

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5929076号  
(P5929076)

(45) 発行日 平成28年6月1日(2016.6.1)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>B 6 5 D 77/20</b> (2006.01)	B 6 5 D 77/20 L
<b>B 6 5 D 85/72</b> (2006.01)	B 6 5 D 85/72
<b>B 3 2 B 15/08</b> (2006.01)	B 3 2 B 15/08 F

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-214574 (P2011-214574)	(73) 特許権者	000003193 凸版印刷株式会社
(22) 出願日	平成23年9月29日(2011.9.29)		東京都台東区台東1丁目5番1号
(65) 公開番号	特開2013-71779 (P2013-71779A)	(72) 発明者	井口 依久乃 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(43) 公開日	平成25年4月22日(2013.4.22)	(72) 発明者	今井 伸彦 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
審査請求日	平成26年8月21日(2014.8.21)	(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	生沼 安美 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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも、外側から基材層、金属箔層、シーラント層、付着防止層、が積層された蓋材において、

前記シーラント層の内側表面に複数の凹凸が形成され、

該凹凸の凹部に前記付着防止層が形成され、

該凹凸の凸部は、凸部の先端が尖っている形状、外側にR状の曲線を有する形状であって

、該凸部には付着防止層が形成されておらず、

該付着防止層が、少なくとも、疎水性無機酸化物微粒子とワックスを含有していることを特徴とする蓋材。

【請求項2】

前記付着防止層が、前記シーラント層を被覆する面積が該シーラント層の表面面積の30%以上であることを特徴とする請求項1記載の蓋材。

【請求項3】

前記凹凸の凸部が、多角錐、円錐、半球体、楕円体のいずれか、またはそれらを組み合わせた形状で、前記凸部間ピッチが200~600μm、前記凸部の上端から下端までの高さが50~100μmであることを特徴とする請求項1または2記載の蓋材。

【請求項4】

前記疎水性無機酸化物微粒子が、表面にトリメチルシリル基を有する疎水性シリカ微粒子であることを特徴とする請求項1~3のいずれか1項に記載の蓋材。

10

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、主として食品類の包装用容器に適用されるヒートシール蓋材、更に具体的には、ヨーグルト、ゼリー、プリン、ジャム、ムースなどの包装用のカップ容器に適用される内容物付着防止効果を備えた蓋材に関する。

**【背景技術】****【0002】**

カップ状容器に適用される蓋材は、一般に外側から基材フィルム層/アルミニウム箔/中間樹脂層/シーラント層の構成から成っている。ヨーグルトなどの内容物を充填したカップ容器の上面開口に被せて、周縁部を容器の上縁フランジ部にシールすることによって、  
密封されたカップ容器を形成する。

10

**【0003】**

このような蓋材には、ヒートシール性、密封性、開封時のための易剥離性が求められるのと同時に、内容物の非付着性、即ち蓋材の裏面に内容物が付着し難いものが望まれる。蓋材の裏面に内容物が付着すると、蓋材に付着した内容物の棄損による無駄が生じたり、あるいは、付着物を取り除くのに手間がかかるなど問題がある。また開封時に付着物が手指や衣類、あるいは周辺を汚す恐れがあるなど問題がある。

**【0004】**

これらの問題を解決するために、下記特許文献1～3に示されるようなさまざまな提案がされている。

20

**【0005】**

特許文献1では最内面のシーラント層を、付着防止効果を有する脂肪酸エステル、脂肪酸アミドなどの疎水性添加物を添加したポリオレフィンとするものであるが、このような添加剤は、エージング条件により表面析出量が大きく変動し安定性にかけることが知られており、また所望の性能が十分に得られていない。

**【0006】**

特許文献2では、シーラント層の上面(内面側)に付着防止層を形成するものである。該付着防止層に、疎水性無機酸化物微粒子を含有させ、該疎水性無機酸化物微粒子で三元網目構造のポラス構造を作ることによって非常に優れた付着防止効果を示すというものである。しかし、高温環境や塗布時の乾燥時間が長くなることで、疎水性無機酸化物微粒子がシーラント層に沈み込んでしまうことで、付着防止効果が消滅してしまう問題があった。内容物充填工程、特にシール工程においてこれらの阻害要因は取り扱いの面で非常に厄介な問題となる。

30

**【0007】**

特許文献3では、特許文献2と同様、シーラント層の上に付着防止層として設けるものである。付着防止層に、平均粒径の大きい湿式シリカ粒子を用いることにより湿式シリカの沈み込みが少なくなり、高温環境や塗布時の乾燥時間が長くなっても付着防止機能を維持できるというものである。しかし、粒子径が大きいために、付着防止層から脱落してしまう問題がある。また付着防止層の表面に残留しているものが被着体とのシール阻害を起こす問題もある。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0008】**

【特許文献1】特開2002-37310号公報

【特許文献2】特許第4348401号公報

【特許文献3】特許第4668352号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

50

## 【0009】

本発明は、このような背景技術を鑑みて、被着体とのシール性を維持し、内容物の付着防止性を有した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】

## 【0010】

本発明者らは、上記の課題を解決するために、鋭意検討を行い、本発明を完成するに至った。

## 【0011】

本発明の請求項1に係る発明は、少なくとも、外側から基材層、金属箔層、シーラント層、付着防止層、が積層された蓋材において、  
前記シーラント層の内側表面に複数の凹凸が形成され、  
該凹凸の凹部に前記付着防止層が形成され、  
該凹凸の凸部は、凸部の先端が尖っている形状、外側にR状の曲線を有する形状であって、該凸部には付着防止層が形成されておらず、  
該付着防止層が、少なくとも、疎水性無機酸化物微粒子とワックスを含有している特徴とする蓋材である。

10

## 【0012】

本発明の請求項2に係る発明は、前記付着防止層が、前記シーラント層を被覆する面積が該シーラント層の表面面積の30%以上であることを特徴とする請求項1記載の蓋材である。

20

## 【0013】

本発明の請求項3に係る発明は、前記凹凸の凸部が、多角錐、円錐、半球体、楕円体のいずれか、またはそれらを組み合わせた形状で、前記凸部間ピッチが200~600 $\mu$ m、前記凸部の上端から下端までの高さが50~100 $\mu$ mであることを特徴とする請求項1または2記載の蓋材である。

## 【0014】

本発明の請求項4に係る発明は、前記疎水性無機酸化物微粒子が、表面にトリメチルシリル基を有する疎水性シリカ微粒子であることを特徴とする請求項1~3のいずれか1項に記載の蓋材である。

## 【発明の効果】

30

## 【0015】

本発明による蓋材は、シーラント層に形成された複数の凹凸の凹部に付着防止層を形成し、該付着防止層が、疎水性無機酸化物微粒子とワックスを含有し、前記シーラント層の表面面積の30%以上の被覆面積を有することにより、被着体とのシール性を維持し、かつ優れた内容物の付着防止機能を備えたものである。

## 【0016】

本発明の請求項1によれば、少なくとも、外側から基材層、金属箔層、シーラント層、付着防止層、が積層された蓋材において、  
前記シーラント層の内側表面に複数の凹凸が形成され、  
該凹凸の凹部に前記付着防止層が形成され、  
該付着防止層が、少なくとも、疎水性無機酸化物微粒子とワックスを含有していることを特徴とする。付着防止層には、内容物の付着防止機能を有する疎水性無機酸化物微粒子と、該疎水性無機酸化物微粒子とシーラント層とのバインダーとしての役目をするワックスを含有している。シーラント層の内側表面の凹凸部の凹部に付着防止層を形成することで、付着防止性の発現と被着体とのシール性を維持できる。

40

## 【0017】

本発明の請求項2によれば、前記付着防止層が、前記シーラント層を被覆する面積が該シーラント層の表面面積の30%以上であることを特徴とする。付着防止層が、シーラント層の表面面積の30%以上の被膜面積を有していることで、被着体とのシール性を維持し、かつ付着防止性を有することができる。

50

## 【0018】

本発明の請求項3によれば、前記凹凸の凸部が、多角錐、円錐、半球体、楕円体のいずれか、またはそれらを組み合わせた形状で、前記凸部間ピッチが200～600 $\mu\text{m}$ 、前記凸部の上端から下端までの高さが50～100 $\mu\text{m}$ であることを特徴とする。シーラント層の凹部に付着防止層を形成するには、付着防止液を凹凸の上側から塗布する。そのためには、凸部の先端に付着防止液が滞留しない形状がよく、凸部の先端が尖っている形状、外側にR状の曲線を有する形状がよい。塗布された付着防止液が凹部へ流れ、滞留し、乾燥されて被膜形成される。付着防止層が厚膜で形成される。また凸部間ピッチが200～600 $\mu\text{m}$ 、凸部の上端から下端までの長さ(以下、高さとして記す)が50～100 $\mu\text{m}$ の範囲であれば十分付着防止効果を発現する。

10

## 【0019】

本発明の請求項4によれば、前記疎水性無機酸化物微粒子が、表面にトリメチルシリル基を有する疎水性シリカ微粒子であることを特徴とする。トリメチルシリル基を有する疎水性シリカ微粒子は、乾式法で作成された疎水性シリカ微粒子で、優れた付着防止性を有している。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】蓋材の層構成の一例を示す断面図である。

【図2】付着防止層の一例を示す説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

20

## 【0021】

以下本発明を実施するための形態につき説明する。

## 【0022】

図1は、本発明の蓋材の層構成の一例を示す断面図である。蓋材20は、外側から基材層1、金属箔層2、中間樹脂層3、シーラント層4、付着防止層5が積層されている。最内層に内容物の付着を防止する付着防止層5が形成されている。シーラント層は複数の凹凸が形成され、凸部間のピッチをB、凸部の高さをAで示している。

## 【0023】

図2は、付着防止層の一例を示す説明図である。付着防止層5は、シーラント層4の凹凸の凹部8に形成され、疎水性無機酸化物微粒子6がワックス7中に分散された状態を示している。付着防止液を塗布し乾燥する際に、乾燥温度をワックス7の融点以上に設定することで、ワックス7が融け、疎水性無機酸化物微粒子6に吸着するとともに、シーラント層4へも密着し、疎水性無機酸化物微粒子6の脱落を抑制するのである。

30

## 【0024】

また凹部8では、付着防止層5が厚膜で形成される。乾燥時に疎水性無機酸化物微粒子6の一部がシーラント層4内に沈み込んでも付着防止機能が維持できる。また凸部9では、付着防止層が形成されない。例え薄く形成されても、乾燥温度により、疎水性無機酸化物微粒子6にワックス7が吸着し、シーラント層4内に沈み込む。シール阻害が懸念される疎水性無機酸化物微粒子6が、沈み込むために被着体とのシール性を維持できる。かつ付着防止性能も付着防止層5の被覆面積が、シーラント層4の表面面積の30%以上であれば優れた付着防止性を有することができる。

40

## 【0025】

シーラント層の凸部9は、付着防止液が滞留しない形状がよく、図1に示すように、先端が尖った形状、外側にR状の曲線を有する形状にすることにより、付着防止液の塗布時、凸部9に滞留しないで凹部に流れ込み、滞留し、その後乾燥され厚膜の付着防止層が形成される。

## 【0026】

更に本発明を詳しく説明する。

## 【0027】

基材層1としては、蓋材の表側に配置されるもので、ポリエチレンテレフタレート、ポ

50

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、セロハンなどの単層フィルム、これらのフィルムを積層した積層フィルムなどが使用できる。またこれらのフィルムを紙などに積層した積層体なども使用できる。蓋材の表側に配置されるために、通常適宜印刷が施されて意匠性が付与される。

【0028】

金属箔層2としては、ガスバリア性、遮光性を付与する目的であり、主としてアルミニウム箔が用いられるが、シリカやアルミナなどの無機酸化物を蒸着した蒸着フィルムを使用することもできる。

【0029】

中間樹脂層3としては、金属箔2とシーラント層4との密着性を上げる他に、ヒートシール時のクッション性や蓋材の剛性を向上させるための層であり、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニルなどのフィルムを用いることができる。フィルムの厚みは、例えばポリエチレンであれば5~50 $\mu\text{m}$ がよい。

【0030】

シーラント層4としては、被着体とのシール性とイージーピール性が要求される。特にシール性とイージーピール性が良好であれば、その材料に限定することはないが、一般的にはホットメルト剤を用いるのが一般的である。ホットメルト剤は、エチレン-酢酸ビニル共重合体を主成分とし、ワックスや粘着付与剤としてタッキファイヤーなどが添加されるのが一般的である。

【0031】

またホットメルト剤の他に、イージーピール性を有するフィルムなども使用できる。

【0032】

イージーピールの特性については特に限定されず、凝集剥離タイプ、層間剥離タイプのいずれのタイプを用いてもよい。

【0033】

凝集破壊タイプは、シーラント層自体が凝集破壊するタイプで、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレンなどの樹脂を混合した樹脂を用いて、フィルム化し、中間樹脂層に積層したり、またはこの樹脂の塗工液を塗布することにより使用することができる。

【0034】

層間剥離タイプは、共押し法にて三層フィルムを作成し、中間から剥離するものである。この共押しフィルムを使用することもできる。

【0035】

シーラント層4の凹凸の凸部としては、例えば、多角錐、円錐、半球体、楕円体のいずれか、またはそれらを組み合わせた形状を使用できる。該凹凸が連続して形成され、凸部間ピッチBが100~2000 $\mu\text{m}$ 、凸部の高さAが10~300 $\mu\text{m}$ がよく、好ましくはピッチが200~600 $\mu\text{m}$ 、高さ50~100 $\mu\text{m}$ が好ましい。

【0036】

複数の凹凸を形成する方法としては、シーラント層を塗布して形成する場合は、凹凸状に彫刻されたグラビア版を用いてグラビアコートする方法、また押し機を用いて形成する場合は、押し出されたフィルムを凹凸状に彫刻されたニップロールを用いて押し出しラミネート方法、また後加工としてエンボス版を用いて加工する方法などを用いることができる。

【0037】

付着防止層5は、疎水性無機酸化物微粒子6とワックス7が含有されている。疎水性無機酸化物微粒子6とワックス7を有機溶剤に分散させ、付着防止液を作成して、これを塗布し乾燥させて形成する。有機溶剤としては、アルコール類が使用でき、分散性、取り扱い性、価格面などからエタノールやメタノールを使用するのが好ましい。

【0038】

疎水性無機酸化物微粒子6は、例えばシリカ、アルミナ、チタニアなどの少なくとも一

10

20

30

40

50

種を用いることができる。中でも疎水性シリカ粒子が好適に使用できる。また表面にトリメチルシリル基、トリエチルシリル基、ブチルジメチルシリル基、トリスプロピルシリル基、ブチルジフェニルシリル基を有する疎水性シリカ微粒子などを使用できるが、とりわけ、より優れた付着防止性が得られるという点においては、トリメチルシリル基を有した疎水性シリカ微粒子が好ましい。疎水性シリカ微粒子の粒径は、一次粒子平均粒径3～100nmがよい。好ましくは5～20nmがよい。また一次粒子や、その凝集体(二次粒子)が多く含まれていてもよい。

#### 【0039】

ワックスとしては、合成ワックスが使用できる。例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン酸ビニル、エチレンアクリル酸などのワックスが使用できる。特にポリエチレンが好ましい。またワックスの粒径が、1～20 $\mu$ mのワックスを用いるのが好ましい。

10

#### 【0040】

付着防止層5を塗布する方法としては、例えば、グラビアコーティング、ロールコーティング、ドクターブレードコーティング、ダイコーティング、コンマーティング、スプレーティングなどの方法を用いることができる。乾燥温度は、有機溶剤の乾燥と同時にワックスを融解させる温度(融点)より高く、シーラント層に用いられている樹脂の融点温度以下が好ましい。

#### 【0041】

本発明の蓋材は、シーラント層の内側表面を凹凸にし、該凹部への選択的な付着防止層の厚膜形成により付着防止性を維持するのである。またシーラント層が露出している部分があっても付着防止性を維持できる。また内容物との接触がもっとも多い凸部に無機酸化物微粒子やワックスが存在していないために、衛生面の観点からも非常に優れている。

20

#### 【0042】

以下、本発明の具体的実施例について説明する。

#### 【実施例1】

#### 【0043】

基材層として12 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムとアルミニウム箔15 $\mu$ mを、ウレタン系接着剤を用いドライラミネートして貼り合わせた。更にアルミニウム箔の表面に上記同様の接着剤を使用して中間樹脂層である20 $\mu$ mのポリエチレンフィルムを押しラミネートして貼り合わせた。さらに該ポリエチレンフィルムの上にホットメルト剤(ワックス35重量部、ロジン35重量部、エチレン酢酸ビニル共重合体30重量部)を乾燥後重量20g/m<sup>2</sup>となるようにグラビアコートした。尚、ホットメルト剤の融点が110である。尚グラビア版は、円錐形の凸状に彫刻された版を用いた。凹凸を有するシーラント層を形成した。

30

#### 【0044】

次に付着防止液として、平均粒径7 $\mu$ mのポリエチレンワックス(融点:95)5gと一次粒子の平均粒径7nmのトリメチルシリル基を有する疎水性シリカ微粒子(商品名:アエロジルR812S)5gをエチルアルコール90g中に分散させて付着防止液を作成した。この付着防止液をシーラント層の上面側からグラビアコートし、その後100で10秒間乾燥させてエチルアルコールを蒸発させ、付着防止層を形成した。

40

#### 【0045】

形成した付着防止層の被覆面積を、シーラント層の表面面積の25～87%に変えた時の付着防止性、密着性、シール性の評価結果を表1に示した。尚凸部のピッチを500 $\mu$ m、高さを90 $\mu$ mにした。

#### 【0046】

凸部の高さを(0～5 $\mu$ m)～100 $\mu$ mに変えた時の付着防止性、密着性、シール性の評価結果を表2に示した、尚付着防止層の被覆面積を80～90%、凸部のピッチを500 $\mu$ mにした。

#### 【0047】

凸部のピッチ40～2500 $\mu$ mに変えた時の付着防止性、密着性、シール性の評価結

50

果を表3に示した、尚付着防止層の被覆面積を80～90%、凸部の高さを90 $\mu$ mにした。

【0048】

付着防止評価は、以下のように行った。液滴に使用した液は、蒸留水を使用した。

：液滴が転がり始める時の角度が30度以下。

：液滴が転がり始める時の角度が31～90度以下。

×：液滴の付着が認められる。

【0049】

密着性評価は、以下のように行った。

：セロテープ（登録商標）を貼り、剥がしたときに付着が認められない。

×：セロテープ（登録商標）を貼り、剥がしたときに付着が認められる。

【0050】

シール性評価は、温度210、圧力0.2MPa、時間3.0secの条件下で、以下のように行った。シール強度は、テンシロンにて測定した。

：付着防止層がない場合と同等。

×：強度低下30%以上。

【0051】

【表1】

付着防止層の被覆面積	25%	30%	46%	68%	87%
ピッチ	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m
凸部の高さ	90 $\mu$ m	90 $\mu$ m	90 $\mu$ m	90 $\mu$ m	90 $\mu$ m
付着防止性	×	○	○	○	◎
密着性(セロテープ剥離)	○	○	○	○	○
シール性	○	○	○	○	○

【0052】

【表2】

付着防止層の被覆面積	80～90%	80～90%	80～90%	80～90%	80～90%
ピッチ	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m	500 $\mu$ m
凸部の高さ	50 $\mu$ m	60 $\mu$ m	90 $\mu$ m	100 $\mu$ m	0～5 $\mu$ m
付着防止性	○	○	◎	◎	×
密着性(セロテープ剥離)	○	○	○	○	○
シール性	○	○	○	○	○

【0053】

【表 3】

付着防止層の被覆面積	80~90%	80~90%	80~90%	80~90%	80~90%	80~90%
ピッチ	800 μm	500 μm	300 μm	200 μm	40 μm	2500 μm
凸部の高さ	90 μm	90 μm	90 μm	90 μm	90 μm	90 μm
付着防止性	○	◎	◎	◎	×	×
密着性(セロテープ剥離)	○	○	○	○	○	○
シール性	○	○	○	○	○	○

10

表 1 の評価結果から、付着防止層の被覆面積が、シーラント層の表面面積の 30% 以上あれば、付着防止性を有することが分かった。また、密着性、シール性についても問題がなかった。表 2 の評価結果からは、凸部の高さが 50 ~ 100 μm あれば、付着防止性が良好であった。また密着性、シール性についても問題がなかった。表 3 の評価結果からは

、凸部のピッチが、200 ~ 800 μm あれば、付着防止性が良好であった。また密着性、シール性についても問題がなかった。

20

## 【産業上の利用可能性】

## 【0054】

本発明の考案は、蓋材以外に、ピロー袋、スタンディングパウチなどの包装袋、カップ、トレ容器などの成型容器、インジェクション、チューブなどの成型容器などへ利用することができる。

## 【符号の説明】

## 【0055】

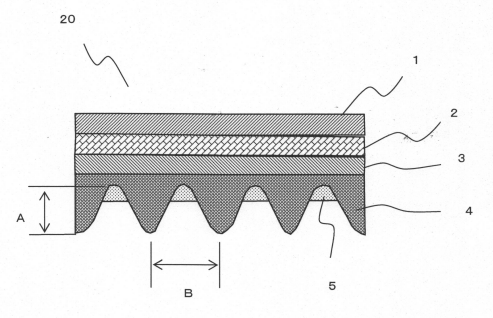
- 1 基材層
- 2 金属箔層
- 3 中間樹脂層
- 4 シーラント層
- 5 付着防止層
- 6 疎水性無機酸化物微粒子
- 7 ワックス
- 8 凹部
- 9 凸部
- 20 蓋材
- A 高さ
- B ピッチ

30

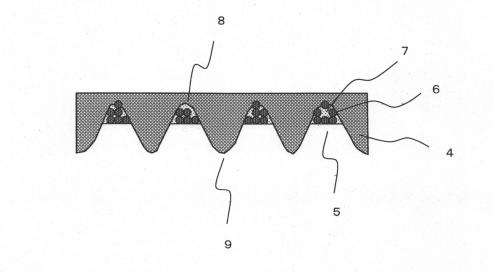
40



【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

審査官 浅野 弘一郎

- (56)参考文献 国際公開第2010/093002(WO, A1)  
特開2009-073523(JP, A)  
特開2000-238738(JP, A)  
特許第4668352(JP, B2)  
特開2008-155939(JP, A)  
特許第4348401(JP, B2)  
米国特許第04533576(US, A)  
米国特許出願公開第2001/0015356(US, A1)  
米国特許出願公開第2004/0013827(US, A1)  
米国特許出願公開第2005/0218143(US, A1)  
特開2005-297290(JP, A)  
実開昭63-53726(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 65/40  
B65D 77/20  
B65D 85/72  
B32B 1/00 - 43/00