

(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
2022年2月3日(03.02.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/024845 A1

- (51) 国際特許分類:
D21H 19/46 (2006.01) *D21H 19/56* (2006.01)
B65D 65/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/026996
- (22) 国際出願日: 2021年7月19日(19.07.2021)
- (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 2020-127382 2020年7月28日(28.07.2020) JP
- (71) 出願人: 日本製紙株式会社 (NIPPON PAPER INDUSTRIES CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1140002 東京都北区王子1丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鉄穴口 晃 (KANNAGUCHI, Akira); 〒1140002 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社内 Tokyo (JP). 大木 孝将 (OKI, Takamasa); 〒1140002 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社内 Tokyo (JP). 山下 泰弘 (YAMASHITA, Yasuhiro); 〒1140002 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社内 Tokyo (JP). 福永 正明 (FUKUNAGA, Masaaki); 〒1140002 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社内 Tokyo (JP). 紺屋本 博 (KOYAMOTO, Hiroshi); 〒1140002 東京都北区王子5丁目2番1号 日本製紙株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山田 泰之, 外 (YAMADA, Yasuyuki et al.); 〒1010061 東京都千代田区神田三崎町2-21-2 プライム水道橋ビル6階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: WATER-RESISTANT OIL-RESISTANT HEAT SEAL PAPER

(54) 発明の名称: 耐水耐油ヒートシール紙

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing water-resistant oil-resistant heat seal paper which has water resistance, oil resistance and heat sealing adequacy, and which is able to be stored for a long period of time. The present invention provides, as a solution, water-resistant oil-resistant heat seal paper which comprises a coating layer that contains a thermoplastic resin, a wax and a pigment on at least one surface of a paper base material.

(57) 要約: 耐水性、耐油性、ヒートシール適性を有すると共に長期保管が可能な耐水耐油ヒートシール紙を提供することを課題とする。解決手段として、紙基材の少なくとも一方の面上に、熱可塑性樹脂とワックスと顔料とを含む塗工層を有する耐水耐油ヒートシール紙を提供する。



WO 2022/024845 A1

明 細 書

発明の名称：耐水耐油ヒートシール紙

技術分野

[0001] 本発明は、耐水耐油ヒートシール紙、特に食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材など、包装用途に好適に用いられる、耐水性、耐油性、ヒートシール適性を有し、長期保管が可能な耐水耐油ヒートシール紙に関する。

背景技術

[0002] 近年、環境中にごみとして流出したプラスチックが、半永久的に分解されず生態系に悪影響を及ぼすことが懸念されることなどから、プラスチックごみが大きな問題として取り上げられている。対策としては、プラスチックをバイオマス由来材料、生分解性材料である紙に代替することが提案されている。

一方で従来から、紙製の包装材料を食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材などに成形する場合、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等のポリオレフィン系樹脂に代表される熱可塑性樹脂を押しラミネート法等により包装材料に積層させ、ヒートシール適性を付与することが一般に行われている。

[0003] しかしながら、これらの熱可塑性樹脂のラミネートでは10～30 g/m²程度の熱可塑性樹脂を使用しており、プラスチック量の削減が十分でない。このことから現在、紙基材上に熱可塑性樹脂分散体を含む水又は溶剤分散液を塗工することで、積層される塗工層を薄膜・減量化した包装紙が提供されている（特許文献1等）。

ただし、塗工紙は、紙製の包装材料を食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材などに成形するまでは、ロール状に巻回されて保管されるが、室温での長期間保管時にブロッキングが発生してしまう問題がある。このことから、良好なブロッキング耐性とヒートシール適性を兼ね備えた包装紙の

提供が必要である。

また、塗工時にはピンホールが発生する場合もあり、特に耐水性や耐油性が要求される包装紙においては、このピンホールによって十分な耐水性、耐油性が得られない場合があることから、上記包装紙は良好な耐ピンホール性を持つことが望ましい。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第6580291号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、特に食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材など、包装用途に好適に用いられる、耐水性、耐油性、ヒートシール適性を有すると共に長期保管が可能な耐水耐油ヒートシール紙を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の課題を解決するための手段は、以下の通りである。

1. 紙基材の少なくとも一方の面上に、熱可塑性樹脂とワックスと顔料とを含む塗工層を有することを特徴とする耐水耐油ヒートシール紙。
2. 前記塗工層が、熱可塑性樹脂100質量部に対し、ワックスを3質量部以上、顔料を15質量部以下含むことを特徴とする1.に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
3. 前記塗工層に含まれるワックスが、カルナバワックスであることを特徴とする1. または2.に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
4. 前記塗工層が、ガラス転移温度が100℃以下の熱可塑性樹脂を含むことを特徴とする1. ～3. のいずれか一項に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
5. 前記塗工層に含まれる熱可塑性樹脂が、エチレンアクリル酸共重合樹脂

であることを特徴とする 1. ～ 4. のいずれか一項に記載の耐水耐油ヒートシール紙。

6. 前記塗工層に含まれる顔料が、無機扁平顔料であることを特徴とする 1. ～ 5. のいずれか一項に記載の耐水耐油ヒートシール紙。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、ヒートシール適性を有すると共に長期保管が可能な耐水耐油ヒートシール紙を提供することができる。本発明の耐水耐油ヒートシール紙は、耐ピンホール性に優れており、耐水性、耐油性に優れている。本発明の耐水耐油ヒートシール紙は、食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材など、包装用途に好適に用いることができる。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明は、紙基材の少なくとも一方の面上に、熱可塑性樹脂とワックスと顔料とを含む塗工層を有することを特徴とする耐水耐油ヒートシール紙（以下、ヒートシール紙ともいう）に関する。

[0009] （紙基材）

紙基材は、パルプ、填料、各種助剤等を含む紙料を抄紙して得られる。

本発明のヒートシール紙を、食品と接触する用途に使用する場合、紙基材の各材料として、食品添加物として認可を受けている、または F D A 認証取得済み等、食品安全性に適合したものを使用することが好ましい。

[0010] パルプとしては、針葉樹の晒クラフトパルプ（NBKP）、未晒クラフトパルプ（NUKP）、広葉樹の晒クラフトパルプ（LBKP）、未晒クラフトパルプ（LUKP）、サルファイトパルプ（SP）等の木材の化学パルプ、グランドパルプ（GP）、リファイナグランドパルプ（RGP）、ストーングランドパルプ（SGP）、ケミグランドパルプ（CGP）、セミケミカルパルプ（SCP）、サーモメカニカルパルプ（TMP）、ケミサーモメカニカルパルプ（CTMP）等の木材の機械パルプ、ケナフ、バガス、竹、麻、ワラなどから得られた非木材パルプ、古紙を原料とし、脱墨工程にて古紙に含まれるインキを除去した古紙パルプなど、公知のパルプを適宜配合して

用いることが可能である。これらの中で、異物混入が発生し難いLBKP、NBKP等の化学パルプが好ましく、また、古紙パルプの配合量が少ないことが好ましい。具体的には、化学パルプの配合量が80%以上であることが好ましく、化学パルプの配合量が100%であることが特に好ましい。また、古紙パルプの配合量が10%以下であることが好ましく、1%以下であることがより好ましく、含まないことが最も好ましい。

[0011] 填料としては、タルク、カオリン、焼成カオリン、クレー、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、ホワイトカーボン、ゼオライト、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、酸化珪素、非晶質シリカ、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、水酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウムなどの無機填料、尿素-ホルマリン樹脂、ポリスチレン樹脂、フェノール樹脂、微小中空粒子等の有機填料等の公知の填料を使用することができる。なお、填料は、必須材料ではなく、使用しなくてもよい。

[0012] 各種助剤としては、ロジン、アルキルケテンダイマー（AKD）、アルケニルコハク酸無水物（ASA）などのサイズ剤、ポリアクリルアミド系高分子、ポリビニルアルコール系高分子、カチオン化澱粉、各種変性澱粉、尿素・ホルマリン樹脂、メラミン・ホルマリン樹脂などの乾燥紙力増強剤、湿潤紙力増強剤、歩留剤、濾水性向上剤、凝結剤、硫酸バンド、嵩高剤、染料、蛍光増白剤、pH調整剤、消泡剤、紫外線防止剤、退色防止剤、ピッチコントロール剤、スライムコントロール剤等が例示可能であり、必要に応じて適宜選択して使用可能である。

[0013] 紙基材の製造（抄紙）方法は特に限定されるものではなく、長網抄紙機、円網抄紙機、短網抄紙機、ギャップフォーマー型、ハイブリッドフォーマー型（オントップフォーマー型）等のツインワイヤー抄紙機等、公知の製造（抄紙）方法、抄紙機が選択可能である。また、抄紙時のpHは酸性領域（酸性抄紙）、疑似中性領域（疑似中性抄紙）、中性領域（中性抄紙）、アルカリ性領域（アルカリ性抄紙）のいずれでもよく、酸性領域で抄紙した後、紙

層の表面にアルカリ性薬剤を塗工してもよい。また、紙基材は1層であってもよく、2層以上の多層で構成されていてもよい。

[0014] さらに、紙基材の表面を各種薬剤で処理することが可能である。使用される薬剤としては、酸化澱粉、ヒドロキシエチルエーテル化澱粉、酵素変性澱粉、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、表面サイズ剤、耐水化剤、保水剤、増粘剤、滑剤などを例示することができ、これらを単独あるいは2種類以上を混合して用いることができる。さらに、これらの各種薬剤と顔料を併用してもよい。顔料としてはカオリン、クレイ、エンジニアードカオリン、デラミネーテッドクレイ、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、マイカ、タルク、二酸化チタン、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛、珪酸、珪酸塩、コロイダルシリカ、サチンホワイトなどの無機顔料および密実型、中空型、またはコアシェル型などの有機顔料などを単独または2種類以上混合して使用することができる。

[0015] 紙基材の表面処理の方法は特に限定されるものではないが、ロッドメタリングサイズプレス、ポンド式サイズプレス、ゲートルールコーター、スプレーコーター、ブレードコーター、カーテンコーターなど公知の塗工装置を用いることができる。

この様にして得られる紙基材としては、上質紙、中質紙、塗工紙、片艶紙、クラフト紙、片艶クラフト紙、晒クラフト紙、グラシン紙、板紙、白板紙、ライナーなどの各種公知のものが例示可能である。

[0016] 紙基材の坪量は、所望される各種品質や取り扱い性等により適宜選択可能であるが、通常は 20 g/m^2 以上 600 g/m^2 以下のものが好ましい。食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材など、包装用途に使用するヒートシール紙の場合は、 25 g/m^2 以上 600 g/m^2 以下のものがより好ましく、特に袋、蓋材、または後述する軟包装材用途に使用するヒートシール紙の場合は、 30 g/m^2 以上 150 g/m^2 以下のものが、容器、箱、カップ用途に使用するヒートシール紙の場合は、 150 g/m^2 以上 350 g/m^2 以下のものがより好ましい。なお、軟包装材とは、構成としては、柔軟性

に富む材料で構成されている包装材であり、一般には紙、フィルム、アルミ箔等の薄く柔軟性のある材料を、単体あるいは貼り合せた包装材を指す。また、形状としては、袋など、内容物を入れることにより立体形状を保つような包装材を指す。

また、紙基材の密度は、所望される各種品質や取り扱い性等により適宜選択可能であるが、通常は 0.5 g/cm^3 以上 1.0 g/cm^3 以下のものが好ましい。

[0017] (塗工層)

本発明のヒートシール紙は、紙基材の少なくとも一方の面上に、熱可塑性樹脂とワックスと顔料とを含む塗工層を有する。

塗工層はヒートシール適性を付与する層であり、具体的には、加熱、加圧することで接着対象に接着することができる層である。ヒートシール適性を有することにより、特に食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材など、包装用途において、包装形態への成形や形状の維持、密封性の確保などが容易となる。

[0018] ・熱可塑性樹脂

本発明で使用する熱可塑性樹脂は、製紙分野においてヒートシール層の形成に用いられているものを特に制限することなく使用することができ、例えば、ガラス転移温度が 100°C 以下であるものを用いることができる。熱可塑性樹脂のガラス転移温度は、 -20°C 以上 85°C 以下であることが好ましい。また、熱可塑性樹脂の融点は、 80°C 以上 120°C 以下であることが好ましい。熱可塑性樹脂としては、例えば、低密度ポリエチレン(LDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)、ポリプロピレン(PP)、ポリ酢酸ビニル(PVAc)、ポリエステル樹脂(PES)、エチレンメタクリル酸共重合樹脂(EMAA)、エチレンメチルアクリレート共重合樹脂(EMA)、エチレンアクリル酸共重合樹脂(EAA)、エチレン酢酸ビニル共重合樹脂(EVA)、スチレンアクリル酸エステル共重合樹脂、ポリ乳酸樹脂等を用いることができる。また、熱

可塑性樹脂は、1種あるいは2種類以上を混合して使用することができる。これらの中で、ヒートシール適性の高いエチレンアクリル酸共重合樹脂が好ましい。

[0019] ・ワックス

本発明で使用するワックスは、特に制限されず、アルカン化合物を主体とするパラフィン系ワックス、カルナバやラノリンなどの動植物由来の天然油脂系ワックス、シリコーンまたはシリコーン化合物を含有するシリコーン含有系ワックス、フッ素化合物を含有するフッ素含有系ワックスなどを用いることができる。ワックスは、1種あるいは2種類以上を混合して使用することができる。これらの中で、カルナバワックスが好ましい。

[0020] 本発明において、ワックスの配合量は特に限定されるものではないが、乾燥重量で熱可塑性樹脂100質量部に対して、ワックスを3質量部以上含むことが好ましく、4質量部以上含むことがより好ましい。ワックスの配合量が3質量部未満であると、ブロッキング耐性が十分に得られない場合がある。また、乾燥重量で熱可塑性樹脂100質量部に対して、ワックスを15質量部以下含むことが好ましく、12質量部以下含むことがより好ましい。ワックスの配合量が15質量部を超えてもブロッキング耐性は飽和してほとんど向上せず、コストが増加する。

[0021] ・顔料

本発明で使用する顔料は、特に制限されず、カオリン、クレイ、エンジニアードカオリン、デラミネーテッドクレイ、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、マイカ、タルク、二酸化チタン、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛、珪酸、珪酸塩、コロイダルシリカ、サチンホワイトなどの無機顔料および密実型、中空型、またはコアシェル型などの有機顔料等を用いることができる。また、顔料は、1種あるいは2種類以上を混合して使用することができる。これらの中で、耐水性向上の点から、無機扁平顔料が好ましい。なお、扁平顔料とは、アスペクト比が10以上の顔料を意味する。

[0022] 本発明において、顔料の配合量は特に限定されるものではないが、乾燥重

量で熱可塑性樹脂100質量部に対して、顔料を15質量部以下含むことが好ましく、12質量部以下含むことがより好ましい。顔料の配合量が15質量部を超えると、耐水性が十分に得られない場合がある。また、乾燥重量で熱可塑性樹脂100質量部に対して、顔料を0.1質量部以上含むことが好ましく、3質量部以上含むことがより好ましい。顔料の配合量が0.1質量部未満である場合には、耐ピンホール性が低下する場合がある。

[0023] 本発明の塗工層は、熱可塑性樹脂とワックスと顔料とを含む。ワックスは、ブロッキングの発生を防止するが、ピンホールの発生の原因となる場合がある。ワックスと顔料を組み合わせることで熱可塑性樹脂に配合することにより、塗工層におけるピンホールの発生を抑えることができる。ワックスと顔料との配合比は、ブロッキング耐性と耐ピンホール性とを両立できる範囲内であれば特に限定されないが、ワックス：顔料の質量比は、10：90～80：20であることが好ましく、20：80～70：30であることがより好ましい。

[0024] 本発明のヒートシール紙は、塗工層と紙基材とを有するものであればよく、目止め層、印刷層、遮光層、水蒸気バリア層、ガスバリア層等の他の層を有することができ、塗工層と紙基材の間に目止め層を有することが好ましい。

(目止め層)

目止め層は、塗工層用塗工液の紙基材への沈み込みを抑えることにより、塗工層の性能低下を防ぐものである。目止め層を有することにより、塗工層におけるピンホール、筋ムラ等の塗工欠陥の発生を少なくすることができ、耐水性、耐油性を高めることができる。

目止め層は、塗工層用塗工液の紙基材への沈み込みを抑えることができるものであれば特に制限されないが、例えば、熱可塑性樹脂と顔料を含むことが好ましい。また、目止め層には、必要に応じてサイズ剤、耐水化剤、撥水剤、染料、界面活性剤等を含有させることができる。

熱可塑性樹脂と顔料としては、目止め層に用いられている公知のものを使

用することができる。目止め層における顔料の配合量は、目止め効果を発揮できる範囲内であれば特に制限されないが、例えば、熱可塑性樹脂100質量部に対して、顔料を50質量部以上200質量部以下含むことが好ましい。

[0025] 塗工層、目止め層の塗工方法は特に限定されるものではなく、公知の塗工装置および塗工系で塗工することができる。例えば、塗工装置としてはブレードコーター、バーコーター、エアナイフコーター、カーテンコーター、スプレーコーター、ロールコーター、リバーズロールコーター、サイズプレスコーター、ゲートロールコーター等が挙げられる。また、塗工系としては、水等の溶媒を使用した水系塗工、有機溶剤等の溶媒を使用した溶剤系塗工などが挙げられる。本発明のヒートシール紙は、食品等と接触する用途に用いられる場合があるため、水系塗工であることが、食品安全性の点から好ましい。

塗工液の粘度、固形分濃度等は、用いる塗工装置、塗工系等に応じて、適宜調整することができる。

[0026] 塗工層の塗工量（乾燥重量）は、片面あたり 1 g/m^2 以上 20 g/m^2 以下であることが好ましい。塗工量が片面あたり 1 g/m^2 未満では、耐水性、耐油性、ヒートシール適性が低下する。また、塗工量が片面あたり 20 g/m^2 を超えても耐水性、耐油性、ヒートシール適性はほとんど向上せず、コストが増加する。塗工層は、1層であってもよく、2層以上の多層で構成してもよい。塗工層を2層以上の多層で構成する場合は、全ての塗工層を合計した塗工量を上記範囲とすることが好ましい。

また、目止め層を設ける場合は、その塗工量（乾燥重量）は、 3 g/m^2 以上 20 g/m^2 以下であることが好ましい。

[0027] 本発明のヒートシール紙は、JIS P8140:1998に規定される「紙及び板紙—吸水度試験方法—コップ法」に準拠して、接触時間1800秒で測定した吸水度（コップ値）の最高値が 15 g/m^2 以下であることが好ましく、 5 g/m^2 以下であることがより好ましい。

本発明のヒートシール紙は、J. T A P P I No. 41 : 2000に規定される「紙及び板紙—はつ油度試験方法—キット法」に準拠して、耐油層表面の任意の5点で測定したキットナンバーの最低値が、6以上であることが好ましく、10以上であることがより好ましく、12であることが最も好ましい。

[0028] 本発明の耐水耐油ヒートシール紙は、食品などの包装材、袋、容器、箱、カップ、蓋材などの包装用途に用いられる耐水耐油ヒートシール紙とすることが可能である。これらの中で、特に容器、箱、カップ、より好ましくは飲料用カップ用途に好適に使用することができる。

実施例

[0029] (評価方法)

(1) 耐水性

J I S P 8 1 4 0 : 1 9 9 8 紙及び板紙—吸水度試験方法—コップ法により、塗工層表面の任意の2点でc o b b 1 8 0 0秒を測定した。測定した2点の平均値を耐水性の値として採用した。

(2) 耐油性

J. T A P P I No. 41 : 2000 紙及び板紙—はつ油度試験方法—キット法により、塗工層表面の任意の3点でキットナンバーを測定した。3点測定したキットナンバーの中央値を耐油性の値として採用した。

[0030] (3) ヒートシール適性

(ヒートシール条件)

得られたヒートシール紙から1辺100mmの正方形の試験片を2枚切り出し、塗工層同士を接触させて、加圧温度160℃、加圧圧力2kgf/cm²、加圧時間0.5秒でヒートシールした。

ヒートシールした試験片を手で剥離させた際の、剥離部分を目視で観察し、以下の基準でヒートシール適性を評価した。

A : 紙基材内で剥離 (紙基材が破壊される)

B : 塗工層間で剥離

[0031] (4) ブロッキング性

ASTM D918-81、Standard Test Method for Blocking Resistance of Paper and Paperboardにより、塗工層同士を接触させて、60℃、RH75%条件にて24時間保管した後のブロッキングの度合いを評価した。評価がAであれば実用上問題がない。なお、この評価方法は、製品の倉庫等での保管を想定した評価方法である。

[評価基準]

A：ブロッキングしない、もしくは軽度のブロッキングであり、容易に剥がすことができる

B：強くブロッキングしており、容易に剥がすことができない

(5) 耐ピンホール性

界面活性剤を含んだ染色液（界面活性剤：ティポールエイト0.2%、染料：ブリリアントブルー0.05%、表面張力28.4mN/m）を塗工層表面の任意の2点にそれぞれ10ml滴下し、10秒後に染色液をふき取った後、滴下した箇所の染色の有無を確認した。評価がAであれば実用上問題がない。

[評価基準]

A：5cm四方の中にピンホールによる染色が10個未満

B：5cm四方の中にピンホールによる染色が10個以上

[0032] [実施例1]

(塗工層用塗工液の調製)

熱可塑性樹脂（Michelman社製：MICHEM PRIME 498345N.S）、カルナバワックス（Michaelman社製：MICHEM LUBE 160RPH.S）、カオリン（イメリス社製：バリサーフHX、アスペクト比95）を、固形分質量比でそれぞれ、100.0/6.0/10.0部となるように調製し、塗工層用塗工液を得た。

[0033] (目止め層用塗工液の調製)

熱可塑性樹脂（Michel man社製：MICHEM PRIME 498345 N. S）、カオリン（イメリス社製：バリサーフHX）を固形分質量比でそれぞれ、100.0/100.0部となるように調製し、目止め層用塗工液を得た。

[0034] （耐水耐油ヒートシール紙の作製）

紙基材（坪量200g/m²のカップ原紙）の片面に、目止め層用塗工液を乾燥重量で塗工量8.0g/m²となるようにバーブレード法で塗工、乾燥した後、その上に塗工層用塗工液を乾燥重量で塗工量3.5g/m²となるようにバーブレード法で塗工、乾燥し、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[0035] [実施例2]

塗工層用塗工液における熱可塑性樹脂、ワックス、顔料の固形分質量比を、100.0/10.0/5.0部とした以外は、実施例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[実施例3]

塗工層用塗工液における熱可塑性樹脂、ワックス、顔料の固形分質量比を、100.0/10.0/10.0部とした以外は、実施例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[0036] [比較例1]

紙基材（坪量200g/m²のカップ原紙）の片面に、熱可塑性樹脂（Michel man社製：MICHEM PRIME 498345 N. S）を乾燥重量で塗工量10.0g/m²となるようにバーブレード法で塗工、乾燥し、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[比較例2]

塗工層用塗工液として熱可塑性樹脂（Michel man社製：MICHEM PRIME 498345 N. S）のみを乾燥重量で塗工量5.0g/m²となるように塗工した以外は、実施例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[比較例3]

塗工層用塗工液における熱可塑性樹脂、ワックス、顔料の固形分質量比を、100.0/0/20.0部とした以外は、比較例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[比較例4]

塗工層用塗工液における熱可塑性樹脂、ワックス、顔料の固形分質量比を、100.0/0/10.0部とした以外は、実施例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[比較例5]

塗工層用塗工液における熱可塑性樹脂、ワックス、顔料の固形分質量比を、100.0/6.0/0部とした以外は、比較例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[比較例6]

塗工層用塗工液における熱可塑性樹脂、ワックス、顔料の固形分質量比を、100.0/6.0/0部とした以外は、実施例1と同様にして、耐水耐油ヒートシール紙を得た。

[0037]

[表1]

		実施例1	実施例2	実施例3
紙基材坪量 (g/m ²)		200	200	200
目止め層		有	有	有
塗工層	熱可塑性樹脂	100	100	100
	ワックス	6	10	10
	顔料	10	5	10
塗工量 (g/m ²)		3.5	3.5	3.5
耐水性	Cobb1800	2.9	3.0	3.9
耐油性	キット値	8	8	8
ヒートシール適性		A	A	A
ブロッキング性		A	A	A
耐ピンホール性		A	A	A

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
紙基材坪量 (g/m ²)		200	200	200	200	200	200
目止め層		無	有	無	有	無	有
塗工層	熱可塑性樹脂	100	100	100	100	100	100
	ワックス					6	6
	顔料			20	10		
塗工量 (g/m ²)		10	5	10	3.5	10	3.5
耐水性	Cobb1800	5.0	1.3	20	10	5.0	1.0
耐油性	キット値	1	8	6	8	1	8
ヒートシール適性		A	A	A	A	A	A
ブロッキング性		B	B	B	B	A	A
耐ピンホール性		B	A	A	A	B	B

[0038] 本発明である実施例1～3で得られたヒートシール紙は、ブロッキング耐性に優れていた。また、耐ピンホール性に優れており、耐水性、耐油性に優れていた。

塗工層が熱可塑性樹脂のみからなる比較例1、2で得られたヒートシール紙は、ブロッキングが起こり、長期保管性に劣っていた。また、比較例1で得られたヒートシール紙は、耐ピンホール性に劣り、耐水性、耐油性に劣っていた。塗工層がワックスを含まない比較例3、4で得られたヒートシール紙は、ブロッキングが起こり、長期保管性に劣っていた。また、耐水性に劣っていた。塗工層が顔料を含まない比較例5、6で得られたヒートシール紙

は、ブロッキングは起こらなかったが、耐ピンホール性に劣り、耐水性、耐油性に劣っていた。また、目止め層を有さない比較例 1、3、5 で得られたヒートシール紙は、目止め層を有する比較例 2、4、6 で得られたヒートシール紙と比較して、塗工層の塗工量が 2 倍以上であるにも関わらず、耐水性、耐油性に劣っていた。

請求の範囲

- [請求項1] 紙基材の少なくとも一方の面上に、熱可塑性樹脂とワックスと顔料とを含む塗工層を有することを特徴とする耐水耐油ヒートシール紙。
- [請求項2] 前記塗工層が、熱可塑性樹脂100質量部に対し、ワックスを3質量部以上、顔料を15質量部以下含むことを特徴とする請求項1に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
- [請求項3] 前記塗工層に含まれるワックスが、カルナバワックスであることを特徴とする請求項1または2に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
- [請求項4] 前記塗工層が、ガラス転移温度が100℃以下の熱可塑性樹脂を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
- [請求項5] 前記塗工層に含まれる熱可塑性樹脂が、エチレンアクリル酸共重合樹脂であることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の耐水耐油ヒートシール紙。
- [請求項6] 前記塗工層に含まれる顔料が、無機扁平顔料であることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載の耐水耐油ヒートシール紙。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>D21H 19/46</i> (2006.01)i; <i>B65D 65/42</i> (2006.01)i; <i>D21H 19/56</i> (2006.01)i FI: D21H19/46; B65D65/42 C; D21H19/56		
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) D21H19/46; B65D65/42; D21H19/56		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
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	JP 2005-247338 A (LINTEC CORP.) 15 September 2005 (2005-09-15) claims 1-3, paragraphs [0001], [0016]-[0017], examples	1-4
A	claims 1-3, paragraphs [0001], [0016]-[0017], examples	5, 6
X	JP 9-111697 A (NIPPON PAPER INDUSTRIES CO., LTD.) 28 April 1997 (1997-04-28) claims 1-3, paragraphs [0011], [0021], [0023], examples	1-4
A	claims 1-3, paragraphs [0011], [0021], [0023], examples	5, 6
A	JP 2002-13095 A (KISHU PAPER CO., LTD.) 18 January 2002 (2002-01-18) entire text	1-6
A	JP 11-350382 A (TAIKO SEISHI KK) 21 December 1999 (1999-12-21) entire text, all drawings	1-6
X	JP 2003-49397 A (KISHU PAPER CO., LTD.) 21 February 2003 (2003-02-21) claims 1, 2, paragraph [0038], examples	1, 3, 4
A	claims 1, 2, paragraph [0038], examples	2, 5, 6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 06 October 2021		Date of mailing of the international search report 19 October 2021
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026996

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-80595 A (KISHU PAPER CO., LTD.) 21 March 2000 (2000-03-21) table 1	1-6
E, X	JP 6939976 B1 (OJI HOLDINGS CORP.) 22 September 2021 (2021-09-22) claims 1, 7-9, paragraphs [0025], [0029]-[0037], examples	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2021/026996

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2005-247338	A 15 September 2005	(Family: none)	
JP 9-111697	A 28 April 1997	US 6117563 A claims 1-6, column 3, line 52 to last line, column 6, lines 37-48, column 7, lines 17-25, examples WO 1997/014848 A1 EP 863255 A1 ES 2179212 T KR 10-1999-0028676 A	
JP 2002-13095	A 18 January 2002	(Family: none)	
JP 11-350382	A 21 December 1999	(Family: none)	
JP 2003-49397	A 21 February 2003	(Family: none)	
JP 2000-80595	A 21 March 2000	(Family: none)	
JP 6939976	B1 22 September 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） D21H 19/46(2006.01)i; B65D 65/42(2006.01)i; D21H 19/56(2006.01)i FI: D21H19/46; B65D65/42 C; D21H19/56		
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）） D21H19/46; B65D65/42; D21H19/56 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
X	JP 2005-247338 A (リンテック株式会社) 15.09.2005 (2005-09-15)	1-4
A	請求項1-3, [0001], [0016]-[0017], 実施例	
	請求項1-3, [0001], [0016]-[0017], 実施例	5, 6
X	JP 9-111697 A (日本製紙株式会社) 28.04.1997 (1997-04-28)	1-4
A	請求項1-3, [0011], [0021], [0023], 実施例	
	請求項1-3, [0011], [0021], [0023], 実施例	5, 6
A	JP 2002-13095 A (紀州製紙株式会社) 18.01.2002 (2002-01-18)	1-6
	全文	
A	JP 11-350382 A (大興製紙株式会社) 21.12.1999 (1999-12-21)	1-6
	全文, 全図	
X	JP 2003-49397 A (紀州製紙株式会社) 21.02.2003 (2003-02-21)	1, 3, 4
A	請求項1, 2, [0038], 実施例	
	請求項1, 2, [0038], 実施例	2, 5, 6
A	JP 2000-80595 A (紀州製紙株式会社) 21.03.2000 (2000-03-21)	1-6
	表1	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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 06.10.2021	国際調査報告の発送日 19.10.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 川口 裕美子 4S 9829 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/026996

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2005-247338 A	15.09.2005	(ファミリーなし)	
JP 9-111697 A	28.04.1997	US 6117563 A 請求項1-6, 第3欄52行-未 行, 第6欄37行-48行, 第7欄 17行-25行, 実施例 WO 1997/014848 A1 EP 863255 A1 ES 2179212 T KR 10-1999-0028676 A	
JP 2002-13095 A	18.01.2002	(ファミリーなし)	
JP 11-350382 A	21.12.1999	(ファミリーなし)	
JP 2003-49397 A	21.02.2003	(ファミリーなし)	
JP 2000-80595 A	21.03.2000	(ファミリーなし)	
JP 6939976 B1	22.09.2021	(ファミリーなし)	