

(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2010-5884

(P2010-5884A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|--------------------|-------------|
| B44C 1/165 (2006.01) | B 4 4 C 1/165 E | 2 K 0 0 8 |
| B44C 3/02 (2006.01) | B 4 4 C 3/02 Z | 3 B 0 0 5 |
| B32B 7/02 (2006.01) | B 3 2 B 7/02 1 0 3 | 4 F 1 0 0 |
| B32B 7/06 (2006.01) | B 3 2 B 7/06 | |
| G03H 1/02 (2006.01) | B 4 4 C 1/165 J | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-167104 (P2008-167104)
 (22) 出願日 平成20年6月26日 (2008. 6. 26)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100111659
 弁理士 金山 聡
 (74) 代理人 100135954
 弁理士 深町 圭子
 (74) 代理人 100119057
 弁理士 伊藤 英生
 (74) 代理人 100122529
 弁理士 藤枿 裕実
 (74) 代理人 100131369
 弁理士 後藤 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パッチ転写媒体の製造方法及びパッチ転写媒体

(57) 【要約】

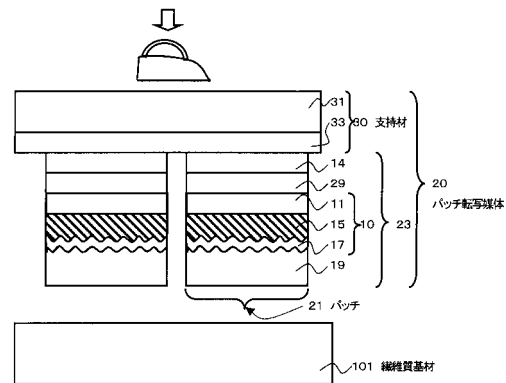
【課題】

繊維質素材へ容易に転写でき、転写後には最表面の耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れるパッチ転写媒体、パッチ転写媒体の製造方法及びパッチ転写繊維質素材を提供する。

【解決手段】

(1) 透明基材11 / ホログラム層15 / 反射層17 からなる転写材10 準備工程と、(2) 支持基材31 / 剥離性樹脂層33 からなる支持材30 準備工程と、(3) 支持材30 の剥離性樹脂層33 面へ飽和共重合ポリエステル樹脂をイソシアネート化合物で架橋した架橋ポリエステル樹脂とフィラーとを含む保護層14 を設ける保護層形成工程と、(4) 前記保護層14 面と透明基材11 面とを積層体50 とする積層工程と、(5) 積層体50 の反射層17 面へホットメルトからなる接着層19 を設ける接着層形成工程と、(6) 転写部23 をパッチ21 とするハーフカット処理工程と、からなることを特徴とする。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(1) 透明基材と、該透明基材の一方の面にホログラム層及び反射層を設けてなる転写材を準備する転写材準備工程と、(2) 支持基材と、該支持基材の一方の面へ剥離性樹脂層を設けてなる支持材を準備する支持材準備工程と、(3) 前記支持材の剥離性樹脂層面へ、飽和共重合ポリエステル樹脂をイソシアネート化合物で架橋した架橋ポリエステル樹脂とフィラーとを含む保護層を設ける保護層形成工程と、(4) 前記保護層面と、前記転写材の透明基材面とを、接着剤層を介して積層して積層体とする積層工程と、(5) 前記積層体の前記反射層面へ、ホットメルトからなる接着層を設ける接着層形成工程と、(6) 上記保護層、接着剤層、透明基材、ホログラム層、反射層及び接着層からなる構成を転写部とし、該転写部をハーフカット処理を施してパッチとし、該パッチが前記支持材の剥離性樹脂層面へ剥離可能に積層されているようにするハーフカット処理工程と、からなることを特徴とするパッチ転写媒体の製造方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のパッチ転写媒体の製造方法で製造されたパッチ転写媒体であって、保護層、接着剤層、透明基材、ホログラム層、反射層及び接着層から構成される転写部をハーフカット処理を施してパッチとし、該パッチが前記支持材の剥離性樹脂層面へ剥離可能に積層されていることを特徴とするパッチ転写媒体。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のパッチ転写媒体の前記接着層面と繊維質素材からなる被転写体とを重ね合わせて、アイロンで加熱加圧した後に、前記支持基材及び剥離性樹脂層とを剥離し除去することで、前記パッチが前記被転写体へ転写されてなり、最表面が保護層となることで耐擦傷性に優れ、かつ意匠性に優れるホログラムを有することを特徴とするパッチ転写繊維質素材。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パッチ転写媒体の製造方法に関し、さらに詳しくは、強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れる保護層、及び意匠性に優れるホログラム層を有するパッチを繊維質基材へ転写性よく転写できるパッチ転写媒体の製造方法、及びパッチ転写媒体、転写後は保護層が最表面となつて、耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れ、かつ意匠性に優れるホログラムを有するパッチ転写繊維質素材に関するものである。

30

【0002】

本明細書において、配合を示す「比」、「部」、「%」などは特に断わらない限り質量基準であり、「/」印は一体的に積層されていることを示す。また、「PET」は「ポリエチレンテレフタレート」、「エクストルージョンコーティング」は「EC」、「印字」は「印画」の略語、同意語、機能的表現、通称、又は業界用語である。また、「ホログラム」は「ホログラムと、回折格子などの光回折性機能を有するものも含む。

【背景技術】

【0003】

(主なる用途) 本発明のパッチ転写媒体の製造方法、パッチ転写媒体を用いてパッチを転写してなるパッチ転写繊維質素材(媒体)の主なる用途としては、例えば、Tシャツなどの衣類、カートン、ケース、外装紙などの包装材類、バッグ類などの装身具、鑑賞券、グリーティングカード、封筒、タグ、しおり、カレンダー、ポスター、パンフレット、ネームプレート、レポート用紙など文具類、建材、パネル、エンブレム、履物、靴などの類などがある。しかしながら、転写後には保護層が最表面となつて、耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れ、かつ意匠性に優れるホログラムを有するパッチをアイロン等で加熱加圧することで転写する用途であれば、特に限定されるものではない。

40

【0004】

(背景技術) 近年、個人の好みが多様化し個性化が進み、多くの個人向け商品は多品種

50

小ロット生産の傾向が高まっている。ステーションナリーやアパレル製品では、1個人に1つのオンリーワン製品までが要望されている。しかしながら、従来の布や紙などの繊維質素材、例えばTシャツへの装飾の形成は直接スクリーン印刷するか、転写紙へオフセットやスクリーン印刷法で印刷した後に、Tシャツへ転写する方法のために、転写後には装飾が最表面となって耐久性に劣るといった問題点があった。

また、装飾面へ、熱転写性樹脂層を有する保護層熱転写フィルムを重ね合わせ、アイロンや加熱ロール等を用いて、透明性を有する熱転写性樹脂層を転写させ、装飾上に保護層を形成することが行われている。しかしながら、上記の保護層はアイロン又は熱ロールによる転写時に、部分的に転写する必要があることから、箔切れ性を有する必要がある。この場合、保護層を数ミクロン程度の厚さの樹脂膜にせざるを得ないことから、強靱な耐擦傷性、耐薬品性等の耐久性を持たせることが出来ないという欠点があった。

さらに、PETやOPPフィルムと共に転写するタイプもあるが、該フィルムは特に鋭利なものによる耐擦傷性に劣り、傷付き易いという問題点があった。

従って、布や紙などの繊維質素材への装飾方法は、意匠性に優れるホログラムを有するパッチをアイロン等で加熱加圧することで、容易に低コストにて製造(転写)でき、かつ、転写後には最表面の耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れるパッチ転写媒体、及びパッチ転写繊維質素材が求められている。

【0005】

(先行技術)従来、本出願人は基材、剥離性樹脂層、ハードコート機能を兼ねたホログラム層、反射層及び接着層を設けてなるホログラム転写箔が知られている(例えば、特許文献1参照)。しかしながら、転写時には部分的な転写であり、箔切れ性をよくするために、ホログラム層を数ミクロン程度の厚さの樹脂膜にせざるを得ず、媒体の表面へ転写されて最表面となり、多数回の繰り返し使用されると、耐擦傷性や耐溶剤性などの耐久性に欠けるという欠点がある。

また、本出願人は樹脂層を設けたシート基材と、ホログラム形成層と受容層を設けた透明シートが積層され、ホログラム形成層及び受容層を含めて透明シート部にハーフカット処理が施され、樹脂層と透明シートの間で剥離する中間転写記録媒体を開示している(例えば、特許文献2~3参照)。しかしながら、受容層が必須で、該受容層へ印画して再転写するもので、媒体へ印画された画像の耐擦傷性や耐溶剤性などの耐久性を付与することについては言及していない。

【0006】

【特許文献1】特開2008-9134号公報

【特許文献2】特開2002-274060号公報

【特許文献3】特開2004-284096号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本発明はこのような問題点を解消するためになされたものである。その目的は、布や紙などの繊維質素材への装飾方法は、意匠性に優れるホログラムを有するパッチをアイロン等で加熱加圧することで、容易に低コストにて製造(転写)でき、かつ、転写後には最表面の耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れるパッチ転写媒体、パッチ転写媒体の製造方法及びパッチ転写繊維質素材を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するために、請求項1の発明に係わるパッチ転写媒体の製造方法は、(1)透明基材と、該透明基材の一方の面にホログラム層及び反射層を設けてなる転写材を準備する転写材準備工程と、(2)支持基材と、該支持基材の一方の面へ剥離性樹脂層を設けてなる支持材を準備する支持材準備工程と、(3)前記支持材の剥離性樹脂層面へ、飽和共重合ポリエステル樹脂をイソシアネート化合物で架橋した架橋ポリエステル樹脂とフィラーとを含む保護層を設ける保護層形成工程と、(4)前記保護層面と、前記転写

材の透明基材面とを、接着剤層を介して積層して積層体とする積層工程と、(5)前記積層体の前記反射層面へ、ホットメルトからなる接着層を設ける接着層形成工程と、(6)上記保護層、接着剤層、透明基材、ホログラム層、反射層及び接着層からなる構成を転写部とし、該転写部をハーフカット処理を施してパッチとし、該パッチが前記支持材の剥離性樹脂層面へ剥離可能に積層されているようにするハーフカット処理工程と、からなるように、したものである。

請求項2の発明に係わるパッチ転写媒体は、請求項1に記載のパッチ転写媒体の製造方法で製造されたパッチ転写媒体であって、保護層、接着剤層、透明基材、ホログラム層、反射層及び接着層から構成される転写部をハーフカット処理を施してパッチとし、該パッチが前記支持材の剥離性樹脂層面へ剥離可能に積層されているように、したものである。

請求項3の発明に係わるパッチ転写繊維質素材は、請求項2に記載のパッチ転写媒体の前記接着層面と繊維質素材からなる被転写体とを重ね合わせて、アイロンで加熱加圧した後、前記支持基材及び剥離性樹脂層とを剥離し除去することで、前記パッチが前記被転写体へ転写されてなり、最表面が保護層となることで耐擦傷性に優れ、かつ意匠性に優れたホログラムを有するように、したものである。

【発明の効果】

【0009】

請求項1の本発明によれば、布や紙などの繊維質素材への装飾における、意匠性に優れたホログラムを有するパッチをアイロン等で加熱加圧することで、容易に低コストにて製造(転写)でき、かつ、転写後には最表面の耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れたパッチ転写媒体の製造方法が提供される。

請求項2の本発明によれば、布や紙などの繊維質素材へ、意匠性に優れたホログラムを有するパッチをアイロン等で加熱加圧することで、容易に低コストにて製造(転写)でき、かつ、転写後には最表面の耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れたパッチ転写媒体が提供される。

請求項3の本発明によれば、最表面の耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れたパッチ転写繊維質素材が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら、詳細に説明する。

図1は、本発明のパッチ転写媒体の製造方法を示すステップ図である。

図2は、本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ1の転写材準備工程で準備する転写材の断面図である。

図3は、本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ2の支持材準備工程で準備する支持材の断面図である。

図4は、本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ3の保護層形成工程後の断面図である。

図5は、本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ4の積層工程後の積層体の断面図である。

図6は、本発明のパッチ転写媒体の断面図である。

図7は、本発明のパッチ転写媒体を用いて繊維質基材への転写を説明する説明図である。

図8は、本発明のパッチ転写媒体を用いて転写した本発明の1実施例を示すパッチ転写繊維質素材の断面図である。

【0011】

(画像形成方法)次に、本発明のパッチ転写媒体の製造方法について説明する。本発明のパッチ転写媒体の製造方法は、図1に示すように、ステップ1の(1)透明基材11と、該透明基材11の一方の面にホログラム層15及び反射層17を設けてなる転写材10を準備する転写材準備工程と、ステップ2の(2)支持基材31と、該支持基材31の一方の面へ剥離性樹脂層33を設けてなる支持材30を準備する支持材準備工程と、ステッ

ブ3の(3)前記支持材30の剥離性樹脂層33面へ、飽和共重合ポリエステル樹脂をイソシアネート化合物で架橋した架橋ポリエステル樹脂とフィラーとを含む保護層14を設ける保護層形成工程と、ステップ4の(4)前記保護層14面と、前記転写材10の透明基材11面とを、接着剤層29を介して積層して積層体50とする積層工程と、ステップ5の(5)前記積層体50の前記反射層17面へ、ホットメルトからなる接着層19を設ける接着層形成工程と、ステップ6の(6)上記保護層14、接着剤層29、透明基材11、ホログラム層15、反射層17及び接着層19からなる構成を転写部23とし、該転写部23をハーフカット処理を施してパッチ21とし、該パッチが前記支持材30の剥離性樹脂層33面へ剥離可能に積層されているようにするハーフカット処理工程と、とからなっている。

10

【0012】

(ステップ1)ステップ1S1は(1)透明基材11と、該透明基材11の一方の面にホログラム層15及び反射層17を設けてなる転写材10を準備する。転写材10は図2に示すように、透明基材11、該透明基材11の一方の面にホログラム層15、反射層17からなっている。

【0013】

(透明基材)透明基材11としては、ハーフカット処理された部分を境界にして、保護層14、接着剤層29、透明基材11、ホログラム層15、反射層17及び接着層19からなる構成を転写部23の1部として切断され、被転写体である繊維質基材101へ転写されて、保護層14とともに保護機能を発現する。透明性と、耐候性、耐摩擦性、耐薬品性等の耐久性を有するものであれば、用途に応じて種々の材料が適用できる。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニルなどのビニル系樹脂、アクリル系樹脂、イミド系樹脂、ポリアリレートなどのエンジニアリング樹脂、ポリカーボネート、環状ポリオレフィン系樹脂、セロファンなどのセルロース系フィルムなどが例示できる。該透明基材11は、これら樹脂を主成分とする共重合樹脂、または、混合体(アロイでを含む)、若しくは複数層からなる積層体であっても良い。

20

【0014】

また、該透明基材11は、延伸又は未延伸のフィルムでも良いが、強度を向上させる目的で、一軸方向または二軸方向に延伸したフィルムが好ましい。厚は、通常2.5~50µm程度が適用できるが、2.5~25µmが好適である。該透明基材11は、塗布に先立って塗布面へ、コロナ放電処理、プラズマ処理、プライマー(アンカーコート、接着促進剤、易接着剤とも呼ばれる)塗布処理、アルカリ処理、などの易接着処理を行ってもよい。また、必要に応じて、充填剤、可塑剤、着色剤、帯電防止剤などの添加剤を加えてもよい。2軸延伸ポリエチレンテレフタレートのフィルムが、耐熱性、機械的強度がよいため好適に使用され。

30

【0015】

(ホログラム層)ホログラム層15としては、電離放射線硬化樹脂を主成分とし、必要に応じてシリコンやフィラーなどの添加物を含ませてもよい。

【0016】

該電離放射線硬化性樹脂としては、好ましくは、(1)分子中にイソシアネート基を3個以上有するイソシアネート類、(2)分子中に水酸基を少なくとも1個と(メタ)アクリロイルオキシ基を少なくとも2個有する多官能(メタ)アクリレート類、又は(3)分子中に水酸基を少なくとも2個有する多価アルコール類の反応生成物であるウレタン(メタ)アクリレートオリゴマーを含有する電離放射線硬化性樹脂を用い、好ましくはポリエチレンワックスを含ませて、塗布し乾燥して電離放射線で硬化させて、電離放射線硬化樹脂とすればよい。

40

【0017】

前記ウレタン(メタ)アクリレートオリゴマーを含有する電離放射線硬化性樹脂(本明細書では電離放射線硬化性樹脂組成物Mと呼称する)は、ウレタン(メタ)アクリレート

50

オリゴマーを含有する電離放射線硬化性樹脂の硬化物、具体的には、特開2001-329031号公報で開示されている光硬化性樹脂などが例示できる。具体的には、MHX405ニス(ザ・インクテック(株)製、電離放射線硬化性樹脂商品名)、ユビマーUV-V3031(三菱化学(株)製、電離放射線硬化性樹脂商品名)が例示できる。

【0018】

(ホログラム層の形成)ホログラム層15の形成は、上記の電離放射線硬化性樹脂を主成分とし、必要に応じてシリコンやフィラー、光重合開始剤、可塑剤、安定剤、界面活性剤等を加え、溶媒へ分散または溶解して、ロールコート、グラビアコート、コンマコート、ダイコートなどの公知のコートング方法で塗布し乾燥して、ホログラム(レリーフ)を賦型後に電離放射線で反応(硬化)させればよい。ホログラム層15の厚さは、通常、1~10 μ m程度、好ましくは2~5 μ mである。

10

【0019】

(ホログラム)次に、ホログラム層15の表面には、ホログラムなどの光回折効果の発現する所定の微細な凹凸(レリーフ構造)を賦型し、硬化させる。ホログラムは物体光と参照光との光の干渉による干渉縞を凹凸のレリーフ形状で記録されたもので、例えば、フレネルホログラム等のレーザ再生ホログラム、及びレインボーホログラム等の白色光再生ホログラム、さらに、それらの原理を利用したカラーホログラム、コンピュータジェネレーティッドホログラム(CGH)、ホログラフィック回折格子などがある。レリーフ形状は凹凸形状であり、特に限定されるものではなく、微細な凹凸形状を有する光拡散、光散乱、光反射、光回折などの機能を発現するものでもよく、例えば、フーリエ変換やレンチキュラーレンズ、光回折パターン、モスアイ、が形成されたものである。また、光回折機能はないが、特異な光輝性を発現するヘアライン柄、マット柄、万線柄、干渉パターンなどでもよい。

20

【0020】

ホログラム層15面へ、レリーフ形状を賦形(複製ともいう)する。ホログラムの賦型は、公知の方法によって形成でき、例えば、回折格子やホログラムの干渉縞を表面凹凸のレリーフとして記録する場合には、回折格子や干渉縞が凹凸の形で記録された原版をプレス型(スタンパという)として用い、上記樹脂層上に前記原版を重ねて加熱ロールなどの適宜手段により、両者を加熱圧着することにより、原版の凹凸模様を複製することができる。

30

【0021】

また、ホログラム層15に形成するホログラムパターンは単独でも、複数でもよい。ホログラム層15は、スタンパでエンボス中、又はエンボス後に、電離放射線を照射して、電離放射線硬化性樹脂を硬化させる。上記の電離放射線硬化性樹脂は、レリーフを形成後に、紫外線や電子線などの電離放射線を照射して硬化(反応)させると電離放射線硬化樹脂(微細な凹凸=レリーフ構造=ホログラム)となる。

【0022】

(反射層)反射層17は、所定のレリーフ構造を設けたホログラム層15面のレリーフ面へ、反射層17へ設けることにより、レリーフの反射及び/又は回折効果を高めるので、ホログラム層15の反射率のより高ければ、特に限定されない。該反射層17としては、真空薄膜法などによる金属薄膜などの金属光沢反射層、又は透明反射層のいずれでもよいが、金属光沢反射層は部分的に設け、透明反射層は被転写体へ形成されている画像の面へ転写しても、画像が観察できるので好ましい。透明反射層としては、ほぼ無色透明な色相で、その光学的な屈折率がホログラム層のそれとは異なることにより、金属光沢が無いにもかかわらず、ホログラムなどの光輝性を視認できるから、透明なホログラムを作製することができる。例えば、ホログラム層15よりも光屈折率の高い薄膜、および光屈折率の低い薄膜とがあり、前者の例としては、ZnS、TiO₂、Al₂O₃、Sb₂S₃、SiO₂、SnO₂、ITO等があり、後者の例としては、LiF、MgF₂、AlF₃がある。好ましくは、金属酸化物又は窒化物であり、具体的には、Be、Mg、Ca、Cr、Mn、Cu、Ag、Al、Sn、In、Te、Fe、Co、Zn、Ge、Pb、Cd、Bi、S

40

50

e、Ga、Rb、Sb、Pb、Ni、Sr、Ba、La、Ce、Au等の酸化物又は窒化物他はそれらを2種以上を混合したもの等が例示できる。またアルミニウム等の一般的な光反射性の金属薄膜も、厚みが200以下になると、透明性が出て使用できる。透明金属化合物の形成は、金属の薄膜と同様、ホログラム層15のレリーフ面に、10~2000nm程度、好ましくは20~1000nmの厚さになるよう、蒸着、スパッタリング、イオンプレーティング、CVDなどの真空薄膜法などにより設ければよい。

【0023】

(ステップ2)ステップ2S2は(2)支持基材31と、該支持基材31の一方の面へ剥離性樹脂層33を設けてなる支持材30を準備する。支持材30は図3に示すように、支持基材31へ剥離性樹脂層33が設けられている。

10

【0024】

(支持基材)支持基材31としては、特に限定されず、例えば、コンデンサーペーパー、グラシン紙、硫酸紙、またはサイズ度の高い紙、合成紙(ポリオレフィン系、ポリスチレン系)、上質紙、コート紙、合成樹脂またはエマルジョン含浸紙、あるいは、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、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニルなどのビニル系樹脂、アクリル系樹脂、イミド系樹脂、ポリアリレートなどのエンジニアリング樹脂、ポリカーボネート、環状ポリオレフィン系樹脂、セロファンなどのセルロース系フィルムなどのフィルムが例示できる。上記の支持基材31上に後述する剥離性樹脂層33を設ける際に、接着性を向上させるために、支持基材31表面をコロナ放電処理したり、プライマー層を設けてもよい。

20

【0025】

支持材30は10 μ m~100 μ mの厚みのものが好ましく、シート基材が薄すぎると得られるパッチ転写媒体20のいわゆるコシがなくなり、熱転写プリンターで搬送できなかつたり、パッチ転写媒体20にカールやシワが発生したりする。一方、支持材30が厚すぎると、得られるパッチ転写媒体20が厚くなりすぎ、熱転写プリンターで搬送駆動させる力が大きくなりすぎて、熱転写プリンターに故障が生じたり、正常に搬送できなかつたりする。

【0026】

(剥離性樹脂層)剥離性樹脂層33としては、粘着剤層や簡易接着層やエクストルージョンコーティング(EC)層により形成する。粘着剤層は、従来公知の溶剤系及び水系のいずれの粘着剤、例えば、酢酸ビニル樹脂、アクリル樹脂、酢酸ビニル-アクリル共重合体、酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン樹脂や、天然ゴム、クロロプレンゴムなどのゴム系樹脂などが挙げられる。粘着剤層の塗工量は、約8~30g/m²(固形分)が一般的であり、従来公知の方法、すなわち、グラビアコート、ロールコート、コンマコート等の方法で、塗布し乾燥して粘着剤層を形成する。また、粘着剤層の粘着力は、透明基材11と粘着剤層との剥離強度で、JIS Z0237準拠の180°による剥離方法において、5~1,000g程度の範囲にすることが望ましい。以上の如き粘着剤の種類や、塗工量は、前記支持基材31上に粘着剤層を形成する際に、その剥離強度が前記範囲になるように、選択して使用することが好ましい。また、支持基材31上に粘着剤層を設け、透明基材11と粘着剤層を積層するには、粘着剤層のドライラミネーションやホットメルトラミネーション等の方法が採用できる。

30

40

【0027】

簡易接着層は、スチレン-ブタジエン共重合ゴム(SBR)、アクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴム(NBR)やポリアクリル酸エステル等のアクリル系樹脂のラテックスや、ゴム系レジン、ワックス類及びそれらの混合物を用いて、支持基材31上に従来公知の塗工方式で形成し、透明基材11と簡易接着層とを加熱しながらドライラミネーションして積層すればよい。そして、透明基材11と支持基材31を剥がした後の簡易接着層は、粘着性が低下し、再度、透明基材11と支持基材31を貼り合わせることはできない。このような簡易接着層を用いる場合、支持基材31と簡易接着層との間にプライマー層を

50

設けてもよい。

【0028】

また、剥離性樹脂層33として、支持基材31上にEC層で設けてもよい。EC層を形成する熱可塑性樹脂は透明基材11には本質的に接着せず、EC加工特性のある樹脂であれば特に限定されないが、透明基材11に一般的に利用されるPETフィルムに対して、本質的な接着性を有さず加工性も優れる、ポリオレフィン系樹脂が特に好ましい。具体的には、LDPE、MDPE、HDPE、PP樹脂等を使用できる。これらの樹脂をEC加工する際の冷却ロールをマットロールを使用して、EC層表面にマット面が転写されて凹凸形状を賦形して不透明としたり、ポリオレフィン系樹脂に炭酸カルシウム、酸化チタン等の白色顔料を練り混んで、不透明としたり、してもよい。また、該EC層は単層でも、

10

【0029】

(耐熱滑性層)パッチ転写媒体20では、必要に応じて、支持基材31の剥離性樹脂層33面と反対面に耐熱滑性層を設けてもよい。パッチ転写媒体20を用いて被転写体101へ再転写はサーマルヘッドやヒートロール等の熱転写プリンタが用いるので、その熱によるスティッキングやシワなどの悪影響を防止するため、耐熱滑性層を設けてもよい。耐熱滑性層を形成する樹脂としては、従来公知のものであればよく、例えば、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、アクリル系樹脂、セルロース系樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂等が挙げられる。

20

【0030】

また、耐熱滑性層に添加、又は上塗りする滑り性付与剤としては、例えば、ポリアルコール高分子化合物とポリイソシアネート化合物及び燐酸エステル系化合物からなる層であり、更に充填剤を添加することがより好ましい。耐熱滑性層は、上記に記載した樹脂、滑り性付与剤、更に充填剤を、適当な溶剤により、溶解又は分散させて、支持基材31の背面に、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法等で塗布し乾燥して形成すればよい。

【0031】

(ステップ3)ステップ3S3は(3)前記支持材30の剥離性樹脂層33面へ、飽和共重合ポリエステル樹脂をイソシアネート化合物で架橋した架橋ポリエステル樹脂とフィラーとを含む保護層14を設け、図4に示す構成となる。

30

【0032】

(保護層)保護層14としては、飽和共重合ポリエステル樹脂をイソシアネート化合物で架橋させた架橋ポリエステル樹脂とフィラーとを含ませる。飽和共重合ポリエステル樹脂は末端に水酸基を有するもので、例えば、市販のユニチカ社製のエリーテルUE3410、UE-3510などが例示できる。イソシアネート化合物としては、イソシアネート基を2個以上含むイソシアネート化合物やウレタン系樹脂で、例えば、市販の日本ポリウレタン社製のコロネートL、コロネートHL、三井ポリウレタン社製のタケネートD103H、タケネートD165Nなどが例示できる。架橋ポリエステル樹脂は上記の飽和共重合ポリエステル樹脂を上記のイソシアネート化合物で架橋させればよい。

40

【0033】

(保護層の形成)保護層14は、飽和共重合ポリエステル樹脂、イソシアネート化合物、フィラー、及び必要に応じて添加剤を、溶媒へ分散又は溶解して、ロールコート、グラビアコート、コンマコートなどの公知のコートイング方法で、塗布し乾燥した後に、加温室で硬化(反応)させて保護層14となる。該保護層14は転写後には最表面となり、耐久性、特に強靱で、鋭利なものによる耐擦傷性に優れるようになる。保護層14の厚さとしては、通常は1 μ m~30 μ m程度、好ましくは2 μ m~20 μ m程度である。複数回の塗布でもよい。

【0034】

50

フィラーとしてはマイクロシリカやポリエチレンワックスなどが例示でき、好ましくは架橋ポリエステル樹脂に対するフィラーの配合割合が質量基準で、架橋ポリエステル樹脂：フィラー＝１００：５～２０とする。この範囲未満では耐スクラッチ性が不足であり、この範囲を超えて透明性が低下する。

【００３５】

（ステップ４）ステップ４Ｓ４は（４）前記保護層１４面と、前記転写材１０の透明基材１１面とを、接着剤層２９を介して積層して積層体５０とし、図５に示すような構成となる。

【００３６】

（積層工程）支持材３０の剥離樹脂層３３面へ設けた保護層１４面と、転写材１０の反射層１７面とを、粘着剤や接着剤１９を介してのドライラミネーション法や、ホットメルトラミネーション法などの公知の積層方法でよい。好ましくは、ウレタン系２液接着剤を用いたドライラミネーション法である。

【００３７】

（ステップ５）ステップ５Ｓ５は（５）前記積層体５０の前記反射層１７面へ、ホットメルトからなる接着層１９を設ける。

【００３８】

（接着層）接着層１９としては、常温または常圧では接着性がなく、加熱または加圧した時にのみ接着力を発揮する感熱または感圧接着剤であれば特に限定されないが、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリエステル樹脂等の比較的融点の樹脂が好ましい。上記のような樹脂を熱で熔融させて液状とし、ロールコート、コンマコートや、ホットマルトアプリケーション法で、塗布し冷却すればよい。被転写体がポラスな繊維質基材１０１で浸透するので、厚味が３０～１５０μｍが好ましい。また、接着層１９には白色顔料、体質顔料、蛍光増白剤を含有させてもよく、これらは転写後の白色度を向上させたり、繊維質基材１０１の色を隠蔽することができる。

【００３９】

（ステップ６）ステップ６Ｓ６は（６）上記保護層１４、接着剤層２９、透明基材１１、ホログラム層１５、反射層１７及び接着層１９からなる構成を転写部２３とし、該転写部２３をハーフカット処理を施してパッチ２１とし、該パッチが前記支持材３０の剥離性樹脂層３３面へ剥離可能に積層されているようにする。

【００４０】

（ハーフカット工程）ハーフカット処理法としては、カッター刃を取り付けた上型と台座の間に、カット前の積層状態のパッチ中間転写記録媒体２０を挿入して、上型を上下動させる方法や、シリンダータイプのロータリーカッター方法、レーザー加工手段により熱処理加工方法等、ハーフカットできる方法であれば特に制限はない。パッチ２１部分とそれ以外部分を除去しなくてもよいが、図７に示すパッチ中間転写記録媒体２０の断面のように、ハーフカットしてパッチ２１部分のみを残して、それ以外部分を予め剥離し除去しておく（当業者はカス取りという）のが好ましい。被転写体へパッチ２１を転写する際に、ハーフカット処理された部分で透明基材１１部が切断されることがなく、確実に転写することができる。

【００４１】

なお、ハーフカットは、一般的には、パッチ２１の回り一周分単位で連続的にカットを施す、四隅等の部分的にアンカット（全くカットがない）部分、ミシン目部分を設けたりして、熱転写プリンター搬送中等取扱で、ハーフカットの部分が剥離するトラブルを防ぐことができる。なお、支持材３０の少なくとも１部はカットされず連続状にしておく。ハーフカット処理で切断の深さが深過ぎると、支持材３１まで切断されて、プリンター搬送中にハーフカット加工部で切断され、搬送トラブルが発生しやすくなる。

【００４２】

パッチ２１の形状としては、特に限定されないが、例えば矩形、楕円形、丸形、ドーナツ形などが例示できる。ハーフカット処理されたパッチ２１部分が被転写体の転写され

10

20

30

40

50

る全面の大きさよりも小さくてもよく、また、パッチ 2 1 部分が、被転写体に対して、部分的に抜けている部分があってもよく、さらに、パッチ転写媒体 2 0 の全幅が、被転写体の転写される面の幅よりも広くてもよい。

【 0 0 4 3 】

(パッチ転写媒体)パッチ転写媒体 2 0 の転写部 2 3 はハーフカットされてパッチ 2 1 となり、支持材 3 0 の剥離性樹脂層 3 3 面へ剥離可能に積層されている。このように本発明のパッチ転写媒体の製造方法で製造された本発明のパッチ転写媒体 2 0 は、支持基材 3 1 / 剥離性樹脂層 3 3 からなる剥離性樹脂層 3 3 面に、保護層 1 4 / 接着剤層 2 9 / 透明基材 1 1 / ホログラム層 1 5 / 反射層 1 7 / 接着層 1 9 からなる転写部 2 3 をハーフカット処理したパッチ 2 1 が、剥離可能に積層されている。

10

【 0 0 4 4 】

(パッチ転写繊維質基材)本発明のパッチ転写媒体 2 0 の接着層 1 9 面と繊維質素材 1 0 1 からなる被転写体とを重ね合わせて、アイロンなどで加熱加圧した後に、支持基材 3 1 / 剥離性樹脂層 3 3 を剥離し除去することで、前記パッチ 2 1 が繊維質素材 1 0 1 へ転写され、パッチ転写繊維質素材 1 0 0 となる。

【 0 0 4 5 】

(被転写体)繊維質素材 1 0 1 が被転写体となるが、繊維質の素材であれば特に限定されず、紙パルプ、天然又は合成樹脂繊維、ガラス繊維などの繊維を、抄紙、織物、不織布などが例示できる。形態としても特に限定されず、例えば、ノート及びカタログなどの紙類、Tシャツ、エプロン、帽子などの衣類、靴類などが例示できる。また、繊維質素材 1 0 1 の媒体はその少なくとも 1 部に着色、印刷、その他の加飾が施されていてもよい。

20

【 0 0 4 6 】

(転写方法)被転写体への転写する転写方法としては、公知の転写法でよく、アイロンを例示したが、例えば、熱刻印によるホットスタンプ(箔押)、熱ロールによる転写、サーマルヘッド(感熱印画ヘッド)によるサーマルプリンタ(熱転写プリンタともいう)などの公知の方法が適用できる。また、パッチ 2 1 の形状に合わせて加熱し転写してもよい。

【 0 0 4 7 】

(耐久性)パッチ転写繊維質素材 1 0 0 の表面が保護層 1 4 / 接着剤層 2 9 / 透明基材 1 1 / ホログラム層 1 5 / 反射層 1 7 / 接着層 1 9 からなるパッチ 2 1 が保護機能層となり、主に保護層 1 4 及び透明基材 1 1 が保護機能を発現する。多数回の繰り返し使用でも、パッチ転写繊維質素材 1 0 0 の表面と保護し、機械的・化学的な損傷から長期間にわたって保護できる。特に保護層 1 4 は、特に強靱で、鋭利なものによる引掻きに対しても耐擦傷性に優れる。かつ、透明基材 1 1 により耐熱性、耐溶剤性などの物理的・科学的な耐久性にも優れる。さらに、ホログラム層 1 5 のホログラムは意匠性とセキュリティ性に優れる。

30

【実施例】

【 0 0 4 8 】

以下、実施例及び比較例により、本発明を更に詳細に説明するが、これに限定されるものではない。なお、溶媒を除き、各層の各組成物は固形分換算の質量部である。

40

【 0 0 4 9 】

(実施例 1)(S 1)透明基材 1 1 として厚さ 2 5 μm の P E T フィルムを用い、該基材 1 1 の一方の面へ、下記のホログラム層組成物をグラビアリバーコートで乾燥後の厚さが 2 μm になるように、塗工し 1 0 0 で乾燥させた。

・ < ホログラム層組成物 >

| | |
|--|---------|
| ユピマー UV - V 3 0 3 1 (三菱化学社製、UV 硬化性樹脂商品名) | 1 0 0 部 |
| 反応性シリコン(信越化学社製、商品名 X - 2 2 - 1 6 0 2) | 0 . 5 部 |
| ポリエチレンワックス(平均粒径 3 ~ 5 μm、球状) | 2 部 |
| 光重合開始剤(チバ社製、商品名イルガキュア 1 8 4) | 5 部 |
| 酢酸エチル | 3 0 0 部 |

50

次に、該層面へ、2光束干渉法による回折格子から2P法で複製した擬似連続絵柄としたプレス型を複製装置のエンボスローラーに貼着して、相対するローラーと間で加熱プレス（エンボス）して、微細な凹凸パターンからなるレリーフを賦形させた。賦形後直ちに、高圧水銀灯を用いて紫外線を照射して硬化させて、ホログラム層15を形成した。

該ホログラム層15のレリーフ面へ、厚さ50nmの酸化チタンを真空蒸着法で形成して、透明反射層17とし、透明基材11/ホログラム層15/透明反射層17の層構成からなる転写材10を得た。

(S2) 支持基材31の一方の面へ、下記剥離性樹脂層組成物を、乾燥後の塗布量が3 μ mになるように、塗工し100で乾燥させて、剥離性樹脂層33を形成して、支持基材31/剥離性樹脂層33から構成される支持材30を得た。

・ < 剥離性樹脂層組成物（簡易接着層タイプ） >

アクリル系樹脂ラテックス（日本ゼオン（株）製、LX874） 30部

溶媒（水：イソプロピルアルコール＝1：1） 70部

(S3) 前記支持材30の剥離性樹脂層33面へ、下記の保護層組成物をグラビアリバーコートで乾燥後の厚さが5 μ mになるように、塗工し100で乾燥させた後に、40の環境下に3日間放置して硬化させて、保護層14を形成した。

該離型層13面へ、

・ < 保護層組成物 >

エリテルUE-3410

（ユニチカ社製、飽和共重合ポリエステル樹脂商品名） 100部

コロネートHL

（日本ポリウレタン社製、イソシアネート化合物商品名） 5部

ポリエチレンワックス（平均粒径3～5 μ m、球状） 5部

溶媒（トルエン：メチルエチルケトン＝1：1） 400部

(S4) 先の支持材30へ設けた保護層14面と転写材10の透明基材11面とを、2液硬化型ウレタン系接着剤（接着剤層19となる）を用いて、公知のドライラミネーション法で積層し、40で3日間放置して積層体とした。

(S5) 積層体50の反射層17面へ、下記のホットメルト組成物を厚さが50 μ mになるようにホットメルトアプリーケーターを用いて150で熔融し塗布し冷却して、接着層19を得た

・ < 接着層組成物 >

エリテルUE-3700（ユニチカ社製、ホットメルト、商品名） 100部

(S6) 上記の接着層19付き積層体50を、角丸の矩形のカッター刃を取り付けた上型と台座とのプレス方式のーフカット処理とカス取りを行えるーフカット部で保護層14/接着剤層29/透明基材11/ホログラム層15/反射層17及び接着層19の層構成部分を54mm \times 85mmで角丸形状（パッチ21となる）にーフカット処理を施し、カス取りして、パッチ21が剥離性樹脂層33面から剥離可能に積層された連続巻取状の実施例1のパッチ転写媒体20を得た。

【0050】

以上のようにして得られたパッチ転写媒体20の接着層19面と、繊維質基材101として、ポリエステル製のTシャツへ重ねて、パッチ転写媒体20面から加熱したアイロンを押し当てて転写した後に、基材11を及び剥離性樹脂層33を剥離し除去して、パッチ21が転写されたTシャツ（パッチ転写繊維質素材100）を得た。パッチ転写媒体20は転写時の剥離性もよく、容易に安定して正常に転写することができた。

該Tシャツの表面のパッチ21が保護層となる。該保護層14は、鋭利なものによる引掻きに対しても耐擦傷性に優れていた、かつ、透明基材11により耐熱性、耐溶剤性などの物理的科学的な耐久性にも優れていた。さらに、ホログラム層15のホログラムは意匠性とセキュリティ性に優れていた。

【図面の簡単な説明】

【0051】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明のパッチ転写媒体の製造方法を示すステップ図である。

【図 2】本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ 1 の転写材準備工程で準備する転写材の断面図である。

【図 3】本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ 2 の支持材準備工程で準備する支持材の断面図である。

【図 4】本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ 3 の保護層形成工程後の断面図である。

【図 5】本発明のパッチ転写媒体の製造方法のステップ 4 の積層工程後の積層体の断面図である。

【図 6】本発明のパッチ転写媒体の断面図である。

10

【図 7】本発明のパッチ転写媒体を用いて繊維質基材への転写を説明する説明図である。

【図 8】本発明のパッチ転写媒体を用いて転写した本発明の 1 実施例を示すパッチ転写繊維質素材の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

1 0 : 転写材

1 1 : 基材

1 4 : 保護層

1 5 : ホログラム層

1 7 : 反射層

20

1 9 : 接着層

2 0 : パッチ転写媒体

2 1 : パッチ

2 3 : 転写部

2 9 : 接着剤層

3 0 : 支持材

3 1 : 支持基材

3 3 : 剥離性樹脂層

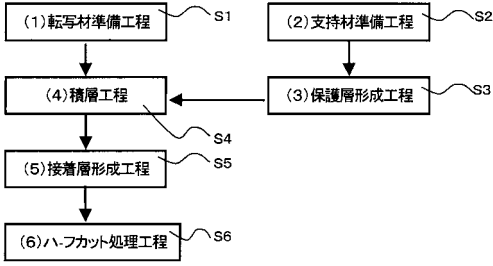
5 0 : 積層体

1 0 0 : パッチ転写繊維質素材

30

1 0 1 : 繊維質素材

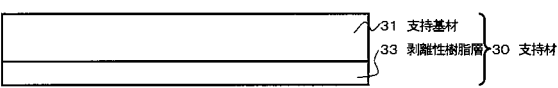
【 図 1 】



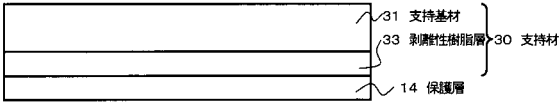
【 図 2 】



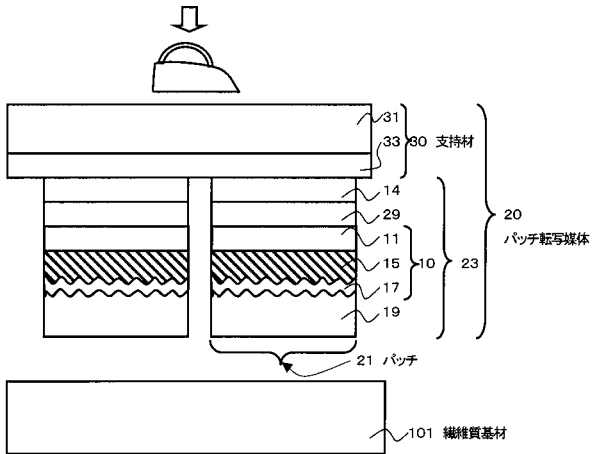
【 図 3 】



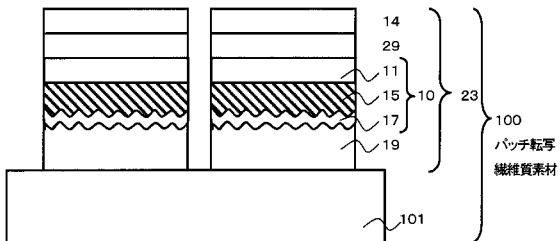
【 図 4 】



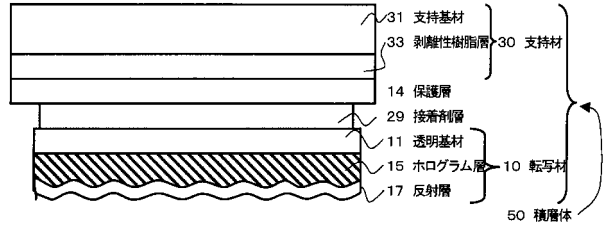
【 図 7 】



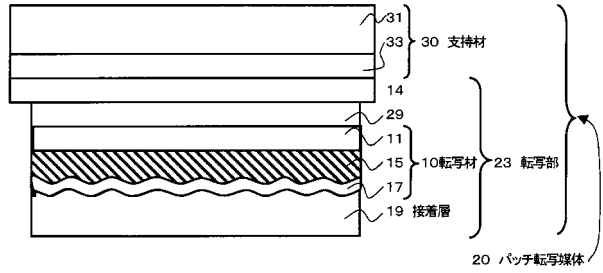
【 図 8 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 3 H 1/02

(72)発明者 田島 真治

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 2K008 AA13 EE04 FF14 GG05 HH18

3B005 EA12 EB03 EC02 EC11 FA06 GA02 GB01

4F100 AK41D AK42 AR00C AT00A BA05 BA07 CA23D CB03E EC04 EH46

HB00 HB08B JB14 JK12D JN01A JN06C