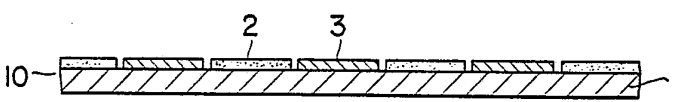




特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類<sup>4</sup> B41M 5/26</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 89/ 02372</p> <p>(43) 国際公開日 1989年3月23日(23.03.89)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP88/00931 (22) 国際出願日 1988年9月14日 (14. 09. 88) (31) 優先権主張番号 特願昭62-228626 特願昭62-246811 特願昭62-280058 特願昭62-321098 特願昭63-51259 (32) 優先日 1987年9月14日 (14. 09. 87) 1987年9月30日 (30. 09. 87) 1987年11月5日 (05. 11. 87) 1987年12月18日 (18. 12. 87) 1988年3月4日 (04. 03. 88) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA)(JP/JP) 〒162-01 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 藤村秀夫 (FUJIMURA, Hideo)(JP/JP) 〒277 千葉県柏市 桜台13-9 Chiba, (JP)</p>	<p>花木浩伸 (HANAKI, Hironobu)(JP/JP) 〒162 東京都新宿区市谷鷹匠町6 若葉寮 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 佐藤一雄, 外(SATO, Kazuo et al.) 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo, (JP) (81) 指定国 AT(欧州特許), BE(欧州特許), CH(欧州特許), DE(欧州特許), FR(欧州特許), GB(欧州特許), IT(欧州特許), LU(欧州特許), NL(欧州特許), SE(欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54) Title: THERMAL TRANSFER SHEET (54) 発明の名称 熱転写シート</p>		
		
<p>(57) Abstract</p> <p>The thermal transfer sheet (10) of the present invention is characterized in that an image receiving layer (3) made of a dyeable resin is formed peelably together with a thermally transferable dye layer (2) on the surface of a substrate sheet (1). Before thermal transfer of the dye or simultaneously therewith, the image receiving layer (3) is transferred to the surface of a material to be transferred and subsequently, the dye is thermally transferred to the transferred image receiving layer. Accordingly, a thermal transfer image having high quality can be formed independently of the kind of the material to be transferred or to the surface condition.</p>		

(57) 要約

本発明の熱転写シート(10)は、基体シート(1)の表面に、熱移行性染料層(2)と共に染料染着性の樹脂からなる受像層(3)が剥離可能に形成されていることを特徴とするものであり、染料の熱転写に先立って又はこれと同時に受像層(3)を被転写材表面に転写し、引き続き転写された受像層に染料を熱転写することによって、非転写材の種類ないし表面状態に制約されることなく、高品質の熱転写画像の形成が可能となる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウエー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	ML	マリ		

## 明 細 書

## 熱 転 写 シ ー ト

## 技 術 分 野

本発明は熱転写シートに関し、更に詳しくは昇華性染料（熱移行性染料）を用いた熱転写方式に有用であり、  
5 普通紙や上質紙等は勿論どのような種類の被転写材に対しても優れた画像濃度、鮮明性及び解像度等を有するモノカラー又は多色カラー画像を与えることができる熱転写シートの提供を目的とする。

## 10 背 景 技 術

従来の一般的印字方法や印刷方法に代えて、優れたモノカラー或いは多色カラー画像を簡便且つ高速に与える方法として、インクジェット方式や熱転写方式等が開発  
15 されているが、これらの中では、優れた連続階調性を有し、カラー写真に匹敵する多色カラー画像を与えるものとして熱移行性染料を用いた、いわゆる熱転写方式が最も優れている。

上記の熱転写方式で使用する熱転写シートは、ポリエステルフィルム等の基材フィルム的一方の面に熱移行性  
20 染料を含む染料層を形成し、他方、サーマルヘッドの粘着を防止するために基材フィルムの他の面に耐熱層を設けたものが一般に用いられている。

このような熱転写シートの染料層面をポリエステル樹脂等からなる受像層を有する被転写材に重ね、熱転写シートの背面からサーマルヘッドにより画像状に加熱することによって、染料層中の染料が被転写材に移行して所望の画像が形成される。

上記の如き従来の熱転写方式では、基本的には染料に対して染着性を有さない被転写材、例えば普通紙、上質紙等の紙類、熱硬化性樹脂からなる成形物、被染着性の熱可塑性樹脂フィルムや成形品、金属板、ガラス板、磁器、陶器等には満足できる転写画像は形成し得ない。

また、微細な点の集合で画像を形成するときは被転写基材の表面に凹凸があると「抜け」（ピンホール）が生じて好ましくない。

従って、通常は被転写基材として紙やプラスチックなどのシートに予め樹脂を塗布して、表面の染料の「付き」を改善し表面の凹凸を小さくした専用の被転写シートを準備しておくが、予め準備された被転写基材があらゆる用途に適することはないし、また、予め用途を予測して種々の基材に樹脂を塗布したものを準備することも工程・材料・保管・輸送などの面でデメリットが多く、却って製品価格の上昇を招く欠点がある。

特に、画像を基材の一部に形成したい場合には、残りの部分には他の加工を施すことがあり、全面に樹脂を塗布することは無駄であるだけでなく、弊害すら生じる。

一例として、身分証明用カードに所有者の顔写真を形成する場合は、顔は2～3cm角程度の大きさの区域にあれば足り、他の部分に印刷、署名、もしくはその他の加工を施すとすると、樹脂を決められた部分にのみ塗布しなければならぬし、塗布すべき区域も証明用カードによって異なるから、異なる証明用カードにも転用できない。

### 発明の開示

本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、被転写材の種類が如何にかかわらず、どのような被転写材に対してもすぐれた品質の画像形成を可能にする熱転写シートを提供することを目的としている。

上記目的を達成するために、本発明に係る熱転写シートは、基体シートの一側の表面に熱移行性染料層を形成してなる熱転写シートにおいて、同一側表面に転写可能（剥離可能）且つ染料染着性の樹脂層からなる受像層を形成したことを特徴としている。

上記の様な本発明の熱転写シートによれば、染料の熱転写に先立って又は同時に染着性を有する樹脂層（受像層）を被転写材表面に転写し、引き続きその樹脂層に染料を熱転写することによって、染料染着性を有しないいづれの被転写材にも容易に任意の画像の形成が可能となり、したがって専用紙が不要となる。

## 図面の簡単な説明

第1図～第5図、第7A図、第7B図、第8図、第9図、第11図、第12図、第15図は、各々、本発明の熱転写シートの断面図である。

5 第6A図、第6B図、第13図および第14図は、各々、本発明の熱転写シートを用いて熱転写を行う場合の様子を説明する断面図である。

第10図、第16図および第17図は、各々、本発明の熱転写シートを用いて非転写材に熱転写を行った状態  
10 を示す断面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

次に本発明を、本発明の好ましい実施態様を、例示する添付図面を参照して詳しく説明する。

第1図は本発明の熱転写シート10の好ましい1例の  
15 断面を示す図であり、本発明の熱転写シート10は、第1図示の如く基材フィルム1上に染料層2を形成してなる熱転写シートにおいて、染料層2に隣接して転写（剥離）可能且つ染料染着性の樹脂層（以下、受像層ともい  
う）3を設けたものである。この例はモノカラー熱転写  
20 シートの例である。

第2図の例は多色カラー熱転写シート10の1例を示し、この例では受像層3は各々の色相の染料層毎に隣接して設けてもよい（第2A図）し、又、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の3原色或いはこれにブ

ラック（BK）を加えた4原色を1単位とし、それらの単位間に受像層3を形成してもよい（第2B図）。

第3図の例は別の好ましい1例であり、この場合には転写可能且つ染料染着性の受像層3は染料層2の表面に形成されている。この例は多色カラー熱転写シートの例であるが、第1図に示すようにモノカラー熱転写シートの場合も同様であるのは当然である。

第4図の例は更に別の好ましい1例であり、上記第2B図の例において、受像層3と基材フィルム1との間に剥離層4を介在させた例を示している。この様に剥離層4を介在させることによって、受像層3の剥離及び被転写材への転写が更に容易となる。剥離層4は、剥離層4と基材フィルム1との界面で剥離して、剥離層4も受像層3と共に剥離して被転写材表面に転写されるのが好ましく、このような構成とすることによって、被転写材に転写された受像層3に染料層2を密着させて熱転写を行っても、転写後の受像層3と染料層2との粘着が防止され、良好な転写が実現される。上記例は第2B図の変形であるが、勿論第1図、第2A図、第3図及び後述する第5図の例においても同様に適用できる。

更に第5図示の例は更に別の好ましい1例であり、第2B図の例において、それらの樹脂層（受像層）3を接着層5及び受像層6に分けて形成したものである。接着層5は最外側に位置し、受像層6は内側に位置すること

によって、いかなる被転写材に対しても受像層6の転写が可能となる。また、この場合には受像層6は転写時に軟化する必要はないので受像層6を形成する材料の選択の幅が著しく拡大する。上記の例は、第2B図の変形例5 5 であるが、勿論第1図、第2A図、第3図及び第4図の例においても同様に適用できる。

更に第2図を例として説明すると、受像層3を形成すべき面が平滑であれば、被転写材へ転写された受像層3の表面は平滑となるので、そこに形成された画像は光沢10 に優れた画像となり一方、受像層3を形成すべき面がマット状であれば、同様な理由で艶消性の画像が得られる。

第6図は上記本発明の第5図示の熱転写シートを用いた熱転写方法を図解的に示す図である。図示の通り、任意の被転写材7（例えば、普通紙）の表面に本発明の熱15 転写シート10を重ね、その背面から加熱ロール、ホットスタンパー或いはサーマルヘッドのような適当な加熱手段8又は加圧手段により加圧及び/又は加熱を行うことによって、先ず最初に樹脂層4（接着層5+受像層6）が被転写材7に転写され（第6A図）、次いで熱転写シ20 ート10又は被転写材7のいずれかを移動させて、転写された受像層6の位置に熱転写シート10のイエローの染料層を重ねて、サーマルヘッド9により熱転写することによりイエローの画像11が受像層6中に形成される。同様にマゼンタ、シアン及びブラックを順次整合させて



転写することによって所望の多色カラー画像が形成される。この例は第5図の例の熱転写シートを使用した例であるが、他の例でも同様である。

第7A図は、熱転写シートの受像層部分が、予め希望する形状にカットされ、切り目60を有する状態を示す断面図である。このようなカットを転写シートの厚み全体からみれば半ば切断したものであるので「ハーフカット」ということが多い。このように予めハーフカットしておく、サーマルヘッドのような入力信号に応じて加熱する区域を変えられる手段を用いなくても、被転写基材上に希望する形状の受像層を転写することができる利点がある。

また、本発明においては、第7図に示すように、染料層2、受像層3が設けられた同一面上に保護層70を剥離可能に設けることができる。このような熱転写シートを用いれば、熱移行性染料を有する熱転写シートを該染料層面を被熱転写材と重ね合わせ、受像層を転写し、更に熱転写シートの背面よりサーマルヘッド等にて加熱することにより染料層中の染料を移行させて被熱転写材上に所望の転写画像を形成した後、熱転写シートに設けられた保護層を被熱転写材に転写することができる。これにより形成された画像上に保護層が設けられ、画像部分が該保護層によって被覆される。従って、このような方法によれば、転写された画像はその上に常に保護層を有

する状態にあり、例えば、染料を吸着するような物質が画像部分に直接接触することがなく、また外力により損傷等を受けることがなくなり、更には耐光性をも具備するようになり、その結果、画像がぼけたり、崩れたりする等の不具合が解消され、よって優れた保存安定性を備えた転写画像が得られ、初期の良好な画像状態が保持され得る。

更に本発明においては、基体シート上に剥離可能（転写可能）な筆記性層が設けられていてもよい。この筆記性層は、鉛筆、ペン、ボールペン等による筆記が可能な層である。

更にまた、本発明の熱転写シートにおいては、上述した各層の存在、種類、位置等を画像形成装置によって検知することを可能にするための検知マークが設けられていてもよい。

次に本発明の熱転写シートの製造原料、構造及び製造方法について更に詳しく説明する。

#### 基体シート

基体シート1は、受像層を支持し、受像層を塗布する際の被塗布材であって、引っ張り強度などの機械的強度が高く、通常、転写の際に加えられる熱に耐える程度の耐熱性を有しているものであることが望ましく、一般にプラスチックフィルム、紙、金属箔などのフレキシブルな薄いシートが利用される。

5 基体シート1としては、最も好ましくは、プラスチックフィルムであるポリエチレンテレフタレートフィルムが用いられるが、ポリフェニレンスルフィドフィルム、アラミドフィルム、ポリイミドフィルム等により耐熱性の高いフィルムも用いられる。

基体シート1の厚みは、通常2~100 $\mu$ m、好ましくは3~50 $\mu$ m程度である。

10 基体シート1の表面の平滑性は転写後の受像層の表面の平滑性を決めるものであるので、必要な平滑性の程度に応じ、基体シート1を素材そのままとしておくか、平滑化の処理、例えばコーティングやカレンダー処理などを施しておく。

### 受 像 層

15 受像層2は、染料の染着性がよく、形成後の画像の保存安定性に優れた樹脂を使用して設ける。このような樹脂としては、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、(メタ)アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリビニルアルコール変性樹脂(ポリビニルホルマール、ポリビニルアセタール、ポリビニルブチラール等)、ポリ塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体樹脂、スチレン系樹脂、セルロース系樹脂などが用いられ、これら樹脂は単独で使用しても、混合して使用してもよい。

受像層として使用する樹脂は、フィルム成形性・転写

性の観点から、メルトフローインデックス (MFI) により規定でき、本発明に関しては、0.5~500、好ましくは、10~120のメルトフローインデックスを有する樹脂でよい。例えば、メルトフローインデックス  
5 が、0.5未満では、流動性が低く、被接着基材と本受像層とを熱転写し、熱接着する場合高温が必要となり、また、低温では、接着しなかったりする。さらに強接着に  
10 するため高温条件下で熱転写すると基材の耐熱性が必要となり、材料を限定する等の不都合が生じる。また、500以上では、流動性が高く、受像層転写時に、転写前後での形態変化（転写面積の拡大等）が生じ、熱転写が美しくできあがらない等の問題がある。

例えば、基材シート1がポリエチレンテレフタレートフィルムであるとき、受像層形成用樹脂として、ポリメ  
15 タクリル酸メチル、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、セルロースアセテートブチレート、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリスチレンなどの樹脂の単  
20 独または、混合したものが用いられる。

受像層3は、別の基材に転写された後に、染料転写層  
20 を有する転写シートと重ねた状態で加熱されるので、その加熱時に受像層と染料転写層とが熱融着しないように、界面に離型性を与えておくことが望ましい。

離型性を与える箇所は転写シートの染料転写層の表面でもよいが、受像層の表面でもよく、それら両方でもよ

い。

受像層側に離型性を与える場合は、受像層中の全体に離型剤を混合もしくは溶解しておく。あるいは、離型性を有する樹脂を使用して受像層を形成してもよい。又は、  
5 受像層の基体シート側に熱離型剤の層を設けてもよい。

ここでいう「離型性」は通常の離型性の意味よりも、サーマルヘッドなどにより加熱して画像を形成する際の加熱時に転写シートの染料転写層と受像層とが熱融着しないことを意味するものとする。

10 熱離型剤としては例えばシリコンオイル、シリコンオイル硬化物、シリコン樹脂、もしくはシリコン変性樹脂等のシリコン系化合物、フッ素系化合物、長鎖アルキル系化合物、ワックス類、又はリン酸エステル系界面活性剤等が用いられる。これら熱離型剤は、受像  
15 層を形成するための塗料中に混合もしくは溶解した後、塗布することにより受像層全体に分布させることができる。又は、熱離型剤として比重の大きいものを使用して受像層形成時に基体シートに近い方へ沈ませる、もしくは、熱離型剤～基体シート間の親和性と熱離型剤～受像  
20 層形成用樹脂間の親和性との違いを利用して、基体シートに近い方に熱離型剤を移動させる、などの手法により、転写後に受像層の表面になる側に熱離型剤の層を設けることができる。勿論、基体シート上に受像層を設けるのに先立って熱離型剤の層を設けておいてもよい。

- 受像層3を基体シート1上に設けるには、前記受像層形成用樹脂、好ましくは受像層形成用樹脂と熱離型剤を溶剤あるいは、希釈剤とともに混練して受像層用組成物とし、これを適宜な印刷方法あるいは塗布方法により、
- 5 基体シート1上に設ければよい。なお、必要に応じ、受像層用組成物中に、離型剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤または蛍光増白剤などを任意の量添加してもよい。

上記の熱離型性とは別に、受像層を転写する際の離型性も重要である。離型性があまり軽すぎる（剥離が極めて容易である）と、転写する前に受像層が基体シートから剥がれてしまう現象が生じる。また、あまり離型性が重すぎる（剥離が極めて困難である）と、転写時に基体シートと受像層が剥離しづらく、部分的に又は、全面的に剥離しないことがある。

- 15 離型性は基体シートと受像層との剥離強度によるが、実用的には、受像層と被転写基材との間の接着力とのバランスによっても影響を受ける。

基体シートと受像層との離型性を確保するには、①基体シートと受像層が離型するような剥離層4（この剥離層4は剥離時には基体シート側に接着したままである）を設ける方法、②受像層自身に離型性を持たせる方法。

①の方法では、ベースフィルム上に剥離層を設けることが必要であり、その剥離層と受像層間で離型する。この剥離層を設けるには、基体シート1にメラミン処理、

即ち、メラミン、イソシアヌル酸付加物またはメラミン、シアヌル酸付加物をコーティングまたは混練して硬化塗膜を得る方法が好ましいが、その他、受像層と離型性を有する材料を基体シートにコーティングするか、もしくは  
5 はこのような材料を基体シート中に混練することによってもよい。（たとえばシリコーン処理）。

②の方法では、一般には基体シートと受像層間で離型性があればよく、受像層に熱離型性を持たせる方法によって実現できる。

10 ①および②の方法は適当に選択して、単独もしくは組み合わせてもよい。

受像層3の上に、基材に対する密着性、接着性を付与させるための接着剤層5を設けると各種基材に対する転写性が増大する。転写が熱転写によって行われる場合、  
15 受像層樹脂自身に接着性を持たせることもできるが、受像層3とは別の層として接着層5を形成するのが普通である。

接着層5の素材としては、被転写基材表面によく密着するものが、受像層の種々の基材への接着性を高める意味で好ましく、この意味で加熱加圧時に軟化し粘着性を示す熱可塑性樹脂を使用することが好ましい。熱可塑性樹脂として、たとえばアクリル系、ビニール系、合成ゴム系、EVA系、エチレン系などのものが挙げられる。  
20

接着層5を受像層3上に設けるには、前記接着用樹脂

を溶剤あるいは希釈剤とともに混練して接着層用組成物とし、これを適宜な印刷方法あるいは、塗布方法により受像層3上に設ければよい。また、エクスクルージョン・コーティングを用いてもよい。なお必要に応じて接着層用組成物中に任意の添加剤を加えてもよい。添加剤として特に顔料等を添加混練すると、被転写基材に隠蔽性を付与することができ、あるいは、目止め効果を付与することができる。

本発明においては更に受像層3の外層側（転写後の受像層の下層となる側）にクッション層（図示せず）を設けることができる。クッション層の外層側には更に接着剤層を設けるのが普通であるが、接着剤層を設けるかわりにクッション層に接着性を持たせることもできる。クッション層は飽和ポリエステル、ポリウレタン、アクリル酸エステル等の有機溶剤溶液等をリバースロールコーティング、グラビアロールコーティング、ワイヤーバーコーティング等により塗布することにより形成される。またこれら合成樹脂の有機溶剤溶液の代わりに水溶性合成樹脂の水溶液又は合成樹脂水性エマルジョンのいずれか又は両者を用いることもできるが、特に耐熱性の高い樹脂を用いることが好ましい。上記水溶性合成樹脂としては、(1) ポリアクリルアミド、(2) カルボキシル基を含む各種の樹脂、例えばポリ酢酸ビニルもしくはカルボキシル変性ポリエチレン等、(3) セルロース系樹脂等



が挙げられる。また合成樹脂エマルジョンとしてはポリ  
アクリル酸エステル、エチレン/酢酸ビニル共重合体、  
ポリウレタン、ポリエステル等の合成樹脂の水性エマル  
5 ジョンが使用できる。これら水溶性合成樹脂と水性エマ  
ルジョンは混合して用いることも可能である。水溶性合  
成樹脂または水性エマルジョンを用いたクッション層の  
形成方法としては、上記したコーティング法の他にエア  
ーナイフコーティング法も用いることもできる。クッシ  
ョン層は厚さ3~15 $\mu$ mに形成することが好ましい。  
10 クッション層を設けると、写真調の転写画像の鮮明度が  
更に向上し、特にハイライト部の画像のザラツキを防止  
できる。

更に本発明においては、上述した受像層（および接着  
剤層、剥離層）を所望の色で着色することもできる。以  
15 下、この態様について説明する。

例えば従来の熱転写シートにおいては、白色地に転写  
したいにもかかわらず、被転写基材が着色している場合、  
このような被転写基材に画像を転写形成すると画像全体  
が「カブリ」を生じるし、あるいは逆に被転写基材の表  
20 面の色が所望の色でないと所望の色相の画像が得られな  
い。このように従来は転写形成される画像は被転写基材  
の色の影響を受け、どのような色の被転写基材にも同一  
の色相の画像を形成できるというものではなかった。し  
たがって、本発明においては、画像転写を行うに先立っ

て、少なくとも受像層を有し、且つ少なくとも一層の着色された層を有する転写層を被転写基材上に転写することにより、転写形成される画像への被転写基材の色彩の影響をなくすることができる。

- 50 受像層を構成する樹脂中に添加される着色剤としては、顔料、染料のうちから画像形成及び形成後の画像の保存に支障のないものを選択して使用する。顔料としてはチタンホワイト、チタニウムイエロー、ベンガラ等の無機顔料や、フタロシアニンブルー等のフタロシアニン系顔料やアゾ系顔料のような有機顔料が用いられる。これら
- 10 のうち、フタロシアニン系顔料としてBASF社製のHeliogen Blue LBG、Heliogen Bleuè BR等が、アゾ系顔料としてBAYER社製のHelio Fast Yellow FPV、Helio Fast Orange RN、Helio Fast Red BN、Helio
- 15 Fast Red FG等が市場より入手できる。また染料としては分散染料、酸性染料、含金染料、直接染料等が挙げられ、例えば、分散染料の代表的なものとしては日本化薬(株)製のカヤロンポリエステルライトエロー6GSF、カヤロンポリエステルエローYLF、カヤロンポリエステルレッドLSF、カヤロンポリエステルレッドBRSF、カヤロンポリエステルブルーRGF、カヤロンポリエステルブルーTSF、カヤロンポリエステルグレイNG等が市場より入手できる。これら顔料、染料は、染料
- 20 どうしを複数組合わせたり、染料と顔料を各々一種また

はそれ以上組合わせたりして使用することができる。着色剤により着色する色相としては種々のものがあるが、通常の色相を表現する以外にも、蛍光色を表現したり艶を調節したりすることもできる。

- 5 画像の色相を正確に表現するために、被転写体の表面の白色度を高めることがしばしば要求される。このような要求に応えるには、着色剤としてカオリンクレー、シリカ、炭酸マグネシウムあるいは炭酸カルシウム等の体質顔料又は硫酸バリウム、アルミナホワイト、酸化チタン
- 10 ンあるいは酸化亜鉛等の無機顔料を単独又は併用して受像層中に添加すると、白色度を高めるとともに、隠蔽性をも向上させることができる。上記のうち代表的なカオリンクレーとしては、土屋カオリン工業（株）製のJP-100カオリン、5M-カオリン、NNカオリン、ハードシル、STカオリン等が、また酸化チタンとしては
- 15 チタン工業（株）製のKA-10、KA-15、KA-20、KA-30、KA-35、KA-60、KA-80、KA-90等（以上アナターゼ型酸化チタン）、KR-310、KR-380、KR-460、KR-48
- 20 0等（以上ルチル型酸化チタン）が市場より入手可能である。尚、希望の白さにするために蛍光増白剤又は着色もしくは赤色の染料などを少量加えて調整してもよい。

着色剤はその種類、希望する色の濃度にもよるが、受像層を構成するための樹脂100重量部に対し、5重量

部以下程度添加するとよい。白色度を高める目的で添加する体質顔料及び／又は無機顔料は同じ基準で5～20重量部添加するとよい。

#### 剥離強度の調整

- 5 前述したように、本発明の熱転写シートにおいては、受像層の剥離強度が重要である。特に、本発明においては、非加熱時において、受像層の剥離強度が大きく（すなわち剥離しにくく）、加熱時（すなわち転写時）における剥離強度が小さい（すなわち剥離しやすい）ことが
- 10 肝要である。

本発明においては、受像層を構成する樹脂の組成を選択することによって上記のような最適状態の剥離強度を有する受像層を形成することができる。特に、メルトフロインデックス（M. F. I）が0.5～500の範囲

15 囲のものが好ましく用いられる。

また、本発明においては、上記のような剥離強度条件を実現するためには、下記のような物性ならびに組成の樹脂が、受像層用の樹脂として特に好ましく用いられる。

（1）ガラス転移温度（ $T_g$ ）：50～80℃

- 20 （2）樹脂の組成

塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体

ただし、次の重量比のもの。

塩化ビニル：60～95重量部

酢酸ビニル：5～40重量部

### (3) 分子量

重量平均分子量が6000～55000

本発明においては、上述したような樹脂を用いる他、既に説明したように、離型剤や離型層を設けることによ  
5 って剥離強度を適宜調整することができる。たとえば一般に、剥離強度を調整する方法としては、下記のような方法がある。

#### (イ) 剥離強度を大きくする方法

基体シート表面にコロナ処理やプラズマ処理を施す。

#### 10 (ロ) 剥離強度を小さくする方法

受像層中に添加剤として、シリコンオイル、シリコン樹脂、フッ素樹脂などの離型剤を加える。

本発明の熱転写シートにおいて、受像層の剥離強度としては、インストロン型引張強度試験の方法で測定した  
15 値として、下記の範囲のものが特に好ましい。

(1) 温度20～40℃での剥離強度が、40～100 g/inであること。

(2) 温度40～60℃での剥離強度が、5～30 g/inであること。

#### 20 染料層

上記の様な基体シート1の上に形成する染料層2は、染料を任意のバインダー樹脂で担持させた層である。

使用する染料としては、従来公知の熱転写シートに使用される染料はいずれも本発明に有効に使用可能であり、

特に限定されない。例えば、幾つかの好ましい染料としては、赤色染料として、MS Red G、Macrolex Red Violet R、Ceres Red 7B、Samaron Red HBSL、SKルビンSEGL、バイミクロンSNVP-2670、レゾリンレッド-F  
5 3BS等が挙げられ、又、黄色の染料としては、ホロンブリリアントイエローS-6GL、PTY-52、マクロレックスイエローS-6GL、テラジルゴールドナイエロー2RS等が挙げられ、又、青色染料としては、カヤセットブルー714、ワクソリンブルーAP-FW、  
10 ホロンブリリアントブルーS-R、MSブルー100、ダイトブルーNo. 1等が挙げられる。

上記の如き染料を担持するためのバインダー樹脂としては、従来公知のものがいずれも使用でき、好ましいものを例示すれば、エチルセルロース、ヒドロキシエチル  
15 セルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース、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、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ポリア  
20 クリルアミド等のビニル系樹脂が挙げられ、これらの中では、ポリビニルブチラールやポリビニルアセタール等が耐熱性や染料の熱移行性等の点から好ましいものである。

本発明の熱転写シート10の染料層2は基本的には上

記の材料から形成されるが、その他必要に応じて従来公知の各種の添加剤も包含し得るものである。

このような染料層2は、好ましくは適当な溶剤中に前記の染料、バインダー樹脂その他の任意成分を加えて各成分を溶解又は分散させて染料層形成用塗料又はインキを調製し、これを上記の基体シート1上に塗布及び乾燥させて形成する。

このようにして形成する染料層は、0.2乃至5.0  $\mu\text{m}$ 、好ましくは0.4乃至2.0  $\mu\text{m}$ 程度の厚さであり、又、染料層中の染料は、染料層の重量の5乃至90重量%、好ましくは10乃至70重量%の量で存在するのが好適である。

形成する染料層は所望の画像がモノカラーである場合は前記染料のうちから任意の1色を選んで形成してもよく、又、所望の画像が多色カラー画像である場合には、例えば、適当なシアン、マゼンタ及びイエロー（更に必要に応じてブラック）を選択して第2乃至第5図示の如くイエロー、マゼンタ及びシアン（更に必要に応じてブラック）の染料層を形成する。これらの染料層の面積は、所望の画像のサイズ、すなわち被転写材のサイズに合わせて、例えば、A版やB版のサイズとするのが好ましい。

#### 保護層

本発明における第7図に示すような保護層70は、熱転写により転写され得るものであり、転写画像を傷や汚

染等から保護し、且つ転写時に画像を乱さない性質等を有するものであればよく、該保護層70を形成するために使用される材質としては例えば、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂；ポリ塩化ビニル、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ビニルポリマー；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、エチルセルロース、セルロースジアセテート等のセルロース系樹脂；ポリカーボネート等が挙げられる。

保護層の形成方法としては、上記の適当な樹脂を溶剤中に溶解或いは分散させて、公知のコーティング方法や印刷方法で形成することができる。保護層の厚さは特に限定されないが、例えば1~100 $\mu$ m程度が好ましい。

また保護層は、第8図に示すように基材フィルム1と保護層70との間に剥離層71を設けて形成してもよく、このように構成することにより転写時の保護層の基体シート1からの剥離が良好となる。該剥離層71は従来公知の剥離性に優れた樹脂、例えばアクリル系樹脂、シリコン系樹脂、フッ素系樹脂等から上述の保護層の形成方法と同様の方法にて好ましくは厚さが0.1~50 $\mu$ m程度の層として形成される。



また本発明においては保護層70上に接着層72を積層して設けてもよく、このように構成することにより保護層が相手側に確実に固着（密着）され良好な転写がなされる。該接着層72は従来公知の感圧性又は感熱性接着剤等を用いて剥離層71と同様の形成方法にて好ましくは、例えば0.1~50 $\mu$ mの厚さに形成される。接着層72を感圧性接着剤にて構成すれば圧力のみによって保護層70を転写することができ、また感熱性接着剤にて構成すればサーマルヘッド等によっても保護層70を転写することができる。

以上の如き保護層70、剥離層71及び接着層72は第8図及び第9図に示すようにそれぞれ別々の層として形成しても、或いは特に図示しないがそれぞれの原料を混合して保護層兼剥離層、又は保護層兼接着層の如く単一の層として形成してもよい。

本発明において保護層70は全体的（即ち、画像を形成した後の被熱転写シートの全面）に転写してもよいし、部分的（少なくとも画像が形成されている部分）に転写してもよく特に限定されないが、部分的に転写する場合には転写時に保護層の膜切れを良好にするために、それらの層を比較的低分子量の樹脂から形成したり或いは層中に無機充填剤等を加えることが好ましい。

上記の如き構成からなる本発明の熱転写シートを用いて熱転写を行うに当たっては、被熱転写シート（ここで

は受像層を有するシート)に重ね、所定の染料層を受像層と対峙させて重ね合わせ、所定の熱エネルギー付加手段にて熱転写シートの基材フィルム側から加熱して上記染料層により画像を形成し、多色画像の場合はその後、

5 さらに次の所定染料層を同様に重ね合わせて各々の染料層により画像を整合しながら順次形成し、所望の画像を転写形成した後、保護層を全面或いは部分的に転写する工程を経て、第10図に示す如くシート基材7上に設けられた受像層3上に転写画像101が形成され、該画像

10 101上に保護層70が転写形成された、熱転写完了の被熱転写シート100が得られる。

尚、本発明の熱転写シートにおいては、基材フィルム1表面の保護層の形成位置に予め凹凸加工を施しておいてから保護層3を形成することができ、このような保護層を転写した場合、上面が凹凸面である保護層を被熱転写シート側に転写することができ、また凹凸面を有する保護層を転写することにより被熱転写シート表面の艶等の度合いをコントロールすることができる。また、保護層中に、紫外線吸収剤、酸化防止剤等を添加してもよい。

## 20 筆記性層

筆記性層は鉛筆、水性ペン、ボールペン等による筆記が可能な樹脂よりなり、例えばアクリル酸エステル、飽和ポリエステル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等をベヒクルとし、酸化チタン、酸化亜鉛、クレー、シリカ

微粉末、炭酸カルシウム等の体質顔料を配合してなるインキを用いて形成することができる。筆記性層の形成手段としてはグラビア印刷、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法、スクリーン印刷法等が挙げられる。筆記性層の厚みは2~10 $\mu$ m程度とすることが好ましい。

本発明の上記態様に係る熱転写シート10は、第11図に示した如く転写層50が受像層3と筆記性層80とを交互に設けた場合に限らず、第12図に示すように転写層50に例えばシアンの染料層90a、イエローの染料層90b、マゼンタの染料層90cからなる染料転写層90と、受像層3、筆記性層80とを交互に設けたものでも良く、このような転写シートを用いると、別体の染料転写シートを用いずとも受像層3の転写、筆記性層80の転写及び転写された受像層上への画像転写を一つのシートで行うことができる。受像層3、筆記性層80、染料転写層90は熱転写シート10の流れ方向（長手方向）に沿って配置することが好ましいが、幅方向に配置しても良い。

次に上記態様における本発明の転写画像形成方法について説明する。

第13図に示すように先ず熱転写シート10（第11図に示す熱転写シート10を用いた例を示す。）と、被転写基材7とを、熱転写シート10の転写層50の受像

層部分が被転写基材 7 の位置にくるように重ね合わせ、熱転写シート 10 の基体シート 1 側より例えばホットスタンプ 8 等の加熱手段によって加熱するとともに、被転写基材 7 側より加圧手段 130 により加圧して所定のパターンに受像層 3 a を転写し、次に熱転写シート 10 の筆記性層部分を被転写基材 7 に位置合わせして重ね合わせ、同様にして所定のパターンに筆記性層 80 a を転写する。上記の転写に用いられる被転写基材 7 としては紙、プラスチック、板、布、不織布、金属、ガラス、石、木、陶磁器等種々のものが利用でき、必要であれば更に目止め処理、接着力改善のための前処理等を施しても良い。加熱手段としてはホットスタンプ 8 の他に加熱ロール、サーマルヘッド等を用いることができる。加圧手段 130 としてはプラテンロール等を用いることができる。

5  
10  
15  
20

また熱転写シートとして第 15 図に示すように基体シート 1 上に予め受像層 3 を所定形状に設けたものを用いることができ、このような熱転写シートを用いると、加熱部分を所定形状に形成したホットスタンプ 8 や入力信号に応じて加熱域を変えられるサーマルヘッド等の加熱手段を用いずとも所望のパターンの受像層を容易に転写することができる利点がある。尚、被転写基材 7 自体が筆記性を有する場合にはあえて筆記性層 80 を設ける必要はなく、被転写基材 7 に受像層を部分的に設けるだけで良い。

次いで受像層 3 a、筆記性層 8 0 a を転写した面に第 1 4 図に示すように染料転写層 2 を基材 1 2 の片面に設けた染料転写シート 1 3 の染料転写層 2 側を重ね合わせ、受像層 3 a と接した染料転写層 2 の基材側よりサーマル

5 ヘッド 9 により加熱した後、染料転写シート 1 3 を剥離することにより、画像 1 5 が受像層 3 a 表面に転写形成された転写品を得ることができる。染料転写シート 1 3 としては受像層を有する熱転写シート 1 0 とは別体に形成されたものでもよい。

10 以上の画像形成を実際に行うに際しては、使用する転写シートにもよるが、①被転写基材の供給・排出手段、受像層転写用シートの供給・排出手段及び染料転写シートの供給・排出手段、並びに受像層転写手段・筆記性層の転写手段・染料の転写手段を備えた装置を使用するか、

15 ②被転写基材の供給・排出手段、兼用転写シートの供給・排出手段及び受像層・筆記性層の転写手段・染料の転写手段を備えた装置等を利用できる。②の方法においては受像層、筆記性層の転写手段と染料の転写手段を単一のサーマルヘッドによって兼ねることができる。

20 上記実施例では被転写基材 7 に受像層 3 a を部分的に転写し、転写された受像層の非形成部分に筆記性層 8 0 a を設ける場合について説明したが、第 1 6 図に示すように受像層 3 a を被転写基材 7 の全面又は一部に転写した後（第 1 6 図は一部に転写した場合を示す。）、転写

された受像層 3 a に一部重なるように筆記性層 8 0 a を設けても良く、また第 1 7 図に示すように筆記性層 8 0 a を被転写基材 7 の全面又は一部に設け（第 1 7 図は全面に設けた場合を示す。）た後、筆記性層 8 0 a の上から部分的に受像層 3 a を形成する方法を採用することもできる。また熱転写シート 1 0 は転写層 5 0 が受像層 3 と筆記性層 8 0 を有するものに限らず、受像層 3 のみよりなる転写層 5 0 を有するものでもよい。

本発明においては、受像層（剥離層、接着層）は全体的に転写してもよいし、部分的に転写してもよく特に限定されないが、部分的に転写する場合には、転写時に受像層の膜切れを良好にするために、それらの層を比較的分子量の樹脂から形成したり或いは層中に無機充填材等を加えることも好ましい。

上記の如き本発明の熱転写シートは、そのままでも十分な性能を発揮するが、前記の様に、更にその染料層に粘着防止層、すなわち離型層を設けてもよく、更にこのような本発明の熱転写記録用シートの裏面に、サーマルヘッドの熱による悪影響を防止するために耐熱層を設けてもよい。

上記の如き熱転写シートを用いて、画像を形成するために使用する被転写材は、前記受像層 2（又は接着層 5）が接着し得る材料であればよく、例えば、一般の紙、プラスチックシート、木材、金属、ガラス、磁器、陶器、

各種等樹脂成形物等何ら限定されず、いずれの物品上にも所望のモノカラー又は多色カラー画像を形成することができる。

上記の本発明の熱転写シートを使用して熱転写を行う  
5 際に使用する熱エネルギーの付与手段は、従来公知の付与手段がいずれも使用でき、例えば、サーマルプリンター（例えば、（株）日立製、ビデオプリンターVY-100）等の記録装置によって、記録時間をコントロールすることにより、5乃至100mJ/mm<sup>2</sup>程度の熱  
10 エネルギーを付与することによって、所望の画像が形成される。

以上の如き本発明によれば、染料染着性を有する被転写材は勿論、染料染着性を全く有しないいずれの被転写材にも転写が可能であり、従って、専用紙を必要とする  
15 という従来技術の最大の欠点が解決された。

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、部又は%とあるのは特に断りの無い限り重量基準である。

#### 実施例 A-1

20 下記組成の3種の染料層形成用インキ組成物を調製した。これらを夫々背面に耐熱処理を施した幅25.5cm及び厚さ6μmのポリエチレンテレフタレート連続フィルム（ルミラー6C-F53、東レ製）上に、第5図示の順序で乾燥塗布量が夫々1.0g/m<sup>2</sup>になるよ

うに25.5cm×18.2cmの面積でイエロー、マゼンタ及びシアンの順序で塗布し、25.5cm×18.2cmの面積の間隔を置いて再度イエロー、マゼンタ及びシアンを塗布し、この操作を繰り返して空白領域を挟んでイエロー、マゼンタ及びシアンの3色の夫々の染料層を連続して有する連続フィルム状の熱転写フィルムを得た。

イエロー色

	C.I.ソルベントイエロー14-1	6.00部
10	ポリビニルブチラール樹脂	4.60部
	メチルエチルケトン	44.80部
	トルエン	44.80部

マゼンタ色

	C.I.ディスパーズレットデ50	4.42部
15	ポリビニルブチラール樹脂	4.32部
	メチルエチルケトン	43.34部
	トルエン	42.92部
	シクロヘキサノン	5.0部

シアン色

20	C.I.ディスパーズブルー241	5.48部
	ポリビニルブチラール樹脂	4.52部
	メチルエチルケトン	43.99部
	トルエン	40.99部
	シクロヘキサノン	4.50部



次に、上記熱転写シートの空白領域の面に下記の組成の塗工液を乾燥時  $10 \text{ g} / \text{m}^2$  になる割合で塗布し、  
100℃で30分間乾燥して樹脂層（受像層）を形成した。

- |   |                 |     |
|---|-----------------|-----|
| 5 | ポリアクリル樹脂        | 10部 |
|   | （三菱レーヨン製、BR-90） |     |
|   | メチルエチルケトン       | 90部 |

更に上記樹脂層の表面にエチレン-酢酸ビニル共重合体系感熱接着剤（東洋モートン製、AD-37P66）  
10 の10%メチルエチルケトン溶液を乾燥時  $2 \text{ g} / \text{m}^2$  になる割合で塗布及び乾燥させて接着層を形成し第5図に示す様な本発明の熱転写シートを得た。

前記の3色の染料層、受像層及び接着層を有する本発明の熱転写シートの受像層を、A4判の上質紙に重ね、  
15 100℃の熱ロールにより全面熱転写を行い、次いで転写された受像層の面に、熱転写シートのイエロー染料層を対向させて重ね合せ、熱転写シートの背面から下記の条件でサーマルヘッドで熱転写を行いイエローの画像を得た。次に同様にしてマゼンタ及びシアンの画像を整合  
20 させて形成し、フルカラー画像を形成した。このフルカラー画像は原稿のフルカラーを良く再現した鮮明且つ高濃度の高品質の画像であった。

尚、比較の目的で受像層を転写することなく、上記と同様にして得られた画像は殆んど転写が行われず、非常

に薄く且つボンヤリとした画像であって実用性は全く無かった。

熱転写条件

	ドット密度	6 dot/mm
5	発熱体抵抗値	640 Ω
	印加エネルギー	2.0 mJ/dot
	シート送り速度	5 mm/sec.

尚、上記方法において、100℃の熱ロールの代わりにサーマルヘッドを用いて受像層の熱転写を行っても同様の結果が得られた。

なる割合で塗布及び乾燥させて接着層を形成し第5図に示す様な本発明の熱転写シートを得た。

前記の3色の染料層、受像層及び接着層を有する本発明の熱転写シートの受像層を、A4判の上質紙に重ね、100℃の熱ロールにより全面熱転写を行い、次いで転写された受像層の面に、熱転写シートのイエロー染料層を対向させて重ね合せ、熱転写シートの背面から下記の条件でサーマルヘッドで熱転写を行いイエローの画像を得た。次に同様にしてマゼンタ及びシアンの画像を整合させて形成し、フルカラー画像を形成した。このフルカラー画像は原稿のフルカラーを良く再現した鮮明且つ高濃度の高品質の画像であった。

尚、比較の目的で受像層を転写することなく、上記と同様にして得られた画像は殆んど転写が行われず、非常

に薄く且つボンヤリとした画像であって実用性は全く無かった。

#### 熱転写条件

	ドット密度	6 dot/mm
5	発熱体抵抗値	640 Ω
	印加エネルギー	2.0 mJ/dot
	シート送り速度	5 mm/sec.

尚、上記方法において、100℃の熱ロールの代わりにサーマルヘッドを用いて受像層の熱転写を行っても同様の結果が得られた。

#### 実施例 A - 2

下記材料を使用したことを除き、他は実施例 A - 1 と同様にして本発明の熱転写シートを得た。

	基材フィルム	実施例 1 に同じ
15	樹脂層	塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体 (電気化学工業製、#1000D) (Tg 65℃、分子量 26000)
	接着層	ポリエステル系感熱接着剤 (東洋紡績製、バイロン 20SS)
20	イエロー染料	C. I. ディスパースイエロー 77)
	マゼンタ染料	C. I. ディスパーズレッド B
	シアン染料	C. I. ソルベントブルー 112

前記の 3 色の染料層、受像層及び接着層を有する本発

明の熱転写シートの受像層を、A4判のアルミニウム蒸着紙のアルミニウム面に重ね、100℃の熱ロールにより受像層及び接着層の全面熱転写を行い、以下実施例A-1と同様にしてフルカラー画像を形成した。このフル  
5 カラー画像は原稿のフルカラーを良く再現した鮮明且つ高濃度で金属光沢を有する高品質の画像であった。

尚、比較の目的で受像層を転写することなく、上記と同様にして得られた画像は殆んど転写が行われず、非常に薄く且つボンヤリとした画像であって実用性は全く無  
10 かった。

### 実施例 A-3

実施例A-1で使用した3色のインキに加えてブラックの熱移行性染料を含むインキを使用し、実施例A-1と同様にして夫々4色の染料層、受像層及び接着層を形  
15 成して本発明の熱転写シートを得た。

前記の4色の染料層、受像層及び接着層を有する本発明の熱転写シートの受像層を、A4判の白色のメラミン化粧板用化粧紙の表面に重ね、100℃の受像層及び接着層を形成した外は実施例A-1と同様にして本発明の  
20 熱転写シートを得た。この熱転写シートは実施例A-1と同様に優れた性能を有していた。

### 実施例 B-1

#### 熱転写シートの形成

ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、

厚み6  $\mu\text{m}$ ) 上に、下記の塗工液①および②を順次使用して、いずれも乾燥時塗布量が1.5  $\text{g}/\text{m}^2$ になるようグラビアリバースコート法により塗布し、熱転写シートを作成した。

5 ①受像層形成用塗工液

ポリメチルメタクリレート樹脂 (三菱レイヨン (株) 製、BR-85PMMA樹脂)

..... 100重量部

エポキシ変性シリコーン (信越化学工業 (株) 製、

10 KF-393) ..... 3重量部

アミノ変性シリコーン (信越化学工業 (株) 製、X

-22-343) ..... 3重量部

メチルエチルケトン ..... 424重量部

②接着層形成用塗工液

15 ヒートシール剤 (東洋モートン (株) 製、AD-

37P295) ..... 100重量部

純 水 ..... 100重量部

被転写基材への受像層転写

被転写基材として上質紙 (坪量70  $\text{g}$ ) を準備し、その表面に、上記で得られた受像層転写用シートの接着層側が接するようにして重ね、熱転写シート側より加熱ロールにより熱と圧力をかけて受像層を熱転写し、受像シートを作成した。

染料転写シートの準備

- 片側に耐熱層を設けてある厚み6  $\mu\text{m}$ のポリエステルフィルムの耐熱層を設けていない側に下記の組成の染料転写層形成用インキを使用してグラビア印刷法により印刷し、乾燥時塗布量1.2  $\text{g}/\text{m}^2$ の染料転写層を形成して染料転写シートを作成した。

染料転写層形成用インキ

- |    |                                    |       |        |
|----|------------------------------------|-------|--------|
|    | シアン染料（日本化薬（株）製、分散染料、「カセットブルー714」   | ..... | 4重量部   |
| 10 | ポリビニルブチラール樹脂（積水化学工業（株）製、エスレックBX-1） | ..... | 4.3重量部 |
|    | 溶剤（トルエン／メチルエチルケトン／イソブタノール＝4／4／1）   | ..... | 90重量部  |

染料画像の形成

- 15 上記で得られた染料転写シートと、受像層を設けた上質紙とを、染料転写層と受像層とが接するようにして重ね合わせ、感熱転写記録装置を使用し、サーマルヘッドで印字し、画像を形成させたところ、表面光沢のある印字品質のよいカラー記録が行えた。

20 実施例B-2

基体シート、受像層、及び、接着層は、実施例B-1と同様であるが、受像層のコート量を1.5  $\text{g}/\text{m}^2$ 、接着層のコート量を1.0  $\text{g}/\text{m}^2$ にして、熱転写シートを作成した。

この熱転写シートをサーマルヘッドで白色ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、E-20、厚み188 $\mu$ m）に部分的に転写させ、次いで、転写された受像層上に感熱転写記録装置により印字を行って画像を形成した。次いで、画像が形成された区域を含むよう名刺サイズに切抜き、身分証明用カードとした。

得られた身分証明用カードは、画像部の基材に対する接着性が良好であり、画質も写真と同様であり、光沢のあるカラー記録が行えた。

#### 10 実施例 B-3

メラミン処理をしたポリエチレンテレフタレートフィルム（厚み25 $\mu$ m）に対して下記の塗工液①および②を乾燥時塗布量が、①は2.0g/m<sup>2</sup>とし、②は1.0g/m<sup>2</sup>となるよういずれもグラビアリバースコート法により塗布し、熱転写シートを作成した。

##### ①受像層形成用塗工液

ポリエステル樹脂（東洋紡（株）製、バイロン	
#500）	..... 100重量部
リン酸エステル系界面活性剤（第一工業製薬（株）	
20 製、プライサーフA-208B）	
メチルエチルケトン	..... 240重量部
トルエン	..... 240重量部

##### ②接着層形成用塗工液

ポリエステル樹脂（東洋紡（株）製、バイロン

# 500) ..... 100重量部

メチルエチルケトン ..... 400重量部

得られた熱転写シートを白色のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、E-20、厚み188  
5 μm）上にホットスタンプ転写装置によって50mm×40mmの大きさに部分転写した。

実施例B-1で用いたのと同じ染料転写シートを使用し、上記のようにして受像層が転写された上に感熱転写記録装置を使用し、サーマルヘッドにて印字し、画像を  
10 形成させたところ、表面光沢のある印字品質のよいカラー記録が白色のポリエチレンテレフタレートフィルムの部分的に行えた。

実施例B-4

実施例B-1と同様にして接着層を伴った受像層を間  
15 隔を開けて設けた後、下記の組成のイエロー、マゼンタ、シアン各色染料転写層形成用インキを使用して、受像層間に3色の染料転写層を設けて転写シートとした。

イエロー染料転写層形成用インキ

イエロー染料（サンド社製、フォロンブリリアント  
20 イエローS-6GL） ..... 6.00重量部  
ポリビニルブチラール樹脂（積水化学工業（株）製、エスレックBX-1） ..... 4.52重量部  
メチルエチルケトン ..... 43.99重量部  
トルエン ..... 40.99重量部



シクロヘキサノン …………… 4. 50 重量部

マゼンタ染料転写層形成用インキ

- マゼンタ染料(1) (三井東圧化学(株)製、MSレ  
ッド) …………… 2. 86 重量部
- 5 マゼンタ染料(2) (バイエルジャパン(株)製、マ  
クロレックスレッドバイオレットR)  
…………… 1. 56 重量部
- ポリビニルブチラール樹脂(積水化学工業(株)製、  
エスレックBX-1) …………… 4. 32 重量部
- 10 メチルエチルケトン …………… 43. 34 重量部  
トルエン …………… 42. 92 重量部
- シクロヘキサノン …………… 5. 0 重量部

シアン染料転写層形成用インキ

- シアン染料(1) (日本火薬(株)製、カヤセットブ  
ルー714) …………… 1. 00 重量部
- 15 シアン染料(2) (サンド社製、フォロンブリリアン  
トブルーS-R) …………… 4. 80 重量部
- ポリビニルブチラール樹脂(積水化学工業(株)製、  
エスレックBX-1) …………… 4. 60 重量部
- 20 メチルエチルケトン …………… 44. 80 重量部  
トルエン …………… 44. 80 重量部

得られた転写受像層と転写染料層とが一体になった感  
熱転写シートを、感熱転写装置を使用し、葉書の裏面  
(宛名を書く側(表面)とは反対側の面の意味)にサー

マルヘッドを用いて受像層を全面に転写し、その後、受像層に染料画像を形成し、絵葉書を作成した。

#### 実施例 C - 1

下記の組成の3種の染料層形成用インキ組成物を調製  
 5 した。これらをそれぞれ背面に耐熱処理を施した幅  
 25.5 cm及び厚さ6  $\mu$ mのポリエチレンテレフタレート連続フィルム（東レ製：ルミラー6CF53）上に、  
 乾燥塗布量が各々1.0 g/m<sup>2</sup>になるように25.5 cm  
 ×18.2 cmの面積で第2図に図示した染料層に準じて  
 10 イエロー、マゼンタ及びシアンの順序で塗布し、次いで  
 25.5 cm×18.2 cmの面積の間隔をおいて再度イエ  
 ロー、マゼンタ及びシアンを塗布し、この操作を繰り返  
 して空白領域を挟んでイエロー、マゼンタ及びシアンの  
 3色のそれぞれの染料を連続して有する連続フィルム状  
 15 の熱転写シートを得た。以下に記載する「部」は重量部  
 を意味する。

#### イエロー色用インキ組成物

	C.I.ソルベントイエロー14-1	6.00部
	ポリビニルブチラール樹脂	4.60部
20	メチルエチルケトン	44.80部
	トルエン	44.80部

#### マゼンタ色用インキ組成物

	C.I.ディスパーズレッド50	4.42部
	ポリビニルブチラール樹脂	4.32部

メチルエチルケトン	43.34部
トエロン	42.92部
シクロヘキサン	5.0部

シアン色用インキ組成物

5	C.I.ディスパーズブルー-241	5.48部
	ポリビニルブチラル樹脂	4.52部
	メチルエチルケトン	43.99部
	トルエン	40.99部
	シクロヘキサン	4.50部

10 次に、上記熱転写シートの空白領域の面に下記組成からなる塗工液を乾燥時塗布量が $1.0\text{ g/m}^2$ となるように塗布し、 $100^\circ\text{C}$ で30分間乾燥して保護層を形成した。

保護層形成用塗工液

15	ポリアクリル樹脂	10部
	(三菱レーヨン製：BR-80)	
	メチルエチルケトン	90部

更に、上記保護層の表面にエチレン-酢酸ビニル共重合体系感熱接着剤（東洋モートン製：AD-1790-2015）の10%メチルエチルケトン溶液を乾燥時塗布量が $2\text{ g/m}^2$ となるように塗布及び乾燥させて、本発明の熱転写シートを得た。

前記の3色の染料層を、A4判の上質紙（受像層を有する）に重ね、熱転写シートのイエロー染料層を対向さ

- せて重ね合わせ、熱転写シートの背面から下記の条件でサーマルヘッドにて熱転写を行い、イエローの画像を得た。次に同様にしてマゼンタ及びシヤンの画像を上記イエローの画像と整合させて形成し、フルカラー画像を形成した。次いで、画像形成面の全面に熱転写シートの保護層をサーマルヘッドにより熱転写を行った。

#### 熱転写条件

	ドット密度	6 dot <sup>2</sup> /mm
	発熱体抵抗値	640 Ω
10	印加エネルギー	2.0 mJ/dot
	シート送り速度	5 mm/sec.

こうして得られた保護層を有する画像形成面は、保護層を有しない画像形成面に比べ、光沢を持ち、摩擦堅牢等に優れていた。

#### 15 実施例 C - 2

- 実施例 C - 1 において熱転写シートの保護層をサーマルヘッドに代えて、100℃の熱ロールにより全面熱転写を行った他は、実施例 C - 1 と同様にして熱転写シートを得、しかる後、上質紙にフルカラー画像を形成し、
- 20 保護層を転写した。

得られた画像は実施例 C - 1 と同様に優れた物性を有するもので保存安定性に優れていた。

#### 実施例 C - 3

保護層を下記組成からなる塗工液を使用して形成し、

また接着層をポリエステル系感熱接着剤（東洋紡製：パイロン#300）を用いて形成した他は、実施例C-1と同様にして熱転写シートを得た。

#### 保護層形成用塗工液

5	エチルセルロース	10部
	（ハーキュレス製：N-14）	
	メチルエチルケント	90部

得られた熱転写シートを用いて実施例C-1と同様にして上質紙にフルカラー画像を形成し、保護層を転写したところ、得られた画像は優れた保存安定性を有するものであった。

上記の態様においては、保護層を転写可能な保護層を設けた熱転写シートを用い、転写画像を形成した後に上記保護層を更に転写する熱転写を行うものであるため、  
15 少なくとも転写画像は常にその上方に保護層が設けられた状態となって保護され、転写形成時の画像状態が確実に保持される。その結果、優れた保存安定性を有する転写画像を常時、容易に得ることができるという従来にはない顕著な効果がある。

#### 20 実施例D-1

##### 熱転写シートの作成

ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、厚み6 $\mu$ m）上に、下記の塗工液①及び②を順次使用して、いずれも乾燥時の塗布量が1.5g/m<sup>2</sup>となるよう

にグラビアリバースコート法により塗布し、熱転写シートを作成した。

塗工液①（受像層形成用塗工液）

	ポリメチルメタクリレート樹脂（三菱レイヨン（株）製、BR-85、PMMA樹脂）	..... 100重量部
5		
	アナターゼ型酸化チタン（チタン工業（株）製、KA-10）	..... 10重量部
	エポキシ変性シリコーン（信越化学工業（株）製、KF-393）	..... 3重量部
10		
	アミノ変性シリコーン（信越化学工業（株）製、X-22-343）	..... 3重量部
	メチルエチルケトン	..... 424重量部

塗工液②（接着剤層形成用塗工液）

15	エチレン-酢酸ビニル共重合体ヒートシール剤（東洋モートン（株）製、AD-37P295）	..... 100重量部
	純水	..... 100重量部

被転写基材への受像層の転写

- 20 被転写基材として上質紙（坪量80g/m<sup>2</sup>）を準備し、その表面に上記の熱転写シートの接着剤層が接するようにして重ね、熱転写シート側より加熱ロールにより熱と圧力をかけて受像層を熱転写して受像シートを作成した。

染料転写シートの作成

- 片側に耐熱層を設けてある厚み6  $\mu$ mのポリエステルフィルムに耐熱層を設けていない側に下記組成の染料転写層形成用インキを使用してグラビア印刷法により印刷し、乾燥時の塗布量が1.2 g/m<sup>2</sup>の染料転写層を形成して染料転写シートとした。

染料転写層形成用インキ

- |    |                          |       |        |
|----|--------------------------|-------|--------|
|    | シアン染料（日本化薬（株）製、分散染料「カヤセ  |       |        |
|    | ットブルー714）」               | ..... | 4重量部   |
| 10 | ポリビニルブチラール樹脂（積水化学工業（株）製、 |       |        |
|    | エスレックBX-1）」              | ..... | 4.3重量部 |
|    | 溶剤（トルエン／メチルエチルケトン／イソブタノ  |       |        |
|    | ール＝4：4：1）」               | ..... | 90重量部  |

染料画像の形成

- 上記で得られた染料転写シートと、受像層を設けた上質紙とを、染料転写層と受像層とが接するようにして重ね合わせ、感熱転写記録装置のサーマルヘッドで印字して画像を形成したところ、下地が鮮明な白色である印字品質のよいカラー記録が行えた。

20 実施例D-2

実施例D-1と同様の熱転写シートを合成紙（王子油化（株）製、ユポFPG-150）に熱ロールによって転写したところ、鮮明な白色の受像層が形成された受像シートが得られた。このシート上に、実施例D-1と同

様の染料転写シートを用いて同様の感熱転写装置のサーマルヘッドにより加熱印字して画像を形成したところ、実施例D-1と同様に下地が鮮明な白色である印字品質のよいカラー記録が行えた。

5. 実施例D-3

実施例D-1と同様の熱転写シートを用いて絵柄印刷されたテレホンカード上に熱ロールによって受像層を転写した。このカードは印刷されていた絵柄が消え、全面白色であった。このカードの上に実施例D-1で用いたと同様の染料転写シートを用い、実施例D-1と同様の方法で画像を形成したところ、元の絵柄の影響を受けることなく高品質な画像が得られた。

実施例D-4

実施例D-1と同様の基体シート上に下記塗工液①及び塗工液②を順次塗布して熱転写シートを得た。

塗工液①（受像層形成用塗工液）

	塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体（電気化学工業（株）製、1000A）	.....	100重量部
	エポキシ変性シリコーン（信越化学工業（株）製、KF-393）	.....	3重量部
20	アミノ変性シリコーン（信越化学工業（株）製、X-22-343）	.....	3重量部
	メチルエチルケトン	.....	424重量部



塗工液②（接着剤層形成用塗工液）

	エチレン - 酢酸ビニル共重合体ヒートシール剤（東洋モートン（株）製、AD-1790-15）	..... 100重量部
5	分散染料（SANDOZ（株）製、Boron Brill Yellow S-6GL）	..... 0.08重量部
	純水	..... 100重量部

得られた熱転写シートを白色のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、E-20、厚み188  $\mu\text{m}$ ）上にホットスタンプ転写装置によって50mm  $\times$  40mmの大きさに部分転写した。次いで実施例D-1と同様の染料転写シートを用い、実施例D-1と同様にして上記受像層を部分転写したシートの受像層上に印字を行い画像を形成したところ、下地が淡い黄色であり暖か

15 みのある画像が得られた。

実施例D-5

メラミン処理を施したポリエチレンテレフタレートフィルム（厚み25  $\mu\text{m}$ ）上に下記の塗工液①、②及び③を、乾燥時の塗布量が塗工液①及び③は2.0 g /  $\text{m}^2$ 、

20 塗工液②は1.0 g /  $\text{m}^2$ となるようにグラビアリバースコート法により順次塗布して熱転写シートを得た。

塗工液①（受像層形成用塗工液）

	ポリエステル樹脂（メルトフローインデックス M. F. I 30）	..... 100重量部
--	-----------------------------------	--------------

リン酸エステル系界面活性剤（第一工業製薬（株）  
製、プライサーフ A-208B）

..... 20 重量部

メチルエチルケトン ..... 240 重量部

5 トルエン ..... 240 重量部

塗工液②（クッション層形成用塗工液）

ポリエステル樹脂（東洋紡（株）製、バイロン

#290） ..... 100 重量部

分散染料（日本化薬（株）製、カヤロンポリエステ

10 ルブルー T S F） ..... 0.08 重量部

メチルエチルケトン ..... 240 重量部

トルエン ..... 240 重量部

塗工液③

エチレン-酢酸ビニル共重合体ヒートシール剤（東

15 洋モートン（株）製、AD-37P295）

..... 100 重量部

純 水 ..... 100 重量部

この熱転写シートを使用し、実施例1と同様にして合  
成紙上に受像層を転写した後、転写された受像層上に実

20 施例 D-1 と同様にして画像を転写形成したところ、下  
地が青味がかった美感のある高品質な画像が得られた。

実施例 D-6

実施例 D-1 と同様にして接着剤層を伴った受像層を  
間隔を開けて設けた後、下記組成のイエロー、マゼンタ、

シアン各色染料転写層形成用インキを使用して、受像層間に3色の染料転写層を設けた。

イエロー染料転写層形成用インキ

	イエロー染料 (サンド社製、フォロンブリリアント	
5	イエロー S - 6 G L )	..... 6. 00 重量部
	ポリビニルブチラール樹脂 (積水化学工業 (株) 製、	
	エスレック B X - 1 )	..... 4. 52 重量部
	メチルエチルケトン	..... 43. 99 重量部
	トルエン	..... 40. 99 重量部
10	シクロヘキサノン	..... 4. 50 重量部

マゼンタ染料転写層形成用インキ

	マゼンタ染料 (1) (三井東圧化学 (株) 製、	
	M S レッド)	..... 2. 86 重量部
	マゼンタ染料 (2) (バイエルジャパン (株) 製、マ	
15	クロレックスレッドバイオレット R)	..... 1. 56 重量部
	ポリビニルブチラール樹脂 (積水化学工業 (株) 製、	
	エスレック B X - 1 )	..... 4. 32 重量部
	メチルエチルケトン	..... 43. 34 重量部
20	トルエン	..... 42. 92 重量部
	シクロヘキサノン	..... 5. 0 重量部

シアン染料転写層形成用インキ

	シアン染料 (1) (日本化薬 (株) 製、カヤセットブ	
	ルー 7 1 4)	..... 1. 00 重量部

	シアン染料(2) (サンド社製、フォロンブリリアントブルーS-R)	..... 4. 80重量部
	ポリビニルブチラル樹脂(積水化学工業(株)製、エスレックBX-1)	..... 4. 60重量部
5	メチルエチルケトン	..... 44. 80重量部
	トルエン	..... 44. 80重量部

得られた転写受像層と転写層とが一体になった感熱転写シートを用い、感熱転写装置を使用して葉書の裏面(宛名を書く側(表面)とは反対側の面の意味)にサーマルヘッドにより先ず全面に受像層を転写し、次いで転写した受像層上に染料画像を転写形成して絵葉書を作成した。この絵葉書は下地が葉書よりはるかに白く、得られた画像も鮮明で美麗なものであった。

上述した例の本発明の熱転写シートは少なくとも受像層を有し、且つ少なくとも一層の着色された層を有する転写層を基体シートに剥離可能に設けたものであり、本発明のシートによれば、被転写基材上に所望の色に着色した受像層を形成することができるため、被転写基材自体が有する色相の影響を受けることがなく一定な色相の画像を転写形成することができるし、あるいは単に転写するだけで、所望の色相のカブリを伴った画像を形成することができるし、しかも被転写基材上の希望の位置に希望の形状の受像層を形成して任意の被転写基材に任意の色相の染料画像を形成することもできる等の種々の効果を

有する。

実施例 E - 1

ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、厚み 6 μ）上に下記の受像層形成用組成物及び筆記性層形成用組成物を交互に乾燥重量が 1.5 g / m<sup>2</sup>となるようにグラビアリバーコート法により塗布して受像層と筆記性層とを形成し、この上に下記接着層形成用組成物を乾燥重量が 1.5 g / m<sup>2</sup>となるようにグラビアリバーコート法により塗布して熱転写シートとした。

10 受像層形成用組成物

ポリメチルメタクリレート樹脂（三菱レイヨン（株）製：BR-85PMMA樹脂）

..... 100 重量部

エポキシ変性シリコーン（信越化学工業（株）製：

15 KF-393） ..... 3 重量部

アミノ変性シリコーン（信越化学工業（株）製：

X-22-343） ..... 3 重量部

メチルエチルケトン ..... 424 重量部

筆記性層形成用組成物

20 飽和ポリエステル（東洋紡製：

バイロン290） ..... 100 重量部

酸化チタン（チタン工業（製：

KA-10） ..... 30 重量部

トルエン / メチルエチルケトン

(重量比で1 : 1混合) …………… 500重量部

接着層形成用組成物

エチレン-ビニルアセテート樹脂系ヒートシール剤

(東洋モートン(株)製: AD-37P295)

5 …………… 100重量部

純水 …………… 100重量部

上記熱転写シートの受像層部分が、上質紙(坪量70g)と重なるように位置せしめて熱転写シートの接着剤層側が上質紙の表面に接するようにして重ね合わせ、熱  
10 転写シート側よりホットスタンプにより加熱して所定のパターンに受像層を転写した。次いで受像層転写シートの筆記性層部分が上質紙と重なるように位置せしめて重ね合わせ、同様にして加熱して受像層非形成部分に筆記性層を転写した。

15 一方、片面に耐熱層を設けてある厚み6 $\mu$ のポリエチレンテレフタレートフィルムの耐熱層を設けてない側に下記組成の染料転写層形成用インキを使用してグラビア印刷法により乾燥時塗布量が1.2g/m<sup>2</sup>となるように印刷して染料転写層を形成し染料転写シートを作成した。

20 染料転写層形成用インキ

シアン染料(日本化薬(株)製: 分散染料「カセットブルー714」 …………… 4重量部

ポリビニルブチラール樹脂(積水化学工業(株)製: エスレックBX-1) …………… 4.3重量部

溶剤（トルエン／メチルエチルケトン／イソブタノール＝4／4／1） …… 90重量部

この染料転写シートと上記受像層と筆記性層を転写した上質紙とを、染料転写層と受像層とが接するように重ね合わせ、感熱転写記録装置のサーマルヘッドにて印字して画像を形成したところ、表面光沢のある印字品質の良いカラー記録が行えた。また筆記性層形成部分には鉛筆、水性ペン、ボールペンにより文字等の記入が行えた。

#### 実施例 E - 2

10 受像層、筆記性層の他に更に実施例 E - 1 で用いた染料転写シートと同様の組成のシアンの染料転写層を設けた他は実施例 E - 1 と同様にして熱転写シートを作成した。このシートを用い、白色ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製：E - 20、厚み188 $\mu$ ）  
15 上に感熱転写記録装置のサーマルヘッドにより所定のパターンで受像層を転写した後、受像層の非形成部に所定のパターンの筆記性層を転写し、次いで受像層形成部にシアンのカラー画像を形成した。得られた画像は光沢のある美しいものであり、写真様の画質を有していた。また  
20 筆記性層形成部分には鉛筆、水性ペン、ボールペンにより文字等の記入が行えた。

#### 実施例 E - 3

メラミン処理をしたポリエチレンテレフタレートフィルム（厚み25 $\mu$ ）に下記の受像層形成用組成物を乾燥

時の塗布量が2.0 g/m<sup>2</sup>となるようにグラビアリバースコート法により塗布した後、この上に下記の接着層形成用組成物を乾燥時の塗布量が1.0 g/m<sup>2</sup>となるようにグラビアリバースコート法により塗布して熱転写シートとした。

受像層形成用組成物

- ポリエステル樹脂（東洋紡（株）製：バイロン  
#500） …………… 100重量部
- リン酸エステル系界面活性剤（第一工業製薬（株）  
10 製：プライサーフA-208B） …………… 20重量部
- メチルエチルケトン …………… 240重量部
- トルエン …………… 240重量部

接着層形成用組成物

- 15 ポリエステル樹脂（東洋紡（株）製：バイロン  
#500） …………… 100重量部
- メチルエチルケトン …………… 400重量部

得られた熱転写シートを用いて白色のポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製：E-20、厚み  
20 188μ）上に加熱ロールによって受像層を全面に転写した。

次に前記熱転写シートに用いたと同様のポリエチレンテレフタレートフィルムの上に下記組成の筆記性層形成用組成物及び接着層形成用組成物を用いて筆記性層及び



接着層を順次設けた筆記性層転写用シートを、前記受像層を転写したフィルムの上に重ね合わせ、ホットスタンプにより加熱して受像層の上に部分的に筆記性層を転写した。

#### 5 筆記性層形成用組成物

飽和ポリエステル（東洋紡（株）製：

バイロン290） …………… 100重量部

酸化チタン（チタン工業製：

KA-10） …………… 30重量部

10 トルエン／メチルエチルケトン

（重量比で1：1混合） …………… 500重量部

#### 接着層形成用組成物

エチレン・ビニルアセテート樹脂系ヒートシール剤

（東洋モートン（株）製：AD-37P295）

15 …………… 100重量部

純 水 …………… 100重量部

このシートの受像層上に実施例E-1で用いたと同様の染料転写シートを使用してサーマルヘッドにより印字して画像を形成したところ、表面光沢のある印字品質の  
20 良いカラー記録が行えた。また筆記性層形成部分には鉛筆、水性ペン、ボールペンにより文字等の記入が行えた。

#### 実施例E-4

実施例E-3と同様の筆記性層転写用シートを用いて熱ロールにより加熱してガラス板の片面全面に筆記性層

を転写した後、実施例 E-3 と同様の熱転写シートを用いてホットスタンプにより加熱して筆記性層の上に部分的に受像層を転写した。次に下記組成のイエロー、マゼンタ、シアンの染料転写層形成用インキを用いて形成した3色の染料転写層を設けた転写シートを用い、サーマルヘッドにより前記受像層の上に3色のインキを適宜重ね印字して画像を形成した。

イエロー染料転写層形成用インキ

	イエロー染料 (サンド社製: フォロンブリリアント	
10	イエロー S-6GL) ……………	6.00 重量部
	ポリビニルブチラール樹脂 (積水化学工業 (株) 製:	
	エスレック BX-1) ……………	4.52 重量部
	メチルエチルケトン ……………	43.99 重量部
	トルエン ……………	40.99 重量部
15	シクロヘキサノン ……………	4.50 重量部

マゼンタ染料転写層形成用インキ

	マゼンタ染料 (三井東圧化学 (株) 製:	
	MS-レッド) ……………	2.86 重量部
	マゼンタ染料 (バイエルジャパン (株) 製: マクロ	
20	レックスレッドバイオレット R) ……………	1.56 重量部
	ポリビニルブチラール樹脂 (積水化学工業 (株) 製:	
	エスレック BX-1) ……………	4.32 重量部
	メチルエチルケトン ……………	43.34 重量部

トルエン …… 42.92 重量部

シクロヘキサノン …… 5.0 重量部

シアン染料転写層形成用インキ

シアン染料（日本化薬（株）製：カヤセット

5 ブルー714） …… 1.00 重量部

シアン染料（サンド社製：フォロンブリリアントブルーS-R） …… 4.80 重量部

ポリビニルブチラル樹脂（積水化学工業（株）製：エスレックBX-1） …… 4.60 重量部

10 メチルエチルケトン …… 44.80 重量部

トルエン …… 44.80 重量部

得られた転写画像はカラー写真様の光沢と美しい画質を有していた。また筆記性層形成部分には鉛筆、水性ペン、ボールペンにより文字等の記入が行えた。

15 産業上の利用可能性

本発明の熱転写シートは、熱転写シート自体の転写可能な受像層が設けられており、このため非転写材料の種類に制限されることなく高品質の画像形成が可能となるので、熱転写方式による画像形成手段として広く適用す

20 ることができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 基体シートの表面に、染料染着性の樹脂からなる受像層が剥離可能に形成されてなることを特徴とする、熱転写シート。
- 5 2. 前記受像層が、加熱ローラー、ヒートシーラー、ホットスタンパー、ホットプレス、サーマルヘッドなどの熱転写手段によって被転写材料表面に熱転写可能なものである、請求の範囲第1項の熱転写シート。
3. 前記受像層が形成された面と同一平面上に、さ  
10 らに熱移行性の染料層が形成されてなる、請求の範囲第1項の熱転写シート。
4. 前記受像層が染料層に隣接して設けられている、請求の範囲第3項の熱転写シート。
5. 前記受像層を構成する樹脂が、メルトフローイ  
15 ンデックス (M. F. I) 0.5~500の樹脂からなる、請求の範囲第1項の熱転写シート。
6. 前記受像層を構成する樹脂が、離型剤を含有している、請求の範囲第1項の熱転写シート。
7. 前記基体シートと前記受像層との間に剥離層が  
20 形成されている、請求の範囲第1項の熱転写シート。
8. 前記基体シートの、受像層が形成された側の表面が、離型性である、請求の範囲第1項の熱転写シート。
9. 受像層および/または染料層を検知するための

検知マークが設けられている、請求の範囲第1項の熱転写シート。

10. 前記受像層が、非加熱時においては基体シートとの剥離強度が大きく、かつ、加熱時においては基体シートとの剥離強度が小さい層からなる、請求の範囲第1項の熱転写シート。

11. 前記受像層の表面に、さらに接着層が形成されている、請求の範囲第1項の熱転写シート。

12. 筆記することが可能な筆記性層を有する、請求の範囲第1項の熱転写シート。

13. 前記染料層が、異なる色相の異なる領域からなり、それら色相が、イエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの少なくとも一つからなる、請求の範囲第1項の熱転写シート。

14. 保護層が、染料層と同一平面上に剥離可能に設けられている、請求の範囲第3項の熱転写シート。

15. 受像層が、ガラス転移温度 ( $T_g$ )  $50 \sim 80^\circ\text{C}$ 、重量平均分子量が  $6000 \sim 55000$  の塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体からなる、請求の範囲第1項の熱転写シート。

16. 前記塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体が下記の重量比を有している、請求の範囲第15項の熱転写シート。

塩化ビニル：60～95重量部

酢酸ビニル： 5～40重量部

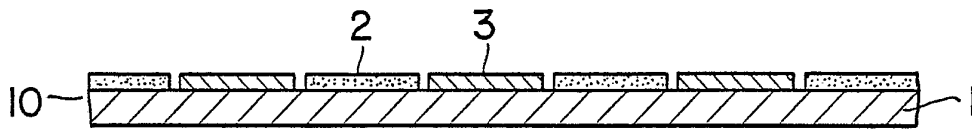


FIG. 1

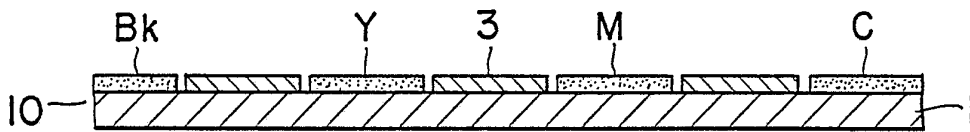


FIG. 2 A

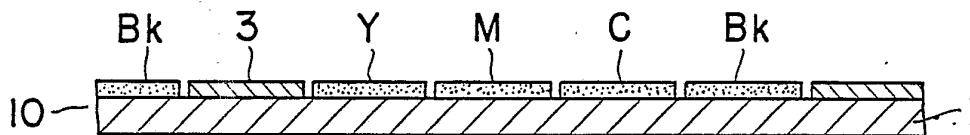


FIG. 2 B

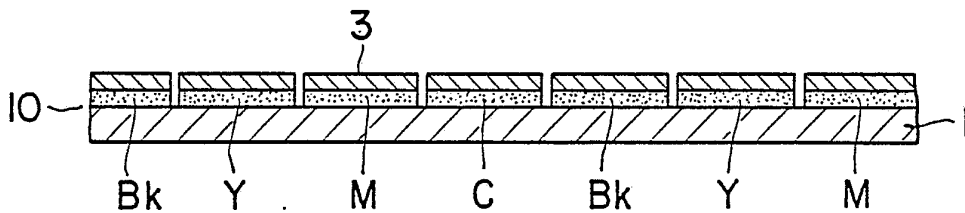


FIG. 3

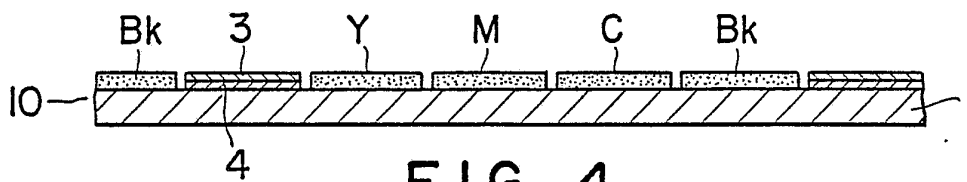


FIG. 4

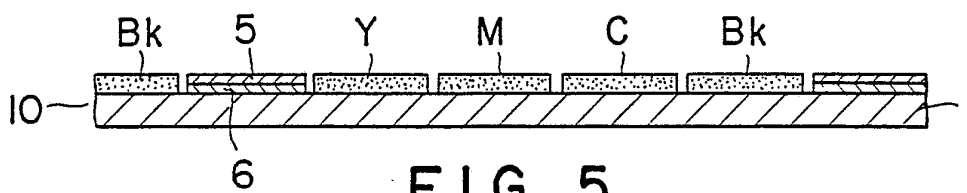


FIG. 5

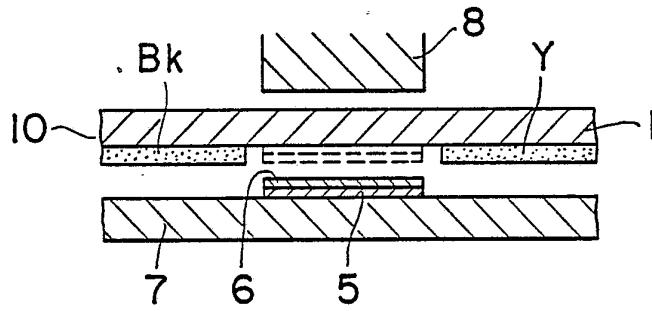


FIG. 6A

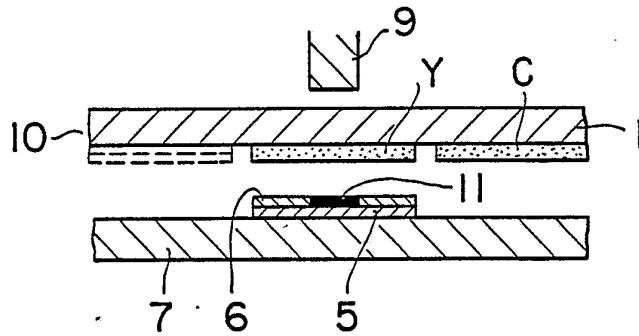


FIG. 6B

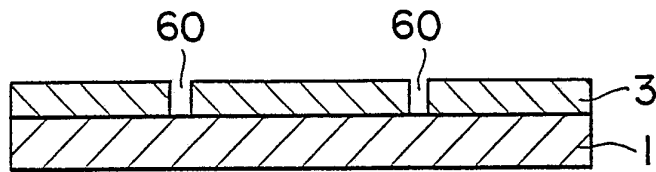


FIG. 7A

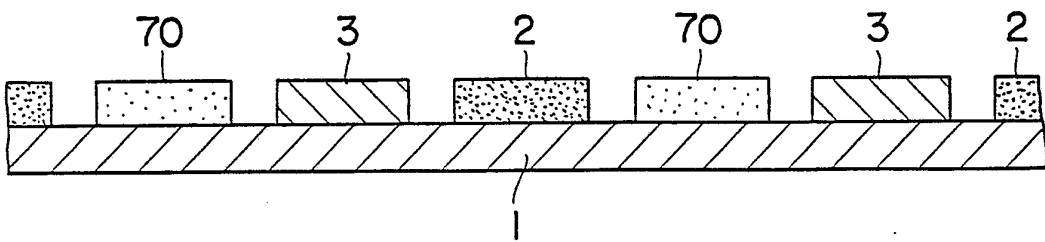


FIG. 7B



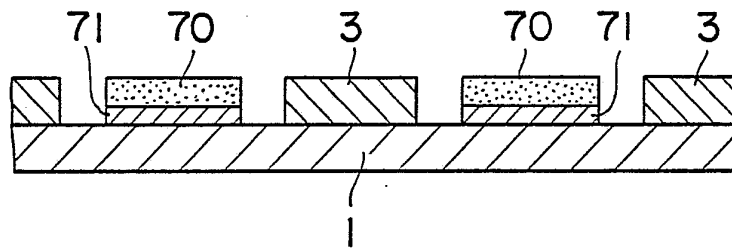


FIG. 8

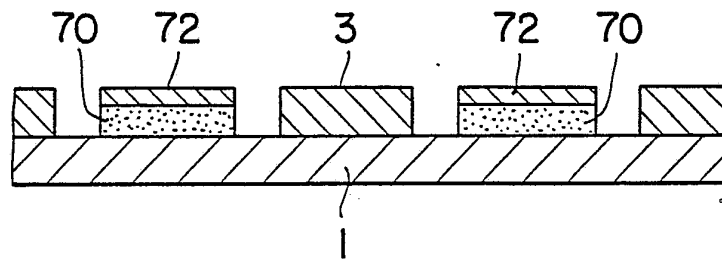


FIG. 9

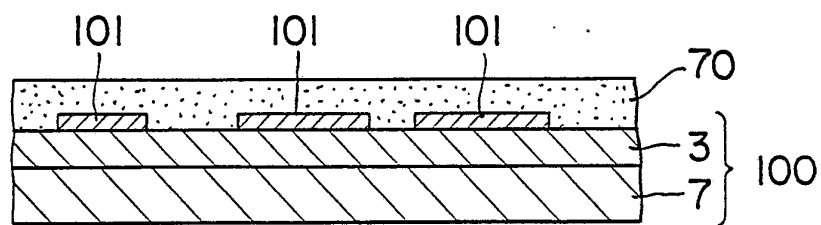


FIG. 10

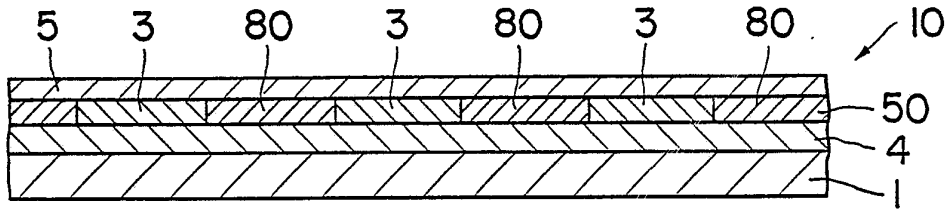


FIG. 11

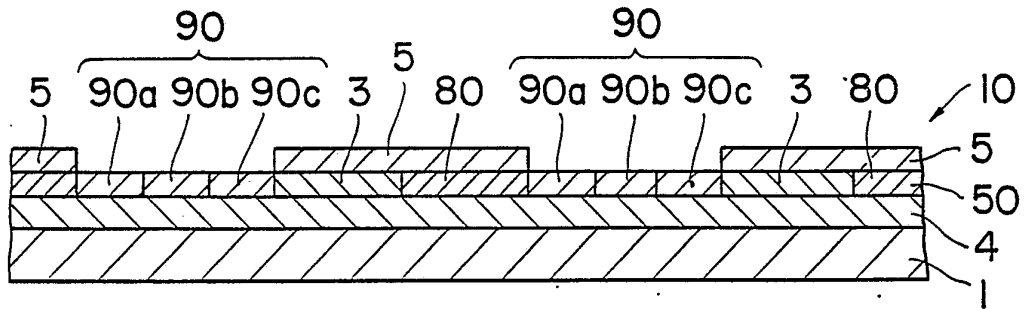


FIG. 12

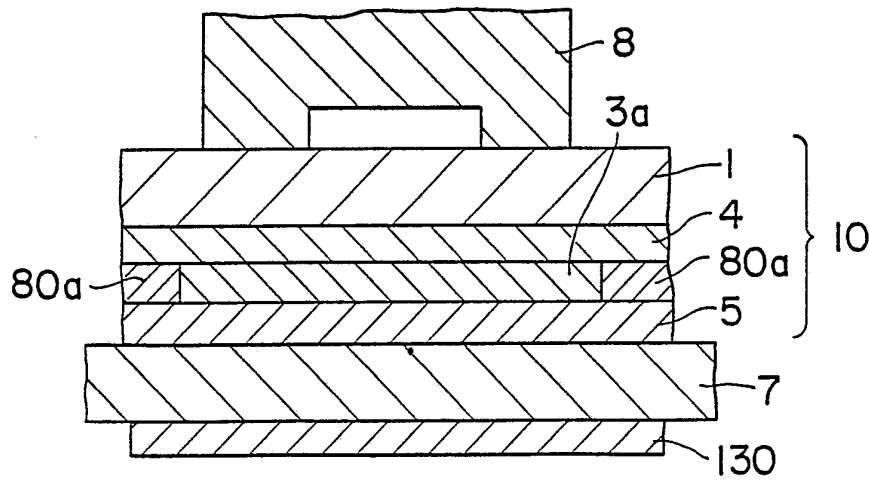


FIG. 13

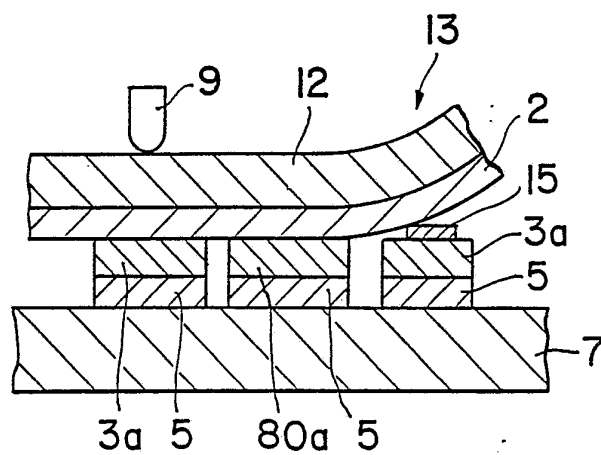


FIG. 14

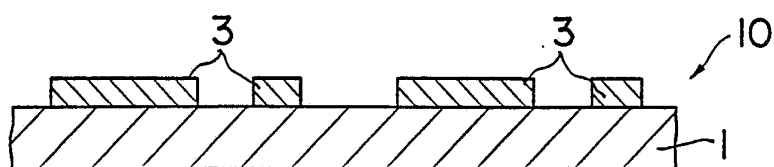


FIG. 15

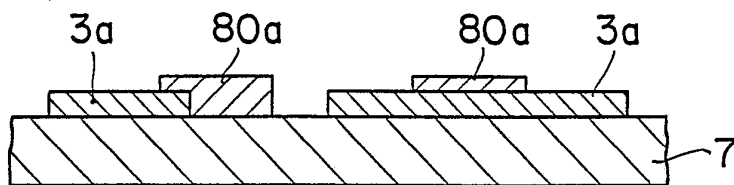


FIG. 16

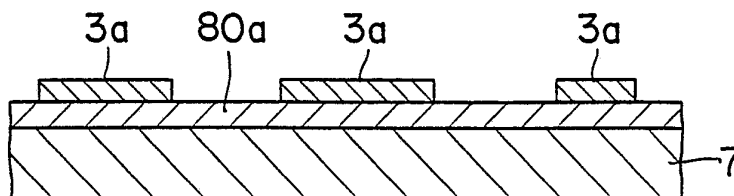


FIG. 17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP88/00931

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl <sup>4</sup>	B41M5/26	
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	B41M5/12, 5/26	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
Jitsuyo Shinan Koho	1961 - 1988	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1988	
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
Y	JP, A, 61-225090 (Dainippon Printing Co., Ltd.) 6 October 1986 (06. 10. 86) Page 5 (Family: none)	1-16
Y	JP, A, 61-37471 (Ricoh Co., Ltd.) 22 February 1986 (22. 02. 86) Fig. 1 (Family: none)	1-16
Y	JP, A, 62-176896 (Dainippon Printing Co., Ltd.) 3 August 1987 (03. 08. 87) (Family: none)	6
Y	JP, A, 57-182488 (Mitsubishi Electric Corporation) 10 November 1982 (10. 11. 82) (Family: none)	13
Y	JP, A, 62-66988 (Ricoh Co., Ltd.) 26 March 1987 (26. 03. 87) Page 6 (Family: none)	15, 16
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Z" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
December 7, 1988 (07. 12. 88)	December 19, 1988 (19. 12. 88)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
Japanese Patent Office		

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>4</sup> B 4 1 M 5 / 2 6		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	B 4 1 M 5 / 1 2 , 5 / 2 6	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1961-1988年		
日本国公開実用新案公報 1971-1988年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP, A, 61-225090 (大日本印刷株式会社) 6. 10月. 1986 (06. 10. 86) 第5 ページ (ファミリーなし)	1-16
Y	JP, A, 61-37471 (株式会社リコー) 22. 2月. 1986 (22. 02. 86) 第1 図 (ファミリーなし)	1-16
Y	JP, A, 62-176896 (大日本印刷株式会社) 3. 8月. 1987 (03. 08. 87) (ファミリーなし)	6
Y	JP, A, 57-182488 (三菱電機株式会社) 10. 11月. 1982 (10. 11. 82) (ファミリーなし)	13
Y	JP, A, 62-66988 (株式会社リコー) 26. 3月. 1987 (26. 03. 87) 第6 ページ (ファミリーなし)	15, 16
<p>※引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&amp;」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
07. 12. 88	19. 12. 88	
国際調査機関	権限のある職員	2 H 7 2 6 5
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	結 田 純 次 