じたり、正常に搬送できなかったりする。

【0020】

(樹脂層)

上記のシート基材上に設ける樹脂層5は、粘着剤層や簡易接着層やエクストルージョンコーティング層(EC)により形成することができる。粘着剤層は、従来公知の溶剤系及び水系のいずれの粘着剤を用いて形成することができる。粘着剤として、例えば、酢酸ビニル樹脂、アクリル樹脂、酢酸ビニル-アクリル共重合体、酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン樹脂や、天然ゴム、クロロプレンゴム、ニトリルゴムなどが挙げられる。粘着剤層の塗工量は、約8~30g/m²(固形分)が一般的であり、従来公知の方法、すなわち、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコート、コンマコート、ダイコート等の方法で、離型シート上に塗布し、乾燥して粘着剤層を形成する。また、粘着剤層の粘着力は、透明シートと粘着剤層との剥離強度で、JIS Z0237準拠の180°による剥離方法において、5~1,000g程度の範囲にすることが望ましい。以上の如き粘着剤の種類や、塗工量は、前記シート基材上に粘着剤層を形成する際に、その剥離強度が前記範囲になるように、選択して使用することが好ましい。また、シート基材上に粘着剤層を設け、透明シートと粘着剤層を積層するには、粘着剤層のドライラミネーションやホットメルトラミネーション等の方法が採用できる。

20

30

【0021】

簡易接着層は、スチレン-ブタジエン共重合ゴム(SBR)、アクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴム(NBR)やポリアクリル酸エステル等のアクリル系樹脂のラテックスや、ゴム系レジン、ワックス類及びそれらの混合物を用いて、シート基材上に、従来公知の塗工方式で形成し、透明シートと簡易接着層とを加熱しながらドライラミネーションして積層することが、好ましく行われる。そして、透明シートとシート基材を剥がした後の簡易接着層は、粘着性が低下し、再度、透明シートとシート基材を貼り合わせることはできない。このような簡易接着層を用いる場合、シート基材と簡易接着層との間にプライマー層を設けてもよい。

40

【0022】

また、本発明の樹脂層として、シート基材上にEC層を設けることができる。EC層を形成する熱可塑性樹脂は透明シートに本質的に接着せず、エクストルージョン(押し出し)加工特性のある樹脂であれば特に限定されないが、透明シートに一般的に利用されるPETフィルムに対して、本質的な接着性を有さず加工性も優れる、ポリオレフィン系樹脂が特に好ましい。具体的には、LDPE、MDPE、HDPE、PP樹脂等を使用でき、これらの樹脂を押し出しコーティングする際に冷却ロールとしてマットロールを使用することにより、EC層表面にそのマット面を転写して、微細な凹凸形状を賦形することができ

50

、該EC層に不透明性を付与することができる。また、上記のポリオレフィン系樹脂に炭酸カルシウム、酸化チタン等の白色顔料を練り混んで、不透明のEC層を形成することができる。該EC層は単層である必要はなく、2層以上から形成されても良い。透明シートからの剥離強度は、押し出し加工時の加工温度、樹脂種によって調整することができる。このように、シート基材上にEC層を押し出し加工と同時に、いわゆるECラミネーションでシート基材と透明シートをEC層を介して積層させることができる。

【0023】

上記のシート基材上に樹脂層を設ける際に、シート基材表面にプライマー層を設けて、シート基材と樹脂層の接着性を向上させることができる。また、そのプライマー層の代わりに、シート基材表面にコロナ放電処理を施すことも可能である。プライマー層は、ポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等を溶剤に溶解ないし分散させた塗工液を用意し、前記受容層の形成手段と同様な方法で形成することができる。プライマー層の厚さは、乾燥状態で $0.1 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 程度である。尚、上記のプライマー層は透明シートと受容層との間にも同様に形成することができる。

【0024】

本発明の中間転写記録媒体では、必要に応じて、シート基材の裏面、すなわち樹脂層の設けてある面と反対面に、画像形成された部分を被転写体へ再転写する手段としてのサーマルヘッドやヒートロール等の熱によるスティッキングやシワなどの悪影響を防止するため、耐熱滑性層を設けることができる。

耐熱滑性層を形成する樹脂としては、従来公知のものであればよく、例えば、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、スチレン-ブタジエン共重合体、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、ウレタン又はエポキシのプレポリマー、ニトロセルロース樹脂、セルロースナイトレート樹脂、セルロースアセトプロピオネート樹脂、セルロースアセテートブチレート樹脂、セルロースアセテートヒドロジエンフタレート樹脂、酢酸セルロース樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂等が挙げられる。

【0025】

これらの樹脂からなる耐熱滑性層に添加、あるいは上塗りする滑り性付与剤としては、燐酸エステル、シリコンオイル、グラファイトパウダー、シリコン系グラフトポリマー、フッ素系グラフトポリマー、アクリルシリコングラフトポリマー、アクリルシロキサン、アリールシロキサン等のシリコン重合体が挙げられるが、好ましくは、ポリオール、例えば、ポリアルコール高分子化合物とポリイソシアネート化合物及び燐酸エステル系化合物からなる層であり、更に充填剤を添加することがより好ましい。

耐熱滑性層は、上記に記載した樹脂、滑り性付与剤、更に充填剤を、適当な溶剤により、溶解又は分散させて、耐熱滑性層形成用インキを調製し、これを、上記の基材シートの裏面に、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースコーティング法等の形成手段により塗布し、乾燥して形成することができる。

【0026】

(ホログラム形成層)

本発明の中間転写記録媒体の透明シート上に形成されるホログラム形成層6は、一般に樹脂の層で構成されるが、この層自体は単一構造でもよく、また多層構造でもよい。上記の樹脂層に様々なホログラム画像(パターン)が形成される。そのホログラム画像(パターン)の大きさと形状は、要求される印画物の態様によってそれぞれ異なるので、特に限定されるものではない。ホログラム画像の形成方法としては、従来公知の方法、例えばホログラムの干渉縞の凹凸パターンを設けた原版を用い、微細凹凸をエンボス加工法等によって形成する。

本発明は、このホログラム形成層を有するために、中間転写記録媒体を用いて、熱転写の

10

20

30

40

50

画像形成された被転写体の改ざん、偽造防止性に優れたものとなる。

【0027】

ホログラム形成層に設けられるホログラム画像は、平面型ホログラムでも体積型ホログラムでもよく、平面型ホログラムの場合、なかでもレリーフホログラムが量産性およびコストの面から好ましい。その他、フレネルホログラム、フラウンホーファーホログラム、レンズレスフーリエ変換ホログラム、イメージホログラム等のレーザー再生ホログラム、レインボーホログラム等の白色光再生ホログラム、更にそれらの原理を利用したカラーホログラム、コンピュータホログラム、ホログラムディスプレイ、マルチフレックスホログラム、ホログラフィックステレオグラム、ホログラフィック回折格子等を用いることができる。

10

【0028】

干渉縞を記録するためのホログラム形成層の形成用感光材料としては、銀塩、重クロム酸ゼラチン、サーモプラスチック、ジアゾ系感光材料フォトレジスト、強誘電体、フォトクロミック材料、カルコゲンガラス等が使用できる。また、ホログラム層の材質として、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂（例、ポリメチルメタアクリレート）、ポリスチレン、ポリカーボネート等の熱可塑性樹脂、そして、不飽和ポリエステル、メラミン、エポキシ、ポリエステル（メタ）アクリレート、ウレタン（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、ポリエーテル（メタ）アクリレート、ポリオール（メタ）アクリレート、メラミン（メタ）アクリレート、トリアジン系アクリレート等の熱硬化性樹脂を硬化させたもの、不飽和エチレン系モノマーと不飽和エチレン系オリゴマーを適宜混合したものに増感剤を添加した組成物等の紫外線硬化性樹脂を硬化させたもの、或いは、上記熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂の混合物やラジカル重合性不飽和基を有する熱成形性物質が使用可能である。特に耐薬品性、耐光性及び耐候性等の耐久性に優れた熱硬化性樹脂、紫外線硬化性樹脂がホログラム形成層用樹脂に好ましい。

20

【0029】

本発明の中間転写記録媒体は、少なくとも受容層、透明シート、ホログラム形成層、樹脂層及びシート基材から構成され、受容層面もしくはシート基材裏面、または両面の最表面に帯電防止層を設けてもよい。帯電防止層は、帯電防止剤である、脂肪酸エステル、硫酸エステル、リン酸エステル、アミド類、4級アンモニウム塩、ペタイン類、アミノ酸類、アクリル系樹脂、エチレンオキサイド付加物等を溶剤に溶解又は分散させたものを塗工して、形成することができる。形成手段は、上記の受容層の場合と同様のものがあげられる。帯電防止層の塗工量は、乾燥時 $0.001 \sim 0.1 \text{ g/m}^2$ が好ましい。

30

【0030】

透明シートの基材と受容層の間に各種の樹脂からなる中間層を設けることができる。但し中間層は再転写画像が観察できるように、透明性を有することが望ましい。この中間層に様々な役割をもたせることで、受像シートに優れた機能を付加させることができる。例えば、クッション性を付与させる樹脂として、弾性変形や塑性変形の大きな樹脂、例えば、ポリオレフィン系樹脂、ビニル系共重合体樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂等を用いて、受像シートの印字感度を向上させたり、画像のざらつきを防止することができる。さらに、中間層に、帯電防止能力を付与させるために、上記のクッション性を付与させる樹脂に、前記の帯電防止剤を添加し、溶剤に溶解又は分散させたものを塗工して、中間層を形成することができる。

40

【0031】

(ハーフカット)

本発明の中間転写記録媒体は、受容層、ホログラム形成層を含めて透明シート部にハーフカット7の処理が施されている。このハーフカットの形成方法は、カッター刃を取り付けた上型と台座の間に、中間転写記録媒体を挿入して、上型を上下動させる方法や、シリンダタイプのロータリーカッター方法、レーザー加工手段により熱処理加工方法等、ハーフカットできる方法であれば特に制限はない。図2に示すように、ハーフカット処理部7を境界として、画像形成部8を除いた部分9を予め剥離しておいて、画像形成時には透明

50

シート 2 上に設けた受容層 3 が画像形成部 8 にしか残っていない。このようにカス取りをすれば、被転写体へ画像を再転写する際に、ハーフカット処理された部分で透明シート部が切断されることがなく、確実に画像形成部が被転写体へ転写される。

【 0 0 3 2 】

尚、ハーフカット処理部 7 は、画像形成部の回り一周分単位で連続的にカットを施すことがよく行なわれているが、四隅等の部分的に、アンカット（全くカットがない）部分を設けたりして、熱転写プリンター搬送中等取扱で、ハーフカットの部分が剥離するトラブルを防ぐことができる。但し、上記の加工は、画像形成された部分を被転写体へ再転写する際に、アンカット部が溶断して、ハーフカットを含む連続した一周分で囲まれた部分が被転写体へ転写されるように、アンカットの長さは 0 . 1 ~ 0 . 5 mm 程度の短い寸法にすることが望ましい。ハーフカットにアンカットを繰り返し設けたミシン目による処理を、代わりに設けることも可能である。ミシン目は、例えばカット部の長さが 2 mm ~ 5 mm、アンカット部の長さは 0 . 1 mm ~ 0 . 5 mm 程度が好ましく用いられる。上記のミシン目の加工は、ミシン刃を取り付けた上型と台座の間に、中間転写記録媒体を挿入して、上型を上下動させる方法や、シリンダータイプのロータリーカッター方法でも、形成することができる。

10

【 0 0 3 3 】

但し、ハーフカット処理で、切断部が深さ方向で深すぎて、透明シート部だけでなく、シート基材まで切断されると、プリンター搬送中にハーフカット加工部で、中間転写記録媒体が切断され、搬送トラブルが発生しやすくなる。一方、ハーフカット処理で切断部が深さ方向で浅すぎて、例えば受容層のみにハーフカットが施され、透明シートにハーフカットが施されないと、被転写体へ画像形成された部分を再転写する際に、樹脂層と透明シートの間で剥離しなかつたりする。したがって、図 1 に示すように、ハーフカット加工の深さは受容層、ホログラム形成層、透明シートを貫通し、樹脂層の厚さ方向で少し食い込む程度にすることが好ましい。本発明のハーフカット処理は、上記に説明した中間転写記録媒体の受容層に画像形成前に予め形成することが好ましい。但し、中間転写記録媒体の受容層に画像形成後に、画像領域に合わせて、ハーフカット加工を行うことも可能である。

20

【 0 0 3 4 】

（中間転写記録媒体の製造方法）

本発明の中間転写記録媒体の製造方法は、樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、透明シート上にホログラム形成層が積層され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体の製造方法において、透明シート上にホログラム形成層が積層された原反上に、受容層を塗布し、その後に透明シートの受容層の設けられている面と反対面と、予め 1 画面単位毎に相当する位置にレジマークを形成したシート基材とを樹脂層を介して貼り合わせ、次にレジマークを読み取って、ハーフカット処理の位置合わせとハーフカット処理を行なうことを特徴とする。

30

【 0 0 3 5 】

図 3 を参照して、中間転写記録媒体の製造方法の一例を説明する。

まず、図 3 (1) に示すように、透明シート 2 上にホログラム形成層 6 が積層された原反を用意する。そして、図 3 (2) に示すように、その原反のホログラム形成層 6 の上に、前記の中間転写記録媒体の説明で述べたように、従来から知られた方法で、受容層 3 を塗工、乾燥して形成する。

40

図 3 (3) に示すように、シート基材 4 上に、レジマーク 1 0 を 1 画面単位 1 1 毎に繰り返し設ける。レジマーク 1 0 は、グラビア印刷やオフセット印刷で形成したり、蒸着フィルムを転写箔でホットスタンプで設けたり、裏面に粘着剤付きの蒸着フィルムを貼り付けたり、シート基材 4 の表面から裏面に穴を貫通させたり、任意の方法で形成できる。但し、レジマーク 1 0 は 1 画面単位 1 1 毎の間隔において形成する。

【 0 0 3 6 】

レジマークの形状や色等の形態は、検知器によって検知可能であればよく、限定されるも

50

のではない。形状では、例えば、四角形でも、あるいは丸形やバーコードや、中間転写記録媒体の幅方向の端から端までのライン状等が挙げられる。レジマークの色は、検知器で検知可能であればよく、例えば光透過型検知器であれば、隠蔽性の高い銀色、黒色等が挙げられ、光反射型検知器であれば、光反射性の高い金属光沢の色調等が挙げられる。

また、レジマークとして、ホログラムマーク（ホログラムパターンを有するマーク）を使用することができる。ホログラムマークの形成方法は、従来公知のホログラムパターン形成方法が挙げられ、例えばホログラムの干渉縞の凹凸パターンを設けた原版を用い、微細凹凸をエンボス加工によって形成する。このホログラムマークのセンサーとして、いわゆるホログラムセンサーが利用でき、発光素子から発せられた光がホログラムマークによって乱反射し、回折光を発生する。その回折光を受光素子で検知することで、ホログラムマークの位置が検知できる。

10

尚、レジマークの設ける位置について、図示したものに限定されず、例えば、シート基材が透明性を有するものであれば、シート基材の樹脂層が設けられる面と反対側の面に、レジマークを設けることができる。

【0037】

図3(4)は、図3(2)で説明した透明シート2上にホログラム形成層6と受容層3を設けたものと、図3(3)で説明したレジマーク10を設けたシート基材4を、透明シート2の受容層3の設けられている面と反対面と、シート基材4のレジマーク10の設けられている面とを、樹脂層5を介して貼り合わせる。

この貼り合わせでは、透明シート2側とシート基材4側をガイドロール12により案内して、重ね合わせるようにしているが、図示はしていないが、シート基材上に樹脂層5を従来から知られた方法で、塗工して形成しておく。

20

このように、透明シート2側とシート基材4側とを、樹脂層5を介して重ね合わせて、ラミネートロール13により両者に圧力をかけ、場合によっては熱も加えて、両者が積層されて一体化される。

【0038】

上記の貼り合わせ方法は、樹脂層が、粘着剤層、簡易接着層やエクストルージョンコーティング層(EC)の形態をとることができ、各層に応じて、ドライラミネーションやホットメルトラミネーション、ECラミネーション等の積層方法が挙げられる。

図3(4)に示したものは、シート基材4に樹脂層5を塗布して、透明シート2側とシート基材4側とを、樹脂層5を介して貼り合わせたものであるが、樹脂層を透明シート側に塗布して、その透明シート側とシート基材側とを、樹脂層を介して貼り合わせることも可能である。

30

【0039】

図示したように、レジマーク10と樹脂層5とが直接に、接する場合は、例えば、樹脂層塗工液を水系の溶媒を使用した時には、レジマーク用塗工液はトルエン、メチルエチルケトン等の溶剤を使用して、樹脂層を介して、シート基材と透明シートを貼り合わせる時に、レジマークが樹脂層と相溶性をもたせないようにすることが重要である。それは、レジマークと、そのレジマークと接する層とを互いに非相溶性にすることで、レジマークがブリードしたり、トラッピングしたりする等、レジマーク印刷部に悪影響が及ぶことを防止するためである。

40

【0040】

図3(5)に示すように、透明シート2上にホログラム形成層6、受容層3を設け、その透明シート2の受容層3の設けられている面と反対面と、レジマーク10を設けたシート基材4とを樹脂層5を介して貼り合わせられた中間転写記録媒体1に対して、所定の大きさ、パターンを有するハーフカット用のカッター刃16を取り付けた上型14と台座15を使用して、ハーフカット処理を施す。

すなわち、上記の中間転写記録媒体1を、カッター刃16を取り付けた上型14と台座15との間に置き、上型14を台座15に向かって加圧して、中間転写記録媒体1にハーフカット処理7を施す。

50

【0041】

このハーフカット処理を行なう時には、中間転写記録媒体1における所定の位置にハーフカット処理を行なう必要があり、上記のように中間転写記録媒体に形成されたレジマーク10を、そのレジマーク読取専用の検知器14により読み取って、読取り信号に同期させて、カッター刃16を有する上型14を台座15に対して降ろし、ハーフカット処理7の位置を合わせて、ハーフカット処理7が行なわれる。

【0042】

図示した検知器17は、発光素子18から発せられた光は、中間転写記録媒体1に設けられたレジマーク10によって反射し、その反射光20を受光素子19で検知することによって、レジマーク10の位置が検知される。この態様は、レジマークを光反射型センサーで検知したものであるが、それに限定されず、中間転写記録媒体の一方の側に有する発光素子からレジマークに対して光を発して、その光の透過光を中間転写記録媒体の他方の側に有する受光素子で検知する、透過型センサーを利用することも可能である。

上記のようにハーフカット処理が行なわれた後に、ハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去することが、製造上で好ましく行なわれる。それにより、中間転写記録媒体の画像形成部のパッチ部分（ハーフカット処理により分離される部分）を簡単に、またエッジがシャープに正確な形状で被転写体へ転写させることができる。

【0043】

上記のパッチ部分の被転写体への転写において、パッチ部分の面積は被転写体の転写される全面の面積よりも小さくするか、あるいは同等にして行なう。パッチ部分の端が被転写体へ転写されて、被転写体からはみ出して目立つようなことを防止するため、画像形成部であるパッチ部分が、被転写体の転写される全面の大きさよりも1～数ドット分、端の部分の長さとしては0.5mm～2mm程度小さくすることが好ましい。

また、転写面の大きさに関連して、上記の中間転写記録媒体の全幅は、被転写体の転写される面の幅よりも広いことが好ましく、中間転写記録媒体の受容層に画像形成し、その画像形成部を被転写体に転写する際に、サーマルヘッド、プレスロールやプレス板等の加熱装置と被転写体が直接接触することなく、被転写体への損傷を防止できる。

【0044】

レジマークを読み取って、中間転写記録媒体におけるハーフカット処理の位置合わせとハーフカット処理を行なう際に、中間転写記録媒体のホログラム形成層に有するホログラム画像がハーフカット部分で分断されたりしないように、注意する必要がある。これに対して、ホログラム形成層に有するホログラム画像の一部を検知マークとして読み取ったり、ホログラムの検知マークを設け、その検知マークを読み取り、かつレジマークの読み取りと同期化させて、ハーフカット処理の位置と、ホログラム画像の位置を調整することが好ましい。尚、ホログラムの検知マークを使用する場合、ホログラム検知用のセンサーを用意しておく必要がある。

【0045】

（画像形成方法）

本発明における画像形成方法は、上記の中間転写記録媒体を使用して、受容層に転写画像を形成し、該画像形成された部分のみを被転写体へ再転写して画像を形成するものである。

受容層への画像形成する熱転写記録方式は、画像信号により制御された熱エネルギーをサーマルヘッドで発生させ、インク等の記録材料の活性化エネルギーとして用いて記録する方式で、基材シート上に熱転写性色材層を設けた熱転写シートを記録紙に重ね、適度な加圧状態にあるサーマルヘッドとプラテンとの間を通し、通電により昇温したサーマルヘッドにより、記録材は活性化され、プラテンの圧力に助けられて、記録紙に転写される。

この方式の転写記録方式には、熱昇華型と熔融型があり、いずれのものでも、本発明の被転写体の画像形成に用いることができる。また、熱昇華型と熔融型の記録を組合わせて、例えば、階調画像部を熱昇華型熱転写記録方式で行ない、文字部分を熱熔融型熱転写記録

10

20

30

40

50

方式で行なう等を実施することができる。

また、熱転写記録は、上記のサーマルヘッド方式だけではなく、レーザー照射による加熱の熱転写手段でも適用可能である。

【0046】

また、本発明では、画像形成された部分を被転写体へ再転写する手段は、サーマルヘッドとプラテンの間に被転写体と画像形成された中間転写記録媒体を挟み込み、サーマルヘッドからの加熱を行ったり、ヒートロール方式（市販されているラミネーターがこのタイプのものが多く、一对のヒートロールで熱プレスする方式）や、加熱した平板と平板で挟み込んだり、加熱した平板とロールで挟んで、熱プレスしたり、またレーザー照射による加熱の熱転写手段でも適用可能である。

10

上記の被転写体への再転写手段として、サーマルヘッドを用いる場合、画像形成の時に用いたサーマルヘッドと同一のものを使用したり、別のサーマルヘッドを用いても良い。但し、本発明の画像形成方法においては、画像形成の熱転写手段と、被転写体への再転写手段を一つの熱転写プリンターでインラインにより行なうことが効率的であり、好ましい。

【0047】

【実施例】

次に実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。尚、文中、部または%とあるのは、特に断りの無い限り、重量基準である。

（実施例1）

まず、厚さ25 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）の透明シート上に、以下に示すホログラム層用塗工液を塗布・乾燥して、乾燥時で厚さ2.0g/m²のホログラム層を形成した。ホログラム層へのホログラムパターンの形成は、ホログラムの干渉縞の凹凸パターンを設けた原版を用い、微細凹凸をエンボス加工によって形成した。

20

（ホログラム層用塗工液）

アクリル樹脂	40部
メラミン樹脂	10部
シクロヘキサン	50部
メチルエチルケトン	50部

【0048】

さらに、ホログラムパターンが形成された上記のホログラム層上に、透明蒸着層として厚さ500の酸化チタンを真空蒸着法によって形成して、上記ホログラム層と透明蒸着層からなるホログラム形成層を形成した。そのホログラム形成層の上に、以下に示す受容層用塗工液を塗布、乾燥して、乾燥時で厚さ3.0g/m²の受容層を形成した。

30

（受容層用塗工液）

塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体	40部
アクリルシリコーン	1.5部
メチルエチルケトン	50部
トルエン	50部

【0049】

次にシート基材として、38 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ株式会社製、ルミラー）を用い、そのシート基材上にレジマークを図3に示すような位置で、下記組成のレジマーク用インキを乾燥時3g/m²の厚さでグラビア印刷により形成した。

40

（レジマーク用インキ）

カーボンブラック	8.0部
ウレタン樹脂：日本ポリウレタン株式会社製、HMS-20	5.0部
メチルエチルケトン	38.5部
トルエン	38.5部

【0050】

次に、ホログラム形成層と受容層を設けた透明シートと、レジマークを設けたシート基材

50

とを、透明シートの受容層の設けられている面と反対面と、シート基材のレジマークの設けられている面とを、下記組成の樹脂層（乾燥状態で 3 g / m^2 の厚さ）で、ドライラミネーション法により、積層した。（図3（4）参照）さらに、上記の積層品に対して、図3（4）に示すように、受容層3を含めて透明シート2部にカッター刃16を取り付けた上型14と台座15とのプレス方式でハーフカット処理7を行い、連続巻き取り状の実施例1の中間転写記録媒体を作製した。尚、上記の樹脂層と透明シートとの間で剥離するものである。

【0051】

（樹脂層用塗工液）（簡易接着層タイプ）

アクリル系樹脂ラテックス （日本ゼオン（株）製、L X 8 7 4）	3 0 部	10
水	3 5 部	
イソプロピルアルコール	3 5 部	

【0052】

（実施例2）

実施例1と同条件により、透明シート上にホログラム形成層と受容層を設け、シート基材として $38 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）を用い、そのシート基材上に押し出しコーティング法により低密度ポリエチレン（LDPE）に酸化チタンを15%分散した樹脂を $40 \mu\text{m}$ 積層した。その押し出し加工と同時に、ECラミネーションで上記透明シートの受容層の設けられていない面とLDPE層を介してシート基材を積層した。但し、上記のシート基材のLDPE層を設ける側において、図3（4）に示すようにシート基材上には、実施例1で使用したレジマークインキで同様にレジマークの印刷を施しておいた。

さらに、上記の積層品で、図3に示すように、受容層を含めて透明シート部にカッター刃を取り付けた上型と台座とのプレス方式でハーフカット処理を行い、かつハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を予め剥離しておき、連続巻き取り状の実施例2の中間転写記録媒体を作製した。尚、上記の樹脂層と透明シートとの間で剥離するものである。

【0053】

（比較例1）

厚さ $25 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）の上に、下記組成で剥離層を乾燥時 1 g / m^2 になるように、形成し、その剥離層の上に、実施例1で使用した受容層用塗工液で受容層を乾燥時 3 g / m^2 になるように形成し、さらにその受容層の上に、下記組成1で接着剤層を乾燥時 3 g / m^2 になるように、形成して、受容層転写シートを作製した。厚さ $25 \mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー）の上に、上記受容層転写シートで使用した剥離層用塗工液で剥離層を乾燥時 1 g / m^2 になるように形成し、その剥離層の上に、下記組成で保護層を乾燥時 3 g / m^2 になるように、形成し、さらにその保護層の上に、下記組成2で接着剤層を乾燥時 3 g / m^2 になるように形成して、保護層転写シートを作製した。

【0054】

（剥離層用塗工液）

ポリビニルアルコール樹脂 （日本合成化学（株）製、A H - 1 7）	1 0 0 部	
水	4 0 0 部	

【0055】

（接着剤層用塗工液組成1）

ポリメチルメタクリレート樹脂 （三菱レイヨン（株）製、B R - 1 0 6）	1 0 0 部	1 5 部
発泡剤（松本油脂製薬（株）製、F - 5 0）		
酸化チタン（トーケムプロダクツ製、T C A - 8 8 8）	1 0 0 部	50

メチルエチルケトン/トルエン(重量比1/1)	300部	
【0056】		
(保護層用塗工液)		
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体	100部	
(ユニオンカーバイト社製、VYHD)		
メチルエチルケトン/トルエン(重量比1/1)	400部	
【0057】		
(接着剤層用塗工液組成2)		
アクリル樹脂(三菱レイヨン株式会社製、BR-106)	100部	
メチルエチルケトン/トルエン(重量比1/1)	300部	10
【0058】		

以上の実施例と比較例で用意した試料を用いて、以下の条件にて受容層に画像形成し、さらに比較例1では画像受容層に保護層を積層した。イエロー、マゼンタ及びシアンの3色の着色転写層である染料層を面順次に有する熱転写シート(大日本印刷(株)製)と上記の実施例の各中間転写記録媒体とを、各々の着色転写層と受容層とを対向させて重ね合わせ、熱転写シートの裏面からヘッド印加電圧12.0V、パルス幅16msec、印画周期33.3msec、ドット密度6ドット/lineの条件でサーマルヘッドによる熱転写プリンターで記録を行ない、中間転写記録媒体の受容層にフルカラーの顔写真の画像(鏡像)を形成した。

【0059】

次に、上記の中間転写記録媒体の画像形成された受容層と被転写体である厚さ600μmの白色PET-Gシート(三菱樹脂(株)製、PET-G、ディアフィクスPG-W)を重ね合わせて、サーマルヘッドとプラテンロールとで圧接し、160mJ/mm²、印字スピード33.3msec/line(送りピッチ6line/mm)の条件で画像形成された部分にエネルギーを印加して、画像受容層と被転写体とを接着させた後、シート基材を剥離して、被転写体に画像形成された部分のみを再転写して画像を形成することができた。さらに、実施例1では再転写の際にハーフカット処理された部分を境界にして、透明シート部が切断され、画像形成部の上に透明シートが覆う形態となり、透明シートが均一な強固な保護層として機能して、画像の耐久性付与が完全に行なわれた。また、ハーフカット処理された部分で、透明シート部が綺麗に切断されるため、保護層を画像上に精度

良く、簡単に転写することができた。実施例2ではハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を予め剥離しておいたので、透明シート部が切断されることなく、画像形成部の上に透明シートが覆う形態となり、透明シートが均一な強固な保護層として機能して、画像の耐久性付与が完全に行なわれた。また、保護層を画像上により精度良く、より簡単に転写することができた。

【0060】

実施例1及び実施例2により得られた印画物(再転写された)は、熱転写画像を覆う形態でホログラム画像を有するため、改ざん、偽造防止性に優れたものである。

比較例1においては、実施例で使用したものと同様の被転写体である白色PET-Gシートと受容層転写シートを重ね合わせ、サーマルヘッドを用いてPET-Gシートに受容層を転写した。次に、この受容層の面に、上記の中間転写記録媒体の記録で使用した時と同じ熱転写シートを重ね、サーマルヘッドを用いてヘッド印加電圧12.0V、パルス幅16msec、印画周期33.3msec、ドット密度6ドット/lineの条件で受容層にフルカラーの顔写真の画像(鏡像)を形成した。さらに、保護層転写シートを用いて、サーマルヘッドによるエネルギー印加で、その画像形成部の上に保護層を転写して、被転写体に画像を形成した。次に、実施例及び比較例を作成した試料に関し、テーバーアブレーション試験を行なった。条件として、磨耗輪CS-10を用いて、画像上に荷重500gで、1400回サイクル試験を実施し、目視にて観察したところ、実施例1、2は全て画像消失が無かった。それに対し、比較例1では画像消失が生じている点が認められた。

【0061】

【発明の効果】

以上の通り、本発明では、樹脂層を設けたシート基材と、受容層を設けた透明シートが積層され、受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、透明シート上にホログラム形成層が積層され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体の製造方法において、透明シート上にホログラム形成層が積層された原反上に、受容層を塗布し、その後に透明シートの受容層の設けられている面と反対面と、予め1画面単位毎に相当する位置にレジマークを形成したシート基材とを樹脂層を介して貼り合わせ、次にレジマークを読み取って、ハーフカット処理の位置合わせとハーフカット処理を行ない、かつレジマークの読み取りと、前記ホログラム形成層に有するホログラム画像の一部を検知マークとして、該検知マークの読み取りとを同期化させて、ハーフカット処理の位置と、ホログラム画像の位置を調整し、かつ前記のハーフカット処理の後に、ハーフカット処理部を境界として、画像形成部を除いた部分を剥離して、除去して製造する。このようにして得られる中間転写記録媒体を使用して、過酷な使用条件においても、熱転写画像の各種耐久性に優れ、保護層（透明シート）を画像上に、ハーフカット処理がされているので、精度良く、簡単に転写することができ、また透明シート上にホログラム画像が形成してあるため、熱転写の画像形成された被転写体の改ざん、偽造防止性に優れたものとなる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の中間転写記録媒体である一つの実施形態を示す断面概略図である。

【図2】本発明の中間転写記録媒体である他の実施形態を示す断面概略図である。

【図3】本発明の中間転写記録媒体の製造方法の一例を説明する概略図である。

20

【図4】本発明の中間転写記録媒体である他の実施形態を示す概略平面図である。

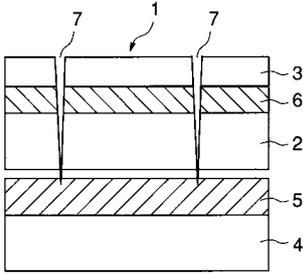
【符号の説明】

- 1 中間転写記録媒体
- 2 透明シート
- 3 受容層
- 4 シート基材
- 5 樹脂層
- 6 ホログラム形成層
- 7 ハーフカット（処理部）
- 8 画像形成部
- 9 剥離、除去される部分
- 10 レジマーク
- 11 1画面単位
- 12 ガイドロール
- 13 ラミネートロール
- 14 上型
- 15 台座
- 16 カッター刃
- 17 検知器
- 18 パッチ部分

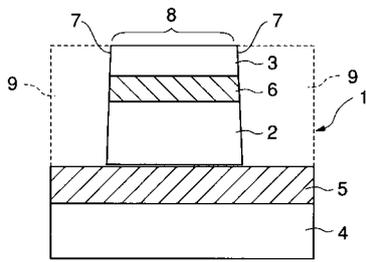
30

40

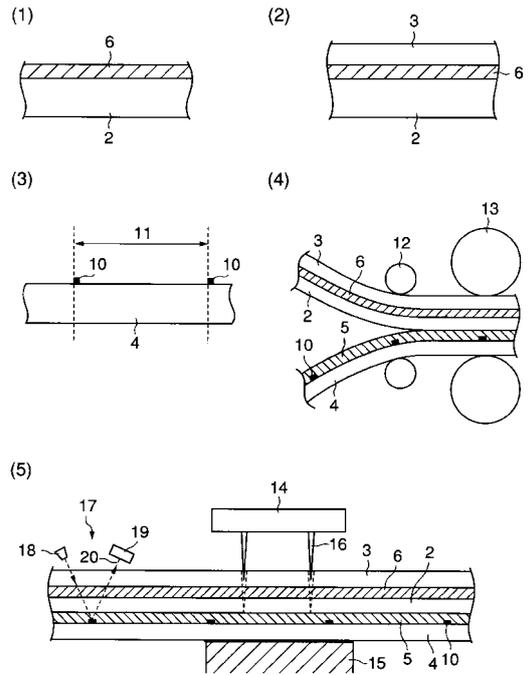
【図1】



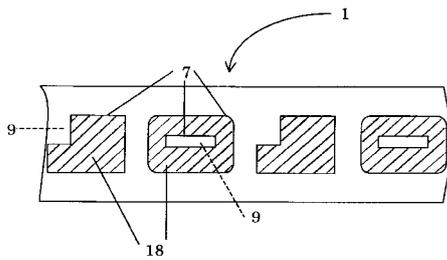
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (72)発明者 石田 忠宏
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 高崎 悦生
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 阿久津 弘

- (56)参考文献 特開2000-238439(JP,A)
特開平06-092048(JP,A)
特開平11-263079(JP,A)
特開平10-000863(JP,A)
実開昭61-109727(JP,U)
特開2000-025351(JP,A)
特開2002-240443(JP,A)

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