

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5582669号
(P5582669)

(45) 発行日 平成26年9月3日 (2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日 (2014.7.25)

(51) Int. Cl.	F I
C09K 3/10 (2006.01)	C O 9 K 3/10 Z
B32B 27/00 (2006.01)	C O 9 K 3/10 R
B32B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B 27/00 M
B65D 65/40 (2006.01)	B 3 2 B 27/32 Z
C08L 23/04 (2006.01)	B 6 5 D 65/40 D

請求項の数 18 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-249800 (P2001-249800)	(73) 特許権者	000005887
(22) 出願日	平成13年8月21日 (2001.8.21)		三井化学株式会社
(65) 公開番号	特開2002-146343 (P2002-146343A)		東京都港区東新橋一丁目5番2号
(43) 公開日	平成14年5月22日 (2002.5.22)	(74) 代理人	100075177
審査請求日	平成20年4月8日 (2008.4.8)		弁理士 小野 尚純
(31) 優先権主張番号	特願2000-251246 (P2000-251246)	(74) 代理人	100113217
(32) 優先日	平成12年8月22日 (2000.8.22)		弁理士 奥貫 佐知子
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100186897
			弁理士 増田 さやか
		(74) 代理人	100075524
			弁理士 中嶋 重光
		(74) 代理人	100070493
			弁理士 山口 和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シーラント樹脂組成物、シーラントフィルムおよびその用途

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

メルトフローレートが $2.0 \sim 30$ ($g/10$ 分)、密度が $0.900 \sim 0.940$ (g/cm^3) の、エチレンの単独重合体およびエチレン含量が $85 \sim 99.9$ モル%で α -オレフィン含量が $0.1 \sim 15$ モル%のエチレン- α -オレフィン共重合体から選ばれるエチレン重合体 $60 \sim 95$ 重量%、およびメルトフローレートが $1.0 \sim 25$ ($g/10$ 分)、1-ブテン単位含量が $60 \sim 100$ モル%の1-ブテン重合体 $5 \sim 40$ 重量%とからなる樹脂組成物であって、エチレン重合体のメルトフローレート (MFR_{PE}) と1-ブテン重合体のメルトフローレート (MFR_{PB}) との比、 MFR_{PE}/MFR_{PB} が $1.6 \sim 20$ であることを特徴とするシーラント樹脂組成物。

10

【請求項2】

前記の1-ブテン重合体は、その密度が $0.880 \sim 0.925$ (g/cm^3) であることを特徴とする請求項1に記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項3】

前記の1-ブテン重合体は、そのメルトフローレートが $2 \sim 25$ ($g/10$ 分) であることを特徴とする請求項1または2に記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項4】

前記の1-ブテン重合体は、そのメルトフローレートが $2.5 \sim 25$ ($g/10$ 分) であることを特徴とする請求項1または2に記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項5】

20

前記の１－ブテン重合体が、１－ブテン単独重合体であることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項６】

前記の１－ブテン重合体が、１－ブテンとそれを除く炭素数２～２０のα－オレフィンとの共重合体であることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項７】

前記のエチレン重合体が、高圧法低密度ポリエチレンであることを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項８】

前記のエチレン重合体が、エチレンと炭素数３～２０のα－オレフィンとからなる直鎖状エチレン・α－オレフィン共重合体であることを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項９】

前記のエチレン重合体が、高圧法低密度ポリエチレンと直鎖状エチレン・α－オレフィン共重合体とからなる組成物であることを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項１０】

前記のエチレン重合体は、高圧法低密度ポリエチレンの直鎖状エチレン・α－オレフィン共重合体に対する混合割合が、０／１００～７５／２５（重量部）であることを特徴とする請求項９に記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項１１】

前記の樹脂組成物が、押出しラミネーション成形、キャスト成形、またはインフレーション成形用の樹脂であることを特徴とする請求項１～１０のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物。

【請求項１２】

請求項１～１１のいずれかに記載のシーラント樹脂組成物からなるフィルムであって、その厚さが３～１００μmであることを特徴とするシーラントフィルム。

【請求項１３】

前記のフィルムが、押出しラミネーション成形、キャスト成形、またはインフレーション成形法によって製造されていることを特徴とする請求項１２に記載のシーラントフィルム。

【請求項１４】

請求項１２または１３に記載のシーラントフィルムの層と、ポリオレフィンフィルムまたはポリオレフィンフィルムとポリエステルフィルムとの積層フィルムの層とからなることを特徴とする積層体フィルム。

【請求項１５】

請求項１２または１３に記載のシーラントフィルムの層と、ポリオレフィンフィルム層と、ポリスチレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、ポリオレフィンフィルムとガスバリアー性樹脂フィルムとの積層フィルム、アルミニウム箔、および蒸着フィルムとからなる群から選ばれる少なくとも一つの他のフィルム層とがこの順に、またはポリオレフィンフィルム層と他のフィルム層の間にウレタン系接着剤、イソシアネート系接着剤または変性ポリオレフィンである接着性樹脂からなる接着層を有してこの順に積層されていることを特徴とする積層体フィルム。

【請求項１６】

請求項１４または１５に記載の積層体フィルムが、互いにそれらのシーラントフィルム層面どうしのヒートシールによって密封されていることを特徴とする容器。

【請求項１７】

請求項１４または１５に記載の積層体フィルムのシーラントフィルム層面と、ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、およびポリプロピレンからなる群から選ばれる樹

10

20

30

40

50

脂の成形体とを向かい合わせてヒートシールすることによって密封されていることを特徴とする容器。

【請求項 18】

前記の成形体は、開口部に鍔を有する容器状成形体であって、その開口部の鍔部にシーラントフィルム層面を重ね合わせて接合していることを特徴とする請求項 17 に記載の容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はシーラント樹脂組成物、ヒートシール性およびイージーピール性を兼ね備えたシーラントフィルム、さらにそのシーラントフィルムを用いた積層体フィルムおよび容器に関する。

10

【発明の技術的背景】

【0002】

容器包装材に使われるイージーピール性を有するシーラントフィルムには、密封性とイージーピール性と云う相反する性能を同時に満足することが要求されている。その内、密封性に関しては、常に内容物を保護可能にする程度以上のヒートシール強度を有すること、および多種多様な基材に対応するためにヒートシール強度の温度依存性が小さいことが求められている。一方、イージーピール性に関しては、手による剥離が容易な程度にヒートシールされていると共に、見映えの良い外観と内容物の汚染防止の観点から、シール面を剥離した時に剥離跡（糸引き）が残らないことは勿論のこと、糸引き現象そのものが発生しないよう要求されている。また、食品包装用シーラントフィルムでは、フィルムから内容物への臭気の移行は、できるだけ起こらない方が望ましい。

20

【0003】

シーラントフィルム用の樹脂としては、これまでに多くの材料が開発されてきている。例えば、米国特許第 4, 189, 519 号公報には、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）とポリ 1-ブテンとからなるイージーピールシーラント材が記載されている。また、米国特許 4, 666, 778 号公報には、エチレン系樹脂、ポリ 1-ブテン、およびポリプロピレンからなるイージーピールシーラント材が記載されている。しかし、本発明者らの検討によると、前者は、酢酸臭が内容物へ移行することがあるし、また後者は、適度なシール強度への調整が難しいことがわかっている。

30

【0004】

特開平 1-315, 443 号公報には、500, 000 以上の平均分子量を有するポリ 1-ブテンと低密度ポリエチレンとからなるイージーピールシーラント用組成物が記載されている。しかし、使用するポリ 1-ブテンの分子量が高く、またメルトフローレートが小さいために、成形法が制限され、かつシール強度のコントロール幅が狭い。また、RESEARCH DISCLOSURE 誌（第 38433 号）には、ポリ 1-ブテンとメタロセン触媒で重合されたポリエチレンとからなるイージーピール積層体が記載されているものの、糸引き現象それ自体に関して何も記載されていない。さらに、特開平 10-337829 号公報にも、低密度ポリエチレンとポリ 1-ブテンとからなるシール層とポリエチレン系樹脂からなる基材層とから構成された複合フィルムは、密封性および開封性が良好であると記載されている。

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで本発明は、ヒートシール性とイージーピール性との間に適度なバランスがとられており、ヒートシール時におけるヒートシール強度の温度依存性が小さく、かつ剥離時に接着面からの糸引き現象が発生しにくいシーラント樹脂組成物の提供を目的にする。

また本発明は、その組成物から成形したシーラントフィルム、およびそれを用いた積層体フィルムおよび容器の提供を目的にする。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

すなわち本発明は、エチレンに由来する構成単位と1-ブテンに由来する構成単位とを含む樹脂組成物であって、その組成物のメルトフローレートは0.2～30 (g/10分)であって、またその組成物から成形したフィルムを150℃でヒートシールした時のシール強度が1～10 (N/15mm)であって、かつそのシール面を引き剥がした時に糸引き状の樹脂残渣が実質的に発生しないシーラント樹脂組成物に関する。

【0007】

前記の樹脂組成物は、示差走査型熱量計(DSC)で測定した融点が100～125℃のエチレン重合体、および同法で測定した融点が70～130℃の1-ブテン重合体とからなるシーラント樹脂組成物であることが好ましい。また、前記の樹脂組成物は、DSCによって観察される融点ピークが70～130℃の間に2つ以上存在することが望ましく、その内最大ピーク面積を持つ融点ピークが100～125℃の間に存在することが一層望ましい。このような樹脂組成物は、その微細構造が海島構造をなしていることが望ましい。

10

【0008】

本発明は、メルトフローレートが2.0～30 (g/10分)、密度が0.900～0.940 (g/cm³)の、エチレンの単独重合体およびエチレン含量が85～99.9モル%で α -オレフィン含量が1.0～15モル%のエチレン- α -オレフィン共重合体から選ばれるエチレン重合体60～95重量%、およびメルトフローレートが0.1～25 (g/10分)、1-ブテン単位含量が60～100モル%の1-ブテン重合体5～40重量%とからなる樹脂組成物であって、エチレン重合体のメルトフローレート(MFR_{PE})と1-ブテン重合体のメルトフローレート(MFR_{PB})との比、MFR_{PE}/MFR_{PB}が1.6～2.0であるシーラント樹脂組成物を提供する。その1-ブテン重合体は、好ましい密度が0.880～0.925 (g/cm³)の範囲にあることが望ましい。

20

【0009】

エチレン重合体としては、エチレン単独重合体であってもよいし、エチレン・ α -オレフィン共重合体であってもよく、特に高圧法低密度ポリエチレン、直鎖状エチレン・ α -オレフィン共重合体、およびそれらの組成物が好ましい。また、1-ブテン重合体としては、1-ブテン単独重合体であってもよいし、1-ブテン・ α -オレフィン共重合体であってもよい。この樹脂組成物は、フィルム成形に適しており、イージーピール性とヒートシール性とを兼ね備えたフィルムを提供することができる。

30

【0010】

また本発明は、前記のシーラント樹脂組成物から成形した厚さが3～100 μ mのイージーピール性を有するシーラントフィルムに関し、押出しラミネーション成形、キャスト成形、またはインフレーション成形法によって製造することができる。このフィルムは、互いに接合してから、あるいは他のフィルムと接合してから接合面を剥離させても、剥離した面からの糸引き現象は実質的に見られないと言う特徴を有している。

【0011】

また本発明は、前記のシーラントフィルムの層と、ポリオレフィンフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、ポリオレフィンフィルムとガスバリアー性樹脂フィルムとの積層フィルム、アルミニウム箔、および蒸着フィルムとからなる群から選ばれる少なくとも一つのフィルム層とを含む積層体フィルムに関し、それはヒートシール性とイージーピール性とを有する包装資材用フィルムとして好適である。

40

【0012】

その一態様として、シーラントフィルム層と、ポリオレフィンフィルム層と、ポリスチレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、ポリオレフィンフィルムとガスバリアー性樹脂フィルムとの積層フィルム、アルミニウム箔、および蒸着フィルムとからなる群から選ばれる少なくとも一つのフィルム層とがこの順に積層され一体化した積層体フィルムを挙げることができる。

50

【0013】

さらに本発明は、前記の積層体フィルムが、それらのシーラントフィルム層面どうしのヒートシールによって接合されることによって、あるいは他の樹脂の成形体とヒートシールによって接合されることによって、その中間に内容物を密封包装することが可能な容器に関する。内容物が食品の場合、この容器から食品への臭気移行はほとんど起こらない。

【発明の具体的な説明】

【0014】

本発明は、エチレン構成単位および1-ブテン構成単位を含むシーラント樹脂組成物、またその組成物を用いたシーラントフィルム、積層体フィルム、および容器に関するものである。次にそれらについて具体的に説明する。

【0015】

シーラント樹脂組成物(1)

本発明に係わるシーラント樹脂組成物(1)は、エチレンに由来する構成単位と1-ブテンに由来する構成単位とを少なくとも含有する化学構造を有しており、いわゆるオレフィン系の樹脂である。両構成単位が存在していることから、この樹脂組成物はヒートシール性とイージーピール性を備えている。

【0016】

ここで各構成単位の検出は、赤外線吸収スペクトル分析によって行うことができる。すなわち、まず樹脂組成物のプレスフィルムを作成し、そのフィルムの赤外線吸収スペクトルを測定すると、エチレンに由来する構成単位は $700 \sim 740 \text{ cm}^{-1}$ の領域に吸収が存在し、1-ブテンに由来する構成単位は $750 \sim 780 \text{ cm}^{-1}$ の領域に吸収が存在することから、両構成単位の存在を確認することができる。

【0017】

この樹脂組成物は、より具体的には、示差走査型熱量計(DSC)で測定した融点が $100 \sim 125^\circ\text{C}$ のエチレン重合体、および同法で測定した融点が $70 \sim 130^\circ\text{C}$ の1-ブテン重合体とを少なくとも含有している組成物であることが望ましい。ここで、DSCによる測定は、組成物サンプルを室温から 200°C まで一旦昇温して融解し、その温度に10分間保持し、その後 $10^\circ\text{C}/\text{分}$ の速度で 0°C まで冷却する。再び $10^\circ\text{C}/\text{分}$ の速度で昇温を開始し、その過程で吸熱ピークを観察する。その吸熱ピークの位置を重合体の融点とする。

【0018】

また前記の樹脂組成物は、DSCによって観察される融点ピークが $70 \sim 130^\circ\text{C}$ の間に2つ以上存在することが望ましく、その内最大ピーク面積を持つ融点ピークが $100 \sim 125^\circ\text{C}$ の間に存在することがより望ましい。最大ピーク面積を持つ融点ピークが前記の範囲内にあると、この樹脂組成物から成形したシーラントフィルムは、低温ヒートシール性に優れており、また接着面を剥離した時に糸引き現象の発生が実質的に生じない。

【0019】

ここで前記のDSCによる融点測定において、樹脂組成物に含まれる成分に由来する吸熱ピークが分離した状態で観察される場合には、それらのピークを比較してその面積の大きい方を最大ピーク面積を持つ融点ピークとすればよい。しかし、吸熱ピークが分離されておらず、一方のピークが他方のピークのショルダーになっている場合には、ショルダーでない方のピークを最大ピーク面積を持つ融点ピークとする。さらに、吸熱ピークが完全に分離されておらず2山状態で観察される場合には、各々のピークについてピーク高さとその半値幅との積を計算し、その値の大きい方を最大ピーク面積を持つ融点ピークとする。

【0020】

このような樹脂組成物は、少なくとも2種類の構成単位に由来する樹脂が互いに海島構造をなす微細構造を有していることが好ましい。より好ましくは、エチレン重合体および1-ブテン重合体とが互いに海島構造を呈していることが望ましい。さらに好ましくは、

エチレン重合体の海の中に1-ブテン重合体が島のように分散した海島構造であることが望ましい。組成物がこのような海島構造を呈していることが、ヒートシール性とイージーピール性との間に適度のバランスを発現しているものと考えている。

【0021】

樹脂組成物の微細構造は、ペレット状ないしフィルム状の組成物サンプルからミクロトーム等を用いて薄い切片を作成し、オスミウムで染色した後、透過型電子顕微鏡(TEM)によって倍率10000倍で観察することで確認することができる。

【0022】

一方、この樹脂組成物は、ASTM D-1238に準拠し、190℃、2.16kg荷重下で測定したそのメルトフローレートの値が、0.2~30(g/10分)、好ましくは1~25(g/10分)、より好ましくは2~25(g/10分)、さらに好ましくは2を越えて25(g/10分)未満であることが望ましい。メルトフローレート値がこの範囲内にあると、樹脂組成物からのフィルム成形性が良好であると共に、フィルム層としての十分な機械的強度を保持している。

【0023】

また、この樹脂組成物から成形したフィルムを150℃でヒートシールした時に、そのヒートシール強度は、1~10(N/15mm)、好ましくは1~8(N/15mm)である。ヒートシール強度がこの範囲内にあると、実用上十分な接着強度を有していると共に、ピール性も良好であって、包装材料として好適である。

【0024】

なお、本発明では、このフィルムを被着体にヒートシールした後、そのフィルムを接着面から引き剥がす際に、糸引きと呼ばれるシーラントフィルム層の表面毛羽立ちが実質的に発生しないことが重要であって、それによって包装内容物への污染懸念をなくすることができる。この糸引き現象は、目視検査で確認することができる。

【0025】

このような本発明のシーラント樹脂組成物(1)は、例えば後述するように、エチレン重合体および1-ブテン重合体とから製造することができる。

【0026】

シーラント樹脂組成物(2)

本発明に係わる樹脂組成物(2)は、次に説明するエチレン重合体および1-ブテン重合体とを少なくとも含有する組成物である。すなわち、メルトフローレートが0.2~30(g/10分)、密度が0.900~0.940(g/cm³)のエチレン重合体60~95重量%、およびメルトフローレートが0.1~25(g/10分)、1-ブテン単位含量が60~100モル%の1-ブテン重合体5~40重量%とからなる樹脂組成物であって、エチレン重合体のメルトフローレート(MFR_{PE})と1-ブテン重合体のメルトフローレート(MFR_{PB})との比、すなわち MFR_{PE}/MFR_{PB} が1以上である。

【0027】

<エチレン重合体>

本発明に使用可能なエチレン重合体は、エチレンの単独重合体であってもよいし、またエチレンと α -オレフィンとの共重合体であってもよく、その分子構造は、直鎖状であってもよいし、長鎖または短鎖の側鎖を有する分岐状であってもよい。

【0028】

共重合体の場合、モノマーとしての α -オレフィンは、好ましくは炭素数3~20、より好ましくは3~10の α -オレフィンであって、エチレンとランダム共重合している。 α -オレフィンの具体例としては、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-デセン、1-ウンデセン、3-メチル-1-ブテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ヘキセン、4,4-ジメチル-1-ヘキセン、およびそれらの組み合わせを挙げることができ、必要に応じて他のモノマーを少量含有していてもよい。共重合体中のエチレン含量は、85~99.9(モル%)、好ましくは90~99.5(モル%)が望ましく、 α -オレ

フィン含量は、0.1～15（モル％）、好ましくは0.5～10（モル％）が望ましい。

【0029】

エチレン重合体の密度は、0.900～0.940（g/cm³）、好ましくは0.905～0.930（g/cm³）であって、いわゆる低密度ないし中密度ポリエチレンの範ちゅうに属している。この密度範囲にあると、低温ヒートシール性を有しており、また最終的にフィルムから容器を製造した時に、内層フィルム（シーラント層）表面の粘着性が小さいことから高い充填速度で内容物を充填することができる。なお、密度は、後述するメルトフローレート測定時に得られるストランドを120℃で1時間熱処理を行い、その後1時間かけて室温まで徐冷してから密度勾配管を用いて測定する。

10

【0030】

また、メルトフローレート（MFR）は、ASTM D-1238に準拠し、190℃、2.16kg荷重下で測定した値が、0.2～30（g/10分）、好ましくは1.0～25（g/10分）、より好ましくは2.0～25（g/10分）の範囲にある。この範囲内にあると、既存の成形機を用いて高い成形スピードでフィルム成形することができる。このエチレン重合体は、さらに、DSCで測定した融点が100～125℃の範囲にあることが好ましい。

【0031】

密度、メルトフローレート、融点等の物性が前記の範囲にあるエチレン重合体は、ラジカル重合触媒、フィリップス型触媒、チーグラー・ナッタ触媒、あるいはメタロセン触媒を用いてエチレンの単独重合、またはエチレンと α -オレフィンとを共重合することによって製造することができる。

20

【0032】

特にラジカル重合触媒を用い、チューブラー型反応器やオートクレーブ型反応器中で製造する、いわゆる高圧法低密度ポリエチレンが好ましい。その中でも、メルトフローレート（MFR）と溶融張力（190℃の測定値；単位mN；MT）との関係が、次式を満足する重合体がフィルムを成形する上で望ましい。

$$40 \times (\text{MFR})^{-0.67} \leq \text{MT} \leq 250 \times (\text{MFR})^{-0.67}$$

【0033】

また、チーグラー・ナッタ触媒あるいはメタロセン触媒を用いて製造した直鎖状エチレン・ α -オレフィン共重合体も好ましく使用することができる。製造時の条件を調整することによって、長鎖または短鎖の分岐を形成させることができ、そのようなエチレン・ α -オレフィン共重合体も使用可能である。

30

【0034】

さらにこのエチレン重合体は、数種類のエチレン重合体をブレンドして製造した組成物の形で使用することもできる。例えば、高圧法低密度ポリエチレンと直鎖状エチレン・ α -オレフィン共重合体との組成物を用いる場合、高圧法低密度ポリエチレンの直鎖状エチレン・ α -オレフィン共重合体に対する混合割合、即ち〔高圧法低密度ポリエチレン〕／〔直鎖状エチレン・ α -オレフィン共重合体〕が、0/100～75/25（重量部）、好ましくは5/95～75/25（重量部）の範囲にある組成物を調製すると、シール強度およびピール強度のバランス調整が容易になる。

40

【0035】

すなわち、高圧法低密度ポリエチレンの混合割合が増加するとシール強度が低下する傾向にあるので、イージーピール性を特に要求する用途分野では高圧法低密度ポリエチレンの混合割合を増やし、逆に高いシール強度を要求する用途分野では直鎖状エチレン・ α -オレフィン共重合体の混合割合を増やす処方をとると、希望するシール強度とピール強度とのバランス調整が容易に可能になる。

【0036】

<1-ブテン重合体>

本発明に使用可能な1-ブテン重合体は、1-ブテンの単独重合体、あるいは1-ブテ

50

ンと、1-ブテンを除く炭素数2~20、好ましくは2~10の α -オレフィンとの共重合体である。 α -オレフィンの具体例としては、前記したと同様の α -オレフィンを挙げることができ、中でもエチレン、プロピレン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-オクテンが好ましく、必要に応じて他のモノマーを少量含有させてもよい。共重合体中の1-ブテン含量は、60~100（モル%）、好ましくは70~100（モル%）、 α -オレフィン含量は、0~40（モル%）、好ましくは0~30（モル%）が望ましい。

【0037】

1-ブテン重合体の密度は、好ましくは0.880~0.925（g/cm³）、より好ましくは0.885~0.920（g/cm³）であって、この密度範囲にあると、樹脂組成物から形成したフィルム表面の粘着性が小さいことから、最終的にフィルムから容器を製造した時に、高い充填速度で内容物を充填することが可能である。

【0038】

また、メルトフローレート（MFR）は、ASTM D-1238に準拠し、190℃、2.16kg荷重下で測定した値が、0.1~25（g/10分）、好ましくは1.0~25（g/10分）、より好ましくは2~25（g/10分）、さらに好ましくは2を越えて25以下（g/10分）、より一層好ましくは2.5~25（g/10分）の範囲にある。

【0039】

1-ブテン重合体のMFRがこの範囲内にあると、成形機のモーターに過大な負荷を与えることなく、かつ低い樹脂圧力で成形が可能になる。そのために、フィルム成形速度を高めても、樹脂組成物のせん断発熱を低く抑えることができ、樹脂組成物の酸化劣化に伴う臭気の発生やフィルムのブロッキング性の悪化を抑制することができる。また、MFR値を低くしていくと、フィルム成形時のサージング（押出し量が不均一になる現象）が起こりやすくなって、フィルムの厚薄むらやドロウダウン性の低下を引き起こす傾向にあるが、前記の範囲内であればその心配も少ない。さらに、ヒートシール強度の調整が容易になると共に、ヒートシール強度の温度依存性を小さくすることができる。

【0040】

この1-ブテン重合体は、DSCによって測定される融点が、70~130℃の範囲にあることが望ましい。

【0041】

このような1-ブテン重合体は、特公昭64-7088号公報、特開昭59-206415号公報、特開昭59-206416号公報、特開平4-218508号公報、特開平4-218507号公報、特開平8-225605号公報等に記載された立体規則性重合触媒を用いた重合方法で製造することができる。本発明では、前記した1-ブテン重合体は、その1種類を用いてもよいし、あるいは2種類以上を組み合わせ用いてもよい。

【0042】

<樹脂組成物>

本発明の樹脂組成物（2）は、前記したエチレン重合体と1-ブテン重合体とを少なくとも含有しており、その混合割合は、エチレン重合体が60~95重量%、好ましくは65~85重量%、1-ブテン重合体が5~40重量%、好ましくは15~35重量%の範囲が望ましい。ここで、両重合体の合計量が100重量%になる。両重合体がこの混合範囲内にあると、その組成物から形成したフィルムは、その持つヒートシール性とイージーピール性との間に適度のバランスが保たれており、すなわち包装材に必要な実用上のヒートシール強度が確保されると同時に、使用者にとって好都合な易開封性が得られる。従って、この樹脂組成物は、イージーピール性のあるシーラントフィルムの製造に好適に使用することができる。

【0043】

さらに、この樹脂組成物は、エチレン重合体のメルトフローレート（MFR_{PE}）の1-ブテン重合体のメルトフローレート（MFR_{PB}）に対する比が1以上、

すなわち $1 \leq MFR_{PE}/MFR_{PB}$ 、
好ましくは、 $1 \leq MFR_{PE}/MFR_{PB} \leq 20$ 、
より好ましくは、 $1 \leq MFR_{PE}/MFR_{PB} \leq 10$

であることが望ましい。この両重合体のメルトフローレート比の関係が前記の範囲を満たしていると、ヒートシールした接合体をその層間で剥離させた時に、接合面からの糸引き現象が実質的に発生しない。

【0044】

すなわち、この組成物からシーラントフィルムを成形し、そのシーラントフィルムどうしをヒートシールして接着した後、あるいはそのシーラントフィルムとポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体もしくはポリプロピレン等のフィルムとをヒートシールによ

10

【0045】

この樹脂組成物は、エチレン重合体がマトリックス相を形成し、その中に1-ブテン重合体がマイクロ分散して分散相を形成した構造、すなわち前記した海島構造になっていることが望ましく、その際1-ブテン重合体の熔融粘度がエチレン重合体の熔融粘度に対して前記した一定の範囲にコントロールされていることによって、1-ブテン重合体は球状を呈して分散している。このような樹脂組成物の海島構造が、剥離時における糸引き現象発生の防止に役立っているものと思われる。本発明の樹脂組成物は、さらに前記した樹脂組成物(1)の物性を備えていることがより好ましい。

20

【0046】

樹脂組成物には、必要に応じて酸化防止剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、スリップ剤、アンチブロッキング剤等の添加剤を本発明の目的からはずれない範囲内で配合することができる。また、米国特許第4320209号公報、4321334号公報、4322503号公報に記載の結晶核剤を配合することもできる。

【0047】

組成物の製造に当たり、エチレン重合体、1-ブテン重合体、および必要に応じて各種の添加剤を準備し、それらを所定量均一に混合し、必要に応じて混練り操作を加えて樹脂組成物を調製することができる。混合は、ヘンシェルミキサー、バンバリミキサー、タンブラーミキサー、一軸または二軸の押出機等を用いて行うことができる。

30

【0048】

これまでに説明してきた樹脂組成物は、成形性が良好であるので、押出しラミネーション成形、キャスト成形、またはインフレーション成形用の樹脂としてフィルム成形に利用することができ、特に押出しラミネーションフィルム成形に適している。

【0049】

シーラントフィルム

前記した樹脂組成物からフィルム成形することによって、イージーピール性を必要とする包装材のシーラントフィルムを製造することができる。フィルムの成形は、キャスト成形法であってもインフレーション成形法であってもよく、通常樹脂温度180~240℃の条件で均一膜厚の外観が良好なフィルムを早いスピードで製造することができる。フィ

40

【0050】

このシーラントフィルムは、そのフィルムどうしを重ねてヒートシール操作を加えたり、あるいは他のフィルムに重ねてからヒートシール操作を加えたりすると、シーラントフィルムの持つ接着力によって互いに強固に接合すると共に、また適度な力で相互に引き離すことが可能になるので、ヒートシール性とイージーピール性とを兼ね備えたフィルムとして利用することができる。その上、接合したフィルムを強制的に引き剥がした時に、剥離面に糸引き状の樹脂残査を実質的に生じることはほとんどない。

50

【0051】

ヒートシール条件は特に限定されるものではないが、通常シール温度が120～180℃、シール圧力が0.1～0.5(MPa)の条件で行うと、実用上十分な接着強度で接合することができるし、またこの際シール温度による接着強度のバラツキも少ない。例えば、シール温度150℃、シール圧力0.2MPa、シール時間1秒の条件でヒートシールした時に、その時の接着強度は1～10(N/15mm)の範囲にある。

【0052】

積層体フィルム

このシーラントフィルムは、勿論それ単独で使用するができるが、基材フィルムに積層した積層体フィルムの構成で一般に包装フィルムないし包装シートとして使用されることが多く、またそれを容器材料あるいは容器の蓋材料として使用されることもある。

10

【0053】

基材フィルムとしては、特に限定されるものではないが、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィンのフィルム、スチレン系樹脂のフィルム、ポリエチレンテレフタレートやポリブチレンテレフタレート等のポリエステルフィルム、ナイロン6やナイロン6,6のようなポリアミドのフィルム、ポリオレフィンフィルムとポリアミド樹脂やエチレン・ビニルアルコール共重合体樹脂のようなガスバリアー性のある樹脂フィルムとの積層フィルム、アルミニウム等の金属箔、あるいはアルミニウムやシリカ等を蒸着させた蒸着フィルム等が包装材の使用目的に応じて適宜選択使用される。この基材フィルムは、1種類と限らず2種類以上を組み合わせ使用することもできる。

20

【0054】

シーラントフィルム層は積層体フィルムの少なくとも一方の最外層に位置するので、その製造に当たり、基材フィルム上に先に説明した樹脂組成物を直接または間接に押出しラミネーションしたり、基材フィルムとシーラントフィルムとをドライラミネーションしたり、あるいは両層を構成する樹脂を共押出成形する方法をとることもできる。

【0055】

積層体フィルムの構成は、基本的にはシーラントフィルムと基材フィルムとの組み合わせであるが、シーラントフィルムと基材フィルムとの接着力が十分でない場合には、その一変形例としてシーラントフィルム層、接着性のある別のフィルム層、基材フィルム層とがこの順に積層された少なくとも3層構造の積層体であってもよく、目的とする包装材に応じて任意の構成に組み合わせ使用することができる。

30

【0056】

積層体フィルムの一実施態様として、シーラントフィルム層／ポリオレフィンフィルム層／他のフィルム層、の構成を持つフィルムを挙げることができる。ここで他のフィルム層としては、前記したポリスチレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、ポリオレフィンフィルムとガスバリアー性樹脂フィルムとの積層フィルム、アルミニウム箔、および蒸着フィルムとからなる群から選ばれる層を挙げることができる。

【0057】

ポリオレフィンフィルム層と他のフィルム層とが十分な接着強度で接合できない場合には、シーラントフィルム層／ポリオレフィンフィルム層／接着層／他のフィルム層、の構成にすることができる。接着層としてウレタン系やイソシアネート系接着剤のようなアンカーコート剤を用いたり、不飽和カルボン酸グラフトポリオレフィンのような変性ポリオレフィンを接着性樹脂として用いると、隣接層を強固に接合することができる。

40

【0058】

容 器

前記した積層体フィルム2枚を用意してシーラントフィルム層面どうしを向かい合わせ、また積層体フィルムを折り曲げてシーラントフィルム層面が向かい合うように配置し、あるいは積層体フィルムのシーラントフィルム層と他のフィルムとを向かい合わせ、その後いずれか一方の外表西側から所望容器形状になるようにその周囲をヒートシールすることによって密閉された、例えば袋状容器を製造することができる。この袋状容器の成形工

50

程を内容物の充填工程と組み合わせると、すなわち、袋状容器の底部および側部をヒートシールした後内容物を充填し、次いで上部をヒートシールすれば自動的に包装体を完成させることができる。従って、この積層体フィルムは、スナック菓子等の固形物、粉体、あるいは液体材料の自動包装装置に供給して利用することができる。

【0059】

また、積層体フィルムないしシートを、または他のフィルムないしシートを予め真空成形や深絞り成形等の手段でカップ状容器形状に成形しておき、あるいは通常の射出成形容器を準備し、その容器中に内容物を充填し、その後積層体フィルムまたは他のフィルムを蓋材として被覆し、容器上部側からまたは側部の周囲に沿ってヒートシールすれば内容物の入った包装体が得られる。この場合、本発明に係わるシーラントフィルムは、蓋材のシーラント層、容器本体のシーラント層、または両者のいずれにも使用することができる。この容器は、カップラーメン、味噌、ハム、ベーコン、ゼリー、プリン、スナック菓子等の包装に好適に利用することができる。

10

【0060】

容器の構造や製造方法は、前記した説明に限定されるものではなく、任意に変更することができる。また、本発明に係わるシーラントフィルムあるいは積層体フィルムと組み合わせて使用できる他のフィルムないし容器は、従来から使用されているポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリプロピレン等の樹脂から成形した包装材料がそのまま利用できる。例えば、そのような材料から開口部に鍔を有する容器状成形体を成形し、その開口部の鍔部にシーラントフィルム層面を重ね合わせるようにして積層し、ヒートシールすることによって両面を接合して容器包装体を形成することができる。シーラントフィルムないしシーラントフィルム層と前記した包装材料とは十分な接着強度でヒートシール可能であるし、またイージーピール性を有しているので容易に開封することができる。従って、この容器は、密封性があり、かつイージーピール性のある包装容器として、特に食品包装の分野に好適に使用することができる。

20

【実施例】

【0061】

次に実施例を通して本発明を説明するが、本発明はそれらの実施例によって何ら限定されるものではない。

まず、使用した樹脂の種類および物性を表1に示した。

30

【0062】

【表 1】

樹脂の 名称	樹脂の種類	モノマー の種類と含 量 (モル%)	樹脂製造 時の重合 触媒	MFR (g/10分)	密度 (g/cm ³)
PE1	直鎖状低密度 ポリエチレン	MP 3	T	2.0	0.920
PE2	直鎖状低密度 ポリエチレン	H 3.5	M	4.0	0.920
PE3	直鎖状低密度 ポリエチレン	B 3	T	20	0.920
PE4	高压法低密度 ポリエチレン	— 0	R	4.0	0.918
PE5	高压法低密度 ポリエチレン	— 0	R	10	0.918
PB1	1-ブテン・ エチレン共重合体	E 1	T	1.0	0.910
PB2	1-ブテン重合体	— 0	T	2.5	0.915
PB3	1-ブテン・ エチレン共重合体	E 5	T	4.0	0.910
PB4	1-ブテン重合体	— 0	T	20	0.910

(註) モノマーの種類：MP；4-メチル-1-ペンテン、H；1-ヘキセン
B；1-ブテン、E；エチレン
樹脂製造時の重合触媒：T；チタン系触媒、M；メタロセン系触媒
R；ラジカル触媒

【0063】

(実施例1～9) (比較例1～3)

表1に記載した樹脂を用い、表2に記載した配合割合で混合してシーラント層の樹脂組成物を製造した。次に、直鎖状低密度ポリエチレン(密度0.920 g/cm³、メルトフローレート2.0 g/10分)を基材フィルム層用の樹脂として用い、次の構成の二層フィルムを成形した。

フィルムの構成：基材層(50 μm) / シーラント層(20 μm)

【0064】

二層フィルムの成形に当たり、基材層の成形にはスクリーン径が40mmの押出機を用い、シーラント層の成形にはスクリーン径が30mmの押出機を用い、そしてダイ幅が30cmの多層キャスト成形機を使用した。成形温度は各層共に220℃、チルロールの温度は30℃、フィルムの引き取り速度は10（m／分）とした。

【0065】

シーラント層の樹脂組成物を示差走査型熱量計（DSC）で測定した融点ピークおよび透過型電子顕微鏡（TEM）で測定した相分離（海島構造）の有無について、その結果をそれぞれ表2に示した。

【0066】

10

また、得られた二層フィルムの物性評価を行うために、光学特性、ヒートシール強度、および剥離面からの糸引きの有無について次の方法で測定を行い、その結果を表2に示した。

【0067】

（1）光学特性：ASTM D1003-61の方法に準拠してHAZEを測定し、単位％で表示した。

【0068】

（2）ヒートシール強度：15mm幅の短冊状試験片を2枚作成し、シーラント層が互いに向かい合うように重ねて配置してから、基材フィルム側から所定の温度で、圧力0.2MPa、シール時間1秒の条件でヒートシールを行った。その後、層間を180°方向に速度300（mm／分）で剥離させ、その時の剥離強度を測定し、その値をヒートシール強度（N／15mm幅）として表した。

20

【0069】

（3）糸引き現象：ヒートシール強度測定後のシール面の剥離状態を目視で観察し、次の基準で評価した。

○：糸引き現象が発生しておらず、シール面が良好な外観を示している状態。

×：シール面に糸引き樹脂が残査として残されており、外観が良好でない状態。

【0070】

【表 2】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	比較例 1	比較例 2	比較例 3
樹脂組成 (質量%)												
・PE1	80	70	70	55	40	25	—	—	—	100	70	70
・PE2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
・PE3	—	—	—	—	—	—	70	70	70	—	—	—
・PE4	—	—	—	15	30	45	—	—	—	—	—	—
・PB1	20	30	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—
・PB2	—	—	30	30	30	30	—	30	—	—	—	—
・PB3	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	30	—
・PB4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
MFR _{PE} /MFR _{PB}	2.0	2.0	1.6	1.6	1.6	1.6	20	8	5	—	0.5	0.1
DSCによる融点ピーク (°C)	112 120	112 120	120 125	108 120 125	108 120 125	108 120 125	112 120	120 125	104 120	120	104 120	123 120
相分離の有無	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	なし	あり	あり
HAZE (%)	6.2	8	5.5	8.4	12.7	7.6	54	38	15	2.9	4.5	14.1
ヒートシール強度 (N/15mm)												
・シール温度 120°C	3.5	4.9	5.2	2.4	1.1	1.0	4.0	3.5	3.2	13.1	1.4	2.0
130	7.6	5.3	5.8	3.0	1.5	1.1	6.1	3.8	3.6	15.0	2.2	2.4
140	8.8	5.9	6.4	3.9	1.9	1.4	9.5	5.4	5.0	15.8	3.5	2.4
150	8.6	6.3	6.9	3.7	2.4	1.8	9.6	6.5	6.1	16.4	4.0	2.2
160	8.6	6.4	7.0	4.1	2.8	2.0	9.4	7.3	7.0	16.8	4.1	2.4
糸引き現象発生の有無	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×

【0071】

表 2 に示した結果から明らかなように、各実施例で用いたエチレン重合体と 1-ブテン重合体との組成物からシーラント層を形成することによって、実用上必要なヒートシール強度が得られており、そのヒートシール強度は手による剥離可能な範囲にあって、両者間

10

20

30

40

50

にバランスのとれた積層体フィルムが得られている。また剥離時に糸引きの現象も見られず、包装資材として適していることがわかる。また比較例と併せて考慮すると、 MFR_{PE}/MFR_{PB} の値が糸引き現象の発生に密接した関係にあることがわかる。

【0072】

(実施例10～12) (比較例4)

シーラント層として表1に記載したPE2を75重量%、およびPB2を25重量%の割合で配合した組成物を用い、基材フィルム層として直鎖状低密度ポリエチレン(密度0.920 g/cm³、メルトフローレート2.0 g/10分)を用い、次の構成の二層フィルムを成形した。

フィルムの構成：基材層(50 μm)／シーラント層(20 μm)

10

【0073】

基材層の成形にはスクリー径が40 mmの押出機を用い、シーラント層の成形にはスクリー径が30 mmの押出機を用い、そしてダイ幅が30 cmの多層キャスト成形機を使用した。成形温度は各層共に220℃、チルロールの温度は30℃、フィルムの引き取り速度は10 (m/分)とした。

【0074】

得られた二層フィルムのシーラント層側に表3に記載した各種の被着体フィルム(厚さ200 μm)を重ね合わせ、前記したヒートシール強度の測定方法に用いたと同じ条件でヒートシールを行い、その後ヒートシール強度を測定した。剥離面における糸引き現象発生の有無の状況も同時に観察し、その結果を表3に併せて示した。

20

【0075】

【表3】

	実施例10	実施例11	実施例12	比較例4
被着体の種類 (*)	LDPE	HDPE	PP	PS
ヒートシール強度 (N/15mm)				
・シール温度120℃	4.6	4.1	—	ヒートシール 不可
130	5.1	4.7	5.6	
140	5.4	5.4	6.3	
150	5.8	5.7	6.7	
160	5.9	6.0	7.1	
170	6.1	6.2	7.3	
糸引き現象発生の有無	○	○	○	—

30

40

* LDPE：低密度ポリエチレン HDPE：高密度ポリエチレン

PP：プロピレンホモポリマー PS：ポリスチレン

【0076】

(実施例13～15) (比較例5)

実施例10において、シーラント層形成に使用した樹脂組成物を表1に記載したPE1を

50

60重量%、PE4を15重量%、およびPB1を25重量%から製造した組成物へと変更した以外は実施例10と同様に行って、二層フィルムを成形した。

【0077】

得られた二層フィルムのシーラント層側に表4に記載した各種の被着体フィルム（厚さ200 μ m）を重ね合わせ、前記したヒートシール強度の測定方法に用いたと同じ条件でヒートシールを行い、その後ヒートシール強度を測定した。剥離面における糸引き現象の有無の状況も同時に観察し、その結果を表4に併せて示した。

【0078】

【表4】

	実施例13	実施例14	実施例15	比較例5
被着体の種類	LDPE	HDPE	PP	PS
ヒートシール強度 (N/15mm)				
・シール温度120℃	4.4	3.8	—	ヒートシール 不可
130	4.6	4.3	6.2	
140	5.0	5.3	6.7	
150	4.8	5.3	6.6	
160	4.9	5.3	7.0	
170	—	—	6.8	
糸引き現象発生の有無	○	○	○	—

【0079】

表3および表4に示した結果から明らかなように、被着体がポリエチレンフィルムやポリプロピレンフィルムの場合にはシーラントフィルム層と良好に接着しており、そのヒートシール強度はイージーピール性としても評価できる範囲にある。また剥離時に糸引き現象も見られず、包装資材として適していることがわかる。しかし、ポリスチレンフィルムには接着しなかった。

【0080】

（実施例16）

厚さ12 μ mのポリエステル（PET）フィルムと厚さ25 μ mの低密度ポリエチレンフィルムとをアンカーコート剤を用いて接合した2層フィルムを準備し、その低密度ポリエチレンフィルム面上に厚さ20 μ mのシーラントフィルム層を押出しラミネーション成形法で積層して三層フィルムを得た。

シーラントフィルム層を形成する樹脂として、表1に記載したPE5が80重量%およびPB3が20重量%から製造した樹脂組成物を使用した。

【0081】

押出しラミネーションは、スクリュー径65mm ϕ 、ダイ幅500mmの押出しラミネーション成形機を用い、押出機設定温度は、次の通りであった。

C 1 / C 2 / C 3 / C 4 / D = 2 0 0 / 2 7 0 / 3 0 5 / 3 0 5 / 3 0 5 (°C) 加工速度は、8 0 (m / 分) であった。

【0 0 8 2】

押出しラミネーション成形時の成形状況および得られた三層フィルムの性状を調べ、その結果を表5に記した。なお、表5において、ネックイン、ドローダウン性、およびヒートシール強度は次の方法で測定した。

【0 0 8 3】

(1) ネックイン：シーラントフィルムを厚さ2 0 μ mおよび引き取り速度8 0 (m / 分) になる条件で成形した時の、両耳部のネックインを測定した。

【0 0 8 4】

(2) ドローダウン性：シーラントフィルムの引き取り速度をネックイン測定時の条件から増加していき、フィルムが切断した時の引き取り速度で示した。

【0 0 8 5】

(3) ヒートシール強度：得られた三層フィルムのシーラント層側に、厚さ2 0 0 μ mの高圧法低密度ポリエチレンフィルムを被着体として重ね合わせ、前記したヒートシール強度の測定方法に用いたと同じ条件でヒートシールを行い、その後ヒートシール強度を測定した。同時に剥離面における糸引き現象の有無の状況も観察した。

【0 0 8 6】

(比較例6)

実施例16において、シーラントフィルム層を形成する樹脂としてPE5が80重量%およびPB4が20重量%から製造した樹脂組成物を用いた以外は、実施例16と同様に行って、三層フィルムを得た。押出しラミネーション成形時の成形状況および得られた三層フィルムの性状を調べ、その結果を表5に併せて記した。

【0 0 8 7】

10

20

【表 5】

	実施例 16	比較例 6
シーラント層の樹脂組成		
・PE5 (重量%)	80	80
・PB3 (重量%)	20	—
・PB4 (重量%)	—	20
・MFR _{PE} /MFR _{PB}	2.5	0.5
押出しラミネーション成形状況		
・樹脂圧力 (kg/m ²)	44	38
・ダイ直下の樹脂温度 (°C)	291	290
・ネックイン (mm)	54	58
・ドローダウン性 (m/分)	260	300
・押出機からの発煙の有無	なし	なし
ヒートシール強度 (N/15mm)		
・ヒートシール温度 (°C)		
130	3.4	2.8
140	3.7	3.1
150	4.2	3.6
160	5.3	3.7
糸引き現象発生の有無	○	×

【0088】

表5に示した実施例16の成形状況から明らかなように、実施例16に用いた樹脂組成物は、ネックインが小さく、かつドローダウン性に優れており、また成形時に樹脂の劣化が原因になる発煙も見られなかった。ここで、ネックインの値が大きくなると、フィルムの中心部と両端部との厚みの差が大きくなることを示しており、フィルム生産時にフィルム両端の裁断面積を大きくとらねばならず、実用上好ましくない。またドローダウン性は、生産性の指標であって、ドローダウン性が小さいと高速成形が難しくなる。

【発明の効果】

【0089】

本発明に係わるシーラント樹脂組成物は、フィルム成形性が良好であって、それから成形したフィルムは実用上十分なヒートシール強度を有し、かつヒートシール性とピール性

との間に適度のバランスが保たれている。また、そのフィルムは、ヒートシール時におけるヒートシール強度の温度依存性が小さいことから、優れた自動包装機適性を有している。さらに、ヒートシールした時のシール面を強制的に剥離させた場合、そのシール面には樹脂残査が糸引き状態で残されていることはほとんどなく、食品包装に好適なフィルムである。しかも、そのフィルムは、ブロッキングを起こしにくく、包装物へ臭気に移行することもほとんどない。

【0090】

従って、その樹脂組成物から成形したシーラントフィルム、そのシーラントフィルムを利用した積層体フィルムおよび容器は、イージーピール性のある密封包装材料として好適であって、特に食品包装に適している。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C 0 8 L 23/20 (2006.01) C 0 8 L 23/04
C 0 8 L 23/20

(72)発明者 八坂 直登
千葉県市原市千種海岸3番地 三井化学株式会社内

審査官 ▲吉▼澤 英一

(56)参考文献 特開2000-128229(JP, A)
特開2000-168003(JP, A)
特開2000-079935(JP, A)
特開平10-337829(JP, A)
米国特許第03634551(US, A)
特開2000-229664(JP, A)
特開平01-315443(JP, A)
特開2005-058496(JP, A)
特開2005-179458(JP, A)
特表平01-502436(JP, A)
特開2004-232139(JP, A)
特開平07-024926(JP, A)
特開平07-109389(JP, A)
特開平06-228381(JP, A)
特開昭63-114646(JP, A)
国際公開第99/033913(WO, A1)
特表平08-507102(JP, A)
特開平06-328639(JP, A)
特開2000-006338(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C 0 9 K 3/10
B 3 2 B 27/00
B 3 2 B 27/32
B 6 5 D 65/40
C 0 8 L 23/04
C 0 8 L 23/20