

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4371400号
(P4371400)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl.		F I
B42D	15/10	(2006.01)
G03H	1/18	(2006.01)
G07D	7/12	(2006.01)
	B 4 2 D	15/10 5 0 1 P
	B 4 2 D	15/10 5 0 1 G
	B 4 2 D	15/10 5 0 1 J
	B 4 2 D	15/10 5 0 1 K
	G O 3 H	1/18

請求項の数 2 (全 68 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-42309 (P2003-42309)	(73) 特許権者	303000420 コニカミノルタエムジー株式会社 東京都日野市さくら町1番地
(22) 出願日	平成15年2月20日(2003.2.20)	(73) 特許権者	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2004-261978 (P2004-261978A)	(74) 代理人	100081709 弁理士 鶴若 俊雄
(43) 公開日	平成16年9月24日(2004.9.24)	(72) 発明者	服部 良司 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内
審査請求日	平成17年12月28日(2005.12.28)	(72) 発明者	北村 繁寛 東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 認証記録媒体作成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

a)昇華記録方式、b)溶融記録方式のいずれか一つ以上の記録方式により、光硬化層含有受像シート上に顔画像記録層又は個人情報記録層を形成し、次いで厚みが0.3μm以上の認証記録媒体用紙基材接着層を設けた後に中心線平均粗さ(Ra)0.5~80.0μmからなる認証記録媒体用紙基材上に、少なくとも1回以上転写する転写工程、a)昇華染料、b)溶融インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムのいずれか1つ以上を光硬化層含有受像シートへ感熱転写記録し、次いで接着層を設けた後に前記転写工程で作成された認証記録媒体用紙基材上へ転写する転写工程から作成されることを特徴とする認証記録媒体作成方法。

10

【請求項2】

前記顔画像記録層又は個人情報記録層を記録した光硬化層含有受像シートは、熱拡散性色素と反応してキレートを形成する金属イオン含有化合物を含有してなることを特徴とする請求項1に記載の認証記録媒体作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、偽造、変造防止等の安全性(セキュリティ)が要求される個人情報等の情報を記憶又は記録する個人認証用カード、あるいは個人認証用シート等の運転免許書、パスポートなどに適用して好適な認証記録媒体作成方法に関する。

20

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、官公庁、銀行、会社、医療機関及び学校などのサービス産業分野では、身分証明書、パスポート、外国人登録証、図書館利用カード、キャッシュカード、クレジットカード、自動車免許証等の免許証類、従業者証、社員証、会員証、医療カード及び学生証及び各種免許書等には顔画像等の個人情報記録されるために、容易に偽造変造できないようにセキュリティ処理が施されている。

また、これらの認証用記録媒体には、しばしば本人確認用に顔画像等の個人情報とその表面に形成されるため、大量且つ迅速に生産可能であり、且つ偽造変造防止性と耐久性とを改良したものがあつた。(例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3)

10

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】

特開平6-282214号公報(第1~4頁、図1~5)

【 0 0 0 4 】

【特許文献2】

特開平5-69690号公報(第1~第12頁、図1~12)

【 0 0 0 5 】

【特許文献3】

特開平2001-293983号公報(第1~第30頁、図1~26)

【 0 0 0 6 】

20

【発明が解決しようとする課題】

特許文献1では、リップマンホログラムの作成方法とそれを用いた証明書類などが開示されている。しかし、リップマンホログラムを貼付する基材との密着性が悪く容易に剥離が出来、偽造防止性能が低下していた。また、台紙などにリップマンホログラムなどを張り合わせた際に台紙の表面性によりホログラムの見栄え性が劣化した。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献2では、中間層保護層を有する基材の画像形成面に紫外線硬化性塗工液が塗布され、この塗布された紫外線硬化性塗工液は紫外線の照射により硬化し、基材の画像形成面が中間層保護層を介して紫外線硬化樹脂層で保護されたカード記録体が大量且つ迅速に得られ、画像の定着及び耐久性を向上させているが、紫外線硬化性塗工液の基材への均一塗布性が悪く且つメンテナンス性も劣化していた。

30

【 0 0 0 8 】

また、特許文献3では、支持体、情報担持体層上に、少なくとも、接着層、高屈折率層、鱗片顔料層、透明樹脂層の順に構成されてなる転写箔をヒートロールで転写後、転写箔支持体を剥離してUV硬化層からなる保護層を形成したが、装置が複雑で、作成まで時間を要し、製造コストが高く問題であった。

【 0 0 0 9 】

この発明は、かかる実情に鑑みてなされたもので、特定Raを有する認証記録媒体上において基材散乱防止層を具備することによってホログラムの見栄えを損なわず、且つホログラムとの密着性を良好にすることができた。

40

【 0 0 1 0 】

また、この発明の装置によりメンテナンスが容易で且つ、製造スピードが早く、作成装置が簡単で小型化することができ製造コストも安価にできることができる。

【 0 0 1 1 】

この発明は、ホログラム見栄えを損なわず、ホログラムとの密着性を良好にし、偽造及び変造がきわめて困難である認証記録媒体作成方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【 0 0 2 0 】

50

請求項 1 に記載の発明は、a)昇華記録方式、b)溶融記録方式のいずれか一つ以上の記録方式により、光硬化層含有受像シート上に顔画像記録層又は個人情報記録層を形成し、次いで厚みが $0.3 \mu\text{m}$ 以上の認証記録媒体用紙基材接着層を設けた後に中心線平均粗さ (Ra) $0.5 \sim 80.0 \mu\text{m}$ からなる認証記録媒体用紙基材上に、少なくとも 1 回以上転写する転写工程、

a)昇華染料、b)溶融インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムのいずれか 1 つ以上を光硬化層含有受像シートへ感熱転写記録し、次いで接着層を設けた後に前記転写工程で作成された認証記録媒体用紙基材上へ転写する転写工程から作成されることを特徴とする認証記録媒体作成方法である。

【0022】

10

請求項 2 に記載の発明は、前記顔画像記録層又は個人情報記録層を記録した光硬化層含有受像シートは、熱拡散性色素と反応してキレートを形成する金属イオン含有化合物を含有してなることを特徴とする請求項 1 に記載の認証記録媒体作成方法である。

【0027】

以下、この発明の構成を詳細に説明する。

< 認証記録媒体用基材 >

認証記録媒体用基材に使用する材質は自由裁量であり、また、その形式は枚葉のカード、または文書、個人情報などにより個人認証の便をはかるため冊子形式として発行できる。冊子形式のものはデータページの材質として最も多用されているのは紙基材であり、この発明においても認証記録媒体用基材としては紙が、もっとも好ましい。紙は、植物繊維を主な原料とし水中にて叩解し抄いて絡ませた後、脱水・乾燥させて作られるが、原料であるセルロースの水酸基間の水素結合で繊維間の強度が得られる。また、植物繊維以外の例えば合成繊維や磁性金属ファイバーや蛍光糸を混入した紙の場合は合成繊維間に水素結合などの結合力を持たないため結着剤を必要とすることが多いので、合成繊維比率と結着剤量は、紙の強度を落とさない程度に適宜決めるのが望ましい。また、上記のような特殊加工を施すことにより紙基材自身の偽造変造防止となるため、この発明ではより好ましく使用する。

20

【0028】

また、紙に用いる添料としてはクレイ、タルク、炭酸カルシウム、二酸化チタン等があり、サイズ剤としてはロジン、アルキル・ケテン・ダイマー、無水ステアリン酸、アルケニル無水こはく酸、ワックス等があり、紙力増強剤には変性デンプン、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、尿素 - ホルムアルデヒド、メラミン - ホルムアルデヒド、ポリエチレンイミン等があり、これらの材料をそれぞれ抄紙時に加え、主として長網抄紙機で抄造するが、これに限るものではない。抄紙方法は通常の植物繊維紙の製造に用いられる方法でよく、原料濃度 $0.1 \sim 5\%$ 好ましくは $0.3 \sim 0.6\%$ の水希薄原料で十分に膨張させた繊維をよく混練し、スダレ・編目状のワイヤー等に流して並べ、搾水後加温により水分を蒸発させて作られる。

30

【0029】

また、上述した用紙以外にも、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリメタクリル酸メチル、ポリスチレン等の合成樹脂、天然樹脂、合成紙などを単独で又は組合わせた複合体が使用可能である。また、データページと背表紙の間に IC チップを搭載したのもも用いることができる。

40

【0030】

この発明においては、基材の少なくとも一方が中心線平均粗さ (Ra) が $0.5 \sim 80.0 \mu\text{m}$ であることが好ましく、 $80.0 \mu\text{m}$ より大きいと個人認証記録層、例えば顔写真等の質感が劣化し問題であった。また、 $0.5 \mu\text{m}$ 未満であると偽造変造防止性が劣化し問題であった。

【0031】

この発明の中心線平均粗さは、小坂研究所表面粗さ測定機 (サーフコーダ SE - 30D)

50

で測定し、中心線平均粗さ (R a) を求めた。

< 基材光散乱防止層 >

基材光散乱防止層とは、特定 R a を有する認証記録媒体上において基材散乱防止層を具備することですることでホログラムの見栄えを損なわず、且つホログラムとの密着性を良好にする層のことを意味して、好ましくは前記認証記録媒体用紙基材との接着機能もあることが好ましい。

【 0 0 3 2 】

ホログラム層は、屈折率の異なる現象を用いた技術であるために、入射光に対し反射光が基材の粗さなどによる影響で散乱してしまうと、ホログラム層の見栄えが低下してしまう。特に体積型ホログラムなどは反射光が特に重要となるため見栄え劣化が著しく低下することが明らかであった。

10

【 0 0 3 3 】

この発明の基材光散乱防止層用材料としては、例えば、公知の熱可塑性樹脂を使用することができ、例えばエチレン - 酢酸ビニル共重合体、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリエステル、ポリアミド、ポリビニルブチラール、ポリエチレン、ポリプロピレン、フェノキシ樹脂、エポキシ樹脂、アクリル系樹脂等の熱可塑性樹脂や、天然ゴム、ポリブタジエンゴム、スチレン - ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、アクリロニトリル - ブタジエンゴム、ニトリルゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム等のゴム類や、ポリスチレン - ポリブタジエン - ポリスチレンブロック共重合体 (S B S)、前記 S B S のポリブタジエンを水素添加した S E B S、ポリスチレン - ポリイソプレン - ポリスチレンブロック共重合体 (S I S) 等のスチレン系熱可塑性エラストマー、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー、ポリウレタン系熱可塑性エラストマー、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、ポリアミド系熱可塑性エラストマー等の熱可塑性エラストマー類、脂環族系炭化水素樹脂、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂等の、いわゆる粘着付与剤等を単独で又は 2 種以上混合して使用することができる。この発明では感熱接着型材料であることがより好ましい。

20

【 0 0 3 4 】

また、ホットメルト接着剤としては、例えばエチレン・酢酸ビニル共重合体 (E V A) 系、ポリエステル系、ポリアミド系、熱可塑性エラストマー系、ポリオレフィン系などを用いても良いが、この発明の場合、基材が紙であるため高温の熱で接着すると紙基材に反りが発生してしまうため好ましくは、低温で貼り合わせ可能な感熱接着層 (基材光散乱防止層) であることが好ましい。

30

【 0 0 3 5 】

低温接着剤の中でも具体的には反応型ホットメルト接着剤が好ましい。より好ましくは光硬化型接着剤若しくは湿気硬化型接着剤、弾性エポキシ接着剤等が好ましい。

【 0 0 3 6 】

反応型ホットメルト接着剤として湿気硬化型の材料で特開 2 0 0 0 - 0 3 6 0 2 6、特開 2 0 0 0 - 2 1 9 8 5 5、特開平 2 0 0 0 - 2 1 1 2 7 8、特開平 2 0 0 0 - 2 1 9 8 5 5、特願平 2 0 0 0 - 3 6 9 8 5 5 で開示されている。光硬化型接着剤として特開平 5 - 1 2 5 3 3 0、特開平 7 - 8 2 5 4 4、特開平 9 - 1 2 5 0 1 0、特開平 1 0 - 3 1 6 9 5 9、特開平 1 1 - 1 1 6 9 0 3、特開平 1 1 - 1 4 0 4 1 4 等が開示されている。

40

【 0 0 3 7 】

湿気硬化接着剤の 1 例として、分子末端にイソシアネート基含有ウレタンポリマーを主成分とし、このイソシアネート基が水分と反応して架橋構造を形成するものがある。この発明に使用できる反応型接着剤としては住友スリーエム社製 T E 0 3 0、T E 1 0 0、日立化成ポリマー社製ハイボン 4 8 2 0、カネボウエヌエスシー社製ボンドマスター 1 7 0 シリーズ、Henkel 社製 Macroplast QR 3 4 6 0、積水化学社製エスダイン 9 6 3 1 等が挙げられる。この発明では弾性率の異なる樹脂を用いることが好ましい。弾性率の異なる樹脂を用いることで弾性率の高い樹脂が骨格の機能を示し、弾性率の低い樹脂が支持体を貼り合わせるときに穴埋め的に流動し平滑性を得ることができ好ましい

50

。また、変形に対してもいわゆる梁を持つ形状になり耐性が向上する。また、湿気硬化型接着剤は素材の安全性から遊離MDI量が1.0%以下の物を使用することが好ましい。

【0038】

光硬化型接着剤の一例として、熱によりホットメルトし基材との密着力を発現し、光によりラジカル又はカチオンの発生により架橋反応が進行し光硬化層の凝集力が向上する機構を有するものである。

【0039】

光硬化型接着剤としては、積水化学工業社製ダブルタックテープ、東亜合成社製のラックストラック類などが挙げられる。

【0040】

上記熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー、ホットメルト接着剤はいずれも使用してもよく本発明には制限はない材料を用いることが好ましい。

【0041】

感熱性接着剤層（基材光散乱防止層）の厚さは0.3～100μmが好ましく、特に0.5～80μmがましい。膜厚が0.3μmより低いと支持体との十分な接着が得られず、またホログラム層の見栄えが低下し問題となる。100μm以上であると、認証記録媒体自身の輿が変化するため発行装置内での搬送性が劣化し問題となる。

【0042】

感熱性接着剤層（基材光散乱防止層）の形成方法としては、カバーシート上に感熱性接着剤層（基材光散乱防止層）をホットメルト押出しで形成する方法、接着剤組成物を水あるいは適当な有機溶剤に分散又は溶解してカバーシート上に塗布乾燥して形成する方法が用いられる。又、カバーシート必要に応じてカバーシートと感熱性接着剤層（基材光散乱防止層）の間に剥離層を設けても良く、更に基材光散乱防止性を向上させるために低屈折率層などを設けることができる。

【0043】

また、目的に応じて、染料、有機および無機顔料、ホスフィン、ホスホネート、ホスファイト等の酸素除去剤や還元剤、退色防止剤、ハレーション防止剤、蛍光増白剤、着色剤、増量剤、可塑剤、難燃剤、酸化防止剤、光安定化剤、紫外線吸収剤、低屈折率剤、高層折率材、レベリング剤、酸化防止剤、防カビ剤、磁性体やその他種々の特性を付与する添加剤、希釈溶剤等と混合して使用しても良く場合により単独層として近傍に積層しても良い。

< 添加成分 >

基材散乱防止層には、必要に応じてこの発明の目的を阻害しない範囲で、上記以外の他の添加成分を適宜添加することができる。例えば熱溶解性インク層には、フッ素系界面活性剤を含有させても良い。フッ素系界面活性剤の含有により、前記熱溶解性インク層のプロッキング現象を防止することができる。また、転写した文字情報含有画像の先鋭性すなわち、文字境界部の切れを良くするために有機微粒子、無機微粒子、非相溶性樹脂を添加するのも効果的である。

< 基材光散乱防止層の作成方法 >

基材光散乱防止層の形成方法としては、支持体上に基材光散乱防止層をホットメルト押出しで形成する方法、接着剤組成物を水あるいは適当な有機溶剤に分散又は溶解して基材上に塗布乾燥して形成する方法が用いられる。又、必要に応じて基材と基材光散乱防止層の間に剥離層を設けても良い。この発明において、前記剥離層の成分として使用する熱可塑性樹脂は、前記例示の各種の熱可塑性樹脂の中でも、その融点もしくは軟化点が、通常、50～150、特に60～120の範囲にあるもの、あるいは二種以上の混合によってその範囲になるものが好適に使用される。前記剥離層には、場合により適宜、着色剤を含有させてもよい。前記剥離層の層厚は、通常は、0.0001～4μmの範囲、好ましくは0.0005～2.5μmの範囲にするのが適当である。

< 基材光散乱防止用接着シートの製造 >

基材光散乱防止用接着シートは基本的には支持体の表面に、基材光散乱防止層を形成する

10

20

30

40

50

各成分を分散ないし溶解した基材光散乱防止用インク層形成用塗工液を塗布し、乾燥することにより形成することができる。場合により、前記記載の剥離層を設けた後に、基材光散乱防止層を形成する各成分を分散ないし溶解した基材光散乱防止用インク層形成用塗工液を塗布し、乾燥することにより形成することができる。

< 基材光散乱防止層の形成方法 >

前記基材光散乱防止用接着シートを用いる転写方式は、基材光散乱防止層を熱などで熱溶融転写方式がとられる。通常の感熱転写記録方法と異なるものではないが、熱源として最も典型的な熱ヘッドを使用する場合を例にして説明する。まず、前記基材光散乱防止用接着シートの基材光散乱防止層と基材の受像層印画面とを密着させ、必要に応じてさらに基材光散乱防止層にサーマルヘッドによって熱パルスを与え、転写パターンに対応する基材光散乱防止層を局部的に加熱する。

10

【0044】

基材光散乱防止層の被加熱部は、その温度が上昇し、速やかに軟化して基材の受像層印画面に転写される。転写面は積層するホログラム層の見栄えを阻害しない範囲の転写面積であることが好ましく、特に限定は無い。

【0045】

この発明では、下記記載の受像シートの受像層又は顔画像記録層又は個人情報記録層等と基材光散乱防止用接着シートとを重ね合わせ、転写形成記録信号に応じて $0.3 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ の範囲で加圧し、ヘッドの温度 $50 \sim 500$ 、好ましくは $100 \sim 500$ 、 $100 \sim 400$ で受像シートの受像層又は顔画像記録層上に形成することが好ましい。更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ 、更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.02$ である。

20

【0046】

この発明では、別の方法として予め基材光散乱防止用接着シートと認証記録媒体用紙基材を重ね合わせ転写形成記録信号に応じて $0.3 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ の範囲で加圧し、ヘッドの温度 $50 \sim 500$ 、好ましくは $100 \sim 500$ 、 $100 \sim 400$ で認証記録媒体用紙基材上に基材光散乱防止用接着シートを転写しても良い。更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ 、更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.02$ である。

【0047】

必要に応じて、基材光散乱防止用接着層の凝集力または基材との密着力を向上させる為に、光源を用いても良く、認証記録媒体用紙基材へ転写する前後のいずれであっても良く特に制限は無い。

30

【0048】

活性光線としては、例えば、レーザー、発光ダイオード、キセノンフラッシュランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク燈、メタルハライドランプ、タングステンランプ、水銀灯、高圧水銀灯、無電極光源等をあげることができる。好ましくは、キセノンランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク燈、メタルハライドランプ、タングステンランプ、水銀灯等の光源が挙げられ、この際加えられるエネルギーは、重合開始剤の種類により、露光距離、時間、強度を調整することにより適時選択して用いることができる。また活性光線は、場合により、窒素置換、減圧下等による方法で空気を遮断し重合速度を向上させてもよい。レーザーを光源として用いる場合には、露光面積を微小サイズに絞ることが容易であり、高解像度の画像形成が可能となる。レーザー光源としてはアルゴンレーザー、He-Neガスレーザー、YAGレーザー、半導体レーザー等を何れも好適に用いることが可能である。この発明においては、メタルハライドランプ、タングステンランプ、水銀灯、高圧水銀灯が安価であるために好ましい。

40

< 顔画像記録層又は個人情報記録層 >

認証記録媒体用紙基材上に顔画像記録層又は個人情報記録層を記録することを特徴とする。

「フォーマット印刷層」

認証記録媒体用紙基材又はフォーマット印刷層があらかじめ形成されている認証記録媒体

50

用紙基材上に顔画像記録層又は個人情報記録層などからなる複数の情報担持体からなる、文字情報、顔画像要素等が設けられ、この発明の認証記録体を作成することが好ましい。

【0049】

この発明の認証記録媒体用紙基材にはフォーマット印刷層が予め形成されていてもよい。

【0050】

フォーマット印刷層は、識別情報及び書籍情報を記録した複数の選ばれる少なくとも1つが設けられた印刷層を表し、具体的には、罫線、社名、カード名称、注意事項、発行元電話番号等を表す。

【0051】

フォーマット印刷は認証記録媒体用紙基材上に樹脂凸版印刷、平版印刷、シルク印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷等の印刷方法により施す。

10

【0052】

フォーマット印刷層は目視による偽造防止の為に透かし印刷、細紋等が採用されてもよく、偽造変造防止層としては電子透かし、バーコード、マット調柄、細紋、地紋、マイクロ文字、凹凸パターン、ステルス等などで適時選択され、可視光吸収色材、紫外線吸収材、赤外線吸収材、蛍光増白材、ガラス蒸着層、ビーズ層、光学変化素子層、パールインキ層、鱗片顔料層が好適に使用することができる。

【0053】

フォーマット印刷からなる情報担持体の形成には、日本印刷技術協会出版の「平版印刷技術」、「新・印刷技術概論」、「オフセット印刷技術」、「製版・印刷はやわかり図鑑」等に記載されている一般的なインキを用いて形成することができ、光硬化型インキ、油性インキ、溶剤型インキなどにカーボンなどのインキにより形成される。

20

【0054】

この発明の認証記録媒体は顔画像記録層又は個人情報記録層などからなる複数の情報担持体からなり、文字情報、顔画像要素が設けられる。

【0055】

顔画像は通常の場合、階調を有するフルカラー画像で、例えば昇華型感熱転写記録方式、ハロゲン化銀カラー写真方式、再転写方式等により作製される。又、文字情報画像は二値画像よりなり、例えば溶融型感熱転写記録方式、昇華型感熱転写記録方式、ハロゲン化銀カラー写真方式、電子写真方式、インクジェット方式、再転写方式等により作製されている。この発明においては、顔画像記録層又は個人情報記録層などからなる複数の情報担持体層は昇華型感熱転写記録方式、溶融型感熱転写記録方式、再転写方式により形成されることが好ましい。

30

【0056】

< a , 昇華型感熱転写記録方式 >

顔画像記録層すなわち階調画像層は画像が写真画像のように好ましい昇華型感熱転写記録方式で実施することが好ましい。これに使用し得る昇華型熱転写色素は画像を受容しうる層とキレートを形成しうる熱拡散性色素などのポストキレート型色素を含有していることが好ましい。また、場合により昇華型熱転写方式を用い偽造変造パターン、個人情報層を形成してもよい。

40

【0057】

偽造変造パターンを形成する場合、例えば異なる熱拡散染料を用い、目視では差異のない色調画像又は文字情報を形成し分光測定器により波長の違いを検出し判別する技術などを使用しても良い。判別方法としては、特定の波長を検出するスキャナーで読みとり特定波長の画像を抽出し、判別する方法などがとられる。

【0058】

この発明においては下記の昇華型感熱転写記録用シートを用い直接認証記録媒体に顔画像記録層又は個人情報記録層等をもうけることができる。又、中間転写媒体としては、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂からなる支持体上に剥離層を設け、その上に染料染着性の樹脂からなる転写性受像層を設けた後に、認証記録媒体へ再転写する方式がこの発明に

50

おいてはより好ましい。再転写方式は認証記録媒体の表面性（中心線平均粗さ R_a ）が悪く先鋭性が低下するため、直接印画より、より有効となる。前記剥離層はゼラチン等の親水性樹脂や天然ワックス等の熱溶融性物質からなるものが好ましく、詳細は後述する。又転写性受像層を構成する樹脂としては後述の受像層の好ましい樹脂として挙げるものと同様のものを好適に使用できる。

<昇華型感熱転写記録用インクシート>

昇華型感熱転写記録用インクシートは、公知の構成により形成することができる。すなわち、昇華型感熱転写記録用インクシートは、通常、支持体上に熱拡散性色素含有インク層を形成してなる。

<支持体>

昇華型熱転写記録用インクシートの支持体としては、寸法安定性がよく、感熱ヘッドでの記録の際の熱に耐えるものならば、何でもよく、具体的には、特開昭63-193886号公報の第2頁左下欄第12行から18行に記載のフィルムないしシートを使用することができる。支持体の厚さは、1~10 μm が好ましく、また支持体にはバインダーとの接着性の改良や、色素の支持体側への転写、染着を防止する目的で下引層を有していてもよい。更に支持体の裏面（熱拡散性色素含有インク層と反対側の面）には、ヘッドが支持体に融着やスティッキング、シワの発生するのを防止する目的でスティッキング防止層を設けてもよい。前記スティッキング防止層の厚みは通常、0.1~1 μm である。

<熱拡散性色素含有インク層>

上記熱拡散性色素含有インク層は、基本的に熱拡散性色素とバインダーとを含有する。

<熱拡散性色素>

熱拡散性色素としては、従来から公知の熱拡散性色素を用いることができる。この熱拡散性色素としては、たとえばシアン色素、マゼンタ色素、イエロー色素を挙げることができる。前記シアン色素としては、特開昭59-78896号、同59-227948号、同60-24966号、同60-53563号、同60-130735号、同60-131292号、同60-239289号、同61-19396号、同61-22993号、同61-31292号、同61-31467号、同61-35994号、同61-49893号、同61-148269号、同62-191191号、同63-91288号、同63-91287号、同63-290793号等の各公報に記載されているナフトキノ系色素、アントラキノ系色素、アゾメチン系色素等が挙げられる。

【0059】

前記マゼンタ色素としては、特開昭59-78896号、特開昭60-30392号、特開昭60-30394号、特開昭60-253595号、特開昭61-262190号、特開昭63-5992号、特開昭63-205288号、特開昭64-159号、特開昭64-63194号等の各公報に記載されているアントラキノ系色素、アゾ色素、アゾメチン系色素等が挙げられる。イエロー色素としては、特開昭59-78896号、特開昭60-27594号、特開昭60-31560号、特開昭60-53565号、特開昭61-12394号、特開昭63-122594号等の各公報に記載されているメチン系色素、アゾ系色素、キノフタロン系色素、アントライソチアゾール系色素が挙げられる。

【0060】

また、熱拡散性色素として特に好ましいのは、開鎖型または閉鎖型の活性メチレン基を有する化合物とp-フェニレンジアミン誘導体の酸化体またはp-アミノフェノール誘導体の酸化体とのカップリング10pe-jカップリング反応により得られるアゾメチン色素、およびフェノールまたはナフトール誘導体またはp-フェニレンジアミン誘導体の酸化体またはp-アミノフェノール誘導体の酸化体とのカップリング反応により得られるインドアニリン色素である。

【0061】

インク層に含有される熱拡散性色素は、形成しようとする画像が単色であるならば、イエロー色素、マゼンタ色素、およびシアン色素の何れであっても良い。また、形成しようとする画像の色調によっては、前記三種の色素のいずれか二種以上もしくは他の熱拡散性色

10

20

30

40

50

素を含んでいても良い。

<バインダー>

熱拡散性色素含有インク層用のバインダーとしてはエチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、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、酢酪酸セルロース等のセルロース系樹脂；ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマール、ポリビニルブチラール、ポリビニルピロリドン、ポリエステル、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリルアミド、ポリビニルアセトアセタール、スチレン樹脂、スチレン共重合体樹脂、ポリアクリル酸エステル、ポリアクリル酸、アクリル酸共重合体等のビニル系樹脂、ゴム系樹脂、アイオノマー樹脂、オレフィン系樹脂等が挙げられる。

10

【0062】

これらの樹脂のうちでも耐酸性の優れたポリビニルブチラール、ポリビニルアセトアセタールあるいはセルロース系樹脂が好ましい。前記各種のバインダーは、その一種を単独で使用することもできるし、またその二種以上を併用することもできる。バインダーと前記熱拡散性色素との重量比は、1：10～10：1が好ましく、2：8～8：2の範囲が特に好ましい。

<その他の任意成分>

さらに前記熱拡散性色素含有インク層には、この発明の目的を阻害しない範囲で、各種の添加剤を添加することができる。添加剤としては、シリコン樹脂、シリコンオイル（反応硬化タイプも可）、シリコン変性樹脂、フッ素樹脂、界面活性剤、およびワックス類等の剥離性化合物、金属微粉末、シリカゲル、金属酸化物、カーボンブラック、および樹脂微粉末等のフィラー、バインダー成分と反応可能な硬化剤（例えばイソシアネート類やアクリル類やエポキシ類等の放射線活性化化合物）等を挙げることができる。さらにまた、添加剤として転写を促進するための熱溶融性物質、例えばワックスや高級脂肪酸エステル等の、特開昭59-106997号公報に記載の化合物を挙げることができる。

20

<昇華型熱転写記録用インクシートの製造>

昇華型熱転写記録用インクシートは、熱拡散性色素含有インク層を形成する前記各種の成分を溶媒に分散ないし溶解して熱拡散性色素含有インク層形成用塗工液を調製し、これを支持体の表面に塗工し、乾燥することにより製造することができる。

<昇華型熱転写記録方法>

30

顔画像記録層又は個人情報記録層等を形成するには、昇華型熱転写記録用インクシートの熱拡散性色素含有インク層と基材における受像層とを重ねあわせ、熱拡散性色素含有インク層と受像層とにイメージワイズに熱エネルギーを与える。すると、熱拡散性色素含有インク層中の熱拡散性色素は、この画像形成時に加えられた熱エネルギーに応じた量だけ気化あるいは昇華し、受像層側に移行し、受容される結果、受像層に階調情報含有画像が形成される。

【0063】

熱エネルギーを与える熱源としては、サーマルヘッドが一般的であるが、このほかにレーザー光、赤外線フラッシュ、熱ペンなどの公知のものを使用することができる。熱エネルギーを与える熱源としてサーマルヘッドを用いるときは、サーマルヘッドに印加する電圧あるいはパルス巾を変調することにより、与える熱エネルギーを連続的にあるいは多段階に変化させることができる。熱エネルギーを与える熱源としてレーザー光を用いるときは、レーザー光の光量や照射面積を変化させることにより与える熱エネルギーを変化させることができる。

40

【0064】

この場合、レーザー光を吸収し易くするため、レーザー光吸収材料（例えば、半導体レーザーの場合、カーボンブラックや近赤外線吸収物質など）をインク層中、もしくはインク層近傍に存在せしめるとよい。なお、レーザー光を用いるときは昇華型熱転写記録用インクシートと基材における受像層とを十分に密着させて行うとよい。

【0065】

50

音響光学素子を内蔵したドットジェネレーターを用いれば網点の大小に応じた熱エネルギーを与えることもできる。熱エネルギーを与える熱源として赤外線フラッシュランプを用いるときは、レーザー光を用いる場合と同様に、加熱を黒色などの着色層を介して行うとよい。あるいは黒色などの、画像の濃淡を連続的に表現したパターンあるいは網点パターンを介して加熱を行なってもよいし、また一面の黒色などの着色層と前記のパターンのネガに相当するネガパターンを組み合わせて加熱を行なってもよい。

【0066】

熱エネルギーの与え方としては昇華型感熱転写記録用インクシート側から行なっても、感熱転写記録用受像シート側から行なっても、あるいは両側から行なってもよいが、熱エネルギーの有効利用を優先させるなら、昇華型感熱転写記録用インクシート側から行なうのが望ましい。以上の熱転写記録により、感熱転写記録用受像シートの受像層に一色の画像を記録することができるが、下記の方法によると、各色の掛け合せからなるカラー写真調のカラー画像を得ることもできる。たとえばイエロー、マゼンタ、シアンおよび必要に応じて黒色の感熱転写記録用感熱シートを順次取り換えて、各色に応じた熱転写を行なうと、各色のかけあわせからなるカラー写真調のカラー画像を得ることもできる。

【0067】

それから、次の方法も有効である。すなわち、上記のように各色の昇華型感熱転写記録用インクシートを用いるかわりに、予め各色に塗り分けて形成した区域を有する昇華型感熱転写記録用インクシートを用いるのである。そして、まずイエローの区域を用いてイエローの分色画像を熱転写し、次にマゼンタの区域を用いてマゼンタの分色画像を熱転写し、以下、順次に繰り返すことによりイエロー、マゼンタ、シアン、及び必要により黒色の分色画像と順に熱転写する方法を採る。

【0068】

さらに上記方法で画像を形成した後に、画像保存性の向上の目的で、上記記載の方法で加熱処理を施してもよい。たとえば、画像形成面全面にわたって、サーマルヘッドで昇華型感熱転写記録用インクシートの熱拡散性色素含有インク層を設けていない部分を用いて、加熱処理したり、あるいは新たにヒートロール等の加熱処理を行ってもよい。また、近赤外線吸収剤を含有している場合には、赤外線フラッシュランプを用いて画像形成面を露光させてもよい。いずれの場合も、加熱手段は問わないが、受像層内部に色素をさらに拡散させるのが目的であるので、加熱方向は受像層の支持体側から加熱するのが効果的で、この発明ではサーマルヘッドを用いることが好ましい。

【0069】

この発明では、感熱転写記録用受像シートの受像層と感熱転写記録用シートとを重ね合わせ、画像を形成する際に記録信号に応じて $0.3 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ の範囲で加圧し、ヘッドの温度 $50 \sim 500$ 、好ましくは $100 \sim 500$ 、 $100 \sim 400$ で階調情報含有画像を形成することが好ましい。更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ 、更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.02$ である。

< b . 熱溶融型感熱転写記録方式 >

個人情報記録層すなわち文字情報層は、文字の先鋭性、質感、濃度を保持する為感熱転写記録方式で実施することが好ましい。

【0070】

この発明においては下記の昇華型感熱転写記録用シートを用い直接認証記録媒体に顔画像記録層又は個人情報記録層等をもうけることができる。又、中間転写媒体としては、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂からなる支持体上に剥離層を設け、その上に染料染着性の樹脂からなる転写性受像層を設けた後に、認証記録媒体へ再転写する方式が本発明においてはより好ましい。この発明では、以下受像シート定義する。

【0071】

再転写方式は認証記録媒体の表面性（中心線平均粗さ R_a ）が悪く先鋭性が低下するため、直接印画より、より有効となる。前記剥離層はゼラチン等の親水性樹脂や天然ワックス等の熱溶融性物質からなるものが好ましく、詳細は後述する。又転写性受像層を構成す

10

20

30

40

50

る樹脂としては後述の受像層の好ましい樹脂として挙げるものと同様のものを好適に使用できる。

<熱溶融型感熱転写記録用インクシート>

熱溶融型感熱転写記録用インクシートは、支持体上に熱溶融性インク層を積層することにより形成することができる。なお、この熱溶融型感熱転写記録用インクシートは、その特性を損なわない範囲内で他の層を有していても良い。例えば、前記熱溶融性インク層と支持体との間に剥離層が設けられていても良く、またこの剥離層と支持体との間に中間層などが積層されていてもよく、また、最外層にインク保護層を設けるなど前記熱溶融性インク層の上に他の層が積層されていても良い。さらに、前記剥離層や熱溶融性インク層は、必要に応じて、多層構造にされていてもよい。

10

<支持体>

熱溶融型感熱転写記録用インクシートの支持体は、良好な耐熱強度を有するとともに寸法安定性の高いことが望ましい。材料としては、例えば、特開昭63-193886号公報の第2頁左下欄第12行から18行に記載のフィルムないしシートを使用することができる。支持体の厚みは、通常、30 μ m以下、好ましくは1~30 μ mの範囲内である。支持体の厚みが30 μ mを超えると、熱伝導性が劣化して、印字品質の低下を招くことがある。なお、熱溶融型感熱転写記録用インクシートにおいて、支持体の裏面側の構成については任意であり、たとえば走行安定性、帯電防止、耐熱性等の目的のためにバックング層を設けても良い。

<熱溶融性インク層>

20

熱溶融性インク層は、熱溶融性化合物、熱可塑性樹脂および着色剤、または、必要に応じて偽造変造防止のため蛍光顔料、パール顔料、赤外線吸収染料又は顔料等から構成されていても良い。

<熱溶融性化合物>

前記熱溶融性化合物としては、通常この種の熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層に使用されるものを任意に使用することができ、具体的には、例えばポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、スチレン-アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂等の熱可塑性樹脂の低分子量物、特開昭63-193886号公報の第4頁左上欄第8行から同頁右上欄第12行までに例示の物質を挙げることができ、さらにこれらの他に、ロジン、水添ロジン、重合ロジン、ロジン変性グリセリン、ロジン変性マレイン酸樹脂、ロジン変性ポリエステル樹脂、ロジン変性フェノール樹脂およびエステルガム等のロジン誘導体、ならびにフェノール樹脂、テルペン樹脂、ケトン樹脂、シクロペンタジエン樹脂および芳香族炭化水素樹脂等を挙げることができる。

30

【0072】

なお、上記の熱溶融性化合物は、分子量が通常、10,000以下、特に、5,000以下で、融点もしくは軟化点が50~150の範囲にあるものが好ましい。前記熱溶融性化合物は、一種単独で使用してもよいし、二種以上を組合せて用いてもよい。

<熱可塑性樹脂>

前記熱溶融性インク層の成分として使用される前記熱可塑性樹脂としては、通常この種の熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層に使用されるものなど各種のものが使用可能であり、例えば特開昭63-193886号公報の第4頁右上欄第5頁左上欄第18行に例示の物質を挙げることができる。

40

<着色剤>

前記熱溶融性インク層の成分として使用される前記着色剤としては、通常この種の熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層に使用されるものを制限なく使用することができ、例えば特開昭63-193886号公報第5頁右上欄第3行から第15行に記載の無機顔料、有機顔料等の顔料、ならびに有機染料等の染料を挙げることができる。これら各種の着色剤は、一種単独で使用してもよいし、必要に応じて、二種以上を併用してもよい。

<蛍光剤>

50

蛍光染料または蛍光顔料は、無機化合物蛍光体でも有機化合物でもよく、特に制限はない。ただし、蛍光体層に含有させた場合に、上記希土類系蛍光体の充填率を損なわないためには蛍光体染料もしくは顔料の粒子径は小さい方が好ましく、通常は0～2.0 μmの範囲であり、好ましくは0～1.0 μmの範囲である。また、増感スクリーン中において固体状で存在しないことが好ましい。よって、このように小さい粒子径であって高い量子収率を有するものとしては、有機化合物よりなる蛍光染料または蛍光顔料が好ましく用いられる。

【0073】

蛍光染料または蛍光顔料としては、公知の染料または顔料、例えば「染料便覧」(315～1109頁、有機合成協会編、1970年刊)や「色材工学ハンドブック」(225～417頁、(社)色材協会編、1989年刊)に記載されている染料または顔料を使用することができる。特に、「レーザーダイズ」(前田三男著、アカデミックプレス、1984年刊)に記載の染料が好ましい。具体的には、26～29頁のTable 4に記載のカルボシアニン色素、74～75頁のTable 11に記載のフタロシアニン色素、76～105頁のTable 12に記載のキサンテン色素、106頁のTable 13に記載のトリアリールメタン色素、107～110頁のTable 14に記載のアクリジン色素、137～149頁のTable 18に記載の縮合環化合物、189～238頁のTable 23に記載のクマリンおよびアザクマリン色素、239～246頁のTable 25に記載のキノロンおよびアザキノロン色素、247～261頁のTable 26に記載のオキサゾールおよびベンゾオキサゾール化合物、273～275頁のTable 29に記載のフランおよびベンゾフラン化合物、276頁のTable 30に記載のピラゾリン化合物、277頁のTable 31に記載のフタルイミドおよびナフタルイミド化合物、282頁のTable 32に記載のペテリジン化合物、283頁のTable 33に記載のピリリウム、ホスホリン、ボラジアジニウムおよびピリジン化合物等を挙げるこ

【0074】

また、特開昭58-210084号に記載されているジケトピロロピロール化合物、および特開平7-188178号に記載されているペリレン化合物等を挙げるこ

【0075】

上記化合物のうちでは、そのような蛍光染料または顔料の例としては、カルボシアニン色素、キサンテン色素、トリアリールメタン色素、アクリジン色素、クマリン及びアザクマリン色素、フタルイミド及びナフタルイミド化合物、ピリリウム化合物、ジケトピロロピロール化合物、及びペリレン化合物、銅、銀、マンガン等で活性化した硫化亜鉛、マンガン等で活性化したケイ酸亜鉛、銀、銅等で活性化した硫化亜鉛カドミウム、ビスマス等で活性化した硫化カルシウム、サマリウム、セリウム等で活性化した硫化ストロンチウム、鉛等で活性化したタングステン酸カルシウム、ユーロピウム等で活性化したSr(PO₄)₃Cl、マンガン等で活性化したZn₂GeO₂、ユーロピウム等で活性化したY₂O₂S、ユーロピウム等で活性化したY₂O₃等を挙げるこ

【0076】

熱溶融型感熱転写シートとして全固形分に対して、蛍光剤は0.5～80重量%含まれていることが好ましく0.5重量%以下であると発色性が劣化して好ましくない。また、80重量%以上であると隣接層との密着性を劣化し問題となる。これら各種の蛍光剤は、一種単独で使用してもよいし、必要に応じて、二種以上を併用してもよい。

<パール顔料>

パール顔料とは、鱗片上粉末を含んだ材料のことを表す。鱗片状粉末(以下パール顔料と称する)としては、雲母に反射性(高虹彩反射)を与える薄膜被膜として、可視域に透明で屈折性が2.0以上ある金属酸化物あるいは金属硫化物などを被覆したもので、例え

10

20

30

40

50

ば、 Sb_2S_3 、 Fe_2O_3 、 PbO 、 $ZnSe$ 、 CdS 、 Bi_2O_3 、 TiO_2 、 $PbCl_2$ 、 CeO_2 、 Ta_2O_5 、 ZnS 、 ZnO 、 CdO 、 Nd_2O_3 、 Sb_2O_3 、 SiO および In_2O_3 の単層の被覆、もしくは2層に被覆することにより形成される。

【0077】

雲母と金属酸化膜が組み合わされた時、その屈折率の差が0.4より大きいことから、入射した白色光の反射量が多く、また、同時に雲母と金属酸化膜の界面で副屈折を起こすことから、高虹彩反射性となり、変色効果をより効果的に助長する働きをする。

【0078】

この時、雲母を被覆する金属酸化膜の膜厚を制御することで任意の色調の高虹反射性を持った鱗片顔料とすることができる膜厚は10～10000オングストローム、望ましくは200～5000オングストロームの範囲の膜厚が可視域に対して高虹彩反射性となるので望ましい。具体的には、特開平6-145553、特開平8-209024、特開平8-269358、特開平10-101957、特開平11-273932、特開平11-315219、特開2000-1628、特開2000-44834、特開平1-158077号等に記載されている顔料を用いることができる。このような鱗片顔料の市販のものとしては「Iriodin」(商品名、MERCK社製)等がある。

【0079】

「Iriodin」は天然マイカの表面を酸化チタンおよび酸化鉄等の高屈折率の金属酸化物で被覆した安定した無機鱗片顔料であり、屈折率の高い酸化チタンの層と屈折率の低いマイカおよび周りの媒体との境界で反射した光が真珠光沢をもたらすものである。この「Iriodin」には、被覆された酸化チタンの膜厚を変えることによって虹彩色の特定な色を強調させることができ、このような鱗片顔料は、熱溶融型感熱転写シートとして全固形分に対して、鱗片上顔料は10～60重量%含まれていることが好ましく10重量%以下であると発色性が劣化して好ましくない。また、60重量%以上であると隣接層との密着性を劣化し問題となる。これら各種のパール顔料は、一種単独で使用してもよいし、必要に応じて、二種以上を併用してもよい。

<赤外線吸収剤>

赤外線吸収剤とは、赤外光を吸収する材料を含む層のことを表す。赤外光を吸収する性質をもつ材料としては、赤外吸収無機材料、赤外吸収顔料、赤外吸収有機材料、赤外吸収色素、赤外蛍光体のように赤外光に吸収を有する物であれば特に制限はない。

【0080】

赤外吸収無機系材料としては、前記のNd, Yb, In, Sn等の金属およびこれらの酸化物、硫化物、ハロゲン化物など化合物およびこれらの複合物がある。中でも導電性酸化物であるITOは赤外光吸収度が高い。具体的には、特開平7-113072、特開平7-310072、特開平8-113776等に記載の化合物が挙げられる。

【0081】

赤外吸収色素としては、シアニン系色素、スクアリウム系色素、クロコニウム系色素、アズレニウム系色素、フタロシアニン系色素、ナフトロシアニン系色素、ポリメチン系色素、ナフトキノ系色素、チオピリリウム系色素、ジチオール金属錯体系色素、アントラキノ系色素、インドアニリン金属錯体系色素、分子間CT色素等が挙げられる。上記赤外吸収色素としては、特開昭63-139191号、同64-33547号、特開平1-160683号、同1-280750号、同1-293342号、同2-2074号、同3-26593号、同3-30991号、同3-34891号、同3-36093号、同3-36094号、同3-36095号、同3-42281号、同3-103476号、同5-201140等に記載の化合物が挙げられる。

【0082】

熱溶融型感熱転写シートとして、全固形分に対して、赤外吸収材料は5～70重量%含まれていることが好ましく5重量%以下であると吸収が弱く問題である。70重量%以上であると隣接層との密着性を劣化し問題となる。これら各種の赤外吸収剤は、一種単独で使用してもよいし、必要に応じて、二種以上を併用してもよい。

10

20

30

40

50

< 添加成分 >

前記熱溶解性インク層には、必要に応じてこの発明の目的を阻害しない範囲で、上記以外の他の添加成分を適宜添加することができる。例えば熱溶解性インク層には、フッ素系界面活性剤を含有させても良い。フッ素系界面活性剤の含有により、前記熱溶解性インク層のブロッキング現象を防止することができる。また、転写した文字情報含有画像の先鋭性すなわち、文字境界部の切れを良くするために有機微粒子、無機微粒子、非相溶性樹脂を添加するのも効果的である。

< 熱溶解性インク層の厚みおよびその形成法 >

前記熱溶解性インク層の膜厚は、通常、 $0.2 \sim 5.0 \mu\text{m}$ であり、特に $1.0 \sim 4.0 \mu\text{m}$ であるのが好ましい。この熱溶解性インク層は、形成成分を有機溶媒に分散あるいは溶解して塗布する方法（有機溶剤法）、加熱により熱可塑性樹脂などを軟化あるいは溶解状態にして塗布する方法（ホットメルト塗布法）などを採用して塗設されていても良いが、形成成分を水や有機溶媒に分散もしくは溶解させたエマルジョン、もしくは溶液などを用いて塗工されてなるのが好ましい。

【0083】

前記熱溶解性インク層の塗設に用いる塗工液中の層形成成分の合計の含有率は、通常は、 $5 \sim 50$ 重量%の範囲内に設定される。塗布方法は、通常の方法を利用して行なうことができる。塗布方法の例としては、ワイヤーバーを用いた方法、スクイズコート法およびグラビアコート法などを挙げることができる。また、熱溶解性インク層は、少なくとも一層で設けられていることが必要であるが、たとえば着色剤の種類および含有率、あるいは熱可塑性樹脂と熱溶解性化合物との配合比率などの異なる二層以上の熱溶解性インク層を積層して構成してもよい。

【0084】

前記熱可塑性樹脂としては、例えばエチレン-酢酸ビニル系樹脂等のエチレン系共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂およびセルロース系樹脂等を挙げることができる。このほか、例えば塩化ビニル系樹脂、ロジン系樹脂、石油系樹脂およびアイオノマー樹脂等の樹脂、天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、イソプレンゴムおよびクロロプレンゴム等のエラストマー類、エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂および水添ロジン等のロジン誘導体、ならびにフェノール樹脂、テルペン樹脂、シクロペンタジエン樹脂および芳香族系樹脂等も場合に応じて使用可能である。

【0085】

この発明において、前記剥離層の成分として使用する熱可塑性樹脂は、前記例示の各種の熱可塑性樹脂の中でも、その融点もしくは軟化点が、通常、 $50 \sim 150$ 、特に $60 \sim 120$ の範囲にあるもの、あるいは二種以上の混合によってその範囲になるものが好適に使用される。前記剥離層には、場合により適宜、着色剤を含有させてもよい。前記剥離層に着色剤を含有させる場合、その含量は、その剥離層を構成する全成分に対して、通常、 30 重量%以下、好ましくは、 20 重量%以下の割合に設定するのが適当である。

【0086】

前記剥離層の層厚は、通常は、 $0.2 \sim 4 \mu\text{m}$ の範囲、好ましくは $0.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$ の範囲にするのが適当である。

< 熱溶解型感熱転写記録用インクシートの製造 >

熱溶解型感熱転写記録用インクシートは基本的には支持体の表面に、熱溶解性インク層を形成する各成分を分散ないし溶解した熱溶解性インク層形成用塗工液を塗布し、乾燥することにより形成することができる。

< 熱溶解型感熱転写記録方法 >

前記熱溶解型感熱転写記録用インクシートを用いる熱溶解型転写方法は、通常之感熱転写記録方法と異なるものではないが、熱源として最も典型的な熱ヘッドを使用する場合を例にして説明する。まず、熱溶解型感熱転写記録用インクシートの熱溶解性インク層と基材の受像層面とを密着させ、必要に応じてさらに熱溶解性インク層にサーマルヘッドによ

10

20

30

40

50

て熱パルスを与え、所望の印字ないし転写パターンに対応する熱溶解性インク層を局部的に加熱する。

【0087】

熱溶解性インク層の被加熱部は、その温度が上昇し、速やかに軟化して基材の受像面に転写される。なお、この文字、図形、記号あるいは罫線等の階調性を必要としない非階調情報含有画像の形成は、前記した階調情報含有画像の形成に先立って行われても良く、また、階調情報含有画像が形成されてからこの非階調情報含有画像の形成が行われてもよい。また、この文字情報含有画像は、前記昇華型感熱転写記録用インクシートを使用することによっても形成することができる。

【0088】

この発明では、感熱転写記録用受像シートの受像層と熱溶解型感熱転写記録用シートとを重ね合わせ、文字情報画像を形成する際に記録信号に応じて $0.3 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ の範囲で加圧し、ヘッドの温度 $50 \sim 500$ 、好ましくは $100 \sim 500$ 、 $100 \sim 400$ で階調情報含有画像を形成することが好ましい。更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.01$ 、更に好ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.02$ である。

<c.再転写記録方式>

前述したように昇華型記録方式、熱溶解記録方式は直接印画しても良いが本発明においては、画像を記録する別の態様として、受像シートを採用した再転写方法が好ましく用いられる。

【0089】

具体的には、前記記載の昇華型記録用インクリボン、熱溶解記録用インクリボンを用い受像シートに昇華型熱転写記録方法、熱溶解型熱転写記録方法のいずれかの方式により印画した後に、認証記録媒体用紙基材接着剤を設けることが好ましい。また、あらかじめ中心線平均粗さ(Ra) $0.5 \sim 80.0 \mu\text{m}$ から成る紙基材上若しくはフォーマット印刷された中心線平均粗さ(Ra) $0.5 \sim 80.0 \mu\text{m}$ から成る紙基材上に基材光散乱防止層を転写方式などで設けても良く特に制限はない。

【0090】

この発明の中心線平均粗さ(Ra) $0.5 \sim 80.0 \mu\text{m}$ から成る紙基材上に基材光散乱防止層(認証記録媒体用紙基材接着層)を設けることによって、顔画像記録層又は個人情報記録層等の先鋭性、画像品質が向上すると共にさらにホログラムを積層した際に、ホログラムの見栄えを低下させること無く良好な認証記録媒体を得ることができる。

【0091】

<受像シート>

この発明の受像シートは転写箔として機能することが好ましい。尚、この発明の受像シートは、少なくとも1回以上使用することができる。受像シートは、昇華記録熱転写用受像層、光硬化層のいずれか1つ以上の層を有することが好ましく、より好ましくは昇華記録熱転写用受像層、光硬化層の他に受像シート用基材との剥離力調整層として剥離層を設けることが好ましい。必要に応じて昇華記録熱転写用受像層、光硬化層、離型層の他に層間密着力、積層性を向上させるため、中間層、バリアー層、を設けても良く、偽変造防止機能を付加させるため光学変化素子層、ホログラム層のいずれかの1つの層を設けることも可能である。

第2工程で使用する受像シートは認証記録媒体の最外層に位置するため光硬化型樹脂層を設けていることが好ましい。

<支持体>

支持体としては例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート/イソフタレート共重合体等のポリエステル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等のポリオレフィン樹脂、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ4フッ化エチレン、エチレン-4フッ化エチレン共重合体、等のポリフッ化エチレン系樹脂、ナイロン6、ナイロン6.6等のポリアミド、ポリ塩化ビニル、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、エチレン/

10

20

30

40

50

ビニルアルコール共重合体、ポリビニルアルコール、ビニロン等のビニル重合体、三酢酸セルロース、セロファン等のセルロース系樹脂、ポリメタアクリル酸メチル、ポリメタアクリル酸エチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル、等のアクリル系樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリイミド等の合成樹脂シート、又は上質紙、薄葉紙、グラシン紙、硫酸紙等の紙、金属箔等の単層体或いはこれら2層以上の積層体が挙げられる。本発明の支持体の厚みは10～200 μm 望ましくは15～80 μm である。10 μm 以下であると支持体が転写時に破壊してしまい問題である。本発明の特定離型層においては、ポリエチレンテレフタレートが好ましい。

【0092】

この発明の支持体は必要に応じて凹凸を有することができる。凹凸作成手段としては、マ
10 ット剤練り込み、サンドブラスト加工、ヘアライン加工、マットコーティング、もしくはケミカルエッチング等が挙げられる。マットコーティングの場合有機物及び無機物のい
ずれでもよい。例えば、無機物としては、スイ斯特許第330, 158号等に記載のシリカ、
仏国特許第1, 296, 995号等に記載のガラス粉、英国特許第1, 173, 181
号等に記載のアルカリ土類金属又はカドミウム、亜鉛等の炭酸塩、等をマット剤として用
いることができる。有機物としては、米国特許第2, 322, 037号等に記載の澱粉、
ベルギー特許第625, 451号や英国特許第981, 198号等に記載された澱粉誘導
20 体、特公昭44-3643号等に記載のポリビニルアルコール、スイ斯特許第330, 1
58号等に記載のポリスチレン或いはポリメタアクリレート、米国特許第3, 079, 2
57号等に記載のポリアクリロニトリル、米国特許第3, 022, 169号等に記載され
たポリカーボネートの様な有機マット剤を用いることができる。マット剤の付着方法は、
予め塗布液中に分散させて塗布する方法であってもよいし、塗布液を塗布した後、乾燥が
終了する以前にマット剤を噴霧する方法を用いてもよい。又複数の種類のマット剤を添加
する場合は、両方の方法を併用してもよい。本発明で凹凸加工する場合、転写面、背面の
いずれか片面以上に施すことが可能である。

<剥離層>

剥離層としては、高ガラス転移温度を有するアクリル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、
ポリビニルブチラール樹脂などの樹脂、ワックス類、シリコンオイル類、フッ素化合物、
水溶性を有するポリビニルピロリドン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、Si変性ポリビ
30 ニルアルコール、メチルセルロース樹脂、ヒドロキシセルロース樹脂、シリコン樹脂、パ
ラフィンワックス、アクリル変性シリコーン、ポリエチレンワックス、エチレン酢酸ビ
ニルなどの樹脂が挙げられ、他にポリジメチルシロキサンやその変性物、例えばポリエス
テル変性シリコーン、アクリル変性シリコーン、ウレタン変性シリコーン、アルキッド変性
シリコーン、アミノ変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリ
コーン等のオイルや樹脂、またはこの硬化物、等が挙げられる。他のフッ素系化合物として
は、フッ素化オレフィン、パーフルオロ燐酸エステル系化合物が挙げられる。好ましいオ
レフィン系化合物としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等の分散物、ポリエチレンイ
40 ミンオクタデシル等の長鎖アルキル系化合物等が挙げられる。これらの離型剤で溶解性の
乏しいものは分散するなどして用いることができる。

【0093】

転写箔を2枚転写する場合は熱可塑性エラストマーを添加してもよい。熱可塑性エラスト
マーは具体的にスチレン系(スチレン・ブロック・コポリマー(SBC))、オレフィン
系(TP)、ウレタン系(TPU)、ポリエステル系(TPEE)、ポリアミド系(TPAE)、
1, 2-ポリブタジエン系、塩ビ系(TPVC)、フッ素系、アイオノマー樹脂
、塩素化ポリエチレン、シリコーン系等が上げられ具体的には1996年度版「1299
6の化学商品」(化学工業日報社)等に記載されている。離型層の厚みは0.00000
1～5.0 μm が好ましく、より好ましくは0.000001～3.0 μm 、特に好まし
くは0.00005～3.0 μm である。

【0094】

又必要に応じて、この発明の離型層と樹脂層或いは活性光線硬化層との間に熱硬化型樹脂
50

層を用いてもよい。具体的には、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、キシレン樹脂、グアナミン樹脂、ジアリルフタレート樹脂、フェノール樹脂、ポリイミド樹脂、マレイン酸樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリアミド樹脂、ウレタン樹脂等が挙げられる。

<昇華記録熱転写用受像層>

受像層は、バインダーと各種の添加剤で形成することができる。

【0095】

この発明における受像層は、昇華型熱転写方式により階調情報含有画像を形成すると共に、昇華型熱転写方式または熔融型熱転写方式により文字情報含有画像を形成するので、昇華性色素の染着性、または昇華性色素の染着性ととも熱溶解性インクの接着性も良好でなければならない。かかる特別な性質を受像層に付与するには、後述するように、バインダー、および各種の添加剤の種類およびそれらの配合量を適宜に調整することが必要である。

10

【0096】

以下、受像層を形成する成分について詳述する。

【0097】

この発明における受像層用のバインダーは、通常に知られている昇華型感熱転写記録受像層用のバインダーを適宜に用いることができる。例えばポリ塩化ビニル樹脂、塩化ビニルと他のモノマー（例えばイソブチルエーテル、プロピオン酸ビニル等）との共重合体樹脂、ポリエステル樹脂、ポリ（メタ）アクリル酸エステル、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、三酢酸セルロース、ポリスチレン、スチレンと他のモノマー（例えばアクリル酸エステル、アクリロニトリル、塩化エチレン等）との共重合体、ビニルトルエンアクリレート樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、尿素樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ポリカプロラクトン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、およびそれらの変性物などを挙げることができるが、好ましいのは、ポリ塩化ビニル樹脂、塩化ビニルと他のモノマーとの共重合体、ポリエステル樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、スチレンと他のモノマーとの共重合体、エポキシ樹脂、光硬化性樹脂、熱硬化性樹脂などさまざまなバインダーを使用することができる。

20

【0098】

また、受像層を形成するに際して、この発明においては、例えば金属イオン含有化合物を含有させるのが好ましい。特に熱移行性化合物がこの金属イオン含有化合物と反応してキレート形成する場合である。

30

【0099】

前記金属イオン含有化合物を構成する金属イオンとしては、例えば周期律表の第I～第VII族に属する2価および多価の金属が挙げられるが、中でもAl、Co、Cr、Cu、Fe、Mg、Mn、Mo、Ni、Sn、Ti、Zn等が好ましく、特にNi、Cu、Co、Cr、Zn等が好ましい。これらの金属イオンを含有する化合物としては、該金属の無機または有機の塩および該金属の錯体が好ましい。具体例を挙げると、 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Co^{2+} 、 Cr^{2+} および Zn^{2+} を含有した下記一般式で表される錯体が好ましく用いられる。

40

$[M(Q1)_k(Q2)_m(Q3)_n]^{p+}p(L^-)$

ただし、式中Mは金属イオンを表し、Q1、Q2、Q3は各々Mで表される金属イオンと配位結合可能な配位化合物を表し、これらの配位化合物としては例えば「キレート化学(5)(南江堂)」に記載されている配位化合物から選択することができる。特に好ましくは、金属と配位結合する少なくとも一個のアミノ基を有する配位化合物を挙げることができ、更に具体的には、エチレンジアミンおよびその誘導体、グリシンアミドおよびその誘導体、ピコリンアミドおよびその誘導体が挙げられる。

【0100】

Lは錯体を形成しうる対アニオンであり、Cr、SO₄、ClO₄等の無機化合物アニオ

50

ンやベンゼンスルホン酸誘導体、アルキルスルホン酸誘導体等の有機化合物アニオンが挙げられるが、特に好ましくはテトラフェニルホウ素アニオンおよびその誘導体、ならびにアルキルベンゼンスルホン酸アニオンおよびその誘導体である。kは1、2または3の整数を表し、mは1、2または0を表し、nは1または0を表すが、これらは前記一般式で表される錯体が4座配位か、6座配位かによって決定されるか、あるいはQ1、Q2、Q3の配位子の数によって決定される。pは1、2または3を表す。

【0101】

この種の金属イオン含有化合物としては、米国特許第4,987,049号明細書に例示されたものを挙げるができる。前記金属イオン含有化合物を添加する場合、その添加量は受像層に対して、0.5~20g/m²が好ましく、1~15g/m²がより好ましい。

10

【0102】

また受像層には、離型剤を添加をしても良い。離型剤としては、バインダーと相溶性のあるものが好ましく、具体的には変性シリコンオイル、変性シリコンポリマーが代表的であり、例えばアミノ変性シリコンオイル、エポキシ変性シリコンオイル、ポリエステル変性シリコンオイル、アクリル変性シリコン樹脂、ウレタン変性シリコン樹脂、ワックスなどが挙げられる。

【0103】

この発明における受像層は、その形成成分を溶媒に分散あるいは溶解してなる受像層用塗工液を調製し、その受像層用塗工液を離型層を塗工した支持体の表面に塗布し、乾燥する塗工法によって製造することができる。

20

【0104】

支持体の表面に形成される受像層の厚みは、一般に1~30μm、好ましくは1~20μm程度である。

【0105】

この発明においては、受像層上にフォーマット印刷からなる情報担持体層を設けることができる。

【0106】

膜厚が1μm以下であると受像層の機能の低下と転写後の引っ掻き強度が低い問題となる。また、膜厚が厚いと受像層の機能の低下と転写性不良が発生し問題となる。

30

<光硬化層>

この発明の光硬化層とは、認証用記録媒体の表面保護性、耐久性、偽造変造防止のために設けられる層であると共に、熱溶解性インク受像層としても機能することもできる。

【0107】

具体的には、光硬化層材料は、付加重合性又は開環重合性を有する素材からなるものであり、付加重成化合物とは、ラジカル重合性化合物、例えば特開平7-159983号、特公平7-31399号、特願平7-231444号等の各号公報及び特願平7-231444号明細書に記載されている光重合性(熱重合性も含む)組成物を用いた光硬化型材料であってもよい。付加重成化合物とは、カチオン重合系の光硬化型材料が知られており、最近では可視光以上の長波長域に増感された光カチオン重合系の光硬化材料も例えば、特開平6-43633号公報等に公開されている。ハイブリッド型重合系の光硬化材料としては特開平4-181944号等で組成物が開示されている。具体的には、上記カチオン系開始剤、カチオン重合性化合物、ラジカル系開始剤、ラジカル重合性化合物のいずれかを含む光硬化層でありこの発明の目的においてはいずれの光硬化層を用いても構わない。

40

<ラジカル重合開始剤>

ラジカル重合開始剤としては、特公昭59-1281号、特公昭61-9621号、及び特開昭60-60104号等の各公報記載のトリアジン誘導体、特開昭59-1504号及び特開昭61-243807号等の各公報に記載の有機過酸化物、特公昭43-23684号、特公昭44-6413号、特公昭44-6413号及び特公昭47-1604号

50

等の各公報並びに米国特許第3,567,453号明細書に記載のジアゾニウム化合物、米国特許第2,848,328号、同第2,852,379号及び同2,940,853号各明細書に記載の有機アジド化合物、特公昭36-22062号、特公昭37-13109号、特公昭38-18015号、特公昭45-9610号等の各公報に記載のオルト-キノンジアジド類、特公昭55-39162号、特開昭59-14023号等の各公報及び「マクロモレキュルス(Macromolecules)、第10巻、第1307頁(1977年)に記載の各種オニウム化合物、特開昭59-142205号公報に記載のアゾ化合物、特開平1-54440号公報、ヨーロッパ特許第109,851号、ヨーロッパ特許第126,712号等の各明細書、「ジャーナル・オブ・イメージング・サイエンス」(J. Imag. Sci.)、第30巻、第174頁(1986年)に記載の金属アレン錯体、特願平4-56831号明細書及び特願平4-89535号明細書に記載の(オキソ)スルホニウム有機ホウ素錯体、特開昭61-151197号公報に記載のチタノセン類、「コーディネーション・ケミストリー・レビュー(Coordinantion Chemistry Review)」、第84巻、第85~第277頁(1988年)及び特開平2-182701号公報に記載のルテニウム等の遷移金属を含有する遷移金属錯体、特開平3-209477号公報に記載の2,4,5-トリアリールイミダゾール二量体、四臭化炭素や特開昭59-107344号公報記載の有機ハロゲン化合物等が挙げられる。これらの重合開始剤はラジカル重合可能なエチレン不飽和結合を有する化合物100重量部に対して0.01から10重量部の範囲で含有されるのが好ましい。

【0108】

ラジカル重合性化合物を含有する感光性組成物には、ラジカル重合性モノマーの熱重合開始剤として、一般にラジカル重合による高分子合成反応に用いられる公知のラジカル重合開始剤を特に制限なく含有させることができる。ここで、熱重合開始剤とは、熱エネルギーを与えることにより重合性のラジカルを発生することが可能な化合物である。

【0109】

このような化合物としては、例えば、2,2-アゾビスイソブチロニトリル、2,2-アゾビスプロピオニトリル等のアゾビスニトリル系化合物、過酸化ベンゾイル、過酸化ラウロイル、過酸化アセチル、過安息香酸t-ブチル、-クミルヒドロパーオキシド、ジ-t-ブチルパーオキシド、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、t-ブチルパーオキシイソプロピルカーボネート、過酸類、アルキルパーオキシカルバメート類、ニトロソアリアルアシルアミン類等の有機過酸化物、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過塩素酸カリウム等の無機過酸化物、ジアゾアミノベンゼン、p-ニトロベンゼンジアゾニウム、アゾビス置換アルカン類、ジアゾチオエーテル類、アリアルアゾスルホン類等のアゾ又はジアゾ系化合物、ニトロソフェニル尿素、テトラメチルチウラムジスルフィド、ジアリアルジスルフィド類、ジベンゾイルジスルフィド、テトラアルキルチウラムジスルフィド類、ジアルキルキサントゲン酸ジスルフィド類、アリアルスルフィン酸類、アリアルアルキルスルホン類、1-アルカンスルフィン酸類等を挙げることができる。

【0110】

これらの中で特に好ましいものは、常温での安定性に優れ、加熱時の分解速度が速く、かつ分解時に無色となる化合物であり、このようなものとしては、過酸化ベンゾイル、2,2-アゾビスイソブチロニトリル等を挙げることができる。また、本発明では、これらの熱重合開始剤を1種又は2種以上混合して用いることができる。更に、熱重合開始剤は、熱重合性の組成物中通常0.1~30重量%が好ましく、0.5~20重量%の範囲がより好ましい。

【0111】

<ラジカル重合系光硬化樹脂>

ラジカル重合性組成物に含有されるラジカル重合性化合物には通常の光重合性化合物及び熱重合性化合物が包含される。ラジカル重合性化合物は、ラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を有する化合物であり、分子中にラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を少なくとも1つ有する化合物であればどのようなものでもよく、モノマー、オリゴマー、ポ

10

20

30

40

50

リマー等の化学形態をもつものが含まれる。ラジカル重合性化合物は1種のみ用いてもよく、また目的とする特性を向上するために任意の比率で2種以上を併用してもよい。

【0112】

ラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を有する化合物の例としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、イソクロトン酸、マレイン酸等の不飽和カルボン酸及びそれらの塩、エステル、ウレタン、アミドや無水物、アクリロニトリル、スチレン、さらに種々の不飽和ポリエステル、不飽和ポリエーテル、不飽和ポリアミド、不飽和ウレタン等のラジカル重合性化合物が挙げられる。具体的には、2-エチルヘキシルアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、ブトキシエチルアクリレート、カルビトールアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、ベンジルアクリレート、ビス(4-アクリロキシポリエトキシフェニル)プロパン、ネオペンチルグリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、エチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールテトラアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、オリゴエステルアクリレート、N-メチロールアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、エポキシアクリレート等のアクリル酸誘導体、メチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ラウリルメタクリレート、アリルメタクリレート、グリシジルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、ジメチルアミノメチルメタクリレート、1,6-ヘキサンジオールジメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ポリプロピレングリコールジメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、2,2-ビス(4-メタクリロキシポリエトキシフェニル)プロパン等のメタクリル誘導体、その他、アリルグリシジルエーテル、ジアリルフタレート、トリアリルトリメリテート等のアリル化合物の誘導体が挙げられ、さらに具体的には、山下晋三編、「架橋剤ハンドブック」、(1981年大成社)；加藤清視編、「UV・EB硬化ハンドブック(原料編)」(1985年、高分子刊行会)；ラドテック研究会編、「UV・EB硬化技術の応用と市場」、79頁、(1989年、シーエムシー)；滝山栄一郎著、「ポリエステル樹脂ハンドブック」、(1988年、日刊工業新聞社)等に記載の市販品もしくは業界で公知のラジカル重合性ないし架橋性のモノマー、オリゴマー及びポリマーを用いることができる。上記ラジカル重合性化合物のラジカル重合性組成物中の添加量は好ましくは1~97重量%であり、より好ましくは30~95重量%である。

<酸架橋系光硬化樹脂>

この発明において酸架橋性組成物を用いることができる。架橋剤は、活性光または放射線の照射により前記この発明の特定化合物から発生する酸により架橋反応を起こす化合物である。この発明において好適に用いられる架橋剤は、分子内に2個以上のヒドロキシメチル基、アルコキシメチル基、エポキシ基またはビニルエーテル基を有する化合物である。好ましくはこれらの架橋性官能基が芳香環に直接結合した化合物である。具体的には、メチロールメラミン、レゾール樹脂、エポキシ化されたノボラック樹脂、尿素樹脂等が挙げられる。さらに、「架橋剤ハンドブック」(山下晋三、金子東助著、大成社(株))に記載されている化合物も好ましい。特に、分子内に2個以上のヒドロキシメチル基またはアルコキシメチル基を有するフェノール誘導体は画像形成した際の画像部の強度が良好であり好ましい。このようなフェノール誘導体として、具体的には、レゾール樹脂を挙げることができる。

【0113】

しかしながら、これらの架橋剤は熱に対して不安定であり、画像記録材料を作製したあとの保存時の安定性があまりよくない。これに対し、分子内にベンゼン環に結合する2個以

10

20

30

40

50

上のヒドロキシメチル基またはアルコキシメチル基を有し、さらに分子量が1,200以下であるフェノール誘導体は、保存時の安定性も良好であり、この発明において最も好適に用いられる。アルコキシメチル基としては、炭素数6以下のものが好ましい。具体的にはメトキシメチル基、エトキシメチル基、n-プロポキシメチル基、イソプロポキシメチル基、n-ブトキシメチル基、イソブトキシメチル基、sec-ブトキシメチル基、t-ブトキシメチル基が好ましい。さらに、2-メトキシエトキシメチル基および2-メトキシ-1-プロポキシメチル基のように、アルコキシ置換されたアルコキシメチル基も好ましい。具体的には、特開平6-282067号公報、特開平7-64285号公報、EP632,003A1号明細書等に記載されている化合物を挙げることができる。

【0114】

この発明において好適に用いられる他の架橋剤としては、アルデヒドやケトン化合物を挙げることができる。好ましくは、分子内に2個以上のアルデヒドまたはケトンを含む化合物である。

【0115】

この発明において、架橋剤は全画像記録材料固形分中、5~70重量%、好ましくは10~65重量%の添加量で用いられる。架橋剤の添加量が5重量%未満であると画像記録した際の画像部の膜強度が悪化し、また、70重量%を越えると保存時の安定性の点で好ましくない。これらの架橋剤は単独で使用してもよく、また2種類以上を組み合わせ使用してもよい。

【0116】

<カチオン系重合開始剤>

開始剤としては、カチオン重合開始剤が好ましく、具体的には芳香族オニウム塩を挙げることができる。この芳香族オニウム塩として、周期表第V a族元素の塩たとえばホスホニウム塩(たとえばヘキサフルオロリン酸トリフェニルホスホニウムなど)、第V I a族元素の塩たとえばスルホニウム塩(たとえばテトラフルオロホウ酸トリフェニルスルホニウム、ヘキサフルオロリン酸トリフェニルスルホニウム、ヘキサフルオロリン酸トリス(4-チオメトキシフェニル)、スルホニウムおよびヘキサフルオロアンチモン酸トリフェニルスルホニウムなど)、および第V I I a族元素の塩たとえばヨードニウム塩(たとえば塩化ジフェニルヨードニウムなど)を挙げることができる。このような芳香族オニウム塩をエポキシ化合物の重合におけるカチオン重合開始剤として使用することは、

【0117】

好ましいカチオン重合開始剤としては、第V I a族元素のスルホニウム塩が挙げられる。その中でも、紫外線硬化性と紫外線硬化性の組成物の貯蔵安定性の観点からすると、ヘキサフルオロアンチモン酸トリアリールスルホニウムが好ましい。またフォトポリマーハンドブック(フォトポリマー懇話会編 工業調査会発行1989年)の39~56頁に記載の公知の光重合開始剤、特開昭64-13142号、特開平2-4804号に記載されている化合物を任意に用いることが可能である。

<カチオン重合系光硬化樹脂>

カチオン重合により高分子化の起こるタイプ(主にエポキシタイプ)のエポキシタイプの紫外線硬化性プレポリマー、モノマーは、1分子内にエポキシ基を2個以上含有するプレポリマーを挙げることができる。このようなプレポリマーとしては、例えば、脂環式ポリエポキシド類、多塩基酸のポリグリシジルエステル類、多価アルコールのポリグリシジエーテル類、ポリオキシアルキレングリコールのポリグリシジエーテル類、芳香族ポリオール類のポリグリシジエーテル類、芳香族ポリオール類のポリグリシジエーテル類の水素添加化合物類、ウレタンポリエポキシ化合物類およびエポキシ化ポリブタジエン類等を挙げることができる。これらのプレポリマーは、その一種を単独で使用することもでき、また、その二種以上を混合して使用することもできる。

【0118】

エポキシ基を1分子内に2個以上有するプレポリマーの含有量は70重量%以上であるのが好ましい。カチオン重合性組成物中に含有されるカチオン重合性化合物としては、他に例えば下記の(1)スチレン誘導体、(2)ビニルナフタレン誘導体、(3)ビニルエーテル類及び(4)N-ビニル化合物類を挙げることができる。

(1)スチレン誘導体

例えば、スチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、m-メチルスチレン、p-メチル-m-メチルスチレン、o-メチルスチレン、p-メトキシ-m-メチルスチレン等

(2)ビニルナフタレン誘導体

例えば、1-ビニルナフタレン、m-メチル-1-ビニルナフタレン、o-メチル-1-ビニルナフタレン、4-メチル-1-ビニルナフタレン、4-メトキシ-1-ビニルナフタレン等

(3)ビニルエーテル類

例えば、イソブチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、フェニルビニルエーテル、p-メチルフェニルビニルエーテル、p-メトキシフェニルビニルエーテル、m-メチルフェニルビニルエーテル、m-メチルイソブチルビニルエーテル、o-クロロイソブチルビニルエーテル等

(4)N-ビニル化合物類

例えばN-ビニルカルバゾール、N-ビニルピロリドン、N-ビニルインドール、N-ビニルピロール、N-ビニルフェノチアジン、N-ビニルアセトアニリド、N-ビニルエチルアセトアミド、N-ビニルスクシンイミド、N-ビニルフタルイミド、N-ビニルカプロラクタム、N-ビニルイミダゾール等。上記カチオン重合性化合物のカチオン重合性組成物中の含有量は1~97重量%が好ましくは、より好ましくは30~95重量%である。

<ハイブリット系光硬化型樹脂層>

ハイブリットタイプ(ラジカル重合性タイプとカチオン重合タイプの併用)が用いられる場合は、特開平4-181944号等で組成物が開示されている。具体的には、上記カチオン系開始剤、カチオン重合性化合物、ラジカル系開始剤、ラジカル重合性化合物のいずれかを含めばよく、特に本発明の場合は、カチオン系重合性化合物がビニルエーテル右傾化合物を用いることが好ましい。

<紫外線吸収剤>

この発明では、光硬化性樹脂含有層に紫外線吸収剤を用いてもよく、紫外線吸収剤層に用いられる材料としては、色素画像の紫外線吸収用として機能し、かつ熱転写が可能であればよく、例えば特開昭59-158287号、同63-74686号、同63-145089号、同59-196292号、同62-229594号、同63-122596号、同61-283595号、特開平1-204788号等の各公報に記載の化合物、及び写真その他の画像記録材料における画像耐久性を改善するものとして公知の化合物を使用することができる。具体的にはサリチル酸系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、シアノアクリレート系のものが挙げられ、例えばTinuvin P、Tinuvin 123、234、320、326、327、328、312、315、384、400(チバガイギー社製)、Sumisorb-110、130、140、200、250、300、320、340、350、400(住友化学工業(株)製)、MarkLa-32、36、1413(アデカア-ガス化学(株)製)等の商品名のものが使用できる。また、ベンゾフェノン誘導体等を側鎖に持つペンダントポリマーも好ましく用いられる。また、紫外線領域に吸収を持つ無機微粒子、超微粒子金属酸化物粉末分散剤等も使用することができる。無機微粒子としては酸化チタン、酸化亜鉛、ケイ素化合物等が挙げられる。超微粒子金属酸化物粉末分散剤としては、超微粒子酸化亜鉛粉末、超微粒子酸化チタン粉末、等を水又はアルコール混合液又は各種油性分散媒体と、界面活性剤や水溶性高分子や溶剤可溶性高分子等の分散剤を用いて作られたものが挙げられる。

【0119】

その他の添加剤として、大河原信ら編、「色素ハンドブック」(1986年、講談社)、大河原信ら編、「機能性色素の化学」(1981年、シーエムシー)、池森忠三郎ら編、「特殊機能材料」(1986年、シーエムシー)、特願平7-108045号明細書等に記載の色素および増感剤光増感剤、米国特許第4,414,312号や特開昭64-13144号記載のチオール類、特開平2-291561号記載のジスルフィド類、米国特許第3,558,322号や特開昭64-17048号記載のチオン類、特開平2-291560号記載のo-アシルチオヒドロキサメートやN-アルコキシピリジンチオン類などの重合促進剤や連鎖移動剤、重合禁止剤、「11290の化学商品」化学工業日報社、p875~876などに記載の帯電防止剤、特開昭62-251740号、特開平3-208514号等の各号公報に記載されているような非イオン界面活性剤、或いは特開昭59-121044号、特開平4-13149号等の各号公報に記載されているような両性界面活性剤を添加することができる。その他にポリビニルブチラル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ノボラック樹脂、スチレン、パラメチルスチレン、メタクリル酸エステル、アクリル酸エステル等のビニル単量体やセルロース系、熱可塑性ポリエステル、天然樹脂等、他の任意の高分子重合体を併用してもよい。また、その他、赤松清監修、「新・感光性樹脂の実際技術」、(シーエムシー、1987年)や「10188の化学商品」657~767頁(化学工業日報社、1988年)記載の業界公知の有機高分子重合体を併用してもよい。

10

【0120】

この発明で特に好ましくは不飽和基含有樹脂が好ましく、ラジカルまたは酸により重合可能な基を含むことを特徴としており、不飽和基とはここでは、グリシジル基、(メタ)アクリロイル基、ビニル基等を表す。具体的には下記に示すような構造を持つ樹脂を挙げることができる。感光性組成物中におけるこれら高分子重合体の含有量は、1~70重量%の範囲が好ましく、5~50重量%の範囲が更に好ましい。

20

【0121】

紫外線吸収剤と光硬化樹脂材料の保護層へ含有させる場合は、全固形分100重量%に対し紫外線吸収剤の添加量は、0~20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0重量%~10重量%以下となる。

本発明の光硬化層の膜厚は0.5~20g/m²であることが好ましく、より好ましくは0.5~15g/m²、更に好ましくは0.5~10g/m²である。

30

【0122】

この発明の光硬化層はさらに目的に応じて、染料、有機および無機顔料、ホスフィン、ホスホネート、ホスファイト等の酸素除去剤や還元剤、カブリ防止剤、退色防止剤、ハレーション防止剤、蛍光増白剤、着色剤、増量剤、可塑剤、難燃剤、酸化防止剤、光安定化剤、紫外線吸収剤、レベリング剤、酸化防止剤、発砲剤、防カビ剤、磁性体やその他種々の特性を付与する添加剤、希釈溶剤等と混合して使用しても良い。

<作成方法>

この発明の光硬化層を受像シートに形成する場合、従来公知の塗布方式、例えば回転塗布、ワイヤーバー塗布、ディップ塗布、フェルト塗布、エアナイフ塗布、スプレー塗布、エアースプレー塗布、静電エアースプレー塗布、ロール塗布ブレード塗布及びカーテン塗布等の方法が実施され、その後下記の活性硬化線で露光し光硬化済み皮膜を得ることができる。

40

<活性硬化線>

塗布後に硬化させる方法として例えば、レーザー、発光ダイオード、キセノンフラッシュランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク燈、メタルハライドランプ、タングステンランプ、水銀灯、無電極光源等をあげることができる。好ましくは、キセノンランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク燈、メタルハライドランプ、タングステンランプ、水銀灯等の光源が挙げられ、この際加えられるエネルギーは、重合開始剤の種類により、露光距離、時間、強度を調整することにより適時選択して用いることができる。

【0123】

50

又、活性光線を用い光硬化を行う場合、減圧下、窒素気流中で光硬化を安定化する手段等を用いてもかまわない。

【 0 1 2 4 】

<その他の層>

この発明では転写用基材との剥離力の向上をするために接着層を設けているが、光硬化層との密着性、層間密着性及び塗布性から、前記記載の昇華記熱転写用受像層、光硬化層、離型層以外にバリアー層、中間層、光学変化素子層、ホログラム層等を付与してもよく、特に制限はない。

【 0 1 2 5 】

この発明では、受像シートへの印画性、受像シートと印画層の密着性の観点からバリアー層、中間層のいずれか一つ以上があることが好ましい。バリアー層とは各層を積層する際に、積層するときに塗布性などを良化させる層のことを表す。中間層とは各層を積層する際に、積層するときに塗布性などを良化させる層であると共に層間密着を向上させることを表す。ホログラム層、光学変化素子層とは偽変造防止を必要とする場合設けることが可能な層であり、必要な場合設けることができる。

<バリアー層及び中間層>

バリアー層、中間層に用いられる材料としては例えば塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、セルロース系樹脂、スチレン系樹脂、ウレタン系樹脂、アミド系樹脂、尿素系樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ポリカプロラク トン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、SEBS樹脂、SEPS樹脂等の熱可塑性エラストマーおよびそれらの変性物などを用いることができる。

【 0 1 2 6 】

上述した樹脂の中でもこの発明の目的に好ましいのは、塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、スチレン系樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン系樹脂、ウレタンアクリレート樹脂、SEBS樹脂、SEPS樹脂である。これらの樹脂は一種を単独に用いることもできるし、二種以上を組み合わせることもできる。

【 0 1 2 7 】

具体的な化合物としては、ポリスチレンとポリオレフィンのブロックポリマーからなる熱可塑性樹脂、ポリビニルブチラール等が好ましい。この発明の中間層において、重合度が1000以上のポリビニルブチラール樹脂としては積水化学工業(株)製のエスレックBL-S、BH-3、BX-1、BX-2、BX-5、BX-55、BH-S、電気化学工業(株)製のデンカブチラール#4000-2、#5000-A、#6000-EP等が市販されている。中間層のポリブチラールの熱硬化樹脂としては熱硬化前の重合度に限定はなく低重合度の樹脂でもよく、熱硬化にはイソシアネート硬化剤やエポキシ硬化剤等を用いることができ、熱硬化条件は50~90 で1~48時間が好ましい。バリアー層、中間層の厚みは0.1~3.0 μmが好ましい。より好ましくは0.1~2.5 μmである。また、後述記載の紫外線吸収剤又は酸化防止剤、光安定化剤等の添加剤を含有してもよい。紫外線吸収剤又は酸化防止剤、光安定化剤等のを添加する場合は、添加層のバインダー樹脂に対して0.05~20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0.05~10%であることが好ましい。添加量を20%以上にしてしまうとバインダーの効果が著しく低下し各層の機能が劣化してしまう。0.05%以下であると上記添加剤が機能しなくなる。

<光学変化素子層及びホログラム層>

偽変造防止の目的で光学変化素子層設けることが可能である。光学変化素子(Optical Variable Device: OVD)とは、1)キネグラムのような回析格子の2次元のCG画像であり、線画像構成の画像が移動、回転、膨張、縮小等自由に動き変化する点に特徴があるもの、2)Pixel gramのような画像がポジとネガに変化する特徴があるようなもの、3)OSD(Optical Security Devi

10

20

30

40

50

ce)のような色が金色から緑色に変化するもの、4)LEAD(Long Lasting Economical Anticopy Device)のような像画が変化して見えるもの、5)ストライプ型OVD、6)金属箔等を表し、日本印刷学会誌(1998年)第35巻第6号P482~P496記載に有るような用紙の素材、特殊な印刷技法、特殊インキ等でセキュリティを維持してもよい。また公知技術として知られている例えば、特開平11-256147号、特開2000-296700号、特開2001-514319号等に記載されているコレステリック液晶材料などを用いてもよい。この発明においては、ホログラム、がとくに好ましい。

【0128】

ホログラムを用いる場合例えば、レリーフホログラム、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、リップマンホログラム、レインボーホログラム等の白色再生ホログラム、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、ホログラムフレックステレオグラム、ホログラフィック回折格子等任意に採用できる。

< 認証記録媒体作成方法 >

昇華記録材料、熔融記録材料のいずれか1つ以上を感熱記録方式、例えばサーマルヘッド方式等により、受像シート上に鏡対象画像を中間転写媒体に形成し、該中間転写媒体を前記認証記録基材に再転写して記録する工程を経た後、前記中間転写媒体を剥離する、即ち中間転写媒体を構成する支持体を剥離する工程を経ることで画像形成するという方法

< 認証記録媒体作成方法 >

昇華記録材料、熔融記録材料のいずれか1つ以上を感熱記録方式、例えばサーマルヘッド方式等により、受像シート上に鏡対象画像パターンからなる顔画像記録層又は個人情報記録層を形成し、次いで顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設けた後、中心線平均粗さ(Ra)0.5~80.0μmからなる認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写し形成された認証記録媒体作成方法である。

【0129】

この発明でサーマルヘッドを用合、感熱転写記録用の昇華記録材料、熔融記録材料と受像層を重ね合わせ、画像を形成する際に記録信号に応じて0.3kg/cm²~0.01の範囲で加圧し、ヘッドの温度50~500で鏡対象画像パターンを印画することが好ましい。加圧は、好ましくは0.25kg/cm²~0.01、更に好ましくは0.25kg/cm²~0.02である。ヘッドの温度の好ましい温度は、100~500、100~400で階調情報含有画像を形成することが好ましい。尚、この発明の受像シート材料は制限はなく、この発明内であるならば特に制限はない。

【0130】

この発明の顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法としては、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式等の処理を行ってよい。この発明においては特にサーマルヘッド方式、ヒートロール方式がメンテナンス性等などの理由から好ましい。

【0131】

サーマルヘッドで実施する場合、この発明の加熱印画条件として0.1~1.0W/ドット、パルス幅0.3~5.0m秒、ドット密度10~20ドット/mmで実施することが好ましい。

【0132】

尚、認証記録媒体用紙基材接着層材料が光硬化型接着剤である場合、基材光散乱防止用接着層の凝集力または基材との密着力を向上させる為に、光源を用いても良く、認証記録媒体用紙基材へ転写する前後のいずれであっても良く特に制限は無い。前述の基材光散乱防止層の形成方法などによって顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などによ

10

20

30

40

50

り認証記録媒体用紙基材接着層を設けることができる。

【0133】

この発明の認証記録媒体用紙基材接着層を設けられた、顔画像記録層又は個人情報記録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法とは、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式、ホットスタンプマシン等によって転写することを表す。この発明においては、特にヒートロール方式、ホットスタンプマシンがメンテナンス性等などの理由から好ましい。

【0134】

例えば、ホットスタンプマシンを用いる場合、加熱温度は10～250、より好ましくは30～250、更に好ましくは50～220である。250を超えてしまうと熱により認証記録媒体用紙基材が変形したりし問題となる。10未満であると十分な接着力が得られず問題となってしまう。加圧は、0.01～300kgf/cm²が好ましく、より好ましくは0.01～200kgf/cm²であり、更に好ましくは0.03～200kgf/cm²である。加熱及び加圧時間は好ましくは、0.001～180secより好ましくは0.05～180secであり、更に好ましくは0.05～120secである。これより時間が長いと製造効率が低下する。

【0135】

また、用いる圧着部材は、ゴム、シリコン、フッ素加工樹脂、金属のいずれでも良いが、好ましくは認証記録媒体用紙基材との追従性からゴム、シリコンが好ましい。尚転写後好ましくは転写不要部材を剥離するために、公知の剥離機構例えば、ハクリバー方式、巻き取りテンションによる剥離方式などにより剥離することが可能である。また、この発明では、上記転写方式において1回以上転写すれば良く、偽造変造防止性を向上させるため更に数回転写しても良い。

【0136】

この発明は、a)昇華記録方式、b)溶融記録方式のいずれか一つ以上の記録方式により、光硬化層含有受像シート上に顔画像記録層又は個人情報記録層を形成し、次いで厚みが0.3μm以上の認証記録媒体用紙基材接着層を設けた後に中心線平均粗さ(Ra)0.5～80.0μmからなる認証記録媒体用紙基材上に、少なくとも1回以上転写する転写工程、

a)昇華染料、b)溶融インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムのいずれか1つ以上を光硬化層含有受像シートへ感熱転写記録し、次いで接着層を設けた後に前記転写工程で作成された認証記録媒体用紙基材上へ転写する転写工程から作成されることを特徴とする認証記録媒体作成方法である。

【0137】

この発明でサーマルヘッドを用合、感熱転写記録用の昇華記録材料、溶融記録材料と受像シートの受像層側とを重ね合わせ、画像を形成する際に記録信号に応じて0.3kg/cm²～0.01の範囲で加圧し、ヘッドの温度50～500で鏡対象画像パターンを印画することが好ましい。加圧は、好ましくは0.25kg/cm²～0.01、更に好ましくは0.25kg/cm²～0.02である。ヘッドの温度の好ましい温度は、100～500、100～400で階調情報含有画像を形成することが好ましい。尚、この発明の受像シート材料は制限はなく、この発明内であるならば特に制限はない。

【0138】

この発明のア)顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法としては、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式等の処理を行ってよい。この発明においては特にサーマルヘッド方式、ヒートロール方式がメンテナンス性等などの理由から好ましい。

【0139】

サーマルヘッドで実施する場合、この発明の加熱印画条件として0.1～1.0W/ドット、パルス幅0.3～5.0m秒、ドット密度10～20ドット/mmで実施することが好ましい。

10

20

30

40

50

【0140】

尚、認証記録媒体用紙基材接着層材料が光硬化型接着剤である場合、基材光散乱防止用接着層の凝集力または基材との密着力を向上させるために、光源を用いても良く、認証記録媒体用紙基材へ転写する前後のいずれであっても良く特に制限は無い。前述の基材光散乱防止層の形成方法などによって顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設けることができる。

【0141】

この発明のイ) 認証記録媒体用紙基材接着層を設けられた、顔画像記録層又は個人情報記録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法とは、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式、ホットスタンプマシン等によつて転写することを表す。この発明においては、特にヒートロール方式、ホットスタンプマシンがメンテナンス性等などの理由から好ましい。

10

【0142】

例えば、ホットスタンプマシンを用いる場合、加熱温度は10~250、より好ましくは30~250、更に好ましくは50~220である。250を超えてしまうと熱により認証記録媒体用紙基材が変形したりし問題となる。10未満であると十分な接着力が得られず問題となってしまう。加圧は、0.01~300kgf/cm²が好ましく、より好ましくは0.01~200kgf/cm²であり、更に好ましくは0.03~200kgf/cm²である。加熱及び加圧時間は好ましくは、0.001~180secより好ましくは0.05~180secであり、更に好ましくは0.05~120sec

20

である。これより時間が長いと製造効率が低下する。また、用いる圧着部材は、ゴム、シリコン、フッ素加工樹脂、金属のいずれでも良いが、好ましくは認証記録媒体用紙基材との追従性からゴム、シリコンが好ましい。尚転写後好ましくは転写不要部材を剥離するために、公知の剥離機構例えば、ハクリバー方式、巻き取りテンションによる剥離方式などにより剥離することが可能である。また、この発明では、上記転写方式において1回以上転写すれば良い。更に偽造変造防止性を付与するために前記顔画像記録層又は個人情報記録層とを記録及び転写した認証記録媒体用紙基材上にa)昇華染料、b)溶融インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムからなる材料のいずれか1つ以上を感熱記録することが好ましい。

20

【0143】

記録及び転写方式は、前記記載のア) 顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法、イ) 顔画像記録層又は個人情報記録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法を用いることができる。

30

【0145】

この発明でサーマルヘッドを用合、感熱転写記録用の昇華記録材料、溶融記録材料と受像シートの受像層側とを重ね合わせ、画像を形成する際に記録信号に応じて0.3kg/cm²~0.01の範囲で加圧し、ヘッドの温度50~500で鏡対象画像パターンを印画することが好ましい。加圧は、好ましくは0.25kg/cm²~0.01、更に好ましくは0.25kg/cm²~0.02である。ヘッドの温度の好ましい温度は、100~500、100~400で階調情報含有画像を形成することが好ましい。尚、この発明の受像シート材料は制限はなく、この発明内であるならば特に制限はない。

40

【0146】

この発明のア) 顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法としては、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式等の処理を行ってよい。この発明においては特にサーマルヘッド方式、ヒートロール方式がメンテナンス性等などの理由から好ましい。

【0147】

サーマルヘッドで実施する場合、この発明の加熱印画条件として0.1~1.0W/ドット、パルス幅0.3~5.0m秒、ドット密度10~20ドット/mmで実施することが

50

好ましい。

【0148】

尚、認証記録媒体用紙基材接着層材料が光硬化型接着剤である場合、基材光散乱防止用接着層の凝集力または基材との密着力を向上させるために、光源を用いても良く、認証記録媒体用紙基材へ転写する前後のいずれであっても良く特に制限は無い。前述の基材光散乱防止層の形成方法などによって顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設けることができる。

【0149】

この発明のイ) 認証記録媒体用紙基材接着層を設けられた、顔画像記録層又は個人情報記録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法とは、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式、ホットスタンプマシン等によって転写することを表す。この発明においては、特にヒートロール方式、ホットスタンプマシンがメンテナンス性等などの理由から好ましい。

10

【0150】

例えば、ホットスタンプマシンを用いる場合、加熱温度は10～250、より好ましくは30～250、更に好ましくは50～220である。250を超えてしまうと熱により認証記録媒体用紙基材が変形したりし問題となる。10未満であると十分な接着力が得られず問題となってしまう。加圧は、0.01～300 kgf/cm²が好ましく、より好ましくは0.01～200 kgf/cm²であり、更に好ましくは0.03～200 kgf/cm²である。加熱及び加圧時間は好ましくは、0.001～180 secより好ましくは0.05～180 secであり、更に好ましくは0.05～120 secである。これより時間が長いと製造効率が低下する。また、用いる圧着部材は、ゴム、シリコン、フッ素加工樹脂、金属のいずれでも良いが、好ましくは認証記録媒体用紙基材との追従性からゴム、シリコンが好ましい。尚、転写後好ましくは転写不要部材を剥離するために、公知の剥離機構例えば、ハクリバー方式、巻き取りテンションによる剥離方式などにより剥離することが可能である。また、この発明では、上記転写方式において1回以上転写すれば良い。更に偽造変造防止性を付与するために前記顔画像記録層又は個人情報記録層とを記録及び転写した認証記録媒体用紙基材上にa)昇華染料、b)溶解インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムからなる材料のいずれか1つ以上を感熱記録することが好ましい。尚、この発明の受像シートは光硬化層含有受像シートであることが好ましい。光硬化層含有受像シートを用い転写した場合、認証記録媒体の表面強度が向上するためより好ましい。

20

30

【0151】

記録及び転写方式は、前記記載のア) 顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法、イ) 顔画像記録層又は個人情報記録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法を用いることができる。

【0152】

この発明の請求項9では、a)昇華記録方式、b)溶解記録方式のいずれか1つ以上の記録方式により、受像シート上に顔画像記録層又は個人情報記録層を形成し、次いで認証記録媒体用紙基材接着層を設けた後に中心線平均粗さ(Ra)0.5～80.0 μmからなる認証記録媒体用紙基材上に転写する転写工程、a)昇華染料、b)溶解インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料のいずれか1つ以上を光硬化層又はホログラム層含有受像シートへ記録し、次いで接着層を設けた後に前記転写工程により得られた中間媒体上へ転写する転写工程から作成される認証記録媒体作成方法である。

40

【0153】

この発明でサーマルヘッドを用合、感熱転写記録用の昇華記録材料、溶解記録材料と受像シートの受像層側とを重ね合わせ、画像を形成する際に記録信号に応じて0.3 kg/cm²～0.01の範囲で加圧し、ヘッドの温度50～500で鏡面対象画像パターンを印画することが好ましい。加圧は、好ましくは0.25 kg/cm²～0.01、更に好

50

ましくは $0.25 \text{ kg/cm}^2 \sim 0.02$ である。ヘッドの温度の好ましい温度は、 $100 \sim 500$ 、 $100 \sim 400$ で階調情報含有画像を形成することが好ましい。尚、この発明の受像シート材料は制限はなく、この発明内であるならば特に制限はない。

【0154】

この発明のア)顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法としては、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式等の処理を行ってよい。この発明においては特にサーマルヘッド方式、ヒートロール方式がメンテナンス性等などの理由から好ましい。

【0155】

サーマルヘッドで実施する場合、この発明の加熱印画条件として $0.1 \sim 1.0 \text{ W/ドット}$ 、パルス幅 $0.3 \sim 5.0 \text{ m秒}$ 、ドット密度 $10 \sim 20 \text{ ドット/mm}$ で実施することが好ましい。

10

【0156】

尚、認証記録媒体用紙基材接着層材料が光硬化型接着剤である場合、基材光散乱防止用接着層の凝集力または基材との密着力を向上させるために、光源を用いても良く、認証記録媒体用紙基材へ転写する前後のいずれであっても良く特に制限は無い。前述の基材光散乱防止層の形成方法などによって顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設けることができる。

【0157】

この発明のイ)認証記録媒体用紙基材接着層を設けられた、顔画像記録層又は個人情報記録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法とは、サーマルヘッド方式、レーザー方式、ヒートロール方式、ホットスタンプマシン等によって転写することを表す。この発明においては、特にヒートロール方式、ホットスタンプマシンがメンテナンス性等などの理由から好ましい。

20

【0158】

例えば、ホットスタンプマシンを用いる場合、加熱温度は $10 \sim 250$ 、より好ましくは $30 \sim 250$ 、更に好ましくは $50 \sim 220$ である。 250 を超えてしまうと熱により認証記録媒体用紙基材が変形したりし問題となる。 10 未満であると十分な接着力が得られず問題となってしまう。加圧は、 $0.01 \sim 300 \text{ kgf/cm}^2$ が好ましく、より好ましくは $0.01 \sim 200 \text{ kgf/cm}^2$ であり、更に好ましくは $0.03 \sim 200 \text{ kgf/cm}^2$ である。加熱及び加圧時間は好ましくは、 $0.001 \sim 180 \text{ sec}$ より好ましくは $0.05 \sim 180 \text{ sec}$ であり、更に好ましくは $0.05 \sim 120 \text{ sec}$ である。これより時間が長いと製造効率が低下する。また、用いる圧着部材は、ゴム、シリコーン、フッ素加工樹脂、金属のいずれでも良いが、好ましくは認証記録媒体用紙基材との追従性からゴム、シリコーンが好ましい。尚転写後好ましくは転写不要部材を剥離するために、公知の剥離機構例えば、ハクリバー方式、巻き取りテンションによる剥離方式などにより剥離することが可能である。

30

【0159】

また、この発明では、上記転写方式において1回以上転写すれば良い。更に偽造変造防止性を付与するために前記顔画像記録層又は個人情報記録層とを記録及び転写した認証記録媒体用紙基材上に a)昇華染料、b)溶融インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムからなる材料のいずれか1つ以上を感熱記録することが好ましい。尚、この発明の受像シートは光硬化層又はホログラム層含有受像シートであることが好ましい。光硬化層又はホログラム層含有受像シートを用い転写した場合、認証記録媒体の表面強度が向上するとともに、偽造変造防止性も向上する。また、受像シートに光硬化層又はホログラム層を有することにより、短時間で効率よく高度な偽造変造防止技術を達成するためより好ましい。

40

【0160】

記録及び転写方式は、前記記載のア)顔画像記録層又は個人情報記録層上に感熱転写方式などにより認証記録媒体用紙基材接着層を設ける方法、イ)顔画像記録層又は個人情報記

50

録層を認証記録媒体用紙基材上に少なくとも1回以上転写及び/又は剥離し形成された認証記録媒体作成方法を用いることができる。

【0161】

【発明の実施形態】

以下、この発明の認証記録媒体作成方法を図面に基づいて説明するが、この発明はこの実施形態に限定されない。

【0162】

図1の(a)、(b)は、この発明に用いられる認証記録媒体用紙基材の代表例を表す。(a)はフォーマット印刷が予め施されている認証記録媒体用紙基材を表す。(b)はフォーマット印刷が予め施されている冊子状の認証記録媒体用紙基材を表す。

10

【0163】

図2の(a)~(h)、図3の(a)~(h)は、この発明に用いられる顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料の代表例を表す。図2の(a)~(h)について説明する。尚、図2は、図18~図21記載のユニット31に使用する材料を表す。

【0164】

図2の(a)は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【0165】

イエロー昇華染料含有層Y、マゼンタ昇華染料層M、シアン昇華染料層C、後加熱層P、ブラック溶融顔料層K、接着層と配置されている。

20

【0166】

図2の(b)は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【0167】

イエロー昇華染料含有層Y、マゼンタ昇華染料層M、シアン昇華染料層C、赤外吸収インク含有層、後加熱層P、接着層と配置されている。

【0168】

図2の(c)は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【0169】

イエロー昇華染料含有層Y、マゼンタ昇華染料層M、シアン昇華染料層C、蛍光顔料含有層、後加熱層P、接着層と配置されている。

30

【0170】

図2の(d)は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【0171】

イエロー昇華染料含有層Y、マゼンタ昇華染料層M、シアン昇華染料層C、パール顔料含有層、後加熱層P、接着層と配置されている。

【0172】

図2の(e)は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

40

【0173】

イエロー昇華染料含有層Y、マゼンタ昇華染料層M、シアン昇華染料層C、赤外吸収インク含有層、蛍光顔料含有層、パール顔料含有層、後加熱層P、接着層と配置されている。

【0174】

図2の(f)は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【0175】

イエロー昇華染料含有層Y、マゼンタ昇華染料層M、シアン昇華染料層C、後加熱層P、接着層と配置されている。

50

【 0 1 7 6 】

図 2 の (g) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【 0 1 7 7 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、偽造防止用イエロー昇華染料含有層 Y、偽造防止用マゼンタ昇華染料層 M、偽造防止用シアン昇華染料層 C、後加熱層 P、接着層と配置されている。

【 0 1 7 8 】

図 2 の (h) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

10

【 0 1 7 9 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、偽造防止用イエロー昇華染料含有層 Y、偽造防止用マゼンタ昇華染料層 M、偽造防止用シアン昇華染料層 C、後加熱層 P、ブラック溶融顔料層 K、接着層と配置されている。

【 0 1 8 0 】

次に、図 3 の (a) ~ (h) について説明する。尚、図 3 は、図 2 2、図 2 3 記載のユニット 3 1 に使用する材料を表す。

【 0 1 8 1 】

図 3 の (a) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

20

【 0 1 8 2 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、後加熱層 P、ブラック溶融顔料層 K と配置されている。

【 0 1 8 3 】

図 3 の (b) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【 0 1 8 4 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、赤外吸収インク含有層、後加熱層 P と配置されている。

【 0 1 8 5 】

図 3 の (c) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

30

【 0 1 8 6 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、蛍光顔料含有層、後加熱層 P と配置されている。

【 0 1 8 7 】

図 3 の (d) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【 0 1 8 8 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、パール顔料含有層、後加熱層 P と配置されている。

40

【 0 1 8 9 】

図 3 の (e) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【 0 1 9 0 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、赤外吸収インク含有層、蛍光顔料含有層、パール顔料含有層、後加熱層 P と配置されている。

【 0 1 9 1 】

図 3 の (f) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

50

【 0 1 9 2 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、後加熱層 P と配置されている。

【 0 1 9 3 】

図 3 の (g) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【 0 1 9 4 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、偽造防止用イエロー昇華染料含有層 Y、偽造防止用マゼンタ昇華染料層 M、偽造防止用シアン昇華染料層 C、後加熱層 P と配置されている。

10

【 0 1 9 5 】

図 3 の (h) は支持体上に面順次に顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料が配置される。

【 0 1 9 6 】

イエロー昇華染料含有層 Y、マゼンタ昇華染料層 M、シアン昇華染料層 C、偽造防止用イエロー昇華染料含有層 Y、偽造防止用マゼンタ昇華染料層 M、偽造防止用シアン昇華染料層 C、後加熱層 P、ブラック溶融顔料層 K と配置されている。

【 0 1 9 7 】

図 4 は、認証記録媒体用紙基材接着剤形成材料の層構成を表す。図 4 は図 2 2、図 2 3 に記載のユニット 9 1 で用いることができる材料である。図 4 は、接着剤層のみが配置されている。

20

【 0 1 9 8 】

図 5 の (a) ~ (c) は、この発明に用いられる受像シートの代表例を示す。

【 0 1 9 9 】

図 5 の (a) は、熱拡散色素と反応してキレートを形成する金属イオン含有化合物からなる受像シートを表す。

【 0 2 0 0 】

図 5 の (b) は、光硬化層からなる受像シートを表す。

【 0 2 0 1 】

図 5 の (c) は、光硬化層とホログラム形成層からなる受像シートを表す。

30

【 0 2 0 2 】

図 6 の (a) ~ (g)、図 7 の (a) ~ (g) は、この発明に用いられる a) 昇華染料、b) 溶融インク、d) 蛍光剤、e) 赤外線吸収剤、f) パール顔料、g) 光学変化素子又はホログラムからなる偽変造防止層形成材料の代表例を示す。

【 0 2 0 3 】

まず、図 6 の (a) ~ (g) について説明する。尚、図 6 は、図 1 9、図 2 1 に記載のユニット 7 1 に使用する材料を表す。

【 0 2 0 4 】

図 6 の (a) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 0 5 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、ブラック溶融顔料層 K、接着層と配置されている。

40

【 0 2 0 6 】

図 6 の (b) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 0 7 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、赤外線吸収剤含有インク層、パール顔料含有インク層、ブラック溶融顔料層 K、接着層と配置されている。

【 0 2 0 8 】

図 6 の (c) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

50

【 0 2 0 9 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、ブラック溶融顔料層 K、ホログラム層、接着層と配置されている。

【 0 2 1 0 】

図 6 の (d) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 1 1 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、赤外吸収剤含有インク層、ブラック溶融顔料層 K、接着層と配置されている。

【 0 2 1 2 】

図 6 の (e) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

10

【 0 2 1 3 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、赤外吸収剤含有インク層、パール顔料含有インク層、接着層と配置されている。

【 0 2 1 4 】

図 6 の (f) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 1 5 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、接着層と配置されている。

【 0 2 1 6 】

図 6 の (g) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

20

【 0 2 1 7 】

偽造防止用イエロー昇華染料含有層 Y、偽造防止用マゼンタ昇華染料層 M、偽造防止用シアン昇華染料層 C、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、赤外吸収剤含有インク層、後加熱層 P、ブラック溶融顔料層 K、接着層と配置されている。

【 0 2 1 8 】

図 7 の (a) ~ (g) について説明する。尚、図 7 は、図 2 2、図 2 3 に記載のユニット 7 1 に使用する材料を表す。

【 0 2 1 9 】

図 7 の (a) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 2 0 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、ブラック溶融顔料層 K と配置されている。

30

【 0 2 2 1 】

図 7 の (b) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 2 2 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、赤外吸収剤含有インク層、パール顔料含有インク層、ブラック溶融顔料層 K と配置されている。

【 0 2 2 3 】

図 7 の (c) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

40

【 0 2 2 4 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、ブラック溶融顔料層 K、ホログラム層と配置されている。

【 0 2 2 5 】

図 7 の (d) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 2 6 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、赤外吸収剤含有インク層、ブラック溶融顔料層 K と配置されている。

【 0 2 2 7 】

図 7 の (e) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

50

【 0 2 2 8 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C、赤外吸収剤含有インク層、パール顔料含有インク層と配置されている。

【 0 2 2 9 】

図 7 の (f) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

【 0 2 3 0 】

イエロー蛍光顔料含有層 Y、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、シアン蛍光顔料含有層 C と配置されている。

【 0 2 3 1 】

図 7 の (g) は、支持体上に面順次に偽変造防止層形成材料が配置される。

10

【 0 2 3 2 】

偽造防止用イエロー昇華染料含有層 Y、偽造防止用マゼンタ昇華染料層 M、偽造防止用シアン昇華染料層 C、マゼンタ蛍光顔料含有層 M、赤外吸収剤含有インク層、後加熱層 P、ブラック溶融顔料層 K と配置されている。

【 0 2 3 3 】

図 8 乃至図 1 7 は、この発明で作成された認証記録媒体の代表例を示す。

【 0 2 3 4 】

図 8 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画した斜視図である。

【 0 2 3 5 】

図 9 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため赤外吸収インキ層を形成した斜視図である。

20

【 0 2 3 6 】

図 1 0 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため蛍光顔料インキ層を形成した斜視図である。

【 0 2 3 7 】

図 1 1 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層を形成した斜視図である。尚、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層は、印字の際に目視上同じ、色調及び濃度で印字し特定波長を有するスキャナーでないと文字を判別できない形態とした。

30

【 0 2 3 8 】

図 1 2 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のためパールインキ含有層を形成した斜視図である。

【 0 2 3 9 】

図 1 3 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のためホログラム層を形成した斜視図である。

【 0 2 4 0 】

図 1 4 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため赤外吸収インキ層、蛍光顔料インキ層、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層、パールインキ含有層、ホログラム層を形成した斜視図である。尚、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層は、印字の際に目視上同じ、色調及び濃度で印字し特定波長を有するスキャナーでないと文字を判別できない形態とした。

40

【 0 2 4 1 】

図 1 5 は、図 1 の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため赤外吸収インキ層、蛍光顔料インキ層、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層、ホログラム層を形成した斜視図である。尚、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層は、印字の際に目視上同じ、色調及び濃度で印字し特定波長を有するスキャナーでないと文字を判別できない形態とした。

50

【0242】

図16は、図1の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため赤外吸収インキ層、蛍光顔料インキ層、ホログラム層を形成した斜視図である。

【0243】

図17は、図1の認証記録媒体用基材上に個人情報記録層と顔画像記録層を印画し、偽変造防止のため赤外吸収インキ層、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層、ホログラム層を形成した斜視図である。尚、偽造変造防止昇華染料層と偽造変造防止判別用昇華染料層は、印字の際に目視上同じ、色調及び濃度で印字し特定波長を有するスキャナーでないと文字を判別できない形態とした。

10

【0244】

図18乃至図23は、この発明に用いられる認証記録媒体発行装置の代表例を表す。

【0245】

図18は、図1の認証記録媒体用基材(a)、(b)のいずれかを集積する集積部11と該認証記録媒体用基材の搬送部12と個人情報記録層と顔画像記録層を記録ユニット31と受像シート転写ユニット41と認証記録媒体ストッカー部21を有する発行装置である。

【0246】

記録ユニット31は、図2及び図3の(a)~(h)からなる画像記録層又は個人情報記録層形成材料を集積する集積部32とサーマルヘッド記録部51と印画した画像記録層又は個人情報記録層形成材料を巻き取る巻き取り部33と搬送ロール34と剥離ロール35で構成される。

20

【0247】

受像シート転写ユニット41は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部42と受像シートを巻き取る巻き取り部43と搬送ロール44と搬送ロール45と搬送ロール46と、記録ユニットにより受像シート上に印画された画像記録層又は個人情報記録層形成材料又は認証記録媒体用紙基材接着剤を認証記録媒体用紙基材上にヒートロール47により加熱加圧する転写工程と転写後、転写不要部を転写部を剥離する剥離ロール48で構成される。最終的に図8乃至図17のいずれかの形態の認証記録媒体が作成された。

30

【0248】

図19は、図1の認証記録媒体用基材(a)、(b)のいずれかを集積する集積部11と該認証記録媒体用基材の搬送部12と個人情報記録層と顔画像記録層を記録ユニット31と受像シート転写ユニット41と記録ユニット61と受像シート転写ユニット71認証記録媒体ストッカー部21を有する発行装置である。

【0249】

記録ユニット31は、図2及び図3の(a)~(h)からなる画像記録層又は個人情報記録層形成材料を集積する集積部32とサーマルヘッド記録部51と印画した画像記録層又は個人情報記録層形成材料を巻き取る巻き取り部33と搬送ロール34と剥離ロール35で構成される。

40

【0250】

受像シート転写ユニット41は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部42と受像シートを巻き取る巻き取り部43と搬送ロール44と搬送ロール45と搬送ロール46と、記録ユニットにより受像シート上に印画された画像記録層又は個人情報記録層形成材料又は認証記録媒体用紙基材接着剤を認証記録媒体用紙基材上にヒートロール47により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール48で構成される。

【0251】

記録ユニット61は、図6及び図7の(a)~(g)からなる偽造変造防止層形成材料を集積する集積部62とサーマルヘッド記録部81とa)昇華染料、b)溶融インク、d)

50

蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムからなる偽変造防止材料形成材料を巻き取る巻き取り部63と搬送ロール64と剥離ロール65で構成される。

【0252】

受像シート転写ユニット71は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部72と受像シートを巻き取る巻き取り部73と搬送ロール74と搬送ロール75と搬送ロール76を有する。また、記録ユニットにより受像シート上に印画された偽変造防止層形成材料は、前記工程より形成された認証記録媒体用紙基材からなる中間媒体上にヒートロール77により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール78で構成される。最終的に図18乃至図17のいずれかの形態の認証記録媒体が作成された。

10

【0253】

図20は、図1の認証記録媒体用基材(a)、(b)のいずれかを集積する集積部11と該認証記録媒体用基材の搬送部12と個人情報記録層と顔画像記録層を記録ユニット31と受像シート転写ユニット41とメタルハライド照射部401と認証記録媒体ストッカー部21を有する発行装置である。

【0254】

記録ユニット31は、図2及び図3の(a)~(h)からなる画像記録層又は個人情報記録層形成材料を集積する集積部32とサーマルヘッド記録部51と印画した画像記録層又は個人情報記録層形成材料を巻き取る巻き取り部33と搬送ロール34と剥離ロール35

20

【0255】

受像シート転写ユニット41は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部42と受像シートを巻き取る巻き取り部43と搬送ロール44と搬送ロール45と搬送ロール46と、記録ユニットにより受像シート上に印画された画像記録層又は個人情報記録層形成材料又は認証記録媒体用紙基材接着剤上表面にメタルハライド照射部401で照射し、次いで認証記録媒体用紙基材上にヒートロール47により加熱加圧する転写工程と転写不要部を剥離する剥離ロール48で構成される。最終的に図18乃至図17のいずれかの形態の認証記録媒体が作成された。

【0256】

図21は、図1の認証記録媒体用基材(a)、(b)のいずれかを集積する集積部11と該認証記録媒体用基材の搬送部12と個人情報記録層と顔画像記録層を記録ユニット31と受像シート転写ユニット41とメタルハライド照射部401と記録ユニット61と受像シート転写ユニット71とメタルハライド照射部501と認証記録媒体ストッカー部21を有する発行装置である。

30

【0257】

記録ユニット31は、図2及び図3の(a)~(h)からなる画像記録層又は個人情報記録層形成材料を集積する集積部32とサーマルヘッド記録部51と印画した画像記録層又は個人情報記録層形成材料を巻き取る巻き取り部33と搬送ロール34と剥離ロール35

40

【0258】

受像シート転写ユニット41は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部42と受像シートを巻き取る巻き取り部43と搬送ロール44と搬送ロール45と搬送ロール46と、記録ユニットにより受像シート上に印画された画像記録層又は個人情報記録層形成材料又は認証記録媒体用紙基材接着剤上表面にメタルハライド照射部401で照射し、次いで認証記録媒体用紙基材上にヒートロール47により加熱加圧する転写工程と転写不要部を剥離する剥離ロール48で構成される。

【0259】

記録ユニット61は、図6及び図7の(a)~(g)からなる偽造変造防止層形成材料を集積する集積部62とサーマルヘッド記録部81とa)昇華染料、b)溶融インク、d)

50

蛍光剤、e) 赤外線吸収剤、f) パール顔料、g) 光学変化素子又はホログラムからなる偽変造防止材料形成材料を巻き取る巻き取り部63と搬送ロール64と剥離ロール65で構成される。

【0260】

受像シート転写ユニット71は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部72と受像シートを巻き取る巻き取り部73と搬送ロール74と搬送ロール75と搬送ロール76を有する。また、記録ユニットにより受像シート上に印画された偽変造防止層形成材料は、前記工程より形成された認証記録媒体用紙基材からなる中間媒体上にメタルハライド照射部501で照射し、次いでヒートロール77により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール78で構成される。最終的に図8乃至図17のいずれかの形態の認証記録媒体が作成された。

10

【0261】

図22は、図1の認証記録媒体用基材(a)、(b)のいずれかを集積する集積部11と該認証記録媒体用基材の搬送部12と個人情報記録層と顔画像記録層を記録ユニット31と認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91と受像シート転写ユニット41と記録ユニット61と認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91と受像シート転写ユニット71認証記録媒体ストッカー部21を有する発行装置である。

【0262】

記録ユニット31は、図2及び図3の(a)~(h)からなる画像記録層又は個人情報記録層形成材料を集積する集積部32とサーマルヘッド記録部51と印画した画像記録層又は個人情報記録層形成材料を巻き取る巻き取り部33と搬送ロール34と剥離ロール35で構成される。

20

【0263】

認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91は、少なくとも接着剤を付与した感熱転写リボンを集積した集積部92とサーマルヘッド記録部101と接着剤形成材料を巻き取る巻き取り部93と搬送ロール94と剥離ロール95で構成される。

【0264】

受像シート転写ユニット41は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部42と受像シートを巻き取る巻き取り部43と搬送ロール44と搬送ロール45と搬送ロール46と、記録ユニットにより受像シート上に印画された画像記録層を認証記録媒体用紙基材上に前記認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91で接着層を形成し、次いでヒートロール47により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール48で構成される。

30

【0265】

記録ユニット61は、図6及び図7の(a)~(g)からなる偽造変造防止層形成材料を集積する集積部62とサーマルヘッド記録部81とa)昇華染料、b)溶融インク、d)蛍光剤、e)赤外線吸収剤、f)パール顔料、g)光学変化素子又はホログラムからなる偽変造防止材料形成材料を巻き取る巻き取り部63と搬送ロール64と剥離ロール65で構成される。

【0266】

認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91は、少なくとも接着剤を付与した感熱転写リボンを集積した集積部92とサーマルヘッド記録部101と接着剤形成材料を巻き取る巻き取り部93と搬送ロール94と剥離ロール95で構成される。

40

【0267】

受像シート転写ユニット71は、図5(a)~(c)からなる受像シート材料を集積する集積部72と受像シートを巻き取る巻き取り部73と搬送ロール74と搬送ロール75と搬送ロール76を有する。また、記録ユニットにより受像シート上に印画された偽変造防止層形成材料上に前記認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91で接着層を形成し、次いで前記工程より形成された認証記録媒体用紙基材からなる中間媒体上にヒートロール77により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール78で構成

50

される。最終的に図 8 乃至図 17 のいずれかの形態の認証記録媒体が作成された。

【0268】

図 23 は、図 1 の認証記録媒体用基材 (a)、(b) のいずれかを集積する集積部 11 と該認証記録媒体用基材の搬送部 12 と個人情報記録層と顔画像記録層を記録ユニット 31 と認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット 91 とメタルハライド照射部 401 と受像シート転写ユニット 41 と記録ユニット 61 と認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット 91 とメタルハライド照射部 401 と受像シート転写ユニット 71 認証記録媒体ストッカー部 21 を有する発行装置である。

【0269】

記録ユニット 31 は、図 2 及び図 3 の (a) ~ (h) からなる画像記録層又は個人情報記録層形成材料を集積する集積部 32 とサーマルヘッド記録部 51 と印画した画像記録層又は個人情報記録層形成材料を巻き取る巻き取り部 33 と搬送ロール 34 と剥離ロール 35 で構成される。

10

【0270】

認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット 91 は、少なくとも接着剤を付与した感熱転写リボンを集積した集積部 92 とサーマルヘッド記録部 101 と接着剤形成材料を巻き取る巻き取り部 93 と搬送ロール 94 と剥離ロール 95 で構成される。

【0271】

受像シート転写ユニット 41 は、図 5 (a) ~ (c) からなる受像シート材料を集積する集積部 42 と受像シートを巻き取る巻き取り部 43 と搬送ロール 44 と搬送ロール 45 と搬送ロール 46 と、記録ユニットにより受像シート上に印画された画像記録層を認証記録媒体用紙基材上に前記認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット 91 で接着層を形成し、次いで認証記録媒体用紙基材接着剤上表面にメタルハライド照射部 401 で照射した後、ヒートロール 47 により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール 48 で構成される。

20

【0272】

記録ユニット 61 は、図 6 及び図 7 の (a) ~ (g) からなる偽造変造防止層形成材料を集積する集積部 62 とサーマルヘッド記録部 81 と a) 昇華染料、b) 溶融インク、d) 蛍光剤、e) 赤外線吸収剤、f) パール顔料、g) 光学変化素子又はホログラムからなる偽変造防止材料形成材料を巻き取る巻き取り部 63 と搬送ロール 64 と剥離ロール 65 で構成される。

30

【0273】

認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット 91 は、少なくとも接着剤を付与した感熱転写リボンを集積した集積部 92 とサーマルヘッド記録部 101 と接着剤形成材料を巻き取る巻き取り部 93 と搬送ロール 94 と剥離ロール 95 で構成される。

【0274】

受像シート転写ユニット 71 は、図 5 (a) ~ (c) からなる受像シート材料を集積する集積部 72 と受像シートを巻き取る巻き取り部 73 と搬送ロール 74 と搬送ロール 75 と搬送ロール 76 を有する。また、記録ユニットにより受像シート上に印画された偽変造防止層形成材料上に前記認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット 91 で接着層を形成し、次いで認証記録媒体用紙基材接着剤上表面にメタルハライド照射部 401 で照射した後、前記工程より形成された認証記録媒体用紙基材からなる中間媒体上にヒートロール 77 により加熱加圧する転写工程と転写不要部と転写部を剥離する剥離ロール 78 で構成される。

40

【0275】

上記図 18 乃至図 23 からなる認証記録媒体作成装置により、作成時間が短く、安価に簡便に作成することができ、メンテナンス性が良好な装置を提供することが出来、且つ品質安定性、偽変造防止性が向上した認証記録媒体を作成することができた。

【0276】

【実施例】

50

(昇華型感熱転写記録材料の作成)

〈イエローインク層形成用塗工液〉

イエロー染料

化合物Y-1 3部

ポリビニルアセタール 5.5部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

10

〔大日精化学工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

〈マゼンタインク層形成用塗工液〉

マゼンタ染料

化合物M-1 2部

ポリビニルアセタール 5.5部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 2部

20

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化学工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

〈シアンインク層形成用塗工液〉

シアン染料

化合物C-1 3部

ポリビニルアセタール 5.6部

30

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化学工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)

〈ブラック層形成用塗工液〉

40

カルナバワックス 1部

エチレン酢酸ビニル共重合体 1部

〔三井デュボンケミカル社製:EV40Y〕

カーボンブラック 3部

フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製:タマノル521〕 5部

メチルエチルケトン 90部

<顔画像記録層又は個人情報記録材料2>

裏面に融着防止加工した厚さ6μmのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成の

50

イエローインク層形成用塗工液、マゼンタインク層形成用塗工液、シアンインク層形成用塗工液を各々の厚みが1 μm になる様に図3 (f) の形態のように面順次に設け、顔画像記録層又は個人情報記録層作成材料からなるインクシートを得た。尚、図3 (f) 記載のP部は後加熱するために設けた層であり、この発明においては未塗布部分を表す。顔画像記録層又は個人情報記録材料は図22、図23の発行装置の個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット31で使用することができる。

(昇華型感熱転写記録材料の作成)

〈イエローインク層形成用塗工液〉

イエロー染料

化合物Y-1 3部 10

ポリビニルアセタール 5.5部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

〈マゼンタインク層形成用塗工液〉

マゼンタ染料

化合物M-1 2部

ポリビニルアセタール 5.5部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 2部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部 30

トルエン 20部

〈シアンインク層形成用塗工液〉

シアン染料

化合物C-1 3部

ポリビニルアセタール 5.6部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部 40

〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

<顔画像記録層又は個人情報記録材料3>

裏面に融着防止加工した厚さ6 μm のポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエローインク層形成用塗工液、マゼンタインク層形成用塗工液、シアンインク層形成用塗工液、赤外吸収材料含有層形成用塗工液を各々の厚みが1 μm になる様に図3 (b) の形態のように面順次に設け、顔画像記録層又は個人情報記録層作成材料からなるインクシートを得た。尚、図3 (b) 記載のP部は後加熱するために設けた層であり本発明におい

ては未塗布部分を表す。顔画像記録層又は個人情報記録材料は図22、図23の発行装置の個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット31で使用することができる。

(昇華型感熱転写記録材料の作成)

(イエローインク層形成用塗工液)

イエロー染料

化合物Y-1 3部

ポリビニルアセタール 5.5部

[電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24]

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

10

[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

(マゼンタインク層形成用塗工液)

マゼンタ染料

化合物M-1 2部

ポリビニルアセタール 5.5部

20

[電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24]

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 2部

[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

(シアンインク層形成用塗工液)

シアン染料

化合物C-1 3部

30

ポリビニルアセタール 5.6部

[電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24]

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

40

(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)

〈赤外吸収材料含有層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部
〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕	
LiNd0.9 Yb0.1 Mo4 O12粉末	
(平均粒径：0.5 μm)	4部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	4部
メチルエチルケトン	90部

10

〈顔画像記録層又は個人情報記録材料4〉

裏面に融着防止加工した厚さ6 μmのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエローインク層形成用塗工液、マゼンタインク層形成用塗工液、シアンインク層形成用塗工液、偽変造防止用イエローインク層形成用塗工液2、偽変造防止用マゼンタインク層形成用塗工液2、偽変造防止用シアンインク層形成用塗工液2、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが1 μmになる様に図3(h)の形態のように面順次に設け、顔画像記録層又は個人情報記録層作成材料からなるインクシートを得た。尚、図3(h)記載のP部は後加熱するために設けた層であり本発明においては未塗布部分を表す。顔画像記録層又は個人情報記録材料は図22、図23の発行装置の個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット31で使用することができる。

20

(昇華型感熱転写記録材料の作成)

〈イエローインク層形成用塗工液〉		
イエロー染料		
化合物Y-1	3部	
ポリビニルアセタール	5.5部	
〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	
〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	10
〔大日精化学工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
〈マゼンタインク層形成用塗工液〉		
マゼンタ染料		
化合物M-1	2部	
ポリビニルアセタール	5.5部	
〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	2部	20
〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
〔大日精化学工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
〈シアンインク層形成用塗工液〉		
シアン染料		
化合物C-1	3部	
ポリビニルアセタール	5.6部	30
〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	
〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕		

ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
<イエローインク層形成用塗工液2>		
イエロー染料		
化合物Y-2	3部	
ポリビニルアセタール	5.5部	10
[電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	
[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
<マゼンタインク層形成用塗工液2>		
マゼンタ染料		20
化合物M-2	2部	
ポリビニルアセタール	5.5部	
[電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	2部	
[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	30
<シアンインク層形成用塗工液2>		
シアン染料		
化合物C-2	3部	

ウレタン変性シリコンオイル	0. 5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
<イエローインク層形成用塗工液2>		
イエロー染料		
化合物Y-2	3部	
ポリビニルアセタール	5. 5部	10
[電気化学工業(株)製:デンカプチラールKY-24]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	
[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]		
ウレタン変性シリコンオイル	0. 5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
<マゼンタインク層形成用塗工液2>		
マゼンタ染料		20
化合物M-2	2部	
ポリビニルアセタール	5. 5部	
[電気化学工業(株)製:デンカプチラールKY-24]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	2部	
[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]		
ウレタン変性シリコンオイル	0. 5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	30
<シアンインク層形成用塗工液2>		
シアン染料		
化合物C-2	3部	
ポリビニルアセタール	5. 6部	
[電気化学工業(株)製:デンカプチラールKY-24]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	
[東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200]		
ウレタン変性シリコンオイル	0. 5部	40
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	

(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)

〈ブラック層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕	
カーボンブラック	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業（株）製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈顔画像記録層又は個人情報記録材料5〉

10

裏面に融着防止加工した厚さ6 μ m高フポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエローインク層形成用塗工液、マゼンタインク層形成用塗工液、シアンインク層形成用塗工液、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが1 μ m高ノなる様に図2(a)の形態のように面順次に設け、顔画像記録層又は個人情報記録層作成材料からなるインクシートを得、更に同様に面順次で接着剤層を設け顔画像記録層又は個人情報記録材料5を得ることができた。尚、図2(a)記載のP部は後加熱するために設けた層であり、この発明においては未塗布部分を表す。顔画像記録層又は個人情報記録材料は図18乃至図21の発行装置の個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット31で使用することができる。

(昇華型感熱転写記録材料の作成)

20

〈イエローインク層形成用塗工液〉

イエロー染料

化合物Y-1 3部

ポリビニルアセタール 5.5部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

10

〈マゼンタインク層形成用塗工液〉

マゼンタ染料

化合物M-1 2部

ポリビニルアセタール 5.5部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 2部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

20

〈シアンインク層形成用塗工液〉

シアン染料

化合物C-1 3部

ポリビニルアセタール 5.6部

〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕

ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕

メチルエチルケトン 70部

トルエン 20部

30

(溶解型感熱転写記録用のインクシートの作成)

〈ブラック層形成用塗工液〉

カルナバワックス 1部

エチレン酢酸ビニル共重合体 1部

〔三井デュボンケミカル社製:EV40Y〕

カーボンブラック 3部

フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製:タマノル521〕 5部

メチルエチルケトン 90部

40

(認証記録媒体用紙基材接着剤からなるインクシートの作成)

下記の離型層 0.1 g/m²、認証記録媒体用紙基材用接着剤 10 μmの順に塗布した。

(離型層の形成)

50

フッ素樹脂

認証記録媒体用紙基材接着剤形成用塗工液

エスダイン 580G (積水化学工業社製) 9.5部

硬化剤 コロネートL (日本ポリウレタン社製) 0.5部

トルエン 10部

<顔画像記録層又は個人情報記録材料7>

裏面に融着防止加工した厚さ6 μ mのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエローインク層形成用塗工液、マゼンタインク層形成用塗工液、シアンインク層形成用塗工液、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが1 μ mになる様に図2(a)の形態のように面順次に設け、顔画像記録層又は個人情報記録層作成材料からなるインクシートを得、更に同様に面順次で接着剤層を設け顔画像記録層又は個人情報記録材料7を得ることができた。尚、図2(a)記載のP部は後加熱するために設けた層であり本発明においては未塗布部分を表す。顔画像記録層又は個人情報記録材料は図18乃至図21の発行装置の個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット31で使用することができる(昇華型感熱転写記録材料の作成)

〈イエローインク層形成用塗工液〉		
イエロー染料		
化合物Y-1	3部	
ポリビニルアセタール	5.5部	
〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	
〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕		
メチルエチルケトン	70部	10
トルエン	20部	
〈マゼンタインク層形成用塗工液〉		
マゼンタ染料		
化合物M-1	2部	
ポリビニルアセタール	5.5部	
〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	2部	
〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	20
〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
〈シアンインク層形成用塗工液〉		
シアン染料		
化合物C-1	3部	
ポリビニルアセタール	5.6部	
〔電気化学工業(株)製:デンカブチラールKY-24〕		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部	30
〔東亜合成化学工業(株)製:レデダGP-200〕		
ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
〔大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105〕		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
(溶解型感熱転写記録用のインクシートの作成)		
〈ブラック層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	40
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュボンケミカル社製:EV40Y〕		
カーボンブラック	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製:タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	

(認証記録媒体用紙基材接着剤からなるインクシートの作成)

下記の離型層 0.1 g/m²、認証記録媒体用紙基材用接着剤 0.2 μmの順に塗布した。

(離型層の形成)

フッ素樹脂

認証記録媒体用紙基材接着剤形成用塗工液

エスダイン 580G (積水化学工業社製) 9.5部

硬化剤 コロネートL (日本ポリウレタン社製) 0.5部

トルエン 10部

【0280】

【認証記録媒体用基材接着剤材料作成方法】

<認証記録媒体用基材接着剤材料インクシート1>

裏面に融着防止加工した厚さ6μmのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成を順次塗布し図4の形態のように設け、認証記録媒体用基材接着剤材料インクシートを得た。認証記録媒体用基材接着剤は図22、図23の発行装置の認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91で使用することができる。

10

【0281】

下記の離型層 0.1g/m²、認証記録媒体用紙基材用接着剤10μmの順に塗布した。

(離型層の形成)

フッ素樹脂

認証記録媒体用紙基材接着剤形成用塗工液

エスダイン 580G (積水化学工業社製) 9.5部

硬化剤 コロネートL (日本ポリウレタン社製) 0.5部

トルエン 10部

20

<認証記録媒体用基材接着剤材料インクシート2>

裏面に融着防止加工した厚さ6μmのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成を順次塗布し図4の形態のように設け、認証記録媒体用基材接着剤材料インクシートを得た。

【0282】

下記の離型層 0.1g/m²、認証記録媒体用紙基材用接着剤10μmの順に塗布した。

(離型層の形成)

フッ素樹脂

認証記録媒体用紙基材接着剤形成用塗工液

(光硬化型接着剤)

セロキサイド2021

(ダイセル化学工業株式会社製) エポキシ当量128~140) 3.0部

エポライト3002 (共栄社化学株式会社製) 2.5部

エピコート#828 (油化シェルエポキシ社製) エポキシ当量184~194) 3.0部

光カチオン発生化合物: TPS-1 (みどり化学株式会社製) 0.5部

エポフレンドCT310 (ダイセル化学社製) 1.0部

トルエン 100部

40

【0284】

【受像シート作成方法】

<受像シート1>

裏面に融着防止加工した厚さ50μmのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成の塗工液を順次積層し形成した。図5の形態のように設け、受像シートを得た。受像シートは図18乃至図23の発行装置の受像シート転写ユニット41、71で使用することができる。

第1受像層形成用塗工液 2.5μm

ポリビニルブチラール樹脂 6部

50

〔積水化学工業(株)製:エスレックBX-1〕		
金属イオン含有化合物(化合物MS)	4部	
メチルエチルケトン	80部	
酢酸ブチル	10部	
第2受像層形成用塗工液	0.5 μm	
ポリエチレンワックス	2部	
〔東邦化学工業(株)製:ハイテックE1000〕		
ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体	8部	
〔東邦化学工業(株)製:ハイテックS6254〕		
メチルセルロース〔信越化学工業(株)製:SM15〕	0.1部	10
水	90部	
<受像シート2>		
帝人デュボン株式会社製テトロンG2P8-25 μPETを用い帯電防止の裏面側にケイ砂を用い、中心線平均粗さ(Ra)が0.4 μmとなるようにサンドマット加工処理を行った。帯電防止層側に下記組成の塗工液を順次積層し形成した。図5(b)の形態のように設け、受像シートを得た。受像シートは図18乃至図23の発行装置の受像シート転写ユニット41、71で使用することができる。		
(離型層形成塗工液) 膜厚0.2 μm		
ポリビニルアルコール(GL-05)(日本合成化学製)	10部	
水	90部	20
離型層は、90 / 30 secの乾燥条件により塗工を行った。		
(活性光線硬化性化合物) 膜厚7.0 μm		
新中村化学社製 A-9300 / 新中村化学社製 EA-1020 = 35 / 11.75部		
反応開始剤		
イルガキュア184日本チバガイギー社製	5部	
転写箔用樹脂1(下記記載)	48部	
大日本インキ界面活性剤F-179	0.25部	
トルエン	500部	
塗布後の活性光線硬化性化合物は、90 / 30 secで乾燥を行い、次いで水銀灯(3000 mJ / cm ²)で光硬化を行った。		
中間層形成塗工液 膜厚1.0 μm		
ポリビニルブチラール樹脂		
〔積水化学(株)製:エスレックBX-1〕		
タフテックスM-1913(旭化成)	5部	
硬化剤 ポリイソシアネート		
〔コロネートHX 日本ポリウレタン製〕		
メチルエチルケトン	90部	
塗布後硬化剤の硬化は、50、24時間で行った。		
接着層形成塗工液 膜厚0.5 μm		
ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体		
〔東邦化学工業(株)製:ハイテックS6254B〕		
ポリアクリル酸エステル共重合体	8部	40
〔日本純薬(株)製:ジュリマーAT510〕		
水	45部	
エタノール	45部	
塗布後、70 / 30 secで乾燥を行った。		
【0285】		
【転写箔用樹脂1の合成】		
窒素気流下の三口フラスコに、メタアクリル酸エチル73部、ベンジルメメタアクリレート15部、メタアクリル酸12部とエタノール500部、 、 -アゾビスイソブチ		
		50

ロニトリル 3部を入れ、窒素気流中 80 のオイルバスで 6 時間反応させた。その後、トリエチルアンモニウムクロライド 3部、グリシジルメタクリレート 1.0部を加え、3時間反応させ目的のアクリル系共重合体の合成バインダー 1を得た。Mw . 17000、酸価 32

< 受像シート 3 >

帝人デュボン株式会社製テترون G 2 P 8 - 25 μ P E T を用い帯電防止の裏面側にケイ砂を用い、中心線平均粗さ (R a) が 0.4 μ m となるようにサンドマット加工処理を行った。帯電防止層側に下記組成の塗工液を順次積層し形成した。図 5 (c) の形態のように設け、受像シートを得た。受像シートは図 1 8 乃至図 2 3 の発行装置の受像シート転写ユニット 4 1、7 1 で使用することができる。

(離型層形成塗工液) 膜厚 0.2 μ m

ポリビニルアルコール (G L - 0 5) (日本合成化学製) 10部
水 90部

離型層は、90 / 30 s e c の乾燥条件により塗工を行った。

(活性光線硬化性化合物) 膜厚 7.0 μ m

新中村化学社製 A - 9 3 0 0 / 新中村化学社製 E A - 1 0 2 0 = 3 5 / 1 1 . 7 5 部
反応開始剤

イルガキュア 1 8 4 日本チバガイギー社製 5部

転写箔用樹脂 1 48部

大日本インキ界面活性剤 F - 1 7 9 0.25部

トルエン 500部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90 / 30 s e c で乾燥を行い、次いで水銀灯 (3000 m J / c m ²) で光硬化を行った。

(体積型ホログラム形成層) 膜厚 3.0 μ m

前記活性硬化線の上に特定の大きさ上に体積ホログラム層を形成した。

中間層形成塗工液 膜厚 1.0 μ m

ポリビニルブチラール樹脂

[積水化学 (株) 製 : エスレック B X - 1] 3.5部

タフテックス M - 1 9 1 3 (旭化成) 5部

硬化剤 ポリイソシアネート 30

[コロネート H X 日本ポリウレタン製] 1.5部

メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50、24時間で行った。

接着層形成塗工液 膜厚 0.5 μ m

ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体

[東邦化学工業 (株) 製 : ハイテック S 6 2 5 4 B] 8部

ポリアクリル酸エステル共重合体

[日本純薬 (株) 製 : ジュリマー A T 5 1 0] 2部

水 45部

エタノール 45部

塗布後、70 / 30 s e c で乾燥を行った。

【 0 2 8 6 】

【 偽変造防止材料作成方法 】

< 偽変造防止材料 1 >

裏面に融着防止加工した厚さ 6 μ m のポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエロー蛍光顔料層形成用塗工液、マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液、シアン蛍光顔料層形成用塗工液、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが 1 μ m になる様に図 7 (a) の形態のように面順次に設け、偽造防止性材料からなるインクシートを得た。偽造変造防止材料は図 2 2、図 2 3 の発行装置の偽造変造防止層記録ユニット 6 1 で使用することができる。

(溶融型感熱転写記録用インクシートの作成)

10

20

30

40

50

〈イエロー蛍光顔料層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

イエロー蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

マゼンタ蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈シアン蛍光顔料層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

シアン蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈熔融型感熱転写記録用のインクシートの作成〉

〈ブラック層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

カーボンブラック	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈偽変造防止材料2〉

裏面に融着防止加工した厚さ6 μ mのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエロー蛍光顔料層形成用塗工液、マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液、シアン蛍光顔料層形成用塗工液、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが1 μ mになる様に図7(c)の形態のように面順次に設け、更に同様に面順次で を設け偽変造防止材料を得ることができた。偽造防止性材料からなるインクシートを得た。偽造変造防止材料は図22、図23の発行装置の偽造変造防止層記録ユニット61で使用することができる。

(熔融型感熱転写記録用インクシートの作成)

10

20

30

40

〈イエロー蛍光顔料層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

イエロー蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

マゼンタ蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

〈シアン蛍光顔料層形成用塗工液〉

カルナバワックス	1部
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

シアン蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部
メチルエチルケトン	90部

(体積型ホログラム形成層) 膜厚3.0 μ m

前記活性硬化線上に特定の大きさ上に体積ホログラム層を形成した。

<偽変造防止材料3>

裏面に融着防止加工した厚さ6 μ mのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエロー蛍光顔料層形成用塗工液、マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液、シアン蛍光顔料層形成用塗工液、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが1 μ mになるように図7(f)の形態のように面順次に設け、偽造防止性材料からなるインクシートを得た。偽造変造防止材料は図22、図23の発行装置の偽造変造防止層記録ユニット61で使用することができる。

(溶融型感熱転写記録用インクシートの作成)

10

20

30

〈イエロー蛍光顔料層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕		
イエロー蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	
〈マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	10
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕		
マゼンタ蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	
〈シアン蛍光顔料層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	20
〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕		
シアン蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	
(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)		
〈ブラック層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕		
カーボンブラック	3部	30
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	

< 偽変造防止材料4 >

裏面に融着防止加工した厚さ6 μ mのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のイエロー蛍光顔料層形成用塗工液、マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液、シアン蛍光顔料層形成用塗工液、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが1 μ mになる様に図6(a)の形態のように面順次に設け、偽造防止性材料からなるインクシートを得た。偽造変造防止材料は図18乃至図21の発行装置の偽造変造防止層記録ユニット61で使用することができる。

(溶融型感熱転写記録用インクシートの作成)

〈イエロー蛍光顔料層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕		
イエロー蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	
〈マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	10
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕		
マゼンタ蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	
〈シアン蛍光顔料層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕		
シアン蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	20
メチルエチルケトン	90部	
〈赤外吸収剤含有層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕		
LiNd _{0.9} Yb _{0.1} Mo ₄ O ₁₂ 粉末		
(平均粒径：0.5μm)	4部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	4部	
メチルエチルケトン	90部	
〈パール含有層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	30
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕		
パール顔料 Iriodin211 (メルク社製)	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	
(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)		
〈ブラック層形成用塗工液〉		
カルナバワックス	1部	40
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
〔三井デュボンケミカル社製：EV40Y〕		
カーボンブラック	3部	
フェノール樹脂〔荒川化学工業(株)製：タマノル521〕	5部	
メチルエチルケトン	90部	

< 偽変造防止材料 6 >

裏面に融着防止加工した厚さ6μmのポリエチレンテレフタレートシートに下記組成の偽変造防止用イエローインク層形成用塗工液2、偽変造防止用マゼンタインク層形成用塗 50

工液 2、偽変造防止用シアンインク層形成用塗工液 2、マゼンタ蛍光顔料層、赤外吸収剤含有層、ブラック層形成用塗工液を各々の厚みが 1 μm になるように図 6 (g) の形態のように面順次に設け、偽造防止性材料からなるインクシートを得た。尚、図 6 (g) 記載の P 部は後加熱するために設けた層であり、この発明においては未塗布部分を表す。偽造変造防止材料は図 1 8 乃至図 2 1 の発行装置の偽造変造防止層記録ユニット 6 1 で使用することができる。

(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)

〈イエローインク層形成用塗工液 2〉

イエロー染料

化合物 Y-2	3 部	10
ポリビニルアセタール	5. 5 部	
[電気化学工業 (株) 製: デンカブチラール KY-2 4]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1 部	
[東亜合成化学工業 (株) 製: レデダ GP-2 0 0]		
ウレタン変性シリコンオイル	0. 5 部	
[大日精化工業 (株) 製: ダイアロマー SP-2 1 0 5]		
メチルエチルケトン	7 0 部	
トルエン	2 0 部	20

〈マゼンタインク層形成用塗工液 2〉

マゼンタ染料

化合物 M-2	2 部	
ポリビニルアセタール	5. 5 部	
[電気化学工業 (株) 製: デンカブチラール KY-2 4]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	2 部	
[東亜合成化学工業 (株) 製: レデダ GP-2 0 0]		
ウレタン変性シリコンオイル	0. 5 部	
[大日精化工業 (株) 製: ダイアロマー SP-2 1 0 5]		30
メチルエチルケトン	7 0 部	
トルエン	2 0 部	

〈シアンインク層形成用塗工液 2〉

シアン染料

化合物 C-2	3 部	
ポリビニルアセタール	5. 6 部	
[電気化学工業 (株) 製: デンカブチラール KY-2 4]		
ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1 部	
[東亜合成化学工業 (株) 製: レデダ GP-2 0 0]		40

ウレタン変性シリコンオイル	0.5部	
[大日精化工業(株)製:ダイアロマーSP-2105]		
メチルエチルケトン	70部	
トルエン	20部	
(熔融型感熱転写記録用インクシートの作成)		
<マゼンタ蛍光顔料層形成用塗工液>		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
[三井デュポンケミカル社製:EV40Y]		10
マゼンタ蛍光顔料 FZ-2000 (Sinlohi社製)	3部	
フェノール樹脂 [荒川化学工業(株)製:タマノル521]	5部	
メチルエチルケトン	90部	
<赤外吸収剤含有層形成用塗工液>		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
[三井デュポンケミカル社製:EV40Y]		
LiNd _{0.9} Yb _{0.1} Mo ₄ O ₁₂ 粉末		20
(平均粒径:0.5μm)	4部	
フェノール樹脂 [荒川化学工業(株)製:タマノル521]	4部	
メチルエチルケトン	90部	
(熔融型感熱転写記録用インクシートの作成)		
<ブラック層形成用塗工液>		
カルナバワックス	1部	
エチレン酢酸ビニル共重合体	1部	
[三井デュポンケミカル社製:EV40Y]		30
カーボンブラック	3部	
フェノール樹脂 [荒川化学工業(株)製:タマノル521]	5部	
メチルエチルケトン	90部	

上記図2、図3、図4、図5、図6、図7で形成材料を用い図18乃至図23の発行装置により作成される。具体的な作成条件は下記に示す。

【0287】

【個人情報記録層または顔画像記録層形成方法】

個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット31において、顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料1からなる面順次シートを用い、インク側を重ね合わせインクシート側からサーマルヘッド51を用いて出力0.5W/ドット、パルス幅1.0m秒、ドット密度16ドット/mmの条件で加熱することにより画像に階調性のある人物画像及び個人情報を受像シートに形成した。

【0288】

【受像シート転写形成方法】

認証記録媒体用紙基材上に記録ユニット31より形成された受像シートを転写する工程からなる。

【0289】

受像シート転写ユニット41のヒートロール部47は、表面温度200に加熱した、直径5cmゴム硬度

85のヒートローラーを用いて圧力150kg/cm²で1.2秒間熱をかけて記録ユニット31より形成された受像シートの転写を行なった。

【0290】

【偽造変造防止層形成方法】

個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット61において、偽造変造防止用材料1からなる面順次シートを用い、インク側を重ね合わせインクシート側からサーマルヘッド81を用いて出力0.5W/ドット、パルス幅1.0m秒、ドット密度16ドット/mmの条件で加熱することにより、個人情報及び特定マーク等からなる情報を受像シートに形成した。

【0291】

【受像シート転写形成方法】

認証記録媒体用紙基材上に記録ユニット71より形成された受像シートを転写する工程からなる。

【0292】

受像シート転写ユニット71のヒートロール部77は、表面温度200に加熱した、直径5cmゴム硬度85のヒートローラーを用いて圧力150kg/cm²で1.2秒間熱をかけて記録ユニット61より形成された受像シートの転写を行なった。

【0293】

【認証記録媒体用紙基材接着層形成方法】

認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット91において、認証記録媒体用紙基材接着層材料からなるインクシートを用い、インク側を重ね合わせインクシート側からサーマルヘッド101を用いて出力0.5W/ドット、パルス幅1.0m秒、ドット密度16ドット/mmの条件で加熱することにより、画像に階調性のある人物画像及び個人情報を受像シート及び個人情報及び特定マーク等からなる情報を受像シート上に形成した。この発明においては、光接着剤を認証記録媒体用紙基材接着層材料として使用する場合は、認証記録媒体用紙基材上あるいは画像に階調性のある人物画像及び個人情報を形成した認証記録媒体用紙基材上からなる中間転写媒体上に受像シートを転写する前にメタルハライド照射部401で200mjの露光量で照射した。

【0294】

この発明で作成される認証記録媒体材料及び作成装置を表1にしめす。

【0295】

【表1】

	認証記録媒体用基材	顔画像記録層又は個人情報記録形成材料	認証記録媒体用紙基材接着層材料	受像シート	偽造防止層形成材料	認証記録媒体用紙基材接着剤層材料	受像シート	発行装置	テープ剥離性	偽変造防止性評価1	偽変造防止性評価2
実施例1	1	1	1	1	1	1	3	図22	10	-	○
実施例2	1	2	2	1	2	2	2	図23	10	-	○
実施例3	1	3	1	1	3	1	3	図22	10	-	○
実施例4	1	3	2	1	3	2	3	図23	10	-	○
実施例5	1	4	2	1	1	2	3	図23	10	○	○
参考例	1	4	2	1	-	-	-	図20	10	○	-
比較例2	1	7	-	1	4	-	3	図19	0	-	×
比較例3	2	5	-	1	6	-	2	図19	0	○	×

10

20

30

40

50

認証記録媒体の評価方法

<テープ剥離の評価>

硬化した保護層の表面にセロハン粘着テープ（ニチバン製）を強く貼り付け、急速に表面からセロハン粘着テープを剥離した後、剥離状態をJIS K-5400 碁盤目テープ法規定の方法で、評価した。ICカードにおいてはチップ部があるカード表面にテープ貼り付けをし上記評価を実施した。

【0296】

保護層の表面にナイフ等の鋭利な刃物で30°の角度で切り込み、素地に達する1mmまたは1.5mmの碁盤目100個（10×10）を作り、この時はがれな残った塗膜の碁盤目数を測定した。全体的に接着性が良好な塗膜である場合には、碁盤目を作った後、その表面にセロテープ（登録商標）を貼り、テープをはがして碁盤目のはがれた厚み方向の部位とはがれた数を測定して評価した。

10

評価は下記の評価点数法で行った。

【0297】

碁盤目試験の評価点数

評価点数

傷の状態

10 切り傷1本ごとが、細くて両側が滑らかで、切り傷の交点の正方形の一目一目にはがれない。

20

【0298】

8 切り傷の交点にわずかなはがれがあつて、正方形の一目一目にはがれがなく、欠損部の面積は全正方形面積の5%以内。

【0299】

6 切り傷の両側と交点とにはがれがあつて、欠損部の面積は全正方形面積の5~15%。

【0300】

4 切り傷によるはがれの幅が広く、欠損部の面積は全正方形面積の15~35%。

30

【0301】

2 切り傷によるはがれの幅は4点よりも広く、欠損部の面積は全正方形面積の35~65%。

【0302】

0 はがれの面積は、全正方形面積の65%以上。

<偽造防止判別性の評価1>

40

第1の昇華染料記録層と吸収波長の異なる第2の昇華染料層により形成された偽造防止用認証記録媒体を異なる吸収波長の部分を読みとり判別する認証記録媒体判別方法は、ハンドスキャナーで特定の波長を読みとり、隠し文字がどのような記載がされているかを判別し評価した。

判別可能 :

一部判別が可能 :

判別不可 : x

<偽造防止判別性の評価2>

認証記録媒体上に形成したホログラム層の見栄えを評価した。

判別可能 :

50

一部判別が可能 :
判別不可 : ×

【 0 3 0 3 】

【発明の効果】

前記したように、請求項 1 及び請求項 2 に記載の発明は、ホログラム見栄えを損なわず、ホログラムとの密着性を良好にし、偽造及び変造がきわめて困難である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 認証記録媒体用基材の概略図である。

【図 2】 顔画像記録層又は個人情報記録形成材料の概略構成図である。

【図 3】 顔画像記録層又は個人情報記録形成材料の概略構成図である。

10

【図 4】 認証記録媒体用紙基材接着剤形成材料の概略構成図である。

【図 5】 受像シートの概略構成図である。

【図 6】 偽変造防止層形成材料の概略構成図である。

【図 7】 偽変造防止層形成材料の概略構成図である。

【図 8】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 9】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 10】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 11】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 12】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 13】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

20

【図 14】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 15】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 16】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 17】 この発明より形成された認証記録媒体の表面概略構成図である。

【図 18】 この発明の認証記録媒体発行装置の概略構成図である。

【図 19】 この発明の認証記録媒体発行装置の概略構成図である。

【図 20】 この発明の認証記録媒体発行装置の概略構成図である。

【図 21】 この発明の認証記録媒体発行装置の概略構成図である。

【図 22】 この発明の認証記録媒体発行装置の概略構成図である。

【図 23】 この発明の認証記録媒体発行装置の概略構成図である。

30

【符号の説明】

1 1 認証記録媒体用紙基材集積ユニット

2 1 認証記録媒体ストッカー部

1 2 認証記録媒体用紙基材搬送部

3 1 個人情報記録層または顔画像記録層の記録ユニット

4 1 受像シート転写ユニット

6 1 偽造変造防止層記録ユニット

7 1 受像シート転写ユニット

9 1 認証記録媒体用紙基材接着層付与ユニット

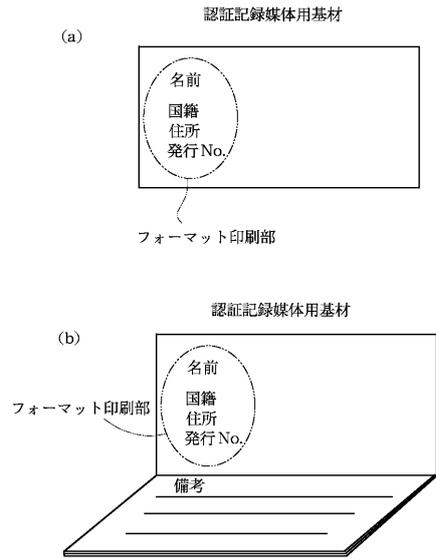
4 0 1 メタルハライド照射部

40

5 1、8 1、1 0 1 サーマルヘッド記録部

4 7、7 7 ヒートロール部

【図1】



【図2】

顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料

(a)	Y	M	C	P	K	接着層			
(b)	Y	M	C	赤外吸収 インク含有層	P	接着層			
(c)	Y	M	C	蛍光顔料 含有インク層	P	接着層			
(d)	Y	M	C	パール顔料 含有インク層	P	接着層			
(e)	Y	M	C	赤外吸収 インク含有層 蛍光顔料 含有インク層 パール顔料 含有インク層	P	接着層			
(f)	Y	M	C	P	接着層				
(g)	Y	M	C	Y	M	C	P	K	接着層
(h)	Y	M	C	Y	M	C	P	K	接着層

【図3】

顔画像記録層又は個人情報記録層形成材料

(a)	Y	M	C	P	K			
(b)	Y	M	C	赤外吸収 インク含有層	P			
(c)	Y	M	C	蛍光顔料 含有インク層	P			
(d)	Y	M	C	パール顔料 含有インク層	P			
(e)	Y	M	C	赤外吸収 インク含有層 蛍光顔料 含有インク層 パール顔料 含有インク層	P			
(f)	Y	M	C	P				
(g)	Y	M	C	Y	M	C	P	
(h)	Y	M	C	Y	M	C	P	K

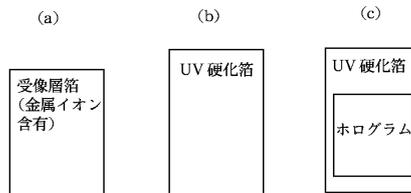
【図4】

認証記録媒体用基材接着剤形成材料

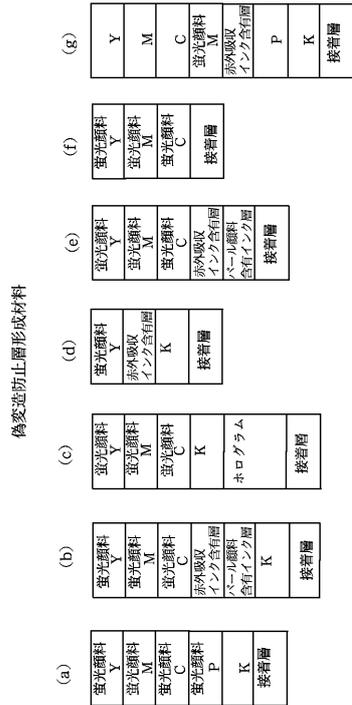


【図5】

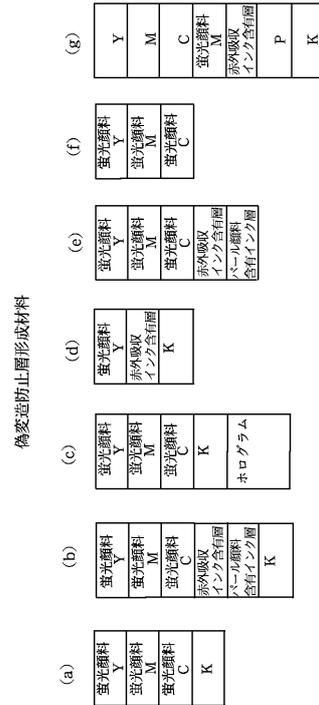
受像シート



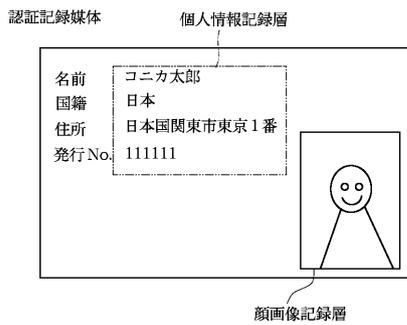
【図6】



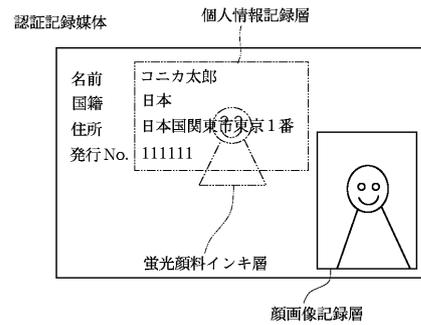
【図7】



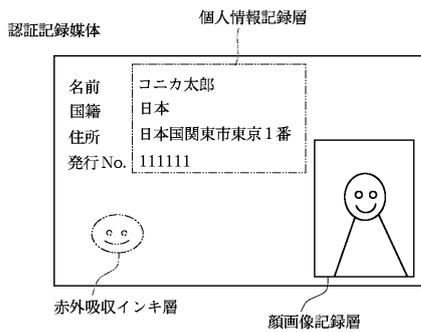
【図8】



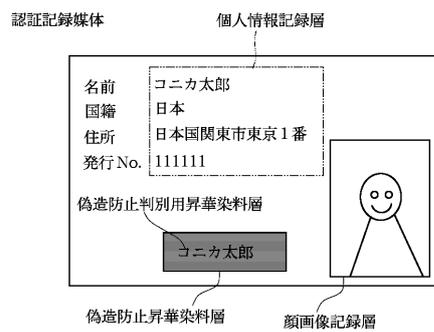
【図10】



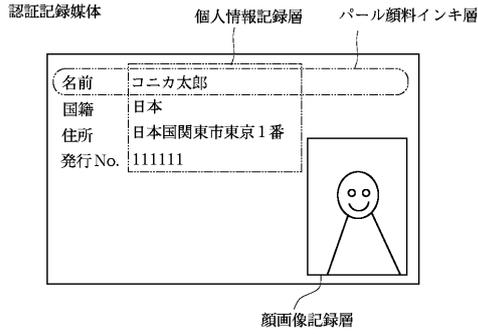
【図9】



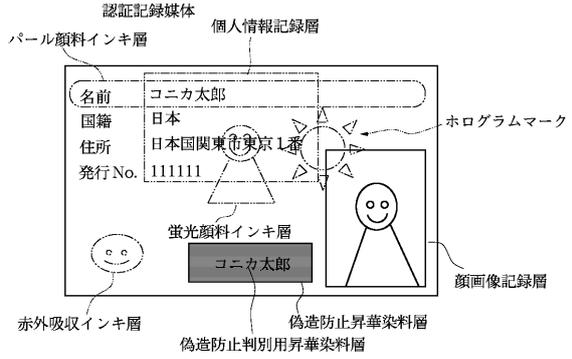
【図11】



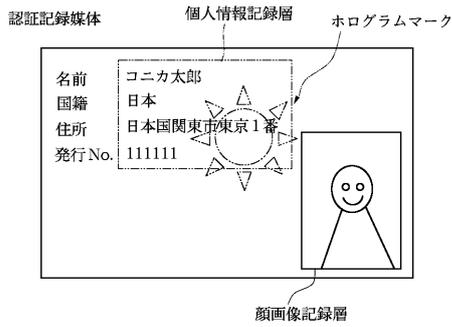
【図 12】



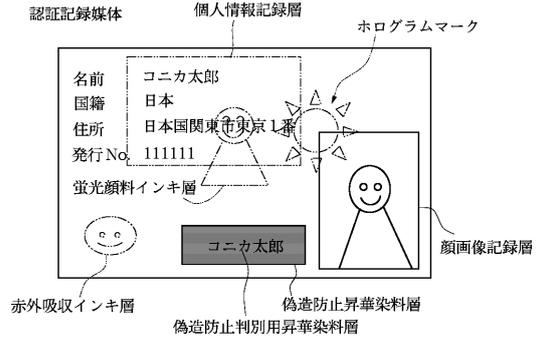
【図 14】



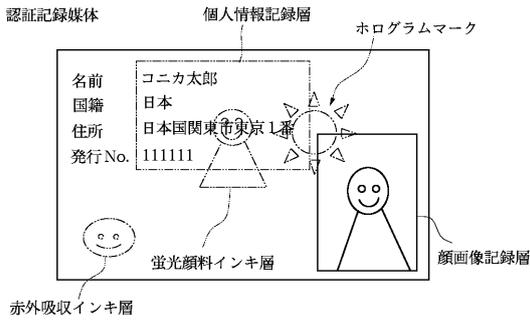
【図 13】



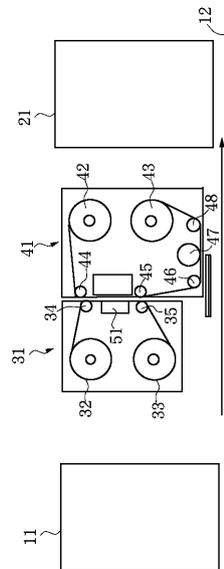
【図 15】



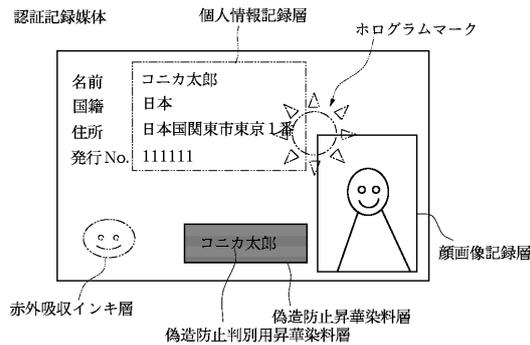
【図 16】



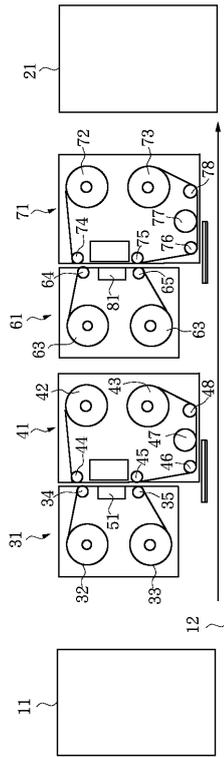
【図 18】



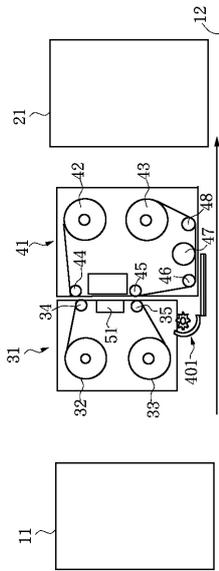
【図 17】



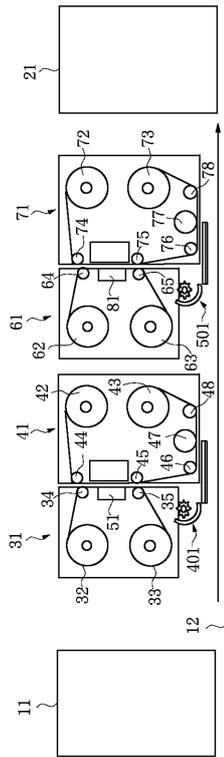
【図 19】



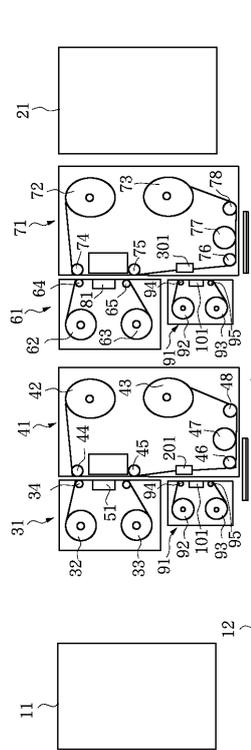
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 7 D 7/12

審査官 藤井 勲

(56)参考文献 特開平 0 8 - 3 1 0 1 7 0 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 7 7 9 1 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 5 4 8 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B41M 5/382 - 5/52

B42D 15/10

G03H 1/18