

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3728687号
(P3728687)

(45) 発行日 平成17年12月21日(2005.12.21)

(24) 登録日 平成17年10月14日(2005.10.14)

(51) Int. Cl.⁷

B 3 2 B 27/32

F 1

B 3 2 B 27/32

E

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-240336	(73) 特許権者	000222462
(22) 出願日	平成9年8月21日(1997.8.21)		東レフィルム加工株式会社
(65) 公開番号	特開平11-58642		東京都中央区日本橋本石町3丁目3番16号
(43) 公開日	平成11年3月2日(1999.3.2)	(74) 代理人	100104950
審査請求日	平成16年2月13日(2004.2.13)		弁理士 岩見 知典
		(72) 発明者	竹内 雅則
			大阪府高槻市桜町1番5号 東レ合成フィルム株式会社高槻工場内
		(72) 発明者	松浦 洋一
			大阪府高槻市桜町1番5号 東レ合成フィルム株式会社高槻工場内
		(72) 発明者	柴原 武宣
			大阪府高槻市桜町1番5号 東レ合成フィルム株式会社高槻工場内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 易開封性複合フィルムおよび易開封性蓋付き紙容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シ-ル層(A層)と基材層(B層)が積層された複合フィルムであって、A層は、融点が80~115かつメルトフローレートが2~50g/10minである低密度ポリエチレン40~90wt%、融点が70~125かつメルトフローレートが1~30g/10minであるポリブテン-1 30~5wt%、およびエチレン-オレフィン共重合ゴム30~5wt%からなる層であり、B層は、A層の低密度ポリエチレンの融点以上の融点をもつポリエチレン系樹脂からなる層であり、かつ、A層の厚みが5μm以上であることを特徴とする、ポリエチレン被覆紙容器の蓋材用の易開封性複合フィルム。

【請求項2】

A層を構成する低密度ポリエチレンが、高圧法低密度ポリエチレン及び/又はシングルサイト触媒使用による直鎖状低密度ポリエチレンであることを特徴とする請求項1記載のポリエチレン被覆紙容器の蓋材用の易開封性複合フィルム。

【請求項3】

容器の表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器に、請求項1記載の易開封性複合フィルムをシ-ラントとする蓋材のA層面が、熱シ-ルされてなる易開封性蓋付き紙容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は易開封性複合フィルムおよび易開封性蓋付き紙容器に関する。更に詳しくは容器の表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器の易開封性蓋材として好適に使用できる複合フィルム、および該複合フィルムを蓋材として使用した易開封性蓋付き紙容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年ヨ - グルトなどの乳製品、納豆、即席麺などの容器として、デザインの多様化に伴う印刷の鮮明性への要求や廃棄時の環境問題に対応して紙容器が増えてきている。該紙容器は通常その内面がポリエチレン系樹脂で被覆されており、シ - ラントとしてホットメルト樹脂を使用した蓋材が熱シ - ルされている。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のホットメルト樹脂をシ - ラントとした蓋材を使用した紙容器は、開封力が強すぎて開封しにくく、しばしば開封時に紙容器表面を被覆しているポリエチレンと蓋材のホットメルト樹脂の間で破壊が起こらずに、紙と表面を被覆しているポリエチレンの間で破壊が起り、剥離外観が悪いものであった。またポリエチレンと蓋材のホットメルト樹脂の間で破壊が起こる場合でも、剥離面が糸引き状になり外観が悪いものであった。

【0004】

通常使用されるホットメルト樹脂としては60 ~ 80 程度の低融点のエチレン・酢酸ビニル共重合樹脂を主成分とする粘度の低い樹脂である。かかるホットメルト樹脂を使用する理由は、紙容器は紙を貼り合わせて作るため容器のフランジ部の重ね合わせ部分に紙の厚さに相当する段差（通常150 ~ 400 μm程度）があるので、蓋材をシ - ルする場合にこの段差を完全に埋める必要があり、そのためにはシ - ル温度で容易に溶解し、瞬時に段差部分に流れ込むことができる樹脂を選定する必要があるからである。

20

【0005】

開封性を改良しようとして、例えばポリエチレンとポリプロピレンのブレンドポリマ - かなり、凝集破壊力を低下したイ - ジ - ピ - ルフィルムを蓋材のシ - ラントとして使用しようとする試みもなされたが、かかるフィルムでは開封性は良好となるが、シ - ル時に紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋めることができず、食品包装容器として最も重要な密封性が確保できず使用できないものであった。

30

【0006】

先に本願発明者らは、かかる問題点を解決するために、シ - ル層（A層）と基材層（B層）が積層された複合フィルムであって、A層は低密度ポリエチレン70 ~ 95 wt %とポリブテン - 1 30 ~ 5 wt %とかなる層であり、B層はポリエチレン系樹脂からなる層から構成され、A層の厚みが5 μm以上であることを特徴とする易開封性複合フィルムを提案した。この発明により、シ - ル時に紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋めることができ、蓋の開封性は良好となり、かつフィルムが糸引き状に紙容器側に残るといった問題も相当解消されたが、内容物が食品であることもあり少量の糸引きでも問題視されることから、なお一層の剥離外観の改善が要望されるものであった。。

【0007】

本発明はかかる問題点を改善し、開封性、密閉性、および剥離外観の良好な易開封性複合フィルムおよび易開封性蓋付き紙容器を提供することを目的とする。

40

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者らの鋭意検討の結果、上記課題は下記構成を有する本発明によって工業的に有利に達成された。

【0009】

[1] シ - ル層（A層）と基材層（B層）が積層された複合フィルムであって、A層は、融点が80 ~ 115 かつメルトフローレートが2 ~ 50 g / 10 minである低密度ポリエチレン40 ~ 90 wt %、融点が70 ~ 125 かつメルトフローレートが1 ~ 3

50

0 g / 10 minであるポリブテン - 1 30 ~ 5 wt %、およびエチレン - オレフィン共重合ゴム30 ~ 5 wt %からなる層であり、B層は、A層の低密度ポリエチレンの融点以上の融点をもつポリエチレン系樹脂からなる層であり、かつ、A層の厚みが5 μm以上であることを特徴とする、ポリエチレン被覆紙容器の蓋材用の易開封性複合フィルム。

【0010】

[2] A層を構成する低密度ポリエチレンが、高圧法低密度ポリエチレン及び/又はシングルサイト触媒使用による直鎖状低密度ポリエチレンであることを特徴とする請求項1記載のポリエチレン被覆紙容器の蓋材用の易開封性複合フィルム。

【0011】

[3] 容器の表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器に、請求項1記載の易開封性複合フィルムをシ-ラントとする蓋材のA層面が、熱シ-ルされてなる易開封性蓋付き紙容器。

10

【0012】

本発明の最大の特徴はシ-ル層と基材層が積層された複合フィルムであって、シ-ル層を、特定の低密度ポリエチレン、特定のポリブテン-1およびエチレン-オレフィン共重合ゴムが上記特定の割合で混合されている組成物となし、基材層を特定のポリエチレン系樹脂からなる層となし、シ-ル層の厚みを特定の範囲とすることによって、開封性が良好で密封性が問題なく、剥離外観が良好な、ポリエチレン被覆紙容器の蓋材用の易開封性複合フィルムを工業的に容易な方法で提供した点、および該複合フィルムを容器の表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器の蓋材に適用して開封性が良好で密封性の問題がなく、剥離外観の良好な易開封性蓋付き紙容器を提供した点にある。

20

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、その構成について更に詳細に記述する。

【0014】

まず、本発明の第1の発明である易開封性複合フィルムについて説明する。

【0015】

シ-ル層(A層)は低密度ポリエチレンが40 ~ 90 wt %とポリブテン-1が30 ~ 5 wt %とエチレン-オレフィン共重合ゴム30 ~ 5 wt %からなることが必要である。低密度ポリエチレンが40 wt %未満で、ポリブテン-1が30 wt %を越えるとシ-ル層の凝集破壊力が弱くなりすぎて、蓋材として必要なシ-ル強度が不足し、一方低密度ポリエチレンが90 wt %以上でポリブテン-1が5 wt %未満の場合はシ-ル強度が強すぎ開封性が不良となる。

30

【0016】

また、エチレン-オレフィン共重合ゴムの使用割合でシ-ル強度が大きく変化はしないが、エチレン-オレフィン共重合ゴムを5 wt %以上添加することにより、驚くべきことに、低密度ポリエチレンとポリブテン-1の二成分系の場合より、蓋の開封時の紙容器側に残る糸引きが大幅に少なくなり、剥離外観が極めて良好となる。一方エチレン-オレフィン共重合ゴムが30 wt %を越えるとフィルムの粘着性がひどく、安定して製膜することが困難になる場合があり、本発明の目的は、達成できない。

40

【0017】

シ-ル層(A層)に用いる低密度ポリエチレンとしては、高圧法低密度ポリエチレン(密度約0.918 ~ 0.930 g / cm³)またはシングルサイト触媒を使用した直鎖状低密度ポリエチレン(密度約0.890 ~ 0.920 g / cm³)または両者の混合物が用いられる。その低密度ポリエチレンの融点は80 ~ 115 であり、特に融点が90 ~ 110 のものが好ましい。

【0018】

融点が80 未満ではフィルムがブロッキングを起こして取扱いが困難になる問題があり、該フィルムを蓋材とした紙容器を夏季の自動車の中のように高温になる場所に放置した場合には蓋がはがれる危険性があるなど流通上の問題もある。一方融点が115 をこえ

50

ると、シール時に紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋めることができず、密封性不良になる場合があり、高温でシールすることが必要となるため容器の紙に含まれる水分が発泡し外観上の不良が生じるなどの問題がある。

【0019】

ここで、シングルサイト触媒を使用した直鎖状低密度ポリエチレンとは、エチレンモノマ-を主成分をして、これにブテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1などを共重合したものである。

また、シール層(A層)に用いる低密度ポリエチレンのメルトフロ-レ-ト(MFR)は2~50g/10minである。2g/10min未満では熔融時の流動性が悪く紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋めることができない場合があり、50g/10minを越えると安定して製膜することが困難になる場合がある。

10

【0020】

なお、低密度ポリエチレンには本発明の目的を損なわない範囲で、若干の他の成分が共重合されていてかまわない。

【0021】

A層に用いる第2成分であるポリブテン-1は、ブテン-1の重合体およびブテン-1を主成分にして、これにエチレンまたはプロピレンを共重合したポリマである。

【0022】

このポリマは融点70~125で、メルトフロ-レ-トは1~30g/10minである。融点70未満ではフィルムがブロッキングを起こして取扱いが困難になる問題があり、一方融点が125をこえると高温でシールすることが必要となり容器の紙に含まれる水分が発泡し外観上の不良が生じる場合がある。また、メルトフロ-レ-トが1g/10min未満ではポリエチレンとの混合が難しくなり、30g/10minを越えると安定して製膜することが困難になる場合がある。

20

【0023】

A層に用いる第3成分であるエチレン-オレフィン共重合ゴムは、エチレンを主成分とし、これにオレフィンを共重合した非結晶性のポリマーであり、エチレンプロピレン共重合物(EPR)、エチレンブテン共重合物(EBR)、エチレンプロピレンブテン共重合物(EPBR)が工業的に生産されている。

【0024】

このポリマーに明瞭な融点はないが、メルトフロ-レ-トは0.4~30g/10minが好ましい。

30

【0025】

メルトフロ-レ-トが0.4g/10min未満では低密度ポリエチレンとポリブテン-1との混合が不十分となる恐れがあり、30g/10minを越えるとエチレン-オレフィン共重合ゴムの凝集力が低く、剥離外観が改善できない恐れがある。

【0026】

B層はポリエチレン系樹脂からなることが必要である。その理由は、容器にヒ-トシールする際にA層と共に熔融して紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋める役割と基材層としてA層と十分な接着力を有し(A層の凝集破壊力より接着力が大きいことが必要)、製膜時や加工工程での取扱いに耐える役割を付与するためである。

40

【0027】

ここで、ポリエチレン系樹脂とは高圧法低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンとこれらの変性体およびこれらの混合物から選ばれる樹脂である。

B層を構成する主成分のポリエチレン系樹脂はその融点がA層に使用する低密度ポリエチレンの融点以上のものである。B層を構成する主成分のポリエチレン系樹脂融点がA層に使用する低密度ポリエチレンの融点より低い場合には、紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋められない場合がある。

B層樹脂として特に好適な例として、低密度ポリエチレンと高密度ポリエチレンの混合

50

組成物がある。この場合にはフィルムに適度な剛性があり、取扱い性も優れたものとなる。

【0028】

なお、B層には本発明の目的を損なわない範囲で、フィルム加工に適した滑り性やラミネート適性を確保するため、特定の添加剤、具体的にはエルカ酸アミドやベヘニン酸アミドなどの有機滑剤、分子量500以上の酸化防止剤、およびシリカ、ゼオライト、炭酸カルシウムなどの無機充填剤を添加して使用してもよい。また、B層ポリマには本発明の効果を阻害しない範囲であれば、必要に応じて本発明フィルムを生産する際に生じる耳やスリット屑などを混合使用することができる。

【0029】

A層の厚みは5 μ m以上が必要であり、10 μ m以上がより好ましい。厚みが5 μ m未満の場合にはシール時に紙容器のフランジ部の重ね合わせ部分の段差を埋めることができず、密封性不良になる。また、複合フィルムに占めるA層の厚み比率は10~50%であることが好ましく、20~40%が特に好ましい。A層の厚み比率が10%未満の場合にはシール圧力が強すぎると部分的に基材層が紙容器のポリエチレンと接着し開封性が不良になる場合があり、一方50%を越えると非相溶成分からなるシール層は熔融時の流動安定性が基材層より悪いので製膜安定性が悪くなる。

【0030】

複合フィルムの厚さは、紙容器の重ね合わせ部分の段差の大きさに応じて決めればよいが、25~100 μ mの範囲が適切である。25 μ m未満では段差が埋まらない場合があり、100 μ mを越えるとコストも高くなり経済性に劣る。

【0031】

本発明の複合フィルムはA層、B層の2層からなる複合フィルムであるが、必要に応じ基材層であるB層側に第3、第4の層を積層し、3層以上の積層フィルムとしてもよい。

【0032】

本発明の第1の発明である易開封性複合フィルムの製造方法は特に限定されないが、2台の押出機を用いて、それぞれA、B層のポリマを熔融して押し出し、ピノールやフィードブロック法などのパイプ複合、共押出多層ダイ法などの方法で熔融状態で積層する方法が効率的である。このようにして、成型されたフィルムは必要に応じラミネート加工時の接着性を向上させるために表面処理を施すことができる。この表面処理の方法はコロナ放電処理、プラズマ処理、火災処理などが適用できる。

【0033】

次に、本発明の第1の発明である易開封性複合フィルムの製造法の一例を説明する。2台の押出機を用いて、1台の押出機から低密度ポリエチレン55wt%とポリブテン-125wt%とエチレンプロピレン共重合ゴムが20wt%の混合樹脂を温度180~250で熔融して押し出し(A層)、もう1台の押出機から低密度ポリエチレン50wt%と高密度ポリエチレン50wt%の混合樹脂を温度180~250で熔融して押し出し(B層)、パイプ複合や共押出多層ダイで積層し、A層の厚みが5 μ m以上となるようにしてダイよりフィルム状に押し出し25~60の冷却ロールでキャスト冷却固化し複合フィルムとする。続いて、必要に応じB層の表面にコロナ放電処理を施し、巻き取り、さらに所定の幅、長さスリットする。

【0034】

以上のようにして、本発明の第1の発明である易開封性複合フィルムを得ることができる。

【0035】

次に本発明の第2の発明である易開封性蓋付き紙容器について説明する。

【0036】

第2の発明で対象とする紙容器は、図-1に示すように、その内表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器であり、容器のフランジ部分(蓋材とシールする部分)に紙の重ね合わせ部分の段差aがある紙容器である。該紙容器に被覆されるポリエチレン系樹脂

10

20

30

40

50

は高圧法低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンとこれらの変性体およびこれらの混合物から選ばれる樹脂であるが、特に高圧法低密度ポリエチレンが好ましい。ポリエチレン系樹脂の紙への被覆方法は、押し出しラミネート法、ドライラミネート法、コティンク法など特に限定されないが、一般に生産性の良好な押し出しラミネート法が採用されてる。

【0037】

ここで使用する蓋材は本発明の第1の発明である複合フィルムのB層側にアルミ箔、延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム、延伸ナイロンフィルム、延伸ポリプロピレンフィルム、紙などを必要に応じて単独あるいは組み合わせて積層したものであり、B層側に積層する基材については特に限定はない。

10

【0038】

該紙容器に本発明の第1の発明である複合フィルムで蓋材を作り、これを常法により熱シールすることにより本発明の第2の発明である易開封性蓋付き紙容器ができる。

【0039】

前記したようにして得られた本発明の第1の発明である易開封性複合フィルムは、容器の表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器の蓋材のシラントフィルムとして用いられる。

【0040】

本発明の第2の発明である易開封性蓋付き紙容器は、ヨグルトなどの乳製品、納豆、即席麺などの容器として好適に使用できる。

20

【0041】

【実施例】

本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。実施例で用いた特性の測定方法並びに効果の評価方法を下記する。

なお、実施例及び比較例におけるMFRの単位は $g / 10 \text{ min}$ 、密度の単位は g / cm^3 である。

【0042】

(1) 結晶融点 (T_m)

走査型指差熱量計(略称: DSC)を用いて、3mgの試料をセットし、昇温速度 $10 / \text{分}$ にて室温より測定し、結晶の融解に伴う吸熱カーブを測定しそのピーク温度()をもって結晶融点とする。このとき、融解ピークが複数個観測される場合には最大ピーク温度を T_m とする。

30

【0043】

(2) メルトフロレト (MFR)

JIS K-7210 試験条件は4(190、2.16Kgf)に準じて測定した値($g / 10 \text{ min}$)である。

【0044】

(3) ヒートシール強度、開封性

厚さ $250 \mu\text{m}$ の紙の片側には $80 \mu\text{m}$ の低密度ポリエチレンを積層した総厚み $330 \mu\text{m}$ の紙基材のポリエチレン面側と厚さ $12 \mu\text{m}$ の延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムをラミネートしたテスト複合フィルムのA層面側を重ね合わせ、平板ヒートシールのシルバの下板(紙基材側)を 80 とし、上板(テスト複合フィルム側)を 150 としてヒートシールして、測定用サンプルを作成する。次いで、インストロンを用いて、剥離強度を測定しヒートシール強度とした。

40

【0045】

なお、ヒートシール強度が強すぎて、紙と被覆したポリエチレンの間で破壊が生じたものはシール不良(x)と判定した。一方 $5 \text{ N} / 15 \text{ mm}$ 未満のものも、蓋材として必要なシール強度に達しないのでシール不良(x)判定した。

【0046】

開封性はヒートシール強度が $22 \text{ N} / 15 \text{ mm}$ 未満のものを良好()とし、 $8 \sim 18 \text{ N}$

50

/ 15 mmのものを特に良好()とし、それ以外のものを不良(x)とした。

【0047】

(4) 密封性の評価(紙容器の重ね合わせ部分の段差の埋まり具合の評価)

前記(3)項の総厚み330 μmの紙基材を重ね合わせた段差部分に、厚さ12 μmの延伸ポリエチレンテレフタレ-トフィルムをラミネ-トしたテスト複合フィルムのA層面側を重ね合わせ、(3)項と同じ条件でヒ-トシ-ルして、測定用サンプルを作成する。次いで、シ-ルした段差部分に、染料エオシンYのエタノール飽和液を一滴落とし、液が段差部分を通じたものを密封性不良(x)、段差部分に浸透したが通過しなかったものを密封性やや不良()、段差部分に全く浸透せず通過しなかったものを密封性良好()と判定した。

10

【0048】

(5) 剥離外観の評価(開封時の糸引き状態の評価)

前記(3)項のヒートシール強度を測定したときに、紙容器側にA層の樹脂が糸引き状にのこるものを(x)、若干残るものを()、全く残らず剥離外観が良好なものを()と判定した。

【0049】

[実施例1、2、及び3]

2台の押出機を用いて、1台の押出機からMFR7.0、密度0.918、融点106の低密度ポリエチレン(LDPE)とMFR20、融点123のポリブテン-1(PB-1)とエチレンプロピレン共重合ゴム(EPR)を表1に示す比率で混合して温度220で溶融して押し出し(A層)、他の1台の押出機からMFR7.0、密度0.920、融点109の低密度ポリエチレン(LDPE)50wt%とMFR8.0、密度0.960、融点132の高密度ポリエチレン50wt%を混合し温度240で溶融して押し出し(B層)、共押し出ダイで積層してフィルム状に押し出し35の冷却ロールで冷却固化し、A層の厚みが10 μm、B層の厚みが30 μmの総厚み40の複合フィルムを得た。

20

【0050】

得られた複合フィルムは表1に示すように、適切なシ-ル強度を有し、開封性が良好で密封性が問題なく、開封後に紙容器側にイージーピールフィルムが糸引き状に残らず剥離外観が良好なものであった。

【0051】

[比較例1及び2]

シ-ル層の低密度ポリエチレン(LDPE)とポリブテン-1(PB-1)とエチレンプロピレン共重合ゴムの混合比率を表1に示すように、本発明の範囲外とすることをのぞいて、実施例1と全く同じ条件で複合フィルムを得た。表1に示すように、比較例1はエチレンプロピレン共重合ゴムが少なすぎるため、開封後に紙容器側にイージーピールフィルムが糸引き状に若干のこり、一方、比較例2はエチレンプロピレン共重合ゴムを添加していないため糸引きがひどく剥離外観が悪くであった。

30

【0052】

[実施例4及び5]

シ-ル層のポリブテン-1(PB-1)の混合比率を表1に示すことをのぞいて実施例1と全く同じ条件で複合フィルムを得た。得られた複合フィルムは表1に示すように、ポリブテン-1(PB-1)の混合比率によってシ-ル強度が変化するが、適切なシ-ル強度の範囲で、密封性および、開封後に紙容器側にイージーピールフィルムが糸引き状に残らず剥離外観が良好なものであった。

40

【0053】

[比較例3及び4]

シ-ル層のポリブテン-1(PB-1)の混合比率を表1に示すように、本発明の範囲外とすることをのぞいて、実施例4と全く同じ条件で複合フィルムを得た。表1に示すように、比較例3はポリブテン-1(PB-1)が少なすぎるため、シ-ル強度が強すぎ、紙と紙を被覆しているポリエチレンの間で破壊が起こり、開封性不良であった。一方、比較

50

例 4 はポリブテン - 1 (PB - 1) が多すぎるため、A 層の凝集力が低くなりすぎて、シール強度が低すぎ蓋材としては使用できないものであった。

【0054】

[実施例 6 及び 7]

実施例 6 はシール層の低密度ポリエチレンを密度 0.905、融点 91 のシングルサイト触媒を使用した直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) とする以外は実施例 2 と同じ条件で、実施例 7 はシール層の低密度ポリエチレンを実施例 2 の LDPE 35 wt% と実施例 6 の直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) 35 wt% とする以外は実施例 2 と同じ条件で、複合フィルムを得た。得られた複合フィルムはいずれも表 1 に示すように、適切なシール強度を有し、密封性および、剥離外観が良好なものであった。

10

【0055】

[実施例 8 及び 9]

実施例 8 は B 層を実施例 2 で用いた MFR 7.0、密度 0.920、融点 109 の低密度ポリエチレン (LDPE) 100% とし、A 層は実施例 2 で用いた LDPE と PB - 1 の混合比率を表 1 のように変更する以外は、実施例 2 と同じ条件で複合フィルムを得た。

【0056】

実施例 9 は実施例 8 の B 層の LDPE を密度 0.930 融点 115 (密度 0.930) とする以外は実施例 8 と同じ条件で複合フィルムを得た。

【0057】

これらの複合フィルムはいずれも表 1 に示すように、適切なシール強度を有し、開封性、密封性が良好なものであった。

20

【0058】

[実施例 10]

実施例 10 は A 層の厚みを 5 μm とし、B 層の厚みを 35 μm とする以外は、実施例 2 と同じ条件で複合フィルムを得た。この複合フィルムは表 1 に示すように、適切なシール強度を有し、開封性、密封性が良好なものであった。

【0059】

[比較例 5]

比較例 6 は A 層の厚みを 2 μm とし、B 層の厚みを 38 μm とする以外は、実施例 2 と同じ条件で複合フィルムを得た。この複合フィルムはシール時に A 層が部分的に破壊して、B 層が紙基材の被覆ポリエチレンと溶着するためか、表 1 に示すように、シール強度のバラツキが大きく、開封性、密封性が不良であった。

30

【0060】

【表 1】

表1

	基材層 (B層)		シール層 (A層)				シール層 (A層) 厚み (μm)	基材層 (B層) 厚み (μm)	シール強度 (N/15mm)	開封性	密封性	剥離外観
	LDPE (wt%)	HDPE (wt%)	LDPE (wt%)	LLDPE (wt%)	PB-1 (wt%)	EPR (wt%)						
実施例 1	50	50	85		10	5	10	30	16.7	◎	○	○
実施例 2	50	50	70		10	20	10	30	16.5	◎	○	○
実施例 3	50	50	60		10	30	10	30	16.4	◎	○	○
比較例 1	50	50	87		10	3	10	30	16.9	◎	○	△
比較例 2	50	50	90		10		10	30	17.2	◎	○	×
実施例 4	50	50	75		5	20	10	30	19.9	○	○	○
実施例 5	50	50	50		30	20	10	30	8.9	○	○	○
比較例 3	50	50	78		2	20	10	30	× (>23)	×	○	×
比較例 4	50	50	45		35	20	10	30	× (4.5)	○	×	△
実施例 6	50	50		70	10	20	10	30	16.9	◎	○	○
実施例 7	50	50	35	35	10	20	10	30	16.8	◎	○	○
実施例 8	100		65		15	20	10	30	13.9	◎	○	○
実施例 9	100		65		15	20	10	30	14.5	◎	○	○
実施例 10	50	50	70		10	20	5	35	16.4	◎	○	○
比較例 5	50	50	70		10	20	2	38	パラッキ大	×	×	×

【0061】

【発明の効果】

本発明の易開封性複合フィルムは、シール層と基材層が積層された複合フィルムであって、シール層を特定の低密度ポリエチレンと特定のポリブテン-1とエチレン-オレフ

10

20

30

40

50

イン共重合ゴムが特定の割合で混合されている組成物となし、基材層を特定のポリエチレン系樹脂からなる層となし、シール層の厚みを特定の範囲とすることによって、ポリエチレン被覆紙容器の蓋材として使用しても開封性が良好で密封性の問題がなく、剥離外観の良好な優れた特性を有するものとなった。

またこの易開封性複合フィルムを、容器の表面がポリエチレン系樹脂で被覆されてなる紙容器の蓋材に適用することにより、開封性が良好で密封性の問題がなく、剥離外観の良好な易開封性蓋付き紙容器とすることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明で用いる紙容器を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

a：段差

【図1】

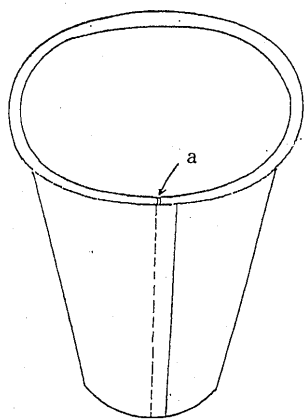


図1

フロントページの続き

審査官 平井 裕彰

(56)参考文献 特開平01-315443(JP,A)
実開平03-053475(JP,U)
特開平08-197694(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B32B 1/00-35/00
C08L23/00-23/36