

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月30日(30.11.2017)



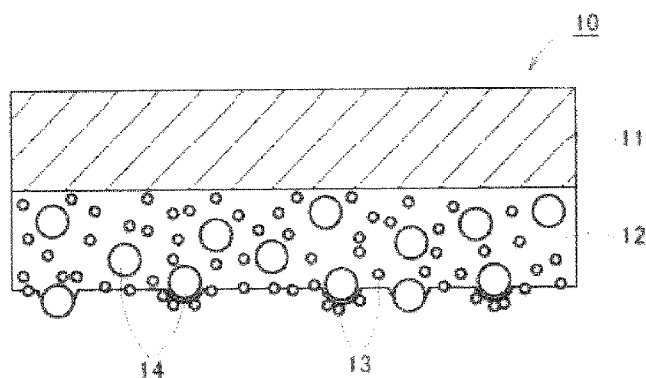
(10) 国際公開番号

WO 2017/204258 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 27/00 (2006.01) *B65D 77/20* (2006.01)
B65D 65/40 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019411
- (22) 国際出願日: 2017年5月24日(24.05.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-104593 2016年5月25日(25.05.2016) JP
特願 2016-148695 2016年7月28日(28.07.2016) JP
特願 2016-194310 2016年9月30日(30.09.2016) 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: 結城 翔三 (YUKI Shozo); 〒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). 山田 新 (YAMADA Shin); 〒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: 永井 浩之, 外 (NAGAI Hiroshi et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1丁目6番6号 日本生命丸の内ビル 協和特許法律事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: WATER REPELLENT LAMINATE FOR COVER MATERIALS, COVER MATERIAL AND CONTAINER

(54) 発明の名称: 蓋材用撥水性積層体、蓋材および容器



(57) Abstract: [Problem] To provide a water repellent laminate for cover materials, which has high water repellency, adhesion prevention properties and heat sealability. [Solution] A water repellent laminate for cover materials according to the present invention comprises a base and a thermal bonding layer arranged on the base, and is characterized in that the thermal bonding layer contains a thermoplastic resin, water repellent fine particles, and bead particles which have a larger average particle diameter than the water repellent fine particles.

(57) 要約: 【課題】高い撥水性、付着防止性およびヒートシール性を有する蓋材用撥水性積層体の提供。【解決手段】本発明の蓋材用撥水性積層体は、基材と、基材上の熱接着層とを備え、熱接着層が、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子および前記撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子を含んでなることを特徴とする。

[続葉有]

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)）

明 細 書

発明の名称：蓋材用撥水性積層体、蓋材および容器

技術分野

[0001] 本発明は、蓋材用撥水性積層体、蓋材および容器に関する。

背景技術

[0002] 食品、飲料、医薬品、および化学品などの多くの商品分野では、それぞれの内容物に応じた包装材料が開発されている。特に、液体や半固体、ゲル状物質など粘性を有する内容物を包装するための包装材料としては、耐水性、耐油性、ガスバリア性、防湿性、軽量、フレキシブル性および意匠性などに優れるプラスチック材料が用いられ、包装材料に求められる内容物の保護に対して機能している。

[0003] 包装材料の機能として、液体や半固体、ゲル状物質など高い粘性を有する内容物の包装材料への付着を防止することのできる付着防止機能が求められている。

[0004] 例えば、基材の片面に疎水性微粒子および熱可塑性バインダー樹脂を含んでなる付着防止層を設けることが提案されている（特許文献1を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第5490574号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1において提案される蓋材は、熱接着層および付着防止層を備えてなるものであり、製造工程が多く、製造コストが上がってしまうという問題があった。また、付着防止層を形成する際に使用する溶剤の種類によっては、熱接着層に含まれる樹脂と反応してしまい、ヒートシール性の低下及び撥水性の低下を引き起こしてしまうという問題があった。

[0007] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、より少ない

工程数で製造することができ、高い撥水性、付着防止性およびヒートシール性を有する蓋材用撥水性積層体を提供することをその目的とする。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明の蓋材用撥水性積層体は、基材と、基材上の熱接着層とを備え、熱接着層が、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子および前記撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子を含んでなることを特徴とする。
- [0009] 上記態様においては、撥水性微粒子の平均粒子径が、 1 nm 以上、 300 nm 以下であることが好ましい。
- [0010] 上記態様においては、ビーズ粒子の平均粒子径が、 $1\text{ }\mu\text{ m}$ 以上、 $50\text{ }\mu\text{ m}$ 以下であることが好ましい。
- [0011] 上記態様においては、熱接着層における撥水性微粒子の含有量は、熱接着層に含まれる熱可塑性樹脂 100 質量部に対し、 5 質量部以上、 500 質量部以下であることが好ましい。
- [0012] 上記態様においては、熱接着層における熱可塑性樹脂の含有量と、撥水性微粒子および前記ビーズ粒子の含有量との比が、質量基準で、 $2:1\sim 1:5$ であることが好ましい。
- [0013] 上記態様においては、X線光電子分光法により測定された、熱接着層表面の Si 元素濃度が、 17% 以上であることが好ましい。
- [0014] 上記態様においては、撥水性微粒子が、疎水化表面処理を施した SiO_2 であることが好ましい。
- [0015] 上記態様においては、熱接着層の前記基材側と反対側の面の比表面積が、 $1.0\text{ m}^2/\text{g}$ 以上であることが好ましい。
- [0016] 本発明の蓋材は、上記積層体からなることを特徴とする。
- [0017] 本発明の容器は、上記蓋材と、容器本体とを備えてなり、蓋材の熱接着層と、容器本体とがヒートシールされてなることを特徴とする。
- [0018] 本発明の上記積層体の製造方法は、
基材を準備する工程と、
基材上に、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子および前記撥水性微粒子よりも平

均粒子径の大きいビーズ粒子を含む熱接着層用塗工液を塗布する工程と、
塗布した熱接着層用塗工液を乾燥する工程を含み、
乾燥工程において、熱接着層用塗工液に加えられる熱量が、 $0.5 \text{ KJ} / \text{m}^2$ 以上、 $5.5 \text{ KJ} / \text{m}^2$ 以下であることを特徴とする。

[0019] 本発明の蓋材は、上記積層体からなることを特徴とする。

[0020] 本発明の容器は、蓋材と、容器本体とを備えてなり、蓋材の熱接着層と、容器本体とが、ヒートシールされてなることを特徴とする。

発明の効果

[0021] 本発明によれば、高い撥水性、付着防止性およびヒートシール性を有する蓋材用撥水性積層体を提供することができる。また、本発明によれば、摩擦によっても、撥水性微粒子が滑落しない、高い耐擦過性を有する蓋材用撥水性積層体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態による蓋材用撥水性積層体の断面模式図である。

[図2]本発明の一実施形態による容器の断面模式図である。

発明を実施するための形態

[0023] <蓋材用撥水性積層体>

本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の実施形態による蓋材用撥水性積層体の断面模式図を示したものである。一実施形態において、蓋材用撥水性積層体10は、基材11と、撥水性微粒子13およびビーズ粒子14を含んでなる熱接着層12とを備えてなる。

以下、本発明による蓋材用撥水性積層体を構成する各層について説明する。

[0024] (基材)

基材として、コート紙、印刷用紙、上質紙およびクラフト紙などの紙材、ポリプロピレン、ポリアミドおよびポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステルなどの樹脂からなるフィルム、またはアルミ箔等の金属箔を使用することができる。

また、基材は、アルミニウムや酸化珪素、酸化チタン、酸化アルミニウムなどの無機酸化物からなる蒸着膜を備えることが好ましい。これにより、基材に酸素および水蒸気に対するバリア層としての機能を付与することができる。また、基材の遮光性を向上させることができることから、基材は、蒸着膜を備えることが好ましい。

また、上記した紙材と、フィルムとの積層材を基材として用いてもよい。積層方法は、特に限定されず、ドライラミネート法、ウェットラミネート法、ヒートラミネート法などを用いることができる。

[0025] また、基材には、所望に応じて、コロナ放電処理、薬品処理、オゾン処理などの表面処理を施すことができる。これにより、基材と隣接する層との密着性を向上させることができる。

[0026] 基材には、従来公知の印刷インキを用いた印刷が施されていてもよい。印刷の方式も特に限定されるものではなく、グラビア印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷などの従来公知の方式を用いることができる。

[0027] 基材の厚さは、特に限定されるものではないが、例えば、 $5\ \mu\text{m}$ 以上、 $200\ \mu\text{m}$ 以下とすることができる。

[0028] (熱接着層)

本発明の熱接着層は、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子および撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子を含んでなる。

熱接着層が大きさの異なる2種類の粒子を含んでなることにより、熱接着層表面に特有の凹凸構造が形成され、粘性を有する内容物の付着防止性および撥水性を顕著に向上させることができる。

また、撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子を含んでなるため、熱接着層の耐擦過性を向上させることもでき、摩擦による撥水性微粒子の滑落を防止することができる。

[0029] 熱接着層に含まれる熱可塑性樹脂としては、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン樹脂、ポリ(メタ)アクリル樹脂、ポリエステル

樹脂、アイオノマー樹脂、エチレンーアクリル酸共重合体、エチレンーアクリル酸エチル共重合体、エチレンーメタクリル酸共重合体、エチレンーメタクリル酸エチル共重合体、ポリスチレン樹脂、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体などのビニル樹脂などが挙げられる。

これらの中でも、容器がポリスチレン製である場合、アクリル樹脂および塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体が特に好ましい。

熱接着層は、上記した熱可塑性樹脂を2種以上含んでもよい。

[0030] 熱接着層に含まれる撥水性微粒子としては、疎水化表面処理を施した酸化物微粒子、例えば、 SiO_2 、 TiO_2 、 Al_2O_3 および MgO などを使用することができる。また、 CaCO_3 、タルク、マイカなどを撥水性微粒子として使用することもできる。

これらの中でも、付着防止性、撥水性およびコストの面から疎水化表面処理を施した SiO_2 （以下、場合により疎水化 SiO_2 という。）が好ましい。

熱接着層は、2種以上の撥水性微粒子を含んでもよい。

疎水化表面処理の方法としては、例えば、乾式法（CVD法、プラズマ法）を用いても、湿式法を用いてもよい。

また、市販される撥水性微粒子を使用してもよい。

[0031] 撥水性微粒子の平均粒子径は、1 nm以上、300 nm以下であることが好ましく、1 nm以上、200 nm以下であることがより好ましく、1 nm以上、100 nm以下であることがさらに好ましい。撥水性微粒子の平均粒子径を上記数値範囲とすることにより、熱接着層のヒートシール性を維持しつつ、付着防止性および撥水性をより向上させることができる。

撥水性微粒子の平均粒子径は、走査電子顕微鏡により測定することができる。

[0032] 熱接着層における撥水性微粒子の含有量は、5質量%以上、85質量%以下であることが好ましく、20質量%以上、70質量%以下であることがより好ましい。撥水性微粒子の含有量を上記数値範囲とすることにより、熱接

着層のヒートシール性を維持しつつ、付着防止性および撥水性をより向上させることができる。

また、熱接着層における撥水性微粒子の含有量は、熱接着層に含まれる熱可塑性樹脂100質量部に対し、5質量部以上、500質量部以下であることが好ましく、20質量部以上、200質量部以下であることがより好ましく、70質量部以上、170質量部以下であることがさらに好ましい。

[0033] 熱接着層に含まれるビーズ粒子としては、有機樹脂ビーズまたは無機ビーズなどが挙げられる。有機樹脂ビーズとしては、アクリル樹脂ビーズ、ポリエチレン樹脂ビーズ、ポリスチレン樹脂ビーズ、ウレタン樹脂ビーズ、スチレン-アクリル共重合体ビーズ、ポリカーボネート樹脂ビーズ、ポリ塩化ビニルビーズ、メラミン樹脂ビーズ、ベンゾグアナミン-ホルムアルデヒド縮合体ビーズ、メラミン-ホルムアルデヒド縮合体ビーズ、ベンゾグアナミン-メラミン-ホルムアルデヒド縮合体ビーズおよびベンゾグアナミン-メラミン縮合体ビーズなどが挙げられる。また、無機ビーズとしては、ガラスビーズ、シリカビーズ、アルミナシリケート、タルク、マイカなどが挙げられる。なお、上記有機樹脂ビーズおよび／または無機ビーズを2種以上用いてもよい。

[0034] ビーズ粒子の平均粒子径は、1 μm 以上、50 μm 以下であることが好ましく、3 μm 以上、30 μm 以下であることがより好ましく、5 μm 以上、20 μm 以下であることがさらに好ましい。ビーズ粒子の平均粒子径を上記数値範囲とすることにより、熱接着層のヒートシール性を維持しつつ、付着防止性および撥水性をより向上させることができる。さらに、熱接着層の耐擦過性を向上させることもでき、撥水性微粒子の摩擦による脱落を防止することができる。

[0035] 熱接着層におけるビーズ粒子の含有量は、5質量%以上、85質量%以下であることが好ましく、20質量%以上、70質量%以下であることがより好ましい。ビーズ粒子の含有量を上記数値範囲とすることにより、熱接着層のヒートシール性を維持しつつ、付着防止性および撥水性をより向上させる

ことができる。さらに、熱接着層の耐擦過性を向上させることもできる。

[0036] 熱接着層における熱可塑性樹脂の含有量と、撥水性微粒子およびビーズ粒子の含有量との比が、質量基準で、 $2 : 1 \sim 1 : 5$ であることが好ましく、 $1.5 : 1 \sim 1 : 3$ であることがより好ましい。これにより、熱接着層の付着防止性および撥水性をより向上させることができる。

[0037] 熱接着層における撥水性微粒子と、ビーズ粒子との含有量比が、質量基準で、 $10 : 1 \sim 1 : 10$ であることが好ましく、 $8 : 3 \sim 3 : 8$ であることがより好ましい。これにより、熱接着層の付着防止性および撥水性をより向上させることができる。

[0038] 熱接着層表面のSiの元素濃度は、 $17 \text{ atomic\%}$ 以上であることが好ましく、 $20 \text{ atomic\%}$ 以上、 $50 \text{ atomic\%}$ 以下であることがより好ましく、 $21 \text{ atomic\%}$ 以上、 $40 \text{ atomic\%}$ 以下であることがさらに好ましい。

熱接着層表面のSiの元素濃度を上記数値範囲とすることにより、熱接着層のヒートシール性を維持しつつ、撥水性および付着防止性を向上させることができる。

熱接着層表面のSi元素濃度は、これに限定されるものではないが、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子、ビーズ粒子等の構成材料の種類やその使用量、熱接着層の厚さや、熱接着層を形成する際に加える熱量を変更することにより、調整することができる。

なお、本発明において、熱接着層表面のSiの元素濃度は、X線電子分光分析装置を使用して以下の条件により測定した。

(測定条件)

- ・ X線源 : Mgの $K\alpha$ 線 (1253.6 eV)
- ・ X線出力 : 300 W (12 kV 、 25 mA)

[0039] また、熱接着層の基材側と反対側の面、すなわち、蓋材としたときに内容物と接する面の比表面積は、 $1.0 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上であることが好ましく、 $2.0 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上であることがより好ましい。

また、該比表面積は、 $20.0 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下であることが好ましい。

内容物と接する面の比表面積を上記数値範囲とすることにより、粘性を有する内容物の付着防止性および撥水性を顕著に向上させることができる。

熱接着層の比表面積は、熱接着層用塗工液に含まれる撥水性微粒子およびビーズ粒子の割合、熱接着層の厚みを調整することにより、調整することができる。

なお、本発明において、比表面積は、J I S K 6 2 2 1 に準拠し、B E T 法により測定することができる。

[0040] (その他の層)

本発明の積層体は、基材と、熱接着層との間に1層以上のその他の層を有していてもよい。その他の層としては、例えば、バリア層、印刷層およびアンカー層等が挙げられる。

[0041] バリア層としては、例えば、金属箔を使用することができ、より具体的には、アルミニウム箔、ステンレス箔およびチタン箔等が挙げられる。酸素ガスおよび水蒸気等の透過を阻止するガスバリア性や、可視光および紫外線等の透過を阻止する遮光性の点からは、アルミニウム箔が好ましい。

[0042] 印刷層は、文字、情報、模様および絵柄等の意匠性を積層体に付与するために設けられる層である。印刷層は、従来公知の顔料や染料を用いて形成することができ、その形成方法は特に限定されない。

例えば、チタン白、亜鉛華、弁柄、朱、群青、コバルトブルーチタン黄、カーボンブラック等の無機顔料、イソインドリノンイエロー、ハンザイエローA、キナクリドンレッド、パーマネントレッド4 R、フタロシアニンブルー、インダスレンブルーR S、アニリンブラック等の有機顔料、アルミニウム、真鍮等の金属粉末からなる金属顔料、二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛等の箔粉からなるパール顔料、蛍光顔料等が挙げられる。

[0043] アンカー層は、基材と、熱接着層との密着性を向上させると共に、熱接着層に含まれる撥水性微粒子およびビーズ粒子が滑落してしまうのを防止するように機能する層である。

アンカー層は、(メタ)アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリステル系

樹脂、セルロース系樹脂、ビニル系樹脂、やこれらの樹脂の共重合体（例えば、アクリルポリエステル系樹脂）を含むことができる。

また、硬化剤、シランカップリング剤、可塑剤、紫外線安定化剤、着色防止剤、艶消し剤、消臭剤、難燃剤、耐候剤、帯電防止剤、糸摩擦低減剤、スリップ剤、離型剤、抗酸化剤およびイオン交換剤等の各種添加剤を含んでもよい。

[0044] （撥水性積層体の製造方法）

本発明の撥水性積層体の製造方法は、基材を準備する工程と、基材上に熱接着層を形成する工程と、を含んでなる。

以下、本発明の方法を構成する各工程について説明する。

[0045] （基材を準備する工程）

基材は、市販されるものを使用してもよく、また、Ｔダイ法やインフレーション法等の従来公知の方法により、樹脂からなるフィルムを作製してもよい。

また、基材に対し、コロナ放電処理、薬品処理、オゾン処理等の表面処理を施すことが好ましい。これにより、基材と基材と隣接する層との密着性を向上させることができる。

[0046] （熱接着層を形成する工程）

熱接着層は、基材上に、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子、撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子および有機溶剤を含む塗工液をバーコート法等、公知の方法により塗布、乾燥することにより形成させることができる。

有機溶剤としては、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、アセトン、メチルエチルケトン、メタノール、エタノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラヒドロフラン、ジフラン、等が挙げられ、これらを１または２以上含むことができる。

[0047] 塗工液の乾燥後塗布量は、 0.5 g/m^2 以上、 10 g/m^2 以下であることが好ましく、 1.0 g/m^2 以上、 7 g/m^2 以下であることがより好まし

い。塗工液の乾燥後塗布量が上記数値範囲内であれば、積層体のヒートシール性を維持しつつ付着防止性および撥水性をより向上させることができる。

[0048] 塗布した塗工液の乾燥において、加えられる熱量は、 0.5 kJ/m^2 以上、 5.5 kJ/m^2 以下であることが好ましく、 1.5 kJ/m^2 以上、 4.5 kJ/m^2 以下であることがより好ましく、 2.0 kJ/m^2 以上、 4.0 kJ/m^2 以下であることがさらに好ましい。熱接着層の形成に加える熱量を上記数値範囲とすることにより、撥水性微粒子およびビーズ粒子が適度に熱接着層表面に現れることとなり、撥水性および付着防止性をより向上させることができる。

特に、撥水性微粒子として SiO_2 を使用した場合、熱接着層表面の Si の元素濃度を好ましい数値範囲とすることができ、撥水性および付着防止性を向上させることができる。

熱量は、乾燥炉内の温度や乾燥時間を制御することにより調整することができる。

[0049] (蓋材)

本発明による蓋材は、上記積層体を用いて作製することができ、液体や半固体、ゲル状物質などの粘性を有する内容物、例えば、ヨーグルトの包装容器の蓋材として好適に使用することができる。

[0050] (容器)

本発明による容器20は、図3に示すように蓋材用撥水性積層体からなる蓋材21と、容器本体22と、を備えてなり、蓋材の熱接着層12と、容器本体22とがヒートシールされてなる。より具体的には、容器本体22の開口部23と、蓋材の熱接着層12とがヒートシールされてなる。

ヒートシールの方法は特に限定されるものではなく、バーシール、高周波シールや超音波シールなど従来公知の方法を使用することにより行うことができる。

[0051] 容器本体は、ポリスチレン製、ポリプロピレン製、ポリエチレン製、紙製などのものを使用することができる。これらの中でも、成型性が良いという

理由から、ポリスチレン製のものであることがより好ましい。

[0052] 容器本体の形状は、特に限定されるものではなく、図2に示すカップ型や有底円筒形状などとすることができる。

[0053] また、容器内に充填することができる内容物は、特に限定されるものではないが、プリン、ヨーグルト、ゼリーなどの食品や、シャンプーやボディースープなどの非食品を挙げることができる。

実施例

[0054] 本発明について実施例を挙げてさらに具体的に説明するが、本発明がこれら実施例によって限定されるものではない。

[0055] (実施例1-1)

基材の作製

コロナ処理を一方の面に施したPETフィルム（東洋紡エスペット社製、商品名：E5100、厚さ：12 μ m）のコロナ面に、ポリエステル系接着剤（ロックペイント株式会社製、商品名：RU-004）を塗工し、AL箔（東洋アルミニウム株式会社性、商品名：1N30、厚さ：7 μ m）をラミネートした後、エージングし、基材を作製した。

[0056] 蓋材用撥水性積層体の作製

100質量部の櫻宮化学製のインキWRD-2に、トルエン50質量部、メチルエチルケトン30質量部、酢酸エチル20質量部からなる希釈溶剤を混合し、塗工液を得た。

なお、インキWRD-2には、溶媒として、トルエン50質量部、メチルエチルケトン30質量部および酢酸エチル20質量部が含まれ、熱可塑性樹脂として塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体が含まれ、撥水性微粒子として疎水性SiO₂（平均粒子径1～100nm）が含まれ、並びにビーズ粒子としてSiO₂（平均粒子径1～30nm）が含まれる。

なお、熱可塑性樹脂と、撥水性微粒子およびビーズ粒子との含有量比（熱可塑性樹脂：撥水性微粒子+ビーズ粒子）は1：1（質量比）であった。

[0057] 上記のようにして作製した塗工液を、基材のAL箔側に、バーコート法に

より、乾燥後の塗布量が 1.0 g/m^2 となるよう、塗布し、乾燥炉内で 100°C で3秒間乾燥させ、蓋材用撥水性積層体を作製した。なお、塗工液の塗布にはミヤバー#3（第一理化株式会社製）を用いた。

[0058]（実施例1-2）

希釈溶剤を混合せず、インキWRD-2を、乾燥後の塗布量が 2.0 g/m^2 となるよう塗布した以外は、実施例1-1と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0059]（実施例1-3）

希釈溶剤を混合せず、インキWRD-2をミヤバー#8を使用し、乾燥後の塗布量が 3.0 g/m^2 となるよう塗布した以外は、実施例1-2と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0060]（実施例1-4）

希釈溶剤を混合せず、インキWRD-2をミヤバー#12を使用し、乾燥後の塗布量が 4.0 g/m^2 となるよう塗布した以外は、実施例1-2と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0061]（実施例2-1）

基材の作製

印刷用紙（大王製紙社製、商品名：リュウオウコート、 55 g/m^2 ）の一方の面に印刷インキ（DIC社製、商品名：サイアスHR）を用いて、グラビア印刷により柄を施した。印刷用紙の非印刷面に、アルミニウム蒸着PETフィルムをドライラミネートした後、エージングを行い、基材を作製した。なお、ドライラミネートには、ポリエーテル系接着剤（ロックペイント株式会社製、商品名：RU3900）を用いた。

[0062] 蓋材用撥水性積層体の作製

200質量部の櫻宮化学製のインキWRD-4に、EVONIK社製のヒートシール剤（VP4174E）を酢酸エチルにより希釈した溶液を60質量部を混合し、塗工液を得た。

なお、インキWRD-4には、熱可塑性樹脂として、アクリル系樹脂およ

びポリエステル系樹脂が含まれ、撥水性微粒子として、疎水性 SiO_2 （平均粒子径 $1 \sim 100 \text{ nm}$ ）が含まれ、並びにビーズ粒子として SiO_2 （平均粒子径 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ ）が含まれる。

なお、熱可塑性樹脂と、撥水性微粒子およびビーズ粒子との含有量比（熱可塑性樹脂：撥水性微粒子＋ビーズ粒子）は $1 : 1$ （質量比）であった。

[0063] 上記のようにして作製した塗工液を、PETフィルム側に、バーコート法により、乾燥後の塗布量が 4 g/m^2 となるよう、塗布し、乾燥炉内で 100°C で3秒間乾燥させ、蓋材用撥水性積層体を作製した。なお、塗工液の塗布にはミヤバー#12を用いた。

[0064] （実施例2-2）

熱接着層用塗工液における熱可塑性樹脂と、撥水性微粒子およびビーズ粒子との含有量比を、熱可塑性樹脂：撥水性微粒子＋ビーズ粒子 $= 1 : 1.5$ となるように、EVONIK社製のヒートシール剤（VP4174E）の混合量を変更した以外は、実施例2-1と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0065] （実施例2-3）

熱接着層用塗工液における熱可塑性樹脂と、撥水性微粒子およびビーズ粒子との含有量比を、熱可塑性樹脂：撥水性微粒子＋ビーズ粒子 $= 1 : 2$ となるように、EVONIK社製のヒートシール剤（VP4174E）の混合量を変更した以外は、実施例2-1と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0066] （実施例2-4）

熱接着層用塗工液における熱可塑性樹脂と、撥水性微粒子およびビーズ粒子との含有量比を、熱可塑性樹脂：撥水性微粒子＋ビーズ粒子 $= 1 : 3$ となるように、EVONIK社製のヒートシール剤（VP4174E）の混合量を変更した以外は、実施例2-1と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0067] （比較例2-1）

熱接着層用塗工液に撥水性微粒子を含有させなかった以外は、実施例 2-1 と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0068] (比較例 2-2)

熱接着層用塗工液にビーズ粒子を含有させなかった以外は、実施例 2-1 と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0069] (比較例 2-3)

熱接着層用塗工液に撥水性微粒子およびビーズ粒子を含有させなかった以外は、実施例 2-1 と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0070] (実施例 3-1)

基材の作製

印刷用紙（大王製紙社製、商品名：リュウオウコート、 55 g/m^2 ）の一方の面に印刷インキ（DIC 社製、商品名：サイアス HR）を用いて、グラビア印刷により柄を施した。印刷用紙の非印刷面に、アルミニウム蒸着 PET フィルムのアルミニウム蒸着面をドライラミネートした後、エージングを行い、基材を作製した。なお、ドライラミネートには、ポリエーテル系接着剤（ロックペイント株式会社製、商品名：RU3900）を用いた。

[0071] 蓋材用撥水性積層体の作製

50 質量部の櫻宮化学製のインキ WRD-1 に、トルエンと MEK と酢酸エチルを 5 : 4 : 1 で混合した溶液を 50 質量部加えて良く攪拌し、塗工液を得た。

なお、インキ WRD-1 には、熱可塑性樹脂として、オレフィン系樹脂および塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体が含まれ、撥水性微粒子として、疎水性 SiO_2 （平均粒子径 $1 \sim 100\text{ nm}$ ）が含まれ、並びにビーズ粒子として、 SiO_2 （平均粒子径 $1 \sim 30\text{ }\mu\text{m}$ ）が含まれる。

なお、熱可塑性樹脂と、撥水性微粒子およびビーズ粒子との含有量比（熱可塑性樹脂：撥水性微粒子+ビーズ粒子）は 1 : 1（質量比）であった。

[0072] 上記のようにして作製した塗工液を、PET フィルム側に、バーコート法により、乾燥後の塗布量が 1.5 g/m^2 となるよう、塗布し、乾燥炉内で 1

0 0℃で3秒間乾燥させ、蓋材用撥水性積層体を作製した。なお、塗工液の塗布にはミヤバー#8を用いた。

[0073] (実施例3-2)

乾燥後の塗工量を2.0 g/m²となるように塗工した以外は(実施例3-1)と同様にして蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0074] (実施例3-3)

乾燥後の塗工量を2.5 g/m²となるように塗工した以外は(実施例3-1)と同様にして蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0075] <蓋材用撥水性積層体の性能評価>

シール強度試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体が備える熱接着層を、ポリスチレンシートへヒートシールした(ヒートシール温度: 210℃、シール幅2 mm、圧力0.3 MPa、時間: 0.8秒間)。ヒートシール後、蓋材用撥水性積層体を引っ張り試験機(オリエンテック社製)を用いて剥離させ、剥離時における最大強度をシール強度とした(N/15 mm)(剥離角度180°、引っ張り速度300 mm/min)。測定結果を表1、2および3に表す。

[0076] 撥水性試験

接触角計(協和界面化学製)を用いて、実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体が備える熱接着層と水滴との接触角を測定した。測定結果を表1、2および3に表す。なお、液滴を弾いてしまい、測定を行うことができないほど、撥水性の高いものについては、150°以上とした。

[0077] 付着防止性試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体を熱接着層が上方となるように45°傾け、熱接着層上に、ヨーグルト(1 g)を垂らした。ヨーグルトの熱接着層への付着を目視にて観察し、以下の評価基準に従い、評価した。評価結果を表1、2および3に表す。

○: ヨーグルトの付着がなく、良好な付着防止性を発揮した。

△：ヨーグルトの付着が少しあったが、実用上問題なかった。

×：ヨーグルトの付着が多く、実用上問題があった。

[0078] 耐擦過性試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体を熱接着層表面を手動型テープ圧着ロール（テスター産業株式会社製）を使用して、10回擦った（荷重2.5kg）。その後、熱接着層表面に水滴を垂らし、その滑落性を目視にて観察し、以下の評価基準に従い、評価した。評価結果を表1、2および3に表す。

○：撥水性微粒子の滑落がなく、良好な撥水性を発揮した。

△：撥水性微粒子の滑落が若干あったが、実用上問題のない撥水性を発揮した。

×：撥水性微粒子の滑落が多く、実用上問題があった。

[0079] [表1]

表1	シール強度 (N/15mm)	撥水性	付着防止性	耐擦過性
実施例1-1	5	150°以上	○	○
実施例1-2	6	150°以上	○	○
実施例1-3	5	150°以上	○	○
実施例1-4	5	150°以上	○	○

[0080] [表2]

表2	シール強度 (N/15mm)	撥水性	付着防止性	耐擦過性
実施例2-1	3	150°以上	○	○
実施例2-2	3	150°以上	○	○
実施例2-3	1	150°以上	○	○
実施例2-4	1	150°以上	○	△
比較例2-1	10	110°	×	—
比較例2-2	2	125°	×	○
比較例2-3	10	70°	×	—

[0081]

[表3]

表 3	シール強度 (N/15mm)	撥水性	付着防止性	耐擦過性
実施例3-1	6.5	150°以上	○	○
実施例3-2	8	150°以上	○	○
実施例3-3	8	150°以上	○	○

[0082] (実施例4-1)

基材の準備

印刷用紙（大王製紙社製、商品名：リュウオウコート、 55 g/m^2 ）の一方の面に印刷インキ（DIC社製、商品名：サイアスHR）を用いて、グラビア印刷により柄を施した。印刷用紙の非印刷面に、アルミニウム蒸着PETフィルムのアルミ蒸着面をドライラミネートした後、エージングを行い、基材を作製した。なお、ドライラミネートには、ポリエーテル系接着剤（ロックペイント株式会社製、商品名：RU3900）を用いた。

[0083] 蓋材用撥水性積層体の作製

熱接着層用塗工液として下記の組成からなる櫻宮化学製のインキWRD-1をPET面上に、バーコート法により、乾燥後の塗布量が 2.0 g/m^2 となるよう、塗布し、乾燥炉内で乾燥させることにより熱接着層を形成し、蓋材用撥水性積層体を作製した。なお、乾燥炉内において、塗布したインキWRD-1に対し、 1.0 kJ/m^2 の熱量を加えた。

得られた蓋材用撥水性積層体が有する熱接着層表面におけるSi元素濃度を、X線電子分光分析装置を用いて、以下の測定条件にて測定したところ、 $28.8\text{ atomic\%}$ であった。

(測定条件)

- ・ X線源：Mgの $K\alpha$ 線（ 1253.6 eV ）
- ・ X線出力： 300 W （ 12 kV 、 25 mA ）

(インキWRD-1の組成)

- ・ 樹脂成分（塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、オレフィン樹脂）7質量部

・ビーズ粒子（平均粒子径：1～30nm、SiO ₂ ）	1質量部
・撥水性微粒子（平均粒子径：1～100nm、疎水性SiO ₂ ）	5質量部
・トルエン	40質量部
・メチルエチルケトン	30質量部
・酢酸エチル	10質量部

[0084]（実施例4-2～5-8および比較例4-1）

乾燥炉内において加えた熱量を表4に示す値に変更した以外は、実施例4-1と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

[0085] <蓋材用撥水性積層体の性能評価>

シール強度試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体が備える熱接着層を、ポリスチレンシートへヒートシールした（ヒートシール温度：210℃、シール幅2mm、圧力0.3MPa、時間：0.8秒間）。ヒートシール後、蓋材用撥水性積層体を引っ張り試験機（オリエンテック社製）を用いて剥離させ、剥離時における最大強度をシール強度とした（N/15mm）（剥離角度180°、引張り速度300mm/min）。測定結果を表4に表す。

[0086] 撥水性試験

接触角計（協和界面化学製）を用いて、実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体が備える熱接着層と水滴との接触角を測定し、150°以上を○、150°未満を×として評価した。測定結果を表4に表す。

[0087] 付着防止性試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体を熱接着層が上方となるように45°傾け、熱接着層上に、ヨーグルト（1g）を垂らした。ヨーグルトの熱接着層への付着を目視にて観察し、以下の評価基準に従い、評価した。評価結果を表4に表す。なお、森永乳業株式会社製のビヒダスBB536アロエヨーグルトを使用した。

○：ヨーグルトの付着がなく、良好な付着防止性を発揮した。

△：ヨーグルトの付着が少しあったが、実用上問題なかった。

×：ヨーグルトの付着が多く、実用上問題があった。

[0088] 耐摩耗性試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体を熱接着層表面を手動型テープ圧着ロール（テスター産業株式会社製）を使用して、10回擦った（荷重2.5kg）。その後、熱接着層表面に水滴を垂らし、その滑落性を目視にて観察し、以下の評価基準に従い、評価した。評価結果を表4に表す。

○：撥水性微粒子の滑落がなく、良好な撥水性を発揮した。

△：撥水性微粒子の滑落が若干あったが、実用上問題のない撥水性を発揮した。

×：撥水性微粒子の滑落が多く、実用上問題があった。

[0089] [表4]

表 4	加えた熱量 (kJ/m ²)	Si 元素濃 度 (%)	シール強度 (N/15mm)	撥水性	付着防止性	耐摩耗性
実施例4-1	1.0	28.8	8.2	○	○	○
実施例4-2	1.8	27.2	7.9	○	○	○
実施例4-3	2.2	26.0	8.8	○	○	○
実施例4-4	2.9	25.4	7.5	○	○	○
実施例4-5	3.4	22.9	7.5	○	○	○
実施例4-6	4.2	22.0	8.0	○	○	○
実施例4-7	5.0	20.4	8.3	○	△	○
実施例4-8	5.5	17.5	8.1	○	△	○
比較例4-1	6.0	15.8	8.9	×	×	—

[0090] (実施例5-1)

基材の準備

厚さ12μmのアルミニウム蒸着PETフィルム（東レフィルム加工株式会社製、商品名：BRPET1312）を準備した。

[0091] 蓋材用撥水性積層体の作製

下記の組成からなる櫻宮化学製のインキWRD-5Tをアルミニウム蒸着PETフィルムの未蒸着側に、バーコート法により、乾燥後の塗布量が1.5 g/m²となるよう、塗布し、乾燥炉内で100℃で3秒間乾燥させることにより熱接着層を形成し、蓋材用撥水性積層体を作製した。なお、塗工液の塗布にはミヤバー#12（第一理化株式会社製）を用いた。

熱接着層の基材側とは反対側の面の比表面積をJIS K 6221に準拠し、BET法により測定したところ、1.2 m²/gであった。熱可塑性樹脂の含有量と、撥水性微粒子およびビーズ粒子の含有量比は、質量基準で、1 : 1.4であった。

（インキWRD-5Tの組成）

・樹脂成分（塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体およびポリエステル樹脂）	7 質量部
・撥水性微粒子（疎水性SiO ₂ 、平均粒子径1～100 nm）	4 質量部
・ビーズ粒子（SiO ₂ 、平均粒子径1～30 μm）	5.5 質量部
・トルエン	40 質量部
・メチルエチルケトン	30 質量部
・酢酸エチル	10 質量部

[0092] （実施例2）

インキWRD-5Tの乾燥後の塗布量を2.0 g/m²に変更した以外は、実施例1と同様にして積層体を作製した。

実施例1同様、熱接着層の比表面積を測定したところ、2.5 m²/gであった。

[0093] （実施例3）

インキWRD-5Tの乾燥後の塗布量を2.5 g/m²に変更した以外は、実施例1と同様にして積層体を作製した。

実施例1同様、熱接着層の比表面積を測定したところ、3.9 m²/gであった。

[0094] (実施例4)

インキWRD-5Tの乾燥後の塗布量を 3.0 g/m^2 に変更した以外は、実施例1と同様にして積層体を作製した。

実施例1同様、熱接着層の比表面積を測定したところ、 $4.6\text{ m}^2/\text{g}$ であった。

[0095] (比較例1)

インキWRD-5Tの乾燥後の塗布量を 1.0 g/m^2 に変更した以外は、実施例1と同様にして積層体を作製した。実施例1同様、熱接着層の比表面積を測定したところ、 $0.5\text{ m}^2/\text{g}$ であった。

[0096] <蓋材用撥水性積層体の性能評価>

シール強度試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体が備える熱接着層を、ポリスチレンシートへヒートシールした（ヒートシール温度： 210°C 、シール幅 2 mm 、圧力 0.3 MPa 、時間： 0.8 秒間）。ヒートシール後、蓋材用撥水性積層体を引っ張り試験機（オリエンテック社製）を用いて剥離させ、剥離時における最大強度をシール強度とした（ $\text{N}/15\text{ mm}$ ）（剥離角度 180° 、引張り速度 300 mm/min ）。測定結果を表1に表す。

[0097] 撥水性試験

接触角計（協和界面化学製）を用いて、実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体が備える熱接着層と水滴との接触角を測定し、 150° 以上を○、 150° 未満を×として評価した。測定結果を表1に表す。

[0098] 付着防止性試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体を熱接着層が上方となるように 45° 傾け、熱接着層上に、ヨーグルト（ 1 g ）を垂らした。ヨーグルトの熱接着層への付着を目視にて観察し、以下の評価基準に従い、評価した。評価結果を表1に表す。

○：ヨーグルトの付着がなく、良好な付着防止性を発揮した。

△：ヨーグルトの付着が少しあったが、実用上問題なかった。

×：ヨーグルトの付着が多く、実用上問題があった。

[0099] 耐摩耗性試験

実施例および比較例により得られた蓋材用撥水性積層体を熱接着層表面を手動型テープ圧着ロール（テスター産業株式会社製）を使用して、10回擦った（荷重2.5kg）。その後、熱接着層表面に水滴を垂らし、その滑落性を目視にて観察し、以下の評価基準に従い、評価した。評価結果を表1に表す。

○：撥水性微粒子の滑落がなく、良好な撥水性を発揮した。

△：撥水性微粒子の滑落が若干あったが、実用上問題のない撥水性を発揮した。

×：撥水性微粒子の滑落が多く、実用上問題があった。

－：初期状態で撥水性が低く実施しなかった。

[0100] [表5]

表5	比表面積 (m ² /g)	シール強度 (N/15mm)	撥水性	付着防止性	耐摩耗性
実施例5-1	1.2	3.4	○	△	○
実施例5-2	2.5	3.6	○	○	○
実施例5-3	3.9	3.5	○	○	○
実施例5-4	4.6	3.5	○	○	○
比較例5-1	0.5	3.0	△	×	－

符号の説明

[0101] 10：蓋材用撥水性積層体

11：基材

12：熱接着層

13：撥水性微粒子

14：ビーズ粒子

20：容器

21：蓋材

2 2 : 容器本体

2 3 : 開口部

請求の範囲

- [請求項1] 基材と、基材上の熱接着層とを備え、
前記熱接着層が、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子および前記撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子を含んでなることを特徴とする、蓋材用撥水性積層体。
- [請求項2] 前記撥水性微粒子の平均粒子径が、1 nm以上、300 nm以下である、請求項1に記載の積層体。
- [請求項3] 前記ビーズ粒子の平均粒子径が、1 μ m以上、50 μ m以下である、請求項1または2に記載の積層体。
- [請求項4] 前記熱接着層における前記撥水性微粒子の含有量は、前記熱接着層に含まれる前記熱可塑性樹脂100質量部に対し、5質量部以上、500質量部以下である、請求項1～3のいずれか一項に記載の積層体。
- [請求項5] 前記熱接着層における前記熱可塑性樹脂の含有量と、前記撥水性微粒子および前記ビーズ粒子の含有量との比が、質量基準で、2 : 1～1 : 5である、請求項1～4のいずれか一項に記載の積層体。
- [請求項6] X線光電子分光法により測定された、前記熱接着層表面のSi元素濃度が、17%以上である、請求項1～5のいずれか一項に記載の積層体。
- [請求項7] 前記撥水性微粒子が、疎水化表面処理を施したSiO₂である、請求項1～6のいずれか一項に記載の積層体。
- [請求項8] 前記熱接着層の前記基材側と反対側の面の比表面積が、1.0 m²/g以上である、請求項1～7のいずれか一項に記載の積層体。
- [請求項9] 請求項1～8のいずれか一項に記載の積層体からなる蓋材。
- [請求項10] 請求項9に記載の蓋材と、容器本体とを備えてなり、
前記蓋材の熱接着層と、前記容器本体とが、ヒートシールされてなる、容器。
- [請求項11] 請求項1～8のいずれか一項に記載の積層体の製造方法であって、

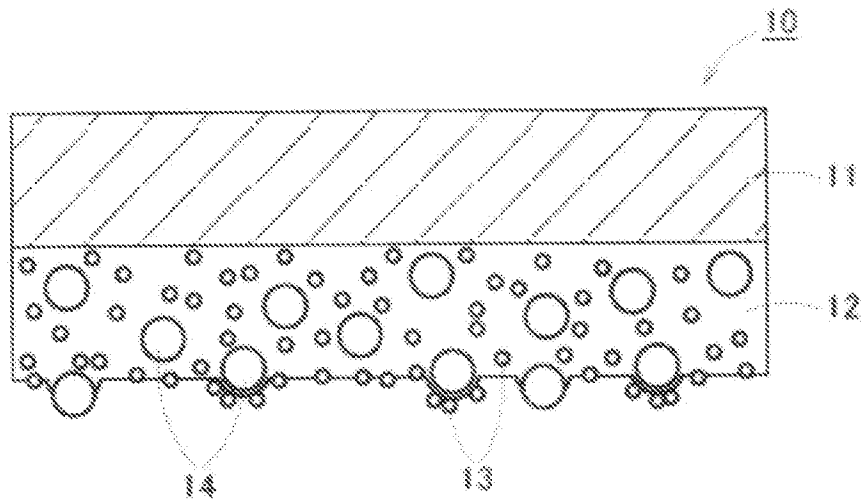
基材を準備する工程と、

前記基材上に、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子および前記撥水性微粒子よりも平均粒子径の大きいビーズ粒子を含む熱接着層用塗工液を塗布する工程と、

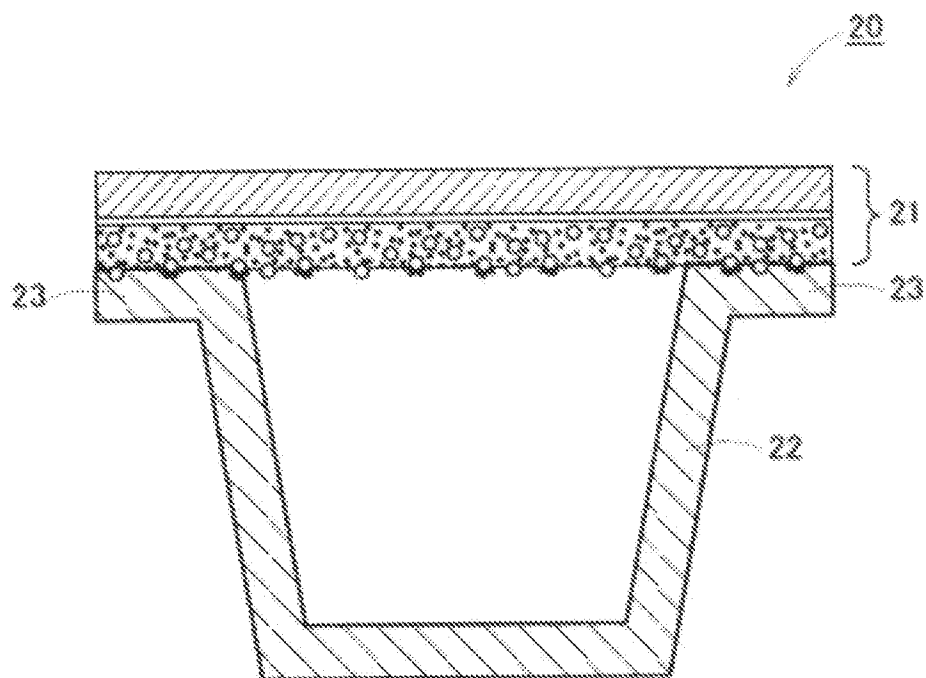
前記塗布した熱接着層用塗工液を乾燥する工程を含み、

前記乾燥工程において、前記熱接着層用塗工液に加えられる熱量が、 0.5 kJ/m^2 以上、 5.5 kJ/m^2 以下であることを特徴とする、方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B27/00(2006.01)i, B65D65/40(2006.01)i, B65D77/20(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)

B32B27/00, B65D65/40, B65D77/20

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

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-91289 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 16 May 2013 (16.05.2013), paragraphs [0019] to [0045]; fig. 1 (Family: none)	1-11
A	JP 2012-41049 A (Morinaga Milk Industry Co., Ltd.), 01 March 2012 (01.03.2012), paragraphs [0021] to [0038]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-11
A	JP 2013-180790 A (Toyo Aluminium Kabushiki Kaisha), 12 September 2013 (12.09.2013), paragraphs [0015] to [0066] (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
16 June 2017 (16.06.17)

Date of mailing of the international search report
27 June 2017 (27.06.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019411

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 2015-27888 A (Tokyo Printing Ink Mfg. Co., Ltd.), 12 February 2015 (12.02.2015), paragraphs [0010] to [0034] (Family: none)	1-11
A	JP 2013-1427 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 07 January 2013 (07.01.2013), (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B32B27/00(2006.01)i, B65D65/40(2006.01)i, B65D77/20(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. B32B27/00, B65D65/40, B65D77/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2013-91289 A（凸版印刷株式会社）2013.05.16, 段落 0019-0045, 図1（ファミリーなし）	1-11
A	JP 2012-41049 A（森永乳業株式会社）2012.03.01, 段落 0021-段落 0038, 図1-2（ファミリーなし）	1-11
A	JP 2013-180790 A（東洋アルミニウム株式会社）2013.09.12, 段落 0015-0066（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

「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

16.06.2017

国際調査報告の発送日

27.06.2017

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）

秋山 誠

3 N

4 4 2 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

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 2015-27888 A (東京インキ株式会社) 2015. 02. 12, 段落 0010-0034 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2013-1427 A (凸版印刷株式会社) 2013. 01. 07, (ファミリーなし)	1-11