

(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2019-14493

(P2019-14493A)

(43) 公開日 平成31年1月31日 (2019.1.31)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 D 77/20 (2006.01)	B 6 5 D 77/20	L 3 E 0 6 7
B 6 5 D 65/40 (2006.01)	B 6 5 D 65/40	D 3 E 0 8 6
B 3 2 B 27/00 (2006.01)	B 3 2 B 27/00	H 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-131244 (P2017-131244)	(71) 出願人	000003193
(22) 出願日	平成29年7月4日 (2017.7.4)		凸版印刷株式会社
			東京都台東区台東1丁目5番1号
		(72) 発明者	玉越 守
			東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	盧 和敬
			東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	上村 拓也
			東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

最終頁に続く

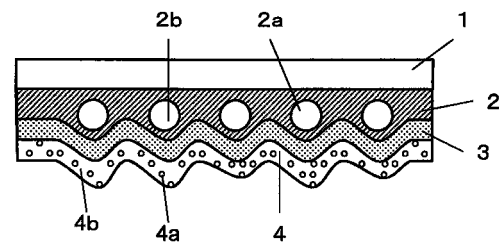
(54) 【発明の名称】 蓋材

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 基材、ヒートシール層、内容物の付着を防止する付着防止層をこの順に積層して成る蓋材を前提として、ヨーグルト等に対する優れた付着防止効果を発揮し、しかも、破損することなく剥離開封できる蓋材を提供する。

【解決手段】 ヒートシール層3を、ヒートシール性樹脂に天然ゴム又は合成ゴム樹脂組成物で構成する。容器フランジに熱接着された蓋材を剥離すると、ヒートシール層が凝集破壊を生じて、このヒートシール層から剥離する。このため、蓋材と容器フランジとの間の接着強度に拘わらず安定して蓋材を剥離することができ、その破損も生じない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

容器の開口部に熱接着すると共に内容物が付着することを防止する蓋材であって、基材、ヒートシール層、内容物の付着を防止する付着防止層をこの順に備える蓋材において、前記ヒートシール層がヒートシール性樹脂に天然ゴム又は合成ゴムが配合された樹脂組成物によって構成されており、かつ、このヒートシール層中の天然ゴム又は合成ゴムが 10～50 質量%であり、

前記付着防止層が粒子径 1.0 μm 以下の疎水性微粒子を含有していることを特徴とする蓋材。

【請求項 2】

前記ヒートシール性樹脂が、ポリエチレン樹脂、ポリアクリレート樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、変性ポリオレフィン樹脂のうちのいずれかで構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の蓋材。

【請求項 3】

前記天然ゴム又は合成ゴムが、ジエン系ゴム、オレフィン系ゴム、ビニル系ゴム、多硫化物系ゴム、含珪素系ゴム、含フッ素系ゴム、ウレタン系ゴム、含リン系ゴムのうちのいずれかで構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の蓋材。

【請求項 4】

前記疎水性微粒子が、疎水性官能基で表面処理した無機酸化物粒子であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の蓋材。

【請求項 5】

前記基材とヒートシール層との間にアンカーコート層を有しており、かつ、このアンカーコート層がバインダー中に粒子を分散して構成されており、この粒子に基づく凹凸が付着防止層表面に形成されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の蓋材。

【請求項 6】

アンカーコート層の前記粒子が平均粒子径 1～100 μm の粒子であることを特徴とする請求項 5 に記載の蓋材。

【請求項 7】

前記バインダーが硬化型樹脂から成ることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の蓋材。

【請求項 8】

前記硬化型樹脂が二液硬化型ポリエステル樹脂から成ることを特徴とする請求項 7 に記載の蓋材。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、蓋材に関するものである。特に食品、飲料、医薬品、化粧品、化学品等を包装する蓋材、更に具体的には、ヨーグルト、ゼリー、プリン、シロップなどの容器の蓋材や、お粥、スープなどのレトルト食品や、化学品や医薬品等の液体、半固体、ゲル状物質などの保存容器に用いる蓋材に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

通常の蓋材は、内容物が付着して取りづらく、内容物の無駄や汚れの原因となることが多かった。また、フッ素材やシリコンを用いると、撥水性や付着防止効果はあるものの、熱シール性に乏しく、蓋材に使用することが困難であった。

【0003】

これらの問題を解決するために、基材、アンカーコート層、ヒートシール層、内容物の付着を防止する付着防止層をこの順に積層して成る蓋材であって、アンカーコート層が粒子を含有し、前記付着防止層が粒子径 1.0 μm 以下の疎水性微粒子を含有していると共に、アンカーコート層の前記粒子に基づく凹凸が付着防止層表面に形成されている蓋材が提案されている（特許文献 1）。

10

20

30

40

50

【0004】

この蓋材は、これを容器開口部に配置し、加熱加圧することにより、ヒートシール層が付着防止層の表面に浸出して、容器開口部の周囲のフランジに熱接着する。ヒートシール層の材質は、例えば、ポリエチレン樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、エチレン-アクリル酸共重合樹脂、エチレン-メタクリル酸共重合樹脂等である。なお、フランジに囲まれた領域、すなわち、容器開口部に向かい合った領域では、付着防止層が露出しており、しかも、アンカーコート層中の粒子に基づく凹凸が付着防止層表面に形成されているため、この凹凸と付着防止層中の疎水性微粒子とが協働して、高い付着防止効果を発揮する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2015-131658号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

以上のように、特許文献1の蓋材は高い付着防止効果を発揮するが、これを容器フランジに熱接着するとその接着強度が強くなり、このため、蓋材を剥離して開封しようとする、蓋材が破損することがあった。

【0007】

さらに、蓋材が冷やされた状態においてはその接着強度が一層強くなる傾向があり、冷蔵状況下や冬場の使用においては、蓋材はなおさら破損し易いという問題があった。

【0008】

そこで、本発明は、優れた付着防止効果を発揮し、しかも、破損することなく剥離開封できる蓋材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】

【0009】

すなわち、請求項1に記載の発明は、容器の開口部に熱接着すると共に内容物が付着することを防止する蓋材であって、基材、ヒートシール層、内容物の付着を防止する付着防止層をこの順に備える蓋材において、

前記ヒートシール層がヒートシール性樹脂に天然ゴム又は合成ゴムが配合された樹脂組成物によって構成されており、かつ、このヒートシール層中の天然ゴム又は合成ゴムが10～50質量%であり、

前記付着防止層が粒子径1.0 μm 以下の疎水性微粒子を含有していることを特徴とする蓋材である。

【0010】

次に、請求項2に記載の発明は、前記ヒートシール性樹脂が、ポリエチレン樹脂、ポリアクリレート樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、変性ポリオレフィン樹脂のうちのいずれかで構成されていることを特徴とする請求項1に記載の蓋材である。

【0011】

次に、請求項3に記載の発明は、前記天然ゴム又は合成ゴムが、ジエン系ゴム、オレフィン系ゴム、ビニル系ゴム、多硫化物系ゴム、含珪素系ゴム、含フッ素系ゴム、ウレタン系ゴム、含リン系ゴムのうちのいずれかで構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の蓋材である。

【0012】

次に、請求項4に記載の発明は、前記疎水性微粒子が、疎水性官能基で表面処理した無機酸化物粒子であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の蓋材である。

【0013】

次に、請求項5に記載の発明は、前記基材とヒートシール層との間にアンカーコート層を有しており、かつ、このアンカーコート層がバインダー中に粒子を分散して構成されて

10

20

30

40

50

おり、この粒子に基づく凹凸が付着防止層表面に形成されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の蓋材である。

【0014】

次に、請求項 6 に記載の発明は、アンカーコート層の前記粒子が平均粒子径 1～100 μm の粒子であることを特徴とする請求項 5 に記載の蓋材である。

【0015】

次に、請求項 7 に記載の発明は、前記バインダーが硬化型樹脂から成ることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の蓋材である。

【0016】

次に、請求項 8 に記載の発明は、前記硬化型樹脂が二液硬化型ポリエステル樹脂から成ることを特徴とする請求項 7 に記載の蓋材である。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、ヒートシール層がヒートシール性樹脂に天然ゴム又は合成ゴムが配合された樹脂組成物によって構成されているため、このヒートシール層との間に付着防止層が存在するにも拘わらず、高い接着強度で熱接着することができ、しかも、こうして容器フランジに熱接着された蓋材を剥離すると、ヒートシール性樹脂と天然ゴム又は合成ゴムとが剥離することにより、ヒートシール層が凝集破壊を生じて剥離する。このため、蓋材と容器フランジとの間の接着強度に拘わらず安定して蓋材を剥離することができ、その破損も生じない。

【0018】

なお、基材とヒートシール層との間にアンカーコート層を有する蓋材においては、蓋材の一部で基材とアンカーコート層との間の剥離が生じることもあるが、このように基材とアンカーコート層との間で生じる剥離は極めて微細な領域に限られており、この剥離が蓋材の破損につながることはない。

【0019】

また、蓋材が冷やされた状態においても、剥離において蓋材が破損するというものを解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】図 1 は本発明の蓋材の具体例の断面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明は、カップ容器などの容器の開口部に剥離可能に熱接着して、その開口部を密封すると共に、内容物が付着することを防止する蓋材であり、蓋材の基材の上に、容器の開口部に熱接着するヒートシール層と、付着防止層とを、この順に備えて構成されるものである。なお、前記基材とヒートシール層との間にアンカーコート層を有していることが望ましい。図面の図 1 は、基材とヒートシール層との間にアンカーコート層を有する蓋材の具体例を示す断面図である。

【0022】

アンカーコート層 2 は、その内部に粒子 2a を含有しており、この粒子 2a に基づく凹凸を表面に有している。そして、ヒートシール層 3 と付着防止層 4 とは、いずれも、この凹凸表面に沿って設けられており、このため、アンカーコート層 2 表面の凹凸は、ヒートシール層 3 の表面に反映されており、また、付着防止層 4 の表面にも反映されている。すなわち、アンカーコート層 2 の粒子 2a に基づく凹凸が付着防止層 4 の表面、言い換えると、蓋材の表面に形成されている。なお、後述する疎水性微粒子 4a と区別するため、以下、アンカーコート層 2 の粒子 2a を「大粒子」と呼ぶ。

【0023】

アンカーコート層 2 は、その内部に粒子 2a を含有しており、この粒子 2a に基づく凹凸を表面に有している。そして、ヒートシール層 3 と付着防止層 4 とは、いずれも、この

凹凸表面に沿って設けられており、このため、アンカーコート層 2 表面の凹凸は、ヒートシール層 3 の表面に反映されており、また、付着防止層 4 の表面にも反映されている。すなわち、アンカーコート層 2 の粒子 2 a に基づく凹凸が付着防止層 4 の表面、言い換えると、蓋材の表面に形成されている。なお、後述する疎水性微粒子 4 a と区別するため、以下、アンカーコート層 2 の粒子 2 a を「大粒子」と呼ぶ。

【0024】

なお、疎水性微粒子 4 a は、それ自体、内容物の付着防止機能を有するが、この例の蓋材においては、付着防止層 4 の表面に前記凹凸が重畳して形成されているため、その付着防止性が増大する。

【0025】

以下、基材 1 及び各層の材質と層形成の方法について、順次、説明する。

【0026】

本発明に係る基材 1 は、任意のシートであってよい。単一のシートから構成されるものであっても良いし、多層構造を有するシートであってよい。例えば、紙、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、セルロースアセテート、セロハン、アルミニウム箔などを使用することができる。また、これらを積層したものであってもよい。

【0027】

また、基材 1 は、金属又は金属酸化物の薄膜を設けた蒸着フィルムを、その層構成中に含むものであってもよい。金属としては、ケイ素、アルミニウムなどが例示できる。また、金属酸化物としては、酸化ケイ素、酸化アルミニウム、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化錫、酸化マグネシウム等が例示できる。また、これらの薄膜を形成する蒸着基材としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、セルロースアセテート、セロハン等が使用できる。そして、これら薄膜は、真空蒸着法、スパッタリング法、プラズマ気相成長法等の真空プロセスによって、蒸着基材上に設けることが可能である。

【0028】

次に、アンカーコート層 2 は、硬化性樹脂をバインダーとして、このバインダー中に大粒子 2 a g 分散された組成物で構成することが望ましい。硬化性樹脂としては、アクリル系硬化性樹脂、ウレタン系硬化性樹脂、エポキシ系硬化性樹脂、メラミン系硬化性樹脂、フェノール系硬化性樹脂、シリコン系硬化性樹脂、ポリエステル系硬化性樹脂等を使用できる。一液硬化型あるいは二液硬化型の樹脂であってよい。望ましくは、二液硬化型ポリエステル樹脂である。

【0029】

前述のように、アンカーコート層 2 の表面には、大粒子 2 a に基づく凹凸が形成されており、この凹凸は付着防止層 4 の表面、すなわち、蓋材の表面にも反映されている。十分な付着防止効果を発揮するためには、蓋材の表面が $5\text{ }\mu\text{m}$ 以上の十点平均粗さを有する必要があることから、大粒子 2 a の粒子径はこれを実現できる大きさを有することが望ましい。このような理由から、大粒子 2 a は、その平均粒子径が $1\sim 100\text{ }\mu\text{m}$ であることが望ましい。大粒子 2 a の平均粒子径が $1\text{ }\mu\text{m}$ より小さいと蓋材表面の凹凸が小さくなり、十分な付着防止効果を発揮できない。また、 $100\text{ }\mu\text{m}$ より大きいと、高密度の凹凸を形成し難く、やはり、十分な付着防止効果を発揮できない。その上、粒子径の大きい粒子はバインダーによって固着し難くなり、摩擦等の外部応力によって脱落し易くなる。より望ましくは、平均粒子径 $10\sim 50\text{ }\mu\text{m}$ である。

【0030】

また、この大粒子 2 a としては、任意の材質からなるものであってよいが、例えば、シリコン製粒子、あるいはアルミナやチタニア等の金属酸化物の粒子を好適に使用することができる。また、この大粒子 2 a として、合成樹脂から成る粒子を使用することもできる。例えば、ポリエチレン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂などの合成樹脂である。

【0031】

アンカーコート剤 2 b と大粒子 2 a との配合比は、前述のように、得られるアンカーコート層 2 表面に大粒子 2 a に基づく凹凸が形成され、しかも、この大粒子 2 a が確実に固着されて脱落することがないように決定すればよい。望ましくは、その表面の十点平均粗さ R_z が $5\text{ }\mu\text{m}$ 以上となるように配合比を決定する。

【0032】

また、このアンカーコート層 2 の塗布方法としては、例えば、ロールコーティング、グラビアコーティング、バーコーティング、キスリバースコーティング、ダイコーティング、ドクターブレードコーティング、刷毛塗り、ディップコーティング、スプレーコーティング、スプレーコーティングなどを用いることができる。

10

【0033】

次に、ヒートシール層 3 の材料としては、ヒートシール性樹脂を主成分として、これに天然ゴム又は合成ゴムが配合された樹脂組成物によって構成されていることが重要である。天然ゴム又は合成ゴムをヒートシール性樹脂に配合することにより、ヒートシール層 3 と容器フランジとの間に付着防止層が存在するにも拘わらず、容器フランジに蓋材を熱接着した際の容器フランジと蓋材との間の強い接着強度を維持することができ、しかも、これを剥離する際にはヒートシール性樹脂と天然ゴム又は合成ゴムとが剥離することによりヒートシール層 3 が凝集破壊するから、その剥離開口が容易となり、蓋材の損傷も生じない。なお、天然ゴム又は合成ゴムの配合量は、ヒートシール層 3 中の 10～50 質量%を占めることが重要である。後述する実施例から分かるように、天然ゴム又は合成ゴムが 10 質量%に満たない場合には、蓋材を容器フランジから剥離したときに凝集破壊が生じるとは限らず、蓋材が破損することがある。また、天然ゴム又は合成ゴムが 50 質量%を越えると、十分なシールが困難である。

20

【0034】

ヒートシール層 3 の主成分（ヒートシール性樹脂）としては、容器の材質やその使用目的に応じて、ポリエチレン樹脂、ポリアクリレート樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、変性ポリオレフィン樹脂を使用することができる。なお、使用目的とは、内容物を收容した後冷蔵又は冷凍して保存するチルド仕様の容器、無菌雰囲気下で内容物を充填密封するアセプティック仕様の容器、内容物を充填密封した後ボイル処理やレトルト処理を施すボイル仕様又はレトルト仕様の容器を意味する。

30

【0035】

容器の材質に関連してヒートシール層 3 の主成分（ヒートシール性樹脂）の材質を説明すると、まず、容器がポリエチレン又はポリスチレンの場合には、一般に、ポリエチレン樹脂、ポリアクリレート樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、変性ポリオレフィン樹脂から選択された樹脂を使用することができる。

【0036】

また、容器がポリプロピレンの場合には、一般に、ヒートシール性樹脂として、ポリアクリレート樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、変性ポリオレフィン樹脂から選択された樹脂を使用することができる。

【0037】

なお、変性ポリオレフィン樹脂としては、ポリエチレン又はポリプロピレンを酸変性して得られた樹脂が望ましい。中でも、不飽和カルボン酸又はその無水物で変性して得られた樹脂が好適である。

40

【0038】

次に、ヒートシール層 3 に配合される天然ゴムや合成ゴムとしては、ジエン系ゴム、オレフィン系ゴム、ビニル系ゴム、多硫化物系ゴム、含珪素系ゴム、含フッ素系ゴム、ウレタン系ゴム、含リン系ゴムのうちのいずれかを用いることができる。

【0039】

ジエン系ゴムとしては、ブタジエンゴム、イソpreneゴム、メチルゴム、ブチルゴム、ポリペンタジエンゴム、ニトリルゴム（アクリロニトリル-ブタジエン共重合体ゴム、ア

50

クリロニトリル-イソブレン共重合体ゴム、等)、スチレン-ブタジエン共重合体ゴム (SAR)、アクリレート-ブタジエン共重合体ゴム、イソブチレン-イソブレン共重合体ゴム、アクリロニトリル-クロロブレン共重合体ゴム、クロロブレンゴム、ポリエチレン-ブチルグラフト共重合体ゴム、及びスチレン-ブタジエン-ビニルピリジン共重合体ゴムが挙げられる。

【0040】

オレフィン系ゴムとしては、エチレンプロピレンゴム (EPR)、エチレンプロピレンジエンゴム (EPT)、イソブチレン重合体ゴム、イソブチルエーテル重合体ゴム、ポリシクロペンテンゴム、塩素化ポリエチレンゴム、塩素化ポリプロピレンゴム、塩素化ブチルゴム、及びクロロスルホン化ポリエチレンゴムが挙げられる。

10

【0041】

ビニル系ゴムとしては、アクリルゴム (アクリル酸エステル-アクリロニトリル共重合体ゴム) 及びアクリル酸エステル-クロロエチルビニルエーテル共重合体ゴムが挙げられる。

【0042】

多硫化物系ゴムとしては、ポリアルキレンサルファイドゴム (エチレンサルファイド-プロピレンサルファイド共重合体ゴム) が挙げられる。

【0043】

含フッ素系ゴムとしては、フッ素ゴム (トリフルオロエチレン-ビニリデンフルオライド共重合体ゴム、ヘキサフルオロプロピレン-ビニリデンフルオライド共重合体ゴム、ジヒドロパーフルオロアルキルアクリレート重合体ゴム)、ニトロソゴム、及びポリフッ化チオカルボニルゴムが挙げられる。

20

【0044】

ウレタン系ゴムとしては、ポリエーテルウレタンゴム及びポリエステルウレタンゴムが挙げられる。

【0045】

含リン系ゴムとしては、ポリフォスファゼンが挙げられる。

【0046】

ヒートシール層3は、例えば、ロールコーティング、グラビアコーティング、バーコーティング、キスリバースコーティング、ダイコーティング、ドクターブレードコーティング、刷毛塗り、ディップコーティング、スプレーコーティング、スプレーコーティングなどの塗布方法を用いて塗布形成することができる。ヒートシール層3は、アンカーコート層2を被覆して、その全面に塗布すればよい。

30

【0047】

付着防止層4は、平均粒径5~1000nmの疎水性微粒子4aをバインダー4bで固定したもので、その疎水性微粒子4aに基づく微小な凹凸表面によって内容物の付着を防止するものである。このため、付着防止層4は、蓋材の最表面に露出するように配置されている必要がある。また、この蓋材はヒートシール層3によって容器に熱接着するものであるから、このヒートシール層3の上に、他の層を介することなく、直接、付着防止層4が配置されている必要がある。この場合、容器開口部に蓋材を配置し、加熱加圧することにより、ヒートシール層3が付着防止層4の表面に浸出して熱接着することができる。

40

【0048】

なお、付着防止層4は、疎水性微粒子4aがバインダー中に沈み込んで埋没することがなく、疎水性微粒子4aの一部が表面に露出して、この疎水性微粒子4aに基づく微小な凹凸表面を構成していることが望ましい。例えば、付着防止層4の表面の面積の30%以上を疎水性微粒子4aが被覆している状態である。被覆面積がこれより少ないと十分な付着防止効果を発揮できない。望ましくは付着防止層4の表面の面積の70%以上を疎水性微粒子4aが被覆している状態である。

【0049】

疎水性微粒子4aとしては、例えば、疎水官能基で表面処理した無機酸化物粒子が好ま

50

しく使用できる。コアとなる無機酸化物粒子としては、シリカ、アルミナ、マグネシア、酸化チタン等の無機酸化物が使用できる。

【0050】

また、疎水官能基による表面処理としては、例えば、シランカップリング剤による処理が例示でき、この場合には、コアとなる無機酸化物粒子の表面に疎水性の官能基を付与して、その表面を疎水化することができる。この処理は、乾式法と湿式法のいずれによってもよい。望ましくは、CVD法、プラズマ法等の乾式法である。

【0051】

シランカップリング剤としては、ジメチルシリル系シランカップリング剤（化学式： $(\text{CH}_3)_2\text{Si}(\text{O}-\text{R})_2$ ）、トリメチルシリルシランカップリング剤（化学式： $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}-\text{R}$ ）、ジメチルポリシロキサンシランカップリング剤（化学式： $(\text{CH}_3)_2-\text{Si}-\text{O}-\text{Si}(\text{O}-\text{R})_3$ ）、アミノアルキルシリルシランカップリング剤、アルキルシリル系シランカップリング剤、メタクリルシリル系シランカップリング剤などが好ましいが、より好ましくはメチル基（化学式： CH_3 ）が多いトリメチルシリルシランカップリング剤である。なお、化学式中、「 $\text{O}-\text{R}$ 」は加水分解される置換基を示している。

【0052】

また、シランカップリング剤としてフッ素系シランカップリング剤を使用することもできる。フッ素系シランカップリング剤としては、疎水基としてフルオロアルキル基（ $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_n-$ ）を有するシランカップリング剤などを使用することができる。例えば、トリフルオロプロピルトリアルコキシシラン、ヘプタデカフルオロデシルトリアルコキシシラン等である。

【0053】

また、疎水性微粒子4aとしてフッ素系樹脂の微粒子を使用することもできる。フッ素系樹脂の微粒子としては、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリヘキサフルオロプロピレン、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、パーフルオロアルコキシ樹脂などの微粒子が例示できる。例えば、ドライパウダーとして市販させているポリテトラフルオロエチレンである。

【0054】

次に、この疎水性微粒子4aを固定するバインダー4bとしては、金属アルコキシドの硬化物を好ましく利用できる。また、金属アルコキシドにシランカップリング剤を混合して硬化させた硬化物を利用することもできる。

【0055】

金属アルコキシドは一般式 $\text{M}(\text{OR})_n$ （Mは、Si、Al、Ti、Zr等の金属原子、Rは CH_3 または C_2H_5 等のアルキル基、nは金属元素の酸化数）で表される化合物で、中でも、金属原子MがSi、Al、Tiのいずれかから成る金属アルコキシドが好ましい。例えば、テトラエチルオルソシリケート（化学式： $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ ）、トリイソプロピルアルミニウム（化学式： $\text{Al}(\text{OC}_3\text{H}_7)_3$ ）等である。また、シランカップリング剤としては、官能基として、ビニル基、エポキシ基、スチリル基、メタクリル基、アミノ基、ウレイド基、メルカプト基、スルフィド基、イソシアネート基等を有するものであってもよい。

【0056】

付着防止層4は、これらバインダー4bの素材、例えば、金属アルコキシド又は金属アルコキシドとシランカップリング剤との混合物と、疎水性微粒子4aとを混合して、ヒートシール層3上に塗布し、加熱して乾燥させると共に金属アルコキシドを硬化させることによって形成できる。

【0057】

疎水性微粒子4aは付着防止層4中に5～95質量%含まれることが望ましい。疎水性微粒子4aがこれより少ないと、十分な付着防止効果を発揮できない。また、これより多

10

20

30

40

50

いと、疎水性微粒子 4 a が欠落しやすくなり、欠落によって付着防止効果が低下することがある。

【0058】

付着防止層 4 の膜厚は $1 \sim 10 \mu\text{m}$ の範囲内であることが望ましい。これより薄いと疎水性微粒子 4 a の量が少なくなり、十分な付着防止効果を発揮できない。また、これより厚いと、大粒子 2 a に基づく凹凸が小さくなって、十分な付着防止効果を発揮できず、また、容器フランジに熱接着する際にシール阻害を起こして、十分に密封できない。

【0059】

なお、塗布方法としては、例えば、ロールコーティング、ダイレクトグラビアコーティング、リバースグラビアコーティング、バーコーティング、ダイコーティング、ドクターブレードコーティング、刷毛塗り、ディップコーティング、スプレーコーティングなどを用いることができる。

【0060】

前述のとおり、本発明の蓋材は、内容物を収容した容器のフランジに熱接着して使用することができる。容器はフランジを有するものであれば任意でよく、例えば、カップ状容器、あるいはトレイ状容器を使用することができる。内容物としては、蓋材に付着し易いヨーグルト等のゲル状内容物が適しているが、これに限られず、ゼリー、プリン、シロップや、お粥、スープ等のレトルト食品、あるいは化学品や医薬品等を収容できる。また、チルド用容器、アセプティック用容器、レトルト用容器等、任意の使用目的の容器であってよい。そして、これら容器のフランジに本発明の蓋材を熱接着した後、この蓋材を剥離して容器を開封するときには、蓋材を破損することなく、しかも、内容物が蓋材に付着することなく、蓋材を剥離して開封できる。

【実施例】

【0061】

（実施例 1）

基材 1 として、コート紙とポリエステルフィルムとの積層体を使用した。なお、このコート紙とポリエステルフィルムとは、ドライラミネート法によって貼り合わせた。

【0062】

アンカーコート層のバインダーとして 2 液硬化型ポリエステル系樹脂（DIC 社製：A970）の溶液を使用し、大粒子 2 a としてアクリル系粒子（平均粒子径 $15 \mu\text{m}$ ）を使用した。そして、このバインダー溶液中に大粒子 2 a を分散させ、固形分 30 質量%（バインダー 15 質量%、大粒子 15 質量%）の塗布液を調製し、この塗布液を基材 1 のポリエステルフィルム面に塗布乾燥して、アンカーコート層 2 を形成した。塗布方法はグラビアコーティングで、ウェット塗布量は 4.0 g/m^2 である。

【0063】

次に、ヒートシール層 3 の主成分としてアクリル系樹脂を使用した。そして、このアクリル系樹脂 70 質量%とブタジエンゴム 30 質量%とを混合して塗布液を調製し、この塗布液をアンカーコート層 2 の上に塗布乾燥して、ヒートシール層 3 を形成した。塗布方法はグラビアコーティングで、ウェット塗布量は 10.0 g/m^2 である。

【0064】

次に、疎水性微粒子 4 a としてジメチルシロキサン系シランカップリング剤で表面処理を施したシリカ微粒子（日本アエロジル社製：RY200S，平均一次粒子径 7 nm ）を使用し、これをメタノールに分散した粒子分散液を準備した。

【0065】

一方、付着防止層 4 のバインダーの素材として、テトラエトキシシラン（TEOS）に酸を混合してテトラエトキシシラン（TEOS）を加水分解させてシリカゾルを調製した。

【0066】

一方、付着防止層 4 のバインダーの素材として、テトラエトキシシラン（TEOS）に酸を混合してテトラエトキシシラン（TEOS）を加水分解させてシリカゾルを調製した

10

20

30

40

50

。

【0067】

(実施例2)

ヒートシール層3を、アクリル樹脂70質量%、エチレンプロピレンゴム(EPR)30質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

。

【0068】

(実施例3)

ヒートシール層3を、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂60質量%、アクリル樹脂20質量%、エチレンプロピレンゴム(EPR)20質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

10

【0069】

(比較例1)

この例は、ヒートシール層3として天然ゴムと合成ゴムのいずれも含有しないヒートシール層3を使用した蓋材の例である。すなわち、ヒートシール層3を、アクリル樹脂70質量%、ポリエステル樹脂30質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

【0070】

(比較例2)

この例は、ヒートシール層3として天然ゴム又は合成ゴムの配合量が下限未満のヒートシール層3を使用した蓋材の例である。すなわち、ヒートシール層3を、アクリル樹脂70質量%、ポリエステル樹脂25質量%、ブタジエンゴム5質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

20

【0071】

(比較例3)

この例は、ヒートシール層3として天然ゴム又は合成ゴムの配合量が上限を越えるヒートシール層3を使用した蓋材の例である。すなわち、ヒートシール層3を、アクリル樹脂40質量%、ブタジエンゴム60質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

【0072】

(比較例4)

この例は、ヒートシール層3として天然ゴムと合成ゴムのいずれも含有しないヒートシール層3を使用した蓋材の例である。すなわち、ヒートシール層3を、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂60質量%、アクリル樹脂40質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

30

【0073】

(比較例5)

この例は、ヒートシール層3として天然ゴム又は合成ゴムの配合量が下限未満のヒートシール層3を使用した蓋材の例である。すなわち、ヒートシール層3を、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂55質量%、アクリル樹脂40質量%、ブタジエンゴム5質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

40

【0074】

(比較例6)

この例は、ヒートシール層3として天然ゴム又は合成ゴムの配合量が上限を越えるヒートシール層3を使用した蓋材の例である。すなわち、ヒートシール層3を、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂20質量%、アクリル樹脂20質量%、ブタジエンゴム60質量%の塗布液を塗布乾燥して形成した点を除いて、実施例1と同様に蓋材を製造した。

【0075】

(評価)

実施例1～3、比較例1～6の蓋材について、はじき性能、開封性、接着強度について

50

評価した。

【0076】

＜はじき性能試験＞

各蓋材に対して、水を滴下し、接触角と転落角とを測定した。また、ヨーグルト（ダノンジャパン社製：ダノンBIOヨーグルト／プレーン加糖）を滴下し、はじき性と転落角とを測定した。ヨーグルトの接触角は直接測定することができないためである。このはじき性は、蓋材を傾けて転落すれば○、転落しない場合には×とした。これらの結果を表1に示す。

【0077】

＜開封性試験＞

各蓋材をポリスチレンシートに重ね、カップシーラーでヒートシールした。ヒートシール条件は210℃、0.2MPa、1.0秒である。

【0078】

続いて、冷蔵条件（5℃）にて1晩保存した後、5℃を維持したまま蓋材の端部をめくり、蓋材の基材の破損の有無を確認した。なお、それぞれ20枚の各蓋材について、この試験を行い、基材が破損した枚数を数えて、開封を評価した。この結果を表1に示す。

【0079】

また、その剥離位置を観察した。表1中、「HS凝集」はヒートシール層3が凝集破壊して剥離したことを示す。また、「AC/PET」はアンカーコート層2と基材1との界面で剥離したことを意味する。

【0080】

＜接着強度の測定＞

各蓋材を幅15mmの短冊状に切断し、ポリスチレンシートに重ね、ヒートシールバーでヒートシールして、JISZ0237準拠の方法にて、テンシロンで180度剥離による接着強度を測定した。ヒートシール条件は200℃、0.2MPa、1.0秒である。これら評価の結果を表1に示す。

【0081】

【表1】

	水		ヨーグルト		開封破 損枚数	剥離面	シール強度 (N/15mm)
	接触角	転落角	はじき性	転落角			
実施例1	>150	5°	○	10	0/20	HS凝集	12
実施例2	>150	5°	○	10	0/20	HS凝集	12
実施例3	>150	5°	○	10	0/20	HS凝集	9
比較例1	>150	5°	○	10	5/20	AC/PET	15
比較例2	>150	5°	○	10	3/20	AC/PET	14
比較例3	>150	5°	○	10	0/20	HS凝集	7
比較例4	>150	5°	○	10	3/20	AC/PET	11
比較例5	>150	5°	○	10	3/20	AC/PET	11
比較例6	>150	5°	○	10	0/20	HS凝集	6

【0082】

＜考察＞

比較例1，4の蓋材は天然ゴムと合成ゴムのいずれも配合されていないヒートシール層を設けたものである。これらは、いずれも、ポリスチレン樹脂に対する高い接着強度を有しており、こうしてポリスチレン樹脂にヒートシールした蓋材を剥離開封する際には、ア

ンカーコート層と基材との界面で剥離する。そして、このため、剥離に際して基材が破損する場合がある。

【0083】

さらに、比較例2, 5の蓋材は天然ゴム又は合成ゴムの配合量が下限未満のヒートシール層を設けたものである。これらは、比較例1, 4の蓋材と同様に、ポリスチレン樹脂に対する高い接着強度を有しており、こうしてポリスチレン樹脂にヒートシールした蓋材を剥離開封する際には、アンカーコート層と基材との界面で剥離する。そして、このため、剥離に際して基材が破損する場合がある。

【0084】

さらに、比較例3, 6の蓋材は天然ゴム又は合成ゴムの配合量が上限を越えるヒートシール層を設けたものである。これらは、ポリスチレン樹脂に対する接着強度が大きく低下しており、ポリスチレン樹脂にヒートシールした蓋材を剥離開封する際には、ヒートシール層の凝集破壊によって剥離し、破損することはなかった。しかし、接着強度が大きく低下していることから、品質安定の観点から問題がある。

【0085】

これに対して、実施例1～3の蓋材は天然ゴム又は合成ゴスを適量配合したヒートシール層を設けたものである。これらは、比較例1, 2, 4, 5と同様にポリスチレン樹脂に対する高い接着強度を有するが、剥離開封の際にはヒートシール層の凝集破壊によって剥離する。このため、剥離に際して基材が破損することがない。実施例1, 2は比較例4, 5より接着強度が高いにも拘わらず基材の破損が発生していないことから、基材破損の有無は単に接着強度の強弱に依存する現象ではないことが理解できる。

【0086】

そして、以上の結果から、ヒートシール層を天然ゴム又は合成ゴスを適量配合した樹脂組成物で構成することにより、高い接着強度を維持したまま、剥離開封時に基材が破損しない蓋材が得られることが理解できる。

【符号の説明】

【0087】

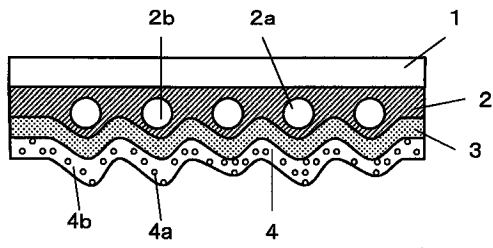
- 1・・・基材
- 2・・・アンカーコート層
- 2a・・・粒子
- 2b・・・アンカーコート剤
- 3・・・ヒートシール層
- 4・・・付着防止層
- 4a・・・微粒子
- 4b・・・変性シリコン化合物

10

20

30

【図 1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E067 AA04 AB01 AB21 AB81 AB96 BB01A BB11A BB12A BB14A BB15A
BB16A BB22A BB25A BB26A BC07A CA24 CA30 EA06 EA34 EB27
FA01 FC01 GD07 GD08 GD10
3E086 AB01 BA04 BA13 BA14 BA15 BA24 BA35 BA44 BB51 BB59
BB90 CA01 CA03 CA28 CA29 DA08
4F100 AA17C AK01D AK03B AK04B AK25B AK41A AK41D AK68B AL06B AN01B
AN02B AT00A BA03 BA04 BA07 BA10A BA10C CB03B DE01C DE01D
DG10A GB18 JB06C JB12D JK06 JL06C JL12B YY00C YY00D