

(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7月21日(21.07.2016)



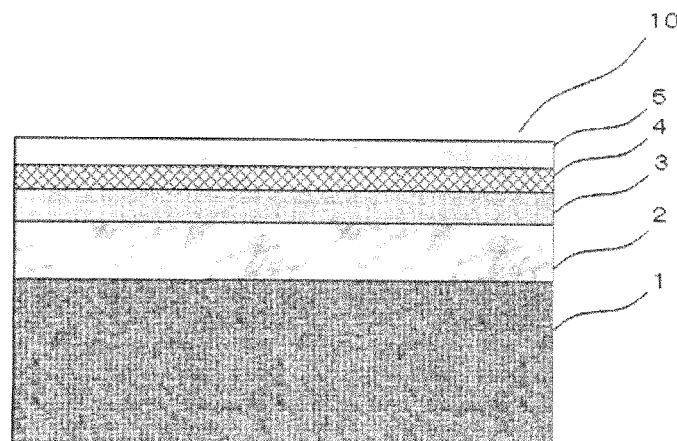
(10) 国際公開番号
WO 2016/114409 A1

- (51) 国際特許分類:
C09D 11/08 (2006.01) *C09D 7/12* (2006.01)
C09D 11/037 (2014.01) *C09D 101/00* (2006.01)
C09D 11/102 (2014.01) *C09D 175/04* (2006.01)
D21H 27/02 (2006.01) *C09D 189/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058117
- (22) 国際出願日: 2016年3月15日(15.03.2016)
- (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 2015-005917 2015年1月15日(15.01.2015) JP
- (71) 出願人: 大日本印刷株式会社(DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 片島 明彦(KATASHIMA, Akihiko); 〒1628001 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 Tokyo (JP). 小林 武(KOBAYASHI, Takeshi); 〒1628001 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大谷 保, 外(OHTANI, Tamotsu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目2番2号 虎ノ門ESビル7階 特許業務法人大谷特許事務所 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).

[続葉有]

(54) Title: HIGH-INTENSITY INK COMPOSITION, HIGH-INTENSITY BASE PAPER, AND THERMOSETTING RESIN BOARD

(54) 発明の名称: 高輝度インキ組成物、高輝度原紙、及び熱硬化性樹脂化粧板



(57) Abstract: Provided are: a high-intensity ink composition which has an excellent high-intensity appearance and finish and excellent adhesiveness to a base paper, and which facilitates excellent impregnation of a thermosetting resin into the base paper; a high-intensity base paper using said high-intensity ink composition; and a thermosetting resin board using said high-intensity base paper. The present invention relates to a high-intensity ink composition that includes a high-intensity pigment having an average particle size of 10 μm or more, and a casein resin, a urethane resin and a cellulose resin serving as a mixed resin, wherein the mass ratio (P/V ratio) of the high-intensity pigment and the mixed resin is 1-3, the mass ratio of the cellulose resin, the casein resin, and the urethane resin is 0.005-0.05. The present invention also relates to a high-intensity base paper using said ink composition, and a thermosetting resin board using said high-intensity base paper.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/114409 A1



添付公開書類:

- 国際調査報告（条約第 21 条(3)）
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正を受理した際には再公開される。（規則 48.2(h)）
- 優先権主張に対する優先権の回復のための請求に関する情報（規則 26 の 2.3 及び 48.2(b) (vii)）

優れた高輝度調の外観と仕上がり、原紙との優れた密着性、熱硬化性樹脂の原紙への優れた含浸性が容易に得られる高輝度インキ組成物、該高輝度インキ組成物を用いた高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板を提供する。本発明は、平均粒径 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上の高輝度顔料、混合樹脂としてカゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂を含み、該高輝度顔料と該混合樹脂との質量比（P/V 比）が 1～3 であり、セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比が 0.005～0.05 である高輝度インキ組成物、該インキ組成物を用いた高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板に関する。

明 細 書

発明の名称：

高輝度インキ組成物、高輝度原紙、及び熱硬化性樹脂化粧板

技術分野

[0001] 本発明は、高輝度インキ組成物、高輝度原紙、及び熱硬化性樹脂化粧板に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、代表的な化粧板として、メラミン樹脂、ジアリルフタレート（DAP）樹脂、ポリエステル樹脂などの熱硬化性樹脂を用いた熱硬化性樹脂化粧板が広く用いられている。これらの熱硬化性樹脂化粧板は、耐衝撃性、耐汚染性、鉛筆硬度などの表面特性に優れており、テーブルトップ、流し台、デスクの天板などに広く利用されている。熱硬化性樹脂化粧板は、一般に絵柄層を有する、又は単色に着色されたチタン紙などの原紙に、メラミン樹脂、ジアリルフタレート（DAP）樹脂、ポリエステル樹脂などの熱硬化性樹脂を塗布又は含浸させ、さらに必要に応じて熱硬化性樹脂を含浸したオーバーレイ紙、コア紙を重ねて、金属板の間に挟んで加圧成形、又は加熱加圧成形して製造されている。

[0003] 熱硬化性樹脂化粧板において、高輝度調の外観を求める場合、チタン紙などの原紙にパール顔料やアルミニウム粉などの金属顔料といった高輝度顔料を含む高輝度インキ組成物を塗布したものをを用いることが一般的である。しかし、優れた高輝度調の外観を得るために、高輝度顔料を多量に用いると、高輝度インキ組成物の原紙への密着性、熱硬化性樹脂の含浸性が十分に得られず、結果として優れた高輝度調の外観を得ることは困難であった。また、インキ組成物の塗布適性が低下することにより、インキ組成物が均一に塗布できず、面荒れや筋ができるといった仕上がりの低下も生じてしまう。

[0004] メタリック感があり、かつ深みのある外観を有する熱硬化性樹脂化粧板として、その表面化粧層に粒度10～50 μ mの雲母粉と複数個の顔料を混合

して抄紙した原紙を用いたものが提案されている（例えば、特許文献1）。しかし、このような原紙を抄紙するには、通常チップ処理工程、蒸解工程、精選工程、抄紙工程といった多数の工程を経る必要があり、容易に生産できず、生産効率の点で問題がある。また、例えば1000m程度の小ロットの生産需要に対しては、生産ロスが大きくコストがかかるため、容易に対応することは困難であった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭59-178252号公報

図面の簡単な説明

[0006] [図1]本発明の化粧板の層構成の一例を示す断面模式図である。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、このような状況下になされたもので、優れた高輝度調の外観と仕上がり、原紙との優れた密着性、熱硬化性樹脂の原紙への優れた含浸性が容易に得られる高輝度インキ組成物、該高輝度インキ組成物を用いた高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、前記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、下記の発明により解決できることを見出した。すなわち本発明は、下記の構成を有する高輝度インキ組成物、該高輝度インキ組成物を用いた高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板を提供するものである。

[0009] [1] 平均粒径10 μ m以上の高輝度顔料、混合樹脂としてカゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂を含み、該高輝度顔料と該混合樹脂との質量比（P/V比）が1～3であり、セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比が0.005～0.05である高輝度インキ組成物。

〔２〕原紙に、上記〔１〕に記載の高輝度インキ組成物を塗布量 $2.5 \sim 9.5 \text{ g/m}^2$ （乾燥重量）で塗布して得られる高輝度原紙。

〔３〕熱硬化性樹脂を含む上記〔２〕に記載の高輝度原紙を加熱加圧成形して得られる熱硬化性樹脂化粧板。

発明の効果

〔００１０〕 本発明によれば、優れた高輝度調の外観と仕上がり、原紙との優れた密着性、熱硬化性樹脂の原紙への優れた含浸性が容易に得られる高輝度インキ組成物、該高輝度インキ組成物を用いた高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板を提供することができる。

発明を実施するための形態

〔００１１〕〔高輝度インキ組成物〕

本発明の高輝度インキ組成物は、平均粒径 $10 \mu\text{m}$ 以上の高輝度顔料、混合樹脂としてカゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂を含み、該高輝度顔料と該混合樹脂との質量比（ P/V 比）が $1 \sim 3$ であり、セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比が $0.005 \sim 0.05$ であることを特徴とするものである。

〔００１２〕 高輝度顔料としては、パール顔料、及び金属顔料が好ましく挙げられ、具体的には、雲母チタン、酸化鉄被覆雲母、酸化鉄被覆雲母チタン、紺青被覆雲母チタン、紺青－酸化鉄被覆雲母チタン、酸化クロム被覆雲母チタン、カルミン被覆雲母チタン、有機顔料被覆雲母チタン、酸化チタン被覆雲母、酸化チタン被覆合成マイカなどの酸化物被覆雲母；酸化チタン被覆ガラス粉末、酸化鉄被覆ガラス粉末などの酸化物被覆ガラス粉末；酸化チタン被覆アルミニウム粉末などの酸化物被覆金属粒子；塩基性炭酸鉛、砒酸水素鉛、酸化塩化ビスマスなどの鱗片状箔片；魚鱗粉、貝殻片、真珠片などのパール顔料、またアルミニウム粉、金粉、銀粉、銅粉、ブロンズ粉、亜鉛粉、ステンレス粉、ニッケル粉などの金属顔料などが好ましく挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせて用いることができる。

〔００１３〕 高輝度顔料の平均粒径は $10 \mu\text{m}$ 以上であることを要する。平均粒径が 1

0 μm 未満であると、優れた高輝度が得られない。優れた高輝度が得られ、かつ高輝度インキ組成物中で沈降せず、優れた分散性が得られ、また塗布適性を考慮すると、平均粒径は10～200 μm が好ましく、10～150 μm がより好ましく、10～120 μm がさらに好ましい。ここで、平均粒径は、レーザー回折散乱法により測定されるものである。

[0014] 本発明の高輝度インキ組成物は、混合樹脂としてカゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂を含む。

カゼイン樹脂は、動物由来、植物由来、有機合成生成物のいずれであってもよく、例えば、ミルクカゼイン（乳蛋白系カゼイン）、大豆カゼイン（植物系カゼイン）、及びそれらの変性物などが好ましく挙げられ、なかでもミルクカゼインが好ましい。本発明においては、これらの中から単独で、又は複数種を組み合わせて用いることができる。

[0015] ウレタン樹脂としては、インキ組成物に用いられるウレタン樹脂を制限なく使用することができ、優れた密着性を得る観点から、ウレタン樹脂エマルションであることが好ましい。

ウレタン樹脂エマルションは、少なくともヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、（水添）キシリレンジイソシアネート、フェニルメタンジイソシアネートなどの脂肪族、脂環式、芳香脂肪族系のポリイソシアネートと、ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、ポリカーボネートポリオールなどのポリオールとを重合させて得られるものであり、エステル系ウレタン樹脂エマルション、エーテル系ウレタン樹脂エマルション、ポリカーボネート系ウレタン樹脂エマルション、エステル・エーテル系ウレタン樹脂エマルションが好ましく、なかでもエステル・エーテル系ウレタン樹脂エマルションが好ましい。本発明においては、これらの中から単独で、又は複数種を組み合わせて用いることができる。

[0016] また、ウレタン樹脂エマルションとしては、ウレタン樹脂にスルホニル基、カルボキシル基、ポリエチレンオキサイドのような親水基を付与したような自己分散型ウレタン樹脂エマルションであることが好ましい。

[0017] ウレタン樹脂エマルションの最低造膜温度（MFT）は、60℃以下が好ましく、30℃以下がより好ましく、10℃以下がさらに好ましく、特に-20～10℃が好ましい。最低造膜温度（MFT）は、JIS K 6804：2003に準じ、温度こう配熱板形最低造膜温度測定装置を用いて測定することができる。

また、ウレタン樹脂エマルションの平均粒径は、0.005～0.1 μmが好ましく、0.005～0.05 μmがより好ましい。水系エマルション系樹脂の平均粒径は、レーザー解析／散乱式粒度分布測定装置を用いて、屈折率1.20で測定した体積基準のメジアン径のことをいう。レーザー解析／散乱式粒度分布測定装置としては、例えば「LA-920（型番）」（株式会社堀場製作所製）などが挙げられる。

[0018] セルロース樹脂としては、インキ組成物に用いられるセルロース樹脂を制限なく使用することができ、本発明のインキ組成物の粘度を向上させて、また熱硬化性樹脂の原紙への優れた含浸性を向上させる観点から、例えば、メチルセルロース（MC）、ヒドロキシメチルセルロース（HMC）、エチルセルロース（EC）、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、プロピルセルロース（PC）、ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、ヒドロキシエチルメチルセルロース（HEMC）、ヒドロキシエチルプロピルセルロース（HEPC）、メチルエチルセルロース（MEC）、メチルプロピルセルロース（MPC）、エチルプロピルセルロース（EPC）、及びカルボキシメチルセルロースなどが好ましく挙げられる。これらの中でも、ヒドロキシメチルセルロース（HMC）、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）が好ましい。本発明においては、これらの中から単独で、又は複数種を組み合わせ用いることができる。

[0019] セルロース樹脂のゲル浸透クロマトグラフィー法（GPC法）により測定される重量平均分子量は、50,000～1,000,000が好ましく、

100,000～800,000がより好ましく、200,000～700,000がより好ましい。

[0020] 本発明の高輝度インキ組成物において、高輝度顔料と混合樹脂との質量比（P/V比）は1～3であることを要する。この質量比（P/V比）が1未満であると高輝度顔料が少なくなるため、優れた高輝度調の外観が得られない。一方、質量比（P/V比）が3を超えると、樹脂分が少なくなるため、密着性が得られず、また塗布適性の低下に伴い、インキ組成物が均一に塗布できずに面荒れや筋ができて仕上がりが悪化する。優れた密着性、優れた塗布適性、仕上がりを得る観点から、高輝度顔料と混合樹脂との質量比（P/V比）は1～2.5が好ましく、1～2がより好ましく、1.2～2がさらに好ましい。

[0021] 本発明の高輝度インキ組成物において、セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比（セルロース樹脂／（カゼイン樹脂＋ウレタン樹脂））は0.005～0.05であることを要する。該質量比が0.005未満であると、優れた密着性が得られない。一方、該質量比が0.05を超えると、優れた密着性が得られず、また面荒れが生じて仕上がりが悪化する。セルロース樹脂は、それ自体の密着性は良くないが、カゼイン樹脂及びウレタン樹脂と所定の量で組み合わせることにより、インキ組成物の粘度が向上して優れた密着性を発現するという特異な効果が得られ、かつ優れた塗布適性が得られる。また、セルロース樹脂が元来有する優れた含浸性がそのまま得られる。これらの観点から、セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比は0.005～0.03が好ましく、0.007～0.015がより好ましい。

[0022] 本発明の高輝度インキ組成物において、ウレタン樹脂とカゼイン樹脂との質量比（ウレタン樹脂／カゼイン樹脂）は0.5～2.5であることが好ましい。この質量比が上記範囲内であると、ウレタン樹脂の優れた密着性がより効果的に得られ、また含浸性、塗布適性のバランスに優れたインキ組成物が得られる。

[0023] 本発明の高輝度インキ組成物は、高輝度顔料の沈降防止を目的として、体質顔料を含むことができる。体質顔料としては、例えばシリカ、タルク、クレー、硫酸バリウム、炭酸バリウム、硫酸カルシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムなどが好ましく挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせて用いることができる。これらのうち吸油度、粒径、細孔容積などの材料設計の自由度が高く、高輝度顔料の沈降防止効果、インキ組成物としての優れた塗布適性及び保存安定性を得る観点から、シリカが好ましく、特に微粉末のシリカが好ましい。

[0024] 体質顔料の一次平均粒径は、3～50nmが好ましく、3～30nmがより好ましい。一次粒径が上記範囲内であると、優れた高輝度顔料の沈降防止効果が得られ、インキ組成物のチキソ性が極端に高くならず、またインキの粘性が上がりすぎず、優れた塗布適性、保存安定性が得られる。

[0025] 本発明の高輝度インキ組成物は、優れた塗布適性を得る観点から、水、有機溶媒などを含むことができる。

有機溶媒としては、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、2-ブチルアルコール、n-ブチルアルコール、イソブチルアルコールなどのアルコール類；酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、酢酸イソブチル、シュウ酸ジブチルなどのエステル類；メトキシブチルアセテート、エチルカルビトールアセテートなどのアセチレングリコール類；メチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、イソアミルセロソルブなどのエーテル類；メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、ジブチルケトン、及びジイソブチルケトンなどのケトン類などが好ましく挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせて用いることができる。なかでも、アルコール類が好ましい。

[0026] 本発明の高輝度インキ組成物中の固形分、すなわち高輝度顔料及び混合樹脂、または体質顔料を含む場合は高輝度顔料、混合樹脂及び体質顔料の含有量は、10～30質量%が好ましく、10～25質量%がより好ましく、10～22質量%がさらに好ましい。固形分の含有量が上記範囲内であると、

優れた高輝度調、密着性が得られ、またインキ組成物の粘度が良好となり優れた塗布適性が得られ、優れた仕上がりが得られる。

また、本発明の高輝度インキ組成物中の体質顔料の含有量は、優れた塗布適性、保存安定性を得る観点から、0.5～10質量%が好ましく、0.5～5質量%がより好ましく、1～3質量%がさらに好ましい。

[0027] 本発明の高輝度インキ組成物の粘度は、B型粘度計を用いて25℃で測定した回転速度30rpmでの粘度が50～3000mPa・sが好ましく、50～1000mPa・sがより好ましく、50～250mPa・sがさらに好ましい。粘度が上記範囲内であると、塗布適性に優れ、原紙への浸み込み速度が適当な範囲となるので優れた密着性が得られる。

[0028] 本発明の高輝度インキ組成物は、所望に応じて、例えば、浸透剤、分散剤、界面活性剤、粘度調整剤、消泡剤、防腐剤、防錆剤などの各種添加剤を添加することができる。

[0029] 本発明の高輝度インキ組成物は、高輝度顔料、混合樹脂、また所望に応じて使用される体質顔料や各種添加剤を、例えば、ロールミル、ニーダーなどの混練機；超音波ホモジナイザー、マイクロフルイダイザーなどのホモジナイザー；ペイントコンディショナー、ビーズミルなどのメディア式分散機などを用いて混合して得られる。これらの装置は複数を組み合わせることもできる。

[0030] [高輝度原紙]

本発明の高輝度原紙は、本発明の高輝度インキ組成物を塗布量2.5～9.5g/m²（乾燥重量）で塗布して得られるものである。塗布量が2.5g/m²未満であると、密着性が得られず、また優れた高輝度調、仕上がりが得られない。一方、塗布量が9.5g/m²を超えると、含浸性が得られない。また、これらの観点から、高輝度インキ組成物の塗布量は、2.5～8g/m²（乾燥重量）が好ましい。

[0031] 高輝度原紙に用いられる原紙としては、熱硬化性樹脂を含みやすいものであれば特に限定されず、例えば、薄葉紙、クラフト紙、チタン紙、コート紙

、アート紙、硫酸紙、グラシン紙、パーチメント紙、パラフィン紙、和紙などが好ましく挙げられる。なかでも、チタン紙などの隠蔽性の高い原紙が好適に使用される。

原紙の厚さは、高輝度インキ組成物の浸透性、熱硬化性樹脂の浸透性や隠蔽性の観点から30～180 g/m²が好ましく、40～150 g/m²が好ましく、60～120 g/m²がより好ましい。

[0032] 高輝度インキ組成物は、所望の意匠に応じて適宜塗布すればよく、面荒れや筋ができず良好な仕上がりが得られるという本発明の効果を奏する観点から、全面塗布した均一の意匠（ベタ塗り）とすることが好ましい。

[0033] 高輝度インキ組成物の原紙への塗布は、ロールコート、コンマコート、カーテンコート、スクイズコート、ブレードコートなどのコーティング方法により行うことができる。これらのコーティング方法を採用することで、平均粒径10 μm以上の高輝度顔料を用いても、目詰りによる転移量の低下、筋やかすれ、ムラなどによる塗布面不良を生じることがない。

[0034] [熱硬化性樹脂化粧板]

本発明の熱硬化性樹脂化粧板は、熱硬化性樹脂を含む本発明の高輝度原紙を加熱加圧成形して得られるものである。

熱硬化性樹脂としては、化粧板に使用できるものであれば、特にその種類は限定されず、例えば、メラミン樹脂、ジアリルフタレート樹脂、ポリエステル樹脂、フェノール樹脂、及びグアナミン樹脂などが好ましく挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせる用いることができる。

[0035] 本発明の熱硬化性樹脂化粧板は、少なくとも熱硬化性樹脂を含む本発明の高輝度原紙を加熱加圧成形したものであれば特に制限はなく、要望に応じて他の層を有するものであってもよい。例えば、好ましい一態様として図1に示されるような、コア層、オーバーレイ層、プライマー層、表面保護層などを有する化粧板が挙げられる。

[0036] コア層は、本発明の熱硬化性樹脂化粧板に必要な厚さ、強度を付与するために設けられるものであり、例えば熱硬化性樹脂を含浸した繊維質基材、又

は木質基材が挙げられる。繊維質基材としては、例えばクラフト紙、不織布などが好ましく挙げられ、秤量が好ましくは $100 \sim 300 \text{ g/m}^2$ 、より好ましくは $100 \sim 250 \text{ g/m}^2$ のものが挙げられる。また、木質基材としては、例えば、杉、檜、樺、松、ラワン、チーク、メラピーなど各種素材の突板、木材単板、木材合板、パーティクルボード、中密度繊維板（MDF）などが好ましく挙げられ、その厚さが好ましくは $2 \sim 50 \text{ mm}$ 、より好ましくは $2 \sim 30 \text{ mm}$ のものが挙げられる。これらは単独で、又は複数種を組み合わせ積層して用いることができる。

[0037] オーバーレイ層は、本発明の熱硬化性樹脂化粧板の強度を向上させ、またカール防止のために所望により設けられる層である。オーバーレイ層には、通常熱硬化性樹脂化粧板に用いられるオーバーレイ原紙に、熱硬化性樹脂を含浸したものが好ましく用いられる。

また、コア層、オーバーレイ層に用いられる熱硬化性樹脂としては、高輝度原紙に含まれる熱硬化性樹脂として例示したものと同一ものを好ましく例示することができる。

[0038] 本発明の熱硬化性樹脂化粧板は、優れた耐汚染性、耐摩耗性、耐薬品性などの表面特性を得る観点から、所望に応じて表面保護層を有してもよい。

表面保護層を形成する樹脂としては、電磁波または荷電粒子線の中で分子を架橋、重合させ得るエネルギー量子を有するもの、すなわち、紫外線または電子線などを照射することにより、架橋、硬化する電離放射線硬化性樹脂が好ましく挙げられる。電離放射線硬化性樹脂としては、従来電離放射線硬化性の樹脂として慣用されている、（メタ）アクリロイル基などの分子中にラジカル重合性不飽和基を有する重合性モノマー及び重合性オリゴマーないしはプレポリマーの中から適宜選択して用いることができる。

表面保護層の厚さは、 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ が好ましく、 $3 \sim 20 \mu\text{m}$ がより好ましく、 $3 \sim 15 \mu\text{m}$ がさらに好ましい。表面保護層の厚さが上記範囲内であれば、優れた表面特性が得られる。

また、表面保護層には、必要に応じて、例えば紫外線吸収剤、光安定化剤

、帯電防止剤、酸化防止剤、レベリング剤、可塑剤、消泡剤、充填剤、溶剤などの各種添加剤を添加することもできる。

[0039] 本発明の熱硬化性樹脂化粧板は、高輝度原紙あるいは所望により設けられるオーバーレイ層と表面保護層との接着性を向上させる観点からプライマー層を有してもよい。

プライマー層を形成するバインダー樹脂としては、ポリエステル系、ポリエーテル系、アクリル系、ポリカーボネート系などの熱可塑性ウレタン樹脂のほか、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂などの熱可塑性樹脂や、メラミン樹脂などの熱硬化性樹脂が好ましく挙げられる。

プライマー層の厚さは、0.1～50 μm が好ましく、0.5～30 μm がより好ましく、1～15 μm がさらに好ましい。プライマー層の厚さが上記範囲内であれば、密着性の向上効果が十分に得られる。

[0040] 本発明の熱硬化性樹脂化粧板は、例えば、高輝度原紙に熱硬化性樹脂を塗布又は含浸し、必要に応じて熱硬化性樹脂を含浸したオーバーレイ層を該高輝度原紙の表面に積層し、さらに必要に応じて熱硬化性樹脂を含浸したコア層を該高輝度原紙の裏面に積層し、加圧又は加熱加圧成形して製造することができる。

加熱加工成形に用いられる加熱加圧機としては、多段式ホットプレスによる平板プレス機などが用いられる。加熱加圧の圧力、温度、時間などの条件は、使用する材料に応じて適宜選択できるが、通常圧力は0.1～9.8 MPa、温度は100～200℃、時間は10秒から120分間である。

[0041] また、プライマー層、表面保護層を設ける場合は、例えば、PETフィルムなどの基材フィルム上に表面保護層、プライマー層を設けた転写フィルムを用いて、転写法により設けることができる。表面保護層は、電離放射線硬化性樹脂組成物などの硬化性樹脂組成物を基材に塗布し、プライマー層を設ける前、又は後に、熱処理、紫外線照射、あるいは電子線照射により硬化さ

せて形成すればよい。また、基材フィルムは、上記加圧成形、又は加熱加圧成形の後、剥離すればよい。

[0042] このように製造される熱硬化性樹脂化粧板は、任意に切断し、表面や木口部にルーターやカッターなどの切削加工機を用いて溝加工、面取加工などの任意加飾を施すことができる。そして種々の用途、例えば、テーブルトップ、流し台、デスクの天板などに広く使用することができる。

実施例

[0043] 次に、本発明を実施例によりさらに詳細に説明するが、本発明は、この実施例によりなんら限定されるものではない。

各例で得られた、高輝度インキ組成物、高輝度原紙、及び熱硬化性樹脂化粧板について、下記の評価方法により評価した。

[0044] 1. 原紙との密着性の評価

実施例及び比較例で得られた高輝度原紙について、高輝度インキ組成物を塗布した面にスポイトで水を一滴たらし、黒紙で表面を3回（500g荷重）擦った。この際、黒紙に付着した高輝度インキ組成物の量を目視で確認し、以下の基準で評価した。

- : インキ組成物の付着はほとんど見られなかった。
- △ : インキ組成物の付着は若干あるが、実用上問題なかった。
- × : インキ組成物の付着があり、実用上問題があった。

2. 熱硬化性樹脂の原紙への含浸性の評価

水82質量部に、メラミン樹脂（「ニカレジンS-260（商品名）」，水溶性メチロールメラミン，日本カーバイド工業（株）製）100質量部を溶解させて、メラミン樹脂水溶液を用意した。

実施例及び比較例で得られた高輝度原紙について、高輝度インキ組成物を塗布した面を上記のメラミン樹脂水溶液に接触させて、該高輝度原紙の裏面が完全に濡れ色になるまでの時間を測定し、以下の基準で評価した。

- : 25秒以下であり、熱硬化性樹脂の含浸性に優れていた。
- △ : 25秒超35秒以下であり、実用上問題なかった。

× : 35秒超であり、実用上問題があった。

3. 高輝度調の評価

実施例及び比較例で得られた熱硬化性樹脂化粧板の表面を目視し、以下の基準で評価した。

○ : 十分な輝度感があり、優れた高輝度調の意匠が得られた。

△ : 輝度感は若干劣るものの、実用上問題のない高輝度調の意匠が得られた。

× : 輝度感が得られず、実用上問題があった。

4. 仕上がりの評価

実施例及び比較例で得られた熱硬化性樹脂化粧板の表面を目視し、以下の基準で評価した。

○ : 面荒れや筋がほとんど確認されず、優れた仕上がりであった。

△ : 面荒れや筋が確認されたが、実用上問題のない仕上がりであった。

× : 面荒れや筋があり、実用上問題があった。

[0045] 調製例

第1表に示される各成分を、ステンレスビーカーに加え、プロセスホモジナイザー（「PH91（型番）」，（株）エスエムテーク製）を用いて、回転数2000rpmで1時間攪拌し、各実施例及び比較例で用いる高輝度インキ組成物を調製した。

[0046] 実施例1

白チタン紙（「KW-1002P（商品名）」，KJ特殊紙（株）製，秤量：100g/m²）を原紙とし、該原紙の表面全面に、上記調製例で調製したインキ組成物を第1表に記載の塗布量（g/m²，乾燥重量）でコンマコーターにより塗布し、所定の条件下（温度：130℃）で3分間乾燥させて、高輝度原紙を得た。

次いで、熱硬化性樹脂含浸コア層としてフェノール含浸クラフト紙（太田産業（株）製，秤量200g/m²のクラフト紙に30質量%のフェノール樹脂を含浸して得られたもの）、上記の高輝度原紙に熱硬化性樹脂溶液（メラ

ミン樹脂（日本カーバイド工業（株）製造）50質量部、水45質量部、イソプロピルアルコール5質量部を含む溶液）を100質量%となるように含浸して乾燥して得られたものを、この順に重ね合わせ、鏡板間に挟持し、圧力7.8MPa（80kg/cm²）、温度145℃の条件で30分間加熱加工成形し、樹脂を浸透、硬化、一体化し、一日放置して熱硬化性樹脂化粧板（高圧メラミン化粧板）を得た。得られた高輝度原紙、及びこれを用いた熱硬化性樹脂化粧板について、上記の評価方法により評価し、その結果を第1表に示す。

[0047] 実施例2、3、比較例1～9

インキ組成物、及びその塗布量を第1表に示されるとおりに変更した以外は、実施例1と同様にして実施例2、3、及び比較例1～9の高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板を作製した。得られた高輝度原紙、及びこれを用いた熱硬化性樹脂化粧板について、上記の評価方法により評価し、その結果を第1表、及び第2表に示す。

[0048]

[表1]

第1表

		実施例		
		1	2	3
高輝度顔料1	質量部	16.6	16.6	0
高輝度顔料2	質量部	0	0	40.0
体質顔料	質量部	3.3	3.3	0
カゼイン樹脂	質量部	17.5	17.5	32.0
ウレタン樹脂	質量部	24.0	24.0	18.7
セルロース樹脂	質量部	0.1	0.1	0.1
水	質量部	56.9	56.9	33.7
有機溶媒	質量部	37.6	62.6	130.2
組成物合計	質量部	156.0	181.0	254.7
顔料合計（固形分）	質量部	16.6	16.6	21.2
樹脂合計（固形分）	質量部	10.8	10.8	12.1
P/V比	—	1.54	1.54	1.75
樹脂質量比1	—	0.0093	0.0093	0.0083
樹脂質量比2	—	2.06	2.06	0.88
固形分合計	質量部	30.7	30.7	33.3
固形分含有量	質量%	19.7	17	13.1
粘度	mPa・s	150	100	100
塗布量	g/m ²	5	3	4
密着性		○	△	○
含浸性		○	○	○
高輝度調		○	○	○
仕上がり		○	○	○

註）第1表～第3表中の各用語について、注記する。

高輝度顔料1：パール顔料，「I r i o d i n（登録商標） 1 6 3 S h i m m e r P e a r l（商品名）」，メルク（株）製，平均粒径100 μ m，固形分含有量100質量%

高輝度顔料2：アルミニウム粉，「エメラルEMR-D6340（商品名）」，東洋アルミニウム（株）製，平均粒径12 μ m，固形分含有量53質量%

体質顔料：シリカ微粒子，「A E R O S O L R 9 7 2 F C（商品名）」，日本アエロジル（株）製，平均粒径：16nm，固形分含有量100質量%

カゼイン樹脂：ミルクカゼイン，「L U R O N B I N D E R U D（商品名）」，B A S F ジャパン（株）製，固形分含有量20質量%

ウレタン樹脂：エステル・エーテル系自己分散型ウレタン樹脂エマルション

、「スーパーフレックス１２６（商品名）」，第一工業製薬（株）製，固形分含有量３０質量％

セルロース樹脂：ヒドロキシプロピルセルロース，「NISSO HPC-M（商品名）」，日本曹達（株）製，固形分含有量１００質量％

有機溶媒：エタノール

P/V比：高輝度顔料（固形分）と混合樹脂（カゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂の固形分）との質量比

樹脂比率１：セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比（固形分）

樹脂比率２：ウレタン樹脂とカゼイン樹脂との質量比（固形分）

固形分含有量：インキ組成物中の固形分（高輝度顔料、体質顔料、混合樹脂）の含有量

粘度：B型粘度計を用いて２５℃で測定した回転速度３０rpmでの粘度

塗布量：乾燥重量ベース

[0049] [表2]

第２表

		比較例								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
高輝度顔料1	質量部	16.7	25.0	16.7	16.7	16.6	16.6	0	0	0
高輝度顔料2	質量部	0	0	0	0	0	0	34.0	34.0	34.0
体質顔料	質量部	3.3	2.5	3.3	3.3	3.3	3.3	0	0	0
カゼイン樹脂	質量部	26.5	20.0	41.0	0	0	53.5	40.0	57.5	0
ウレタン樹脂	質量部	16.7	13.3	0	0	35.7	0	25.3	0	0
セルロース樹脂	質量部	0	0	0	1.0	0.1	0.1	0	0	1.1
水	質量部	52.0	54.5	47.8	94.0	56.9	56.9	15.0	15.0	69.4
有機溶媒	質量部	39.0	38.0	41.2	35.0	37.6	37.6	42	43.5	45.5
組成物合計	質量部	154.2	153.3	150.0	150.0	150.2	168.0	156.3	150.0	150.0
顔料合計（固形分）	質量部	16.7	25.00	16.7	16.7	16.6	16.6	18.0	18.0	18.0
樹脂合計（固形分）	質量部	10.3	8.0	8.2	1.0	10.8	10.8	15.6	11.5	1.1
P/V比	—	1.62	3.13	2.04	16.7	1.54	1.54	1.16	1.57	16.38
樹脂質量比1	—	0	0	0	—	0.0093	0.0093	0	0	—
樹脂質量比2	—	0.95	1.0	0	—	—	0	0.95	0	—
固形分合計	質量部	30.3	35.5	28.2	21.0	30.7	30.7	33.6	29.5	19.1
固形分含有量	質量%	19.7	23.2	18.8	14.0	20.4	18.3	21.5	19.7	12.7
粘度	mPa・s	10	150	10	300	100	300	30	10	300
塗布量	g/m ²	4	5	4	4	5	4	4	4	4
密着性	—	×	×	×	×	○	×	×	×	×
含浸性	—	△	○	△	○	×	○	×	○	○
高輝度調	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
仕上がり	—	○	×	○	×	○	○	○	○	×

[0050] 第１表より、実施例１～３で得られた高輝度インキ組成物は、優れた高輝

度調の外観と仕上がり、原紙との優れた密着性、熱硬化性樹脂の原紙への優れた含浸性が容易に得られ、その効果は高輝度原紙、及びこれを用いた熱硬化性樹脂化粧板において特に顕著であることが確認された。

一方、第2表より、混合樹脂のいずれかが用いられていない比較例1～9で得られた高輝度インキ組成物は、密着性が得られない、あるいは含浸性が得られなかった。また、高輝度顔料（固形分）と混合樹脂（カゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂の固形分）との質量比（P／V比）が本発明で規定する範囲を超える比較例2、4、及び9で得られた高輝度インキ組成物は、面荒れが生じ、仕上がりの点で劣っていた。

[0051] 比較例10、11

インキ組成物、及びその塗布量を第3表に示されるとおりに変更した以外は、実施例1と同様にして比較例10及び11の高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板を作製した。得られた高輝度原紙、及びこれを用いた熱硬化性樹脂化粧板について、上記の評価方法により評価し、その結果を第3表に示す。

[0052]

[表3]

第3表

		比較例	
		10	11
高輝度顔料1	質量部	16.6	16.6
高輝度顔料2	質量部	0	0
体質顔料	質量部	3.3	3.3
カゼイン樹脂	質量部	17.5	17.5
ウレタン樹脂	質量部	24	24
セルロース樹脂	質量部	0.1	0.1
水	質量部	56.9	56.9
有機溶媒	質量部	37.6	37.6
組成物合計	質量部	156	156
顔料合計（固形分）	質量部	16.6	16.6
樹脂合計（固形分）	質量部	10.8	10.8
P/V比	—	1.54	1.54
樹脂質量比1	—	0.0093	0.0093
樹脂質量比2	—	2.06	2.06
固形分合計	質量部	30.7	30.7
固形分含有量	質量%	19.7	19.7
粘度	mPa・s	150	150
塗布量	g/m ²	10	2
密着性	—	○	×
含浸性	—	×	○
高輝度調	—	○	×
仕上がり	—	○	×

[0053] 比較例10は、高輝度インキ組成物を本発明で規定する塗布量の範囲よりも多い量で塗布して高輝度原紙を得た例であるが、熱硬化性樹脂が高輝度原紙に含浸しにくく、実用に耐えないものとなってしまった。また、比較例11は、高輝度インキ組成物を本発明で規定する塗布量の範囲よりも少ない量で塗布して高輝度原紙を得た例であるが、インキ組成物の塗布量が少ないため、密着性と高輝度調が得られず、また筋が発生してしまい、実用に耐えないものとなってしまった。

産業上の利用可能性

[0054] 本発明の高輝度インキ組成物は、優れた高輝度調の外観と仕上がり、原紙との優れた密着性、熱硬化性樹脂の原紙への優れた含浸性が容易に得られ、その効果はとりわけ熱硬化性樹脂化粧板において顕著であるため、該高輝度インキ組成物を用いた高輝度原紙、及び該高輝度原紙を用いた熱硬化性樹脂

化粧板は、テーブルトップ、流し台、デスクの天板などに広く利用される建築材用化粧板として好適に用いられる。

符号の説明

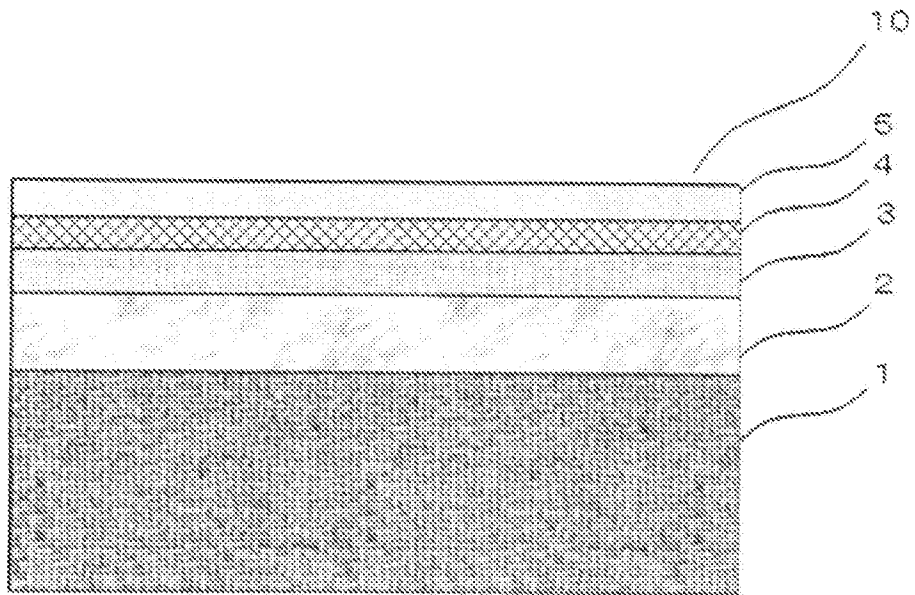
- [0055]
1. 熱硬化性樹脂含浸コア層
 2. 高輝度原紙
 3. 熱硬化性樹脂含浸オーバーレイ層
 4. プライマー層
 5. 表面保護層
10. 熱硬化性樹脂化粧板

請求の範囲

- [請求項1] 平均粒径 $10\ \mu\text{m}$ 以上の高輝度顔料、混合樹脂としてカゼイン樹脂、ウレタン樹脂、及びセルロース樹脂を含み、該高輝度顔料と該混合樹脂との質量比（P/V比）が1～3であり、セルロース樹脂とカゼイン樹脂及びウレタン樹脂との質量比が0.005～0.05である高輝度インキ組成物。
- [請求項2] カゼイン樹脂が、ミルクカゼインである請求項1に記載の高輝度インキ組成物。
- [請求項3] ウレタン樹脂が、自己分散型ウレタン樹脂エマルションである請求項1又は2に記載の高輝度インキ組成物。
- [請求項4] セルロース樹脂が、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、プロピルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシエチルプロピルセルロース、メチルエチルセルロース、メチルプロピルセルロース、エチルプロピルセルロース、及びカルボキシメチルセルロースから選ばれる少なくとも一種である請求項1～3のいずれかに記載の高輝度インキ組成物。
- [請求項5] ウレタン樹脂とカゼイン樹脂との質量比が、0.5～2.5である請求項1～4のいずれかに記載の高輝度インキ組成物。
- [請求項6] 高輝度顔料が、パール顔料、及び金属顔料から選ばれる少なくとも一種である請求項1～5のいずれかに記載の高輝度インキ組成物。
- [請求項7] 顔料及び混合樹脂を含む固形分の含有量が、10～30質量%である請求項1～6のいずれかに記載の高輝度インキ組成物。
- [請求項8] 原紙に、請求項1～7のいずれかに記載の高輝度インキ組成物を塗布量 $2.5\sim 9.5\ \text{g}/\text{m}^2$ （乾燥重量）で塗布して得られる高輝度原紙。
- [請求項9] 原紙が、チタン紙である請求項8に記載の高輝度原紙。

- [請求項10] 熱硬化性樹脂を含む請求項8又は9に記載の高輝度原紙を加圧成形又は加熱加圧成形して得られる熱硬化性樹脂化粧板。
- [請求項11] 熱硬化性樹脂が、メラミン樹脂、ジアリルフタレート樹脂、ポリエステル樹脂、フェノール樹脂、及びグアナミン樹脂から選ばれる少なくとも一種である請求項10に記載の熱硬化性樹脂化粧板。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058117

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09D11/08(2006.01)i, C09D11/037(2014.01)i, C09D11/102(2014.01)i,
D21H27/02(2006.01)i, C09D7/12(2006.01)n, C09D101/00(2006.01)n, C09D175/04
(2006.01)n, C09D189/00(2006.01)n

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)

C09D1/00-201/10, B32B1/00-43/00, D21H27/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2003-211619 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 29 July 2003 (29.07.2003), claims; paragraphs [0054] to [0055], [0075]; examples 1 to 2 (Family: none)	1-11
A	JP 2008-155560 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 10 July 2008 (10.07.2008), claims; examples (Family: none)	1-11
A	JP 2014-065786 A (DIC Graphics Corp.), 17 April 2014 (17.04.2014), claims; paragraph [0008]; examples (Family: none)	1-11

☒ 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
21 April 2016 (21.04.16)

Date of mailing of the international search report
10 May 2016 (10.05.16)

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/JP2016/058117

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 2002-166501 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 11 June 2002 (11.06.2002), claims; paragraphs [0023] to [0024]; examples (Family: none)	1-11
A	JP 2001-138444 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 22 May 2001 (22.05.2001), claims; examples & US 6551694 B1 claims; column 14, lines 51 to 63	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C09D11/08(2006.01)i, C09D11/037(2014.01)i, C09D11/102(2014.01)i, D21H27/02(2006.01)i,
C09D7/12(2006.01)n, C09D101/00(2006.01)n, C09D175/04(2006.01)n, C09D189/00(2006.01)n

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. C09D1/00-201/10, B32B1/00-43/00, D21H27/02

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2003-211619 A（凸版印刷株式会社）2003.07.29, 特許請求の範囲、【0054】～【0055】、【0075】、実施例 1～2 （ファミリーなし）	1-11
A	JP 2008-155560 A（大日本印刷株式会社）2008.07.10, 【特許請求の範囲】、実施例 （ファミリーなし）	1-11

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

21.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

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）

西澤 龍彦

4 V

6288

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

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 2014-065786 A (D I C グラフィックス株式会社) 2014. 04. 17, 【特許請求の範囲】、【0008】、実施例 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2002-166501 A (凸版印刷株式会社) 2002. 06. 11, 【特許請求の範囲】、【0023】～【0024】、実施例 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2001-138444 A (凸版印刷株式会社) 2001. 05. 22, 【特許請求の範囲】、実施例 & US 6551694 B1, claims, 第 14 欄第 51-63 行	1-11