

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-128687

(P2017-128687A)

(43) 公開日 平成29年7月27日(2017.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 0 8 L 23/00 (2006.01)	C 0 8 L 23/00	3 E 0 3 5
C 0 9 J 123/02 (2006.01)	C 0 9 J 123/02	3 E 0 6 7
C 0 9 J 131/04 (2006.01)	C 0 9 J 131/04	4 F 1 0 0
C 0 9 J 191/06 (2006.01)	C 0 9 J 191/06	4 J 0 0 2
C 0 9 J 123/08 (2006.01)	C 0 9 J 123/08	4 J 0 4 0
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2016-10378 (P2016-10378)	(71) 出願人	000222118
(22) 出願日	平成28年1月22日 (2016.1.22)		東洋インキ S Cホールディングス株式会社 東京都中央区京橋二丁目2番1号
		(72) 発明者	小林 弘征 東京都中央区京橋二丁目7番19号 東洋 アドレ株式会社内
		(72) 発明者	小林 悠太 東京都中央区京橋二丁目7番19号 東洋 アドレ株式会社内
		(72) 発明者	窪田 育夫 東京都中央区京橋二丁目7番19号 東洋 アドレ株式会社内
		Fターム(参考)	3E035 AA15 BA04 BC01 BC02 CA04
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱溶融性組成物、およびそれを用いてなる蓋材ならびに食品容器

(57) 【要約】

【課題】適切な接着強度を有し、剥離時に容易に剥離することができ、運搬時、落下時においても内容物が飛散しない耐衝撃性を有し、塗工時等に生産性を低下させることなく、経時でブロッキングが発生しない熱溶融性組成物を提供すること。

【解決手段】 190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～50g/10分の範囲のオレフィン系ポリマー(A1) 1～35質量%、190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが300～1500g/10分の範囲のオレフィン系ポリマー(A2) 3～40質量%、酢酸ビニル由来の構成単位の含有量が30質量%以下、かつ190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～1500g/10分の範囲のエチレン酢酸ビニル共重合体(B1) 1～30質量%ワックス(C) 45～90質量%、を含む熱溶融性組成物。

(但し、前記(A1)～(C)の合計を100質量%とする)

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項1】

オレフィン系ポリマー（A）、酢酸ビニル共重合体（B）、およびワックス（C）を含む熱溶融性組成物であって、

オレフィン系ポリマー（A）として、190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～50g／10分の範囲のオレフィン系ポリマー（A1）：1～35質量%、190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが300～1500g／10分の範囲のオレフィン系ポリマー（A2）：3～40質量%、酢酸ビニル共重合体（B）として、酢酸ビニル由来の構成単位の含有量が30質量%以下、かつ190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～1500g／10分の範囲のエチレン酢酸ビニル共重合体（B1）：1～30質量%
ワックス（C）：45～90質量%、
を含む熱溶融性組成物。

（但し、前記（A1）～（C）の合計を100質量%とする）

【請求項2】

ワックス（C）が、融点が70℃以上、150℃以下であるワックス（C1）：5～40質量%、

融点が40℃以上、70℃未満であるワックス（C2）：5～40質量%を含む、請求項1記載の熱溶融性組成物。

（但し、前記（A1）～（C）の合計を100質量%とする）

【請求項3】

オレフィン系ポリマー（A1）が、エチレンと1-オクテンとの共重合体である、請求項1または2記載の熱溶融性組成物。

【請求項4】

樹脂シート、紙、ガラス、およびアルミニウムから選択される少なくとも1種以上で構成された基材の片面に、請求項1または2記載の熱溶融性組成物からなる熱溶融性組成物層を有する蓋材。

【請求項5】

容器と、請求項4記載の蓋材とからなる開封可能な食品容器用部材セット。

【請求項6】

容器の開口部が、請求項4または5記載の蓋材における熱溶融性組成物層でヒートシールされてなる、開封可能な食品容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱溶融組成物、およびそれを用いてなる蓋材ならびに食品容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来からゼリー菓子、ヨーグルト、プリン、シロップ、ワセリン等の内容物を食品容器に入れ、予めホットメルト接着剤等が塗布された熱接着可能な蓋材により封緘し、密封包装物が形成される食品包装材料が使用されている。

これらの内容物を封緘する蓋材に用いられるホットメルト接着剤には、内容物を充填した食品容器を密封するためのシール性能、容器を開封する際に内容物が飛散して手や服を汚す問題が発生することを防止する易剥離性、運搬時や落下時に容器内の内容物が飛散しない耐衝撃性、その蓋材を生産する際の生産性（長時間の連続生産、高速での塗工適性等）、蓋材の加工性等が要求されている。

【0003】

そこで、従来、上記の食品包装用としてのホットメルト接着剤について、下記特許文献1～3に示されるような種々の提案がなされてきた。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-89521号公報

【特許文献2】特表2013-500359号公報

【特許文献3】特表2010-518235号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1に開示された、エチレン酢酸ビニル共重合体等を使用するヒートシール用ホットメルト接着剤組成物は、蓋に塗布し、シールした後（実際に剥がす際）の接着性も十分に、容易に剥離できるが、被着体である容器のフランジに接着剤が残り、蓋にホットメルト接着剤組成物を塗布した後にロール状で保管した際に蓋材が密着してしまうブロッキングという現象が生じやすいという課題があった。

10

【0006】

上記特許文献2に開示された、オレフィンブロックコポリマー等を使用するホットメルト接着剤は、臭気もなく、食品包装用途にも適しているが、実施例にあるように粘着付与樹脂を50質量%以上使用すると蓋材を剥離することが困難になり、すべりと付着の繰り返しによって引き起こされるスリップスティック（自励振動）と呼ばれる現象が発生し、蓋にホットメルト接着剤を塗布した後にロール状で保管した際に蓋材が密着してしまうブロッキングという現象が生じやすくなる。さらに、可塑剤が添加されることで容器から蓋材を剥離し易くなり、剥離感が良好になるが、経時で可塑剤が接着剤層の表面に析出し、べたつきが発生するという課題があった。

20

【0007】

上記特許文献3に開示された、グラフトメタロセンポリエチレン重合体等を使用するホットメルト接着剤は、蓋材を容器から剥離する際にホットメルト接着剤層が凝集破壊してしまうことで容器のフランジにホットメルト接着剤が残り、容器の種類によっては接着性が著しく低下する。さらに、蓋にホットメルト接着剤を塗布した後にロール状で保管した際に蓋材が密着してしまうブロッキングという現象が生じやすいという課題があった。

【0008】

本発明は、適切な接着強度を有し、剥離時に容易に剥離することができ、運搬時、落下時においても内容物が飛散しない耐衝撃性を有し、塗工時等に生産性を低下させることなく、経時でブロッキングが発生しない熱溶融性組成物の提供を目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、オレフィン系ポリマー（A）、酢酸ビニル共重合体（B）、およびワックス（C）を含む熱溶融性組成物であって、

オレフィン系ポリマー（A）として、190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～50g/10分の範囲のオレフィン系ポリマー（A1）：1～35質量%、190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが300～1500g/10分の範囲のオレフィン系ポリマー（A2）：3～40質量%、

酢酸ビニル共重合体（B）として、酢酸ビニル由来の構成単位の含有量が30質量%以下、かつ190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～1500g/10分の範囲のエチレン酢酸ビニル共重合体（B1）：1～30質量%

ワックス（C）：45～90質量%、

を含む熱溶融性組成物に関する。

（但し、前記（A1）～（C）の合計を100質量%とする）

【0010】

更に本発明は、ワックス（C）が、融点が70℃以上、150℃以下であるワックス（C1）：5～40質量%、

40

50

融点が40℃以上、70℃未満であるワックス(C2):5~40質量%を含む、前記熱溶融性組成物に関する。

(但し、前記(A1)~(C)の合計を100質量%とする)

【0011】

更に本発明は、オレフィン系ポリマー(A1)が、エチレンと1-オクテンとの共重合体である、前記熱溶融性組成物に関する。

【0012】

更に本発明は、樹脂シート、紙、ガラス、およびアルミニウムから選択される少なくとも1種以上で構成された基材の片面に、前記熱溶融性組成物からなる熱溶融性組成物層を有する蓋材に関する。

【0013】

更に本発明は、容器と、前記蓋材とからなる開封可能な食品容器用部材セットに関する。

【0014】

更に本発明は、容器の開口部が、前記蓋材における熱溶融性組成物層でヒートシールされてなる、開封可能な食品容器に関する。

【発明の効果】

【0015】

本発明により、適切な接着強度を有し、剥離時に容易に剥離することができ、運搬時、落下時においても内容物が飛散しない耐衝撃性を有し、塗工時等に生産性を低下させることなく、経時でブロッキングが発生しない熱溶融性組成物を提供することが出来た。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明のオレフィン系ポリマー(A1)、オレフィン系ポリマー(A2)、エチレン酢酸ビニル共重合体(B)、およびワックス(C)を含む熱溶融性組成物について具体的に説明する。

【0017】

<オレフィン系ポリマー(A1)>

上記熱溶融性組成物の必須成分であるオレフィン系ポリマー(A1)は、190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1~50g/10分の範囲にあるものである。オレフィンの単独重合体でも、オレフィンの共重合体でもよく、具体的には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブチレン、ポリペンテン、ポリヘキセン、ポリヘプテン、ポリオクテン、ポリデテン等の単独重合体、エチレンとエチレン、プロピレン以外のオレフィンとの共重合体、プロピレンとエチレン、プロピレン以外のオレフィンとの共重合体、エチレン、プロピレン以外のオレフィンとエチレン、プロピレン以外のオレフィンの共重合体が挙げられる。

【0018】

エチレン、プロピレン以外のオレフィンとしては、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-ノネン、1-デセン、cis-2-ブテン、trans-2-ブテン、イソブチレン、cis-2-ペンテン、trans-2-ペンテン、3-メチル-1-ブテン、2-メチル-2-ブテン及び2,3-ジメチル-2-ブテン等が挙げられる。

エチレン、プロピレン以外のオレフィンとしては、炭素数が4~10のオレフィンが好ましく、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテンがより好ましく、1-ブテン、1-オクテンが特に好ましい。

【0019】

エチレンとエチレン、プロピレン以外のオレフィンとの共重合体としては、エチレン/1-ブテン共重合体、エチレン/1-ヘキセン共重合体、エチレン/1-オクテン共重合体、エチレン/1-デセン共重合体などが挙げられる。

これらの中でも、エチレン/1-ブテン共重合体、エチレン/1-オクテン共重合体が好

10

20

30

40

50

ましい。

【0020】

プロピレンとエチレン、プロピレン以外のオレフィンとの共重合体としては、プロピレン／1-ブテン共重合体、プロピレン／1-ヘキセン共重合体、プロピレン／1-オクテン共重合体、プロピレン／1-デセン共重合体などが挙げられる。

これらの中でも、プロピレン／1-ブテン共重合体、プロピレン／1-オクテン共重合体が好ましい。

【0021】

エチレン、プロピレン以外のオレフィンとエチレン、プロピレン以外のオレフィンとの共重合体としては、

10

1-ブテン／1-ヘキセン共重合体、1-ブテン／1-オクテン共重合体、1-ブテン／1-デセン共重合体、1-オクテン／1-デセン共重合体などが挙げられる。

これらの中でも、1-ブテン／1-オクテン共重合体、1-オクテン／1-デセン共重合体が好ましく、1-オクテン／1-デセン共重合体がより好ましい。

【0022】

これらのオレフィン系ポリマー（A1）は、単独または2種類以上が使用でき、ランダム共重合体でもブロック共重合体でも良いが、ブロック共重合体が好ましい。これらの単体重合体、共重合体はカルボキシル基変性されたものでも良い。

【0023】

オレフィン系ポリマー（A1）のメルトフローレートは1～50 g／10分の範囲であることが重要であり、3～45 g／10分の範囲が好ましい。

20

本明細書においてメルトフローレートとは、JIS K7210に準拠して測定を行い、ヒーターで加熱された円筒容器内で一定量の樹脂などを温度190℃、荷重21.18 Nで加圧し、容器底部に設けられた開口部（ノズル）から10分間あたりに押出された樹脂などの量を測定した値を示し、「g／10分」で表示する。

【0024】

オレフィン系ポリマー（A1）の融点は60℃以上で150℃以下の範囲にあることが好ましく、65℃以上で145℃以下であることがより好ましい。

融点が前記範囲にあることで接着性と耐衝撃性を両立し易くなる。なお、本明細書において融点とは示差走査熱量計（DSC）測定で、10℃／分で昇温した際のピークトップの温度である。

30

【0025】

<オレフィン系ポリマー（A2）>

上記熱溶融性組成物の必須成分であるオレフィン系ポリマー（A2）は、190℃、21.18 Nにおけるメルトフローレートが300～1500 g／10分の範囲にあるものである。オレフィンの単体重合体でも、オレフィンの共重合体でもよく、具体的には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブチレン等の単体重合体、エチレン／プロピレン共重合体、エチレン／1-ブテン共重合体、エチレン／1-ヘキセン共重合体、エチレン／1-オクテン共重合体、プロピレン／1-ブテン共重合体、エチレン／1-ヘキセン共重合体、プロピレン／1-オクテン共重合体が挙げられる。

40

【0026】

エチレン以外のオレフィンとしては、プロピレン、1-ブテン、cis-2-ブテン、trans-2-ブテン、イソブチレン、cis-2-ペンテン、trans-2-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン等が挙げられる。

【0027】

これらのオレフィン系ポリマー（A2）は、単独または2種類以上が使用でき、ランダム共重合体でもブロック共重合体でも良い。これらの単体重合体、共重合体はカルボキシル基変性されたものでも良い。

【0028】

オレフィン系ポリマー（A2）のメルトフローレートは300～1500 g／10分の範

50

囲であることが重要であり、350～1400 g／10分の範囲が好ましい。

【0029】

オレフィン系ポリマー（A2）の融点は40℃以上で90℃以下の範囲にあることが好ましく、45℃以上で85℃以下であることがより好ましい。

融点が前記範囲にあることで接着性と耐ブロッキング性を両立しや易くなる。

【0030】

＜エチレン酢酸ビニル共重合体（B1）＞

上記熱溶性組成物の必須成分であるエチレン酢酸ビニル共重合体（B）は、酢酸ビニル由来の構成単位の含有量が30%以下、かつ190℃、21.18Nにおけるメルトフローレートが1～1500 g／10分の範囲のエチレン酢酸ビニル共重合体（B1）であり、エチレン及び酢酸ビニルを共重合したものである。

10

【0031】

エチレン酢酸ビニル共重合体（B1）のメルトフローレートは1～1500 g／10分の範囲であることが重要であり、3～1350 g／10分の範囲が好ましく、より好ましくは5～1200 g／10分である。

【0032】

エチレン酢酸ビニル共重合体中の酢酸ビニル由来の構成単位は、エチレン酢酸ビニル共重合体全体を100質量%とした場合に30質量%以下の範囲であることが重要であり、1～30質量%の範囲が好ましく、3～28質量%の範囲がより好ましく、更に好ましくは5～25質量%である。酢酸ビニル由来の構成単位の質量が前記範囲内であると、接着性および耐ブロッキング性に優れる。

20

【0033】

＜ワックス（C）＞

熱溶性組成物の必須成分であるワックス（C）としては特に限定されないが、例えば、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、モンタンワックス、フィッシャートロプシュワックス、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、ポリエチレン・ポリプロピレンワックス、カルナバワックス、低分子量ポリエチレン、低分子量ポリプロピレン、低分子量エチレン・プロピレン共重合体、低分子量エチレン・プロピレン共重合体の酸化物、低分子量エチレン・ブテン共重合体、低分子量プロピレン・ブテン・エチレン共重合体、低分子量エチレン・プロピレン共重合体のスチレングラフト物、エチレン・プロピレン共重合体の無水マレイン酸化物、プロピレン・ブテン・エチレン共重合体の無水マレイン酸化物、などの変性ワックス等が挙げられる。これらの中でも、パラフィンワックス、変性ワックスが好ましい。

30

これらのワックス（C）は、単独または2種類以上が使用することができ、融点が70℃以上、150℃以下であるワックス（C1）、および融点が40℃以上、70℃未満であるワックス（C2）を併用することが好ましい。

【0034】

＜ワックス（C1）＞

融点が70℃以上で150℃以下であるワックス（C1）を用いることで、接着性とブロッキングを両立しや易くなる。ワックス（C1）としては、例えば、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、モンタンワックス、フィッシャートロプシュワックス、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、ポリエチレン・ポリプロピレンワックス、カルナバワックス、低分子量ポリエチレン、低分子量ポリプロピレン、低分子量エチレン・プロピレン共重合体、低分子量エチレン・プロピレン共重合体の酸化物、低分子量エチレン・ブテン共重合体、低分子量プロピレン・ブテン・エチレン共重合体、低分子量エチレン・プロピレン共重合体のスチレングラフト物、エチレン・プロピレン共重合体の無水マレイン酸化物、プロピレン・ブテン・エチレン共重合体の無水マレイン酸化物、などの変性ワックス等が挙げられる。これらの中でも、パラフィンワックス、変性ワックスが好ましい。

40

これらのワックス（C1）は、単独または2種類以上が使用できる。

50

【0035】

ワックス（C1）の針進入度は25℃にて0.2～30が好ましく、0.5～25がより好ましい。針進入度が前記範囲にあることで、封緘強度と接着性を両立し易くなる。なお、針入度は、ワックス（C）を加熱溶融して試料容器にとり、冷却した後に恒温水浴中で一定温度に保ち、質量の合計を100gにした既定の針を試料中に垂直に5秒間進入させる。試料の針進入度は、針の進入した深さを0.1mmまで測定し、これを10倍した数値（無名数）で表示する。

【0036】

<ワックス（C2）>

融点が40℃以上で70℃未満であるワックス（C2）を用いることで、塗工性が良好となり、接着性と耐ブロッキング性を両立しや易くなる。

10

【0037】

ワックス（C2）としては、例えば、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、モンタンワックス、フィッシュアトロブシュワックス、ポリエチレンワックス等が挙げられる。これらの中でも、パラフィンワックスが好ましい。

これらのワックス（C2）は、単独または2種類以上が使用できる。

【0038】

ワックス（C2）の100℃での動粘度は、1～20mm²/sの範囲であることが重要であり、2～19mm²/sが好ましく、3～18mm²/sがより好ましい。100℃での動粘度が前記範囲にあることで、塗工性が良好となる。なお、動粘度は、JIS K 2283に準拠して測定を行い、「mm²/s」で表示する。

20

【0039】

本発明の熱溶融性組成物は、オレフィン系ポリマー（A1）、オレフィン系ポリマー（A2）、エチレン酢酸ビニル共重合体（B1）、ワックス（C）を、（A1）：（A2）：（B1）：（C）＝1～35：3～40：1～30：45～90（質量％）の組成で含有する物であり、（A1）：（A2）：（B）：（C）＝3～32：5～38：2～28：50～85（質量％）の組成で含有することが好ましい。但し、（A1）、（A2）、（B）、（C）の合計を100質量％とする。

また、ワックス（C）が、（C1）：（C2）＝5～40：5～40（質量％）の組成であり、（C1）：（C2）＝7～38：7～38（質量％）の組成で含有することが好ましい。但し、（A1）、（A2）、（B）、（C1）、（C2）の合計を100質量％とする。

30

オレフィン系ポリマー（A1）、オレフィン系ポリマー（A2）が前記範囲にあることで、接着性を適度に維持でき、エチレン酢酸ビニル（B）が前記範囲にあることでヒートシール性が良好となり、ワックス（C）が前記範囲にあることで、接着性、生産性を維持することができる。

前記成分（A1）、（A2）、（B1）及び（C）の合計量は熱溶融性組成物100重量％中、80重量％以上が好ましく、より好ましくは85％以上、さらに好ましくは90重量％以上である。

【0040】

40

<その他成分>

本発明の溶融性組成物は、任意成分として酸化防止剤、シランカップリング剤、シリコンオイル、ブロッキング防止剤、疎水性酸化物微粒子などを含有できる。

【0041】

酸化防止剤は、例えば、ペンタエリスリトールテトラキス〔3-（3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート〕、オクタデシル-3-（3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート、ジエチル〔〔3,5-ビス（1,1-ジメチルエチル）-4-ヒドロキシフェニル〕メチル〕ホスフォネート、4,6-ビス（オクチルチオメチル）-o-クレゾール、エチレンビス（オキシエチレン）ビス〔3-（5-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-m-トリル）プロピオネート、トリス（2,4-

50

ジーテーブチルフェニル) フォスファイト、ビス(2, 4-ジーテーブチルフェニル) ペンタエリスリトールジフォスファイト等が挙げられる。

フェノール系酸化防止剤は、ペンタエリスリトールテトラキス[3-(3, 5-ジーテーブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート] が好ましく、リン系酸化防止剤は、トリス(2, 4-ジーテーブチルフェニル) フォスファイトが好ましい。

これらは単独または2種以上が使用できる。

【0042】

シランカップリング剤は、例えば、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン、2-(3, 4-エポキシシクロヘキシル) エチルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリメトキシシラン、3-アミノプロピルトリエトキシシラン、3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、N-(2-アミノエチル) 3-アミノプロピルトリメトキシシラン、N-(2-アミノエチル) 3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリエトキシシラン、メルカプトブチルトリメトキシシランおよび3-メルカプトプロピルメチルジメトキシシラン等が挙げられる。

これらは単独または2種以上が使用できる。

【0043】

シリコンオイルは、例えば、ジメチルシリコンオイル、メチルフェニルシリコンオイル、メチルハイドロジェンシリコンオイル、反応性シリコンオイルや非反応性シリコンオイル等の変性シリコンオイル等が挙げられる。

これらは単独または2種以上が使用できる。

【0044】

ブロッキング防止剤としては、例えば、無機質微粉末及び有機質微粉末を用いることができる。無機質微粉末としては、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、シリカ、タルク、クレー、ケイ酸微粉末、合成ケイ酸塩、沈降性硫酸バリウム、ケイ酸カルシウム、水酸化アルミニウム等が使用でき、有機質微粉末として、耐熱性を有するポリエチレン、ポリプロピレン、ウレタン、アクリル、ナイロン、尿素系樹脂等からなるフィラー、スチレン架橋フィラー、ベンゾグアナミン架橋フィラー、グリセリンモノステアレート、グリセリンモノベヘネート、グリセリンモノオレート等が挙げられる。

これらは単独または2種以上が使用できる。

【0045】

疎水性酸化物微粒子としては、例えば、シリカ(二酸化ケイ素)、アルミナ、チタニア、酸化カルシウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、ケイ酸カルシウム等が挙げられる。

これらは単独または2種以上が使用できる。

【0046】

上記の任意成分の配合量は、物性との関係で様々であるため下限値は限定できない。しかし、その上限値は、熱溶融性組成物100質量部中、10質量部以下が好ましく、8質量部以下がより好ましい。配合量が10質量部以下になることで任意成分のブリードアウト等がより生じにくくなる。

【0047】

本発明の熱溶融性組成物は、オレフィン系ポリマー(A)と、オレフィン系ポリマー(A2)と、エチレン酢酸ビニル共重合体(B)と、ワックス(C)とその他必要に応じて用いられる任意成分をロール、バンバリーミキサー、ニーダー、攪拌機を備えた溶融釜、または一軸または二軸の押し出し機などを用いて加熱混合してなる加熱溶融型接着剤や、適当な溶剤に溶解して攪拌混合してなる溶剤型接着剤を用いて得ることができる。本発明に用いられる熱溶融性組成物は、溶剤を使用しない加熱溶融型接着剤が好ましい。

【0048】

本発明の熱溶融性組成物は、 150°C での粘度が $500\sim50000\text{mPa}\cdot\text{s}$ であることが好ましく、 $800\sim48000\text{mPa}\cdot\text{s}$ であることがより好ましい。なお、粘度は、B型粘度計（測定条件は、 150°C 、ローターNo. 3、 12rpm 、30秒間）を使用し、測定した値である。

【0049】

<蓋材>

本発明の熱溶融性組成物は、蓋材用として好適に使用することができる。蓋材は、基材の片面に熱溶融性組成物を塗布した熱溶融性組成物層を有しており、開封可能な容器に用いることができる。

蓋材の製造方法は、本発明が目的とする蓋材を製造することができる限り、特に限定されるものではなく、既知の製造方法を使用して製造することができる。

熱溶融性組成物の塗工方法は、特に限定されることはなく、通常知られた接触塗工法、非接触塗工法により塗工することができる。接触塗工法とは、熱溶融性組成物を塗工する際、噴出機を部材やフィルムに接触させる塗工方法である。非接触塗工法とは、熱溶融性組成物を塗工する際、噴出機を部材やフィルムに接触させない塗工方法である。

接触塗工法として、例えば、スロットコーター塗工、グラビアコーター塗工、ロールコーター塗工などが挙げられ、非接触塗工法として、例えば、螺旋状に塗工できるスパイラル塗工、波状に塗工できるオメガ塗工、コントロールシーム塗工、面状に塗工できるスロットスプレー塗工、カーテンスプレー塗工、点状に塗工できるドット塗工、線状に塗工できるビード塗工などが挙げられる。熱溶融性組成物層の厚みは、 $1\sim100\mu\text{m}$ が好ましい。また、熱溶融性組成物層は、加熱または紫外線照射によって架橋することもできる。

【0050】

基材は、樹脂シート、紙、ガラス、アルミニウム（アルミ箔）から選ばれる少なくとも1種以上で構成されてなる。例えば、樹脂シートとしては、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアリレート系樹脂、アクリル系樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ビニル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリイミド系樹脂、エポキシ樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリノルボルネン等のオレフィン系樹脂などの樹脂から形成される樹脂シートが挙げられる。蓋材は1層であっても積層されていても良く、さらに不織布、織布、布などを積層することができる。

【0051】

積層構成としては特に限定されず任意であるが、好ましい具体例としては「紙／ポリエチレン」、「ポリエチレンテレフタレート／紙／ポリエチレン」、「ポリエチレンテレフタレート／アルミ箔／ポリエチレン」等が挙げられる。

また、基材には必要に応じて、基材の表面にコロナ放電処理、プラズマ処理、ブラスト処理、ケミカルエッチング処理などの易接着処理、帯電防止処理、着色処理などを施してもよい。

基材の厚みには特に制限はないが、 $1\sim300\mu\text{m}$ が好ましい。

【0052】

<食品容器用部材セット、食品容器>

上記蓋材は、容器とともに、開封可能な食品容器用部材セットとして好適に使用することができる。また、上記セットは、容器の開口部と蓋材をヒートシールして用いられる。

【実施例】

【0053】

以下、本発明を実施例により具体的かつ詳細に説明するが、これらの実施例は本発明の一態様に過ぎず、本発明はこれらの例によって限定されるものではない。なお、例中、「部」とあるのは「質量部」を、「%」とあるのは「質量%」をそれぞれ表すものとする。

【0054】

<熱溶融性組成物および蓋材の作製>

（実施例1～12、比較例1～20）

表 1、表 2 に記載した原料を表 3、表 4 に示す組成に従い攪拌機を備えたニーダーに入れ、減圧下、140℃で均一になるまで攪拌し、熱溶融性組成物を得た。

【0055】

得られた熱溶融性組成物を140℃に加熱して、厚さ100μm、積層構成がPET／紙／ポリエチレンである基材のポリエチレン上に塗布量が20g/m²になるように塗布し、「PET／紙／ポリエチレン／熱溶融性組成物」という構成の蓋材を得、後述する方法に従い、塗工適性、耐ブロッキング性、開封強度（-10℃雰囲気、及び23℃雰囲気）、剥離感、落下時の耐衝撃性、臭気を評価し、結果を表5に示す。

【0056】

〔塗工適性〕

塗工温度130～200℃、塗工速度30～100m/分、塗布量18～22g/m²で10分間グラビア塗工機により塗工した際に塗布量が前記範囲内で塗工できるかを確認した。

○（良）：前記条件で塗布量が前記範囲にあり塗工可能

△（可）：前記条件で塗工面の平滑性が若干劣っていたが、塗布量が前記範囲にあり塗工可能

×（不良）：前記条件で塗布量が前記範囲になく塗工不可

【0057】

〔耐ブロッキング性〕

基材に熱溶融性組成物を塗布量が20g/m²になるように塗布した蓋材を5cm角に切ったものを10枚重ね、その上に10kgの重りを置いて、40℃雰囲気下で24時間静置する。その後、重りを取り除き、23℃雰囲気下に1時間静置し、蓋材を剥離した際のブロッキングの有無を確認した。

○（良）：剥離時にブロッキングが発生しなかった

×（不良）：剥離時にブロッキングが発生した

【0058】

〔開封強度〕

基材に熱溶融性組成物を塗布量が20g/m²になるように塗布した後、容器の形状（タブ付きの直径75mmの円形）に切り抜いた蓋材をフランジ付き紙／ポリエチレン製容器（フランジ幅3mm、フランジ外径70mm、高さ55mm、内容積約130cm³、厚み約400μmになるように成形した容器）のフランジ上にヒートシールして食品容器をそれぞれ作製した。ヒートシール条件は、温度150℃、圧力3kg/cm²、時間0.5秒とした。

低温（-10℃）、および常温（23℃）の各条件で、各食品容器上の蓋材のタブを開封始点からみて仰角45度の方向に100mm/分の速度で引っ張り、開封時の最大荷重を開封強度（N）とした。各食品容器についてn=5点測定し、その平均値を求めた。

○（良）：10～15Nの範囲内

×（不良）：10～15Nの範囲外

【0059】

〔剥離感〕

基材に熱溶融性組成物を塗布量が20g/m²になるように塗布した後、容器の形状（タブ付きの直径75mmの円形）に切り抜いた蓋材をフランジ付き紙／ポリエチレン製容器（フランジ幅3mm、フランジ外径70mm、高さ55mm、内容積約130cm³、厚み約400μmになるように成形した容器）のフランジ上にヒートシールして食品容器をそれぞれ作製した。ヒートシール条件は、温度150℃、圧力3kg/cm²、時間0.5秒とした。

常温（23℃）の条件で、各食品容器上の蓋材のタブを開封始点からみて仰角45度の方向に剥離した際のスリップスティックの有無をn=5点測定し、確認した。

○（良）：滑らかに蓋材が剥離でき、スリップスティックは発生しなかった

△（可）：若干抵抗感があったが、蓋材が剥離でき、スリップスティックは発生しなかつ

10

20

30

40

50

た

×（不良）：剥離時にスリップスティックが発生した

【0060】

〔落下時の耐衝撃性〕

基材に熱溶融性組成物を塗布量が 20 g/m^2 になるように塗布した後、容器の形状（タブ付きの直径 75 mm の円形）に切り抜いた蓋材をフランジ付き紙／ポリエチレン製容器（フランジ幅 3 mm 、フランジ外径 70 mm 、高さ 55 mm 、内容積約 130 cm^3 、厚み約 $400 \text{ }\mu\text{m}$ になるように成形した容器）のフランジ上にヒートシールして食品容器をそれぞれ作製した。ヒートシール条件は、温度 150°C 、圧力 3 kg/cm^2 、時間 0.5 秒とした。

10

その後、常温（ 23°C ）の条件で、 1 m の高さから落下させ、蓋材の開封及び空気漏れの有無を $n = 5$ 点測定し、確認した。

○（良）：蓋の開封及び空気漏れなし

△（可）：蓋の開封はなかったが、若干空気漏れあり

×（不良）：蓋の開封及び空気漏れあり

【0061】

〔臭気〕

基材に熱溶融性組成物を塗布量が 20 g/m^2 になるように塗布した後、容器の形状（タブ付きの直径 75 mm の円形）に切り抜いた蓋材をフランジ付き紙／ポリエチレン製容器（フランジ幅 3 mm 、フランジ外径 70 mm 、高さ 55 mm 、内容積約 130 cm^3 、厚み約 $400 \text{ }\mu\text{m}$ になるように成形した容器）のフランジ上にヒートシールして食品容器をそれぞれ作製した。ヒートシール条件は、温度 150°C 、圧力 3 kg/cm^2 、時間 0.5 秒とした。

20

その後、常温（ 23°C ）の条件で、蓋材を容器から剥離し、容器内の臭気を $n = 5$ 点測定し、確認した。

○（良）：臭気なし

×（不良）：臭気あり

【0062】

【表 1】

表1

オレフィン系ポリマー(A1)		MFR(g/10分)	融点(°C)
A-1	エチレン／1-ブテンのブロック共重合体	0.8	64
A-2	エチレン／1-ブテンのブロック共重合体	2	75
A-3	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	18	76
A-4	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	30	98
A-5	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	70	102
A-6	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	0.5	119
A-7	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	5	119
A-8	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	15	118
A-9	エチレン／1-オクテンブロック共重合体	30	118

10

オレフィン系ポリマー(A2)		MFR(g/10分)	融点(°C)
A-10	エチレン単独重合体	100	85
A-11	エチレン単独重合体	500	70
A-12	エチレン単独重合体	650	68
A-13	エチレン単独重合体	1000	68
A-14	エチレン単独重合体	1250	70
A-15	エチレン単独重合体	2000	65
A-16	エチレン／プロピレンブロック共重合体	600	78
A-17	エチレン／プロピレン／ブテンランダム共重合体	700	72

20

エチレン酢酸ビニル共重合体(B)		MFR(g/10分)	酢酸ビニル量(質量%)
B-1	エチレン酢酸ビニル共重合体	20	20
B-2	エチレン酢酸ビニル共重合体	160	20
B-3	エチレン酢酸ビニル共重合体	150	28
B-4	エチレン酢酸ビニル共重合体	1000	28
B-5	エチレン酢酸ビニル共重合体	30	32

30

ワックス(C1)		融点(°C)	針入度
C-1	低分子量エチレン・プロピレン共重合物のスチレングラフト物1	102	7
C-2	低分子量エチレン・プロピレン共重合物のスチレングラフト物2	104	2
C-3	低分子量エチレン・プロピレン共重合物のスチレングラフト物3	106	1
C-4	パラフィンワックス	77	12
C-5	ポリプロピレンワックス	154	0.5
C-6	ポリエチレンワックス	91	25

ワックス(C2)		融点(°C)	動粘度(mm ² /s)
C-7	パラフィンワックス115° F	47	3.0
C-8	パラフィンワックス135° F	55	3.7
C-9	パラフィンワックス145° F	61	5.2
C-10	パラフィンワックス155° F	69	6.1
C-11	マイクロクリスタリンワックス	67	8.2

40

その他		
E-1	酸化防止剤	ペンタエリスリトールテトラキス[3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]
E-2	シランカップリング剤1	メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン
E-3	シランカップリング剤2	3-グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン
E-4	シリコーン1	ジメチルシリコーンオイル、動粘度:500mm ² /s(25°C)
E-5	シリコーン2	メチルフェニルシリコーンオイル、動粘度:500mm ² /s(25°C)
E-6	ブロッキング防止剤	スチレン架橋フィラー

【表 2】

表2

原材料	品名
ポリマー1	ウルトラセン530、東ソー製(エチレン酢酸ビニル共重合体)
ポリマー2	ウルトラセン633、東ソー製(エチレン酢酸ビニル共重合体)
ポリマー3	ウルトラセン760、東ソー製(エチレン酢酸ビニル共重合体)
ポリマー4	無水マレイン酸官能化メタロセンポリエチレン単独重合体、DOW製
ポリマー5	INFUSE9817、DOW製(エチレン/1-オクテンブロック共重合体)
ポリマー6	AFFINITY GA1900、DOW製(ポリエチレン単独重合体)
粘着付与樹脂1	スーパーエステルA-100、荒川化学工業製
粘着付与樹脂2	YSLレジnPX-1150N、ヤスハラケミカル製
粘着付与樹脂3	SYLVARES ZT 106、Azirona Chemical製
粘着付与樹脂4	EASTOTAC H-100R、Eastman製
ワックス1	パラフィン155° F、日本精鐵製
ワックス2	CALLISTA、158ワックス、Shell製
鉱油	水素化ナフテンプロセス油、Nynas製
酸化防止剤	Irganox1010、Ciba Speciality製

10

20

【 0 0 6 4 】

【表 3】

表3

	オレフィン系 ポリマー(A1)			オレフィン系 ポリマー(A2)			エチレン酢酸ビニル 共重合体(B)			ワックス(C1)				ワックス(C2)				その他成分1		その他成分2	
	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	
実施例	実施例1	A-2	14.0			A-11	25.0	B-1	10.0	C-1	10.0	C-4	5.0	C-8	26.0	C-11	10.0	E-1	0.5		
	実施例2	A-6	15.0			A-12	15.0	B-2	10.0	C-2	20.0			C-8	25.0	C-10	15.0	E-1	0.5	E-2	0.2
	実施例3	A-3	27.0	A-7	5.0	A-16	15.0	B-1	3.0	C-3	25.0			C-8	10.0	C-9	15.0	E-1	0.2		
	実施例4	A-4	26.0			A-13	15.0	B-2	4.0	C-2	25.0	C-4	5.0	C-7	12.0	C-11	13.0	E-1	0.5	E-6	0.5
	実施例5	A-1	2.0	A-4	18.0	A-14	10.0	B-4	5.0	C-1	30.0			C-10	35.0			E-1	1.0		
	実施例6	A-9	20.0			A-12	15.0	B-2	8.0	C-2	27.0			C-7	30.0			E-1	1.5		
	実施例7	A-7	13.0			A-13	18.0	B-1	5.0	C-3	5.0	C-4	29.0	C-9	30.0			E-1	0.2	E-4	0.5
	実施例8	A-4	18.0			A-17	18.0	B-3	8.0	C-1	14.0	C-6	5.0	C-8	15.0	C-11	22.0	E-1	0.5	E-3	0.2
	実施例9	A-3	15.0			A-12	18.0	B-2	10.0	C-4	35.0			C-9	22.0			E-1	0.5		
	実施例10	A-2	10.0	A-8	10.0	A-11	10.0	B-4	18.0	C-4	22.0			C-8	30.0			E-1	1.0	E-5	0.2
	実施例11	A-7	17.0			A-16	12.0	B-3	5.0	C-1	16.0	C-6	15.0	C-10	17.0	C-11	18.0	E-1	0.5		
	実施例12	A-3	15.0			A-12	18.0	B-3	10.0	C-5	20.0			C-8	37.0			E-1	0.5		
	比較例1	A-4	1.0			A-13	22.0	B-2	10.0	C-3	18.0	C-4	15.0	C-8	18.0	C-10	15.0	E-1	0.5	E-6	0.5
	比較例2	A-2	43.0			A-10	5.0	B-3	2.0	C-3	25.0			C-8	25.0			E-1	0.5		
	比較例3	A-1	10.0			A-16	20.0	B-3	10.0	C-4	30.0			C-8	30.0			E-1	0.5		
比較例4	A-5	20.0			A-13	15.0	B-3	5.0	C-1	20.0			C-10	40.0			E-1	0.5			
比較例5	A-3	32.0			A-12	2.0	B-4	8.0	C-2	5.0	C-4	25.0	C-8	5.0	C-11	23.0	E-1	1.0			
比較例6	A-3	1.0			A-13	45.0	B-1	3.0	C-1	15.0			C-8	36.0			E-1	0.5			
比較例7	A-7	22.0			A-10	18.0	B-1	5.0	C-1	15.0			C-7	10.0	C-10	30.0	E-1	0.5			
比較例8	A-4	20.0			A-15	18.0	B-1	5.0	C-1	15.0			C-8	42.0			E-1	0.5			
比較例9	A-2	15.0			A-11	15.0			C-2	35.0			C-7	35.0			E-1	1.0			
比較例10	A-6	10.0			A-14	10.0	B-3	34.0	C-1	5.0	C-4	20.0	C-8	21.0			E-1	1.0			
比較例11	A-3	15.0			A-11	5.0	B-5	20.0	C-6	18.0			C-9	42.0			E-1	0.5	E-3	0.2	
比較例12	A-7	23.0			A-16	20.0	B-3	15.0	C-2	2.0			C-8	40.0			E-1	0.5			
比較例13	A-4	3.0			A-11	3.0	B-1	3.0	C-2	55.0			C-9	36.0			E-1	0.5			
比較例14	A-2	25.0			A-12	18.0	B-2	15.0	C-2	40.0			C-9	2.0			E-1	0.5			
比較例15	A-9	3.0			A-13	3.0	B-1	3.0	C-1	46.0			C-8	45.0			E-1	0.5			

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

【表 4】

	オレフィン系 ポリマー				エチレン酢酸ビニル 共重合体				粘着付与樹脂		ワックス		軟化剤		その他	
	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部	種類	質量部
比較例16					ポリマー-1	20	ポリマー-3	20	粘着付与樹脂1	20	ワックス1	40				
比較例17					ポリマー-2	30			粘着付与樹脂2	50	ワックス1	20				
比較例18	ポリマー-4	32							粘着付与樹脂3	35	ワックス2	33				
比較例19	ポリマー-5	15	ポリマー-6	14.5					粘着付与樹脂4	60			鉱油	10	酸化防止剤	0.5
比較例20	ポリマー-5	15	ポリマー-6	24.5					粘着付与樹脂4	60					酸化防止剤	0.5

表 4

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

【 表 5 】

表5

	塗工適性	耐ブロッキング性	開封強度		落下時の 耐衝撃性	剥離感	臭気
			低温(-10℃)	常温(23℃)			
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	○	○	○	○	○	○	○
実施例10	○	○	○	○	○	○	○
実施例11	○	○	○	○	○	○	○
実施例12	△	○	○	○	○	△	○
比較例1	○	○	○	×	×	○	○
比較例2	×	○	○	○	○	×	○
比較例3	△	○	○	○	○	×	○
比較例4	○	○	○	×	○	○	○
比較例5	○	○	○	×	○	△	○
比較例6	○	×	○	○	○	○	○
比較例7	○	○	×	×	○	×	○
比較例8	○	×	○	○	×	○	○
比較例9	○	○	×	×	○	○	○
比較例10	○	×	○	○	×	○	○
比較例11	○	×	○	○	○	○	○
比較例12	×	○	○	○	△	×	○
比較例13	○	○	×	×	×	○	○
比較例14	×	○	○	○	△	×	○
比較例15	○	○	×	×	×	○	○
比較例16	○	×	×	○	○	○	○
比較例17	○	×	○	×	○	×	×
比較例18	○	×	×	×	○	○	○
比較例19	○	×	×	×	○	×	×
比較例20	○	×	×	×	○	×	×

10

20

30

40

【 0 0 6 7 】

表5の結果からも明らかなように、比較例では結果は不十分であったのに対し、実施例では良好な結果を示している。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード (参考)
B 6 5 D 77/20 (2006.01)	B 6 5 D	77/20	H
B 6 5 D 85/50 (2006.01)	B 6 5 D	85/50	A
B 3 2 B 27/00 (2006.01)	B 3 2 B	27/00	H
B 3 2 B 27/28 (2006.01)	B 3 2 B	27/28	1 0 1
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B	27/32	Z
C 0 9 J 123/20 (2006.01)	C 0 9 J	123/20	

Fターム(参考) 3E067 AB16 BA07A BA10A BB01A BB11A BB14A BB25A BC07A CA24 EA32
 EB27 FA01 FC01 GD08
 4F100 AB10B AG00B AJ11A AK01B AK03A AK62A AK68A AL00A AT00B BA02
 DG10B EH46 GB18 GB23 JA04A JA06A JK06 JK10 JL11 JL14
 YY00A
 4J002 AE031 AE041 BA011 BB002 BB003 BB031 BB032 BB033 BB051 BB052
 BB053 BB064 BB121 BB122 BB123 BB151 BB152 BB153 BB172 BB173
 BB183 BB192 BB193 BB211 BB251 BN061 FD010 FD070 GF00 GG01
 4J040 BA181 DA021 DA041 DA051 DA101 DA131 DE031 JA06 JB01 LA02
 LA06 LA11 MA02 MA05 MA09 MA10 NA06 PA30