

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6039565号
(P6039565)

(45) 発行日 平成28年12月7日 (2016. 12. 7)

(24) 登録日 平成28年11月11日 (2016. 11. 11)

(51) Int. Cl.

F I

B 3 2 B 27/00 (2006. 01)

B 3 2 B 27/00 D

B 2 9 C 47/06 (2006. 01)

B 2 9 C 47/06

請求項の数 16 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-530782 (P2013-530782)	(73) 特許権者	501305888
(86) (22) 出願日	平成23年9月23日 (2011. 9. 23)		ボスティク エス. アー.
(65) 公表番号	特表2013-538715 (P2013-538715A)		フランス国 9 3 2 1 1 ラ プレーヌ
(43) 公表日	平成25年10月17日 (2013. 10. 17)		サン ドゥニ アヴニユ デュ プレジダ
(86) 国際出願番号	PCT/FR2011/052220		ン ウィルソン 2 5 3
(87) 国際公開番号	W02012/045951	(74) 代理人	100092277
(87) 国際公開日	平成24年4月12日 (2012. 4. 12)		弁理士 越場 隆
審査請求日	平成26年9月9日 (2014. 9. 9)	(74) 代理人	100155446
(31) 優先権主張番号	1057740		弁理士 越場 洋
(32) 優先日	平成22年9月27日 (2010. 9. 27)	(72) 発明者	ノト, クリストフ
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		フランス国 6 0 4 0 0 ノワイヨン リ
			ュ サン バルテレミ 4
		(72) 発明者	ロベール, クリストフ
			フランス国 6 0 1 5 0 トゥロット リ
			ュ ドゥ コロネル ファビアン 9
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再密封性包装材料用多層フィルム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一つの連続層を介して互いに結合された2つの熱可塑性材料の薄い層を有する多層フィルムにおいて、

上記の連続層が7〜300 μmの厚さを有し且つ下記(1)と(2)から成るメルトフローインデックス(MFI)が0.01〜100g/10分であるホットメルト感圧接着剤組成物から成ることを特徴とする多層フィルム(下記の比率は上記組成物の全重量に対する重量%):

(1) 40〜70%の、下記(a)と(b)から成り、スチレン単位の全含有量が10〜16%であるスチレンブロックコポリマーの混合物:

(a) 50〜80%の、一種または複数のスチレン/イソプレン(SI)タイプのジブロックコポリマー、

(b) 20〜50%の、一種または複数の直鎖スチレン/イソプレン/スチレン(SISS)トリブロックコポリマー、

(2) 30〜60%の、一種または複数の軟化点が5〜140℃である粘着付与樹脂。

【請求項 2】

感圧接着剤組成物のMFIが2〜70g/10分である請求項1に記載の多層フィルム。

【請求項 3】

スチレンブロックコポリマーの混合物のSIジブロックの含有量が50〜80%である

請求項 1 または 2 に記載の多層フィルム。

【請求項 4】

スチレンブロックコポリマーの混合物の S I ジブロックの含有量が 55～80%である請求項 1～3 のいずれか一項に記載の多層フィルム。

【請求項 5】

組成物のスチレンブロックコポリマーの混合物の含有量が 60%以下である請求項 1～4 のいずれか一項に記載の多層フィルム。

【請求項 6】

粘着付与樹脂が 300～5000 Da の重量平均分子量 M_w を有し且つ下記(i)～(iv)の中から選択される請求項 1～5 のいずれか一項に記載の多層フィルム：

10

- (i) 天然ロジンまたは変性ロジンおよびこれらを水素化、脱水素化、ダイマー化、重合またはモノアルコールまたはポリオールでエステル化した誘導体、
- (ii) 石油留分に由来する 5、9 または 10 個の炭素原子を有する不飽和脂肪族炭化水素の混合物を水素化、重合または芳香族炭化水素と共重合して得られる樹脂、
- (iii) フリーデルクラフツ (Friedel-Crafts) 触媒の存在下でテルペン炭化水素を重合して得られるテルペン樹脂、
- (iv) 天然テルペンをベースにしたコポリマー。

【請求項 7】

粘着付与樹脂が脂肪族である請求項 1～6 のいずれか一項に記載の多層フィルム。

【請求項 8】

20

粘着付与樹脂が上記(ii)または(iii)のカテゴリに属する請求項 7 に記載の多層フィルム。

【請求項 9】

感圧接着剤組成物が可塑剤を 5 重量%を超えない量で含む請求項 1～8 のいずれか一項に記載の多層フィルム。

【請求項 10】

上記連続層の厚さが 10～300 μm である請求項 1～9 のいずれか一項に記載の多層フィルム。

【請求項 11】

上記連続層の厚さが 10～50 μm である請求項 1～10 のいずれか一項に記載の多層フィルム。

30

【請求項 12】

請求項 1～11 のいずれか一項に記載の 3 層フィルム。

【請求項 13】

2 つの互いに隣接する上記薄い層の材料と一緒に上記ホットメルト感圧接着剤組成物を共押出しすることを含む請求項 1～12 のいずれか一項に記載の多層フィルムの製造方法。

【請求項 14】

ホットメルト感圧接着剤組成物および 2 つの薄い層の構成材料を共押出装置に、粒径が 1～10 mm の顆粒の形で供給する請求項 13 に記載の多層フィルムの製造方法。

40

【請求項 15】

共押出をブローフィルム共押出で実施する請求項 13 または 14 に記載の多層フィルムの製造方法。

【請求項 16】

請求項 1～12 のいずれか一項に記載の多層フィルムの再密封可能なカートンの製造での使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の対象は、押出し可能なホットメルト感圧接着剤組成物から成る層を含む多層フ

50

ィルムと、このフィルムの製造方法と、食品、特に傷みやすい食品の包装材料の再密封性 (refermerable) 包装材料 (またはカートン) の製造でのその使用とにある。

【背景技術】

【0002】

この密封可能なカートンは農産物および傷みやすい食品、特に生鮮食品の大量販売で使用されており、特許文献1～3に記載されている。ユーザーは、包装材料を開封してその中に存在する食品の一部を消費した後に、手で包装材料を実質的に密閉状態に再密封でき、従って、食品の残りの部分を貯蔵でき、必要に応じて冷蔵庫に入れることができる。再開封および再密封を連続して行うこともできる。

【0003】

10

これらの包装材料は一般に入れ物 (または容器) と蓋になるシールとを含み、両者は互いに密閉した状態で溶着される。容器はある程度の深さがあり、相対的に剛体であり、最小厚さが200 μm 、一般に200～1000 μm の多層シート (複合シートまたはコンポジットシートともよばれる) から成る。この多層シートを熱成形して食品を載せる平らな底面と平らなバンドの形をした側面とを有する容器にする。側面は一般に底面と平行であり、一般に厚さが40～150 μm の「シールフィルム」とよばれる可撓性のある平らな多層フィルム (複合フィルムまたはコンポジットフィルムともよばれる) のシールに溶着結合される。

【0004】

包装材料を開封する時には、シールフィルムを側面の平坦バンドの所で容器から手で分離する。この操作を行うと、互いに接触していたシールおよび容器の両方の平らな帯域 (バンド) の所に接着剤層が現れる。この2つの接着剤層 (連続または非連続) は「ドータ (娘)」とよばれ、初期接着剤層すなわち「マザー (母)」の破断で生じるか、場合によっては、マザーに隣接した多層複合フィルムの2つの層の一方からの分離 (または剥離) で生じる。初期接着剤層は多層複合フィルムの層の一つであり、この層自体は容器を構成するコンポジットシート (場合によってはシールフィルム) に含まれる要素である。

20

【0005】

従って、包装材料を開封した後に容器およびシールの各表面上に存在する帯域 (バンド) 状の2つのドータ接着剤層は互いに対向しているので、ドータ接着剤層の2つの帯域 (バンド) を接触状態に戻すためには、開封前の包装材料中のシールの位置に従ってシール

30

【0006】

従って、マザーおよびドータ接着剤層を形成する接着剤物質は必然的に感圧接着剤 (PSA) ということになる。包装材料の開封の容易さはこのPSAの特性、特に、マザー接着剤層を破断および／または多層コンポジットフィルム中でそれに隣接する2つの層の一方からのその分離するために包装材料の開封時 (以下、第1開封時) に加えなければならない力と密接な関係がある。

【0007】

容器を再び新たに実質的に密閉状態にして内容物を貯蔵できるようにするためには、包装材料の再密封特性および得られた再密封時 (以下、第1再密封時) の品質が重要になる。第1再密封時の品質もPSAの特性と密接な関係がある。この品質は、2つのドータ接着剤フィルムの再配置で形成される接着剤層の破断および／または剥離時に加える力と、その後の再開封時 (以下、第2開封時) に手で包装材料の側面に加える圧力とによって評価される。

40

【0008】

特許文献1 (米国特許第4673601号明細書) には、ホットメルト接着剤、例えばエチレンと、酢酸ビニル (EVA) と、スチレン／ブタジエン／スチレン (SBS) コポリマーおよびスチレン／イソプレン／スチレン (SIS) ブロックコポリマーとをベースにした接着剤層を含む再密封性包装材料の製造に使用可能なコンポジットフィルムが記載

50

されている。

【0009】

特許文献2（欧州特許第1053952号公報）には複合層、接着剤層および破断性溶着層を含む再密封性包装材料が開示されている。この接着剤は極めて一般的な感圧接着剤である。

【0010】

特許文献3（国際公開第WO 02/064694号公報）には、65%のスチレン／イソプレン／スチレンタイプのスチレンブロックコポリマーの混合物（スチレン単位の含有量は18%で、SIジブロックの含有量は45%である）を含むホットメルト感圧接着剤組成物から成る接着剤層を含む多層フィルムが開示されている。このフィルムは再密封性包装材料での使用を目的としたブローフィルム共押出で製造される。

10

【0011】

特許文献4（欧州特許出願第2 123 444号公報）には、厚さが10 μmを超えないスチレンブロックコポリマーをベースにした接着剤組成物の層を介して互いに結合される材料の2つの薄い層を含む複合フィルムが記載されている。このフィルムは再密封性包装材料の製造には適していない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】米国特許第4673601号明細書

20

【特許文献2】欧州特許第1053952号公報

【特許文献3】国際公開第WO 02/064694号公報

【特許文献4】欧州特許第2 123 444号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明の一つの目的は、再密封可能な包装材料の製造に適し、包装材料の第1開封時の力を減らすことができるとともに、その後の再密封時（または第1再密封時）の品質をほぼ同じレベルに維持することがきる多層フィルムを提供することである。

本発明のさらに他の目的は、再密封の品質、特に第1再密封時の品質を改良した多層フィルムを提供することである。

30

本発明のさらに他の目的は、第1開封時の力を減らし、しかも、第2開封時の力を増大させることができる多層フィルムを提供することである。

本発明のさらに他の目的は、冷蔵庫内の包装材料の通常貯蔵温度で上記の目的を達成できる多層フィルムを提供することである。

【0014】

本発明のさらに他の目的は、再密封性包装材料の製造を目的として、顆粒の形でコンディショニングした出発材料から、共押出し、特にブローフィルム共押出によって製造可能な多層フィルムを提供することにある。

本発明者は、これらの目的の全部または一部を、以下で述べる本発明の多層フィルムを用いて達成できることを見出した。

40

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の対象は、一つの連続層を介して互いに結合された2つの熱可塑性材料の薄い層を有する多層フィルムにおいて、上記の連続層が7～300 μmの厚さを有し且つ下記（1）と（2）から成るメルトフローインデックス（MFI）が0.01～100 g/10分であるホットメルト感圧接着剤組成物から成ることを特徴とする多層フィルムにある：

（1）40～70%の、下記（a）と（b）から成り、スチレン単位の全含有量が10～16%であるスチレンブロックコポリマーの混合物：

50

- (a) 50～90%の、一種または複数のスチレン／イソプレン（S I）タイプのジブロックコポリマー、
(b) 10～50%の、一種または複数の直鎖スチレン／イソプレン／スチレン（S I S）トリブロックコポリマー、
(2) 30～60%の、一種または複数の軟化点が5～140℃である粘着付与樹脂。

【発明を実施するための形態】

【0016】

上記の%および本明細書で量を表すのに用いる%は特に記載のない限り重量／重量%である。さらに、ブロックコポリマーの混合物および粘着付与樹脂の上記%および本明細書で後で詳細に述べる感圧接着剤組成物に含まれる任意成分の%は上記組成物の全重量に対する%である。

10

【0017】

メルトフローインデックス（MFI）はISO規格1133の条件（d）に従って190℃、2.16kgの荷重で測定する。このMFIは（予め垂直シリンダに入れた）組成物がピストンで2.16kgの全荷重下で一定直径のダイを介して10分間に流れ出る重量である。本明細書に記載のMFI値は特に記載のない限りこれと同じ条件下で測定したものである。MFIが2～70g／10分であるホットメルト感圧接着剤組成物が特に好ましい。

【0018】

本発明のフィルムの結合層を構成する組成物で使用可能なS IおよびS I Sのコポリマーは重量平均分子量 M_w が60kDa～400kDaである。本明細書中に記載の重量平均分子量 M_w は特に記載のない限りダルトン（Da）で表され、ポリスチレン標準で校正したカラムゲル透過クロマトグラフィで求める。

20

【0019】

本発明の多層フィルムの好ましい変形例では、スチレンブロックコポリマー混合物のS Iジブロックの含有量を50～80%、より好ましくはさらに55～80%にすることができる。本発明の他の好ましい変形例ではこの含有量は60～80%、より好ましくは70～80%にすることができる。

【0020】

本発明のさらに他の好ましい変形例では、スチレンブロックコポリマー混合物のスチレン単位の全含有量を13～16%にすることができる。

30

ホットメルト感圧接着剤組成物の製造に使用可能なS I SタイプおよびS Iタイプのコポリマーは市販されている。このコポリマーはそれ自体をトリブロック／ジブロック混合物の形で入手可能である。そうした混合物の例はクラトン（Kraton）社のクラトン（Kraton、登録商標）D1113BTおよびZeon Chemicals社のカンタック（Quintac、登録商標）3520である。

【0021】

クラトン（登録商標）D1113BTは、スチレン単位の全含有量が16%で、 M_w が約250kDaである45%の直鎖S I Sトリブロックコポリマーと、 M_w が約100kDaである55%のS Iジブロックコポリマーとから成る混合物である。カンタック（登録商標）3520は、スチレン単位の全含有量が15%で、S I Sトリブロック（ M_w は約300kDa）およびS Iジブロック（ M_w は約130kDa）がそれぞれ22%および78%である混合物である。

40

【0022】

本発明のさらに他の好ましい変形例では、組成物のスチレンブロックコポリマーの混合物の含有量が60%以下である。それによって包装材料のより良い再密封が得られ、それによって第2開時の力がより大きくなるので有利である。

【0023】

本発明組成物で使用可能な粘着付与樹脂は300～5000Daの重量平均分子量 M_w を有し、特に下記(i)～(iv)の中から選択される：

50

- (i) 天然ロジンまたは変性オリジン、例えばマツのガムから抽出したロジン、木の根から抽出したウッドロジンおよびこれらを水素化、脱水素化、ダイマー化、重合またはモノアルコール、ポリオール、例えばグリセロールでエステル化した誘導体、
- (ii) 石油カット由来の約5、9または10の炭素原子を有する不飽和脂肪族炭化水素の混合物を水素化、重合または（芳香族炭化水素と）共重合して得られる樹脂、
- (iii) 一般にフリーデルクラフツ（Friedel-Crafts）触媒の存在下でテルペン炭化水素、例えばモノテルペン（またはピネン）を重合し、必要に応じてさらにフェノールを作用させて変性して得られるテルペン樹脂、
- (iv) 天然テルペンをベースにしたコポリマー、例えばスチレン／テルペン、 α -メチルスチレン／テルペンおよびビニルトルエン／テルペン。

10

【0024】

本発明組成物で使用可能な粘着付与樹脂の軟化点（または軟化温度）は5～140℃にすることができる。この軟化点はASTM規格E-28の方法に従って決定される。この方法の原理は以下の通り。直径が約2cmの真鍮リングに溶解したテスト樹脂を充填する。室温まで冷却した後、リングおよび固体樹脂をグリセロールのサーモスタット制御浴中に水平に置く。この浴の温度は毎分5℃で変えることができる。固体樹脂のディスクの中心に直径が約9.5mmの鋼球を置く。浴の温度を毎分5℃の割合で上昇させた時に鋼球の重量下に樹脂のディスクが25.4mmの高さを流れる温度が軟化点である。

【0025】

本発明の好ましい変形例では脂肪族粘着付与樹脂、より好ましくは上記カテゴリ(ii)または(iii)に属する脂肪族樹脂を用いる。市販の樹脂の例としては下記を挙げることができる：

20

(ii) エクソン（Exxon Chemical）社から入手可能なエスコレズ（Escorez、登録商標）1310 LC（約5つの炭素原子を有する不飽和脂肪族炭化水素混合物の重合で得られる樹脂で、94℃の軟化点を有し、Mwは約1800Da）、エクソン（Exxon Chemical）社から入手可能なエスコレズ（Escorez、登録商標）5400（約9または10個の炭素原子を有する不飽和脂肪族炭化水素の混合物の重合、水素化で得られる樹脂で、100℃の軟化点を有し、Mwは約570Da）、

(iii) デリヴェ レジニク エ テルペニク（Derives Resiniques et Terpeniques）（またはDRT）社から入手可能なデルコライト（Dercolyte、登録商標）S115（軟化点が115℃で、Mwが約2300Daのテルペン樹脂）

30

【0026】

本発明の多層フィルムで使用される接着剤組成物は50～70%のS I ジブロックおよびS I S トリブロックコポリマー混合物と、30～50%の粘着付与樹脂とを含むのがましい。

【0027】

本発明の接着剤組成物は0.1～2%の一種または複数の安定剤（または抗酸化剤）を含むこともできる。これらの化合物は熱、光または粘着付与樹脂のような原材料中の残留触媒の作用によって生成する酸素との反応で起こる劣化から本発明の接着剤組成物を保護するために導入される。この化合物はフリーラジカルをトラップする主抗酸化剤を含むことができ、一般にはチバ（CIBA）社のイルガノックス（Irganox、登録商標）1010のような置換フェノールである。主抗酸化剤を単独で使用するか、他の抗酸化剤、例えばフォスファイト、例えば（CIBA）社のイルガホス（Irgafos、登録商標）168、さらにはアミンのような紫外線安定剤と一緒に用いることができる。

40

【0028】

本発明接着剤組成物は可塑剤を含むこともできるが、その量は5%を上回ってはならない。可塑剤はパラフィンおよびナフテン油（例えばエッソ（ESSO）社のプリモール（Primol、登録商標）352を使用することができ、必要に応じて芳香族化合物（例えばニフレックス（Nyflex）222Bを含むこともできる）。

【0029】

50

本発明接着剤組成物は無機または有機充填剤、顔料または染料を含むこともできる。

【0030】

本発明の変形例では、結合接着剤層の厚さは10～300 μm、好ましくは10～50 μm、より好ましくは10～30 μmである。

この接着剤層によって、複合可能な薄い層と密封および分割が可能な薄い層との間の結合が可能になる。上記の複合可能な層は包装材料を製造するための他の層、例えば容器を形成するリジッドな層と一緒に複合化（または積層）できる。

【0031】

上記の密封および分割が可能な薄い層によって、シールに溶着された容器に沿った外周の所で、分離可能な脆化帯域によって包装材料を第1開封させることができる。開封後は

10

脆化帯域には下記（1）および（2）が現れる：

（1）密封した包装材料では接触していたシールバンドおよび／または容器バンド上のマザー接着剤層、

（2）シールバンドおよび／または容器バンド上に位置する、マザー接着剤層の破断によって生じる2つのドータ接着剤層。

【0032】

結合接着剤層によって互いに結合される2つの薄い層を形成するのに用いる材料は一般に熱可塑性ポリマー（2つの層は同一でもちがっていてもよい）、例えば下記のポリマーである：

20

ポリエチレン（PE）、

ポリプロピレン（PP）、

エチレンおよびプロピレンをベースにしたコポリマー、

ポリアミド（PA）、

ポリエチレンテレフタレート（PET）、または

エチレンベースのコポリマー、例えば無水マレイン酸をグラフトしたコポリマー、エチレンと酢酸ビニルとのコポリマー（EVA）、エチレンとビニルアルコールとのコポリマー（EVOH）、またはエチレンとアルキルアクリレートとのコポリマー、例えばメチルアクリレート（EMA）またはブチルアクリレート（EBA）、

ポリスチレン（PS）、

ポリ塩化ビニル（PVC）、

30

ポリフッ化ビニリデン（PVDF）、

乳酸ポリマー（PLA）、または

ポリヒドロキシアルカノエート（PHA）。

【0033】

本発明の一変形例では、多層フィルムは接着剤層と隣接した2つの層とから成る3層フィルムである。

本発明の他の変形例では、本発明の多層フィルムは、接着剤層に隣接する2つの薄い層に加えて、包装材料の製造に必要な他の薄い層、例えば下記の層を含む：

（1）容器の機械的強度に必要なリジッド層、または、

（2）印刷可能な層、または

40

（3）酸素、水蒸気または一酸化炭素に対するバリアー効果を有する層。

【0034】

上記層の形成に使用可能な材料は同一でも異なってもよく、一般に隣接した2つの薄い層に関して上記で挙げたポリマーの中から選択できる熱可塑性ポリマーから成る。

接着剤層に隣接した2つの薄い層および本発明の多層層フィルムで用いられる他の層の厚さは5～150 μmの広範囲にすることができる。

【0035】

本発明の多層フィルムは、上記材料の2つの薄い層の一方に適量の本発明組成物を塗布した後、他方の薄い層を押圧し、ホットプレスして製造することができる。本発明の多層フィルムは共押出で製造することもできる。

50

【0036】

本発明の他の対象は上記定義の多層フィルムの製造方法ある。本発明では隣接する2つの薄い層の材料と一緒に上記ホットメルト感圧接着剤組成物を共押出しする。

ホットメルト感圧接着剤組成物および2つの薄い層の構成材料は、共押出装置に、粒径が1～10mm、好ましくは2～5mmの顆粒の形で供給するのが好ましい。本発明の多層フィルムで使用される感圧接着剤組成物は、フィルムに必要な特性と組成物を顆粒の形にすることができる点の両方を有する点で特に有利である。多層フィルム中に必要に応じて含まれる他の層は、対応する構成材料を同じ粒径の顆粒の形で共押出装置に入れるか、共押出で直接得られるフィルムと複合化して得ることができる。

【0037】

接着剤組成物は、高温条件下、150～200℃、好ましくは約160℃で、ダイの出口から押出された成形物をカットする工具を備えた二軸押出機を用いて各成分を単純混合して顆粒の形に製造することができる。

ブローフィルム共押出法は、特に接着剤層の厚さが7～50μm、好ましくは10～50μm、より好ましくはさらに10～30μmの多層フィルムの製造で特に好ましい。

本発明のさらに他の対象は、再密封性カーテンの製造、好ましくはシールフィルムの製造での上記多層フィルムの使用にある。

以下の実施例は単に本発明の例を示すもので、いかなる場合でも本発明の範囲を制限するものと解釈してはならない。

【実施例】

【0038】

実施例1

二軸押出機を用いた各成分の単純混合で、[表1]に示す接着剤組成物に0.5%のイルガノックス(Irganox、登録商標)1010を添加したものを160℃で粘性液体の形で調製した。[表1]にはMFIも示す。

【0039】

5℃での第1開封時の剥離力の測定：

上記組成物から成る接着剤層を含む多層フィルムを以下のようにして製造した。

約8gの接着剤組成物を、一辺が15cmで厚さが50μmの正方形のPETシート上に載せる。次いで、この第1PETシートと同一の第2PETシートを押圧し、得られた組立体に液圧プレスを用いて100kg/cm²の圧力を120℃の温度で2分間加える。スライディングキャリパーを用いてモニターした多層フィルム中の接着剤層の厚さは約250μmである。

【0040】

こうして得られた多層フィルムから1cm×10cmの矩形の試験片を切り出し、この試験片に180度剥離テストを実施する。そのために、このバンドに含まれるPETフィルムの2つの層をこの試験片の2つの端部の一方から約2cmにわたって剥離し、得られた2つの自由端を縦軸線上に配置された引張り試験機の固定部および可動部にそれぞれ接合された2つの把持装置(ジョーとよばれる)に取り付ける。

駆動機構を用いて可動部を100mm/分の均一速度で移動させて2つのPET層を剥離する。剥離した端部は180度の角度を成して縦軸線上に沿って徐々に移動する。こうして把持された試験片の耐剥離力を可動部に接続した力センサーによって測定する。

試験片、試験片が取り付けられる固定ジョーおよび可動ジョーから成る組立体は5℃の温度に維持されたサーモスタット制御室内に配置し、この温度で安定化した後に剥離を実施する。結果はN/cmで表される。

【0041】

5℃での第2開封時の剥離力の測定：

上記試験片の2つのPET層を、これらを剥離した後に、互いに向き合うように再配置して手で接触させる。次いで、2kgの重量のローラを用いて、このローラを試験片の長さに対して平行な方向に沿って前後運動させることによって、これらに圧力を加える。こ

うして得られた多層物を 5℃で 15 分間安定化した後に、上記の剥離試験を繰り返す。結果は N/cm で表される。

【0042】

実施例 2～5：

実施例 1 を繰り返すが、組成物の成分に関して [表 1] に示す含有量を用いる。

得られた第 1 開封時および第 2 開封時の力を [表 1] に示す。

実施例 A (比較例)：

実施例 1 を繰り返すが、クラトン (登録商標) D1111 とクラトン (登録商標) D1113BT とを [表 1] に示す比率で含む混合物を用いて、特許文献 3 (国際公開第 WO 02/064694 号公報) に例示された組成物を得る。

10

実施例 1～5 の第 1 開封時の力は実施例 A のそれより小さいことが観察される。これは再密封可能な包装材料の開封がより容易であることを示す。さらに、実施例 2～4 は実施例 A より第 2 開封時の力が大幅に増加することを示している。これは一旦開封した包装材料の再密封の品質が改良されたことを示す。

【0043】

【表 1】

成分	含有量 (%)				
	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
カンタック (登録商標) 3520	65	60	60	55	-
クラトン (登録商標) DI111	-	-	-	-	18
クラトン (登録商標) DI113BT	-	-	-	-	47
エスコレズ (登録商標) 1310 LC	17.5	20	25	22.5	17.5
デルコライト (登録商標) S115	17.5	20	15	22.5	17.5

MFI	20	23	27	35	57	21
スチレンブロックコポリマー 混合物のスチレン単位の 含有量	15	15	15	15	16	18
スチレンブロックコポリマー 混合物のジブロックの 含有量	78	78	78	78	56	45

5°C での第 1 開封時の力 (N/cm)	25	30	33	35	36	43
5°C での第 2 開封時の力 (N/cm)	18	22	24	24	20	21

10

20

30

40

フロントページの続き

審査官 赤澤 高之

(56)参考文献 国際公開第2008/001768 (WO, A1)

特表2004-528408 (JP, A)

特開2009-279936 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B 1/00- 43/00

B29C47/00- 47/96

C09J 1/00-201/10