

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6836710号
(P6836710)

(45) 発行日 令和3年3月3日 (2021. 3. 3)

(24) 登録日 令和3年2月10日 (2021. 2. 10)

(51) Int. Cl.

F I

B 3 2 B 27/28 (2006. 01)

B 3 2 B 27/28 1 0 1

B 6 5 D 65/40 (2006. 01)

B 6 5 D 65/40 D

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-154546 (P2016-154546)	(73) 特許権者	000002886
(22) 出願日	平成28年8月5日 (2016. 8. 5)		D I C株式会社
(65) 公開番号	特開2018-20523 (P2018-20523A)		東京都板橋区坂下3丁目35番58号
(43) 公開日	平成30年2月8日 (2018. 2. 8)	(74) 代理人	100177471
審査請求日	令和1年6月21日 (2019. 6. 21)		弁理士 小川 眞治
		(74) 代理人	100163290
			弁理士 岩本 明洋
		(74) 代理人	100149445
			弁理士 大野 孝幸
		(72) 発明者	森谷 貴史
			埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4472番
			地1 D I C株式会社 埼玉工場内
		審査官	塩屋 雅弘
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 易開封性積層フィルム、易開封性ラミネートフィルム、及び蓋材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一方の表層がヒートシール層であり他方の表層が表面層である易開封性共押出積層フィルムであり、

前記ヒートシール層が、エチレン-酢酸ビニル共重合体及び／またはエチレン-メチルメタクリレート共重合体と、粘着付与剤とを含有し、かつビカット軟化点が40℃～50℃であるポリオレフィン系樹脂組成物からなることを特徴とする共押出易開封性積層フィルム。

【請求項2】

前記表面層が、190℃におけるメルトフローレートが0.1g／10min～1.0g／10minのエチレン系樹脂を含有する請求項1に記載の易開封性積層フィルム。 10

【請求項3】

前記表面層に含まれる樹脂成分中のエチレン系樹脂の含有率が70質量％以上である請求項1又は2に記載の易開封性積層フィルム。

【請求項4】

前記表面層とヒートシール層の間に中間層を有し、層構成が、表面層／中間層／ヒートシール層であり、前記中間層に含まれる樹脂成分中のエチレン系樹脂の含有率が70質量％以上である請求項1～3のいずれかに記載の易開封性積層フィルム。

【請求項5】

前記ポリオレフィン系樹脂組成物の190℃におけるメルトフローレートが、3g／1 20

0 m i n以上である請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の易開封性積層フィルム。

【請求項 6】

全厚が 2 0 ～ 5 0 μ m の範囲であり、前記ヒートシール層の厚みが 4 ～ 2 0 μ m である請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の易開封性積層フィルム。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の易開封性積層フィルムの表面層に延伸基材フィルムが積層されていることを特徴とする易開封性ラミネートフィルム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の易開封性ラミネートフィルムを用いることを特徴とする包装容器の蓋材。

10

【請求項 9】

ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン又はポリプロピレンを含有するヒートシール面を開口部に備える包装容器の前記開口部を封止する請求項 8 に記載の蓋材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、包装容器のヒートシール部等の被着体に対して低温雰囲気下でも十分なヒートシール強度を有し、かつラミネートする場合やロール状に巻いたときにもブロッキングを起こしにくい耐ブロッキング性に優れた易開封性積層フィルムに関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年医療用具包装体や食品包装において、ユニバーサルデザイン化傾向の中で、社会的弱者（高齢者、幼児、障害者等）に対しての配慮として、消費者が開封しやすい方式、例えば易開封性が重要視されつつある。その中でも、特に容器等に用いられる易開封性の蓋材が重要視されつつある。

【0003】

特許文献 1 には、易開封性の蓋材としてヒートシール層と表面層とを備える積層フィルムに基材フィルムを貼りあわせた蓋材が記載されている。この蓋材は、ヒートシール層の上に積層される表面層を従来の一般的な樹脂より流動性の悪い樹脂を用いることによって、ヒートシール層の樹脂流れを抑制し、シール温度に依らず優れた易開封性を示すものである。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2 0 1 5 - 0 6 3 0 7 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

食品や医療用具の包装に際しては、衛生面等の配慮から低温下で包装作業がなされることも多く、流通や保管に際しても低温環境下にさらされることが多い。なかでも包装対象が冷凍食品である場合などは、特に低い温度での包装、流通、保管が必要となる。このため、包装材に使用する蓋材には、低温下でも高いシール強度の実現が求められていた。

40

【0006】

一方、低温下でシール強度を向上させるためにシール層に柔軟な樹脂を使用すると、常温下で、積層フィルムをロール状で保管、流通する場合や、ラミネート加工等の加工を行う場合にブロッキングが生じやすくなる。

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、低温下でも十分なヒートシール強度を有し、かつ常温下でのブロッキングを起こしにくい耐ブロッキング性に優れた易開封性積層フィルムを提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者は、かかる課題を解決すべく鋭意研究した結果、一方の表層がヒートシール層であり他方の表層が表面層である易開封性積層フィルムであって、前記ヒートシール層が、エチレン-酢酸ビニル共重合体及び／またはエチレン-メチルメタクリレート共重合体を含有し、かつビカット軟化点が特定温度範囲にあるポリオレフィン系樹脂組成物からなる易開封性積層フィルムが、前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成した。

【0009】

即ち本発明は、一方の表層がヒートシール層であり他方の表層が表面層である易開封性積層フィルムであって、前記ヒートシール層が、エチレン-酢酸ビニル共重合体及び／またはエチレン-メチルメタクリレート共重合体を含有し、かつビカット軟化点が40℃～50℃であるポリオレフィン系樹脂組成物からなる易開封性積層フィルム、及びこの積層フィルムの表面層の上に延伸基材フィルムが積層されていることを特徴とする易開封性ラミネートフィルムを提供するものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の積層フィルム、及びラミネートフィルムは、一方の表層を構成するヒートシール層がエチレン-酢酸ビニル共重合体及び／またはエチレン-メチルメタクリレート共重合体を含有し、かつビカット軟化点が40℃～50℃であるポリオレフィン系樹脂組成物からなる。そのため、低温下でも被着体に対して十分なヒートシール強度を有し、かつラミネート加工する場合やロール状に巻いたときにもブロッキングを起こしにくい耐ブロッキング性に優れた耐ブロッキング性に優れた包装容器の蓋材として好適に用いることができる。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の易開封性積層フィルムは、一方の表層がヒートシール層であり他の表層が表面層である易開封性積層フィルムであって、前記ヒートシール層が、エチレン-酢酸ビニル共重合体及び／またはエチレン-メチルメタクリレート共重合体を含有し、かつビカット軟化点40℃～50℃であるポリオレフィン系樹脂組成物からなる積層フィルムである。

【0012】

〔ヒートシール層〕

本発明に使用するヒートシール層は、本発明の易開封性積層フィルムの一方向の面の表層を構成し、後述の包装容器のヒートシール面を封止する層である。ヒートシール層はエチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、エチレン-メチルメタクリレート共重合体（EMMA）の少なくとも一種を樹脂成分として含有するポリオレフィン系樹脂組成物からなる。

【0013】

エチレン-酢酸ビニル共重合体としては、低温でヒートシールが可能で、低温の雰囲気においても被着体との接着が良好となる点から、酢酸ビニルが20質量%以上の割合で含まれていることが好ましく、25質量%以上の割合で含まれていることがより好ましく、28質量%以上の割合で含まれていることがさらに好ましい。また、抗ブロッキング性が良好となる点から、酢酸ビニルが30質量%以下の割合で含まれていることが好ましく、28質量%以下の割合で含まれていることがより好ましく、25質量%以下の割合で含まれていることがさらに好ましい。

【0014】

エチレン-メチルメタクリレート共重合体としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体と同様に、低温でヒートシールが可能で、低温の雰囲気においても被着体との接着が良好となる点から、メチルメタクリレートが20質量%以上の割合で含まれていることが好ましく、25質量%以上の割合で含まれていることがより好ましく、28質量%以上の割合で含まれていることがさらに好ましい。また、抗ブロッキング性が良好となる点から、30

質量%以下の割合で含まれていることが好ましく、28質量%以下の割合で含まれていることがより好ましく、25質量%以下の割合で含まれていることがさらに好ましい。

【0015】

エチレン-酢酸ビニル共重合体とエチレン-メチルメタクリレート共重合体の190℃におけるMFRは、本発明の積層フィルムを形成できる範囲であれば特に制限されないが、押出成形性が良好となる点から、3g/10min以上であることが好ましく、5g/10min以上であることがより好ましく、7g/10min以上であることがさらに好ましい。また、表面層との共押出積層化が容易となる点から、190℃におけるMFRは30g/10min以下であることが好ましく、25g/10min以下であることがより好ましく、20g/10min以下であることがさらに好ましい。

10

【0016】

エチレン-酢酸ビニル共重合体とエチレン-メチルメタクリレート共重合体の密度は、被着体との接着性が良好となる点から、0.940g/cm³以上であることが好ましく、0.945g/cm³以上であることがより好ましい。また、抗ブロッキング性が良好となる点から、0.955g/cm³以下であることが好ましく、0.950g/cm³以下であることがより好ましい。

【0017】

エチレン-酢酸ビニル共重合体及びエチレン-メチルメタクリレート共重合の含有量はヒートシール性が良好となる点から、ヒートシール層を形成するポリオレフィン系樹脂組成物に使用する樹脂成分中の20質量%以上であることが好ましく、30質量%以上であることがより好ましく、50質量%以上であることがさらに好ましい。また、被着体との接着性が良好となる点から、前記含有量は、95質量%以下であることが好ましく、90質量%以下であることがより好ましく、80質量%以下であることがさらに好ましい。

20

【0018】

ヒートシール層を形成するポリオレフィン系樹脂組成物には、前記エチレン-酢酸ビニル共重合体やエチレン-メチルメタクリレート共重合体以外に、他の樹脂等を含有していてもよい。他の樹脂としては、例えば、前記以外の各種オレフィン系樹脂やスチレン系樹脂等を好ましく使用することができる。また、粘着付与剤として使用される各種の樹脂も好ましく使用できる。

【0019】

前記以外の各種オレフィン系樹脂としては、例えば、超低密度ポリエチレン(VLDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)等のポリエチレン樹脂や、エチレン-エチルアクリレート共重合体(E EA)、エチレン-メチルアクリレート(E MA)共重合体、エチレン-エチルアクリレート-無水マレイン酸共重合体(E-EA-MAH)、エチレン-アクリル酸共重合体(E AA)、エチレン-メタクリル酸共重合体(E MA A)等のエチレン系共重合体；更にはエチレン-アクリル酸共重合体のアイオノマー、エチレン-メタクリル酸共重合体のアイオノマー等を使用できる。また、スチレン系樹脂としては、例えば、スチレンの単独重合体；ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム等の合成ゴムにスチレンの単量体をグラフト重合した耐衝撃性スチレン系樹脂等を使用できる。

30

40

【0020】

前記のエチレン-酢酸ビニル共重合体及びエチレン-メチルメタクリレート共重合に、これらオレフィン系樹脂やスチレン系樹脂を使用する場合には、容器とのヒートシール性のため、その含有量がポリオレフィン系組成物に使用する樹脂成分中の60質量%以下とすることが好ましく、30質量%以下とすることがより好ましい。

【0021】

粘着付与剤としては、脂肪族系炭化水素樹脂(脂環式系炭化水素樹脂を含む)、芳香族系炭化水素樹脂、ロジン系樹脂、ポリテルペン系樹脂、酸変性C5石油樹脂、C5/C9共重合系石油樹脂、キシレン樹脂、クマロンインデン樹脂等を使用することができる。

【0022】

50

脂肪族系炭化水素樹脂としては、例えば、ブテンー1、ブタジエン、イソブチレン、1, 3-ペンタジエン等の炭素原子数4~5のモノオレフィンまたはジオレフィンを主成分とする重合体、シクロペンタジエンやスペントC4~C5留分中のジエン成分を環化二量体化後重合させた樹脂等の環状モノマーを重合させた樹脂、芳香族系炭化水素樹脂を環内水添した樹脂等を使用することができる。芳香族系炭化水素樹脂としては、例えば、 α -メチルトルエン、ビニルトルエン、インデン等のビニル芳香族系炭化水素を主成分とした樹脂等を使用することができる。

【0023】

ロジン系樹脂としては、例えば、ロジン、重合ロジン、ロジングリセリンエステル、ロジングリセリンエステルの水添物、ロジングリセリンエステルの重合物、ロジンペンタエリストリトールエステル、ロジンペンタエリストリトールエステルの水添物、ロジンペンタエリストリトールエステルの重合物等を使用することができる。

10

【0024】

ポリテルペン系樹脂としては、例えば、水添テルペン樹脂、テルペナーフェノール共重合樹脂、ジペンテン重合体、 α -ピネン重合体、 β -ピネン重合体、 α -ピネナーフェノール共重合樹脂等を使用することができる。

【0025】

前記の中でも粘着付与剤としては、被着体との接着性が良好となる点から、ロジン系樹脂が好ましく、さらに、その中でも水添ロジングリセリンエステル等のロジンエステルがさらに好ましい。

20

【0026】

さらに、粘着付与剤としては、耐熱性に優れることから軟化点は、120℃~150℃であることが好ましく、125℃~135℃であることがより好ましい。

【0027】

粘着付与剤は、被着体に対する接着性に優れることからヒートシール層を形成するポリオレフィン系樹脂組成物に使用する樹脂成分中に5質量%以上の割合で含有されることが好ましく、10質量%以上の割合で含有されることがより好ましく、20質量%以上の割合で含有されることがさらに好ましい。また、ヒートシール層の製膜性が良好となることから、50質量%以下であることが好ましく、40質量%以下であることがより好ましく、30質量%以下であることがさらに好ましい。

30

【0028】

本発明においては、ヒートシール層を形成するポリオレフィン系樹脂組成物のビカット軟化点を40℃~50℃、好ましくは42℃~48℃とすることで、低温下での被着体に対する好適なヒートシール強度と、好適な耐ブロッキング性を実現できる。ビカット軟化点は、JIS K 7206に準じて測定して得られる温度である。

【0029】

ヒートシール層を形成するポリオレフィン系樹脂組成物は、190℃におけるメルトフローレート（以下、190℃におけるMFRと称する）が、3g/10min以上であることが好ましく、5g/10min以上であることがより好ましく、7g/10min以上であることがさらに好ましい。また、共押出積層化が容易となる点から、190℃におけるMFRは30g/10min以下であることが好ましく、20g/10min以下であることがより好ましく、15g/10min以下であることがさらに好ましい。

40

【0030】

〔表面層〕

本発明に使用する表面層は、易開封性積層フィルムのヒートシール層とは他方の面に積層され、易開封性積層フィルムの表層を構成する。本発明の易開封性積層フィルムを使用してラミネートフィルムを製造する場合には、当該表面層上に後述の基材が積層される。

【0031】

表面層はオレフィン系樹脂を含有する樹脂組成物から形成される表面層を好ましく使用できる。当該オレフィン系樹脂としては各種のエチレン系樹脂やプロピレン系樹脂を使用

50

することができ、なかでも他層との密着性を得やすいことからエチレン系樹脂を好ましく使用できる。特に、表面層をヒートシール層と直接積層する場合には、エチレン系樹脂を使用することで、表面層とヒートシール層との密着性を得やすくなる。

【0032】

表面層に使用するエチレン系樹脂としては、超低密度ポリエチレン(VLDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、線状中密度ポリエチレン(LMDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)、エチレン-メチルメタアクリレート共重合体(EMMA)、エチレン-エチルアクリレート共重合体(EEA)、エチレン-メチルアクリレート(EMA)共重合体、エチレン-エチルアクリレート-無水マレイン酸共重合体(E-EA-MAH)、エチレン-アクリル酸共重合体(EAA)、エチレン-メタクリル酸共重合体(EMAA)等のエチレン系共重合体；更にはエチレン-アクリル酸共重合体のアイオノマー、エチレン-メタクリル酸共重合体のアイオノマー等が挙げられる。なかでも、線状低密度ポリエチレンや低密度ポリエチレンを好ましく使用できる。

10

【0033】

表面層を構成する樹脂組成物に含まれる樹脂成分中の前記エチレン系樹脂の割合は、耐衝撃性が良好となる点から、70質量%以上であることが好ましく、80質量%~100質量%であることがより好ましく、95質量%~100質量%であることがさらに好ましい。

【0034】

エチレン系樹脂として前記直鎖状低密度ポリエチレンを使用する場合には、その含有量が表面層を構成する樹脂組成物に含まれるエチレン系樹脂中の50質量%以上であることが好ましく、60質量%~100質量%であることがより好ましい。

20

【0035】

前記エチレン系樹脂は、表面層樹脂の流れ出しの抑制が良好となる点から、190℃におけるMFRが、0.1g/10min~1.0g/10minであることが好ましく、0.4g/10min~1.0g/10minであることがより好ましく、0.6g/10min~0.8g/10minであることがさらに好ましい。

【0036】

前記エチレン系樹脂は、耐衝撃性が良好となる点から、密度が0.910g/cm³~0.960g/cm³であることが好ましく、特に密度が0.930g/cm³~0.950g/cm³であることがより好ましい。

30

【0037】

表面層を構成する樹脂組成物中の樹脂成分として、前記エチレン系樹脂以外の樹脂を使用する場合には、当該含有量が表面層を構成する樹脂組成物中の樹脂成分中の10質量%以下とすることが好ましく5質量%以下であることが好ましい。

【0038】

[中間層]

本発明の易開封性積層フィルムにおいては、ヒートシール層と表面層との間に中間層を設けることもできる。当該中間層に使用する樹脂組成物としては、例えば、上記表面層と同様の樹脂組成物を好ましく使用できる。なお、表面層と中間層の樹脂組成物は、その配合や物性が同一のものを使用しても異なるものを使用してもよい。

40

【0039】

また、当該中間層としては、ヒートシール層に隣接した層として、柔軟性の高いエラストマーを使用した層を設けることも好ましい。当該エラストマーとしてはオレフィン系エラストマーを好ましく使用できる。当該オレフィン系エラストマーとしては、例えば、エチレン-プロピレン共重合体エラストマー、エチレン-ブテン共重合体エラストマー、エチレン-ヘキセン共重合体エラストマー、エチレン-オクテン共重合体エラストマー、プロピレン-ブテン共重合体エラストマー等を使用でき、なかでも、エチレン-ブテン共重合体エラストマーが好ましい。

50

【0040】

[易開封性積層フィルム]

本発明の易開封性積層フィルムは、一方の表層が前記ヒートシール層であり、他方の表層が前記表面層からなる積層フィルムである。当該構成の積層フィルムは、低温下でも十分なシール強度を有し、かつ耐ブロッキング性に優れることから、各種包装用のフィルムとして好適に使用できる。

【0041】

本発明の易開封性積層フィルムの層構成は特に制限されるものではないが、ヒートシール層／表面層の層構成、ヒートシール層と表面層との間に中間層を設けた、ヒートシール層／中間層／表面層の層構成、あるいは、中間層を二層設けたヒートシール層／中間層1／中間層2／表面層の層構成等を好ましく例示できる。なお、各層間には、適宜バリア層や易接着層等の任意の機能層を設けることもできる。中間層を二層設ける場合には、ヒートシール層側の中間層1として、上記のエラストマーを使用した層を設け、表面層側の中間層2としてLLDPE、LDPE等を使用した表面層と同等の樹脂組成物を設けた層構成等を好ましく使用できる。

10

【0042】

本発明の易開封性積層フィルムの層構成は前記のとおり任意の層構成であってよいが、ヒートシール層と隣接する層を形成する樹脂組成物の190℃におけるMFRが、0.1g/10min~1.0g/minであることが好ましく、0.4g/10min~1.0g/10minあることがより好ましく、0.6g/10min~0.8g/10minあることがさらに好ましい。ヒートシール層と隣接する層の樹脂組成物のMFRを、当該範囲とすることで、ヒートシール層のエチレン-酢酸ビニル共重合体及び／又はエチレン-メチルメタクリレート共重合体の樹脂流れを抑制しやすくなり、好適な易開封性を得やすくなる。なお、ヒートシール層と隣接する層を形成する樹脂組成物中にエチレン系樹脂を用いることで、より好適な易開封性を実現しやすくなる。

20

【0043】

本発明の易開封性積層フィルムの厚みは使用する用途や態様に応じて適宜調整すればよいが、ヒートシール性が良好となる点から、その総厚みが20~50μmであることが好ましく、30μm~50μmであることがより好ましい。

【0044】

各層の厚みや厚み比率は、特に制限されるものではないが、例えば、ヒートシール層の厚みとしては、2μm~50μmであることが好ましく、4μm~20μmであることがより好ましい。表面層の厚みとしては、2μm~50μmであることが好ましく、5μm~40μmであることがより好ましい。また、中間層を使用する場合には、中間層の厚みは10μm~45μmであることが好ましく、20μm~40μmであることがより好ましい。

30

【0045】

本発明の易開封性積層フィルムの曇り度は、包装する内容物を視認しやすいことから、10%以下であることが好ましく、8%以下であることがより好ましく、6%以下であることがさらに好ましい。本発明の易開封性積層フィルムは、このような高い透明性を有する場合にも、好適な包装適性や好適な印刷密着性を実現しやすい。

40

【0046】

ヒートシール層、表面層又は中間層には、必要に応じて、防曇剤、帯電防止剤、熱安定剤、造核剤、酸化防止剤、滑剤、アンチブロッキング剤、離型剤、紫外線吸収剤、着色剤等の成分を本発明の目的を損なわない範囲で添加することができる。特に、フィルム成形時の加工適性、充填機の包装適性を付与するため、ヒートシール層及び表面層のフィルム表面における摩擦係数は1.5以下、中でも1.0以下であることが好ましく、表面層には、滑剤やアンチブロッキング剤を適宜添加することが好ましい。

【0047】

[易開封性積層フィルムの製造方法]

50

本発明の易開封性積層フィルムの製造方法としては、特に限定されないが、例えば、表面層、中間層、ヒートシール層等の各層に用いる各樹脂又は樹脂混合物を、それぞれ別々の押出機で加熱溶融させ、共押出多層ダイス法やフィードブロック法等の方法により溶融状態でヒートシール層／中間層／表面層、を積層した後、インフレーションやＴダイ・チルロール法等によりフィルム状に成形する共押出する方法が挙げられる。共押出法は、各層の厚さの比率を比較的自由に調整することが可能で、衛生性に優れ、コストパフォーマンスにも優れた積層フィルムが得られるので好ましい。融点とＴｇとの差が大きい樹脂を積層するような場合は、共押出加工時にフィルム外観が劣化したり、均一な層構成形成が困難になったりする場合がある。このような劣化を抑制するためには、比較的高温で溶融押出を行うことができるＴダイ・チルロール法が好ましい。

10

【００４８】

さらに、表面層に印刷等を行なう場合には、印刷インキとの接着性等を向上させるため、表面層に表面処理を施すことが好ましい。このような表面処理としては、例えば、コロナ処理、プラズマ処理、クロム酸処理、火炎処理、熱風処理、オゾン・紫外線処理等の表面酸化処理、あるいはサンドブラスト等の表面凹凸処理を挙げることができるが、好ましくはコロナ処理である。

【００４９】

[ラミネートフィルム]

【００５０】

本発明のラミネートフィルムは、前記易開封性積層フィルムの表面層上に基材が積層されたフィルムである。基材としては、特に限定されるものではないが、一般に破断しない強度の確保、ヒートシール時の耐熱性確保、および印刷の意匠性向上等が図られることから、延伸基材フィルムであることが好ましい。延伸基材フィルムとしては、２軸延伸ポリエステルフィルム、２軸延伸ナイロンフィルム、２軸延伸ポリプロピレンフィルム等を使用できるが、破断強度、透明性等の点で２軸延伸ポリエステルフィルム及び２軸延伸ナイロンフィルムがより好ましい。なお、前記基材フィルムとしては、必要性に応じて、易裂け性処理や帯電防止処理が施されていてもよい。

20

【００５１】

本発明のラミネートフィルムの製造方法としては、特に限定されないが、例えば、前記積層フィルムの前記表面層の上に基材をラミネートする方法が挙げられる。本発明の前記積層フィルムに前記基材をラミネートする方法としては、例えば、ドライラミネート法、熱ラミネート法、多層押出コーティング法等が挙げられるが、これらのなかでも、ドライラミネート法がより好ましい。また、ドライラミネート法で、前記積層フィルムと前記基材とをラミネートする際に用いる接着剤としては、例えば、ポリエーテルポリウレタン系接着剤、ポリエステルポリウレタン系接着剤等が挙げられる。また、本発明の共押出積層フィルムと基材とをラミネートする前に、前記表面層の表面にコロナ放電処理を施すと、基材との密着性が向上するため好ましい。

30

【００５２】

[包装材]

本発明の易開封性積層フィルム及びラミネートフィルムは、各種の包装用材料として好適に用いることができる。特に、低温雰囲気下でも十分なヒートシール強度を有し、かつロール状に巻いたときにもブロッキングを起こしにくい点から、低温雰囲気下で包装加工や流通、保管される食品や医療器具等の包装用途に好適に使用でき、特に冷蔵食品や冷凍食品の包装材として好適である。また、特に開口部を有する包装容器の開口部を封止する蓋材として好適に使用でき、特に包装容器の開口部のヒートシール面が、ポリオレフィン系樹脂を主成分とする包装容器の蓋材として好適に使用できる。

40

【００５３】

包装容器に使用するポリオレフィン系樹脂としては、ポリプロピレンが好ましく、例えば、ホモポリプロピレン、プロピレンーエチレン共重合体、プロピレンーブテンー１共重合体、プロピレンーエチレンーブテンー１共重合体等のプロピレンの単独重合体又はプロ

50

ピレンと α -オレフィンとの共重合体が挙げられる。これらのポリプロピレン系樹脂のなかでも、重合体中のプロピレン単量体単位の含有量が70モル%以上のものであれば、十分なシール強度が得られるので好ましい。

【0054】

包装容器の開口部のヒートシール面としては、ポリオレフィン系樹脂を60質量%以上の割合で含有していることが好ましく、80質量%以上の割合で含有していることがより好ましい。前記ヒートシール面のポリオレフィン系樹脂の含有量が前記範囲であれば、特に好適なシール強度が得られやすいので好ましい。また、前記ヒートシール面で、ポリオレフィン系樹脂と併用しても良い樹脂としては、ポリプロピレン系樹脂と相溶性が良く、ヒートシールを阻害しない樹脂であれば、特に限定はないが、例えば、エチレン単独重合体、エチレン- α -オレフィン共重合体等のポリエチレン系樹脂等が挙げられる。

10

【0055】

また、上記以外の樹脂としては、ポリエチレンテレフタレートやポリスチレンを開口部に使用した包装容器も好ましく使用できる。

【実施例】

【0056】

(実施例1)

ヒートシール層用の樹脂として、エチレン-酢酸ビニル共重合体〔ビカット軟化点：43℃、MFR（190℃）：7.5g/10min、以下、EVA（1）と略記する。〕78.5重量%と粘着付与剤20重量%、エルカ酸アミド0.5重量%及びシリカ1.0重量%を含有するポリオレフィン系樹脂を用いた。表面層用の樹脂として、メタロセン触媒を用いて重合されたエチレン-ヘキセン共重合体〔MFR（190℃）：1.0g/10min、密度：0.945g/cm³、以下、LLDPE（a）と略記する。〕と低密度ポリエチレン〔MFR（190℃）：0.5g/10min、密度：0.92g/cm³、以下、LDPE（a）と略記する。〕とを、比率が50/50となるように混合して用いた。中間層は、表面層と同じ樹脂を用いた。表面層用押出機（口径30mm）、中間層用押出機（口径40mm）、ヒートシール層用押出機（口径30mm）のそれぞれに、樹脂を供給し、共押出法により押出温度250℃でTダイから（A）/（C）/（B）の各層の厚さが10 μ m/10 μ m/10 μ mになるように押出し、40℃の水冷金属冷却ロールで冷却し、表面層の表層にコロナ放電処理を施し、ロールに巻き取り、35℃の熟成室で48時間熟成させて、全厚が30 μ mの積層フィルムを得た。

20

30

【0057】

(実施例2)

ヒートシール層用樹脂として、EVA（1）に代えて、エチレン-酢酸ビニル共重合体〔ビカット軟化点：45℃、MFR（190℃）：7.5g/10min、以下、EVA（2）と略記する。〕を用いた以外は、実施例1と同様にして、実施例2の積層フィルムを得た。

【0058】

(実施例3)

ヒートシール層用樹脂として、EVA（1）に代えて、エチレン-酢酸ビニル共重合体〔ビカット軟化点：47℃、MFR（190℃）：7.5g/10min、以下、EVA（3）と略記する。〕を用いた以外は、実施例1と同様にして、実施例3の積層フィルムを得た。

40

【0059】

(比較例1)

ヒートシール層用樹脂として、EVA（1）に代えて、エチレン-酢酸ビニル共重合体〔ビカット軟化点：53℃、MFR（190℃）：7.5g/10min、以下、EVA（4）と略記する。〕を用いた以外は、実施例1と同様にして、比較例1の積層フィルムを得た。

【0060】

50

(比較例 2)

ヒートシール層用樹脂として、EVA (1) に代えて、エチレン-酢酸ビニル共重合体〔ビカット軟化点：58℃、MFR (190℃)：7.5 g/10 min、以下、EVA (5) と略記する。〕を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 2 の積層フィルムを得た。

【0061】

(比較例 3)

ヒートシール層用樹脂として、EVA (1) に代えて、エチレン-酢酸ビニル共重合体〔ビカット軟化点：40℃未満、MFR (190℃)：30 g/10 min、以下、EVA (6) と略記する。〕を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 3 の積層フィルムを得た。

10

【0062】

上記実施例及び比較例にて得られたフィルムについて下記評価を行った。得られた結果は下表のとおりである。

【0063】

〔低温雰囲気下における積層フィルムのシール強度評価〕

実施例 1 ～比較例 2 で得られた積層フィルムと、厚みが 12 μm の二軸延伸ポリエステルフィルムとを、ドライラミネート接着剤を用いてそれぞれ貼り合わせ、40℃で36時間エージングした後、縦と横が 10 cm × 10 cm になるよう切り出してラミネートフィルムを得た。前記で得られたラミネートフィルムとポリエチレンテレフタレート製丸型成形カップとを、前記ラミネートフィルムのヒートシール層側の面がカップフランジ側に来るように重ね合わせたのち、カップシーラー（シンワ機械製カップシーラー）を用いて、140℃に調節された上部ヒートシール金型で、約 120 kg、1 秒の条件でヒートシールした。

20

【0064】

得られたサンプルを -20℃で6時間保管後、-20℃の環境下でヒートシールされたフランジ部分の外側フィルム部分をプッシュプルゲージ先端で掴み、フランジ水平面から45度の角度で蓋材を引き剥がしたときの最大強度を開封強度とした。ヒートシールされたフランジ部分の外側フィルム部分をプッシュプルゲージ先端で掴み、フランジ水平面から45度の角度で蓋材を引き剥がしたときの最大強度を開封強度とした。

30

【0065】

〔積層フィルムの耐ブロッキング性評価〕

ブロッキングテスト：

得られた共押出多層フィルムを、二軸延伸ポリエステルフィルム 12 μm とドライラミネート接着剤を用いて貼り合わせて、40℃で36時間エージングした後、10 cm × 10 cm に切り出し、ヒートシール樹脂層と二軸延伸ポリエステルフィルムが接触するように重ね合わせ、50℃の雰囲気中で2.0 t の加重をかけて1 h r 保持した後フィルムを取り出して23℃で6 h r 放置して冷却した後、15 mm 幅に切り出して、フィルムの剥離強度を測定し、以下の基準で耐ブロッキング性を評価した。

○：5 N/15 mm 以下

×：5 N/15 mm を越える

40

【0066】

【表 1】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3
表面層	LLDPE(a)	50	50	50	50	50	50
	LDPE(a)	50	50	50	50	50	50
中間層	LLDPE(a)	50	50	50	50	50	50
	LDPE(a)	50	50	50	50	50	50
ヒート シール層	EVA1 ビカット軟化点43℃	78.5					
	EVA2 ビカット軟化点45℃		78.5				
	EVA3 ビカット軟化点47℃			78.5			
	EVA4 ビカット軟化点53℃				78.5		
	EVA5 ビカット軟化点58℃					78.5	
	EVA6 ビカット軟化点<40℃						78.5
	粘着付与剤	20	20	20	20	20	20
	エルカ酸アミド	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	シリカ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23℃におけるヒートシール強度(N)		12	12	11	11	10	10
-20℃におけるヒートシール強度(N)		7	6	5	3	2	9
耐ブロッキング性		○	○	○	○	○	×

10

20

30

【0067】

上記表より明らかなとおり、実施例1～3の本発明の易開封性積層フィルムは-20℃の環境下においても、実用上十分なシール強度を維持しており、耐ブロッキング性にも優れるものであった。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-211077 (JP, A)
特開2015-063072 (JP, A)
特開2010-083531 (JP, A)
特開2015-131659 (JP, A)
特開2008-100711 (JP, A)
特開2012-126784 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B32B 1/00-43/00
B65D65/00-79/02
81/18-81/30
81/38
85/88