

(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
2016 年 1 月 14 日(14.01.2016)



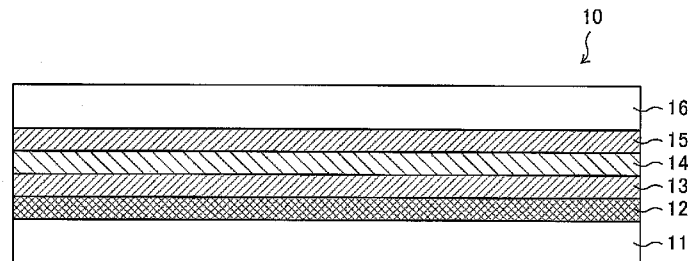
(10) 国際公開番号
WO 2016/006619 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 37/12 (2006.01) *B32B 17/06* (2006.01)
B05D 3/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/069581
- (22) 国際出願日: 2015 年 7 月 8 日(08.07.2015)
- (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 2014-140853 2014 年 7 月 8 日(08.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社ミマキエンジニアリング(MI-MAKI ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙 2 1 8 2 - 3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 松永 信隆(MATSUNAGA Nobutaka); 〒3890512 長野県東御市滋野乙 2 1 8 2 - 3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 竹原 尚彦(TAKEHARA Naohiko); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 紀尾井町パークビル 5 階 紀尾井坂テームス総合法律事務所 Tokyo (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, 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, KN, KP, KR, 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, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING DECORATIVE LAMINATE AND DECORATIVE LAMINATE

(54) 発明の名称: 装飾積層体の製造方法及び装飾積層体

図 1



(57) Abstract: This invention provides a decorative laminate which can be more easily produced and in which contamination from foreign substances such as air is suppressed. The decorative laminate (10) is characterized by comprising a first substrate (11) having optical transparency, an image layer (12) that is disposed on the first substrate (11), a primer layer (13) that is disposed on the image layer (12), and a second substrate (16) that is disposed above the primer layer (13) and has optical transparency. The invention is further characterized by the image layer (12) and the primer layer (13) being formed by an ink containing a light-curable compound.

(57) 要約: より簡易に製造可能であり、且つ、空気等の異物の混入が抑制された装飾積層体を提供する。装飾積層体 (10) は、光透過性を有する第 1 の基板 (11) と、上記第 1 の基板 (11) の上に配置された画像層 (12) と、上記画像層 (12) の上に配置されたプライマー層 (13) と、上記プライマー層 (13) の上に配置された、光透過性を有する第 2 の基板 (16) と、を備え、上記画像層 (12) 及び上記プライマー層 (13) は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されていることを特徴とする。

WO 2016/006619 A1

明 細 書

発明の名称： 装飾積層体の製造方法及び装飾積層体

技術分野

[0001] 本発明は装飾積層体の製造方法及び装飾積層体に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、板ガラス上にプライマー層を介してインクジェット印刷された板ガラスの印刷面側の面を中間膜と接触させて、合わせガラス化した装飾合わせガラスが記載されている。

[0003] 特許文献2には、ラッカー塗料の膜を2つのガラス板の間に設置する積層化粧部材が記載されている。

[0004] 特許文献3には、室内から外を見た場合に透視性があって外の風景を眺めることができ、また外から見た場合にはカラー模様図案のみが眺められるカラー模様付装飾積層ガラス板を得ることを目的とした、カラー模様付装飾積層ガラス板の製造方法が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2011-190133号公報（2011年9月29日公開）

特許文献2：特開2011-514849号公報（2011年5月12日公開）

特許文献3：特開平7-291681号公報（1995年11月7日公開）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 板ガラス等を積層する際に、特許文献1及び3のように加熱圧着する場合、大掛かりな装置が必要になる。

[0007] 本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、より簡易に製造可能な装飾積層体を提供する。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明に係る装飾積層体の製造方法は、光透過性を有する第1の基板と、上記第1の基板の上に配置された画像層と、上記画像層の上に配置されたプライマー層と、上記プライマー層の上に配置された、光透過性を有する第2の基板と、を備え、上記画像層及び上記プライマー層は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている装飾積層体の製造方法であって、上記第1の基板の上に上記画像層を形成する画像層形成工程と、上記画像層の上及び上記第2の基板の上のうち少なくとも一方に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して、未硬化プライマー層を形成する未硬化プライマー層形成工程と、上記未硬化プライマー層形成工程の後に、上記未硬化プライマー層を挟むように上記第1の基板及び上記第2の基板を重ねあわせて、光を照射して、上記未硬化プライマー層を硬化させる積層工程と、を含む。
- [0009] 光を照射することでプライマーを硬化させて製造することができるので、装飾積層体を簡易に製造することが可能である。なお、特許文献2のような接着剤を使用する必要がないので、ガラス等の素材及びインクを侵して、画像を劣化させることを防ぐという利点も有する。
- [0010] 本発明に係る装飾積層体の製造方法では、上記第2の基板の上に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第2基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含むことがより好ましい。
- [0011] 第2の基板上に未硬化の状態のプライマー層が直接接触すると、第2の基板が未硬化の状態のプライマー層をはじくことで、未硬化の状態のプライマー層の表面張力の影響が出ることがある。例えば、未硬化の状態のプライマー層がだまになったり、未硬化の状態のプライマー層の表面に凹凸が生じたりすることがある。このまま第1の基板と積層させると、画像にムラが生じているような外観になる虞がある。そこで、第2の基板上に、未硬化の状態のプライマー層を形成する前に、プライマー層を形成してすぐに硬化させる。第2の基板が未硬化の状態のプライマー層をはじくことを防ぐことができ

、表面張力の影響を抑えることができる。これにより、未硬化プライマー層がだまになること等を防ぐことができる。また、硬化プライマー層の上に未硬化プライマー層を設ける場合には、未硬化プライマー層の表面が平滑化（レベリング）され、積層したときに空気及び埃等の異物の混入を防ぐことができ、より高品質な装飾積層体となる。

[0012] 本発明に係る装飾積層体の製造方法では、上記第1の基板の上であって、上記画像層が形成されていない箇所に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第1基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含むことがより好ましい。

[0013] 第1の基板が露出した箇所に未硬化の状態のプライマー層が直接接触すると、当該箇所が未硬化の状態のプライマー層をはじくことで、未硬化の状態のプライマー層の表面張力の影響が出ることがある。例えば、未硬化の状態のプライマー層がだまになったり、未硬化の状態のプライマー層の表面に凹凸が生じたりすることがある。このまま第2の基板と積層させると、画像にムラが生じているような外観になる虞がある。そこで、当該箇所に、未硬化の状態のプライマー層を形成する前に、プライマー層を形成してすぐに硬化させる。第1の基板が未硬化の状態のプライマー層をはじくことを防ぐことができ、表面張力の影響を抑えることができる。これにより、未硬化プライマー層がだまになること等を防ぐことができる。また、硬化プライマー層の上に未硬化プライマー層を設ける場合には、未硬化プライマー層の表面が平滑化（レベリング）され、積層したときに空気及び埃等の異物の混入を防ぐことができ、より高品質な装飾積層体となる。

[0014] 本発明に係る装飾積層体の製造方法では、上記画像層上に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第1基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含んでもよい。

[0015] 第1の基板及び第2の基板のツヤが装飾の外観に与える影響を抑え、表面をマットのような風合いにすることができる。

[0016] また、本発明に係る装飾積層体は、光透過性を有する第1の基板と、上記

第１の基板の上に配置された画像層と、上記画像層の上に配置されたプライマー層と、上記プライマー層の上に配置された、光透過性を有する第２の基板と、を備え、上記画像層及び上記プライマー層は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている。

[0017] 光を照射することでプライマーを硬化させて製造することができるので、装飾積層体を簡易に製造することが可能である。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、より簡易に製造することが可能であり、且つ、空気等の異物の混入が抑制された装飾積層体を提供できる。

図面の簡単な説明

[0019] [図１]本発明に係る装飾積層体の一実施形態の構造を示す模式図である。

[図２]本発明に係る装飾積層体の別の実施形態の構造を示す模式図である。

[図３]本発明に係る装飾積層体の製造方法の一実施形態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0020] <装飾積層体>

〔実施形態１〕

まず、本発明に係る装飾積層体について、図１を用いて説明する。図１は、本発明に係る装飾積層体の一実施形態である装飾積層体１０の構成を模式的に示した図である。

[0021] 装飾積層体１０は、板ガラス１１（第１の基板）、カラーインク層１２（画像層）、プライマー層１３、１４、１５、板ガラス１６（第２の基板）を備えている。

[0022] 板ガラス１１及び板ガラス１６は光透過性を有しているので、積層させた後に光を照射するとプライマー層１４に光を到達させることができる。プライマー層１４は光硬化性化合物を含むインクによって形成されるため、照射された光によりプライマー層１４が硬化し、板ガラス１１及び板ガラス１６を簡易に接着することができる。

[0023] 本実施形態では、本発明に係る装飾積層体が備える第１の基板及び第２の

基板として板ガラスを用いるが、本発明はこれに限定されるものではなく、光透過性を有する基板であれば、装飾積層体の用途等に応じて様々なものを採用することができる。例えば、透明なガラス板や、アクリル板をはじめとする透明な樹脂などの透明な非晶質、透明な結晶が挙げられる。

[0024] カラーインク層 1 2 は、所望の画像が印刷された層である。カラーインク層は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている。つまり、インクを塗布した後、光を照射することで硬化させることができる。中でも、紫外線硬化型化合物を含むインクであることが好ましい。

[0025] 紫外線硬化型化合物としては、例えば、紫外線の照射により重合する硬化型モノマー及び硬化型オリゴマーが挙げられる。硬化型モノマーとしては、例えば、低粘度アクリルモノマー、ビニルエーテル類、オキセタン系モノマー又は環状脂肪族エポキシモノマー等が挙げられる。硬化型オリゴマーとしては、例えば、アクリル系オリゴマーが挙げられる。

[0026] また、カラーインク層 1 2 を形成するインクは、所望の画像を形成するために、所望の着色成分を含むものを用いればよい。着色成分としては、例えば、顔料、染料が挙げられる。

[0027] 以下の実施形態では、紫外線硬化型化合物を含む紫外線硬化型インクを用いて各層を形成するものとして説明する。

[0028] プライマー層 1 3 は、カラーインク層 1 2 の上に形成されている。本実施形態では、クリアインクで形成されている。クリアインクでプライマー層 1 3 を形成することで板ガラスのツヤを抑え、或いは表面をマットのような風合いにすることもできる。

[0029] プライマー層 1 3 は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている。これにより、プライマー層 1 3 の材料を塗布後、すぐに硬化させることができる。

[0030] 光硬化性化合物を含むインクの説明は、カラーインク層 1 2 における説明に準じる。ただし、カラーインク層 1 2 を形成するインクは、着色成分を含むことがあるが、プライマー層 1 3 は透明インクであることが好ましい。光

を透過しやすくするためである。プライマー層 13 が光を透過しやすいことにより、プライマー層 14 の硬化を効率よく行うことができる。また、透明インクであれば、カラーインク層 12 の装飾の色合いへの影響を低減できる。

[0031] また、プライマー層 13 を形成するインクは、光を照射することによって硬化するものであればよく、例えば、ミマキエンジニアリング社製 LH100 を好ましく採用することができる。

[0032] プライマー層 14 は、板ガラス 11 及び板ガラス 16 を接着するためのものである。プライマー層 14 は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている。光硬化性化合物を含むインクの説明は、カラーインク層 12 における説明に準じる。ただし、カラーインク層 12 を形成するインクは、着色成分を含むことがあるが、プライマー層 14 は透明インクであることが好ましい。カラーインク層 12 の装飾の色合いへの影響を低減するためである。

[0033] また、プライマー層 14 は、予め、プライマー層 13 及びプライマー層 15 の上にそれぞれ設けられたプライマー層であって、未硬化の状態であったものを重ねあわせて硬化させたものである（以下、未硬化の状態のプライマー層を「未硬化プライマー層」という。）。プライマー層 13 及びプライマー層 15 の上、同じ種類のインクで未硬化プライマー層を形成して、重ねあわせて硬化させることで、一層のプライマー層 14 が形成される。また、当該未硬化プライマー層が異なる種類のインクから形成される場合、本発明に係る装飾積層体において、第 1 の基板及び第 2 の基板を接着させる機能を果たしているプライマー層 14 は 2 層になり得る。

[0034] プライマー層 14 を形成するための未硬化プライマー層は、本実施形態では、プライマー層 13 及びプライマー層 15 のそれぞれの上に設けるが、本発明はこれに限定されない。本発明では、未硬化プライマー層を画像層の上及び第 2 の基板の上のうち少なくとも一方に形成すればよく、また、未硬化プライマー層と、画像層の上又は第 2 の基板との間には、予め、光硬化性化

合物を含むインクを塗布して硬化させたプライマー層（以下、硬化されたプライマー層を「硬化プライマー層」という。）を設けておいてもよい。いずれの構成であっても、簡易に接着できるという効果を奏することができる。

[0035] プライマー層 14 を形成するインクの種類としては、光を照射することで硬化するものであればよく、例えば、ミマキエンジニアリング社製 P R 1 0 0 を好ましく採用することができる。

[0036] プライマー層 15 は、板ガラス 16 の上に設けられた硬化プライマー層である。板ガラス 16 と、直接未硬化プライマー層とが接触すると、板ガラス 16 の濡れ性が無いことなどの理由により、板ガラス 16 が未硬化プライマー層をはじく。未硬化プライマー層は板ガラス 16 にはじかれると、表面張力の影響を受ける。これにより、例えば、表面にだま（塊として残存する物質）ができたり、凹凸ができたりする。このような状態で板ガラス 11 及び板ガラス 16 を積層させると、画像にムラが生じているような外観になる虞がある。

そこで、プライマー層 15 を予め設けておく。プライマー層 15 は未硬化プライマー層と同じ物質であるため、未硬化プライマー層はプライマー層 15 に対してぬれやすい。従って、板ガラス 16 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぎ、表面張力の影響を抑えることができる。これにより、未硬化プライマー層がだまになることを防ぐことができる。また、硬化プライマー層の上に未硬化プライマー層を設ける場合には、未硬化プライマー層の表面が平滑化（レベリング）され、積層したときに空気及び埃等の異物の混入を防ぎ、より高品質な装飾積層体となる。

[0037] プライマー層 15 は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている。光硬化性化合物を含むインクの説明は、カラーインク層 12 における説明に準じる。ただし、カラーインク層 12 を形成するインクは、着色成分を含むことがあるが、プライマー層 15 は透明インクであることが好ましい。光を透過しやすくするためである。プライマー層 15 が光を透過しやすいことにより、プライマー層 14 の硬化を効率よく行うことができる。また、透

明インクであれば、カラーインク層 1 2 の装飾の色合いへの影響を低減できる。

[0038] また、プライマー層 1 5 を形成するインクは、光を照射することが硬化するものであればよく、例えば、ミマキエンジニアリング社製 LH 1 0 0 を好ましく採用することができる。

[0039] また、プライマー層 1 3 及びプライマー層 1 5 を形成するインクは、互いに同じ種類のものであってもよいし、異なる種類のものであってもよい。

[0040] 〔実施形態 2〕

本発明に係る装飾積層体について、図 2 を用いて説明する。図 2 は、本発明に係る装飾積層体の一実施形態である装飾積層体 2 0 の構成を模式的に示した図である。ここでは、装飾積層体 1 0 と異なる点のみ主に説明し、同じ機能を有する部材については同じ符号を付して、説明を省略する。

[0041] 装飾積層体 2 0 は、板ガラス 1 1 の上にカラーインク層 1 2 が形成されていない箇所が存在する点で装飾積層体 1 0 と異なる。

[0042] 板ガラス 1 1 の表面上であって、カラーインク層 1 2 が形成されていない箇所には、プライマー層 1 3 を形成するためのインクが塗布されている。

[0043] 板ガラス 1 1 の表面上であって、カラーインク層 1 2 が形成されていない箇所に、直接、未硬化プライマー層が接すると、上述のように表面張力の影響が出ることがある。本実施形態では、当該箇所に、予めプライマー層 1 3 を設けておく。プライマー層 1 3 は未硬化プライマー層と同じ物質であるため、未硬化プライマー層 1 3 はプライマー層 1 3 に対してぬれやすい。従って、板ガラス 1 1 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぐことができる。また、硬化プライマー層の上に未硬化プライマー層を設ける場合には、未硬化プライマー層の表面を平滑化することができる。

[0044] また、カラーインク層 1 2、及び、カラーインク層 1 2 が形成されていない箇所に塗布されたプライマー層 1 3 を形成するためのインクによって形成された層の上に、プライマー層 1 3 を形成するためのインクがさらに塗布されている。これにより、カラーインク層 1 2 の隙間を埋め、さらに、カラー

インク層 1 2 の上も覆ったプライマー層 1 3 が形成されている。ただし、カラーインク層 1 2 及びそのすき間に形成されたプライマー層 1 3 の上のプライマー層 1 3 は形成しなくてもよい。カラーインク層 1 2 及びそのすき間に形成されたプライマー層 1 3 があれば、板ガラス 1 1 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぐことができる。よって、カラーインク層 1 2 及びそのすき間にプライマー層 1 3 を形成した後に、プライマー層 1 4 や後述するサブプライマー層 1 4' を形成したり、対向するプライマー層 1 5 上にプライマー層 1 4 を形成して積層したりしてもよい。

[0045] <装飾積層体の製造方法>

本発明に係る装飾積層体の製造方法について、図 3 を用いて説明する。図 3 は、本発明に係る装飾積層体の一実施形態である装飾積層体 1 0 を製造する方法を模式的に示す図である。

[0046] 図 3 の (a) に示すように、板ガラス 1 1 の表面にカラーインク層 1 2、プライマー層 1 3、プライマー層 1 4 の一部となるサブプライマー層 1 4' を形成したものと、板ガラス 1 6 の表面にプライマー層 1 5、プライマー層 1 4 の一部となるサブプライマー層 1 4' ' を形成したものとを準備する。

[0047] [画像形成工程]

具体的には、まず、板ガラス 1 1 の表面にカラーインク層 1 2 を形成する(画像形成工程)。本実施形態において、カラーインク層 1 2 を形成するための紫外線硬化型インクはインクジェットによって印刷する。

[0048] 本発明に係る装飾積層体の製造方法における、画像形成工程及び以降の工程において、カラーインク層 1 2、プライマー層 1 3、1 4、1 5 を形成するためのインクを塗布する手段は特に限定されないが、全てのインクの塗布を、当該インクを硬化させるための光を照射する機能を有するインクジェットによって行うことがより好ましい。第 1 の基板と第 2 の基板とを接着するまでを一台のインクジェット装置で行なうことが可能であり、且つ、接着は容易に行えるため、装飾積層体を極めて簡易に製造することができる。

[0049] また、カラーインク層 1 2 はインクを塗布した後、紫外線を照射して硬化

させる。紫外線を照射する方法としては、例えば、インクジェットによってインクを吐出する際に、ヘッドに隣接して設けた紫外線照射器によって紫外線を照射しながら印刷を行なってもよい。また、カラーインク層 12 を形成するためのインクを全て吐出した後に、板ガラス 11 の表面全体に紫外線を照射してもよい。また、ヘッドに隣接して設けた紫外線照射器によって仮硬化を行ない、次いで、板ガラス 11 の表面全体に紫外線を照射して本硬化を行なってもよい。

[0050] 〔第 1 基板上硬化プライマー層形成工程〕

次に、カラーインク層 12 の上に紫外線硬化型インクを塗布して硬化させることでプライマー層 13 を形成する。

[0051] また、上記実施形態 2 のように、板ガラス 11 上にカラーインク層 12 が形成されていない箇所がある場合には、カラーインク層 12 の上に紫外線硬化型インクを塗布する前に、当該箇所に紫外線硬化型インクを塗布して、硬化させる。これにより、上述のように、板ガラス 11 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぎ、表面張力の影響を抑えることができる。

[0052] 板ガラス 11 上のカラーインク層 12 が形成されていない箇所に、プライマー層 13 を形成する場合には、カラーインク層 12 の画像データを反転させた反転データを用いて、当該インクを塗布すればよい。

[0053] 本実施形態では、第 1 基板上硬化プライマー層形成工程は画像形成工程と同様にインクジェットによって行う。プライマー層 13 を形成するためのインクを塗布した後に、紫外線を照射して硬化させる。紫外線を照射する方法については、画像形成工程での説明に準じる。

[0054] 〔第 2 基板上硬化プライマー層形成工程〕

また、板ガラス 16 の上に、紫外線硬化型インクを塗布して硬化させることでプライマー層 15 を形成する（第 2 基板上硬化プライマー層形成工程）。これにより、上述のように、板ガラス 11 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぎ、表面張力の影響を抑えることができる。

[0055] 本実施形態では、第 2 基板上硬化プライマー層形成工程は画像形成工程と

同様にインクジェットによって行う。プライマー層 15 を形成するためのインクを塗布した後に、紫外線を照射して硬化させる。紫外線を照射する方法については、画像形成工程での説明に準じる。

[0056] 〔未硬化プライマー層形成工程〕

次に、紫外線硬化型インクをプライマー層 13 及びプライマー層 15 のそれぞれの上に塗布して、未硬化の状態にしておくことで、サブプライマー層 14' 及びサブプライマー層 14'' を形成する。

[0057] 具体的には、プライマー層 14 を形成するための紫外線硬化型インクをプライマー層 13 及びプライマー層 15 の上に塗布する。このインクの塗布は、画像形成工程、第 1 基板上硬化プライマー層形成工程及び第 2 基板上硬化プライマー層形成工程と同様にインクジェットで行なう。ここで、未硬化の状態にしておくために、紫外線を照射しなくてもよいし、完全に硬化しない程度の照度で紫外線を照射して、仮硬化させてもよい。

[0058] 未硬化の状態にしておき、後述の積層工程で光を照射するので、容易に、板ガラス 11 及び 16 の接着を行なうことができる。

[0059] なお、サブプライマー層 14' 及びサブプライマー層 14'' は、本実施形態では、プライマー層 13 及びプライマー層 15 のそれぞれの上に設けるが、本発明はこれに限定されない。上述の通り、本発明では、未硬化プライマー層を画像層の上及び第 2 の基板の上のうち少なくとも一方に形成すればよく、また、未硬化プライマー層と、画像層の上又は第 2 の基板との間には、予め、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させたプライマー層を設けておいてもよい。いずれの構成であっても、第 1 の基板と第 2 の基板とを簡易に接着できる。

[0060] 〔積層工程〕

未硬化プライマー層形成工程の後、板ガラス 11 と、板ガラス 16 とを、サブプライマー層 14' 及び 14'' が接するように重ねあわせる。次に、紫外線を照射して、未硬化の状態にしてあるサブプライマー層 14' 及び 14'' を硬化させることで、硬化したプライマー層 14 を形成する。

- [0061] 紫外線を照射する方法は特に限定されないが、例えば、重ねあわせたあとの装飾積層体 10 の片面又は両面から紫外線を照射すればよい。
- [0062] なお、サブプライマー層 14' 及び 14'' を重ねあわせた後、紫外線を照射する前に、水平方向に動かしてもよい。摺動等させることで、空気がより抜けやすくなり、空気の混入をより抑制することができる。
- [0063] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。
- [0064] 以上のように、本発明に係る装飾積層体の製造方法の一実施形態は、板ガラス 11 と、板ガラス 11 上に配置されたカラーインク層 12 と、カラーインク層 12 の上に配置されたプライマー層 13、14、15 と、プライマー層 15 の上に配置された、板ガラス 16 と、を備え、カラーインク層 12 及びプライマー層 13、14、15 は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている装飾積層体の製造方法であって、板ガラス 11 の上にカラーインク層 12 を形成する画像層形成工程と、カラーインク層 12 の上及び板ガラス 16 の上のうち少なくとも一方に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して、未硬化の状態にしておく、未硬化プライマー層形成工程と、上記未硬化プライマー層形成工程の後に、未硬化の状態にしてあるサブプライマー層 14'、14'' が板ガラス 11 及び板ガラス 16 に挟まれるように重ねあわせて、光を照射して、当該未硬化の状態にしてあるプライマー層を硬化させる積層工程と、を含む。
- [0065] 光を照射することでプライマーを硬化させて製造することができるので、簡易に製造可能である。なお、特許文献 2 のような接着剤を使用する必要がないので、ガラス等の素材及びインクを侵して、画像を劣化させることを防ぐという利点も有する。
- [0066] 本発明に係る装飾積層体の製造方法の一実施形態では、板ガラス 16 の上に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第 2 基板上硬化プラ

イマー層形成工程を、未硬化プライマー層形成工程の前に含む。

[0067] 板ガラス 16 に直接、未硬化プライマー層が接触すると、板ガラス 16 が未硬化プライマー層をはじくことで、未硬化プライマー層の表面張力の影響が出ることもある。例えば、未硬化プライマー層がだまになったり、未硬化プライマー層の表面に凹凸が生じたりすることがある。このまま板ガラス 11 と積層させると、画像にムラが生じているような外観になる虞がある。そこで、板ガラス 16 上に、未硬化プライマー層を形成する前に、プライマー層 15 を形成してすぐに硬化させておくことで、板ガラス 16 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぎ、表面張力の影響を抑えることができる。これにより、未硬化プライマー層がだまになること等を防ぐことができる。また、プライマー層 15 の上に未硬化プライマー層を設ける場合には、未硬化プライマー層の表面が平滑化（レベリング）され、積層したときに空気及び埃等の異物の混入を防ぎ、より高品質な装飾積層体となる。

[0068] 本発明に係る装飾積層体の製造方法の一実施形態では、板ガラス 11 の上であって、カラーインク層 12 が形成されていない箇所に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第 1 基板上硬化プライマー層形成工程を、未硬化プライマー層形成工程の前に含む。

[0069] 板ガラス 11 が露出した箇所に直接、未硬化プライマー層が在ると、当該箇所が未硬化プライマー層をはじくことで、未硬化プライマー層の表面張力の影響が出ることもある。例えば、未硬化プライマー層がだまになったり、未硬化プライマー層の表面に凹凸が生じたりすることがある。このまま板ガラス 16 と積層させると、画像にムラが生じているような外観になる虞がある。そこで、当該箇所に、未硬化プライマー層を形成する前に、プライマー層を形成してすぐに硬化させておくことで、板ガラス 11 が未硬化プライマー層をはじくことを防ぎ、表面張力の影響を抑えることができる。これにより、未硬化プライマー層がだまになること等を防ぐことができる。また、プライマー層 13 の上に未硬化プライマー層を設ける場合には、未硬化プライマー層の表面が平滑化（レベリング）され、積層したときに空気及び埃等の

異物の混入を防ぎ、より高品質な装飾積層体となる。

[0070] 本発明に係る装飾積層体の製造方法の一実施形態では、カラーインク層 12 上に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第 1 基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含む。

[0071] 板ガラス 11 及び板ガラス 16 の表面のツヤが装飾の外観に与える影響を抑え、表面をマットのような風合いにすることができる。

[0072] また、装飾積層体 10 は、板ガラス 11 と、板ガラス 11 の上に配置されたカラーインク層 12 と、カラーインク層 12 の上に配置されたプライマー層 13、14、15 と、プライマー層 15 の上に配置された、板ガラス 16 と、を備え、カラーインク層 12 及びプライマー層 13、14、15 は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている。

[0073] 光を照射することでプライマーを硬化させて製造することができるので、簡易に製造可能である。

産業上の利用可能性

[0074] 本発明は、例えば、表札、ネームプレート、オブジェ等に利用可能な装飾物に利用することができる。

符号の説明

- [0075] 10、20 装飾積層体
11 板ガラス（第 1 の基板）
12 カラーインク層（画像層）
13、14、15 プライマー層
14'、14'' サブプライマー層
16 板ガラス（第 2 の基板）

請求の範囲

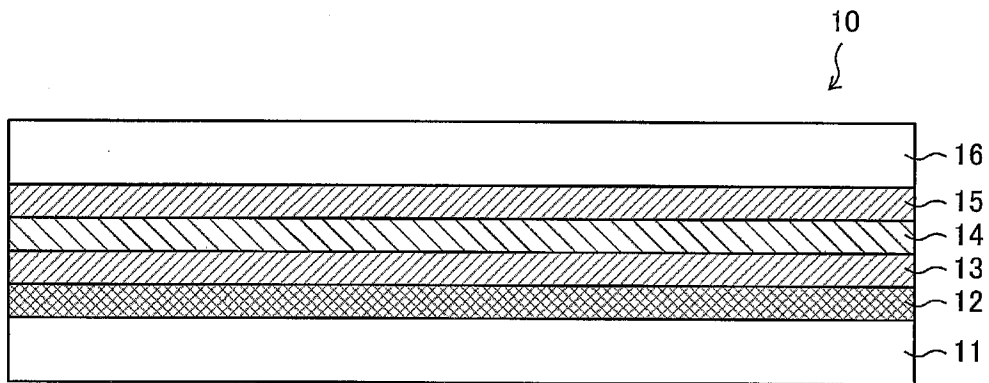
- [請求項1] 光透過性を有する第1の基板と、上記第1の基板の上に配置された画像層と、上記画像層の上に配置されたプライマー層と、上記プライマー層の上に配置された、光透過性を有する第2の基板と、を備え、上記画像層及び上記プライマー層は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されている装飾積層体の製造方法であって、
- 上記第1の基板の上に上記画像層を形成する画像層形成工程と、
- 上記画像層の上及び上記第2の基板の上のうち、少なくとも一方に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して、未硬化プライマー層を形成する未硬化プライマー層形成工程と、
- 上記未硬化プライマー層形成工程の後に、上記未硬化プライマー層を挟むように上記第1の基板及び上記第2の基板を重ねあわせて、光を照射して、上記未硬化プライマー層を硬化させる積層工程と、
- を含むことを特徴とする装飾積層体の製造方法。
- [請求項2] 上記第2の基板の上に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第2基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含むことを特徴とする請求項1に記載の装飾積層体の製造方法。
- [請求項3] 上記第1の基板の上であって、上記画像層が形成されていない箇所に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第1基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含むことを特徴とする請求項1に記載の装飾積層体の製造方法。
- [請求項4] 上記画像層上に、光硬化性化合物を含むインクを塗布して硬化させる第1基板上硬化プライマー層形成工程を、上記未硬化プライマー層形成工程の前に含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の装飾積層体の製造方法。
- [請求項5] 光透過性を有する第1の基板と、
- 上記第1の基板の上に配置された画像層と、

上記画像層の上に配置されたプライマー層と、上記プライマー層の上に配置された、光透過性を有する第2の基板と、

を備え、上記画像層及び上記プライマー層は、光硬化性化合物を含むインクによって形成されていることを特徴とする装飾積層体。

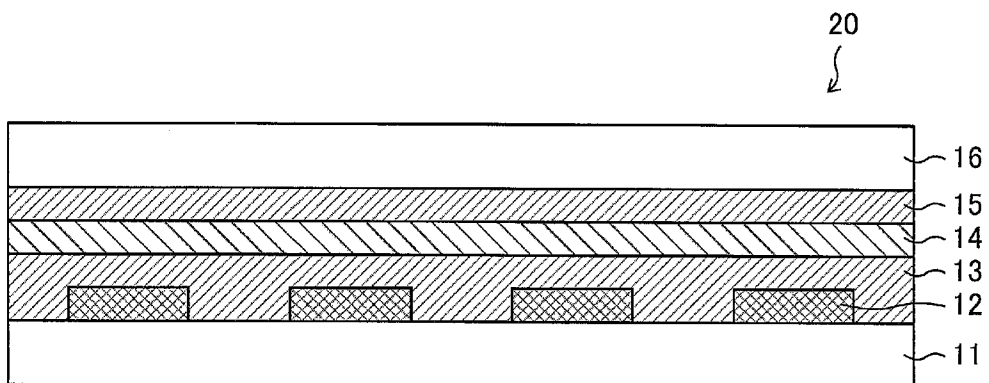
[図1]

図 1



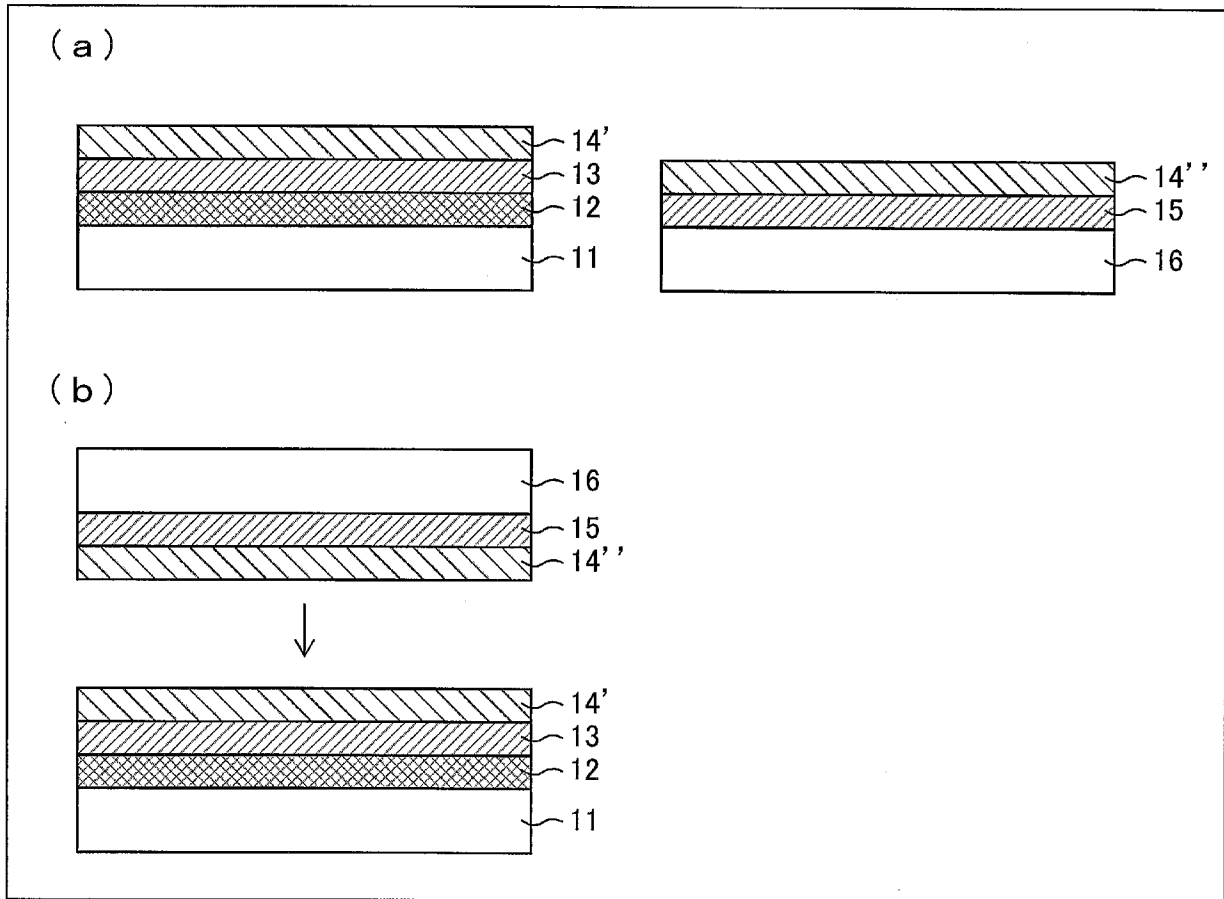
[図2]

図 2



[図3]

図 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/069581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B37/12(2006.01)i, B05D3/06(2006.01)i, B32B17/06(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)

B32B1/00-43/00, B05D3/06, B29C65/00-65/82, C09J1/00-5/10;9/00-201/10, C03C27/00-29/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y A	JP 58-074546 A (General Electric Co.), 06 May 1983 (06.05.1983), entire text; particularly, claims; page 3, lower right column; page 8, upper left column; example 1 & DE 3225691 A	1, 2, 4, 5 3
Y A	JP 2011-190133 A (Central Glass Co., Ltd.), 29 September 2011 (29.09.2011), entire text; particularly, claims; paragraphs [0022] to [0028]; fig. 1 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3

☒ 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

"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

"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
02 October 2015 (02.10.15)

Date of mailing of the international search report
13 October 2015 (13.10.15)

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/JP2015/069581

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2008/038413 A1 (Shibaura Mechatronics Co., Ltd.), 03 April 2008 (03.04.2008), entire text; particularly, claims; paragraphs [0053], [0059] & US 2010/0043964 A1 claims; paragraphs [0059], [0065] & CN 101522401 A & KR 10-2009-0043006 A & TW 200836186 A & KR 10-1052373 B1	2, 4
A	JP 63-135207 A (Dainippon Ink and Chemicals, Inc.), 07 June 1988 (07.06.1988), entire text; particularly, claims (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B32B37/12(2006.01)i, B05D3/06(2006.01)i, B32B17/06(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（I P C））

Int.Cl. B32B1/00-43/00, B05D3/06, B29C65/00-65/82, C09J1/00-5/10;9/00-201/10, C03C27/00-29/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
Y A	JP 58-074546 A（ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ） 1983.05.06, 文献全体、特に特許請求の範囲、第3頁右下欄、第8頁左上欄、実施例1 & DE 3225691 A	1, 2, 4, 5 3
Y A	JP 2011-190133 A（セントラル硝子株式会社）2011.09.29, 文献全体、特に特許請求の範囲、段落【0022】－【0028】、【図1】（ファミリーなし）	1, 2, 4, 5 3

☒ 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

0 2 . 1 0 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 3 . 1 0 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

大村 博一

4 S

3 9 7 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

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
Y	WO 2008/038413 A1 (芝浦メカトロニクス株式会社) 2008.04.03, 文献全体、特に請求の範囲、段落[0053]、[0059] & US 2010/0043964 A1, Clams, [0059], [0065] & CN 101522401 A & KR 10-2009-0043006 A & TW 200836186 A & KR 10-1052373 B1	2, 4
A	JP 63-135207 A (大日本インキ化学工業株式会社) 1988.06.07, 文献全体、特に特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5