

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月30日(30.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/204289 A1

(51) 国際特許分類:

B44C 1/17 (2006.01) *B41M 5/00* (2006.01)
B32B 7/06 (2006.01) *G09F 3/02* (2006.01)
B32B 27/10 (2006.01)

大阪府中央区釣鐘町 1 丁目 6 番 6 - 7 0 5 号
株式会社アイエヌジー内 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019508

(22) 国際出願日: 2017年5月25日(25.05.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2016-106167 2016年5月27日(27.05.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社アイエヌジー(ING CO.,LTD.)
[JP/JP]; 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町
1 丁目 6 番 6 - 7 0 5 Osaka (JP).

(72) 発明者: 森井 智子(MORII Tomoko); 〒5400035
大阪府大阪市中央区釣鐘町 1 丁目 6 番 6 - 7
0 5 号 株式会社アイエヌジー内 Osaka (JP).
相場 雅満(AIBA Masamitsu); 〒5400035 大阪府

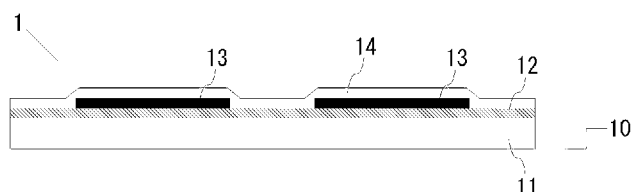
(74) 代理人: 泉谷 透(IZUTANI Toru); 〒5580055 大
阪府大阪市住吉区万代 2 - 5 - 3 6 サン
グリーン帝塚山 1 0 1 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) **Title:** IMAGE TRANSFER SHEET, MANUFACTURING METHOD FOR IMAGE TRANSFER SHEET, AND
IMAGE TRANSFER METHOD

(54) 発明の名称: 画像転写シート、画像転写シートの製造方法、画像転写方法



(57) **Abstract:** The present invention provides an image transfer sheet which allows an image having a stereoscopic effect that is characteristic of UV printing to be transferred to objects of a wide variety of materials to which the image is to be transferred, particularly to the surface of a three-dimensional object including a curved surface, with such a finish that the image is directly printed, and which can be manufactured by a minimum number of steps using a UV printer, a manufacturing method therefor, and an image transfer method using the image transfer sheet. An image transfer method, wherein an image transfer sheet is manufactured by a printing step for providing an image layer by printing ink, by a contactless printer, on the upper surface of a glue layer of a stick-on sheet obtained by peelably forming the glue layer on the upper surface of a release paper, and a pasting step for pasting, on the upper surface of the stick-on sheet on which the image layer has been provided, a transfer film having a release property for the image layer and an easy adhesion property for the glue layer, and only the image layer is transferred to the surface of an object to which an image is to be transferred by a release paper removal step for peeling and removing only the release paper from the image transfer sheet, a pressure bonding step for pressure bonding the lower surface of the glue layer of the image transfer sheet from which the release paper has been removed to the object, and a film peeling step for peeling and removing the transfer film from the image transfer sheet pressure bonded to the object.

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て：

- 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則4.17(ii))
- 先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て (規則4.17(iii))

添付公開書類：

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約：UV印刷の特徴である立体感のある画像を幅広い素材の転写対象物、特に曲面を含む立体物の表面に直接印刷したような仕上がりで転写でき、UVプリンタを用いて最小限の工程で製造可能な画像転写シートとその製造方法、該画像転写シートを用いた画像転写方法を提供する。剥離紙上面に剥離可能に糊層を形成した糊付シートの糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷して画像層を設ける印刷工程と、画像層を設けた糊付シートの上面に画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有する転写フィルムを貼付ける貼付工程により画像転写シートを製造し、画像転写シートから前記剥離紙のみを剥離除去する剥離紙除去工程と、剥離紙を除去した画像転写シートの糊層下面を転写対象物に圧着する圧着工程と、転写対象物に圧着した画像転写シートから転写フィルムを剥離除去するフィルム剥離工程により、転写対象物の表面に画像層のみを転写する画像転写方法。

明 細 書

発明の名称：

画像転写シート、画像転写シートの製造方法、画像転写方法

技術分野

[0001] 本発明は、転写対象物に任意の画像を転写するための画像転写シートと、該画像転写シートの製造方法、または該画像転写シートを用いた転写対象物への画像転写方法に関する。

背景技術

[0002] 画像を転写対象物に転写する転写印刷としては、水転写、熱転写、昇華転写、乾式転写等の技術が知られている。中でも、基材シート上に仮着した画像層の裏面に接着剤を塗布した上で、押圧によって画像層を転写対象物の表面に移行させて接着する乾式転写は、転写時に画像に縁が残らないため、転写対象物に直接印刷したように見え、カッティングプロッター等による後処理も不要といった特徴を有する。

[0003] かかる乾式転写のための転写シートおよびその製造方法として、たとえば特許文献1に記載の乾式転写紙およびその製造法のような先行技術（以下「先行技術」という。）が提案されている。かかる先行技術によれば、画像層以外の領域に接着剤を塗布しないので、転写対象物が汚染されないという利点を有する。しかし、先行技術では、画像層を光遮蔽像とした上で露光処理により感光性材料を変性させて硬化させる工程を含むため、画像層は当然に光を遮蔽しなければならず、画像の色彩や色調は制約を受けざるを得ない。また、感光性材料への光照射の工程、光照射後に未硬化の感光性材料を溶媒によって除去する工程等が必要とされ、製造工程が複雑かつ高コストとなるだけでなく、溶媒等を使用することによる環境負荷の問題を有するものであった。

特許文献1：特開平6－210963号公開公報

[0004] 本願発明者は、従前よりかかる乾式転写技術の簡便化に取り組み、非特許

文献１に記載の製品「スマートペーパー（商品名：以下「従来技術」という。）」を開発して製造販売してきたところである（出願人ウェブサイト：URL：<http://ing-global.net/>）。従来技術は、表面に離型可能処理を施したPET（ポリエチレンテレフタレート）製の基材シート上にレーザープリンター等のトナー印刷によって鏡像の画像を印刷して画像層を形成し、該画像層上にアクリル系の糊を塗布して乾燥させた後、基材シートを転写対象物に密着させて押圧を加え、基材シートを剥離すると画像層のみが正像にて転写対象物に接着され転写が完了するものである。該従来技術は、工程が極めて簡易であるだけでなく、溶剤等を使用しないため環境負荷の問題も生じない。また、転写に際して水を使用せず熱も加えないため、金属、ガラス、合成樹脂はもとより紙、木、皮革、繊維（布）、陶器まで適用可能な転写対象物の素材が幅広い。さらに、画像層を柔軟な基材シート上に仮着させた上で転写するため、直接プリンターを通せない立体物や曲面にも転写可能である。以上により、従来技術は乾式転写のコスト低減、適用範囲の拡大、作業の簡易化・効率化の効果を奏するものである。

非特許文献１：「スマートペーパー」の説明（出願人ウェブサイトのページ）
URL：<http://ing-global.net/smartpaper/index.html?id=movie>

[0005] 一方、レーザープリンター等でのトナー印刷以外の印刷技術としては、近年普及が進んでいるUV印刷の採用が考えられる。UV印刷は、速乾性のあるUVインクをインクジェットプリンターと同様の非接触型のプリンターヘッドから印刷対象物表面に付着させ、直ちにUV（紫外線）を照射することで、インクを強制的に乾燥（硬化）させる印刷技術である。UV印刷は、乾燥時間が短いため作業効率が高く、非吸収性で乾燥しにくい特殊素材への印刷が可能であり、印刷皮膜強度（堅牢度）が高く耐久性に優れるといった利点を有するほか、インクを厚く盛り上げた画像層を形成できるため、特にパッケージ印刷等に適した立体的で質感の高い印刷画像が得られるという利点を有する。また、レーザープリンター等でのトナー印刷は基本的に紙等の平面にしか対応できないのに対し、UV印刷は、一定の厚みや凹凸のある平面

やある程度の曲面を有する立体物への直接印刷も可能である。しかし、対応できる印刷対象物の厚みや曲面には限界があるだけでなく、印刷時にはUVプリンターの三次元的な印刷位置の厳密な設定を要し、また、印刷対象物を適正に保持するための治具が必要となる場合もあるため、時間的・コスト的な制約が問題となっていた。

[0006] そこで、本願発明者は、前記従来技術における画像層をUV印刷により形成することを検討し、試行を重ねた。その結果、従来技術の基材シートへの画像のUV印刷自体は可能であるものの、そもそも画像は鏡像印刷する必要があるため、UV印刷の特徴である立体感のある画像層を形成しにくいという問題が確認された。また、画像層に塗布した糊の揮発が不十分となり、転写後に時間経過とともに画像層と転写対象物との間に気泡を生じたり、画像層自体が波打ったりするという問題が生じることが判明した。従来のレーザープリンターによる印刷では、塗料の微粒子であるトナーを静電気により転写紙に付着させて熱や光で定着させる。そのため、画像層ではトナー粒子間に間隙を生じ、転写後に糊が乾燥する際に糊の揮発成分がこの間隙を通過して放散されるため糊層内に残留しにくく、気泡や波打ちは生じにくい。これに対しUV印刷では、インクが特定波長のUVによる光重合反応で高分子化して結合するため、形成される画像層が厚いだけでなく間隙が少なく、前述の気泡の発生や波打ちの原因となるのである。また、従来技術では、印刷後に糊を刷毛やスポンジ等で画像層に合わせて塗布する手作業が必要であり、作業効率の面でも問題があった。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、以上のような従来技術の問題を解決し、UV印刷の特徴である立体感のある画像を幅広い素材の転写対象物、特に曲面を含む立体物の表面に直接印刷したような仕上がりで転写でき、UVプリンターを用いて最小限の工程で製造可能な画像転写シートとその製造方法、該画像転写シートを用いた画像転写方法を提供することを課題とする。また、必ずしもUV印刷に

限定することなく、レーザープリンターやインクジェットプリンターを含む非接触型印刷機により剥離紙上に形成した画像層を、手作業で画像層に糊を塗布することなく転写対象物に転写可能な画像転写シートとその製造方法、該画像転写シートを用いた画像転写方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題を解決するために、本発明の請求項1に記載した画像転写シートは、上層の転写フィルムと下層の糊層との間に画像層を有し、前記糊層は下面が離型可能に剥離紙上面に接着されて成り、前記転写フィルムは画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有することを特徴とする。
- [0009] かかる構成によれば、前記画像転写シートから離型可能な剥離紙を剥離除去することにより糊層下面が露出する。かかる糊層下面を転写対象物の表面に密着させて押圧を加えることにより、画像転写シートは糊層の粘着力により転写対象物に貼付される。次に、画像転写シートの最上面の転写フィルムを剥離除去すると、転写フィルムが離型性を有する画像層の存在する部分では、画像層がそのまま糊層上面に残存する。一方、画像層が存在しない部分では糊層が転写フィルム下面に接着されたまま転写対象物の表面から剥離除去される。その結果、転写対象物表面には画像層のみが糊層によって接着された状態となり、画像転写が完了する。
- [0010] 従来の乾式転写技術は、基本的に基材に鏡像の画像層を印刷等で形成した後、画像層を反転させて圧力や熱、または接着剤（糊）といった接着手段により転写対象物に転写し、正像の印刷画像を得るものであった。これに対し、本願発明は予め準備した糊付シートの糊層の表面に直接正像の画像層を印刷し、そのまま転写対象物に接着するという逆転の発想に基づくものである。
- [0011] なお、転写フィルムは糊層に対して高い易接着性を有するものとし、たとえば、糊がアクリル系樹脂を主成分とする一般的な感圧接着剤である場合は、同じアクリル系樹脂フィルムが好適である。一方、剥離紙は糊層に対して

離型性を有するものとし、たとえば、前記感圧接着剤に対しては、たとえば紙の表面にシリコン皮膜を形成したシリコン処理紙が好適である。

[0012] 請求項 2 に記載した発明は、請求項 1 に記載の画像転写シートであって、前記画像層は非接触型印刷機により前記糊層上面に印刷されたインクであることを特徴とする。また、請求項 3 に記載した発明は、請求項 2 に記載の画像転写シートであって、前記画像層は UV プリンターにより前記糊層上面に印刷された UV インクであることを特徴とする。

[0013] 非接触型印刷機は、レーザープリンター、インクジェットプリンター、UV プリンター等であり、印刷面に接触する版材や転写体などを介さずにインクを直接印刷面に投下する方式の印刷機である。本願発明に係る画像層は、前記糊層の上面に投下し積層したインクの粒子を乾燥硬化させて皮膜を形成し、糊層を介して転写対象物に接着される。従って、インクは、転写対象物への浸透性は問わないが、乾燥硬化後の画像層の剥離脱落防止の観点からは糊層への浸透性を有することが望ましい。UV インクは、UV により光重合反応を励起する光開始剤、光重合反応で高分子化するモノマー・オリゴマーに、色素としての顔料を配合したものである。UV の光源としては水銀ランプ、メタルハライドランプが知られているが、厚みが大きく立体感の高い画像層の形成には、長波長の出力が高く顔料に対する透過力の大きなメタルハライドランプがより好適である。

[0014] 請求項 4 に記載した発明は、剥離紙上面に剥離可能に糊層を形成した糊付シートの糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷することで画像層を設ける印刷工程と、画像層を設けた前記糊付シート上面に、画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有する転写フィルムを貼り付ける貼付工程とから成ることを特徴とする、画像転写シートの製造方法である。また、請求項 5 に記載した発明は、請求項 4 に記載の画像転写シートの製造方法であって、前記画像層は、UV プリンターにより前記糊層上面に印刷された UV インクであることを特徴とする。

[0015] 請求項 6 に記載した発明は、剥離紙上面に剥離可能に糊層を形成した糊付

シートの糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷することで画像層を設ける印刷工程と、画像層を設けた前記糊付シートの上面に、画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有する転写フィルムを貼付けて画像転写シートを得る貼付工程と、前記画像転写シートから前記剥離紙のみを剥離除去する剥離紙除去工程と、剥離紙を除去した画像転写シートの糊層下面を転写対象物に圧着する圧着工程と、転写対象物に圧着した画像転写シートから転写フィルムを剥離除去するフィルム剥離工程とから成ることを特徴とする、画像転写方法である。また、請求項 7 に記載した発明は、請求項 6 に記載した画像転写方法であって、前記画像層は、UV プリンターにより前記糊層上面に印刷されたUV インクであることを特徴とする。

発明の効果

- [0016] 本発明に係る画像転写シートとその製造方法、画像転写方法は、以下のような効果を奏する。(1) 画像転写シートを製造する際に、糊付シートの糊層の上面に任意の画像を正像で、かつ、インクを印刷機の仕様上可能な範囲で所望の厚みで積層して画像層を形成できる。そのため、転写対象物に直接印刷したかのような仕上がりが得られ、特にUV 印刷の特徴を活かして、パッケージ印刷等に好適な立体感の高い印刷が可能となる。(2) 予め糊付シート上に用意された糊層に直接に画像を印刷するため、従来技術における糊を手塗りで塗布する工程を省略でき、転写後に画像からはみだして転写対象物表面に付着した糊を除去する必要もないため、作業工程が簡略化でき、生産性が向上する。(3) 糊層は、従来技術のように溶剤の揮発成分を含んだ溶液状の糊を塗布するのではなく、事前に糊付シート上に乾燥して安定した状態で形成可能であるため、転写後に揮発成分が気泡を生じたり画像層が波打ったりするおそれが小さく、仕上がりの品質が向上する。(4) そもそも画像転写シートは印刷機で直接印刷しにくい大きさや形状の平面や立体物に画像転写が可能であるから、印刷機の高度な設定や専用治具も不要となる。そのため、少量多品種製品やそのパッケージへの印刷、量産品のオリジナル化・カスタマイズ化、製品開発段階での試作品・サンプル品等への印刷等の

大幅なコスト低減が可能となる。（５）結果的に糊付の転写画像を保護フィルムとシートの間に挟んだ状態を実現できるため、従来の糊付印刷画像シートと同様に取り扱え、しかも、画像のみを転写印刷可能な製品を容易に製造できる。

発明を実施するための最良の形態

[0017] （第一実施形態）

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。図１は、本発明の実施形態に係る画像転写シート１の一例を示す断面図である。画像転写シート１は、上層の転写フィルム１４と下層の糊層１２との間に画像層１３を有し、糊層１２はその下面が離型可能に剥離紙１１の上面に接着されて成る。本実施形態では、画像層１３は、たとえばＵＶプリンターで糊層１２の上面に印刷されたＵＶインクであり、印刷時のＵＶ照射により光重合反応を起こして薄膜状に乾燥硬化せしめられている。

[0018] 転写フィルム１４の材質は、後述のように糊層１２の糊成分をアクリル系接着剤とした場合には、透明なアクリル系樹脂が好適であるが、画像層１３に対して離型性を有し、かつ、糊層１２に対して易接着性を有するものであれば必ずしもこれに限定されない。また、転写フィルム１４を透明とすることにより、画像転写シート１の表面から画像の形状や色彩を視認できるため、転写対象物〇に適用する際の位置決めや色合わせが容易となる。転写フィルム１４の厚みは任意であるが、 $12 \sim 100 \mu\text{m}$ が好適であり、特に、盛り上げ印刷が可能であるというＵＶインクの特徴を活かして立体的な印刷をした場合における画像層の厚みの凹凸への密着性の確保を考慮すれば、厚さ $12 \sim 50 \mu\text{m}$ とすることがより好ましい。

[0019] 糊層１２は、たとえばアクリル系樹脂に粘着付与剤を配合した感圧接着剤の層であり、厚さは任意であるが、 $10 \sim 100 \mu\text{m}$ とすることが好適であり、 $50 \mu\text{m}$ 程度であることが特に好ましい。剥離紙１１は、少なくとも上面にシリコン皮膜等を形成しており、糊層１２に対し離型性を有し、常温で容易に剥離可能とする。

[0020] 図2～図5は、本発明の第一の実施形態に係る画像転写シート1の製造方法の工程を段階的に示す断面略図である。図2は、糊付シート10の断面図であり、剥離紙11の上面に予め糊層12が形成されている。かかる糊付シート10としては、シート状の感圧両面接着テープの既存製品がそのまま適用可能であれば製造効率が向上する。たとえば、本願発明者による試作段階においては、糊層12としてアクリル系樹脂、ポリオレンファイバー、粘着付与剤から成る感圧接着剤（厚さ45 μ m）、剥離紙11としてシリコン処理グラシン紙（厚さ90 μ m）の基材レス感圧両面接着テープを試用したところ、概ね良好な結果を得た。

[0021] 図3は、第一の工程である印刷工程を示す断面図である。糊付シート10を非接触型印刷機にセットした上で、プリンターヘッドPから糊層12の上面に直接任意の色のインク粒子を噴射して付着させ、ただちにUV光源（図示せず）からUVを照射することでインク粒子を光重合反応により乾燥硬化させ、皮膜状の画像層13を形成する。糊層12に付着したインク粒子はその上面の凹凸に浸潤した後に乾燥硬化するため、糊層12に固着する。また、画像層13は正像で印刷するため、UV印刷の特徴である厚盛り印刷を行うことにより、印刷機の仕様の範囲内で任意の厚みに立体的に形成可能であり、画像の特定部位のみを厚盛り印刷することで画像の立体性にアクセントを与えることも可能である。

[0022] 図4は、第二の工程である貼付工程を示す断面図である。画像層13を形成した糊付シート10の上面に画像全体を覆う範囲の転写フィルム14を貼り付ける。この際、画像層13が存在しない部分の糊層12が転写フィルム14の下面に十分に密着して接着するよう、該画像縁部に沿って転写フィルム14の上面から適宜押圧を加えることが望ましい。また、画像層13を厚盛り印刷した場合は、転写フィルム14を圧着する際に、表面に画像層13の凹凸を吸収できるウレタンやスポンジ等の軟質部材を用いたローラー又はプレス板等を使用して、画像層13の立体感を潰さないように押圧を加えることが望ましい。

- [0023] 図5は、以上の工程の結果、画像転写シート1が完成した状態を示す断面図である。かかる状態の画像転写シート1は、従来のステッカーやシールと同様の取り扱い、かつ、画像のみを転写印刷できる製品とすることが可能となる。
- [0024] 図6～8は、画像層13を転写対象物Oの表面に転写する転写工程を示す断面略図である。図6は、画像転写シート1から剥離紙11を剥離除去する剥離紙除去工程を示す断面図である。前述のとおり、転写フィルム14は糊層12に対して易接着性を有し、また、画像層13はインクが糊に浸潤した上で乾燥硬化する過程で糊層12に固着しているため、剥離紙11を剥離する際、画像層13を含む転写フィルム14に接着された部分の糊層12は剥離紙11から剥がれて分離する。
- [0025] 図7は、剥離紙11を剥離除去した後の画像転写シート1を所望の転写対象物Oの表面上に位置決めし、糊層12の下面を転写対象物Oに圧着する圧着工程を示す断面図である。転写フィルム14の上から押圧を加えることにより、感圧接着剤から成る糊層12の下面が転写対象物Oの表面に接着されるが、この際、画像層13の範囲のみに押圧を加えることが望ましい。押圧は、手指先で擦って加えても良いが、画像層13に皺や変形を生じさせないよう、たとえば平滑で適度な弾力性を有するローラーや版画用の馬棟（バレン）等を用いて均一に加圧することが望ましい。
- [0026] 図8は、画像転写シート1の圧着後、転写フィルム14を剥離するフィルム剥離工程を示す断面図である。画像転写シート1の圧着後に転写フィルム14を剥離すると、画像層13は糊層12により接着されたまま転写対象物Oの表面に残り、画像の転写が完了する。一方、画像層13のない範囲の糊層12は転写フィルム14に接着されたまま転写対象物Oの表面から除去されるため、画像外に余分な糊が残存することが防がれる。なお、転写後の画像層13の耐擦過性を高めたり、糊層12の劣化による接着力の低下による画像層13の剥離を防止したりするために、転写完了後に転写対象物Oの表面にコーティングを施しても良い。

[0027] (第二実施形態)

図9は、本発明の第二の実施形態に係る画像転写シート3の製造方法につき、その印刷工程及び貼付工程のみを示す断面図である。剥離紙除去工程以降については、第一の実施形態と同様である。第二実施形態は、たとえば転写対象物Oが透明なガラスの場合に、その両面のいずれからも視認できる画像を転写するための両面印刷画像用の画像転写シート2を製造する工程を示す。

[0028] 第二実施形態の印刷工程の構成は基本的に第一実施形態と同様であるが、画像層を二層構造とする。具体的には、印刷工程(2イ)で第一の画像層131aを印刷して乾燥硬化させた後、印刷工程(2ロ)でこれに重ねて第二の画像層131bを印刷する。

[0029] 画像層131a、131bをUV印刷で形成した場合、UVインクはレーザープリンターのトナーやインクジェットプリンターのインク滴に比べて画像層の厚みを厚くでき、また、第一の画像層131aがUV照射後直ちに乾燥硬化した後は第二の画像層131bを重ねて印刷しても両画像層のインクが干渉・混濁するおそれは小さい。そのため、二重構造の画像層をガラス等の透過性の高い転写対象物に転写した場合でも、転写対象物の両側からみた各画像層は反対側の画像層が透過して見えることなくそれぞれ明確に視認できる。

[0030] (第三実施形態)

図10は、本発明の第三の実施形態に係る画像転写シート3の製造方法につき、その印刷工程及び貼付工程のみを示す断面図である。剥離紙除去工程以降については、第一の実施形態と同様である。第三実施形態は、第二実施形態と同様に転写対象物Oが透明なガラスの場合に、その両面のいずれからも視認できる画像を転写するための両面印刷画像用の画像転写シート3を製造する工程を示す。

[0031] 第三実施形態の印刷工程の構成も第三実施形態と同様に画像層を二層とするが、両画像層の間にマスキング層を印刷する。具体的には、印刷工程(3

イ)で第一の画像層132aを印刷して乾燥硬化させた後、印刷工程(3ロ)でこれに重ねてマスキング層132bを印刷して乾燥硬化させ、さらに印刷工程(3ハ)で同様に第二の画像層132cを重ねて印刷する。

[0032] マスキング層132bは透明でない任意の色の層であり、単色であっても良いが多色であっても良い。両画像層の色に応じてマスキング層132bの色を適宜選択することにより、両画像層の画像に視覚的な変化を付与し、意匠性に富んだ両面画像の転写シートを製作することができる。たとえば、マスキング層132bが白色である場合、第一の画像層132aと第二の画像層132cの発色性を向上させることができる。また、銀色である場合、両画像層の画像を金属調に見せることができ、両画像層の画像あるいは文字が白色である場合は、マスキング層13bが黒色であっても良い。

[0033] 第三実施形態では、マスキング層132bを透光性の小さな不透明色とすることにより、転写対象物の一方から見た画像層に反対側の画像層が透過して重なって見えることが防がれる。そのため、第一の画像層132a、マスキング層132b、第二の画像層132cをそれぞれ十分に乾燥硬化させてから順次印刷するならば、印刷方法は必ずしもUV印刷に限られず、レーザープリンターやインクジェットプリンターによる印刷も適用可能である。

[0034] 以上、本発明に係る画像転写シートとその製造方法、画像転写方法の具体的な構成について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内において改良または改変が可能であり、それらは本発明の技術的範囲に属するものである。本発明では、画像層をUV印刷によって形成することで、UV印刷の特徴である厚盛り印刷による立体感の高い画像をそのまま転写対象物の表面に転写できるため、特にパッケージ印刷等での意匠の質感向上を図れる。しかし、画像層は必ずしも厚盛り印刷に限定されず、画像層を通常の厚みとした場合であっても、短時間で乾燥硬化するUV印刷の特性により画像転写シートの生産効率の向上を図れる。また、非接触型印刷方式である限り、画像層は一般的なレーザープリンターのトナーやインクジェットプリンターのインク滴によって形成しても良い。

。なお、前述のとおり、両面印刷画像用の画像転写シートをマスキング層を挟まずに製作する場合は、画像層はUV印刷で形成することが望ましい。

産業上の利用可能性

[0035] 本発明によれば、非接触型印刷機で印刷可能な画像を、紙等の基材を用いることなくインクから成る画像層のみの状態で転写対象物に転写できる。特に、UV印刷で形成した厚みのある画像層を直接印刷したように転写可能であるため、パッケージ印刷等において立体感のある画像の印刷による意匠性の向上に有効である。また、完成した画像転写シートによれば、特段の用具や光学又は化学的处理を要することなく、所望の転写対象物に容易に画像を転写できるため、糊付基材上に画像を印刷していた従来のカッティングシートやシール、ステッカー等の製品を代替可能な手軽な転写印刷の手段となり得るものである。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]第一実施形態に係る画像転写シート1の一例を示す断面図
[図2]糊付シート10の断面図
[図3]印刷工程を示す断面図
[図4]貼付工程を示す断面図
[図5]画像転写シート1が完成した状態を示す断面図
[図6]剥離紙除去工程を示す断面図
[図7]圧着工程を示す断面図
[図8]フィルム剥離工程を示す断面図
[図9]第二実施形態に係る画像転写シート2の印刷工程、貼付工程を示す断面図
[図10]第三実施形態に係る画像転写シート3の印刷工程、貼付工程を示す断面図

符号の説明

[0037] P プリンターヘッド
O 転写対象物

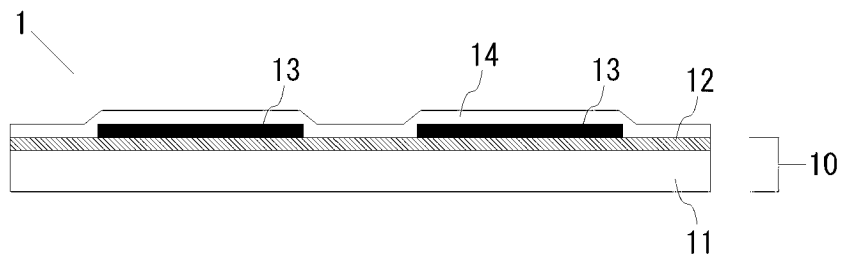
- 1 画像転写シート（第一実施形態）
- 2 画像転写シート（第二実施形態）
- 3 画像転写シート（第三実施形態）
- 1 0 糊付シート
- 1 1 剥離紙
- 1 2 糊層
- 1 3 画像層（第一実施形態）
- 1 3 1 a 第一の画像層（第二実施形態）
- 1 3 1 b 第二の画像層（第二実施形態）
- 1 3 2 a 第一の画像層（第三実施形態）
- 1 3 2 b マスキング層（第三実施形態）
- 1 3 2 c 第二の画像層（第三実施形態）
- 1 4 転写フィルム

請求の範囲

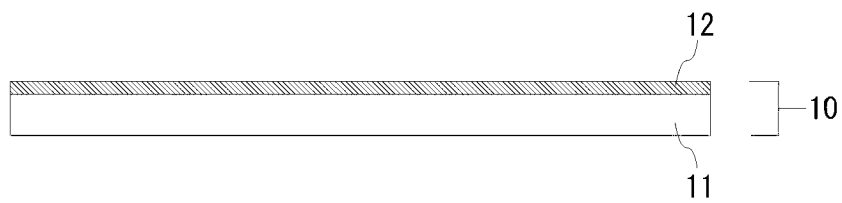
- [請求項1] 上層の転写フィルムと下層の糊層との間に画像層を有し、前記糊層は下面が離型可能に剥離紙上面に接着されて成り、前記転写フィルムは画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有することを特徴とする、画像転写シート。
- [請求項2] 前記画像層は非接触型印刷機により前記糊層上面に印刷されたインクであることを特徴とする、請求項1に記載の画像転写シート。
- [請求項3] 前記画像層はUVプリンタにより前記糊層上面に印刷されたUVインクであることを特徴とする、請求項2に記載の画像転写シート。
- [請求項4] 剥離紙上面に剥離可能に糊層を形成した糊付シートの糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷することで画像層を設ける印刷工程と、画像層を設けた前記糊付シート上面に画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有する転写フィルムを貼り付ける貼付工程とから成ることを特徴とする、画像転写シートの製造方法。
- [請求項5] 前記画像層は、UVプリンタにより前記糊層上面に印刷されたUVインクであることを特徴とする、請求項4に記載の画像転写シートの製造方法。
- [請求項6] 剥離紙上面に剥離可能に糊層を形成した糊付シートの糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷することで画像層を設ける印刷工程と、画像層を設けた前記糊付シートの上面に画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有する転写フィルムを貼付けて画像転写シートを得る貼付工程と、前記画像転写シートから前記剥離紙のみを剥離除去する剥離紙除去工程と、剥離紙を除去した画像転写シートの糊層下面を転写対象物に圧着する圧着工程と、転写対象物に圧着した画像転写シートから転写フィルムを剥離除去するフィルム剥離工程とから成ることを特徴とする、画像転写方法。
- [請求項7] 前記画像層は、UVプリンタにより前記糊層上面に印刷されたUV

インクであることを特徴とする、請求項 6 に記載の画像転写方法。

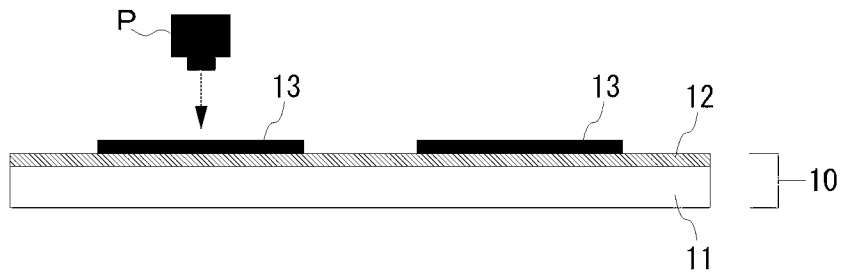
[図1]



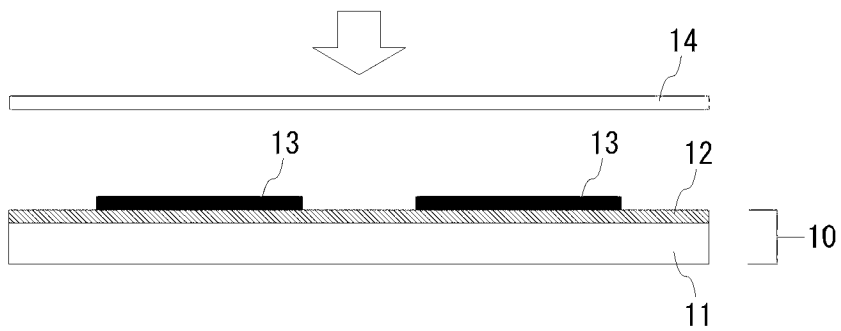
[図2]



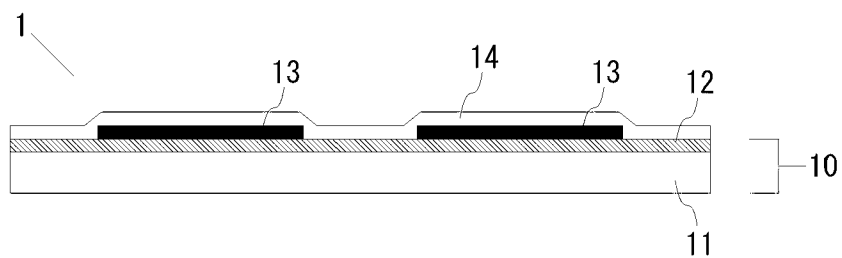
[図3]



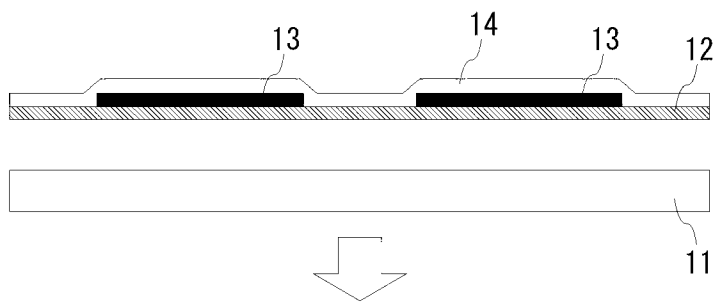
[図4]



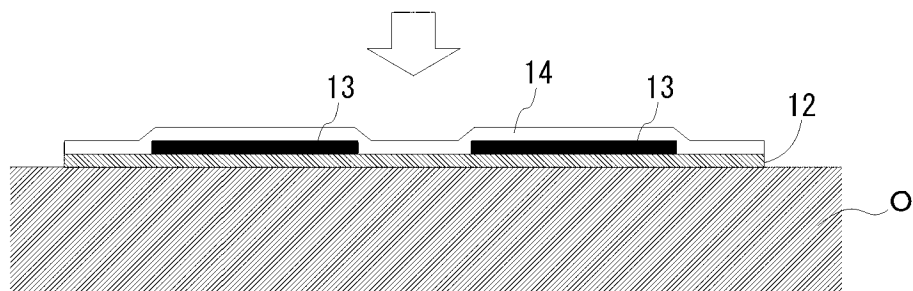
[図5]



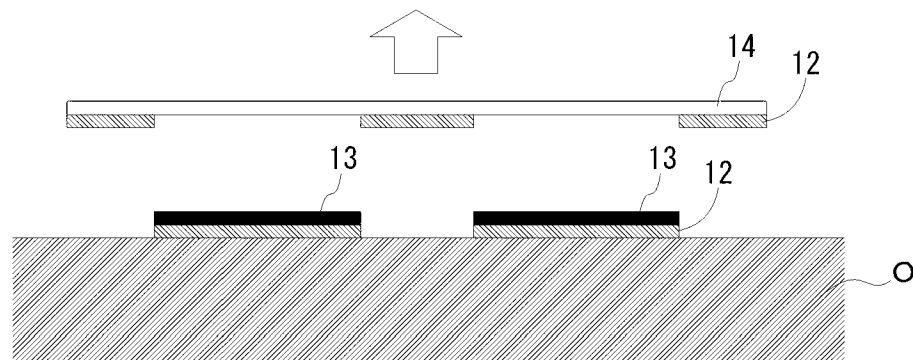
[図6]



[図7]

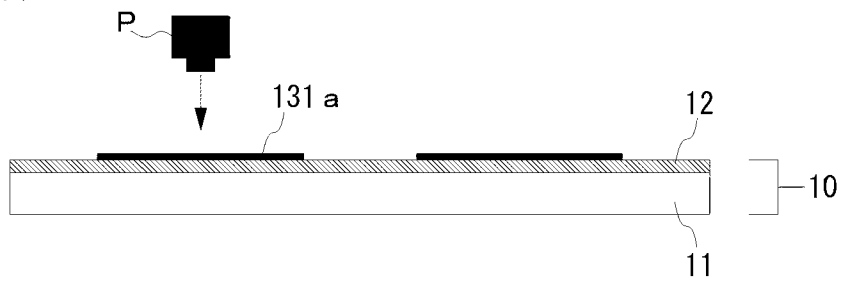


[図8]

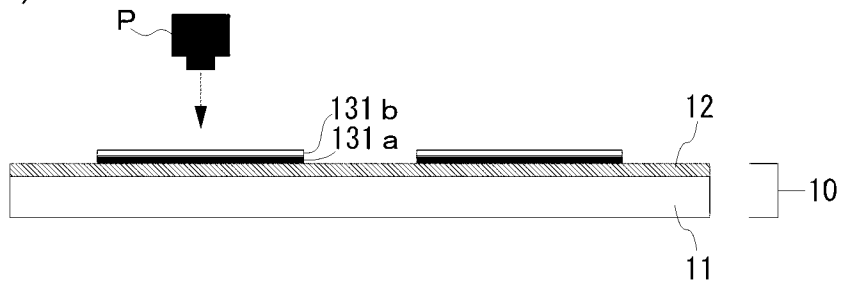


[図9]

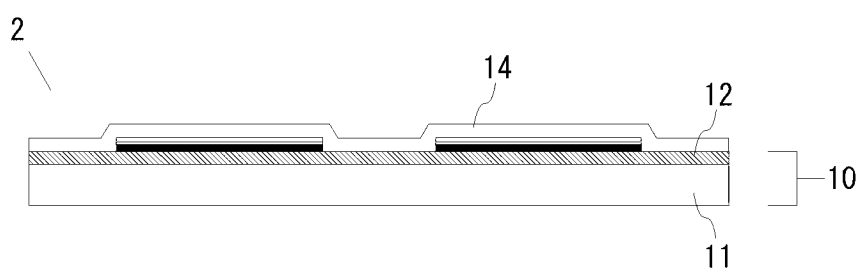
(2イ)



(2ロ)

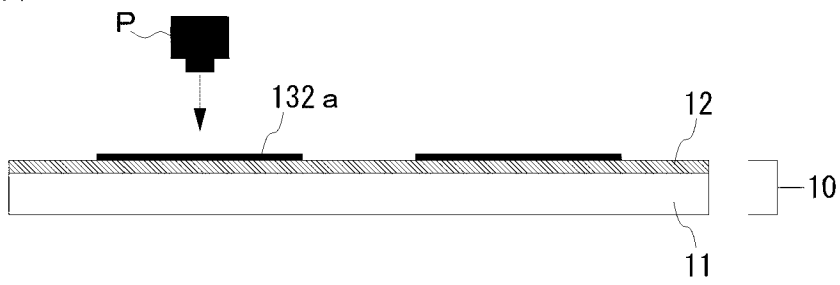


(2ハ)

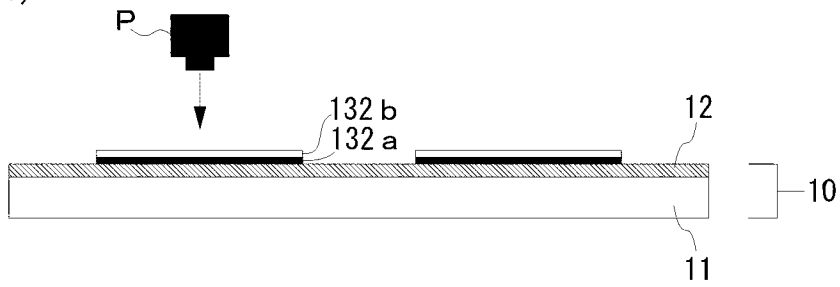


[図10]

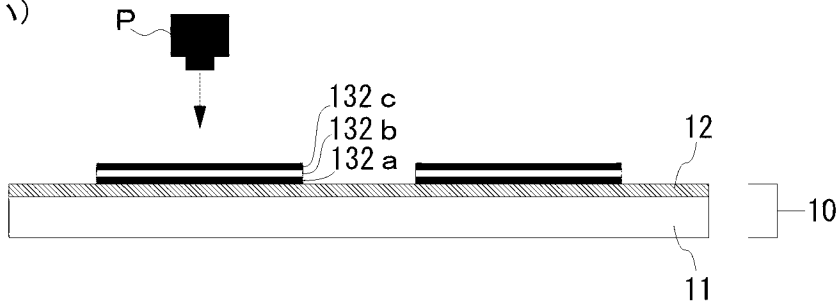
(3イ)



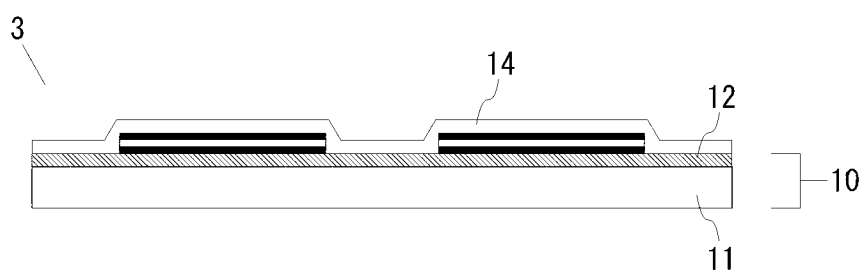
(3ロ)



(3ハ)



(3ニ)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B44C1/17(2006.01)i, B32B7/06(2006.01)i, B32B27/10(2006.01)i, B41M5/00(2006.01)i, G09F3/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B44C1/17, B32B7/06, B32B27/10, B41M5/00, G09F3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-269255 A (Daigo Boeki Co., Inc.), 19 November 2009 (19.11.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2009-160757 A (Kabushiki Kaisha Hakuichi), 23 July 2009 (23.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	US 6264786 B1 (MATTEL, INC.), 24 July 2001 (24.07.2001), entire text; all drawings & WO 99/061234 A1	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" 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

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 June 2017 (28.06.17)

Date of mailing of the international search report
11 July 2017 (11.07.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019508

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-99940 A (Yugen Kaisha Kowa Technoa), 06 May 2010 (06.05.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2009-107315 A (Yugen Kaisha Next One), 21 May 2009 (21.05.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2002-103892 A (Shin'ichi HATORI), 09 April 2002 (09.04.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

Object to be covered by this search:

Claims 1 to 3 are not clear in "partially having an image layer between the transfer film of an upper layer and the glue layer of a lower layer," "with the transfer film being in contact with the image layer and part of the glue layer"; and claims 4 to 7 are not clear in "the transfer film being in contact with the image layer and part of the glue layer" in the affixing step.

That is, it does not give a clear technical meaning "that the transfer film has releasability with the image layer as well as an easy-to-adhere property with the glue layer." Furthermore, it is not clear how the transfer film being separated and thereby removed is related to the glue layer in contact with the transfer film being separated and thereby removed. What is disclosed in the provisions of PCT Article 5 is only for the case where "an image layer is partially provided between the transfer film of the upper layer and the glue layer of the lower layer" or "an image layer is provided by printing ink on the upper surface of the glue layer by a non-contact type printer," and "the glue layer in contact with the transfer film is separated and thereby removed all together" with the help of "the transfer film being in contact with the image layer and part of the glue layer."

Therefore, claims 1-7 lack the requirement of clarity prescribed under PCT Article 6.

Therefore, no meaningful search could be carried out on and thus no search was conducted on those cases other than the case in which "the image layer is partially provided between the transfer film of the upper layer and the glue layer of the lower layer" or "the image layer is provided by printing ink by a non-contact type printer on the upper surface of the glue layer" and "the transfer film is in contact with the image layer and part of the glue layer."

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B44C1/17(2006.01)i, B32B7/06(2006.01)i, B32B27/10(2006.01)i, B41M5/00(2006.01)i, G09F3/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B44C1/17, B32B7/06, B32B27/10, B41M5/00, G09F3/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

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	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-269255 A（大伍貿易株式会社）2009.11.19, 全文全図（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2009-160757 A（株式会社箔一）2009.07.23, 全文全図（ファミリーなし）	1-7
A	US 6264786 B1（MATTEL, INC.）2001.07.24, 全文全図 & WO 99/061234 A1	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「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

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「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）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「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

「T」国際出願日又は優先日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

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.06.2017

国際調査報告の発送日

11.07.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

野田 定文

2H

9711

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
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	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-99940 A (有限会社 コーワテクノア) 2010.05.06, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2009-107315 A (有限会社ネクスト・ワン) 2009.05.21, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2002-103892 A (羽鳥慎一) 2002.04.09, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7

＜調査の対象について＞

請求項1－3では、「上層の転写フィルムと下層の糊層との間に部分的に画像層を有し」、「転写フィルムは、画像層と一部の糊層と接触」していることが不明確であり、請求項4－7は、貼付工程により「転写フィルムは、画像層と一部の糊層と接触」していることが不明確である。

すなわち、「転写フィルムは画像層に対して離型性を有するとともに糊層に対しては易接着性を有すること」に対する技術的意味が不明であって、転写フィルムを剥離除去する際に、転写フィルムに接触している糊層もともに剥離除去されることとの関連が不明であって、PCT 第5条の規定において開示されているのは、「上層の転写フィルムと下層の糊層との間に部分的に画像層を有」するか「糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷することで画像層を設け」、「転写フィルムは、画像層と一部の糊層と接触」することを利用して、「転写フィルムに接触している糊層もともに剥離除去」することを目的とする場合のみである。

したがって、請求項1－7は、PCT 第6条に規定される明確性に関する要件を欠いている。

よって、「上層の転写フィルムと下層の糊層との間に部分的に画像層を有」するか「糊層上面に非接触型印刷機によりインクを印刷することで画像層を設け」、かつ、「転写フィルムは、画像層と一部の糊層と接触」している場合以外については、有意義な調査を行うことができないため、調査を行わなかった。