

(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 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号  
**WO 2016/136870 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*D21H 19/52* (2006.01) *B32B 23/06* (2006.01)  
*B05D 3/12* (2006.01) *B32B 27/04* (2006.01)  
*B05D 7/00* (2006.01) *C09D 11/08* (2006.01)  
*B05D 7/24* (2006.01) *D21H 27/26* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/055604
- (22) 国際出願日: 2016 年 2 月 25 日(25.02.2016)
- (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 2015-035379 2015 年 2 月 25 日(25.02.2015) 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 5 番 2 号

虎ノ門 E S 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, JP, 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).

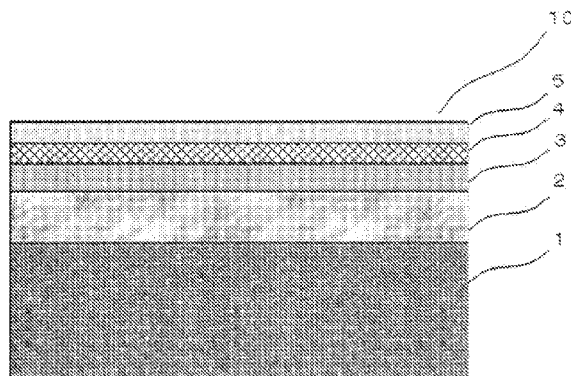
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: COATED PAPER, METHOD FOR PRODUCING THERMOSETTING RESIN DECORATIVE LAMINATE, AND INK COMPOSITION

(54) 発明の名称: コート紙、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法、及びインキ組成物

[図1]



(57) Abstract: In order to meet a demand for small lot production, the present invention provides, easily and at low cost, coated paper, a thermosetting resin decorative laminate, and an ink composition which are free from white spots, irregular density, print streaks and thin spots, are excellent in color uniformity, and have various color tones. The present invention pertains to coated paper having, on the entirety of one side of a base paper, an ink composition containing organic pigment and cellulose resin at a mass ratio of 2:1 to 8:1 (organic pigment : cellulose resin), wherein the organic pigment has an average particle size of 300 nm or less, a method for producing a thermosetting resin decorative laminate using the coated paper, and the ink composition.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/136870 A1

---

小ロットの生産需要に対して、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じない着色の均一性に優れた、様々な色調のコート紙、熱硬化性樹脂化粧板、及びインキ組成物を容易にかつ安価で提供する。本発明は、有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に有するコート紙、これを用いた熱硬化性樹脂化粧板の製造方法、及びインキ組成物に関する。

## 明 細 書

発明の名称：

コート紙、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法、及びインキ組成物

### 技術分野

[0001] 本発明は、コート紙、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法、及びインキ組成物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の製造に用いられる原紙としては、通常製紙メーカーによる製紙工程において着色顔料によって色調を調整したパルプスラリーを用いて抄紙した着色原紙が用いられる。しかし、この着色原紙の製紙は、主に木材チップ処理工程、蒸解釜で該チップを煮て繊維を取り出す蒸解工程、蒸解後のパルプに含まれる異物を除去する精選工程、得られたパルプを使って紙を作る抄紙工程など、多数の工程を経て行われる。そのため、長さ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と時間を要するため、顧客のニーズに安価に、かつ迅速に対応することは困難である。

[0004] 小ロットの生産需要に対しては、例えば原紙に印刷により着色する方法が

考えられる。原紙に印刷により着色する場合、特に単色の着色の需要が多い熱硬化性樹脂化粧板では、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じないという着色の均一性が極めて重要である。特許文献1には、抄紙したチタン紙に、チタン白入りインキで全面ベタ印刷を行った後、柄印刷をしたパターン紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板の製造法が提案されている。しかし、この製造法は、成型品の熱圧プレスの際に化粧板の変色を回避し外観の優れた一定の品質の化粧板を得ることを目的とするものであり、着色の均一性を得ることを目的としていない。また、全面ベタ印刷のあと、柄印刷をしたパターン紙を用いているため、そもそも均一性が問題とはなりにくい。そのため、特許文献1では、着色の均一性は全く検討されておらず、とりわけ単色着色の原紙の需要に対して、優れた着色の均一性を有する原紙の供給は困難である。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭63-249651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。

[図2]実施例1で得られたコート紙の断面及び表面の顕微鏡写真である。

[図3]比較例4で得られたコート紙の断面及び表面の顕微鏡写真である。

## 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、小ロットの生産需要に対して、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じない着色の均一性に優れた、様々な色調の熱硬化性樹脂化粧板を容易にかつ安価で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コート紙、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法、及びインキ組成物を提供するものである。

[0009] [1] 有機顔料とセルロース樹脂とを2:1~8:1（有機顔料:セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に有するコート紙。

[2] 有機顔料とセルロース樹脂とを2:1~8:1（有機顔料:セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に塗布してコート紙を得る工程、該コート紙に熱硬化性樹脂を塗布又は含浸させる工程、及び熱硬化性樹脂を含浸したコート紙を加圧成形又は加熱加圧成形する工程、を順に有する熱硬化性樹脂化粧板の製造方法。

[3] 有機顔料とセルロース樹脂とを2:1~8:1（有機顔料:セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物。

### 発明の効果

[0010] 本発明によれば、小ロットの生産需要に対して、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じない着色の均一性に優れた、様々な色調の熱硬化性樹脂化粧板を容易にかつ安価で提供することができる。

### 発明を実施するための形態

[0011] [熱硬化性樹脂化粧板の製造方法]

本発明の熱硬化性樹脂化粧板の製造方法は、有機顔料とセルロース樹脂とを2:1~8:1（有機顔料:セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に塗布してコート紙を得る工程、該コート紙に熱硬化性樹脂を塗布又は含浸させる工程、及び熱硬化性樹脂を含浸したコート紙を加圧成形又は加熱加圧成形する工程、を順に有することを特徴とするものである。

[0012] （コート紙の作製工程）

コート紙の作製は、有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300 nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に塗布して行う。

[0013] インキ組成物に用いられる有機顔料の平均粒径は300 nm以下であることを要する。300 nmを超えると、原紙にインキ組成物を塗布した際に、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じてしまい、着色の均一性が得られない。着色の均一性を得る観点から、有機顔料の平均粒径は30～300 nmが好ましく、30～250 nmがより好ましく、50～200 nmがさらに好ましい。ここで、有機顔料の平均粒径は、例えばレーザー回折散乱式粒度分布計、動的光散乱式粒度分布計を用いて測定された体積平均粒径である。

[0014] 有機顔料は、その平均粒径が300 nm以下であれば特に制限なく、所望の色彩に応じて適宜選択すればよく、例えば、アゾ顔料、ジアゾ顔料、フタロシアニン顔料、キナクリドン顔料、イソインドリノン顔料、ジオキサジン顔料、ペリレン顔料、ペリノン顔料、チオインジゴ顔料、アンソラキノン顔料、キノフタロン顔料等が挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせ用いることができる。有機顔料の具体例としては、C. I. ピグメント・イエロー、C. I. ピグメント・レッド、C. I. ピグメント・バイオレット、C. I. ピグメント・ブルー、C. I. ピグメント・グリーン等の各品番製品が挙げられる。

[0015] 本発明ではインキ組成物中のバインダー樹脂としてセルロース樹脂を採用することで、着色の均一性が得られる。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、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、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。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。

[0016] 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。

[0017] インキ組成物は、有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比（以後、P/V比とも称する。）で含む。有機顔料の質量比が2よりも小さいと（P/V比が2よりも小さく、有機顔料の含有量が少なすぎると）、有機顔料不足による白抜けや濃淡むら、特に印刷すじやかすれが発生しやすくなり、一方、有機顔料の質量比が8よりも大きいと（P/V比が8よりも大きく、有機顔料の含有量が多すぎると）、インキ組成物の印刷適性が低下するため、白抜けや濃淡むらが発生し、着色の均一性が得られない。着色の均一性の観点から、有機顔料とセルロース樹脂との質量比は、2.5：1～7：1（P/V比として2.5～7）が好ましい。

[0018] インキ組成物は、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の体質顔料を含まないことが好ましい。

体質顔料は、通常インキ組成物の塗布適性、保存安定性ととともに、インキ組成物を原紙の表面に残すことを考慮して添加されるものであるが、本発明においてはインキ組成物が原紙の深さ方向に浸透していることが着色の均一

性の観点から重要であり、体質顔料の使用は逆効果となる。

[0019] 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る用いることができる。なかでも、アルコール類が好ましい。

水、及び有機溶媒の使用量は、インキ組成物の印刷適性を考慮して適宜選定すればよいが、通常80～98質量%であることが好ましく、85～95質量%であることがより好ましい。

[0020] 本発明で用いられるインキ組成物の調製は、有機顔料の平均粒径が300 nm以下となるような方法であれば、特に制限はなく、攪拌などにより行えばよい。攪拌方法としては、例えばペイントシェーカー、ホモジナイザーなどを用いて行う方法が挙げられ、ペイントシェーカーを用いることが有機顔料の分散性を考慮すると好ましい。

また、攪拌の際には、比重の重いフィラー（ビーズ）を用いることが好ましく、例えばジルコニアビーズ（比重：6.1程度）、ステンレスビーズ（比重：7.9程度）、アルミナビーズ（比重：3.5程度）が好ましく挙げられ、なかでもジルコニアビーズが好ましい。フィラー（ビーズ）の平均粒径は、0.3～5 mmが好ましく、0.5～2 mmがより好ましい。

攪拌時間は、攪拌方法にもよるが、例えばペイントシェーカーであれば2時間以上が好ましい。

[0021] 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、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、インキ組成物の浸透性、熱硬化性樹脂の浸透性、及び着色の均一性の観点から、 $30 \sim 180 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $40 \sim 150 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $60 \sim 120 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。

[0022] 上記のインキ組成物の原紙への塗布は、グラビアコート、グラビアリバースコート、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、優れた着色の均一性が得られる。

インキ組成物の原紙への塗布量は、 $0.1 \sim 15 \text{ g/m}^2$ （乾燥重量）が好ましく、 $0.5 \sim 10 \text{ g/m}^2$ （乾燥重量）がより好ましく、 $0.5 \sim 8 \text{ g/m}^2$ （乾燥重量）がさらに好ましい。塗布量が上記範囲内であると、優れた着色の均一性が得られる。

[0023] （熱硬化性樹脂の塗布又は含浸）

コート紙への熱硬化性樹脂の塗布又は含浸は、通常熱硬化性樹脂化粧板の製造方法において行われる常法に準じて行えばよい。また、コート紙への熱硬化性樹脂の塗布又は含浸は、例えば、熱硬化性樹脂を含浸したオーバーレイ層をコート紙の表面に積層し、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コート紙の裏面に積層して行ってもよい。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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、コート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。

[0027] （加圧成形又は加熱加圧成形）

熱硬化性樹脂を塗布又は含浸したコート紙を、必要に応じて用いられるオーバーレイ層、コア層とともに、加圧成形又は加熱加圧成形に供することで、熱硬化性樹脂化粧板が得られる。

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 $0.1 \sim 9.8 \text{ MPa}$ 、温度は $100 \sim 200^\circ\text{C}$ 、時間は $10 \text{ 秒}$ から $120 \text{ 分間}$ である。

[0028] また、本発明の熱硬化性樹脂化粧板の製造方法は、プライマー層、表面保護層を形成する工程を有することもできる。

表面保護層は、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、設けられる層である。

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。

[0029] また、プライマー層は、上記の表面保護層とコート紙あるいは所望により設けられるオーバーレイ層との接着性を向上させる観点から設けられる層である。

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、 $0.1 \sim 50 \mu\text{m}$ が好ましく、 $0.5 \sim 30 \mu\text{m}$ がより好ましく、 $1 \sim 15 \mu\text{m}$ 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。

[0030] 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。

[0031] 本発明の製造方法により得られる熱硬化性樹脂化粧板の好ましい態様の一例を図1に示す。図1に示される熱硬化性樹脂化粧板10は、熱硬化性樹脂含浸コア層1、コート紙2、熱硬化性樹脂含浸オーバーレイ層3、プライマー層4、及び表面保護層5を順に有するものである。本発明の製造方法により得られる熱硬化性樹脂化粧板は、白抜けや濃淡むら、印刷すじやかすれのない着色の均一性に優れたものであり、所望の色彩に応じたインキ組成物を用いることで小ロットの生産需要に対しても、容易にかつ安価で提供することが可能となる。また、本発明の製造方法は、小ロットの生産需要に限らず、大ロットの生産需要に対しても、容易にかつ安価に対応可能である。

[0032] [インキ組成物]

本発明のインキ組成物は、有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下である特徴を有するものである。

有機顔料、セルロース樹脂、これらの質量比は、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法で説明したものと同一である。また、水、有機溶媒を含むことができること、体質顔料を含まないことが好ましいこと、その調製方法も同一である。

[0033] 本発明のインキ組成物は、熱硬化性樹脂化粧板の製造に用いられる原紙の着色に好適に用いられる。具体的には、本発明のインキ組成物を原紙の一方の面の全面に塗布することで、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれのない優れた着色の均一性を有するコート紙が得られ、このコート紙は、とりわけ熱硬化性樹脂化粧板の製造に好適に用いられる。所望の色彩に応じたインキ組成物を用いることにより、小ロットの生産需要に対しても、容易にかつ安価で熱硬化性樹脂化粧板を提供することが可能となる。また、小ロットの生産需要に限らず、大ロットの生産需要に対しても、容易にかつ安価に対応可能である。

## [0034] [コート紙]

本発明のコート紙は、有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に塗布して得られるもの、すなわち、有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に有するものである。

インキ組成物について、有機顔料、セルロース樹脂、これらの質量比は、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法で説明したものと同一であり、水、有機溶媒を含むことができること、体質顔料を含まないことが好ましいことも同一である。また、コート紙に用いられる原紙、原紙へのインキ組成物の塗布は、熱硬化性樹脂化粧板の製造方法で説明したものと同一である。

[0035] 本発明のコート紙は、インキ組成物が一方の面から他方の面の方向にかけて50～90%深さまで均一に含むものであることが好ましい。このインキ組成物が均一に含まれる深さは、着色の均一性の観点から、50～85%深さが好ましく、55～80%深さがより好ましい。ここで、均一に含まれるとは、均一に含まれるとする領域における任意の10点で測定した色濃度の差が30%以内であることをいう。ここで、色濃度の測定は、分光光度計を用いて行うことができる。

[0036] インキ組成物を原紙の一方の面に塗布すると、図2に示される後述する実施例1で得られたコート紙の断面の顕微鏡写真からも分かるように、一方の面から他方の面の方向にかけて含まれるインキ組成物の濃度は50～80%深さ程度の領域で均一となっており、さらに他方の面の方向にかけて小さくなり、インキ組成物が含まれない領域が存在する。ここで、インキ組成物の濃度は、色濃度により判断でき、色濃度は各領域（所定の深さ）における任意の10点で測定した色濃度の平均値である。局所的には濃度の多少が逆転する箇所は存在し、また各領域内（所定の深さ）において濃度の多少は存在するが、一方の面から他方の面の方向にかけてインキ組成物の濃度は徐々に

小さくなる。

インキ組成物が含まれない領域は、0.1～20%深さ程度である。ここで、インキ組成物が含まれない領域は、コート紙全面にわたって一定の厚さをもって存在するものであるが、局所的にインキ組成物が他方の面まで到達する領域が存在する態様も含む概念であり、該局所的に他方の面まで到達する領域は、コート紙全面に対して10%以下である。

[0037] また、図3は濃淡むらが発生したコート紙の断面及び表面の顕微鏡写真である。インキ組成物が均一に含まれる領域が一方の面から他方の面にかけて20%深さ程度の箇所が存在すること、また表面からの写真でも濃淡むらが確認され、図2の断面写真及び表面からの写真とは全く状態が異なっていることが分かる。このように、本発明のコート紙は、インキ組成物が原紙に特定の態様で含まれることで、着色の均一性が得られることが分かる。

[0038] 原紙にインキ組成物を塗布すると、一方の面から他方の面にかけて略均一にインキ組成物は浸み込み、原紙が着色されるのが一般的である。しかし、本発明において、所定の平均粒径を有する有機顔料と、セルロース樹脂とを所定の質量比で配合したインキ組成物を用いることで、該インキ組成物の濃度が一定の深さまでは均一であり、さらに他方の面の方向にかけて濃度は小さくなり、他方の面の近傍はインキ組成物が含まれない領域となっている。このように、インキ組成物の濃度が異なる領域が存在するという特異な現象が生じることを見出し、この現象により、優れた着色の均一性という効果が得られ、とりわけコート紙を熱硬化性樹脂化粧板の製造に用いることが有効であることを見出した。また、所望の色彩に応じたインキ組成物を用いることで、小ロットの生産需要に対しても、容易にかつ安価で熱硬化性樹脂化粧板を提供することが可能となる。また、小ロットの生産需要に限らず、大ロットの生産需要に対しても、容易にかつ安価に対応可能である。

## 実施例

[0039] 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。

## [0040] (着色の均一性の評価)

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、白抜け、濃淡むら、印刷すじの発生の有無について、以下の基準で評価した。

○ : 白抜け、濃淡むら、印刷すじがほとんど確認されず、優れた仕上がりであった。

△ : 若干の白抜け、濃淡むら、印刷すじが確認されたが、実用上問題のない仕上がりであった。

× : 白抜け、濃淡むら、印刷すじがあり、実用上問題があった。

(コート紙断面及び表面の顕微鏡写真)

実施例1及び比較例4で得られたコート紙について、その表面及び断面について、顕微鏡写真を撮影した。使用した顕微鏡はデジタルマイクロスコプ(「VHX-100(型番)」, (株)キーエンス製)であり、撮影条件(倍率: 500倍, レンズ: ワイドレンジズームレンズVH-Z100)である。

## [0041] 実施例1

有機顔料としてフタロシアニンブルー(「シアニンブルーKRO(商品名)」, 山陽化成(株)製)10質量部、セルローズ樹脂(ヒドロキシプロピルセルローズ, 「NISOHPC-M(商品名)」, 日本曹達(株)製)

1.65質量部、溶媒(エタノール, 純正化学(株)製)85質量部、及び水153.35質量部を含む混合液を用意して、該混合液100g、ジルコニアビーズ200g(直径: 0.8mm, 比重: 6.0)を耐圧瓶(225ml)に充填し、ペイントシェーカーで180分攪拌し、インキ組成物を得た。攪拌、分散後の有機顔料の平均粒径(レーザー解析散乱式粒度分布計(「マイクロトラックMT3000(型番)」, 日機装(株)製)を用いた)は80nmであり、P/V比は6.06であった。

原紙として白チタン紙(「KW-1002P(商品名)」, KJ特殊紙(株)製, 厚さ: 100g/m<sup>2</sup>, 100μm)を用意し、この原紙の一方の面に上記のインキ組成物を用いて、グラビアリバース印刷(100線/inc

h斜線版)にて全面塗布(塗布量:  $2 \text{ g/m}^2$ , インキ組成物が均一に含まれる領域の厚さ:  $50 \sim 95 \mu\text{m}$ の範囲で平均  $70 \mu\text{m}$ )してコート紙を得た。

次いで、熱硬化性樹脂含浸用の含浸装置を用いて、上記のコート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  $100 \text{ g/m}^2$ (乾燥時)の割合となるように含浸し、乾燥させて熱硬化性樹脂が含浸したコート紙を得た。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  $200 \text{ g/m}^2$ 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)を 4枚重ね、その上に熱硬化性樹脂が含浸したコート紙を重ねた積層体を鏡板間に挟持し、圧力  $9.8 \text{ MPa}$ ( $100 \text{ kg/cm}^2$ )、温度  $150^\circ\text{C}$ の条件で 10分間、加熱成形し、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。

[0042] 実施例 2、比較例 2～6

実施例 1 において、原紙、インキ組成物中の有機顔料、溶媒、水の量、樹脂の種類及び量を第 1 表に示されるものとした以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 2、比較例 2～6 の熱硬化性樹脂化粧板を得た。得られ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。

[0043] 比較例 1

実施例 1 において、インキ組成物の調整に用いたジルコニアビーズを、ガラスビーズ  $100 \text{ g}$ (直径:  $1.2 \text{ mm}$ )とし、ペイントシェーカーで 60分攪拌した以外は実施例 1 と同様にして比較例 1 の熱硬化性樹脂化粧板を得た。得られ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。

[0044]

[表1]

第1表

|        |         | 実施例   |       | 比較例   |       |       |      |      |       |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
|        |         | 1     | 2     | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6     |
| 原紙     |         | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1    | 1    | 2     |
| インキ組成物 | 有機顔料    | 10    | 5     | 10    | 10    | 10    | 10   | 10   | —     |
|        | 無機顔料    | —     | —     | —     | —     | —     | —    | —    | 21.6  |
|        | 樹脂      | セルロース | セルロース | セルロース | セルロース | セルロース | カゼイン | アクリル | セルロース |
|        |         | 1.65  | 1.65  | 1.65  | 1.1   | 6.6   | 52   | 18.3 | 1.9   |
|        | 分散剤     | —     | —     | —     | —     | —     | —    | —    | 0.7   |
|        | エタノール   | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85   | 85   | 1.6   |
|        | 水       | 153.9 | 151.7 | 153.9 | 153.9 | 175.4 | 103  | 61.7 | 74.2  |
|        | 粒径 (nm) | 80    | 150   | 1000  | 150   | 150   | 150  | 200  | 1000  |
|        | P/V比    | 6.06  | 3.03  | 6.06  | 9.09  | 1.52  | 0.96 | 1.14 | 8.31  |
| 着色の均一性 |         |       |       |       |       |       |      |      |       |
| 白抜け    |         | ○     | ○     | ○     | △     | ×     | ○    | ○    | ×     |
| 濃淡むら   |         | ○     | ○     | ×     | ×     | ×     | ×    | ×    | ×     |
| 印刷すじ   |         | ○     | ○     | ○     | ○     | ×     | ○    | ○    | ○     |

註) 第1表中の各用語について、注記する。

有機顔料、無機顔料、樹脂、エタノール、及び水の欄に記載の数値の単位は質量部である。

P/V比は、有機顔料と樹脂との質量比（有機顔料／樹脂，固形分ベース）である。比較例6は有機顔料／（樹脂＋分散剤）をP/V比とした。

原紙1：白チタン紙（「KW-1002P（商品名）」，KJ特殊紙（株）製，厚さ：100g/m<sup>2</sup>）

原紙2：黒色チタン紙（「PM-602PK（商品名）」，KJ特殊紙（株）製，厚さ：60g/m<sup>2</sup>）

有機顔料：フタロシアニンプール（「シアニンプールKRO（商品名）」，山陽化成（株）製）

無機顔料：酸化チタン（「Ti-Pure R931（商品名）」，デュポン（株）製）

セルロース樹脂：ヒドロキシプロピルセルロース，「NISO HPC-M（商品名）」，日本曹達（株）製

カゼイン樹脂：ミルクカゼイン，「LURON BINDER UD（商品名）」，BASFジャパン（株）製，固形分含有量20質量%

アクリル樹脂：メチルメタクリレート，「ウルトラゾールA25（商品名）」

」，ガンツ化成（株製，固形分含有量48質量%

分散剤：高分子分散剤，「SOLSPERSE 24000GR（商品名）

」，日本ループリゾール（株）製）

[0045] 第1表より、実施例1及び2で得られた、本発明のインキ組成物、コート紙を用いた熱硬化性樹脂化粧板は、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じない着色の均一性に優れたものであることが確認された。

一方、有機顔料の平均粒径が大きいインキ組成物を用いた比較例1、有機顔料の含有量が多すぎるインキ組成物を用いた比較例2の熱硬化性樹脂化粧板は、濃淡むらが発生し、着色の均一性は得られなかった。樹脂の含有量が多く、有機顔料の含有量が少ないインキ組成物を用いた比較例3の熱硬化性樹脂化粧板は、インキ組成物の粘性が高く印刷すじが発生し、着色の均一性は得られなかった。セルロース樹脂を含まないインキ組成物を用いた比較例4及び5の熱硬化性樹脂化粧板は、濃淡むらが発生し、着色の均一性は得られなかった。また、有機顔料を無機顔料としたインキ組成物を用いた比較例6の熱硬化性樹脂化粧板は、白抜け、濃淡むらが発生し、着色の均一性は得られなかった。

[0046] 図2に示される実施例1のコート紙の断面の顕微鏡写真によれば、一方の面から他方の面の方向にかけて含まれるインキ組成物の濃度は50～80%深さ程度の領域で均一となっており、さらに他方の面の方向にかけて徐々に小さくなり、インキ組成物が含まれない白色を呈する領域が存在していることが分かる。一方、図3に示される比較例4のコート紙の断面の顕微鏡写真によれば、インキ組成物が均一に含まれる領域が一方の面から他方の面にかけて10～20%深さ程度の箇所が存在しており、さらに他方の面の方向にかけては急激に小さくなり、均一に含まれる領域以外の大部分がインキ組成物が含まれない白色を呈する領域であることが分かる。

また、実施例1のコート紙の表面の顕微鏡写真によれば、しろ抜けや濃淡むらは確認されず、優れた着色の均一性を有することが分かる。一方、比較例4のコート紙の表面の顕微鏡写真によれば、着色の濃い箇所と薄い箇所と

が点在し、濃淡むらが著しく、着色の均一性にかけることが確認された。

### 産業上の利用可能性

[0047] 本発明によれば、小ロットの生産需要に対して、白抜け、濃淡むら、印刷すじやかすれが生じない着色の均一性に優れた、様々な色調の熱硬化性樹脂化粧板を容易にかつ安価で提供することが可能である。この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

- [0048]
1. 熱硬化性樹脂含浸コア層
  2. コート紙
  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

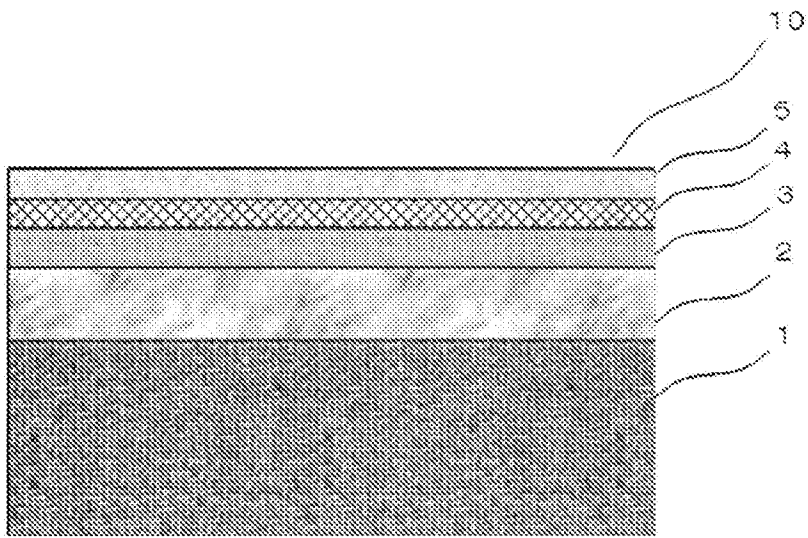
- [請求項1] 有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に有するコート紙。
- [請求項2] 前記インキ組成物を、一方の面から他方の面の方向にかけて50～90%深さまで均一に含む請求項1に記載のコート紙。
- [請求項3] 有機顔料の平均粒径が30～300nmである請求項1又は2に記載のコート紙。
- [請求項4] 原紙が厚さ30～180g/m<sup>2</sup>のチタン紙である請求項1～3のいずれかに記載のコート紙。
- [請求項5] 熱硬化性樹脂化粧板の製造に用いられる請求項1～4のいずれかに記載のコート紙。
- [請求項6] 有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下であるインキ組成物を、原紙の一方の面の全面に塗布してコート紙を得る工程、該コート紙に熱硬化性樹脂を塗布又は含浸させる工程、及び熱硬化性樹脂を含浸したコート紙を加圧成形又は加熱加圧成形する工程、を順に有する熱硬化性樹脂化粧板の製造方法。
- [請求項7] 有機顔料の平均粒径が30～300nmである請求項6に記載の熱硬化性樹脂化粧板の製造方法。
- [請求項8] 原紙が厚さ30～180g/m<sup>2</sup>のチタン紙である請求項6又は7に記載の熱硬化性樹脂化粧板の製造方法。
- [請求項9] 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6～8のいずれかに記載の熱硬化性樹脂化粧板の製造方法。
- [請求項10] 有機顔料とセルロース樹脂とを2：1～8：1（有機顔料：セルロース樹脂）の質量比で含み、該有機顔料の平均粒径が300nm以下

であるインキ組成物。

[請求項11] 有機顔料の平均粒径が30～300nmである請求項10に記載のインキ組成物。

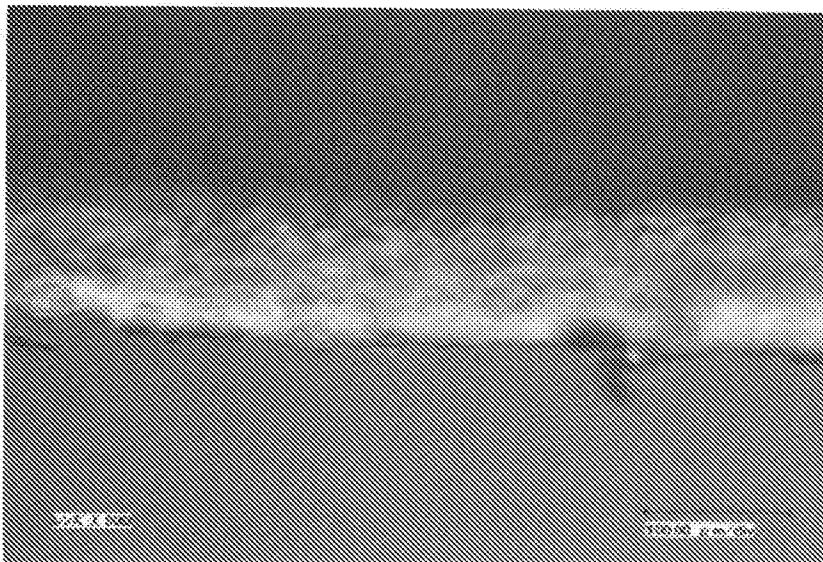
[請求項12] セルロース樹脂が、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、プロピルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシエチルプロピルセルロース、メチルエチルセルロース、メチルプロピルセルロース、エチルプロピルセルロース、及びカルボキシメチルセルロースから選ばれる少なくとも一種である請求項10又は11に記載のインキ組成物。

[図1]

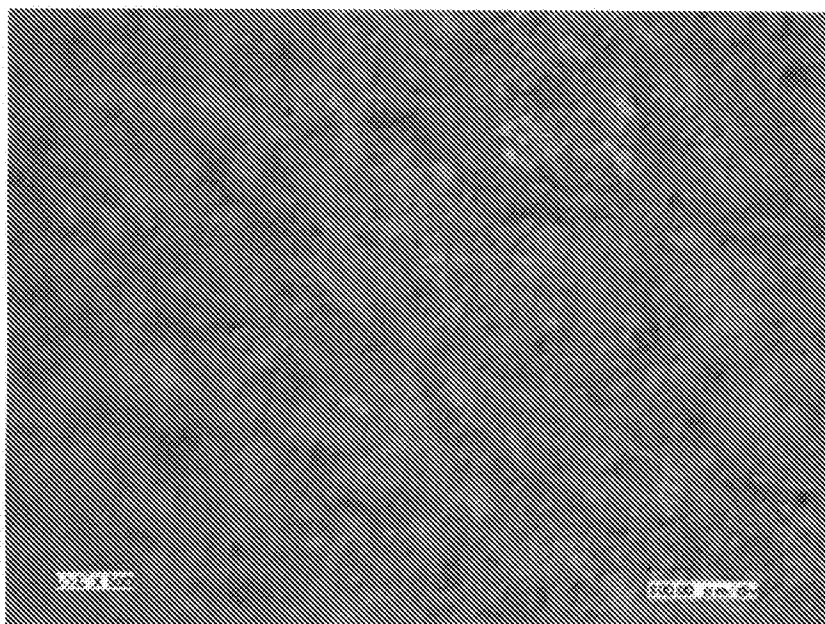


[図2]

[断面]

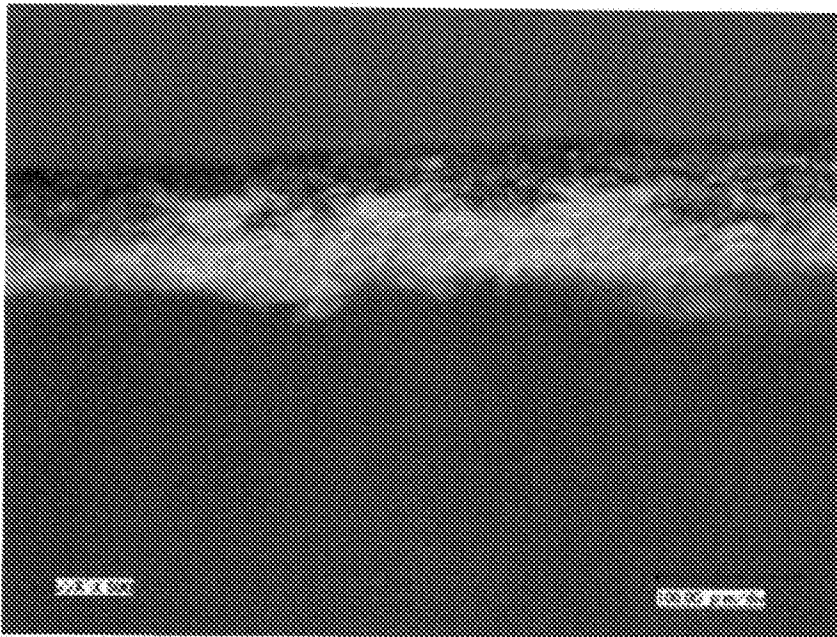


[表面]

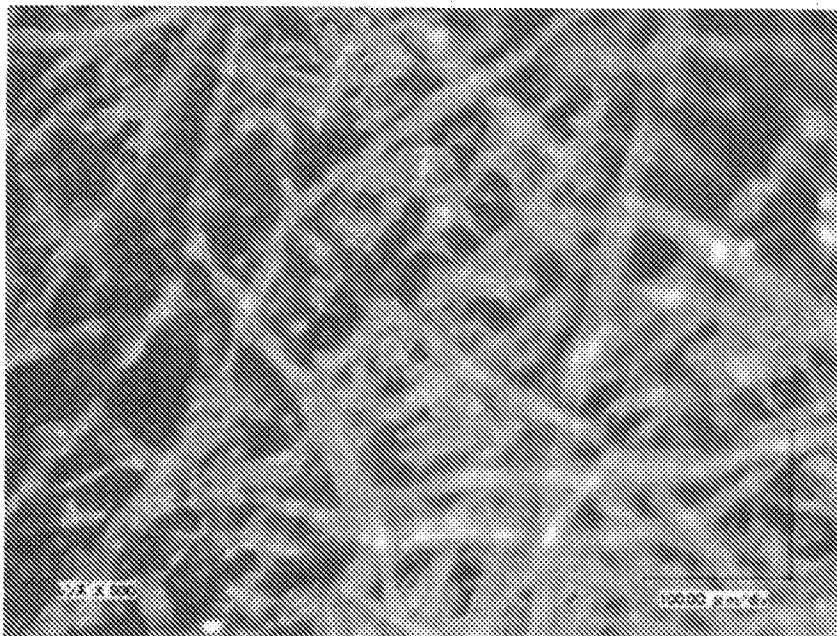


[図3]

[断面]



[表面]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/055604

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D21H19/52(2006.01)i, B05D3/12(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, B05D7/24(2006.01)i, B32B23/06(2006.01)i, B32B27/04(2006.01)i, C09D11/08(2006.01)i, D21H27/26(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, B05D1/00-7/26, C09D1/00-10/00, C09D101/00-201/10, D21B1/00-1/38, D21C1/00-11/14, D21D1/00-99/00, D21F1/00-13/12, D21G1/00-9/00, D21H11/00-27/42, D21J1/00-7/00

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 | 1996-2016 |
| 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. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>A    | JP 2003-089757 A (Canon Inc.),<br>28 March 2003 (28.03.2003),<br>claims; paragraphs [0001], [0026], [0056] to<br>[0058], [0094]; example 3<br>& US 2003/0050362 A1<br>claims; paragraphs [0002], [0048], [0092] to<br>[0094], [0147], [0116]<br>& EP 1270681 A2 & KR 10-2003-0003117 A | 1-4, 10-12<br>5-9     |
| A         | JP 05-009406 A (Sadayoshi MORI),<br>19 January 1993 (19.01.1993),<br>(Family: none)                                                                                                                                                                                                    | 1-12                  |
| A         | JP 04-240300 A (Chiyoda Gravure Printing Co.,<br>Ltd.),<br>27 August 1992 (27.08.1992),<br>(Family: none)                                                                                                                                                                              | 1-12                  |

☒ 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  
19 May 2016 (19.05.16)

Date of mailing of the international search report  
31 May 2016 (31.05.16)

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/JP2016/055604

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 2006-028663 A (Oji Paper Co., Ltd.),<br>02 February 2006 (02.02.2006),<br>(Family: none) | 1-12                  |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. D21H19/52(2006.01)i, B05D3/12(2006.01)i, B05D7/00(2006.01)i, B05D7/24(2006.01)i,  
B32B23/06(2006.01)i, B32B27/04(2006.01)i, C09D11/08(2006.01)i, D21H27/26(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. B32B1/00-43/00, B05D1/00-7/26, C09D1/00-10/00, C09D101/00-201/10, D21B1/00-1/38, D21C1/00-11/14,  
D21D1/00-99/00, D21F1/00-13/12, D21G1/00-9/00, D21H11/00-27/42, D21J1/00-7/00

## 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   | 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 2003-089757 A (キヤノン株式会社) 2003.03.28,<br>[特許請求の範囲]、[0001]、[0026]、<br>[0056] - [0058]、[0094]、[実施例3]                     | 1-4, 10-12     |
| A               | & US 2003/0050362 A1, Claims, [0002], [0048], [0092]-[0094],<br>[0147], [0116]<br>& EP 1270681 A2 & KR 10-2003-0003117 A | 5-9            |

☒ 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

19.05.2016

国際調査報告の発送日

31.05.2016

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)

長谷川 大輔

4 S

4773

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                            |                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 05-009406 A (森 禎良) 1993. 01. 19,<br>(ファミリーなし)           | 1-12           |
| A                     | JP 04-240300 A (株式会社千代田グラビヤ印刷社) 1992. 08. 27,<br>(ファミリーなし) | 1-12           |
| A                     | JP 2006-028663 A (王子製紙株式会社) 2006. 02. 02,<br>(ファミリーなし)     | 1-12           |