(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6863085号
(P6863085)
(45)発行日　令和3年4月21日(2021.4.21)　(24)登録日　令和3年4月5日(2021.4.5)

(51)Int.Cl.			F I		
B32B	27/32	(2006.01)	B32B	27/32	E
B65D	65/40	(2006.01)	B65D	65/40	D
B65D	81/34	(2006.01)	B65D	81/34	V

請求項の数 10　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2017-106549 (P2017-106549)
(22)出願日　平成29年5月30日 (2017.5.30)
(65)公開番号　特開2018-202615 (P2018-202615A)
(43)公開日　平成30年12月27日 (2018.12.27)
審査請求日　令和2年3月27日 (2020.3.27)

(73)特許権者　000002886
ＤＩＣ株式会社
東京都板橋区坂下３丁目３５番５８号
(74)代理人　100177471
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　薄井　達彦
埼玉県北足立郡伊奈町大字小室４４７２番地１　ＤＩＣ株式会社　埼玉工場内
(72)発明者　浜崎　桂輔
埼玉県北足立郡伊奈町大字小室４４７２番地１　ＤＩＣ株式会社　埼玉工場内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】シーラントフィルム及び包装材

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

一方の表層がヒートシール性の内層（Ａ）であり、他方の表層が外層（Ｂ）であるシーラントフィルムであって、

前記内層（Ａ）が、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）を樹脂成分中の９０質量％以上含有し、

前記外層（Ｂ）が、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）を樹脂成分中の７０質量％以上含有し、

前記外層（Ｂ）に含まれるプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）が、Ｔダイ成膜法において冷却ロール４０℃で、厚み６０μｍとなるように成形した時の曇り度が、３５％以下となるプロピレン系ブロック共重合体樹脂であることを特徴とするシーラントフィルム。

【請求項２】

赤外吸収法（ＩＲ）により測定される配向度が０．０５～０．６である請求項１に記載のシーラントフィルム。

【請求項３】

前記内層（Ａ）のプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）が、Ｔダイ成膜法において冷却ロール４０℃で、厚み６０μｍとなるように成形した時の曇り度が、３０％以上となるプロピレン系ブロック共重合体樹脂である請求項１又は２に記載のシーラントフィルム。

【請求項４】
前記内層（Ａ）の厚みが、シーラントフィルムの総厚みの５～５０％である請求項１～３のいずれかに記載のシーラントフィルム。
【請求項５】
前記外層（Ｂ）が、ポリプロピレン単独重合体（ｂ２）を含有する請求項1～４のいずれかに記載のシーラントフィルム。
【請求項６】
前記外層（Ｂ）中のプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）と、ポリプロピレン単独重合体（ｂ２）とのメルトフローレートの差が４以下である請求項５に記載のシーラントフィルム。
【請求項７】
前記外層（Ｂ）に含まれる樹脂成分中のポリプロピレン単独重合体の含有量が２～３０質量％である請求項５又は６に記載のシーラントフィルム。
【請求項８】
前記ポリプロピレン単独重合体（ｂ２）の溶融張力（２３０℃）が０．１～０．４Ｎである請求項５～７のいずれかに記載のシーラントフィルム。
【請求項９】
請求項１～８のいずれかに記載のシーラントフィルムをシーラントとする包装材。
【請求項１０】
食品のレトルト包装用である請求項９に記載の包装材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、食品等を包装した状態で加熱や加圧による殺菌、調理が可能なレトルト包装、特に電子レンジでの加熱が可能なレンジアップ用のレトルト包装等に使用するシーラントフィルム及び該シーラントフィルムを使用した包装材に関する。
【背景技術】
【０００２】
食品の包装材として、プラスチック素材を使用したフレキシブルパッケージングが世界的に使用されており、新興国への広がりとともに益々増大傾向を示している。こうした中、高温で加圧・加熱殺菌（レトルト殺菌）されたレトルト食品は、その利便性から今後の食品包装市場での需要の高まりが見込まれている。
【０００３】
これらレトルト食品は調理が簡便であるが、近年、電子レンジでの加熱が可能な、いわゆるレンジアップ対応のレトルト包装材を使用することで、さらなる利便性の向上が図られている。このようなレンジアップ対応の包装材としては、例えば、常温では高いシール強度を有し、高温時にシール強度が低下するシーラントを使用した電子レンジ用包装袋が開示されている（特許文献１～２参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１３－０７９０８５号
【特許文献２】特開２０１３－０７９０８６号
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記シーラントは、高温時にシール強度が低下することにより、電子レンジでの加熱時に内圧により剥離し、包装袋内の内圧を低下させることで、電子レンジでの加熱調理時に内容物がこぼれることなく安全に調理可能な包装袋を形成できることが開示されている。しかし、加熱調理後に、包装袋のカット性が劣ると開封時に高温となった内容物の飛散や

こぼれが生じやすくなることから、電子レンジ対応の包装材においては、電子レンジでの加熱調理時の蒸気抜き適性のみならず、易開封可能となる好適な裂け性を兼備することが求められていた。

【０００６】

本発明が解決しようとする課題は、常温下での好適なシール性を有しつつ、加熱調理時の蒸気抜き適性を有し、かつ、裂け性に優れたシーラントフィルムを提供することにある。

【０００７】

さらに本発明においては、上記課題に加え、好適な耐破袋性を有する積層フィルムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明においては、一方の表層がヒートシール性の内層（Ａ）であり、他方の表層が外層（Ｂ）であるシーラントフィルムであって、前記内層（Ａ）が、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）を樹脂成分中の９０質量％以上含有し、前記外層（Ｂ）が、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）を樹脂成分中の７０質量％以上含有し、前記外層（Ｂ）に含まれるプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）が、Ｔダイ成膜法において冷却ロール４０℃で、厚み６０μｍとなるように成形した時の曇り度が、３５％以下となるプロピレン系ブロック共重合体樹脂であるシーラントフィルムを提供する。

【発明の効果】

【０００９】

本発明のシーラントフィルムは、上記構成により常温下での好適なシール性を有しつつ、加熱調理時の好適な蒸気抜き適性を有することから、電子レンジ対応の包装材に好適に適用できる。また、好適な直進カット性を有することから一方向に好適に裂けが生じやすく、裂けが生じた後も引裂強度のばらつきが生じにくい好適な裂け性を有する。また、当該好適な裂け性を実現しながらも、シール開始温度が大幅に上昇することなく好適なシール性を実現できる。このため、本発明のシーラントフィルムを使用した包装袋は開封時や開封が生じ始めた後の内容物のこぼれや飛散が生じにくい。

【００１０】

このため、本発明のシーラントフィルムは、各種食品等の包装用途、特に電子レンジ対応のレトルト用包装材のシーラントフィルムとして好適に使用できる。さらに、好適な耐破袋性も実現しやすいことから、これら用途に好適である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

本発明のシーラントフィルムは、一方の表層がヒートシール性の内層（Ａ）であり、他方の表層が外層（Ｂ）であるシーラントフィルムであって、前記内層（Ａ）が、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）を樹脂成分中の９０質量％以上含有し、前記外層（Ｂ）が、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）を樹脂成分中の７０質量％以上含有し、前記外層（Ｂ）に含まれるプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）が、Ｔダイ成膜法において冷却ロール４０℃で、厚み６０μｍとなるように成形した時の曇り度が、３５％以下となるプロピレン系ブロック共重合体樹脂であるシーラントフィルムである。

【００１２】

（内層（Ａ））

本発明のシーラントフィルムの内層（Ａ）はヒートシール性の層であり、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）を樹脂成分中の９０質量％以上含有する層である。本発明においては、当該内層を使用することで、カット性を阻害することなく、常温下での高いシール性を実現でき、かつ、高温加熱時に内圧により好適にシール層が破壊される優れた蒸気抜き適性を実現できる。

【００１３】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）としては、プロピレンと他のα－オレフィ

ンとを含有する樹脂を使用できる。α－オレフィンとしては、エチレン、１－ブテン、１－ヘキセン、４－メチル・１－ペンテン、１－オクテン等が例示でき、なかでもエチレンが耐熱性や耐衝撃性に優れているため好ましい。プロピレン－エチレンブロック共重合体は、特に限定されないが、例えば第一工程において、プロピレンを主体とした重合体ブロックを重合し、第二工程において、エチレンとプロピレンの共重合体ブロックを重合して得られる。

【００１４】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）中のα－オレフィン含有量は、耐衝撃性やヒートシール強度を得やすいことから６～２０モル％であることが好ましく、８～１７モル％であることがより好ましい。

【００１５】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）の融点は、耐熱性と耐衝撃性のバランスから１５５～１６５℃であることが好ましく、１５７～１６３℃であることがより好ましい。

【００１６】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）のメルトフローレート（ＭＦＲ）は、成形が容易であり、また好適な耐衝撃性を得やすいことから、０．５～１０ｇ／１０分（２３０℃、２１．１８Ｎ）であることが好ましく、２～５ｇ／１０分であることがより好ましい。

【００１７】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）の溶融張力は、２３０℃において、０．００６Ｎ～０．０５Ｎであることが好ましく、０．００７Ｎ～０．０４５Ｎであることがより好ましく、０．００９Ｎ～０．０４Ｎであることが特に好ましい。溶融張力がこの範囲であると、Ｔダイ方式、及びインフレーション方式等各種成膜法におけるフィルム成膜性が優れる。溶融張力の値は、例えば、株式会社東洋精機製キャピログラフ等にて測定できる。このときピストンスピードは２０ｍｍ／ｍｉｎ、キャピラリーは、長さ４０ｍｍ、径２ｍｍのものを使用する。

【００１８】

本発明に使用するプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）は、溶融させた樹脂をＴダイから押し出し、冷却ロール温度６０℃にて冷却して厚み６０μｍの単層フィルムを成形した際の曇り度が３０％以上、好ましくは３５％以上、より好ましくは４０％以上のプロピレン系ブロック共重合体樹脂である。プロピレン系ブロック共重合体樹脂は、プロピレンと、他のα－オレフィン等のエラストマー成分を含有する樹脂であり、当該曇り度の樹脂はエラストマー系のドメインが比較的大きく分散していると推定される。このため、当該プロピレン系ブロック共重合体を内層とした包装材は、加熱による内圧増加時に当該内層が滑らかに破壊されやすくなり、特に好適な蒸気抜き適性を実現しやすくなる。なお、当該曇り度はＪＩＳ　Ｋ７１０５に基づき測定される。

【００１９】

内層（Ａ）に含まれる樹脂成分中のプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）の含有量は９０質量％以上であり、好ましくは９５質量％以上、より好ましくは９７質量％以上である。プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）の含有量を当該範囲とすることで、常温での好適なシール性と蒸気抜き適性とを好適に実現できる。なお、内層を多層構成とする場合には、内層のプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）の含有量を当該範囲とすることが好ましい。

【００２０】

本発明のシーラントフィルムは、内層（Ａ）の樹脂成分として上記プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ａ１）のみを使用することも好ましいが、他の樹脂を併用してもよい。当該他の樹脂としては、プロピレン単独重合体、プロピレン－α－オレフィンランダム共重合体（プロピレン－エチレン共重合体、プロピレン－ブテン－１共重合体、プロピレン－エチレン－ブテン－１共重合体、メタロセン触媒系ポリプロピレン等）のポリプロピレ

ン樹脂、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－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。

【００２１】

なかでも、エチレン系エラストマー、特に、エチレンと炭素数３～８のα－オレフィンとの共重合体は、蒸気抜き適性や耐衝撃性が高くなるため好ましく使用できる。また、高溶融張力のポリプロピレン樹脂は、蒸気抜き適性や引き裂き性を向上させやすくなる。これらエチレン系エラストマーやポリプロピレン樹脂としては、例えば、後述するものを好ましく使用できる。

【００２２】

当該他の樹脂を使用する場合には、他の樹脂の含有量を内層（Ａ）に含まれる樹脂成分中の１０質量％、好ましくは５質量％以下、より好ましくは１～３質量％で使用する。当該範囲とすることで、蒸気抜き適性や耐衝撃性等を向上させやすくなる。

【００２３】

内層（Ａ）中には、本発明の効果を損なわない範囲で各種の添加剤を配合してもよい。当該添加剤としては、酸化防止剤、耐候安定剤、帯電防止剤、防曇剤、アンチブロッキング剤、滑剤、核剤、顔料等を例示できる。

【００２４】

（外層（Ｂ））

本発明のシーラントフィルムの外層（Ｂ）は、Ｔダイ成膜法において冷却ロール４０℃で、厚み６０μｍとなるように成形した時の曇り度が、３５％以下となるプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）を樹脂成分中の７０質量％以上含有する層である。本発明においては、上記内層（Ａ）に当該外層（Ｂ）を積層することで、常温下でのシール性や蒸気抜き適性と共に、好適な引き裂き性を実現できる。

【００２５】

外層（Ｂ）に使用するプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）としては、上記（ａ１）と同様に、プロピレンと他のα－オレフィンとを含有する樹脂を使用できる。α－オレフィンとしては、エチレン、１－ブテン、１－ヘキセン、４－メチル・１－ペンテン、１－オクテン等が例示でき、なかでもエチレンが耐熱性や耐衝撃性に優れているため好ましい。プロピレン－エチレンブロック共重合体は、特に限定されないが、例えば第一工程において、プロピレンを主体とした重合体ブロックを重合し、第二工程において、エチレンとプロピレンの共重合体ブロックを重合して得られる。

【００２６】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）中のα－オレフィン含有量は、耐衝撃性やヒートシール強度を得やすいことから６～２０モル％であることが好ましく、８～１７モル％であることがより好ましい。

【００２７】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）の融点は、耐熱性と耐衝撃性のバランスから１５５～１６５℃であることが好ましく、１５７～１６３℃であることがより好ましい。

【００２８】

プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）のメルトフローレート（ＭＦＲ）は、成形が容易であり、また好適な耐衝撃性を得やすいことから、０．５～１０ｇ／１０分（２３０℃、２１．１８Ｎ）であることが好ましく、２～５ｇ／１０分であることがより好ましい。

【００２９】
プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）の溶融張力は、２３０℃において、０．００６Ｎ～０．０５Ｎであることが好ましく、０．００７Ｎ～０．０４５Ｎであることがより好ましく、０．００９Ｎ～０．０４Ｎであることが特に好ましい。溶融張力がこの範囲であると、Ｔダイ方式、及びインフレーション方式等各種成膜法におけるフィルム成膜性が優れる。

【００３０】
本発明に使用するプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）は、溶融させた樹脂をＴダイから押し出し、冷却ロール温度６０℃にて冷却して厚み６０μｍの単層フィルムを成形した際の曇り度が３５％以下、好ましくは３０％以下、より好ましくは２５％以下のプロピレン系ブロック共重合体樹脂である。プロピレン系ブロック共重合体樹脂は、プロピレンと、他のα－オレフィン等のエラストマー成分を含有する樹脂であり、当該曇り度の樹脂はエラストマー系のドメインが細かく分散し、好ましくはスジ状に分散した相状態となる樹脂である。このため、大きなドメインが分散する相状態の樹脂に対し、引き裂き時の直進性が阻害されにくく、好適に引き裂きが可能となるものと推定される。なお、当該曇り度はＪＩＳ　Ｋ７１０５に基づき測定される。

【００３１】
外層（Ｂ）においては、プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）を、外層（Ｂ）に含まれる樹脂成分中の７０質量％以上含有する。当該範囲とすることで、包装袋として好適な裂け性と共に、好適な耐熱性や耐破袋性を実現できる。当該含有量は、樹脂成分中の７５質量％以上であることが好ましく、８５質量％以上であることがより好ましい。なお、外層（Ｂ）を多層構成とする場合には、各層のプロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）の含有量を当該範囲とすることが好ましい。

【００３２】
外層（Ｂ）に使用する樹脂成分としては、上記プロピレン系ブロック共重合体樹脂（ｂ１）のみを使用することも好ましいが、高溶融張力ポリプロピレン樹脂（ｂ２）を併用することも好ましい。高溶融張力ポリプロピレン樹脂（ｂ２）は、ポリプロピレン樹脂の主鎖に長鎖分岐を導入した構造や、架橋させた構造を有しており、溶融時の張力を高めたものである。高溶融張力ポリプロピレン樹脂を含有することで、配向結晶化によりフィルムの剛性が高くなり引き裂きやすさが促進される。特にインフレーション方式でフィルムを成膜する場合、従来溶融張力が弱いことに起因して、インフレーション成形が困難であったポリプロピレン系樹脂でも、安定した成膜を可能とする点で好ましい。

【００３３】
高溶融張力ポリプロピレン樹脂（ｂ２）の含有量は、外層（Ｂ）に含まれる樹脂成分中の０．１～３０質量％以下であることが好ましく、１～２５質量％とすることがより好ましく、２～２０質量％とすることがより好ましい。上記範囲とすることで、好適な成膜性や耐衝撃性を実現しやすくなる。

【００３４】
高溶融張力ポリプロピレン樹脂（ｂ２）の組成としては、プロピレン単独重合体、プロピレン－エチレンランダム共重合体、或いはプロピレン－エチレンブロック共重合体のいずれでも良いが、耐熱性の点で、プロピレン単独重合体のタイプが好ましい。メルトフローレート（ＭＦＲ）は、０．１～１８ｇ／１０分（２３０℃、２１．１８Ｎ）が好ましく、０．５～８ｇ／１０分（２３０℃、２１．１８Ｎ）がより好ましく、０．８～６．０ｇ／１０分（２３０℃、２１．１８Ｎ）がさらに好ましい。好適な成膜性やプロピレン系ブロック共重合体との良好な相溶性を得やすくなる。また、溶融張力（２３０℃）は０．０５～０．４Ｎが好ましく、０．１～０．３Ｎがより好ましい。

【００３５】
外層（Ｂ）中には、上記樹脂以外の他の樹脂を併用することも好ましい。当該他の樹脂としては、プロピレン単独重合体、プロピレン－α－オレフィンランダム共重合体（プロピレン－エチレン共重合体、プロピレン－ブテン－１共重合体、プロピレン－エチレン－

ブテン－１共重合体、メタロセン触媒系ポリプロピレン等）、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－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。

【００３６】

なかでも、エチレン系エラストマー、特に、エチレンと炭素数３～８のα－オレフィンとの共重合体は、プロピレン系ブロック共重合体との相溶性が良好で、耐衝撃性が高くなるため好ましく使用できる。

【００３７】

当該他の樹脂を使用する場合には、外層（Ｂ）中の他の樹脂の含有量をシーラントフィルムに含まれる樹脂成分中の２０質量％以下とすることが好ましく、１５質量％以下とすることがさらに好ましい。下限は特に制限されないが２質量％以上とすることが好ましく、５質量％以上とすることがより好ましい。当該範囲とすることで、耐衝撃性を向上させやすく、また、良好な耐熱性や剛性を得やすくなる。

【００３８】

エチレン系エラストマーのメルトフローレート（ＭＦＲ）は、０．５～１０ｇ／１０分（１９０℃、２１．１８Ｎ）が好ましいが、好適な引き裂き性が得やすいことから、３～１０ｇ／１０分であることがより好ましい。また、プロピレン系ブロック共重合体に配合した際の良好な成形性を得やすくなる。

【００３９】

エチレン系エラストマーの密度は、０．８７０～０．９４３ｇ／ｃｍ^{3}の範囲が好ましい。耐衝撃性、或いは耐衝撃性と剛性の両立など、プロピレン系ブロック共重合体の改質目的に合わせて、適宜選択すればよい。特に耐衝撃性を向上させたい場合には、０．８７０～０．９１０ｇ／ｃｍ^{3}であることが好ましく、特に剛性を高めたい場合には０．９１０～０．９４３ｇ／ｃｍ^{3}であることが好ましい。

【００４０】

外層（Ｂ）においては上記のとおり各種樹脂を適宜使用できるが、好適な裂け性や蒸気抜き適性を得やすいことから、溶融配合した樹脂の溶融張力が０．０１～０．０５Ｎであることが好ましく、０．０１５～０．０３Ｎであることがより好ましい。

【００４１】

外層（Ｂ）中には、本発明の効果を損なわない範囲で各種の添加剤を配合してもよい。当該添加剤としては、酸化防止剤、耐候安定剤、帯電防止剤、防曇剤、アンチブロッキング剤、滑剤、核剤、顔料等を例示できる。

【００４２】

［シーラントフィルム］

本発明のシーラントフィルムは、上記内層（Ａ）と外層（Ｂ）が各表層を構成するシーラントフィルムであり、内層（Ａ）がヒートシール性を有するフィルムである。内層（Ａ）及び外層（Ｂ）は通常単層であるが、内層（Ａ）又は外層（Ｂ）を形成する樹脂組成物を異なる押出機で押し出して積層した多層構成であってもよい。

【００４３】

本発明のシーラントフィルムは、内層（Ａ）及び外層（Ｂ）の間に、中間層（Ｃ）を有していてもよい。当該中間層（Ｃ）としては、所望の特性に応じて任意の層を設けることができ、異なる特性や配合の層を複数設けてもよい。当該中間層（Ｃ）としては、例えば、オレフィン系樹脂を含有する層を好ましく使用でき、好適なシール性や引き裂き性、蒸気抜き適性を得やすいことから、内層（Ａ）又は外層（Ｂ）と同様の層とすることが好ま

しく、外層（Ｂ）と同様の層とすることが特に好ましい。

【００４４】

本発明のシーラントフィルムの好ましい構成の例としては、両表層の表面性状を制御しやすいことから、内層（Ａ）及び外層（Ｂ）を積層した二層構成のシーラントフィルム（（Ａ）／（Ｂ））や、内層（Ａ）、中間層（Ｃ）及び外層（Ｂ）を積層した三層構成のシーラントフィルム（（Ａ）／（Ｃ）／（Ｂ））等の構成を例示できる。なお、上記したとおり、当該構成における内層（Ａ）や外層（Ｂ）は、内層（Ａ）又は外層（Ｂ）を形成する樹脂組成物を異なる押出機で押し出して積層したものであってもよい。

【００４５】

本発明のシーラントフィルムは、赤外吸収法（ＩＲ）により測定される配向関数が０．０５～０．６、好ましくは０．１～０．５、より好ましくは０．２～０．４である。当該配向関数の範囲であると、弱い配向でありながらフィルム引き裂き時の好適な直進カット性が得られると共に、延伸による強い配向が生じないことからシール温度の高温化の影響が生じにくく、好適な易ヒートシール性を実現できる。

【００４６】

当該配向関数は、赤外吸収法（ＩＲ）により測定される配向度であり、具体的には、透過赤外分光光度計を用いて測定した赤外二色比（Ｄ）より、下記の式から算出される。

配向度Ｆ＝（Ｄｍａｘ－１）／（Ｄｍｉｎ＋２）

Ｄｍａｘ：偏光子を回転させて測定した最大透過率

Ｄｍｉｎ：同様に測定した最小透過率

なお、当該数値は９９７ｃｍ$^{-1}$における吸収を用いて算出する。

【００４７】

本発明のシーラント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、包装用途における好適な耐熱性や流通時の耐破袋性、ヒートシール性等を得やすいことから、その総厚みが２０～１５０μｍであることが好ましく、４０～１００μｍであることがより好ましい。

【００４８】

各層の厚みとしては、裂け性を阻害することなく好適なシール性と蒸気抜き特性を得やすいことから、内層（Ａ）の厚みが２～７５μｍであることが好ましく、５～３０μｍであることがより好ましい。また、好適な裂け性や耐破袋性を得やすいことから、外層（Ｂ）の厚みが１８～１４８μｍであることが好ましく、２５～７５μｍであることがより好ましい。

【００４９】

各層の厚み比率は、シール性や蒸気抜き適性と、裂け性とを好適に調整しやすいことから、内層（Ａ）の厚みが、シーラントフィルムの総厚みの５～５０％であることが好ましく、１０～４０％であることが好ましく、２０～３０％であることがさらに好ましい。特に、シーラントフィルムが、内層（Ａ）及び外層（Ｂ）からなる場合には、内層（Ａ）／外層（Ｂ）で表される厚み比率が、５０／５０～５／９５であることが好ましく、４０／６０～１０／９０であることがより好ましく、３０／７０～２０／８０であることがさらに好ましい。

【００５０】

本発明のシーラントフィルムは、厚さ２５μｍの二軸延伸ポリアミドフィルムとラミネートした構成で、本発明のシーラントフィルム同士を内側にしてヒートシールした試験片を、１２１℃、３０分の加熱後に常温下（２３℃）で測定したシール強度が、２３Ｎ／１５ｍｍ以上であることが好ましい。３０Ｎ／１５ｍｍ以上であることがより好ましく、４０Ｎ／１５ｍｍ以上であることがさらに好ましい。シール強度の上限は特に限定されないが、１００Ｎ／１５ｍｍ程度が好ましい。常温下でのヒートシール強度を当該範囲とすることで、破袋することなくレトルト用包装材として安全に流通することができる。また、同様に作成したラミネートフィルムをヒートシールした試験片を、１００℃雰囲気下で測定したシール強度が２～１５Ｎ／１５ｍｍの範囲であることが好ましい。より好ましくは

、２～１０Ｎ／１５ｍｍであり、３～８Ｎ／１５ｍｍであることが特に好ましい。１００℃雰囲気下のシール強度が２Ｎ／１５ｍｍ未満であると、レンジアップ時に、蒸気抜き機構部以外の場所からも容易に剥離が生じやすくなり、１５Ｎ／１５ｍｍを超えると、速やかに蒸気抜きが生じず、破裂する場合がある。１００℃雰囲気下のシール強度が、前述の範囲であると、速やか、且つ滑らかに蒸気抜きを生じさせることができる。

【００５１】

本発明で用いるシーラン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、多層フィルムの各層に用いる樹脂（二種以上の樹脂や添加剤を含有する樹脂混合物を含む）、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積層した後、インフレーション法や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法が挙げられる。この共押出法は、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、費用対効果にも優れたフィルムが得られるので好ましい。

【００５２】

より好ましい製造方法としては、上記配向関数の範囲への制御が容易であることから、インフレーション法により製造することが好ましい。当該インフレーション法を用いた製造方法としては、フィルムを製造する樹脂、多層構成の場合には各層に用いる樹脂を押出機で加熱溶融させ、多層サーキュラーダイを用いた、インフレーション法によりフィルム状に共押出することで成形できる。

【００５３】

インフレーション法としては、空冷インフレーション法が好ましく、上向きの空冷インフレーション法が特に好ましく使用できる。フィルムを単層とする場合には押出機一台と単層サーキュラーダイを使用し、多層とする場合には複数台の押出機と多層サーキュラダイを使用する。これらを用いて円筒状の溶融樹脂を上向きに押し出したのち、必要に応じて円筒状の溶融樹脂を膨張させて引き取ると共に、空冷にて溶融樹脂を冷却固化させた後、適宜裁断して所望のフィルムを得ることができる。

【００５４】

本発明においては、当該空冷インフレーション法にて、ダイギャップと所望のフィルム厚みに対し、縦方向及び横方向へ引き延ばされる倍率を調整することが好ましい。当該倍率としては、ダイスの出口間隙に対し、縦方向へ引き延ばされる倍率（溶融樹脂を引き取る際の空冷下での延伸倍率）を１２倍以上とすることが好ましく、１５倍以上とすることがより好ましく、２０倍以上とすることがさらに好ましく、２５倍以上とすることが特に好ましい。また、横方向へ引き延ばされる倍率は３倍以下とすることが好ましく、２．５倍以下とすることがより好ましく、２倍以下とすることがさらに好ましく、１．５倍以下とすることが特に好ましい。両方向の倍率を当該範囲とすることで、好適なシール性と直進カット性とを得やすくなる。縦方向の倍率の上限及び横方向の引き延ばし倍率の下限は特に制限されないが、縦方向は８０倍以下、横方向は１倍以上であることが好ましい。なお、溶融樹脂を押し出す際のダイギャップの厚みは１～４ｍｍとすることが好ましい。

【００５５】

インフレーション法における製造条件であるブロー比は、前述の横方向へ引き延ばされる倍率から、１．０～３．０が好ましく、１．０～２．５がより好ましく、１．１～２．０とすることがさらに好ましく、１．１～１．５とすることが特に好ましい。ラインスピードは、ダイ径、ブロー比、及び吐出量によって異なるが、概ね５～１５０ｍ／ｍｉｎが好ましい。ダイ径、ブロー比が同じ場合、ラインスピードが速いほど配向度が向上するため好ましい。

【００５６】

本発明のシーラントフィルムは、レトルト用包装材として使用する場合、他の基材フィルムと貼りあわせて使用できる。他の基材フィルムとしては、特に限定されるものではないが、本発明の効果を容易に発現させる観点から、プラスチック基材、特には二軸延伸された樹脂フィルムを用いることが好ましい。また透明性を必要としない用途の場合はアル

ミ箔を組み合わせて使用することもできる。

【００５７】

延伸された樹脂フィルムとしては、例えば、二軸延伸ポリエステル（ＰＥＴ）、二軸延伸ポリプロピレン（ＯＰＰ）、二軸延伸ポリアミド（ＰＡ）、エチレンビニルアルコール共重合体（ＥＶＯＨ）を中心層とした共押出二軸延伸ポリプロピレン、二軸延伸エチレンビニルアルコール共重合体（ＥＶＯＨ）、アルミナ蒸着ＰＥＴ、シリカ蒸着ＰＥＴ、アルミナ・シリカ二元蒸着ＰＥＴ、シリカ蒸着ＰＡ、アルミナ蒸着ＰＡ等が挙げられる。これらは、単独あるいは複合化して使用しても良い。

【００５８】

本発明のシーラントフィルムと、延伸された各種の基材フィルムを貼りあわせる方法としては、主に二つの加工方法が使用されている。一つは、本発明のシーラントフィルム、又は基材フィルムのラミネート面に必要に応じてアンカーコート剤を塗布し、加熱溶融されたポリマー膜（ポリエチレン、ポリプロピレンなど）を、本発明のシーラントフィルムと基材フィルムのラミネート面の間に薄膜状に押し出して圧着、積層させる、押出ラミネート法である。もう一つは、基材フィルムのラミネート面に接着剤を塗布した後、本発明のシーラントフィルムと基材フィルムを圧着、積層させるドライラミネート法であるが、レトルト包装に使用する場合ドライラミネート法が好ましい。

【００５９】

ラミネート用の接着剤は、ポリオール／イソシアネートによる硬化が一般的であり、レトルト用途等の高機能用途には多く利用されている。また従来、貼り合わせはアルミ箔とシーラントフィルムの組み合わせが一般的であったが、各種の透明蒸着フィルムが市販されるようになっており、内容物の視認性向上の要求から、透明蒸着フィルムとシーラントフィルムの貼り合わせも多くなっている。

【００６０】

ラミネート用接着剤に用いられるポリオールとしては、例えば、後述するポリオールそのもの、或いはポリオールと後述するポリカルボン酸類とを反応させて得られるポリエステルポリオール、或いは、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、１，３－ブタンジオール、１，４－ブタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール等の活性水素原子を２個有する化合物類を開始剤としてエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド、スチレンオキサイド、エピクロルヒドリン、テトラヒドロフラン、シクロヘキシレン等のモノマー類を付加重合したポリエーテル類等が挙げられる。

【００６１】

前記ポリオールとしては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、１，３－プロパンジオール、１，４－ブタンジオール、１，５－ペンタンジオール、３－メチル－１，５－ペンタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、メチルペンタンジオール、ジメチルブタンジオール、ブチルエチルプロパンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ビスヒドロキシエトキシベンゼン、１，４－シクロヘキサンジオール、１，４－シクロヘキサンジメタノール、トリエチレングリコール、ポリカプロラクトンジオール、ダイマージオール、ビスフェノールＡ、水素添加ビスフェノールＡ等のグリコール類、プロピオラクトン、ブチロラクトン、ε－カプロラクトン、δ－バレロラクトン、β－メチル－δ－バレロラクトン等の環状エステル化合物の開環重合反応によって得られるポリエステル類、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、１，３－ブタンジオール、１，４－ブタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール等の活性水素原子を２個有する化合物類を開始剤としてエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド、スチレンオキサイド、エピクロルヒドリン、テトラヒドロフラン、シクロヘキシレン等のモノマー類を付加重合したポリエーテル類等が挙げられる。

【００６２】
　前記ポリカルボン酸類としては、例えば、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドデカンジカルボン酸、無水マレイン酸、フマル酸、１，３－シクロペンタンジカルボン酸、１，４－シクロヘキサンジカルボン酸、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、１，４－ナフタレンジカルボン酸、２，５－ナフタレンジカルボン酸、２，６－ナフタレンジカルボン酸、ナフタル酸、ビフェニルジカルボン酸、１，２－ビス（フェノキシ）エタン－ｐ，ｐ’－ジカルボン酸及びこれらジカルボン酸の無水物あるいはエステル形成性誘導体；ｐ－ヒドロキシ安息香酸、ｐ－（２－ヒドロキシエトキシ）安息香酸及びこれらのジヒドロキシカルボン酸のエステル形成性誘導体、ダイマー酸等の多塩基酸類が挙げられる。
【００６３】
　前記ポリイソシアネートとしては、例えば、イソシアネート基を分子内に少なくとも２つ有する有機化合物が挙げられる。有機ポリイソシアネートとしては、例えば、トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、１，６－ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、４，４’－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）、リジンジイソシアネート、トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、１，３－（イソシアナートメチル）シクロヘキサン、１，５－ナフタレンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネートなどのポリイソシアネート；これらのポリイソシアネートのアダクト体、これらのポリイソシアネートのビュレット体、または、これらのポリイソシアネートのイソシアヌレート体などのポリイソシアネートの誘導体（変性物）などが挙げられる。
【００６４】
　また、前記イソシアネートと前記ポリオールとをイソシアネート基が過剰となる混合比で反応したものを用いてもよい。
【００６５】
　接着剤において、前記ポリオールの水酸基当量と前記ポリイソシアネートのイソシアネート当量との当量比ポリオール／イソシアネートが０．５～５．０であることが好ましい。
【００６６】
　本発明の包装材は、上記シーラントフィルムをシーラントとする構成により、良好なシール性と蒸気抜き適性に加え、好適な裂け性による良好な開封性を実現できる。また、好適な耐熱性や耐破袋性を実現できることから、上記シーラントフィルムを各種基材と積層して形成される包装材は、レトルト食品用の包装材、特に電子レンジ対応の包装材として好適に適用できる。
【００６７】
　本発明の包装材は、平袋型、自立性包装袋（スタンディングパウチ）型、チューブ型等の各種形状への製袋して包装袋として好適に使用できる。具体的には、例えば、フィルム状の包装材１枚をシーラント層同士が対向するように折り重ね、または、本発明のフィルム状の包装材２枚をシーラント層同士が対向するように重ね合わせ、その周辺端部をヒートシールして、レトルト食品等の包装袋（レトルトパウチ）に製袋できる。また、必要に応じて、Ｖノッチや I ノッチ等の開封開始部を設けてもよい。
【００６８】
　また、本発明の包装材を使用した包装袋においては、蒸気抜き部分を設けることが好ましい。蒸気抜き部分の構成としては公知の構成、例えば、特開２０１３－０７９０８５号、特開２０１３－０７９０８６号等に開示されているような構成を適宜使用でき、具体的には、包装袋の胴部にパンチ穴を設け、当該パンチ穴部の周囲をシールするシール部を設けた構成等が例示できる。当該構成においては、少なくともパンチ穴部の周囲をシールする部位に本発明のシーラントフィルムを使用することで、好適な蒸気抜き適性を実現できる。
【００６９】

本発明の包装材及び当該包装材を使用したレトルト食品用包装袋は、ボイル、レトルト殺菌等の高温熱水条件下での処理を必要とする食品の包装に好適に使用でき、例えば、カレー、シチュー、スープ、調理用ソース等の各種のレトルト食品包装用途に好適に適用できる。

【実施例】

【００７０】

（実施例１）

プロピレン－エチレンブロック共重合体（１）（フィルム成膜時のヘイズ２４％、ＭＦＲ２．５ｇ／１０ｍｉｎ（２３０℃、２１．１８Ｎ）、融点１６３℃、溶融張力０．０１５Ｎ）９７質量部とエチレン－ブテン１ランダム共重合体（１）（ＭＦＲ３．５ｇ／１０ｍｉｎ（１９０℃、２１．１８Ｎ）、密度０．８８５ｇ／ｃｍ^{3}）３質量部とを樹脂成分とする内層（Ａ）用樹脂を第１の押出機に供給し、プロピレン－エチレンブロック共重合体（１）１００質量部を樹脂成分とする外層（Ｂ）用樹脂を、第２の押出機及び第３の押出機に供給して２５０℃で溶融した。溶融した樹脂をフィードブロックを有するＴダイ・チルロール法の共押出多層フィルム製造装置（フィードブロック及びＴダイ温度：２５０℃）にそれぞれ供給して共重合体溶融押出を行って、各層の厚みが、内層（Ａ）／外層（Ｂ）＝１２μｍ／４８μｍ（外層（Ｂ）の厚みは第２及び第３の押出機から供給された層の総厚）のシーラントフィルムを得た。

【００７１】

（実施例２）

内層（Ａ）及び外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例１と同様にしてシーラントフィルムを得た。

内層（Ａ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（２）（フィルム成膜時のヘイズ４５％、ＭＦＲ２．０ｇ／１０ｍｉｎ（２３０℃、２１．１８Ｎ）、融点１６１℃、溶融張力０．０１１Ｎ）１００質量部

外層（Ｂ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（１）９５質量部、プロピレン単独重合体（１）（ＭＦＲ０．８ｇ／１０ｍｉｎ（２３０℃、２１．１８Ｎ）、融点１６１℃、溶融張力０．２４５Ｎ）５質量部、外層（Ｂ）用樹脂を溶融配合した樹脂の溶融張力を測定すると、０．０１９Ｎであった。

【００７２】

（実施例３）

各層の厚みを、内層（Ａ）／外層（Ｂ）＝２１μｍ／３９μｍとした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。

【００７３】

（実施例４）

内層（Ａ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。

内層（Ａ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（２）９７質量部、プロピレン単独重合体（１）３質量部

【００７４】

（実施例５）

内層（Ａ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。

内層（Ａ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（２）９７質量部、エチレン－ブテン１ランダム共重合体（１）３質量部

【００７５】

（実施例６）

外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。

外層（Ｂ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（１）９０質量部、プロピレン単

独重合体（１）１０質量部、外層（Ｂ）用樹脂を溶融配合した樹脂の溶融張力を測定すると、０．０２１Ｎであった。
【００７６】
（実施例７）
外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。
外層（Ｂ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（３）（フィルム成膜時のヘイズ１２％、ＭＦＲ４．０ｇ／１０ｍｉｎ（２３０℃、２１．１８Ｎ）、融点１６２℃、溶融張力０．０１２Ｎ）８５質量部、プロピレン単独重合体（２）（ＭＦＲ３．３ｇ／１０ｍｉｎ（２３０℃、２１．１８Ｎ）、融点１６１℃、溶融張力０．１２Ｎ）１５質量部、外層（Ｂ）用樹脂を溶融配合した樹脂の溶融張力を測定すると、０．０１８Ｎであった。
【００７７】
（実施例８）
外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。
外層（Ｂ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（３）７５質量部、プロピレン単独重合体（２）２５質量部、外層（Ｂ）用樹脂を溶融配合した樹脂の溶融張力を測定すると、０．０２５Ｎであった。
【００７８】
（実施例９）
各層の厚みを、内層（Ａ）／外層（Ｂ）＝２１μｍ／３９μｍとした以外は実施例８と同様にしてシーラントフィルムを得た。
【００７９】
（実施例１０）
各層の厚みを、内層（Ａ）／外層（Ｂ）＝３０μｍ／３０μｍとした以外は実施例８と同様にしてシーラントフィルムを得た。
【００８０】
（実施例１１）
プロピレン－エチレンブロック共重合体（３）９７質量部、エチレン－ブテン１ランダム共重合体（１）３質量部とを樹脂成分とする内層（Ａ）用樹脂を第１の押出機に供給し、プロピレン－エチレンブロック共重合体（３）９５質量部、プロピレン単独重合体（１）５質量部とを樹脂成分とする外層（Ｂ）用樹脂を、第２の押出機及び第３の押出機に供給して１８０～２１０℃で溶融した。その溶融した樹脂を、直径２００ｍｍ、ダイギャップ２ｍｍのスパイラル型３層ダイを備えた空冷インフレーション法の共押出多層フィルム製造装置に供給して、ブロー比が１．５となるように共溶融押出を行って、各層の厚みが、内層（Ａ）／外層（Ｂ）＝１２μｍ／４８μｍ（外層（Ｂ）の厚みは第２及び第３の押出機から供給された層の総厚）のシーラントフィルムを得た。外層（Ｂ）用樹脂を溶融配合した樹脂の溶融張力を測定すると、０．０１８Ｎであった。
【００８１】
（実施例１２）
内層（Ａ）及び外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例１１と同様にしてシーラントフィルムを得た。
内層（Ａ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（２）１００質量部
外層（Ｂ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（３）９５質量部、プロピレン単独重合体（１）５質量部
【００８２】
（実施例１３）
内層（Ａ）及び外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。
内層（Ａ）：プロピレン－エチレンブロック共重合体（４）（フィルム成膜時のヘイズ

８０％、ＭＦＲ２．０ｇ／１０ｍｉｎ（２３０℃、２１．１８Ｎ）、融点１６４℃、溶融張力０．０１０Ｎ）９７質量部、エチレンーブテン１ランダム共重合体（１）３質量部

外層（Ｂ）：プロピレンーエチレンブロック共重合体（３）７５質量部、プロピレン単独重合体（２）１５質量部、エチレンーブテン１ランダム共重合体（１）１０質量部

【００８３】

（比較例１）

プロピレンーエチレンブロック共重合体（２）１００質量部の樹脂を押出機に供給して溶融し、当該樹脂を使用してＴダイ・チルロール法により厚み６０μｍのフィルムを製造した。

【００８４】

（比較例２）

内層（Ａ）及び外層（Ｂ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例１１と同様にしてシーラントフィルムを得た。

内層（Ａ）：プロピレンーエチレンブロック共重合体（４）１００質量部

外層（Ｂ）：プロピレンーエチレンブロック共重合体（４）１００質量部

【００８５】

（比較例３）

内層（Ａ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。

内層（Ａ）：プロピレンーエチレンブロック共重合体（２）８５質量部、プロピレン単独重合体（１）１５質量部

【００８６】

（比較例４）

内層（Ａ）に使用する樹脂成分を下記とした以外は実施例２と同様にしてシーラントフィルムを得た。

内層（Ａ）：プロピレンーエチレンブロック共重合体（２）８８質量部、エチレンーブテン１ランダム共重合体（１）１２質量部

【００８７】

上記実施例及び比較例にて使用した材料及び得られたシーラントフィルムにつき、以下の評価を行った。得られた結果は下表に示した。

【００８８】

（１）ヘイズ値

プロピレンーエチレンブロック共重合体を、口径５０ｍｍの押出機に供給して２５０℃で溶融し、溶融した樹脂をフィードブロックを有するＴダイ・チルロール法のフィルム製造装置（フィードブロック及びＴダイ温度：２５０℃）に供給して溶融押出し、冷却ロール温度を４０℃として全厚６０μｍの単層フィルムを得た。得られた単層フィルムのヘイズ（曇り度）を、ＪＩＳ　Ｋ７１０５に基づきヘイズメーター（日本電飾工業株式会社製）を用いて測定した（単位：％）。

【００８９】

（２）配向度

日本分光株式会社製透過赤外分光光度計を用いて測定した赤外二色比（Ｄ）より、下記の式から算出した。

配向度Ｆ＝（Ｄｍａｘ－１）／（Ｄｍｉｎ＋２）

Ｄｍａｘ：偏光子を回転させて測定した最大透過率

Ｄｍｉｎ：同様に測定した最小透過率

また、９９７cm^{-1}における吸収を用いて算出した。

【００９０】

（３）引き裂き強度

ＪＩＳ　Ｋ７１２８－１（トラウザー法）に従い、２３℃、５０％Ｒｈの恒温室内にて流れ方向の引き裂き強度を測定した。

１．２Ｎ以下　　　◎　：　引き裂き性に優れる
１．２～２．０Ｎ　○　：　引き裂き性を有するがやや重い
２．０Ｎ以上　　　×　：　引き裂き性に劣る

【００９１】

（４）直進カット性

得られたシーラントフィルムから、流れ方向の長さが１５０ｍｍ、幅方向の長さが５０ｍｍの試験片を切り出し、幅方向の中央に１５ｍｍ幅の切れ込みを１０ｍｍ入れ、切れ込みの先端の幅を実測した（Ｗ０）。切れ込みの先端部に、予め用意した厚み０．３ｍｍ、幅１５ｍｍ、長さ１６０ｍｍのポリエステルシートをテープで貼り付けた。貼り付けたポリエステルシートを１８０°方向に折り返し、その先端部と反対側の切れ込み部を除いた試験片を引っ張り試験機に取り付け、３００ｍｍ／ｍｉｎのスピードで、１００ｍｍ引き裂き、その終点の幅を実測した（Ｗ１）。得られた測定値にもとづき、以下の式から保持率を求め、直進カット性の指標とした。

保持率［％］＝　Ｗ１／Ｗ０×１００

１００±１０％　　　　◎　：　直進カット性に優れる
１００±１０～２０％　○　：　直進カット性を有するがやや劣る
１００±２０％超　　　×　：　直進性は無い

【００９２】

（５）シール強度

厚さ１５μｍの二軸延伸ポリアミドフィルム上に、ワイヤーバーを用いて、塗布厚みが３．５ｇ／ｍ^{2}となるようにポリエステル系接着剤を塗布した。接着剤を乾燥後、上記にて得られたシーラントフィルムの外層（Ａ）表面をコロナ処理して貼り合わせ、４０℃で２４時間乾燥し、試験用のラミネートフィルムを得た。得られたフィルムを用いて、１９０℃、０．２ＭＰａ、１秒の条件でヒートシールした試験片を作成し、オートクレーブを用いて、１２１℃、３０分の加熱処理を施した。加熱処理後の試験片を１５ｍｍ幅に裁断し、引張試験機にて、シール強度を測定した。３０Ｎ／１５ｍｍ以上のものは、包装用途において良好なシール強度を有するものと評価した。

【００９３】

（６）蒸気抜き適性

（５）シール強度の測定と同様にして、ラミネートフィルムを得た。得られたフィルムを用いて、長手方向がシーラントフィルムのＭＤ方向となるように、外寸１０ｃｍ×１２ｃｍ、シール幅１０ｍｍで、１つの短辺が開いた状態の３方シール袋を作成した。得られた３方シール袋に水２０ｍｌを入れ、底辺２０ｍｍ、先端が９０度となる突起形状のシールバーが中央内側に向くように、密封シールした。得られた袋を５００Ｗで電子レンジにかけた際の蒸気抜け状況を評価した。

◎：音を発することなく、突起シール部分から滑らかに蒸気が抜ける。

○：突起部分のシーラントフィルムが界面から破壊して蒸気が抜ける。

△：突起部分から蒸気が抜けるが、剥離部分のシーラントが、ひげ状、糸引き状になる。

×：突起部以外の場所もシール後退して蒸気が抜ける。或いは、蒸気が速やかに抜けず、破裂音を発して破袋する。

【００９４】

【表１】

			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
シーラントフィルム	内層A	ブロック共重合体(1)	97								
		ブロック共重合体(2)		100	100	97	97	100	100	100	100
		プロピレン単独重合体(1)				3					
		エチレン-ブテン1ランダム共重合体(1)	3				3				
		厚み[μm]	12	12	21	12	12	12	12	12	21
	外層B	ブロック共重合体(1)	100	95	95	95	95	90			
		ブロック共重合体(3)							85	75	75
		プロピレン単独重合体(1)		5	5	5	5	10			
		プロピレン単独重合体(2)							15	25	25
		厚み[μm]	48	48	39	48	48	48	48	48	39
	総厚[μm]		60	60	60	60	60	60	60	60	60
配向度			0.1	0.19	0.16	0.18	0.15	0.17	0.19	0.2	0.17
引裂強度[N]			1 ○	0.8 ○	0.9 ○	0.8 ○	1 ○	0.5 ○	0.4 ○	0.3 ○	0.9 ○
保持率[%]			90 ○	98 ○	88 ○	91 ○	90 ○	95 ○	94 ○	95 ○	90 ○
シール強度[N／15mm]			30	35	34	40	30	36	35	38	36
蒸気抜き適性			○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎

【００９５】

【表２】

			実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
シーラントフィルム	内層A	ブロック共重合体(2)	100		100		100		85	88
		ブロック共重合体(3)		97						
		ブロック共重合体(4)				100		100		
		プロピレン単独重合体(1)							15	
		エチレン-ブテン1ランダム共重合体(1)		3						12
		厚み[μm]	30	12	12	12	60	12	12	12
	外層B	ブロック共重合体(1)							95	95
		ブロック共重合体(3)	75	95	95	75				
		ブロック共重合体(4)						100		
		プロピレン単独重合体(1)		5	5				5	5
		プロピレン単独重合体(2)	25			15				
		エチレン-ブテン1ランダム共重合体(1)				10				
		厚み[μm]	30	48	48	48	60	48	48	48
	総厚[μm]		60	60	60	60	60	60	60	60
配向度			0.16	0.15	0.19	0.17	0.05	0.1	0.2	0.17
引裂強度[N]			1.2 ○	1 ○	1 ○	0.8 ○	2.5 ×	4 ×	0.7 ○	1 ○
保持率[%]			82 ○	90 ○	92 ○	85 ○	60 ×	50 ×	95 ○	90 ○
シール強度[N／15mm]			40	33	41	38	31	30	40	32
蒸気抜き適性			◎	○	◎	○	◎	○	×	×

【００９６】

上記表より明らかなとおり、実施例１～１３の本願発明のシーラントフィルムは、優れた引き裂き性や好適なシール性、優れた蒸気抜き適性を有するものであった。一方、比較

例１～４のシーラントフィルムは、良好な引き裂き性や蒸気抜き適性が得られないものであった。

フロントページの続き

審査官　市村　脩平

(56)参考文献　特表２０１３－５４２２６９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２０１５８７（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２８８３３０（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１７／０９８９５３（ＷＯ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１２／０００３４１２（ＵＳ，Ａ１）
中国特許出願公開第１０１１１１５４４（ＣＮ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３２Ｂ１／００－４３／００
Ｂ６５Ｄ６５／００－６５／４６
８１／３２－８１／３６