

(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2005-103904

(P2005-103904A)

(43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)

(51) Int.Cl.⁷

B 3 2 B 27/32

F I

B 3 2 B 27/32

E

テーマコード (参考)

4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-339811 (P2003-339811)

(22) 出願日 平成15年9月30日 (2003. 9. 30)

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(74) 代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

(72) 発明者 森谷 貴史

千葉県千葉市若葉区みつわ台2-26-5

(72) 発明者 古根村 陽之介

埼玉県北葛飾郡杉戸町高野台西1-15-1

(72) 発明者 松原 弘明

埼玉県幸手市東5-9-10

Fターム(参考) 4F100 AK05B AK07A AK07B AK07C AK63C
AL05B AL05C BA03 BA07 BA10A
BA10B EH20 GB18 GB23 JK06
JL11 JL12B YY00A YY00B YY00C

(54) 【発明の名称】 共押出多層フィルム及びラミネートフィルム

(57) 【要約】

【課題】 広い温度範囲で容易に安定したヒートシールが可能で、油分を含む食品の包装に用いても加熱殺菌中のヒートシール部分の破損が防止でき、しかも、開封時にデラミネーションを起こすことなく、容易に開封することができるフィルムと、このフィルムと基材とを積層接着してなるラミネートフィルムを提供すること。

【解決手段】 プロピレン系樹脂含有ラミネート用樹脂層(A)と、プロピレン系樹脂及び高密度ポリエチレン含有ヒートシール樹脂層(B)とが積層されている共押出多層フィルムであって、前記樹脂層(A)がプロピレン系樹脂含有樹脂層(A1)とプロピレン系樹脂及び直鎖状低密度ポリエチレン含有樹脂層(A2)とを積層してなる樹脂層である共押出多層フィルム、および、このフィルムと基材が積層接着されているラミネートフィルム。

【選択図】 なし。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プロピレン系樹脂を含有してなるラミネート用樹脂層 (A) と、プロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを含有してなるヒートシール樹脂層 (B) とが隣接して積層されている共押出多層フィルムであって、前記ラミネート用樹脂層 (A) が、プロピレン系樹脂を含有してなる樹脂層 (A1) とプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを含有してなる樹脂層 (A2) とを、前記樹脂層 (A1) がラミネート側の最外層となり、かつ前記樹脂層 (A2) がヒートシール樹脂層 (B) の隣接層となるように積層してなる多層構成の樹脂層であることを特徴とする共押出多層フィルム。

【請求項 2】

10

ラミネート用樹脂層 (A) が、プロピレン系樹脂を 90 重量%以上含有してなる樹脂層 (A11) とプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを合計で 90 重量%以上含有してなる樹脂層 (A21) とを、前記樹脂層 (A11) がラミネート側の最外層となり、かつ前記樹脂層 (A21) がヒートシール樹脂層 (B) の隣接層となるように積層してなる 2 層又は 3 層構成の樹脂層である請求項 1 に記載の共押出多層フィルム。

【請求項 3】

ラミネート用樹脂層 (A) が、プロピレン系樹脂を 90 重量%以上含有してなる樹脂層 (A11) とプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを合計で 90 重量%以上含有してなる樹脂層 (A21) とを、前記樹脂層 (A11) がラミネート側の最外層となり、かつ前記樹脂層 (A21) がヒートシール樹脂層 (B) の隣接層となるように積層してなる 2 層又は 3 層構成の樹脂層であって、しかも、前記樹脂層 (A21) 中におけるプロピレン系樹脂 (PP) と直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) の重量比 (PP/LLDPE) が 60/40~90/10 である請求項 1 に記載の共押出多層フィルム。

20

【請求項 4】

直鎖状低密度ポリエチレンがメタロセン触媒を用いて製造された直鎖状低密度ポリエチレンである請求項 2 に記載の共押出多層フィルム。

【請求項 5】

ヒートシール樹脂層 (B) が、プロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを合計で 95 重量%以上含有してなる厚さ 1~15 μm の樹脂層であって、しかも、プロピレン系樹脂 (PP) と高密度ポリエチレン (HDPE) の重量比 (PP/HDPE) が 40/60~75/25 である請求項 2 に記載の共押出多層フィルム。

30

【請求項 6】

高密度ポリエチレンがメルトフローレート (MFR) が 5~20 g/10 min で、密度が 0.955 g/cm³ 以上の高密度ポリエチレンである請求項 5 に記載の共押出多層フィルム。

【請求項 7】

プロピレン系樹脂がプロピレン-エチレン共重合体である請求項 6 に記載の共押出多層フィルム。

【請求項 8】

全厚が 20~80 μm で、ヒートシール樹脂層 (B) の厚さが 2~10 μm である請求項 1~7 のいずれか 1 項に記載の共押出多層フィルム。

40

【請求項 9】

請求項 1~8 のいずれか 1 項に記載の共押出多層フィルムのラミネート用樹脂層 (A) 上に接着剤を介して基材が積層接着されていることを特徴とするラミネートフィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリプロピレン系樹脂からなる易開封性食品容器用蓋材として好適に使用できる共押出多層フィルムと、この共押出多層フィルム上に接着剤を介して基材が積層接着されたラミネートフィルムに関するものである。

50

【背景技術】

【0002】

従来、ポリプロピレンを主体とする合成樹脂包装体は、ボイル殺菌やレトルト殺菌による加熱殺菌が施される場合が多く、また、内容物も油成分を多く含む食品が充填され、殺菌時の破袋に耐えるような強固な熱封緘強度を施した包装体が広く使用されている。しかし、このような包装体を用いた場合、蓋材開封時に大きな力を要する為、内容物が漏れたり、汁が吹き出したりするという取り扱い上の煩わしさがあった。

【0003】

そこで、開封を容易にすべく、メルトフロー 8 g / 10 分以下のポリプロピレンと、密度が 0.935 g / cm³ 以上の高密度ポリエチレンを特定比率でブレンドしてなるシール層を有するイージーピール可能なフィルム、例えば、メルトフロー 4 g / 10 分のポリプロピレンと、密度が 0.95 g / cm³ の高密度ポリエチレンをブレンドしてなる厚さ 50 μm の単層シーラントフィルムに厚さ 12 μm のポリエステルフィルムをドライラミネートした易開封性ラミネートフィルムを蓋材フィルムとして使用する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0004】

この易開封性フィルムは、ポリプロピレンとポリエチレンが非相溶であることを利用した凝集破壊によって易開封性を発現しているが、シーラントフィルム全体が凝集破壊を起こすため、開封時に基材と易開封性フィルムの層間でデラミネーションを起こし易いという問題があった。

【0005】

さらに、易開封性フィルムとしては、プロピレン-α-オレフィンランダム共重合体（a）、高密度ポリエチレン（b）及びポリブテン-1（c）とを含む樹脂組成物層（A）とプロピレン系樹脂（d）からなる基材層（B）、との少なくとも 2 層からなるシーラントフィルムが知られている（特許文献 2 参照。）。

【0006】

この特許文献 2 には、比較例 1 としてプロピレン-エチレンランダム共重合体 80 質量%と密度 0.953 g / cm³ の高密度ポリエチレン 20 質量%とからなる樹脂組成物層と、プロピレン単独重合体からなる基材層を有する共押出成形法による 2 層構成のシーラントフィルムが記載されており、デラミネーションも発生しにくくなっているが、ヒートシール温度がやや高くなるとヒートシール強度が大きく上昇して、開封しにくくなったり、開封時にデラミネーションを発生し易くなる等の問題が発生する傾向が強く、容易に開封感良く、しかもデラミネーションの発生なしに開封できるヒートシール温度幅が狭いという欠点がある。

【0007】

【特許文献 1】特開昭 57-125047 号公報（第 2-3 頁）

【特許文献 2】特開 2002-234123 号公報（第 4-5 頁、第 9-11 頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、食品等の包装に用いられる蓋材フィルムとして、より広い温度範囲で容易に安定したヒートシールをすることが可能で、レトルト殺菌やボイル殺菌の加熱殺菌中の破袋に耐えてヒートシール部分の破損が防止でき、しかも、開封時にデラミネーションを起こすことなく、容易に開封することができるフィルムと、このフィルムと基材とを積層接着してなるラミネートフィルムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者等は上記課題を解決すべく、鋭意検討を重ねた結果、プロピレン系樹脂を含有してなるラミネート用樹脂層（A）と、プロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを含有してなるヒートシール樹脂層（B）とが隣接して積層されている共押出多層フィルムであっ

10

20

30

40

50

て、前記ラミネート用樹脂層（Ａ）が、プロピレン系樹脂を含有してなる樹脂層（Ａ１）とプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを含有してなる樹脂層（Ａ２）とを、前記樹脂層（Ａ１）がラミネート側の最外層となり、かつ前記樹脂層（Ａ２）がヒートシール樹脂層（Ｂ）の隣接層となるように積層してなる多層構成の樹脂層である共押出多層フィルムを、シーラントフィルムとして用いてなるラミネートフィルムは、より広い温度範囲で容易に安定したヒートシールをすることが可能で、レトルト殺菌やボイル殺菌の加熱殺菌中の破袋に耐えてヒートシール部分の破損が防止でき、しかも、開封時のデラミネーションもなく、かつ、易開封性に優れる包装体となることを見出し、本発明を完成するに至った。

【００１０】

10

すなわち、本発明は、プロピレン系樹脂を含有してなるラミネート用樹脂層（Ａ）と、プロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを含有してなるヒートシール樹脂層（Ｂ）とが隣接して積層されている共押出多層フィルムであって、前記ラミネート用樹脂層（Ａ）が、プロピレン系樹脂を含有してなる樹脂層（Ａ１）とプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを含有してなる樹脂層（Ａ２）とを、前記樹脂層（Ａ１）がラミネート側の最外層となり、かつ前記樹脂層（Ａ２）がヒートシール樹脂層（Ｂ）の隣接層となるように積層してなる多層構成の樹脂層であることを特徴とする共押出多層フィルムを提供するものである。

【００１１】

さらに、本発明は、前記共押出多層フィルムのラミネート用樹脂層（Ａ）上に接着剤を介して基材が積層接着されていることを特徴とするラミネートフィルムを提供するものである。

20

【発明の効果】

【００１２】

本発明の共押出多層フィルムおよびラミネートフィルムは、従来より広い温度範囲で容易に安定したヒートシールが可能で、油分を含む食品の包装に用いても加熱殺菌中のヒートシール部分の破損が防止でき、しかも、開封時にデラミネーションを起こすことなく、容易に開封することができ、容器の蓋材フィルム等として好適である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

30

本発明の共押出多層フィルムにおいて、ラミネート樹脂層（Ａ）は、プロピレン系樹脂を含有してなる樹脂層（Ａ１）とプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを含有してなる樹脂層（Ａ２）とを、前記樹脂層（Ａ１）がラミネート側の最外層となり、かつ前記樹脂層（Ａ２）がヒートシール樹脂層（Ｂ）の隣接層となるように積層してなる多層構成の樹脂層であることが必須であり、この多層構成のラミネート樹脂層（Ａ）をプロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを含有してなるヒートシール樹脂層（Ｂ）と積層させることにより、広い温度範囲で容易に安定したヒートシールをすることが可能で、レトルト殺菌やボイル殺菌の加熱殺菌中の破袋に耐えてヒートシール部分の破損が防止でき、しかも、開封時のデラミネーションもなく、かつ、易開封性に優れる包装体とすることができる。

【００１４】

40

プロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを含有してなる樹脂層（Ａ２）のないラミネート樹脂層では、ヒートシール温度がやや高くなるとヒートシール強度が大きく上昇して、開封しにくくなったり、開封時にデラミネーションを発生し易くなる等の問題が発生しやすくなり、容易に開封感良く、しかもデラミネーションの発生なしに開封できるヒートシール温度幅が狭くなるため、好ましくない。

【００１５】

前記ラミネート樹脂層（Ａ）としては、例えば、前記樹脂層（Ａ１）としてプロピレン系樹脂を９０重量％以上含有してなる樹脂層（Ａ１１）を用い、更に、前記樹脂層（Ａ２）としてプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンを合計で９０重量％以上含有してなる樹脂層（Ａ２１）を用い、前記樹脂層（Ａ１１）がラミネート側の最外層となり、かつ前記

50

樹脂層（A21）がヒートシール樹脂層（B）の隣接層となるように積層してなる2層又は3層構成の樹脂層が好ましいラミネート樹脂層として挙げられる。この場合のプロピレン系樹脂（PP）と直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）の重量比（PP／LLDPE）は、通常60／40～90／10、好ましくは70／30～85／15である。なお、前記ラミネート樹脂層（A）を構成する各樹脂層で用いるプロピレン系樹脂と直鎖状低密度ポリエチレンは、各樹脂層のそれぞれにおいて同一であっても異なってもよい。

【0016】

なお、前記ラミネート樹脂層（A）には、プロピレン系フィルム製造時に発生するフィルム端部等の回収品を混合することもできるが、ラミネート側の前記樹脂層（A1）には回収品を混合せず、その他の樹脂層に混合することが好ましい。

10

【0017】

前記ラミネート樹脂層（A）で用いるプロピレン系樹脂としては、例えば、プロピレン単独重合体、プロピレンとエチレン、ブテンー1等の α -オレフィンとの共重合体が挙げられ、共重合体としてはランダム共重合体、ブロック共重合体のいずれもが使用できる。なかでも好ましいものとしては、プロピレン単独重合体、プロピレンーエチレンランダム共重合体、プロピレンーエチレンーブテンー1ランダム共重合体等が挙げられる。前記プロピレンーエチレンランダム共重合体、プロピレンーエチレンーブテンー1ランダム共重合体等のプロピレン系ランダム共重合体としては、なかでもプロピレン由来成分含有率が90重量%以上の共重合体が好ましく、プロピレン由来成分含有率が92～98重量%の共重合体が特に好ましい。これらプロピレン系樹脂は単独で用いても、混合して用いても

20

【0018】

前記ラミネート樹脂層（A）の具体例としては、ラミネート側からヒートシール樹脂層に隣接する側に順に記載すると、

- ・HOPPからなる樹脂層／（HOPP及び・又はCOPP）とLLDPEと必要により回収品からなる樹脂層、
 - ・COPPからなる樹脂層／（HOPP及び・又はCOPP）とLLDPEと必要により回収品からなる樹脂層
 - ・HOPPからなる樹脂層／（HOPP及び・又はCOPP）と必要によりLLDPEと必要により回収品からなる樹脂層／（HOPP又はCOPP）とLLDPEからなる樹脂層、
 - ・COPPからなる樹脂層／（HOPP及び・又はCOPP）と必要によりLLDPEと必要により回収品からなる樹脂層／（HOPP及び・又はCOPP）とLLDPEからなる樹脂層、
- 等が挙げられる。なお、ここにおいて、HOPPはプロピレン単独重合体、COPPはプロピレンーエチレンランダム共重合体、回収品はプロピレン系フィルム製造時に発生するフィルム端部等の回収品、LLDPEは直鎖状低密度ポリエチレンを、それぞれ示す。

30

【0019】

前記ラミネート樹脂層（A）で用いる直鎖状低密度ポリエチレンとしては、例えば、エチレンとブテン、ヘキセン、オクテン等の α -オレフィンとの共重合体が挙げられ、エチレンーブテンー1共重合体、エチレンーヘキセンー1共重合体、エチレンーオクテンー1共重合体等が好ましい。さらに、これらエチレンー α -オレフィン共重合体のなかでも、メタロセン触媒を用いて製造された直鎖状低密度ポリエチレンがより好ましい。これら直鎖状低密度ポリエチレンは単独で用いても、混合して用いても構わない。

40

【0020】

本発明の共押出多層フィルムにおいて、ヒートシール樹脂層（B）は、プロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを含有してなる樹脂層であり、なかでも、耐油性が良好で、油を含む食品の包装体の加熱殺菌によるシール強度低下がなく、破袋を引き起こしにくいことから、プロピレン系樹脂と高密度ポリエチレンを合計で95重量%以上含有してなる樹脂層であることが好ましい。

50

【0021】

前記プロピレン系樹脂としては、前記ラミネート樹脂層（A）で用いるプロピレン系樹脂と同様のプロピレン系樹脂がいずれも使用できるが、なかでもプロピレンーエチレンランダム共重合体、プロピレンーエチレンーブテンー1ランダム共重合体が好ましい。これらプロピレン系樹脂は単独で用いても混合して用いても構わない。

【0022】

前記高密度ポリエチレンとしては、密度 0.950 g/cm^3 以上のポリエチレンが挙げられ、なかでも密度 0.955 g/cm^3 以上のポリエチレンが好ましい。密度 0.950 g/cm^3 未満のポリエチレンでは耐熱性及び耐油性の劣るヒートシール層となるため好ましくない。

10

【0023】

また、前記高密度ポリエチレンとしては、一般にフィルム成形等の押出成形で用いられる高密度ポリエチレン、例えばメルトフローレート（ 190°C ）が $0.02\sim 2\text{ g/10 min}$ の高密度ポリエチレンよりも流動性の良好な高密度ポリエチレン、例えばメルトフローレート（ 190°C ）が $5\sim 20\text{ g/10 min}$ の高密度ポリエチレンであることが、ポリプロピレンと共に溶融混練して押出成形した場合に比較的分散が良好となり、表面が平滑で透明性の良好なフィルムが得られることから好ましい。

【0024】

前記ヒートシール樹脂層（B）において、プロピレン系樹脂（PP）と高密度ポリエチレン（HDPE）の重量比（PP/HDPE）としては、 $60/40\sim 80/20$ であることが好ましい。

20

【0025】

本発明の共押出多層フィルムの厚さ（全厚）とヒートシール樹脂層（B）の厚さは、用途によって異なり、特に限定されるものではないが、包装容器の蓋材フィルムとして好適に使用できることから、全厚が $10\sim 150\text{ }\mu\text{m}$ で、ヒートシール樹脂層（B）の厚さが $1\sim 15\text{ }\mu\text{m}$ であることが好ましく、なかでも全厚が $20\sim 80\text{ }\mu\text{m}$ で、ヒートシール樹脂層（B）の厚さが $2\sim 10\text{ }\mu\text{m}$ であることが特に好ましい。

【0026】

本発明の共押出多層フィルムには、ラミネート層（A）及びヒートシール層（B）のいずれかあるいは全ての層に他の熱可塑性樹脂、熱安定剤、帯電防止剤、アンチブロッキング剤、スリップ剤、防曇剤等を本発明の目的を損なわない範囲で添加しても良い。

30

【0027】

本発明の共押出多層フィルムの製造方法としては、特に限定されないが、共押出積層成形法、例えば、2台以上の押出機を用いて溶融押出する、共押出多層ダイス法、フィードブロック法等の公知の共押出法により溶融状態で積層した後、インフレーション、Tダイ・チルロール法等の方法で長尺巻フィルムに加工する方法が好ましく、Tダイを用いた共押出法がより好ましい。

【0028】

本発明の共押出多層フィルムの製造に際してラミネート層（A）は、印刷の接着性や接着剤との接着性を向上させるために、表面処理を施すことが望ましい。

40

【0029】

この表面処理の方法は、本発明の共押出多層フィルムを連続的に処理でき、かつ、製膜時に巻き取る前に容易に実施でき、処理の度合いも任意に調整できるコロナ放電処理が望ましい。なお、表面処理に関しては加熱下又は不活性ガスの雰囲気下でコロナ放電もしくはプラズマ放電等の効果促進手法を用いても良い。

【0030】

本発明の共押出多層フィルムを蓋材フィルムとして使用する際には、ラミネート層（A）上に任意の基材を積層接着したものが、熱封着性、開封性、強度等の性能に優れる点から好ましい。この積層接着される基材としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリアミド、塩化ビニリデン樹脂、エチレンビニルアルコール共重合体

50

等からなる基材がある。またこれらの積層接着する基材は単層に限らず多層に積層したもの等が任意に選択できる。この積層接着する基材は二軸延伸加工されたフィルムをラミネート加工等で積層接着することが望ましく、ラミネート加工としては、ドライラミネート、サーマルラミネート、押出ラミネート等任意の方法を用いることができる。また、接着性樹脂を介して、共押出ラミネートで積層しても良い。この基材の厚さは特に限定されるものではないが、熱封着性、易開封性に優れるラミネートフィルムが得られることから5〜300 μm が好適である。

【実施例】

【0031】

以下に実施例と比較例を挙げて、本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定 10
されるものではない。尚、例中の部及び%は全て重量基準である。

【0032】

実施例1

ラミネート用樹脂層(A)をラミネート側の樹脂層(A1)とヒートシール側の樹脂層(A2)の2層構成とし、樹脂層(A1)用樹脂としてプロピレン由来成分の含有率が96%のプロピレン-エチレンランダム共重合体(COPP1)を用い、樹脂層(A2)用樹脂としてプロピレン単独重合体(HOPP1)とメタロセン触媒を用いて製造された、メルトフローレートが4g/10minで、密度が0.937g/cm³の直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE1)とを(HOPP1)/(LLDPE1)=80/20(重量比)で混合して用い、さらに、ヒートシール樹脂層(B)としてプロピレン由来成分の 20
含有率が96%のプロピレン-エチレンランダム共重合体(COPP2)とメルトフローレートが18g/10minである密度0.958g/cm³の高密度ポリエチレン(HDPE1)とを(COPP2)/(HDPE1)=80/20(重量比)で混合して用い、樹脂層(A1)用押出機(口径40mm)と樹脂層(A2)用押出機(口径40mm)とヒートシール樹脂層(B)用押出機(口径40mm)のそれぞれに供給し、共押出法により押出温度260℃でTダイから(A1)/(A2)/(B)の各層の厚さが20 μm /22.5 μm /7.5 μm になるように押出し、40℃の水冷金属冷却ロールで冷却し、樹脂層(A1)表面の濡れ張力が40mN/mとなるようにコロナ放電処理を施した後、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50 μm の本発明の 30
共押出多層フィルムを得た。

【0033】

得られた共押出多層フィルムの樹脂層(A1)表面側に、ウレタン系接着剤を使用して膜厚25 μm の2軸延伸ナイロンフィルムをラミネートして、ラミネートフィルムを得た。

【0034】

次いで、ラミネートフィルムを蓋材として、そのヒートシール樹脂層(B)と、プロピレン由来成分の含有率が95%のプロピレン-エチレンランダム共重合体のシートからなり、幅5mm、外径95mm ϕ の円形で厚さが600 μm の鰐部を有する、サラダ油を充填した容量150cm³容器の鰐部とを重ね合わせ、包装機を使用して、温度150℃、 40
160℃、170℃、180℃、185℃及び190℃、時間1秒間、荷重150kgの条件でヒートシールして、各温度でヒートシールしてなる6種類の包装袋とした後、それぞれ120℃で30分間のレトルト殺菌を施し、冷却して、レトルト殺菌された包装袋を得た。

【0035】

前記レトルト殺菌した包装体5個の鰐部(ヒートシール部)から、ヒートシール強度測定用サンプル(サンプル幅15mm)をそれぞれ等間隔で4サンプル切り出して得た合計20サンプルについて、温度23℃、引張速度300mm/min、90度剥離の条件下でヒートシール強度を測定した。結果を第1表に示す。

【0036】

また、前記レトルト殺菌した包装体5個を、1mの高さから鉄板の上に落下させ、破袋 50

の有無を確認し、全く破袋のなかったものを○、破袋が1以上あったものを×と評価した（落下テスト）。さらに、レトルト殺菌後の包装袋10個を手で開封し、適度な力で容易に滑らかに開封できたものを○、容易には開封せず開封しづらいもの、又は極めて弱い力で開封してしまうものを△、開封に特に強い力が必要できれいに開封できないものを×と開封感を評価すると共に、開封時にデラミネーションの発生したものの個数を測定した。これらの結果も第1表に示す。

【0037】

実施例2

ラミネート用樹脂層(A)をラミネート側の樹脂層(A1)とヒートシール側の樹脂層(A2)の2層構成とし、樹脂層(A1)用樹脂としてプロピレン単独重合体(HOPP1)を用い、樹脂層(A2)用樹脂としてプロピレン単独重合体(HOPP1)と直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE1)と本共押出多層フィルムの両端部の回収品を(HOPP1)/(LLDPE1)/(回収品)=63/27/10(重量比)で混合して用い、さらに、ヒートシール樹脂層(B)としてプロピレン-エチレンランダム共重合体(COPP2)と高密度ポリエチレン(HDPE1)を(COPP2)/(HDPE1)=70/30(重量比)で混合して用い、樹脂層(A1)用押出機(口径40mm)と樹脂層(A2)用押出機(口径40mm)とヒートシール樹脂層(B)用押出機(口径40mm)のそれぞれに供給し、共押出法により押出温度260℃でTダイから(A1)/(A2)/(B)の各層の厚さが20μm/22.5μm/7.5μm〔(又は)20μm/22.5μm/7.5μm〕になるように押出した以外は実施例1と同様にして、全厚が50μmの本発明の共押出多層フィルムを得、更に同様にしてラミネートフィルムを得た。

【0038】

次いで、このラミネートフィルムを蓋材として用いた以外は実施例1と同様にして、ヒートシール温度条件の異なる6種類のレトルト殺菌を施した包装体を得た後、実施例1と同様にしてヒートシール強度の測定と、落下テストと、開封感の評価及びデラミネーション発生個数の測定とを行った。これらの結果を第1表に示す。

【0039】

実施例3

ラミネート用樹脂層(A)をラミネート側のラミネート用樹脂層(A1)とヒートシール側のラミネート用樹脂層(A2)の2層構成とし、樹脂層(A1)用樹脂としてプロピレン-エチレンランダム共重合体(COPP1)を用い、樹脂層(A2)用樹脂としてプロピレン単独重合体(HOPP1)と直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE1)を(HOPP1)/(LLDPE1)=80/20(重量比)で混合して用い、さらに、ヒートシール樹脂層(B)としてプロピレン-エチレンランダム共重合体(COPP2)と高密度ポリエチレン(HDPE1)を(COPP2)/(HDPE1)=60/40(重量比)で混合して用い、樹脂層(A1)用押出機(口径40mm)と樹脂層(A2)用押出機(口径40mm)とヒートシール樹脂層(B)用押出機(口径40mm)のそれぞれに供給し、共押出法により押出温度260℃でTダイから(A1)/(A2)/(B)の各層の厚さが20μm/22.5μm/7.5μm〔(又は)20μm/22.5μm/7.5μm〕になるように押出した以外は実施例1と同様にして、全厚が50μmの本発明の共押出多層フィルムを得、更に同様にしてラミネートフィルムを得た。

【0040】

次いで、このラミネートフィルムを蓋材として用いた以外は実施例1と同様にして、ヒートシール温度条件の異なる6種類のレトルト殺菌を施した包装体を得た後、実施例1と同様にしてヒートシール強度の測定と、落下テストと、開封感の評価及びデラミネーション発生個数の測定とを行った。これらの結果を第1表に示す。

【0041】

比較例1

プロピレン-エチレンランダム共重合体(COPP1)とメルトフローレートが2g/10minで密度が0.950g/cm³の高密度ポリエチレン(HDPE2)とを(C 50

OPP1) / (HDPE2) = 70 / 30 (重量比) で混合して、樹脂層 (A1) 用押出機 (口径 40 mm) と樹脂層 (A2) 用押出機 (口径 40 mm) とヒートシール樹脂層 (B) 用押出機 (口径 40 mm) のそれぞれに供給した以外は実施例 1 と同様にして、全厚が 50 μ m の比較用の単層フィルムを得、更に同様にしてラミネートフィルムを得た。

【0042】

次いで、このラミネートフィルムを蓋材として用いた以外は実施例 1 と同様にして、ヒートシール温度条件の異なる 6 種類のレトルト殺菌を施した包装体を得た後、実施例 1 と同様にしてヒートシール強度の測定と、落下テストと、開封感の評価及びデラミネーション発生個数の測定とを行った。これらの結果を第 1 表に示す。

【0043】

10

比較例 2

プロピレン-エチレンランダム共重合体 (COPP1) とメルトフローレートが 18 g / 10 min で密度が 0.960 g / cm³ の高密度ポリエチレン (HDPE3) とメルトフローレートが 7 g / 10 min で密度が 0.923 g / cm³ の低密度ポリエチレン (LDPE1) とを、(COPP1) / (HDPE3) / (LDPE1) = 50 / 25 / 25 (重量比) で混合して、樹脂層 (A1) 用押出機 (口径 40 mm) と樹脂層 (A2) 用押出機 (口径 40 mm) とヒートシール樹脂層 (B) 用押出機 (口径 40 mm) のそれぞれに供給した以外は実施例 1 と同様にして、全厚が 50 μ m の比較用の単層フィルムを得、更に同様にしてラミネートフィルムを得た。

【0044】

20

次いで、このラミネートフィルムを蓋材として用いた以外は実施例 1 と同様にして、ヒートシール温度条件の異なる 6 種類のレトルト殺菌を施した包装体を得た後、実施例 1 と同様にしてヒートシール強度の測定と、落下テストと、開封感の評価及びデラミネーション発生個数の測定とを行った。これらの結果を第 1 表に示す。

【0045】

比較例 3

ラミネート用樹脂層 (A) をラミネート側の樹脂層 (A1) とヒートシール側の樹脂層 (A2) の 2 層構成とするが、ここで用いる樹脂層 (A1) 用樹脂と樹脂層 (A2) 用樹脂として、いずれもプロピレン-エチレンランダム共重合体 (COPP1) を用い、さらに、ヒートシール樹脂層 (B) としてプロピレン-エチレンランダム共重合体 (COPP1) と高密度ポリエチレン (HDPE1) を (COPP1) / (HDPE1) = 80 / 200 (重量比) で混合して用い、樹脂層 (A1) 用押出機 (口径 40 mm) と樹脂層 (A2) 用押出機 (口径 40 mm) とヒートシール樹脂層 (B) 用押出機 (口径 40 mm) のそれぞれに供給し、共押出法により押出温度 260 $^{\circ}$ C で T ダイから (A1) / (A2) / (B) の各層の厚さが 20 μ m / 22.5 μ m / 7.5 μ m になるように押出した以外は実施例 1 と同様にして、全厚が 50 μ m の本発明の共押出多層フィルムを得、更に同様にしてラミネートフィルムを得た。

30

【0046】

次いで、このラミネートフィルムを蓋材として用いた以外は実施例 1 と同様にして、ヒートシール温度条件の異なる 6 種類のレトルト殺菌を施した包装体を得た後、実施例 1 と同様にしてヒートシール強度の測定と、落下テストと、開封感の評価及びデラミネーション発生個数の測定とを行った。これらの結果を第 1 表に示す。

40

【0047】

【表 1】

第 1 表

項 目	ヒートシール 温度	実施例			比較例		
		1	2	3	1	2	3
ヒートシール 強度 (N/15mm)	1 5 0 °C	1	2	3	3	1	1
	1 6 0 °C	1 5	1 1	1 1	2 5	1	1 5
	1 7 0 °C	1 4	1 0	1 0	2 5	2	1 5
	1 7 5 °C	1 4	1 2	1 0	2 3	1	1 4
	1 8 0 °C	1 5	1 1	1 2	2 4	2	1 8
	1 8 5 °C	1 5	1 3	1 1	2 8	1	2 0
	1 9 0 °C	1 7	1 4	1 2	2 9	1	2 5
落 下 テ ス ト	1 5 0 °C	×	×	×	×	×	×
	1 6 0 °C	○	○	○	○	×	○
	1 7 0 °C	○	○	○	○	×	○
	1 7 5 °C	○	○	○	○	×	○
	1 8 0 °C	○	○	○	○	×	○
	1 8 5 °C	○	○	○	○	×	○
	1 9 0 °C	○	○	○	○	×	○
開 封 感	1 5 0 °C	△	△	△	△	△	△
	1 6 0 °C	○	○	○	△	△	○
	1 7 0 °C	○	○	○	×	△	○
	1 7 5 °C	○	○	○	×	△	○
	1 8 0 °C	○	○	○	×	△	△
	1 8 5 °C	○	○	○	×	△	×
	1 9 0 °C	△	○	○	×	△	×
開 封 時 に デ ラ ミ ネ シ ョ ン が 発 生 し た 個 数 (個) (n = 10)	1 5 0 °C	0	0	0	0	0	0
	1 6 0 °C	0	0	0	0	0	0
	1 7 0 °C	0	0	0	1 0	0	0
	1 7 5 °C	0	0	0	1 0	0	2
	1 8 0 °C	0	0	0	1 0	0	6
	1 8 5 °C	1	0	0	1 0	0	1 0
	1 9 0 °C	3	0	0	1 0	0	1 0

10

20

30

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明の共押出多層フィルムと、この共押出多層フィルム上に接着剤を介して基材が積層接着されたラミネートフィルムは、ポリプロピレン系樹脂からなる食品容器の蓋材として好適に使用できる。