

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-226472

(P2017-226472A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 D 77/20 (2006.01)	B 6 5 D 77/20	N 3 E 0 6 7
B 3 2 B 27/30 (2006.01)	B 3 2 B 27/30	4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B 27/32	
B 3 2 B 27/00 (2006.01)	B 3 2 B 27/00	H
	B 6 5 D 77/20	M

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-125857 (P2016-125857)
 (22) 出願日 平成28年6月24日 (2016.6.24)

(71) 出願人 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟
 (74) 代理人 100120617
 弁理士 浅野 真理
 (74) 代理人 100187207
 弁理士 末盛 崇明

最終頁に続く

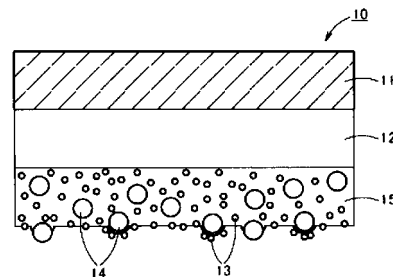
(54) 【発明の名称】 蓋材用撥水性積層体、蓋材、容器、および蓋材用撥水性積層体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 付着防止層に含まれる微粒子の熱接着層側への移動を防止することができ、より高い付着防止性および撥水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、熱接着層と、付着防止層と、をこの順に備え、前記熱接着層が、水系熱可塑性樹脂を含み、付着防止層が、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むことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基材と、熱接着層と、付着防止層と、をこの順に備え、
前記熱接着層が、水系熱可塑性樹脂を含み、
前記付着防止層が、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むことを特徴とする、蓋材用撥水性積層体。

【請求項 2】

前記水分散型のヒートシール剤が、ビニル系樹脂、オレフィン系樹脂、アクリル系樹脂およびポリエステル系樹脂から選択される水分散型の熱可塑性樹脂を含む、請求項 1 に記載の蓋材用撥水性積層体。

10

【請求項 3】

前記熱接着層における前記水系熱可塑性樹脂の含有量が、50質量%以上、99質量%以下である、請求項 1 または 2 に記載の蓋材用撥水性積層体。

【請求項 4】

前記撥水性微粒子の平均粒子径が、1nm以上、300nm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】

前記ビーズ粒子の平均粒子径が、1μm以上、50μm以下である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の積層体。

【請求項 6】

前記付着防止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 ~ 5 のいずれか一項に記載の積層体。

20

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の積層体からなる蓋材。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の蓋材と、容器本体とを備え、
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ことを特徴とする、容器。

【請求項 9】

基材を準備する工程と、
前記基材上に、水系熱可塑性樹脂および水を含む熱接着層用塗工液を塗布、乾燥し、熱接着層を形成させる工程と、
前記熱接着層上に、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子、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および有機溶剤を含む付着防止層用塗工液を塗布、乾燥し、付着防止層を形成させる工程と、
を含むことを特徴とする、蓋材用撥水性積層体の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、蓋材用撥水性積層体、蓋材、容器および蓋材用撥水性積層体の製造方法に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

食品、飲料、医薬品、および化学品等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、ゲル状物質等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等に優れた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】

50

包装材料の機能として、液体や半固体、ゲル状物質等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、熱接着層と、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とを備える蓋材用積層体が提案されている（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

10

【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、熱接着層に含まれるヒートシール剤の種類によっては、付着防止層の形成の際に、付着防止層用塗工液に含まれる有機溶剤により浸食（反応）されてしまい、付着防止層に含まれる疎水性微粒子が、熱接着層側に相対的に移動してしまい、十分な付着防止性および撥水性を発揮することができないことを知見した。

また、付着防止層に大きさの異なる2種類の粒子を含有させることにより、付着防止性および撥水性をより顕著に向上させることができることを知見した。

20

【0007】

本発明は、上記新たな課題を解決するためになされたものであって、付着防止層に含まれる微粒子の移動を防止することができ、より高い付着防止性および撥水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、熱接着層と、付着防止層と、をこの順に備え、

前記熱接着層が、水系熱可塑性樹脂を含み、付着防止層が、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むことを特徴とする。

30

【0009】

上記態様においては、水分散型のヒートシール剤が、ビニル系樹脂、オレフィン系樹脂、アクリル系樹脂およびポリエステル系樹脂から選択される水分散型の熱可塑性樹脂を含むことが好ましい。

【0010】

上記態様においては、熱接着層における水系熱可塑性樹脂の含有量が、50質量%以上、90質量%以下であることが好ましい。

【0011】

上記態様においては、撥水性微粒子の平均粒子径が、1nm以上、300nm以下であることが好ましい。

40

【0012】

上記態様においては、ビーズ粒子の平均粒子径が、1μm以上、50μm以下であることが好ましい。

【0013】

上記態様においては、付着防止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、2:1~1:5であることが好ましい。

【0014】

本発明の蓋材は、上記蓋材用撥水性積層体からなることを特徴とする。

【0015】

50

本発明の容器は、上記蓋材と、容器本体を備え、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。

【0016】

本発明の蓋材用撥水性積層体は、基材を準備する工程と、基材上に、水系熱可塑性樹脂および水を含む熱接着層用塗工液を塗布、乾燥し、熱接着層を形成させる工程と、熱接着層上に、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子、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および有機溶剤を含む付着防止層用塗工液を塗布、乾燥し、付着防止層を形成させる工程と、を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、付着防止層に含まれる微粒子の移動を防止することができ、より高い付着防止性および撥水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】

【0018】

【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】

【0019】

< 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、水系熱可塑性樹脂を含む熱接着層12と、撥水性微粒子13およびビーズ粒子14を含む付着防止層15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。

【0020】

(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等の紙材であったり、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)等のポリエステル等の樹脂からなるフィルム、もしくはアルミニウム箔等の金属から成る金属箔を使用することができる。また、基材が酸素および水蒸気に対するバリア層としての機能を発揮することができるため、紙材やフィルムに対し、アルミニウムや酸化珪素、酸化チタン、酸化アルミニウム等の無機酸化物を蒸着することが好ましい。また、基材の遮光性を向上させることができるため好ましい。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等を用いることができる。

【0021】

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、スクリーン印刷等の従来公知の方式を用いることができる。

【0022】

基材の厚さは、特に限定されるものではないが、例えば、5 μ m以上、200 μ m以下とすることができる。

【0023】

(熱接着層)

本発明による蓋材用撥水性積層体は、基材と付着防止層との間に、水系熱可塑性樹脂を含む熱接着層を備える。

熱接着層における水系熱可塑性樹脂の含有量は、50質量%以上、99質量%以下であることが好ましく、60質量%以上、99質量%以下であることがより好ましい。

10

20

30

40

50

熱接着層が水系熱可塑性樹脂を含むことにより、付着防止層形成の際に付着防止層用塗工液に含まれる有機溶剤によって浸食されず、付着防止層に含まれる粒子の熱接着層側への移動を防止することができ、十分な付着防止性および撥水性を発揮させることができる。

なお、本発明において、「水系熱可塑性樹脂」とは、水に溶解または分散する熱可塑性樹脂のことをいう。

【0024】

水系熱可塑性樹脂としては、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体、変性エチレン-酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂、エチレン-オレフィン共重合体等のオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、アルキド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、アクリルウレタン系樹脂、フッ素系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂、メラミン系樹脂、セルロース系樹脂等を挙げることができ、これら樹脂を1種または2種以上含むことができる。

10

【0025】

水系熱可塑性樹脂は、親水性基を樹脂骨格に導入する自己乳化法等の従来公知の方法により作製することができる。また、市販されている水系熱可塑性樹脂を使用してもよく、例えば、日栄化工株式会社製のHC-037、HC-080、ジャパンコーティングレジジン株式会社製のアクアテックスEC-1800、アクアテックスEC-3500、アクアテックスEC-3700等のように水系熱可塑性樹脂および水を含むインキ組成物等が挙げられる。

20

なお、熱接着層は、本発明の特性を損なわない範囲において、水系熱可塑性樹脂以外の樹脂を含むことができる。

【0026】

(付着防止層)

本発明による蓋材用撥水性積層体は、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付着防止層をその最外面に備えてなる。このように付着防止層が大きさの異なる2種類の粒子を含んでなるため、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。

30

【0027】

付着防止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およびポリプロピレン等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-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-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-酢酸ビニル共重合体等のビニル樹脂等が挙げられる。

【0028】

付着防止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 等を使用することができる。また、 CaCO_3 、タルク、マイカ等を撥水性微粒子として使用することもできる。

40

これらの中でも、コストの面から SiO_2 が好ましい。

付着防止層は、2種以上の撥水性微粒子を含んでいてもよい。

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。

【0029】

撥水性微粒子の平均粒子径は、1nm以上、300nm以下であることが好ましく、1nm以上、200nm以下であることがより好ましく、1nm以上、100nm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、

50

付着防止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。

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。

【0030】

付着防止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、付着防止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。

【0031】

付着防止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等が挙げられる。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、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等が挙げられる。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、マイカ等が挙げられる。その中でも安定性、コスト等の点から、シリカビーズであることがより好ましい。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。

10

【0032】

ビーズ粒子の平均粒子径は、1 μ m以上、50 μ m以下であることが好ましく、3 μ m以上、30 μ m以下であることがより好ましく、5 μ m以上、20 μ m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、付着防止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。さらに、付着防止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滑落を防止することができる。

20

【0033】

付着防止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、付着防止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。さらに、付着防止層の耐擦過性を向上させることもできる。

【0034】

付着防止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、2:1~1:5であることが好ましく、1.5:1~1:3であることがより好ましい。これにより、付着防止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。

30

【0035】

(蓋材用撥水性積層体の製造方法)

本発明の蓋材用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、水系熱可塑性樹脂および水を含む熱接着層用塗工液を塗布、乾燥し、熱接着層を形成させる工程と、熱接着層上に、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付着防止層用塗工液を塗布、乾燥し、付着防止層を形成させる工程と、を含むことを特徴とする。

40

【0036】

(基材を準備する工程)

基材は、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作製してもよく、市販されるものを使用してもよい。

また、基材の熱接着層を形成させる面に対し、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、基材と熱接着層との密着性を向上させることができる。

【0037】

(熱接着層を形成させる工程)

50

熱接着層は、基材上に、水系熱可塑性樹脂および水を含む熱接着層用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。

熱接着層用塗工液の乾燥後塗布量は、 1 g/m^2 以上、 20 g/m^2 以下であることが好ましく、 1 g/m^2 以上、 10 g/m^2 以下であることがより好ましい。

熱接着層用塗工液は、消泡等を目的として、イソプロピルアルコール等の有機溶剤を含んでいてもよい。

【0038】

(付着防止層を形成させる工程)

付着防止層は、熱接着層上に、熱可塑性樹脂、撥水性微粒子、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および有機溶剤を含む付着防止層用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。

付着防止層用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。付着防止層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。

【0039】

(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、ゲル状物質等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。

【0040】

(容器)

本発明による容器20は、図4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、パーシール、高周波シールや超音波シール等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。

【0041】

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、紙製等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。

【0042】

容器本体の形状は、特に限定されるものではなく、図4に示すカップ型や有底円筒形状等とすることができる。

【0043】

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、ゼリー等の食品や、シャンプーやボディソープ等の非食品を挙げることができる。

【実施例】

【0044】

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。

【0045】

(実施例1)

基材の作製

10

20

30

40

50

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。

【0046】

蓋材用撥水性積層体の作製

水系熱可塑性樹脂を含むインキ組成物A（水系熱可塑性樹脂として変性エチレン-酢酸ビニル共重合体50質量部、水50質量部含有、日栄化工株式会社製、商品名：HC-037）100質量部に、水25質量部を加えた熱接着層用塗工液を、基材のアルミニウム蒸着PETフィルム側に、パーコート法により、乾燥後の塗布量が 3.5 g/m^2 となるよう、塗布し、乾燥炉内で100で3秒間乾燥させ、熱接着層を形成させた。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。

10

【0047】

熱接着層上に、酢酸プロピル、酢酸エチルおよびメチルエチルケトンを有機溶剤として含む櫻宮化学製のインキWRD-3（水系熱可塑性樹脂としてポリエステル樹脂、アクリル樹脂、撥水性微粒子として疎水性 SiO_2 （平均粒子径 $1\sim 100\text{ nm}$ ）、ビーズ粒子として SiO_2 （平均粒子径 $1\sim 30\text{ }\mu\text{m}$ ）含有、熱可塑性樹脂：撥水性微粒子+ビーズ粒子=1:1.4）を、乾燥後の塗布量が 2 g/m^2 となるよう、塗布し、乾燥炉内で100で3秒間乾燥させ、付着防止層を形成させ、蓋材用撥水性積層体を得た。なお、塗工液の塗布にはミヤバー 12を用いた。

20

【0048】

（実施例2）

熱接着層用塗工液におけるインキ組成物Aを、インキ組成物B（水系熱可塑性樹脂としてオレフィン共重合体50質量部、水50質量部含有、日栄化工株式会社製、商品名：HC-080）に変更した以外は、実施例1と同様にして蓋材用撥水性積層体を得た。

【0049】

（実施例3）

熱接着層用塗工液におけるインキ組成物Aを、インキ組成物C（水系熱可塑性樹脂としてエチレン-酢酸ビニル共重合体50質量部、水50質量部含有、ジャパンコーティングレジン株式会社製、商品名：アクアテックスEC-3700）に変更した以外は、実施例1と同様にして蓋材用撥水性積層体を得た。

30

【0050】

（実施例4）

熱接着層用塗工液におけるインキ組成物Aを、インキ組成物D（水系熱可塑性樹脂としてエチレン-酢酸ビニル共重合体50質量部、水50質量部含有、ジャパンコーティングレジン株式会社製、商品名：アクアテックスEC-1800）に変更した以外は、実施例1と同様にして蓋材用撥水性積層体を得た。

【0051】

（実施例5）

熱接着層用塗工液におけるインキ組成物Aを、インキ組成物E（水系熱可塑性樹脂としてエチレン-酢酸ビニル共重合体50質量部、水50質量部含有、ジャパンコーティングレジン株式会社製、商品名：アクアテックスEC-3500）に変更した以外は、実施例1と同様にして蓋材用撥水性積層体を得た。

40

【0052】

（比較例1）

非水系熱可塑性樹脂を含むインキ組成物F（非水系樹脂組成物としてn-酢酸プロピル含有、EVONIK社製、商品名：DEGALAN VP4311E）10質量部に、酢酸エチル8質量部を加えて熱接着層用塗工液とした以外は、実施例1と同様にして蓋材用撥水性積層体を得た。

50

【 0 0 5 3 】

(比較例 2)

付着防止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 1 と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

【 0 0 5 4 】

(比較例 3)

付着防止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 1 と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

【 0 0 5 5 】

(比較例 4)

付着防止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 1 と同様にして、蓋材用撥水性積層体を作製した。

【 0 0 5 6 】

< 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おいて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°、引張り速度 300 mm/min）。測定結果を表 1 に表す。

【 0 0 5 7 】

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おいて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、以下の評価基準に従い、評価した。測定結果を表 1 および 2 に表す。

：接触角が、150°以上であった。

x：接触角が、150°未満であった。

【 0 0 5 8 】

付着防止性試験

実施例および比較例において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 および 2 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。

x：ヨーグルトの付着が多く、実用上問題があった。

【 0 0 5 9 】

耐擦過性試験

実施例および比較例において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パー圧着ロール（テスター産業株式会社製）を使用して、10 回擦った（荷重 2.5 kg）。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 および 2 に表す。なお、比較例 1～4 については、撥水性試験において良好な結果を示さなかったため、耐擦過性試験を行わなかった。

：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。

x：撥水性微粒子の滑落が多く、実用上問題があった。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

【表 1】

表 1	シール強度 (N / 15 mm)	撥水性	付着防止性	耐擦過性
実施例 1	7	○	○	○
実施例 2	6	○	○	○
実施例 3	6	○	○	○
実施例 4	5	○	○	○
実施例 5	5	○	○	○
比較例 1	12	×	×	-
比較例 2	10	×	×	-
比較例 3	9	×	×	-
比較例 4	11	×	×	-

10

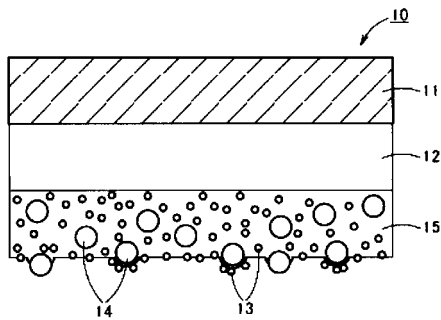
【符号の説明】

【0061】

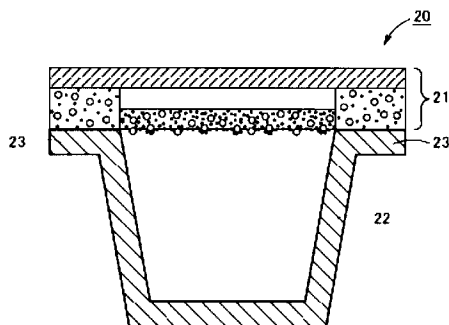
- 10 : 蓋材用撥水性積層体
- 11 : 基材
- 12 : 熱接着層
- 13 : 撥水性微粒子
- 14 : ビーズ粒子
- 15 : 付着防止層
- 20 : 容器
- 21 : 蓋材
- 22 : 容器本体
- 23 : 開口部

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 結 城 翔 三

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

(72)発明者 山 田 新

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

Fターム(参考) 3E067 AA03 AA04 AB01 AB83 BA03A BA07A BB01A BB11A BB12A BB14A
BB15A BB16A BB22A BB25A BC01A BC03A BC07A CA04 CA12 CA24
EA06 EA34 EB27 FA01 FC01 GD10
4F100 AA20 AB10 AK01B AK01C AK03C AK25 AK25B AK41 AK41B AK42
AK68 AR00B AR00C AT00A BA03 BA07 DE01 DE01C DG10 EH46
EH66 GB18 HB00 JB06 JB06C JB16 JB16B JB16C JK09 JL06
JL06C JL11 JL12B YY00B YY00C