

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-68156

(P2017-68156A)

(43) 公開日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(51) Int.Cl.	F I		テーマコード (参考)
G03H 1/02 (2006.01)	G03H 1/02		2H111
B41M 5/382 (2006.01)	B41M 5/26	A	2K008
B44C 1/17 (2006.01)	B44C 1/17	G	3B005

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-195710 (P2015-195710)
 (22) 出願日 平成27年10月1日 (2015.10.1)

(71) 出願人 000010098
 アルプス電気株式会社
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
 (74) 代理人 100085453
 弁理士 野▲崎▼ 照夫
 (74) 代理人 100120204
 弁理士 平山 巖
 (74) 代理人 100108006
 弁理士 松下 昌弘
 (74) 代理人 100135183
 弁理士 大窪 克之
 (72) 発明者 小林 浩
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ
 ス電気株式会社内
 Fターム(参考) 2H111 AA26 AA32 DA06

最終頁に続く

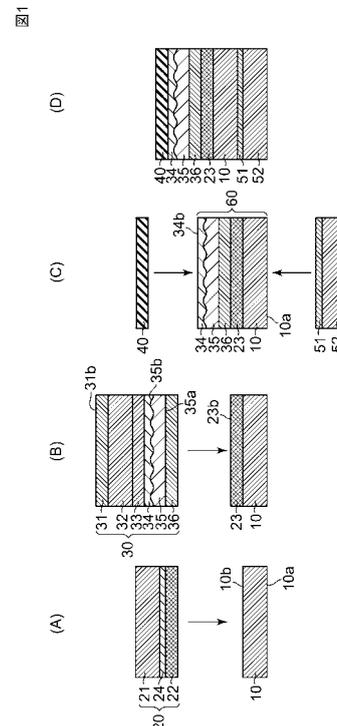
(54) 【発明の名称】 画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】ホログラムパターン層とカラーパターン層を重畳して形成するとともに、これらの層による画像を鮮明度の高い状態で視認可能とするように画像を形成することのできる画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法を提供する。

【解決手段】第1基材上に熱溶解性と光透過性を有するカラーインクを積層したカラーインク転写シートを加熱することによって、カラーインクをカラーパターン層として転写し、第2基材上に光透過性を有するホログラムパターン層と熱溶解性の接着層を積層したホログラム転写シートを加熱することによって、溶解した接着剤によってホログラムパターン層を転写し、ホログラムパターン層のホログラムパターン上に薄膜層を積層する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光透過性を有するベース材上に、ホログラムパターン層及びカラーパターン層の一方のパターン層を積層し、さらにその上側に他方のパターン層を積層することによって画像を形成する方法であって、

第 1 基材上に熱溶解性と光透過性を有するカラーインクを積層したカラーインク転写シートを加熱することによって、前記カラーインクを前記カラーパターン層として転写し、

第 2 基材上に光透過性を有するホログラムパターン層と熱溶解性の接着層を積層したホログラム転写シートを加熱することによって、溶解した前記接着層によって前記ホログラムパターン層を転写し、

前記ホログラムパターン層のホログラムパターン上に薄膜層を積層することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 2】

前記ベース材上に前記カラーパターン層を積層し、前記カラーパターン層の上側に前記ホログラムパターン層を積層し、

前記ホログラムパターン層において、積層方向において対向する 2 面のうち前記ベース材から遠い上面に前記ホログラムパターンを形成し、前記薄膜層として光反射性を有する反射層を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成方法。

【請求項 3】

前記ホログラムパターン層において、積層方向において対向する 2 面のうち前記ベース材に近い下面に前記ホログラムパターンを形成し、前記薄膜層として光透過性を有する透過層を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成方法。

【請求項 4】

前記ベース材上に前記カラーパターン層を積層し、前記ホログラムパターン層を前記カラーパターン層の上側に積層していることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成方法。

【請求項 5】

前記ベース材上に前記ホログラムパターン層を積層し、前記カラーパターン層を前記ホログラムパターン層の上側に積層していることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成方法。

【請求項 6】

前記ベース材上に積層した各層の最上層に非透過性の隠蔽層を積層していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成方法。

【請求項 7】

前記ベース材上に積層した各層の最上層に反射層を積層していることを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の画像形成方法。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法によって、前記ベース材上に画像を形成することを特徴とする画像形成物の製造方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の画像形成物の製造方法によって製造された画像形成物において、前記ベース材の下面を光透過性を有したパネルに接合することを特徴とするパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ベース材上にホログラムパターン層とカラーパターン層を重畳させて画像を形成する画像形成方法、この画像形成方法によってベース材上に画像を形成する画像形成物の製造方法、及び、このように画像が形成されたベース材を用いてパネルを製造する方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

意匠性の高い画像を形成するために、レリーフ層によるホログラム画像と色材によって表現された画像を重畳した画像形成物を形成する画像形成方法が提案されている。例えば特許文献1に記載の画像形成方法においては、接着層、ホログラム画像を有するレリーフ形成層、色材受容層の順に積層した転写層を被転写材上に転写し、その後、オンデマンド印字により前記色材受容層に色材からなる画像を形成することによって、ホログラム画像と色材からなる画像を併せ持つ画像を形成している。オンデマンド印字においては、熱昇華リボンのうち印字指示信号で指定された領域を加熱することにより、加熱された領域のインクが昇華して、熱昇華リボンに対向して配置された色材受容層の該当箇所に浸透し、印字指示信号に対応した画像が形成される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-319777号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載の画像形成方法で形成した画像形成物において、色材受容層を上側から見た場合、すなわち、熱昇華リボンから昇華したインクが付着した面側から見た場合には、所望の画像を見ることができ、下側から画像形成物を見た場合には、色材受容層へのインクの浸透深さ・広がり領域によって一定ではなく、上側にインクが有る場合は色材受容層の曇りや散乱の影響を受けて、上側から見た画像に比べて鮮明さが著しく低下した画像になりやすく、画像として認識することが難しくなることも少なくない。したがって、被転写材側から画像を見るように画像形成物を配置した場合には、所望の画像を視認することが困難となるという問題があった。

20

【0005】

さらに、特許文献1に記載の画像形成方法で形成した画像形成物では、被転写材上に接着層、レリーフ形成層、色材受容層が順に形成されているため、被転写材側と色材受容層との間にレリーフ形成層と接着層が存在する。特に、レリーフ形成層には、被転写材側に反射層が設けられていることから、被転写材側から色材受容層に形成した画像を視認することは非常に困難である。

30

【0006】

そこで本発明は、ホログラムパターン層とカラーパターン層を重畳して形成した画像形成物において、これらの層による画像を鮮明度の高い状態で視認可能とするように画像を形成することのできる画像形成方法、この画像形成方法によってベース材上に画像を形成する画像形成物の製造方法、及び、この画像形成方法で画像が形成されたベース材を用いてパネルを製造するパネルの製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の画像形成方法は、光透過性を有するベース材上に、ホログラムパターン層及びカラーパターン層の一方のパターン層を積層し、さらにその上側に他方のパターン層を積層することによって画像を形成する方法であって、第1基材上に熱溶解性と光透過性を有するカラーインクを積層したカラーインク転写シートを加熱することによって、カラーインクをカラーパターン層として転写し、第2基材上に光透過性を有するホログラムパターン層と熱溶解性の接着層を積層したホログラム転写シートを加熱することによって、溶解した接着剤によってホログラムパターン層を転写し、ホログラムパターン層のホログラムパターン上に薄膜層を積層することを特徴としている。

40

【0008】

この画像形成方法によって形成された画像形成物をベース材側から見ると、ベース材の表面において光の散乱がないため、ホログラムパターン層で生じたホログラム効果を弱め

50

ることがなく、カラーパターン層による画像が重なった画像は意匠性と鮮明度の両方が高いものとなる。さらに、カラーパターン層が熱溶融転写によって形成されるため、解像度の高い画像を得ることができる。したがって、このような画像形成物をパネルに貼り付けると高品位の加飾を実現することができる。また、複数色のカラーパターン層を重ねることによって、特色、すなわち企業や製品のブランドカラーなどとして指定されている特定の色を、高品位のホログラム効果を加えて実現することができる。さらにまた、ホログラムパターン層のホログラムパターン上に薄膜層を積層しているため、ホログラムパターンの凹凸に隣接する層の材料が入り込んだとしても、ホログラム効果が消失しづらくなっている。また、ホログラムパターン層を熱溶融転写で積層できるため、カラーパターン層の形成と共通の装置を利用できることから、製造装置の大型化や製造工程の複雑化を抑えることができる。

10

【0009】

本発明の画像形成方法においては、ベース材上にカラーパターン層を積層し、カラーパターン層の上側にホログラムパターン層を積層し、ホログラムパターン層において、積層方向において対向する2面のうちベース材から遠い上面にホログラムパターンを形成し、薄膜層として光反射性を有する反射層を形成していることが好ましい。

これにより、光沢を含んだホログラム効果を得ることができ、意匠性の高い画像を生成させることができる。また、薄膜層によって、その外側からの光の入射を遮ることができるため、少ない層構成で所望の画像を得ることができる。さらにまた、得られた画像形成物をパネルに貼り付けると、少ない層構成で加飾効果及び隠蔽効果を得ることができる。

20

【0010】

本発明の画像形成方法において、ホログラムパターン層において、積層方向において対向する2面のうちベース材に近い下面にホログラムパターンを形成し、薄膜層として光透過性を有する透過層を形成していることが好ましい。カラーパターン層とホログラムパターン層の積層順序を任意に設定することが可能となる。すなわち、一つの態様においては、ベース材上にカラーパターン層を積層し、ホログラムパターン層をカラーパターン層の上側に積層し、別の態様においては、ベース材上にホログラムパターン層を積層し、カラーパターン層をホログラムパターン層の上側に積層している。

【0011】

本発明の画像形成方法においては、ベース材上に積層した各層の最上層に非透過性の隠蔽層を積層していることが好ましい。

30

これにより、外部からの光が入射しづらくなるため、画像の視認性が向上する。

【0012】

本発明の画像形成方法においては、ベース材上に積層した各層の最上層に反射層を積層していることが好ましい。

これにより、ホログラムパターン層によるホログラム効果を高めることができるため意匠性の高い画像を提供でき、また、外部からの光が入射しづらくなるため、画像の視認性が向上する。

【0013】

本発明の画像形成物の製造方法は、上述のいずれか1つの画像形成方法によって、ベース材上に画像を形成することを特徴としている。

40

これにより、意匠性と鮮明度が高い画像形成物を得ることができる。さらに、この画像形成物をパネルに貼り付けると高品位の加飾を実現することができる。

【0014】

本発明のパネルの製造方法は、上述の画像形成物の製造方法によって製造された画像形成物において、ベース材の下面を光透過性を有したパネルに接合することを特徴としている。

これにより、高品位の画像を有した画像形成物によってパネルを加飾することができる。さらに、パネル側より視認するように構成することで、高品位な加飾を実現することができる。

50

【発明の効果】

【0015】

本発明によると、ホログラムパターン層とカラーパターン層を重畳して形成するとともに、これらの層による画像を鮮明度の高い状態で視認可能とするように画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】(A)は、カラーインク転写シートからベース材へカラーインクを転写する工程を示す断面図、(B)は、ホログラム転写シートからホログラムパターン層等を転写する工程を示す断面図、(C)は、隠蔽層の形成とパネルの貼り合わせの工程を示す断面図、(D)は、図1(A)~(C)の工程によって形成されたパネルを示す断面図である。

10

【図2】(A)は、カラーインク転写シートからベース材へカラーインクを転写する工程を示す断面図、(B)は、ホログラム転写シートからホログラムパターン層等を転写する工程を示す断面図、(C)は、反射層の形成とパネルの貼り合わせの工程を示す断面図、(D)は、図2(A)~(C)の工程によって形成されたパネルを示す断面図である。

【図3】(A)は、ホログラム転写シートからホログラムパターン層等を転写する工程を示す断面図、(B)は、カラーインク転写シートからカラーインクを転写する工程を示す断面図、(C)は、反射層の形成とパネルの貼り合わせの工程を示す断面図、(D)は、図3(A)~(C)の工程によって形成されたパネルを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0017】

以下、本発明の実施形態に係る画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法について図面を参照しつつ詳しく説明する。

<第1実施形態>

図1(A)、(B)、(C)、(D)は、第1実施形態に係る画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法の工程を示す断面図であって、各層の積層方向に沿った図である。図1(A)は、カラーインク転写シート20からベース材10へカラーインク22を転写する工程を示し、(B)は、ホログラム転写シート30からホログラムパターン層35等を転写する工程を示し、(C)は、隠蔽層40の形成とパネル52の貼り合わせの工程を示し、(D)は、図1(A)~(C)の工程によって形成されたパネルを示している。以下の説明において、ベース材10に対して、カラーパターン層23、並びに、接着層36、ホログラムパターン層35、及び反射層34を積層していく方向、すなわち図1(A)~(D)における上向き方向を上方向とし、各図における下向き方向を下方向としている。

30

【0018】

第1実施形態においては、カラーインク転写シート20のカラーインク22を所定のパターン形状でベース材10の上面10b上に転写することによって、カラーパターン層23を形成し、さらに、ホログラム転写シート30を用いてカラーパターン層23の上面23b上にホログラムパターン層35等を転写する。以下、各層について説明する。

【0019】

40

ベース材10は、光透過性を有し、平坦な表面形状を備える。このベース材10は、カラーインク転写シート20のカラーインク22が内部に浸透したり、カラーインク22と触れることによって化学反応を起こすことのない材料、例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)で構成される。

【0020】

図1(A)に示すように、カラーインク転写シート20は、第1基材21と、剥離層24と、カラーインク22とが順に積層された構成を有している。

第1基材21は、耐熱性を有するフィルム材料、例えば、ポリエチレンテレフタレートからなる。

剥離層24は、例えば、(1)フッ素系樹脂、ワックス樹脂、シリコーン樹脂その他の

50

離型性を有する材料、(2)ポリメタクリル酸メチル、ポリ塩化ビニル、ポリスチレンなどの熱可塑性樹脂、又は、(3)それらの共重合体や混合物を用いる。

カラーインク22は、例えば熱可塑性樹脂中に顔料を分散させた形態を備え、光透過性を有する。また、カラーインク22は、常温では固体であって加熱することによって溶融又は軟化する熱溶解性を有する。このカラーインク22は、第1基材21の1つの面に対して、例えば印刷によって積層される。

【0021】

カラーインク転写シート20に対して、第1基材21側に印字ヘッド(不図示)を当てて加熱すると、印字ヘッドによる加熱パターンに対応した位置のカラーインク22が加熱溶融され、溶融したカラーインク22は、対向接触させたベース材10上に転写される。これにより、ベース材10上に所定のカラーパターン層23が形成される。ここで、シアン、マゼンタ、イエローの3色のインクについてのカラーインク転写シートをそれぞれ用意し、それぞれの色のカラーパターン層をベース材10上に順に積層するとフルカラーの画像を生成することができ、これにより、様々なデザインや画像、あるいは特色、すなわち企業や製品のブランドカラーなどとして指定されている特定の色なども生成することが可能となる。

10

【0022】

図1(B)に示すように、ホログラム転写シート30は、バックコート層31と、第2基材32と、剥離層33と、反射層34と、ホログラムパターン層35と、接着層36とが順に積層された構成を有している。このホログラム転写シート30は、バックコート層31が積層された第2基材32と、反射層34と接着層36両面にそれぞれ積層されたホログラムパターン層35とが剥離層33を介して一体化された構成を有している。

20

【0023】

第2基材32は、耐熱性を有するフィルム材料、例えば、ポリエチレンテレフタレートからなる。

バックコート層31は、ホログラム転写シート30を加熱するための加熱ヘッド(不図示)が押し当てられる層であって、耐熱性を有するとともに、加熱ヘッドに付着しづらい離型性を備える。バックコート層31は、例えばシリコン系材料、フッ素系樹脂、紫外線硬化型樹脂を印刷等することによって第2基材32上に形成される。

なお、第2基材32が十分な離型性を有している場合はバックコート層31を省略してもよい。

30

【0024】

ホログラムパターン層35としては、光透過性を有する樹脂材料、例えば、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂、ポリスチレンを用いる。

ホログラムパターン層35の対向する2つの平面のうち一方の下面35aには、接着層36が、例えば印刷によって形成される。この接着層36は、光透過性を有し、かつ、加熱ヘッドによって加えられた熱によって溶融する感熱性の接着剤で構成される。

【0025】

ホログラムパターン層35の上面35bには、凹凸形状のホログラムパターンが形成される。このホログラムパターンは、ホログラムパターン層35よりも硬質な樹脂や金属からなるスタンプの表面に形成された凹凸形状のホログラムパターンを、ホログラムパターン層35の層材料に転写することによって形成する。このホログラムパターンの転写は、例えば、スタンプをホログラムパターン層35の対象面としての上面35bに所定時間圧着することによって行う。ホログラムパターン層35を構成する材料としては、熱可塑性材料や紫外線硬化性の材料を用いることができる。熱可塑性材料を使用する場合は、ホログラムパターン層35を加熱しながらスタンプを圧着させてホログラムパターンを転写し、転写後に加熱を停止してスタンプを離脱させる。また、紫外線硬化性材料を用いる場合は、ホログラムパターン層35にスタンプを圧着させてホログラムパターンを転写したところで紫外線を照射して固化させ、その後照射を停止してスタンプを離脱させる。

40

【0026】

50

ホログラムパターン層 3 5 のホログラムパターンが形成された上面 3 5 b 上には、薄膜層としての反射層 3 4 が形成されている。すなわち、ホログラムパターン層 3 5 の対向する 2 つの対向面 3 5 a、3 5 b のうち、ベース材 1 0 から遠い上面 3 5 b 上に反射層 3 4 が形成されている。この反射層 3 4 は、これに隣接する、ホログラムパターン層 3 5 及び隠蔽層 4 0 とは異なる屈折率を有し、ホログラムパターンの凹凸に沿って形成され、例えばインジウム、アルミニウム、又はニッケルを蒸着することによって形成される。

なお、反射層 3 4 は蒸着以外の方法で形成してもよい。

【0027】

剥離層 3 3 は、第 2 基材 3 2 及び反射層 3 4 の一方に対して、カラーインク転写シート 2 0 の剥離層 2 4 と同様の材料を印刷等することによって形成され、この上に第 2 基材 3 2 及び反射層 3 4 の他方を積層すると、剥離層 3 3 によって第 2 基材 3 2 と反射層 3 4 が互いに結合され、ホログラム転写シート 3 0 が形成される。

10

【0028】

以上のように形成されたホログラム転写シート 3 0 は、図 1 (B) に示すように、接着層 3 6 をカラーパターン層 2 3 に対向・接触させるようにベース材 1 0 上に配置され、バックコート層 3 1 の上面 3 1 b に加熱ヘッドを押し当てると、加熱ヘッドから発せられた熱がバックコート層 3 1、第 2 基材 3 2、剥離層 3 3、反射層 3 4、及びホログラムパターン層 3 5 を経て接着層 3 6 に伝達される。この熱によって、カラーパターン層 2 3 の上面 2 3 b に接触した接着層 3 6 が溶融し、これによって、ホログラム転写シート 3 0 と、カラーパターン層 2 3 及びベース材 1 0 とが互いに接合され、加熱を停止することによって接合状態が固定される。ここで、ベース材 1 0 上においてカラーインク 2 2 が転写されている領域については、カラーパターン層 2 3 を介してホログラム転写シート 3 0 とベース材 1 0 は接合され、カラーインク 2 2 が転写されていない領域については、ホログラム転写シート 3 0 とベース材 1 0 が直接接合している。

20

【0029】

接着層 3 6 によってベース材 1 0 とホログラム転写シート 3 0 が接合された後は、バックコート層 3 1 及び第 2 基材 3 2 とともに剥離層 3 3 を反射層 3 4 から剥離させることにより、画像形成物 6 0 (図 1 (C)) が形成される。

【0030】

図 1 (C) に示すように、画像形成物 6 0 は、ベース材 1 0 上に、カラーパターン層 2 3 と、接着層 3 6 と、ホログラムパターン層 3 5 と、反射層 3 4 とが順に積層された構造を有している。画像形成物 6 0 は、ベース材 1 0 の下面 1 0 a 側から、カラーパターン層 2 3 による画像と、ホログラムパターン層 3 5 に形成されたホログラムパターンによる画像とを重ねて見ることができるが、反射層 3 4 の上側からの光の入射を確実に抑え、視認される画像をより明りょうにするためには、反射層 3 4 の上面 3 4 b 上に隠蔽層 4 0 を設けることが好ましい。隠蔽層 4 0 は、例えば、樹脂に黒色顔料を分散させたインクを剥離層を介して基材上に積層した熱転写シートを加熱することによって、反射層 3 4 の上面 3 4 b 上に形成する。ここで、隠蔽層 4 0 の形成は、印刷や隠蔽性のあるシートを反射層 3 4 に接合することによって行ってもよい。また、黒色顔料を用いた隠蔽層 4 0 に代えて、黒色以外の色、例えば白色で隠蔽層を形成することによって、上側からの光の入射を抑えながら、下側、すなわちパネル 5 2 側から見たときの意匠性を高めることもできる。

30

40

【0031】

なお、隠蔽層 4 0 に代えて、又は、隠蔽層 4 0 の上面もしくは下面に反射層を設けても良い。この反射層は、例えばアルミニウムやニッケルを蒸着することによって形成する。これによって、意匠性を高めた画像を生成させることが可能となる。

【0032】

画像形成物 6 0 は、加飾シートとして、図 1 (C) に示すようにパネル 5 2 に貼り付けることによって、パネル 5 2 に対して加飾効果を与えることができる。ここで、パネル 5 2 は、光透過性を有するパネルであって、例えば、スマートフォン等の表示装置や照明装置等の外装パネルであり、パネルの光透過部以外のエリアに加飾を施し、意匠性を高める

50

ことができる。画像形成物 60 に反射層 34 を設け、さらには隠蔽層 40 を設けたことにより、画像形成物 60 を貼り付けた範囲において、パネル 52 の内部を覆い隠すことも可能となる。

パネル 52 は、粘着シート（不図示）によってその表面に形成した、光透過性の接着層 51 によって画像形成物 60 に貼り付けられる。接着層 51 は、例えば透明性が高い光学接着剤で構成される。接着層 51 にベース材 10 を対向・接触させた状態で所定の波長の光を照射させることによって光学接着剤が固化し、これによって画像形成物 60 とパネル 52 が互いに接合される（図 1（D））。なお、接着層 51 は、印刷によってパネル 52 の表面に形成してもよい。

なお、図 1（C）においては、隠蔽層 40 の積層とパネル 52 の貼り付けの順序は示していないが、どちらを先に行っても良い。

【0033】

以上のように構成されたことから、第 1 実施形態によれば次の効果を奏する。

（1）ベース材 10 が平坦な表面形状を備えるため、画像形成物 60 をベース材 10 側から見ると、ベース材 10 の表面において光の散乱がないため、ホログラムパターン層 35 で生じるホログラム効果が弱められることがなく、カラーパターン層 23 による画像が重なった画像は意匠性と鮮明度が高いものとなる。また、従来の熱昇華型の画像形成方法の色材受容層のような、インクの浸透深さや広がりがある層を設けていないため、平坦なベース材 10 側から見たときの画像は鮮明度が高い質の高いものとなる。

【0034】

（2）カラーパターン層 23 が熱溶融転写によって形成されるため、解像度の高い画像を得ることができる。したがって、画像形成物 60 をパネル 52 に貼り付けると高品位の加飾を実現することができる。また、複数色のカラーパターン層を重ねることによって、フルカラーを実現でき、また、特色を生成できる。さらに、ホログラムパターン層 35 で得られるホログラム効果に、高品位のカラー像を重ねて表示させることができる。

【0035】

（3）ホログラムパターン層 35 のホログラムパターン上に薄膜層として反射層 34 を積層しているため、隣接する剥離層 33 の材料がホログラムパターンの凹凸の内部に入り込んだとしても、ホログラム効果が消失しづらい。また、反射層 34 によって光沢を含んだホログラム効果を得ることができ、意匠性の高い画像を生成させることができる。さらにまた、反射層 34 によって、その外側からの光の入射を遮ることができるため、少ない層構成で高品位の画像を得ることができる。

【0036】

（4）ホログラムパターン層 35 を熱溶融転写で積層できるため、カラーパターン層 23 の形成と共通の装置を利用できることから、製造装置の大型化や製造工程の複雑化を抑えることができる。

【0037】

（5）最も上側に隠蔽層 40 を設けることにより、外部からの光が入射しづらくなるため、画像の視認性を向上させることができる。

【0038】

（6）ベース材 10 の下面 10a を、透明性が高い接着層 51 を介して、光透過性を有するパネル 52 に接合することにより、高品位の画像を有した画像形成物によってパネル 52 を加飾することができるとともに、パネル側より視認するように構成することで、高品位な加飾を実現することができる。

【0039】

< 第 2 実施形態 >

第 2 実施形態においては、第 1 実施形態の反射層 34 に代えて透過層 134 を用いており、また、ホログラムパターン層 135 のベース材 110 側の面にホログラムパターンが転写されており、このパターンに沿って透過層 134 が形成されている点において第 1 実施形態と異なる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

図 2 (A)、(B)、(C)、(D)は、第 2 実施形態に係る画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法の工程を示す断面図であって、各層の積層方向に沿った図である。図 2 (A)は、カラーインク転写シート 1 2 0 からベース材 1 1 0 へカラーインク 1 2 2 を転写する工程を示し、(B)は、ホログラム転写シート 1 3 0 からホログラムパターン層 1 3 5 等を転写する工程を示し、(C)は、反射層 1 4 0 の形成とパネル 1 5 2 の貼り合わせの工程を示し、(D)は、図 2 (A) ~ (C)の工程によって形成されたパネルを示している。以下の説明において、ベース材 1 1 0 に、カラーパターン層 1 2 3、並びに、接着層 1 3 6、透過層 1 3 4、及びホログラムパターン層 1 3 5 を積層していく方向、すなわち図 2 (A) ~ (D)における上向きの方角を上方向とし、各図における下向きの方角を下方向としている。

10

【 0 0 4 1 】

第 2 実施形態においては、第 1 実施形態のカラーインク転写 2 0 と同様に、カラーインク転写シート 1 2 0 は、第 1 基材 1 2 1 と、剥離層 1 2 4 と、カラーインク 1 2 2 とが順に積層された構成を有している (図 2 (A))。カラーインク 1 2 2 は、所定のパターン形状でベース材 1 1 0 の上面 1 1 0 b 上に転写され、これによってカラーパターン層 1 2 3 が形成される (図 2 (B))。さらに、ホログラム転写シート 1 3 0 を用いてカラーパターン層 1 2 3 の上面 1 2 3 b 上にホログラムパターン層 1 3 5 が転写される。

【 0 0 4 2 】

ベース材 1 1 0 及びカラーインク転写シート 1 2 0 は、第 1 実施形態のベース材 1 0 及びカラーインク転写シート 2 0 と同様の材料・構成であり、同様の工程によってベース材 1 1 0 上にカラーインク 1 2 2 が転写されてカラーパターン層 1 2 3 が形成される。

20

【 0 0 4 3 】

図 2 (B)に示すように、ホログラム転写シート 1 3 0 は、バックコート層 1 3 1 と、第 2 基材 1 3 2 と、剥離層 1 3 3 と、ホログラムパターン層 1 3 5 と、透過層 1 3 4 と、接着層 1 3 6 とが順に積層された構成を有している。

【 0 0 4 4 】

バックコート層 1 3 1 と第 2 基材 1 3 2 は、第 1 実施形態のバックコート層 3 1 と第 2 基材 3 2 と同様の材料・製法で構成される。

剥離層 1 3 3 は、第 2 基材 1 3 2 上に、第 1 実施形態の剥離層 2 4 と同様の材料を印刷等することによって形成される。

30

【 0 0 4 5 】

剥離層 1 3 3 の下面 1 3 3 a にはホログラムパターン層 1 3 5 が形成される。ホログラムパターン層 1 3 5 としては、樹脂材料、例えば、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂、ポリスチレンを用い、印刷等によって形成される。

【 0 0 4 6 】

ホログラムパターン層 1 3 5 の対向する 2 つの平面のうち一方の下面 1 3 5 a には、凹凸形状のホログラムパターンが形成される。このホログラムパターンは、ホログラムパターン層 1 3 5 よりも硬質な樹脂や金属からなるスタンプの表面に形成された凹凸形状のホログラムパターンを、ホログラムパターン層 1 3 5 の層材料に転写することによって形成する。このホログラムパターンの転写は、例えば、スタンプをホログラムパターン層 1 3 5 の対象面としての下面 1 3 5 a に圧着して行う。ホログラムパターン層 1 3 5 を構成する材料及びホログラムパターンの転写方法は、第 1 実施形態のホログラムパターン層 3 5 と同様である。

40

【 0 0 4 7 】

ホログラムパターン層 1 3 5 の下面 1 3 5 a には、薄膜層としての透過層 1 3 4 が形成されている。すなわち、ホログラムパターン層 1 3 5 の対向する 2 つの面 1 3 5 a、1 3 5 b のうち、ベース材 1 1 0 に近い下面 1 3 5 a 上に透過層 1 3 4 が形成されている。この透過層 1 3 4 は、これに隣接する、ホログラムパターン層 1 3 5 及び接着層 1 3 6 とは異なる屈折率を有し、ホログラムパターンの凹凸に沿って形成され、例えば硫化亜鉛を蒸

50

着することによって形成される。

なお、透過層 134 は蒸着以外の方法で形成してもよい。

【0048】

透過層 134 の下面 134a には、接着層 136 が、例えば印刷、スピンコートによって形成される。この接着層 136 は、光透過性を有し、かつ、加熱ヘッドによって加えられた熱によって溶融する感熱性の接着剤で構成される。

【0049】

以上のように形成されたホログラム転写シート 130 は、図 2 (B) に示すように、接着層 136 をカラーパターン層 123 に対向・接触させるようにベース材 110 上に配置され、バックコート層 131 の上面 131b に加熱ヘッドを押し当てると、加熱ヘッドから発せられた熱がバックコート層 131、第 2 基材 132、剥離層 133、ホログラムパターン層 135、及び、透過層 134 を経て接着層 136 に伝達される。この熱によって、カラーパターン層 123 の上面 123b に接触させた接着層 136 が溶融し、これによって、ホログラム転写シート 130 と、カラーパターン層 123 及びベース材 110 とが互いに接合され、加熱を停止することによって接合状態が固定される。ここで、ベース材 110 上においてカラーインク 122 が転写されている領域については、カラーパターン層 123 を介してホログラム転写シート 130 とベース材 110 は接合され、カラーインク 122 が転写されていない領域については、ホログラム転写シート 130 とベース材 110 が直接接合している。

10

【0050】

接着層 136 によってベース材 110 とホログラム転写シート 130 が接合された後は、バックコート層 131 及び第 2 基材 132 とともに剥離層 133 をホログラムパターン層 135 から剥離させることにより、画像形成物 160 (図 2 (C)) が形成される。

20

【0051】

図 2 (C) に示すように、画像形成物 160 は、ベース材 110 上に、カラーパターン層 123 と、接着層 136 と、透過層 134 と、ホログラムパターン層 135 とが順に積層された構造を有している。この画像形成物 160 のホログラムパターン層 135 の上面 135b 上には、反射層 140 が形成される。反射層 140 は、例えばアルミニウム、ニッケル、又はインジウムを蒸着することによって形成する。なお、反射層 140 に代えて白色層を形成してもよい。この白色層は、例えば、溶媒に白色顔料を分散させたインクの印刷等によって形成する。

30

このような構成により、画像形成物 160 においては、ベース材 110 の下面 110a 側から見ると、カラーパターン層 123 による画像と、ホログラムパターン層 135 のホログラムパターンによる画像とが重なった意匠性の高い画像を視認することができる。

なお、反射層 140 の上面 140b に隠蔽層を設けても良い。この隠蔽層は、例えば溶媒に黒色顔料を分散させたインクの印刷等によって形成する。

また、反射層 140 を設けない構成も可能であり、この場合は、ホログラムパターン層 135 の上面 135b 側からの入射光によってもホログラム効果を得ることができる。

【0052】

画像形成物 160 は、加飾シートとして、図 2 (C) に示すように、第 1 実施形態のパネル 52 と同様のパネル 152 に貼り付けることによって、パネル 152 に対して加飾効果を与えることができる。また、画像形成物 160 に反射層 140 を設けたことにより、画像形成物 160 を貼り付けた範囲において、パネル 152 の内部を覆い隠すこともできる。

40

【0053】

パネル 152 は、粘着シート (不図示) によってその表面に形成した、光透過性の接着層 151 によって画像形成物 160 に貼り付けられる。接着層 151 は、例えば透明性が高い光学接着剤で構成される。接着層 151 にベース材 110 を対向・接触させた状態で所定の波長の光を照射させることによって光学接着剤が固化し、これによって画像形成物 160 とパネル 152 が互いに接合される (図 2 (D))。なお、接着層 151 は、印刷

50

によってパネル 1 5 2 の表面に形成してもよい。

なお、図 2 (C) においては、反射層 1 4 0 の積層とパネル 1 5 2 の貼り付けの順序は示していないが、どちらを先に行っても良い。

【 0 0 5 4 】

第 2 実施形態においては、ホログラムパターン層 1 3 5 の下面 1 3 5 a にホログラムパターンを転写し、このホログラムパターン上に透過層 1 3 4 を形成したが、これに代えて、ホログラムパターン層 1 3 5 の上面 1 3 5 b にホログラムパターンを形成し、このホログラムパターン上に透過層を形成してもよい。

なお、その他の作用、効果、変形例は第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 5 5 】

< 第 3 実施形態 >

第 3 実施形態においては、第 2 実施形態に対して、カラーパターン層とホログラムパターン層の積層順序が異なる。また、第 1 実施形態の反射層 3 4 に代えて透過層 2 3 4 を用いている点、及び、ホログラムパターン層 2 3 5 のベース材 2 1 0 側の面にホログラムパターンが転写され、このホログラムパターンに沿って透過層 2 3 4 が形成されている点は第 2 実施形態と同様である。

【 0 0 5 6 】

図 3 (A)、(B)、(C)、(D) は、第 3 実施形態に係る画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法の工程を示す断面図であって、各層の積層方向に沿った図である。図 3 (A) は、ホログラム転写シート 2 3 0 からホログラムパターン層 2 3 5 等を転写する工程を示し、(B) は、カラーインク転写シート 2 2 0 からホログラムパターン層 2 3 5 上へカラーインク 2 2 2 を転写する工程を示し、(C) は、反射層 2 4 0 の形成とパネル 2 5 2 の貼り合わせの工程を示し、(D) は、図 3 (A) ~ (C) の工程によって形成されたパネルを示している。以下の説明において、ベース材 2 1 0 に、接着層 2 3 6、透過層 2 3 4、及びホログラムパターン層 2 3 5、並びに、カラーパターン層 2 2 3 を積層していく方向、すなわち図 3 (A) ~ (D) における上向きの方角を上方向とし、各図における下向きの方角を下方向としている。

【 0 0 5 7 】

ベース材 2 1 0 は、第 1 実施形態のベース材と同様の材料・構成である。

図 3 (A) に示すように、ホログラム転写シート 2 3 0 は、第 2 実施形態のホログラム転写シート 1 3 0 と同様に、バックコート層 2 3 1 と、第 2 基材 2 3 2 と、剥離層 2 3 3 と、ホログラムパターン層 2 3 5 と、薄膜層としての透過層 2 3 4 と、接着層 2 3 6 とが順に積層された構成を有している。ホログラム転写シート 2 3 0 の各層は、第 2 実施形態のホログラム転写シート 1 3 0 の対応する層と同様の材料・構成をそれぞれ備える。透過層 2 3 4 は、これに隣接する、ホログラムパターン層 2 3 5 と接着層 2 3 6 とは異なる屈折率を有している。また、ホログラムパターン層 2 3 5 の対向する 2 つの平面のうち一方の下面 2 3 5 a には、凹凸形状のホログラムパターンが形成されている。

【 0 0 5 8 】

ホログラム転写シート 2 3 0 は、図 3 (A) に示すように、接着層 2 3 6 をベース材 2 1 0 の上面 2 1 0 b に対向・接触させるように配置され、バックコート層 2 3 1 の上面 2 3 1 b に加熱ヘッドを押し当てると、加熱ヘッドから発せられた熱がバックコート層 2 3 1、第 2 基材 2 3 2、剥離層 2 3 3、ホログラムパターン層 2 3 5、及び、透過層 2 3 4 を経て接着層 2 3 6 に伝達され、この熱によって、ベース材 2 1 0 の上面 2 1 0 b に接触させた接着層 2 3 6 が溶融し、これによって、ホログラム転写シート 2 3 0 とベース材 2 1 0 とが互いに接合され、加熱を停止することによって接合状態が固定される。

【 0 0 5 9 】

接着層 2 3 6 によってベース材 2 1 0 とホログラム転写シート 2 3 0 が接合された後は、バックコート層 2 3 1 及び第 2 基材 2 3 2 とともに剥離層 2 3 3 をホログラムパターン層 2 3 5 から剥離させる。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

カラーインク転写シート 220 は、第 1 実施形態のカラーインク転写シート 20 と同様の構成であって、図 3 (B) に示すように、第 1 基材 221 と、剥離層 224 と、カラーインク 222 とが順に積層された構成を有している。カラーインク 222 は、所定のパターン形状でホログラムパターン層 235 の上面 235 b 上に転写されてカラーパターン層 223 が形成され、これにより画像形成物 260 が形成される (図 3 (C)) 。

【 0061 】

図 3 (C) に示すように、画像形成物 260 は、ベース材 210 上に、接着層 236 と、反射層 234 と、ホログラムパターン層 235 と、カラーパターン層 223 とが順に積層された構成を有している。この画像形成物 260 のカラーパターン層 223 の上面 223 b 上には、反射層 240 が設けられる。反射層 240 は、例えばアルミニウム、ニッケル、又はインジウムを蒸着することによって形成する。画像形成物 260 においては、ベース材 210 の下面 210 a 側から見ると、ホログラムパターン層 235 のホログラムパターンによる画像と、カラーパターン層 223 による画像とが重なった意匠性の高い画像を視認することができる。

10

なお、反射層 240 の上面 240 b に隠蔽層を設けても良い。この隠蔽層は、例えば溶媒に黒色顔料を分散させたインクの印刷等によって形成する。

また、反射層 240 を設けない構成も可能であり、この場合は、カラーパターン層 223 を経てホログラムパターン層 235 に入射した光によってもホログラム効果を得ることができる。

【 0062 】

20

画像形成物 260 は、加飾シートとして、図 3 (C) に示すように、第 1 実施形態のパネル 52 と同様のパネル 252 に貼り付けることによって、パネル 252 に対して加飾効果を与えることができる。また、画像形成物 260 に反射層 240 を設けたことにより、画像形成物 260 を貼り付けた範囲において、パネル 252 の内部を覆い隠すこともできる。

【 0063 】

パネル 252 は、印刷等によってその表面に形成した、光透過性の接着層 251 によって画像形成物 260 に貼り付けられる。接着層 251 は、例えば光学接着剤で構成され、接着層 251 にベース材 210 を対向・接触させた状態で所定の波長の光を照射させることによって光学接着剤が固化し、これによって画像形成物 260 とパネル 252 が互いに接合される (図 3 (D)) 。

30

なお、図 3 (C) においては、反射層 240 の積層とパネル 252 の貼り付けの順序は示していないが、どちらを先に行っても良い。

【 0064 】

第 3 実施形態においては、ホログラムパターン層 235 の下面 235 a にホログラムパターンを転写し、このホログラムパターン上に透過層 234 を形成したが、これに代えて、ホログラムパターン層 235 の上面 235 b にホログラムパターンを形成し、このホログラムパターン上に透過層を形成してもよい。

なお、その他の作用、効果、変形例は第 1 実施形態又は第 2 実施形態と同様である。

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0065 】

以上のように、本発明に係る画像形成方法、画像形成物の製造方法、及び、パネルの製造方法は、ホログラムパターン層とカラーパターン層が重畳された構成の画像形成物において、鮮明度が高く意匠性にすぐれた画像を提供できる点で有用である。

【 符号の説明 】

【 0066 】

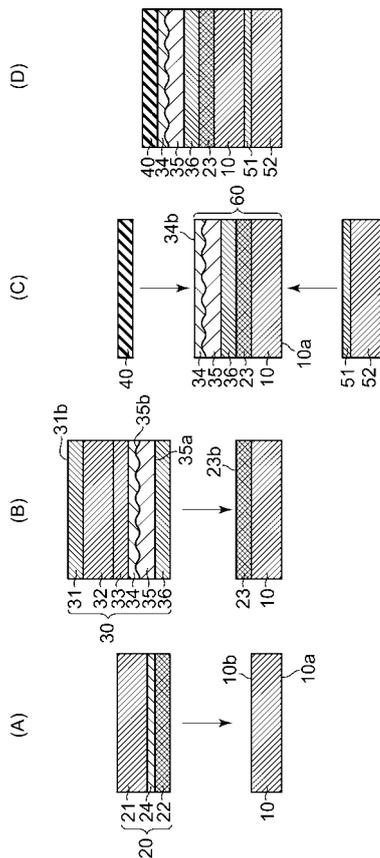
10、110、210 ベース材

50

- 20、120、220 カラーインク転写シート
- 21、121、221 第1基材
- 22、122、222 カラーインク
- 23、123、223 カラーパターン層
- 24、124、224 剥離層
- 30、130、230 ホログラム転写シート
- 31、131、231 バックコート層
- 32、132、232 第2基材
- 33、133、233 剥離層
- 34 反射層（薄膜層）
- 35、135、235 ホログラムパターン層
- 36、136、236 接着層
- 40 隠蔽層
- 51、151、251 接着層
- 52、152、252 パネル
- 60、160、260 画像形成物
- 134、234 透過層
- 140、240 反射層

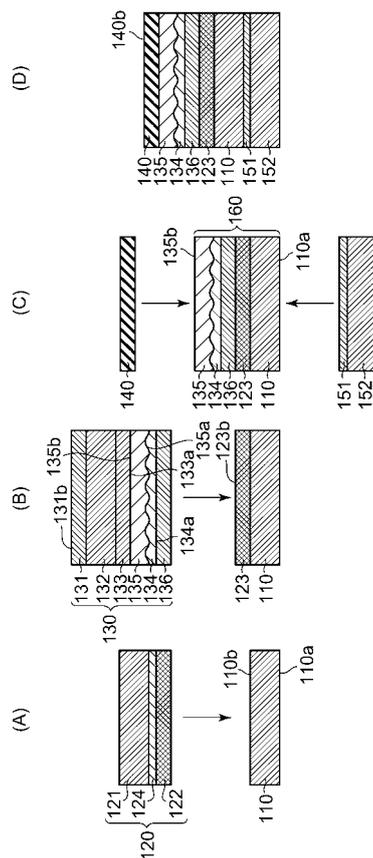
【図1】

図1



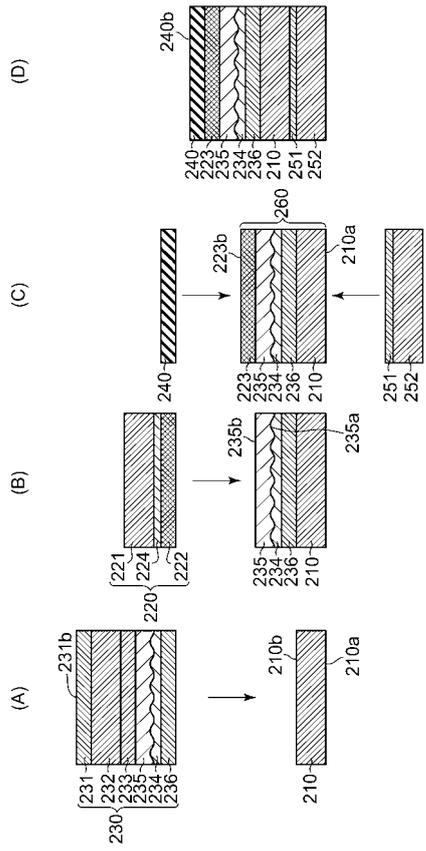
【図2】

図2



【 図 3 】

図3



フロントページの続き

Fターム(参考) 2K008 AA13 HH18
3B005 EA16 EB03 EC11 FA04