

(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2007-283697

(P2007-283697A)

(43) 公開日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int.Cl.

B 3 2 B 27/32 (2006.01)

F I

B 3 2 B 27/32

E

B 3 2 B 27/32

1 0 3

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 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-115523 (P2006-115523)

(22) 出願日 平成18年4月19日 (2006.4.19)

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 河井 兼次

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

(72) 発明者 松田 明

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

(72) 発明者 大木 祐和

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

(72) 発明者 佐古 由香

愛知県犬山市大字木津字前畑344番地

東洋紡績株式会社犬山工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積層ポリプロピレン系樹脂フィルム

(57) 【要約】

【課題】 十分なラミネート強度とヒートシール強度とを有する積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを提供することを目的とする。

【解決手段】 ポリプロピレン系樹脂からなる層を1層以上含み、融点が150以下の樹脂よりなる熱融着層を有する積層体からなる延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、熱融着層表面とは反対の面の濡れ張力が36mN/m以上であり、熱融着層表面とは反対の面の表面抵抗値が熱融着層表面の表面抵抗値よりも大きいことを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリプロピレン系樹脂からなる層を 1 層以上含み、融点が 150 以下の樹脂よりなる熱融着層を有する積層体からなる延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、熱融着層表面とは反対の面の濡れ張力が 36 mN/m 以上であり、熱融着層表面とは反対の面の表面抵抗値が熱融着層表面の表面抵抗値よりも大きいことを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のフィルムであって、熱融着層表面の反対の面がラミネート面であることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載のフィルムであって、2 軸延伸されてなることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項 4】

請求項 1 記載のフィルムであって、3 層以上の積層体よりなることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項 5】

請求項 1 記載のフィルムであって、帯電防止剤を含有し、熱融着層表面に帯電防止剤が存在することを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項 6】

20

請求項 1 記載のフィルムであって、結晶性ポリプロピレン系樹脂及びプロピレン α -オレフィン共重合体からなる層を少なくとも 1 層以上含むことを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【請求項 7】

請求項 1 記載のフィルムであって、熱融着層表面とは反対の面の表面抵抗値と熱融着層表面の表面抵抗値の差が $1.0 \log \Omega$ 以上であることを特徴とする積層ポリプロピレン系樹脂フィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、ラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに関し、さらに詳しくは、他のフィルムとラミネートをして使用する際に十分なラミネート強度とヒートシール強度を併せ持ったラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、食品等の包装を目的に機能の異なるフィルム同士をラミネートして、使用目的に合わせた複合フィルムを作成するといことがなされてきた。ここで複合フィルムの一つとして、ポリオレフィン系延伸フィルムをシーラントとして使用する場合、他のフィルムとの接着強度が低く、袋として使用する際に接着面から剥がれて、開封等がうまく出来なく、中身をきれいに取り出すことが出来ないという問題があった。

40

【0003】

この問題に対して、ラミネートをする面に使用する樹脂に、プロピレンランダム共重合体を用いたり（例えば、特許文献 1 参照。）、各層の結晶化温度を規定する方法が提案されている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【特許文献 1】特開 2004 - 249568 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 255578 号公報 しかしながら、これらの方法では、帯電防止を目的とした帯電防止剤を添加したフィルムの場合、帯電防止性を得る反面、帯電防止剤の表面へのブリードアウトによるラミネート強度の低下までは改善するに至らなかった。

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

本発明は、上記従来のラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの有する問題点を解決し、十分なラミネート強度とヒートシール強度とを有するラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記目的を達成するため、本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、ポリプロピレン系樹脂からなる層を1層以上含み、融点が150以下の樹脂よりなる熱融着層を有する積層体からなる延伸ポリプロピレン系樹脂フィルムであって、熱融着層表面とは反対の面の濡れ張力が36mN/m以上であり、熱融着層表面とは反対の面の表面抵抗値が熱融着層表面の表面抵抗値よりも大きいことを特徴とする。

10

【0006】

上記の構成からなる本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、ラミネート用のシーラント材として十分なラミネート強度とヒートシール強度の要求される用途に好適に用いることが出来る。

【0007】

また、この場合において、熱融着層表面の反対の面がラミネート面であることが特徴である。

【0008】

また、この場合において、2軸延伸されてなることが特徴である。

20

【0009】

また、この場合において、3層以上の積層体であることが特徴である。

【0010】

また、この場合において、帯電防止剤を含有し、熱融着層表面に帯電防止剤が存在することが特徴である。

【0011】

また、この場合において、結晶性ポリプロピレン系樹脂及びプロピレン α -オレフィン共重合体からなる層を少なくとも1層以上含むことが特徴である。

【0012】

また、この場合において、熱融着層表面と反対の面の表面抵抗値と熱融着層表面の表面抵抗値の差が1.0Log Ω 以上であることが特徴である。

30

【発明の効果】**【0013】**

本発明は、上記従来のラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの有する問題点を解決し、十分なラミネート強度とヒートシール強度とを有する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下、本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの実施の形態を説明する。

【0015】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの層構成は、特に限定されるものではないが、基材層、熱融着層、及び基材層と熱融着層の間に中間層を設けた3層以上のフィルムとすることが好ましい。ここで、各層に用いる樹脂としては、特に限定されるものではないが、結晶性ポリプロピレン系樹脂よりなることが好ましい。本発明のラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに用いる結晶性ポリプロピレン系樹脂としては、通常の押出成形などで使用するn-ヘプタン不溶性のアイソタクチックのプロピレン単独重合体又はプロピレンを60重量%以上含有するポリプロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体であればよい。また、このプロピレン単独重合体およびプロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体は単独又は混合して使用することができる。

40

ここで、n-ヘプタン不溶性とは、ポリプロピレンの結晶性を指標すると同時に食品包

50

装用として使用する際の安全性を示すものであり、本発明では、昭和57年2月厚生省告示第20号によるn-ヘプタン不溶性(25、60分抽出した際の溶出分が150ppm以下〔使用温度が100を超えるものは30ppm以下〕)に適合するものを使用することが好ましい態様である。

【0016】

プロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体の α -オレフィン共重合成分としては、炭素数が2~8の α -オレフィン、例えば、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテンなどが好ましい。ここで共重合体とは、プロピレンに上記に例示される α -オレフィンを1種又は2種以上重合して得られたランダム又はブロック共重合体であることが好ましい。

10

また、メルトフローレート(MFR)は、0.1~100g/10min、好ましくは0.5~20g/10min、さらに好ましくは、1.0~10g/10minの範囲のものを例示することができる。

また、本発明の要件である熱融着層表面の表面抵抗値よりも、その反対の面の表面抵抗値を大きくするためには、フィルム内に添加する帯電防止剤を熱融着層表面へ選択的に移動させることが効果的であり、その為には前述の3層構成の基材層から熱融着層に向かって次第に融点が低くなる様に、各層に使用する樹脂を選定することが好ましく、その融点差はプロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体における α -オレフィンの共重量で調整することが好ましい。ここで、 α -オレフィンの共重量が多いということは、帯電防止剤が樹脂内を動きやすいということを含意し、各層間の α -オレフィン共重量に差があるということは、共重量の少ない層から多い層へ帯電防止剤が移動しやすいということを含意する。また、ここで、各層間の好ましい融点差としては、10~100であり、さらに好ましくは、11~95である。ここで、温度差が10未満の場合は、各層間での α -オレフィン共重合量に差が少なく、帯電防止剤が動きやすい層へと移動する効果が発揮されにくい為、帯電防止剤の熱融着層表面へ選択的な移行をコントロール出来なくなり好ましくない。また、100を超える場合は、フィルム全体に腰がなくなるか、熱融着層が低融点となり、滑り性、耐ブロッキング性が悪くなる為、実用的ではなく、好ましくない。

20

【0017】

また、本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの熱融着層に用いる樹脂は融点が150以下の熱可塑性樹脂であって、前述の通り、プロピレンと他の α -オレフィンとの共重合体であることが好ましく、 α -オレフィン共重合成分としては、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、オクテン、デセン等の炭素数が2~10の α -オレフィン系モノマーを挙げることができ、これらの1種又は2種以上をプロピレンと共重合したランダム共重合体又はブロック共重合体として用いることが好ましい。また、この共重合体は単独又は混合して使用することができる。

30

【0018】

ここで特に好ましい熱融着層を構成する樹脂としては、1-ブテン含有量の多いプロピレン-1-ブテン共重合体を含むものであるのが好ましく、このプロピレン-1-ブテン共重合体における1-ブテン含有量は20質量%以上であるのが好ましい。なお、1-ブテン含有量の上限は特に限定されないが、1-ブテン含有量が多すぎるとフィルム表面がべたつき、滑り性や耐ブロッキング性が低下する場合があるため、かかる不良を生じない範囲で適宜決定すればよい。上記1-ブテン含有量の多いプロピレン-1-ブテン共重合体としては、例えば、住友化学(株)製「SPX78J1」、三井化学(株)製「XR110H」、「XM7070」などを例示することができる。

40

【0019】

上記プロピレン-1-ブテン共重合体は、熱融着層を構成する樹脂成分中、65質量%以上配合することが好ましい。より好ましくは、70.0質量%以上であり、99.9質量%以下であるのが好ましく、より好ましくは95質量%以下である。上記プロピレン-1-ブテン共重合体の配合量が少なすぎる場合にはシール時の融着力が低くなり、十分な

50

シール強度が得られ難い場合があり、一方、多すぎる場合には、滑り性、耐ブロッキング性が悪くなる場合があり好ましくない。

【0020】

さらにまた、熱融着層を形成する熱可塑性樹脂の融点は150以下、好ましくは60~150にすることが望ましい。このようにすることにより、ラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムに十分なヒートシール強度を与えることができる。熱融着層を形成する熱可塑性樹脂の融点が60未満ではヒートシール部の耐熱性が乏しく、150を越えるとヒートシール強度の向上が期待できない。

また、MFRは0.1~100g/10min、好ましくは0.5~20g/10min、さらに好ましくは、1.0~10g/10minの範囲のものを例示することができる。 10

【0021】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、熱融着層表面とは反対の面の表面抵抗値が、熱融着層表面の表面抵抗値よりも大きくなる必要がある。ここで、熱融着層と反対面の表面抵抗値が、熱融着層表面の表面抵抗値よりも小さい場合は、熱融着層の反対面に帯電防止剤が多量に移行していることを意味し、ラミネート時の接着の妨げとなり、接着強度を低下させる原因となる為、袋として使用した際に開封がうまくできないなどの問題が発生し、実用上問題となる。この際の好ましい差は、1.0LogΩ以上であり、さらに好ましくは、1.5LogΩ以上であり、さらに好ましくは2.0LogΩ以上である。また、熱融着層と反対の面の好ましい表面抵抗値は、11.0~17.0LogΩの範囲が好ましく、さらに好ましくは、11.5~16.0LogΩの範囲を例示することができる。ここで、11.0LogΩ未満の場合は、帯電防止剤が多量に熱融着層の反対の面に存在していることを意味し、ラミネート時の接着の妨げとなるため好ましくなく、一方、17.0LogΩを超えることは、ポリプロピレン系のフィルムの特性上において、実質的にありえない数値といえる。 20

【0022】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、帯電防止剤を含有することが好ましく、熱融着層表面に選択的に存在させることが好ましい。ここで、好ましい帯電防止剤の含有量としては、全層あたり0.1~1.5重量%であり、さらに好ましくは、0.2~1.2重量%であり、さらに好ましくは、0.3~1.0重量%である。ここで、0.1重量%未満の場合は、帯電防止性が不十分となり、印刷等において、フィルムロールを送り出す際のフィルムとフィルムの剥離時に静電気が発生するなどの不具合がある。また、1.5重量%を超える場合は、添加量が過剰となり経済的にも好ましくない。また、熱融着層表面に選択的に帯電防止剤を存在させるには、本発明のラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの層構成を2層以上とし、熱融着層に隣接する層又は熱融着層の反対側の層から熱融着層に向かって、各層に配合する帯電防止剤の全層に対する添加濃度を次第に薄くなる様に添加することが好ましい。この様にすることで、添加した帯電防止剤は、濃度の濃い層から濃度の薄い層へと移行し、熱融着層表面に発現するという効果がある。ここで、好ましい各層の全層に対する添加濃度の差としては、0.01~1.5重量%であり、さらに好ましくは、0.02~1.2重量%であり、さらに好ましくは、0.03~1.0重量%である。ここで、添加量の差が0.01重量%未満の場合は、濃度差が少なく、帯電防止剤の移行が十分でなくなり、添加量の差が1.5重量%を超える場合は、全体的に帯電防止剤の量が多くなり、過剰に表面に析出して外観を悪くする為、好ましくない。 30 40

【0023】

本発明において、使用する帯電防止剤としては、特に限定されるものではないが、例えば多価アルコールの脂肪酸エステル類、高級脂肪酸のアミン類、高級脂肪酸のアマイド類、高級脂肪酸のアミンやアマイドのエチレンオキサイド付加物などを典型的なものとして挙げることができる。ここで、好ましくは、ポリオキシエチレンアルキルアミン型、ポリオキシエチレンアルキルアミン脂肪酸エステル型、脂肪酸グリセリンエステル型を併用す 50

る事であり、ポリオキシエチレンアルキルアミン型としては、ポリオキシエチレンラウリルアミン、ポリオキシエチレン牛脂アミン、ポリオキシエチレンステアリルアミン、ポリオキシエチレンオレイルアミン、ポリオキシエチレン牛脂プロピレンジアミン、ポリオキシエチレンステアリルプロピレンジアミン、ポリオキシエチレンN-シクロヘキシルアミン、ポリオキシエチレンメタキシレンジアミンを例示する事ができる、また、ポリオキシエチレンアルキルアミン脂肪酸エステル型の代表例としては、上記ポリオキシエチレンアルキルアミン型の代表例と次に示す脂肪酸とがエステル結合したものを上げることができる。ステアリン酸、ベヘニン酸、ラウリン酸、オレイン酸、パルミチン酸、椰子脂肪酸、牛脂脂肪酸、菜種脂肪酸、ヒマシ脂肪酸、ミリスチル酸。さらに、脂肪酸グリセリンエステル型としては、ミリスチン酸モノグリセライド、モノステアリン酸モノグリセライド、モノイソステアリン酸モノグリセライド、モノオレイン酸モノグリセライド、モノオリーブ油モノグリセライド、ジオレイン酸モノグリセライド、ジステアリン酸モノグリセライド、モノウンデシレン酸モノグリセライド等が上げられる。

また、上記3種類の帯電防止剤に加え、その他の帯電防止剤を添加してもよく、モノステアリン酸ジグリセライド、モノイソステアリン酸ジグリセライド、モノオレイン酸ジグリセライド、ジオレイン酸ジグリセライド、トリイソステアリン酸ジグリセライドらに代表されるポリグリセリン脂肪酸エステル型等を例示する事ができる。

【0024】

本発明において、熱融着層表面とは反対の面の濡れ張力が36mN/m以上であることが必要であり、好ましくは、37~58mN/mであり、さらに好ましくは、38~55mN/mである。ここで、濡れ張力が36mN/m未満の場合は、表面の活性化が不十分の為、ラミネート時の接着強度が落ちる為、実用的に問題となる。また、熱融着層の表面とは反対の面を活性化する為の表面処理方法としては、特に限定されるものではないが、コロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理等が例示できる。ここで、連続処理が可能であり、このフィルムの製造過程の巻き取り工程前に容易に実施できるコロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理を行うのが好ましいといえる。さらに、用途に応じて本発明の特性を阻害しない範囲で、フィルムに穴あけ加工等の特殊加工を行う事もでき、1~5000μmの穴あけ加工を施して、青果物の鮮度保持包装等にも利用する事が出来る。ここでの穴あけは、貫通孔、未貫通孔いづれであっても良い。

【0025】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの厚みは、特に限定されるものではないが、5~150μmの範囲で実施するのが好ましい、この範囲を超えたフィルムに関しては、フィルム製膜が困難であったり、取り扱いが困難であったりするので、好ましくない。また、各層の厚みに関しても、特に限定されるものではないが、好ましい層構成の3層構成において例示すると、基材層は全層厚みの15~90%、熱融着層は0.85~15%、中間層は10~70%の範囲で設定することが好ましい。ここで、最も融点が高く、α-オレフィン共重合成分の量を少なくすることが好ましい基材層の比率が低いと腰のない扱いにくいフィルムとなるため、好ましくなく、また、最も融点が高く、α-オレフィン共重合成分の量を多くすることが好ましい熱融着層の比率が高くて同様のことが言える。逆に、基材層の比率が高くて、熱融着層の比率が高いと、シール時に十分な粘りと強度が出ない場合があり好ましくない。一方、中間層に関しては、特に制限はなく、本発明の特性を阻害しない範囲で任意に設定することが出来る。

【0026】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、ラミネート時の接着強度をさらに向上させる等の目的で、基材層の表面に同種のポリプロピレン系樹脂層及び他の樹脂層、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物等の樹脂や、ポリビニルアルコール等のガスバリア性樹脂層をさらに積層してもよく、本発明の特性を害さない限り、特に制限されない。

【0027】

本発明において、各層を形成する樹脂には、必要に応じて各層の特性を阻害しない範囲

で、各種添加材、充填材、例えば、熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、滑剤、核剤、難燃剤、顔料、染料、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化マグネシウム、マイカ、タルク、クレー、酸化亜鉛、酸化マグネシウム、酸化アルミニウム、抗菌剤、防曇剤、自然分解性を付与する添加材等を添加することができる。さらにまた、その他の熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー、ゴム類、炭化水素樹脂、石油樹脂等を本発明のフィルムの特性を害さない範囲で配合してもよい。

【0028】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、それ自体公知の方法で任意に製造することができ、特に制限するものではない。例えば、積層数に見合う押出し機を用いてＴダイ法又はインフレーション法等で溶融積層した後、冷却ロール法、水冷法又は空冷法で冷却して積層フィルムとし、逐次２軸延伸法、同時２軸延伸法、チューブ延伸法等で延伸する方法を例示することができる。ここで、逐次２軸延伸法にて製造する際の条件を例示すると、Ｔ型のダイスより溶融押出した樹脂をキャスト機にて冷却固化させて、原反シートを作成する。この際、溶融キャストするロール温度は、樹脂の結晶化を抑え、透明性を向上させる目的で１５ から４０ の間に設定する事が好ましい。次に、延伸に適した温度まで原反シートを加熱後、延伸ロール間の速度差を利用してシートの流れ方向に延伸する、この際の延伸倍率は、延伸のムラがなく安定して製造する事を考えると３倍から６倍の間に設定することが好ましい。次に、縦延伸したシートの両耳部をテンタークリップで把持し、熱風で延伸に適した温度まで加熱しながらシートの流れと直角方向に、順次拡げながら延伸する。この際の横延伸倍率は、厚み変動と生産性を考慮して７倍から１０倍の間に設定することが好ましい。

【0029】

本願発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、ラミネート用途として用いる場合に特に有用である。その場合、十分なラミネート強度とヒートシール強度、ラミネート後の防曇性を有する。

【実施例】

【0030】

以下、本発明の具体例を実施例によってさらに説明するが、本発明は、その要旨を逸脱しない限り以下の実施例に限定されるものではない。なお、本明細書中における特性は下記の方法により評価をおこなった。

【0031】

（表面抵抗値）

下記実験で得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムから、フィルムの流れ方向に１００mm、流れ方向と直角方向に１００mmの試験片を切り出し、２３±５％RHの雰囲気下で２４時間シーズニングの後、アドバンテスト社製超絶縁計型式R8340を用いて、JIS-K6911に準じて測定した。

【0032】

（ヒートシール強度）

下記実験で得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムから、フィルムの流れ方向に５００mm、流れ方向と直角方向に５０mmの試験片を切り出し、流れ方向に熱融着層が内側となる様に二つ折りにして、２５０mm×５０mmの試験片を準備した、次いで、熱傾斜試験機（東洋精機製HG-100 ５点温度水準タイプ）にて、圧力９８KPa、圧着時間１秒にて、所定の温度でシールした。このシールした試験片の中央部を１５mm幅にカットした後、（株）東洋ポールドウィン社製「テンシロン」（STM-T-50BP）を用いて、チャック間距離２０mmの間に低温でシールした側を上にして、試験片をチャックで把持し、２００mm/分の速度（チャート速度２００mm/分）で剥離した際の強度を測定し、ヒートシール強度[N/15mm]とした。

【0033】

（濡れ張力）

JIS-K6768に準じて２３±５％RHの雰囲気下で測定した。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

(融点)

下記実験で使用する樹脂約 5 m g を秤量し、それを (株) 島津製作所製 D S C - 6 0 装置にセットし、昇温速度 1 0 / 分にて、2 3 から 2 0 0 まで加熱した際に得られる融解曲線において、最大吸熱ピークを示す温度を測定し、融点 [] とした。

【 0 0 3 5 】

(ラミネート強度)

基材フィルムとして厚み 2 0 μ m の 2 軸延伸ポリプロピレンフィルム (商品名パイレン P 2 1 6 1 (東洋紡績 (株) 製)) を準備し、下記実験で得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを、ポリエーテル系ポリウレタン接着剤 (商品名 T M 3 2 9 / C A T 8 B (東洋モートン (株) 製)、塗布量: 2 . 5 g (d r y)) を介してドライラミネーション法で貼り合わせた後、4 0 で 7 2 時間エージング処理を施してラミネートフィルムを得た。このラミネートフィルムをフィルムの流れ方向 (M D) とその直角方向 (T D) それぞれについて幅 1 5 m m 長さ 2 0 0 m m の試験片を切り出し、(株) 東洋ボールウイン社製「テンシロン」(S T M - T - 5 0 B P) を用いて、2 3 6 5 % R H の雰囲気下で、9 0 ° (T 字) となる様に 2 0 0 m m / 分の速度 (チャート速度 2 0 0 m m / 分) で剥離した際の強度を測定し、ラミネート強度 [N / 1 5 m m] とした。

【 0 0 3 6 】

下記製造例で使用した各層を構成する樹脂及び帯電防止剤は次の通りである。

プロピレン - エチレン共重合体 - 1 : 住友化学 (株) 製「F S 2 0 1 1 D G 2」, エチレン含有量: 0 . 6 重量%, 融点: 1 5 9 . 9

プロピレン - 1 - ブテン共重合体 - 1 : 住友化学 (株) 製「F S X 2 1 E 1」, 1 - ブテン含有量: 1 . 7 重量%, 融点: 1 6 0 . 8

プロピレン - エチレン - 1 - ブテンランダム共重合体 - 1 : 住友化学 (株) 製「F S X 6 6 E 8」, エチレン含有量: 2 . 5 重量%, 1 - ブテン含有量: 7 . 0 重量%, 融点: 1 3 1 . 1

プロピレン - 1 - ブテン共重合体 - 2 : 住友化学 (株) 製: S P X 7 8 J 1」, 1 - ブテン含有量: 2 5 重量%, 融点: 1 2 0 . 7

帯電防止剤 - 1 (A S - 1) : ポリオキシエチレン (2) ステアリルアミンモノステアリン酸エステル

帯電防止剤 - 2 (A S - 2) : N , N ビス (2 ヒドロキシエチル) ステアリルアミン

帯電防止剤 - 3 (A S - 3) : ステアリン酸モノグリセリンエステル

【 0 0 3 7 】

(実施例 1)

(積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの製造方法)

3 台の溶融押出機を用い、第 1 の押出機にてプロピレン - 1 - ブテン共重合体 - 1 (融点 1 6 0 . 8) を 1 0 0 重量% に有機ポリマー微粒子 (C S 1 1 : 住友化学工業 (株) 製、粒子径 1 . 1 μ m と C S 1 8 : 住友化学工業 (株) 製、粒子径 1 . 8 μ m を 5 対 1 で配合) を 2 0 0 0 p p m 添加して基層として、第 2 の押出機にてプロピレン - エチレン - 1 - ブテンランダム共重合体 - 1 (融点 1 3 1 . 1) 4 5 重量%、プロピレン - エチレン共重合体 - 1 (融点 1 5 9 . 9) を 5 5 重量% とした混合樹脂に帯電防止剤 - 1 ポリオキシエチレン (2) ステアリルアミンモノステアリン酸エステルを 0 . 5 6 重量%、帯電防止剤 - 2 N , N ビス (2 ヒドロキシエチル) ステアリルアミンを 0 . 1 4 重量%、帯電防止剤 - 3 ステアリン酸モノグリセリンエステルを 0 . 1 重量% 添加して中間層とし、第 3 の押出機にてプロピレン - 1 - ブテン共重合体 - 2 (融点 1 2 0 . 7) を 1 0 0 重量% に不活性微粒子 (サイリシア 3 5 0 : 富士シリシア化学 (株) 製、粒子径 1 . 8 μ m 、C U B E 5 0 K A S : 丸尾カルシウム (株) 製、粒子径 5 . 5 μ m 、C U B E 8 0 K A S : 丸尾カルシウム (株) 製、粒子径 8 . 5 μ m を 1 5 対 3 対 2 で配合) を 1 8 0 0 p p m 添加して熱融着層を熱融着層として、ダイス内にて基層 / 中間層 / 熱融着層となるように、T ダイ方式にて溶融共押出し後、2 0 のチルロールにて冷却固化し、1 2 0 に加

10

20

30

40

50

熱したロール間で速度差を利用して縦方向に4.5倍延伸後、170 に加熱したオープン内で予備加熱後、155 のオープン内で横方向に8倍延伸し、160 のオープン内で7%の緩和をして、基層/中間層/熱融着層構成の厚みがそれぞれ順に5 μm 、23 μm 、2 μm である積層フィルムを得た。得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムの基層の表面にコロナ放電処理を行い、コロナ放電処理後の基層表面の濡れ張力が40 mN/m、となるようにしてラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを得た。表1に評価結果を示す。得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、十分なヒートシール強度とラミネート強度を有し、ラミネート用のシーラント材として優れるものであった。

【0038】

10

(実施例2)

実施例1に於いて基層、中間層に使用する樹脂及び帯電防止剤を表1に示す通りとし、厚み構成を基層/中間層/熱融着層それぞれ順に17 μm 、10 μm 、3 μm とした以外は、実施例1と同様にしてラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを得た。得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、実施例1と同様に十分なヒートシール強度とラミネート強度を有し、ラミネート用のシーラント材として優れるものであった。

【0039】

(実施例3)

実施例1に於いて中間層、熱融着層に使用する樹脂を表1に示す通りとし、厚み構成を基層/中間層/熱融着層それぞれ順に8 μm 、20 μm 、2 μm とした以外は、実施例1と同様にしてラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを得た。得られたラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、実施例1と同様に十分なヒートシール強度とラミネート強度を有し、ラミネート用のシーラント材として優れるものであった。

20

【0040】

(比較例1)

実施例1に於いて基層に使用する樹脂及び基層、中間層に配合する帯電防止剤を表1に示す通りとし、厚み構成を基層/中間層/熱融着層それぞれ順に10 μm 、18 μm 、2 μm とした以外は、実施例1と同様にして積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを得た。得られた積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、本要件を満足するものではなく、ラミネート強度が弱いものであり、ラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムとしては不十分なものであった。

30

【0041】

(比較例2)

実施例1に於いて基層、中間層に使用する樹脂及び帯電防止剤を表1に示す通りとし、厚み構成を基層/中間層/熱融着層それぞれ順に10 μm 、18 μm 、2 μm とした以外は、実施例1と同様にして積層ポリプロピレン系樹脂フィルムを得た。得られた積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、本要件を満足するものではなく、ラミネート強度が弱いものであり、ラミネート用積層ポリプロピレン系樹脂フィルムとしては不十分なものであった。

40

【0042】

【表 1】

[illegible]

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 3 】

本発明の積層ポリプロピレン系樹脂フィルムは、十分なラミネート強度とヒートシール強度を有するため、食品の包装分野に利用することができ、産業界に寄与することが大である。

フロントページの続き

F ターム(参考) 4F100 AK07A AK66A AK67A AK67B AK67C BA02 BA03 BA07 BA10A BA10B
CA22B EC03B EJ20 EJ202 EJ38 GB15 JA04B JA11A JG04 JG04B
JK06 JL12 YY00B