

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7540432号
(P7540432)

(45)発行日 令和6年8月27日(2024.8.27)

(24)登録日 令和6年8月19日(2024.8.19)

(51)国際特許分類

B 6 5 D	30/02 (2006.01)	F I	B 6 5 D	30/02
B 6 5 D	65/40 (2006.01)		B 6 5 D	65/40
B 6 5 D	81/26 (2006.01)		B 6 5 D	81/26
B 3 2 B	27/36 (2006.01)		B 3 2 B	27/36
B 2 9 C	65/20 (2006.01)		B 2 9 C	65/20

請求項の数 4 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-509294(P2021-509294)
(86)(22)出願日	令和2年3月19日(2020.3.19)
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/012208
(87)国際公開番号	WO2020/196226
(87)国際公開日	令和2年10月1日(2020.10.1)
審査請求日	令和5年2月15日(2023.2.15)
(31)優先権主張番号	特願2019-56628(P2019-56628)
(32)優先日	平成31年3月25日(2019.3.25)
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)

(73)特許権者	313005282 東洋製罐株式会社 東京都品川区東五反田2丁目18番1号
(74)代理人	110003524 弁理士法人愛宕綜合特許事務所
(74)代理人	100113217 弁理士 奥貫 佐知子
(72)発明者	廣田 宗久 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内
(72)発明者	山田 俊樹 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内
(72)発明者	畠 源英 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 耐熱性包装袋及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

ポリエステル樹脂から成る基材層、該基材層に隣接するポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層を少なくとも有する多層フィルムから成り、

前記多層フィルムは、外側から、トップコート層／印刷層／バリア層／基材層／機能性樹脂層／ヒートシール性樹脂層の順に積層されており、

前記基材層、前記機能性樹脂層、及び前記ヒートシール性樹脂層、の3層が接着剤を用いることなく積層された共押出による積層フィルムであり、

前記基材層が、ポリエチレンテレフタレート樹脂から形成されており、

前記機能性樹脂層が、ポリブチレンテレフタレート樹脂から形成された耐衝撃性樹脂層であり、

前記ヒートシール性樹脂層が、ヒートシール性ポリエステル樹脂層であることを特徴とする耐熱性包装袋。

【請求項2】

前記ヒートシール性樹脂層が、ポリテトラメチレングリコール変性ポリブチレンテレフタレート樹脂／ポリブチレンテレフタレート樹脂のドライブレンド層である請求項1記載の耐熱性包装袋。

【請求項3】

前記バリア層が、蒸着層またはコーティング層から成る請求項1又は2記載の耐熱性包装袋。

【請求項 4】

ポリエステル樹脂から成る基材層、及びポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層、ポリエステル樹脂から成るヒートシール性樹脂層をこの順に有する積層フィルムから成る耐熱性包装袋の製造方法であって、

前記基材層、前記機能性樹脂層、及び前記ヒートシール性樹脂層、の3層を接着剤を用いることなく共押出ラミネートにより積層フィルムを形成し、

前記基材層が、ポリエチレンテレフタレート樹脂から形成されており、

前記機能性樹脂層が、ポリブチレンテレフタレート樹脂から形成された耐衝撃性樹脂層であり、

前記ヒートシール性樹脂層が、ヒートシール性ポリエステル樹脂層であり、

蒸着層又はコーティング層を前記積層フィルムの基材層上に形成することによりバリア層を形成し、

前記バリア層上に、印刷層を形成した後、該印刷層上にトップコート層を形成して成る多層フィルムを、前記ヒートシール性樹脂層同士が内面となるように重ね合わせてヒートシールすることにより製袋することを特徴とする耐熱性包装袋の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、耐熱性を有する包装袋及びその製造方法に関するものであり、より詳細には、ラミネート回数が少なく、接着剤の使用量が低減された多層フィルムから成り、生産性及びフレーバー性に優れた包装袋及びその製造方法に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

飲食品等を内容物とする包装袋は、ボイル殺菌やレトルト殺菌等の加熱殺菌、或いは湯煎や電子レンジ加熱等の加熱調理に対応可能な耐熱性や、落下衝撃等に耐え得る耐衝撃性、或いはバリア性等の必要な性能を満足するために、種々の材料から成る層を積層して成る多層フィルム（積層体）から形成されている。

例えば、下記特許文献1には、電子レンジ加熱による穴あきを防止するために、外面から順に2軸延伸ポリエチレンテレフタレート（以下、「PET」ということがある）系フィルム、ポリブチレンテレフタレート（以下、「PBT」ということがある）系フィルム及び熱接着性樹脂層から成る積層体から成る包装袋が提案されている。

30

【0003】

また下記特許文献2には、外面及び内面を含む積層体と、前記積層体の内面同士を接合するシール部と、を備え、前記積層体は、外面側から内面側へ順に基材／接着剤層／シーラント層、基材／印刷層／接着剤層／シーラント層、基材／透明ガスバリア層／印刷層／接着剤層／シーラント層、又は基材／透明ガスバリア層／接着剤層／シーラント層、からなり、前記基材は、51質量%以上のポリブチレンテレフタレートを含み、前記接着剤層は、ポリオールと脂肪族系イソシアネート化合物との硬化物を含み、前記ポリオールのヒドロキシ基に対する前記脂肪族系イソシアネート化合物のイソシアネート基のモル比が3.5以上である、袋が提案されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】特開2006-143223号公報

【文献】特開2018-58357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に記載された発明においては、PETフィルム及びPBTフィルムを主体とする耐熱性に優れた積層体が使用されているが、接着層を介して積層されているため

50

、熱接着性樹脂層を含めた3層構成の積層体を形成するのに2回のラミネート工程が必要である。更に包装袋のバリア性を向上させるためにバリア層を設ける等、積層体の層数が増えればラミネート回数も増えることから、接着剤を用いたフィルムラミネートによる積層方法では生産性及び経済性に劣る。また接着層の数が増えると接着剤の使用量も増えるため、生産性及び経済性の問題だけでなく、内容物のフレーバーへの影響も懸念される。

【0006】

また上記特許文献2のように、印刷層を有する袋の場合、印刷層を保護するために印刷層を積層体の内部に形成することが行われているが、印刷層が内層（シーラント層）に近いと印刷インクにより内容物のフレーバーが損なわれるおそれがある。このような問題を解決するために、印刷層と内層（シーラント層）の間にバリア層を形成することも考えられるが、前述したとおり、層数が増加するとラミネート回数が増えることになり、やはり生産性及び経済性の点で、未だ十分満足するものではない。

10

【0007】

従って本発明の目的は、包装袋に要求される性能を有する層を備えると共に、ラミネート回数を低減可能な層構成を有する多層フィルムを用いた、生産性及び経済性並びにフレーバー性に優れた耐熱性包装袋を提供することである。

本発明の他の目的は、包装袋に要求される性能を有する層を備えた多層フィルムを、少ないラミネート回数で効率よく製造して包装袋とする製造方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、ポリエステル樹脂から成る基材層、該基材層に隣接するポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層を少なくとも有する多層フィルムから成り、前記機能性樹脂層の一方の面にヒートシール性樹脂層が形成され、他方の面に前記基材層が形成されており、前記機能性樹脂層が、耐衝撃性樹脂層であり、前記基材層、前記機能性樹脂層、及び前記ヒートシール性樹脂層、の3層が接着剤を用いることなく積層された共押出による積層フィルムであることを特徴とする耐熱性包装袋が提供される。

【0009】

本発明の耐熱性包装袋においては、

1. 前記多層フィルムが印刷層を有すること、
 2. 前記基材層の外面側に蒸着層又はコーティング層から成るバリア層が形成されていること、
 3. 前記基材層の外面側に前記印刷層が形成されており、前記印刷層の外面側にトップコート層が形成されていること、
- が好適である。

30

【0010】

本発明によればまた、ポリエステル樹脂から成る基材層、及びポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層、ポリエステル樹脂から成るヒートシール性樹脂層をこの順に有する積層フィルムから成る耐熱性包装袋の製造方法であって、

前記機能性樹脂層が、耐衝撃性樹脂層であり、

前記基材層、前記機能性樹脂層、前記ヒートシール性樹脂層、の3層を接着剤を用いることなく共押出ラミネートにより積層フィルムを形成し、

前記蒸着層又はコーティング層を前記積層フィルム上に形成することによりバリア層を形成し、

前記積層フィルムの基材層側に、印刷層を形成した後、該印刷層上にトップコート層を形成して成る多層フィルムを、前記ヒートシール性樹脂層同士が内面となるように重ね合わせてヒートシールすることにより製袋することを特徴とする耐熱性包装袋の製造方法が提供される。

40

【0011】

本発明の耐熱性包装袋の製造方法においては、前記機能性樹脂層が、蒸着層又はコーティング層から成るバリア層を有するポリエステル樹脂層から成るバリア性樹脂層であり、

50

前記蒸着層又はコーティング層を前記積層フィルム上に形成することによりバリア層を形成することが好適である。

【発明の効果】

【0012】

本発明の耐熱性包装袋においては、包装袋に要求される機能性樹脂層が効率よくラミネートされた多層フィルムを用いることにより、接着剤の使用量が低減され、生産性、経済性及びフレーバー性に優れている。

また本発明の包装袋の製造方法によれば、共押出により機能性樹脂層を効率よくラミネートすることができ、生産性及び経済性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の包装袋に用いる多層フィルムの層構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の包装袋に用いる多層フィルムの層構成の他の一例を示す図である。

【図3】本発明の包装袋に用いる多層フィルムの層構成の他の一例を示す図である。

【図4】本発明の包装袋に用いる多層フィルムの層構成の他の一例を示す図である。

【図5】本発明の包装袋に用いる多層フィルムの層構成の他の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(耐熱性包装袋)

本発明の耐熱性包装袋は、ポリエステル樹脂から成る基材層、該基材層に隣接するポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層を少なくとも有する多層フィルムから成り、前記基材層と前記機能性樹脂層が共押出による積層フィルムであることが重要な特徴である。

すなわち、基材層及び機能性樹脂層のベース樹脂がポリエステル樹脂から成ることにより、本発明の包装袋はレトルト殺菌等にも対応可能な耐熱性を有している。また基材層及び機能性樹脂層のベース樹脂が共にポリエステル樹脂から成ることにより、これらは接着剤を用いることなく積層可能であることから、共押出により一つの積層フィルムとして製造することが可能である。このため、本発明においては、包装体を構成する多層フィルムのラミネート回数を低減することが可能となる。

尚、本明細書におけるラミネート回数は、ドライラミネート等の接着剤を用いてフィルム同士を貼り合せるフィルムラミネート方法による積層回数を意味し、フィルムの形成と積層を同時に行う共押出ラミネート又は押出ラミネートを除外するものである。

【0015】

[基材層]

基材層を構成するポリエステル樹脂としては、従来耐熱性包装袋に使用されていたポリエステル樹脂を制限なく使用することができるが、特にエチレンテレフタレート単位を主体とするポリエステル樹脂及び/又はブチレンテレフタレートを主体とするポリエステルを好適に使用することができる。

エチレンテレフタレート単位を主体とするポリエステルは、カルボン酸成分の50モル%以上がテレフタル酸成分から成り、且つアルコール成分の50%以上がエチレングリコール成分から成るポリエステルであり、ブチレンテレフタレート単位を主体とするポリエステル樹脂は、ジカルボン酸成分の50モル%以上がテレフタル酸から成り、且つアルコール成分の50モル%以上が1,4-ブタンジオールから成るポリエステルであり、これらのポリエステルは、ホモポリエステルでも共重合ポリエステルでも、或いはこれらの2種以上のブレンド物であってもよい。

【0016】

テレフタル酸成分以外のカルボン酸成分としては、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、p-オキシエトキシ安息香酸、ビフェニル-4,4'-ジカルボン酸、ジフェノキシエタン-4,4'-ジカルボン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、ヘキサヒドロテレフタル酸、アジピン酸、セバシン酸、トリメリット酸、ピロメリット酸等を挙げることができる。

10

20

30

40

50

一方、エチレングリコール、1，4-ブタンジオール以外のアルコール成分としては、プロピレングリコール、ネオペンチルグリコール、1，6-ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、シクロヘキサンジメタノール、ビスフェノールAエチレンオキサイド付加物、グリセロール、トリメチロールプロパン、ペニタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ソルビタン等のアルコール成分を挙げができる。

また基材層を構成するポリエステル樹脂としては、上記の他、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンナフタレート等も好適に使用することができる。

【0017】

また基材層に使用し得るポリエステル樹脂としては、上記ポリエステル樹脂以外にも、リサイクルポリエステルやバイオマスポリエステルを使用することもできる。 10

リサイクルポリエステルは、メカニカルリサイクルによりリサイクルされたポリエステルであり、一般的には、回収されたポリエステルボトルを粉碎・清浄化してリサイクルされたポリエステルであり、このポリエステルには、アルコール成分としてエチレングリコール、カルボン酸成分としてテレフタル酸及びイソフタル酸が含まれている。

リサイクルポリエステルには、リサイクルポリエステルと共にバージンポリエステルを含んでいてよい。

【0018】

バイオマスポリエステルは、一般にサトウキビやトウモロコシ等を原料として製造されたバイオマスエタノール由来のエチレングリコールをジオール成分として用い、ジカルボン酸成分として前述した化石燃料由来のジカルボン酸を用いて成るポリエステルである。 20

バイオマスポリエステルには、バイオマスポリエステルと共にバージンポリエステルを含んでいてよい。

【0019】

基材層には、滑剤、アンチブロッキング剤、充填剤、酸化防止剤、着色剤、帯電防止剤等従来公知の樹脂用配合剤を公知の処方で配合することができる。

ポリエステル樹脂は、フィルム形成可能な分子量を有するべきであり、溶媒としてフェノール／テトラクロロエタン混合溶媒を用いて測定した固有粘度が0.5 dL/g以上、特に0.6～1.5 dL/gの範囲にあることが、機械的強度の観点から好ましい。

基材層の厚みは、包装袋の機械的強度等の観点から、5～50 μm、特に10～30 μmの範囲にあることが好適である。上記範囲よりも基材層の厚みが薄いと、上記範囲にある場合に比して機械的強度、耐クラック性に劣り、一方上記範囲よりも厚いと、上記範囲にある場合に比して引き裂き性及び経済性に劣るようになる。 30

【0020】

[機能性樹脂層]

本発明の包装袋が備える機能性樹脂は、基材層と共に押出により積層が可能なポリエステル樹脂をベースとするものであり、これに限定されないが、バリア性樹脂層、ヒートシール性樹脂層、酸素吸收性樹脂層、易開封性樹脂層、耐衝撃性樹脂層、耐薬品性層、耐突刺性層、耐熱性層等を例示できるが、本発明においては特にバリア性樹脂層、ヒートシール性樹脂層、酸素吸收性樹脂層、易開封性樹脂層、耐衝撃性樹脂層の少なくとも1層であることが好ましい。 40

機能性樹脂層のベース樹脂としては、基材層に使用し得るポリエステル樹脂として例示したポリエステル樹脂を使用することができ、リサイクルポリエステルやバイオマスポリエステルも使用することができる。

機能性樹脂層のベースとなるポリエステル樹脂も、基材層のポリエステル樹脂と同様にフィルム形成可能な分子量を有するべきであり、上記範囲の固有粘度を有することが好ましい。

【0021】

<バリア性樹脂層>

バリア性樹脂層としては、上述した基材層について例示したポリエステル樹脂をベース

10

20

30

40

50

フィルムとして用い、このポリエステル樹脂を、基材層を構成するポリエステル樹脂と共に押出して積層フィルムとし、該積層フィルム上（基材層の内側又は外側）に以下のバリア層を形成する。またバリア性樹脂層は、基材層や後述する強度向上のための耐衝撃性樹脂層等をベースフィルムとして使用することもできる。

バリア層としては、酸化アルミニウム等の金属酸化物蒸着層やケイ素酸化物蒸着層に代表される無機酸化物蒸着層、或いは、ダイヤモンドライクカーボン等の炭化水素系蒸着層に代表される無機蒸着層を有する無機蒸着フィルム、或いは、金属アルコキシドや金属ハロゲン化合物等の加水分解化合物によるメタロキサン結合を有する化合物からなるコーティング剤、或いはポリビニルアルコール系ポリマー・やポリカルボン酸系ポリマー等のガスバリア性樹脂からなるコーティング剤を塗布したコーティングバリア層を例示できる。10

バリア層を形成するためのベースフィルムの厚みは、5～50 μm、特に10～30 μmの範囲にあることが好適である。上記範囲よりもベースフィルムの厚みが薄いと、上記範囲にある場合に比して機械的強度、耐クラック性に劣り、一方上記範囲よりも厚いと、上記範囲にある場合に比して引き裂き性及び経済性に劣るようになる。

【0022】

<ヒートシール性ポリエステル樹脂層>

基材層と共に押出可能なヒートシール性ポリエステル樹脂層を構成する樹脂としては、ヒートシール性ポリエステル樹脂として公知のものを使用することができる。例えば、PETGのような非晶ポリエステルや、エチレンテレフタレート／イソフタレート共重合体のような低融点ポリエステル樹脂、或いは高ガラス転移温度(Tg)のポリエステル樹脂及び低ガラス転移温度(Tg)をブレンドして成るポリエステル樹脂、ポリテトラメチレングリコール変性ポリブチレンテレフタレート(PBT-PTMG)等のポリエステル系熱可塑性エラストマー、を使用することができる。20

ヒートシール層の厚みは、15～150 μm、特に40～80 μmの範囲にあることが好適である。上記範囲よりもヒートシール層の厚みが薄いと上記範囲にある場合に比して、落下強度及びヒートシール性が劣るようになり、一方上記範囲よりも厚いと上記範囲ある場合に比して、引裂き性及び経済性に劣るようになる。

【0023】

<酸素吸収性樹脂層>

基材層と共に押出可能な酸素吸収性樹脂層を構成する樹脂組成物としては、上述したポリエステル樹脂をマトリックス樹脂とし、酸化性有機成分及び遷移金属触媒を含有する公知の酸素吸収性樹脂組成物を使用することができる。30

酸素吸収性樹脂層の厚みは、5～50 μm、特に10～20 μmの範囲にあることが好適である。上記範囲よりも酸素吸収性樹脂層の厚みが薄いと、上記範囲にある場合に比して機械的強度、耐クラック性に劣り、一方上記範囲よりも厚いと、上記範囲にある場合に比して引裂き性、経済性に劣るようになる。

【0024】

<易開封性樹脂層>

基材層と共に押出可能な易開封性樹脂層を構成するポリエステル系樹脂組成物としては、ポリテトラメチレングリコール単位を含有したポリブチレンテレフタレートとポリエチレンテレフタレートとのブレンド物、ポリエチレンテレフタレートとポリエステルエラストマーから成り、ポリエチレンテレフタレート中にポリエステルエラストマーが分散してなるブレンド物等の直線引裂き性を有するポリエステル系樹脂組成物を好適に使用できる。40

易開封性樹脂層の厚みは、5～50 μm、特に10～20 μmの範囲にあることが好適である。上記範囲よりも易開封性樹脂層の厚みが薄いと、上記範囲ある場合に比して機械的強度、耐クラック性に劣り、一方上記範囲よりも厚いと、上記範囲にある場合に比して引裂き性及び経済性に劣るようになる。

【0025】

<耐衝撃性樹脂層>

基材層と共に押出可能な耐衝撃性樹脂層は、耐突き刺し性や耐落下衝撃性等を向上させる

10

20

30

40

50

ものである。このような機能を発揮可能なポリエステル樹脂としては、ブチレンテレフタレート単位を主体とするポリエステルを例示でき、特にホモポリブチレンテレフタレートを好適に使用することができる。耐衝撃性樹脂層としては、一般にナイロンが使用されているが、ポリエステル系樹脂を使用することにより、レトルト殺菌や湯煎等にも対応可能な水分バリア性も付与できる。

耐衝撃性樹脂層の厚みは、5～50μm、特に10～20μmの範囲にあることが好適である。上記範囲よりも耐衝撃性樹脂層の厚みが薄いと突き刺し強度および落下強度に劣り、一方上記範囲よりも厚いとフィルムが固すぎて製袋時や内容品充填時のハンドリングが困難になると同時に、経済性に劣るようになる。

【0026】

10

[印刷層]

本発明の包装袋は、基材層の外側及び／又は内側に印刷層を有しているが、本発明においては、印刷層は基材層の外側に形成されていることが特に好適である。すなわち、基材層の外側に印刷層を形成する場合には、印刷インクの影響により内容物のフレーバーが低下することが有効に防止できると共に、積層フィルム形成後に印刷層及びトップコート層形成を同時行うことができるから、印刷層の傷つきを防止できる。尚、印刷層を基材層よりも内側に形成する場合には、印刷層よりも内側にバリア層を形成することが、内容物のフレーバー性の点から好ましい。

【0027】

20

印刷層を形成するために印刷を施す基材（印刷基材）としては、前述した基材層や機能性樹脂層等の樹脂層が用いられる。この印刷基材となる樹脂層には、コロナ処理やプラズマ処理や火炎処理等の公知の接着性を向上するための表面処理を行うことや、ポリウレタン樹脂や変性ポリエステル樹脂系などの接着性向上のためアンカーコート層を設けることも可能である。また、印刷基材となる樹脂層には、フィルム用配合剤、例えば非晶質シリカなどのアンチブロッキング剤、各種帯電防止剤、滑剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤などを公知の处方に従って配合することができる。

【0028】

30

印刷層は、紫外線硬化型、電子線硬化型、溶剤型等の従来公知の印刷インキを用い、グラビア印刷方式、インクジェット印刷、電子写真印刷、フレキソ印刷方式、オフセット印刷方式、スクリーン印刷方式等の従来公知の印刷方法を適宜選択可能である。特に色数を豊富に使って色調豊かで美麗な文字や模様を印刷したい場合には、グラビア印刷により印刷層を形成することが好ましい。

印刷層は、上述した印刷基材となる樹脂層の片面に、印刷ローラーを用いて、グラビア等の印刷手段を使って、単色あるいは複数色（例えば2～10色）の印刷インキを用い、複数色の場合は順次繰り返して印刷を行うことにより形成できる。

また印刷層は、ベタ印刷層と絵柄層との二層構成とすることもできる。

印刷インキとしては、熱硬化性のウレタン系樹脂等をバインダーとするインキを使用することが好適であるが、これに限定されず、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、塩酢ビ系樹脂、ポリアミド系樹脂、エポキシ系樹脂、ニトロセルロース系樹脂、塩素化ポリプロピレン系樹脂等をバインダーとするインキを使用することもできる。またバインダーとして上記樹脂の複数をブレンドして用いるインキを使用することもできる。更に、インキの硬化剤として、ポリイソシアネート系樹脂、アミノ系樹脂等を添加することもできる。

【0029】

40

[トップコート層]

印刷層を外面側に形成する場合には、印刷層を保護するためのトップコート層を形成することが好ましい。

トップコート層としては、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ系樹脂、硬化型アクリル系樹脂等を用いた、熱硬化型塗料、紫外線硬化型塗料、電子線硬化型塗料等従来公知の塗料組成物から成る塗膜や、ニトロセルロース系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂等を单一又はブレンドして成る樹脂層を、使用することができる。更に、熱硬化型

50

塗料の硬化剤として、ポリイソシアネート系樹脂、アミノ系樹脂等を添加することもできる。

トップコート層を熱硬化型塗料で形成する場合には、基材樹脂の融点以下の温度で焼付けすることが望ましい。

【0030】

[ヒートシール層]

本発明においては、機能性樹脂層として基材層と共に押出可能なポリエステル樹脂から成る前述したヒートシール性樹脂層以外に、フィルムラミネート等によるヒートシール層を形成することができる。すなわち、基材層と共に押出による積層フィルムを構成する機能性樹脂層がヒートシール層以外の機能性樹脂層である場合には、積層フィルムにヒートシール層を更に形成する。

このような積層フィルムに更に形成するヒートシール層としては、従来ヒートシール層に使用されているポリオレフィン等から成るヒートシール層を使用できるが、耐熱性の観点から、ポリプロピレンから成ることが好適である。

【0031】

[接着剤層]

上述したとおり、本発明においては、基材層と機能性樹脂層を共押出により積層フィルムとし、この積層フィルムにさらに他の樹脂層を積層する場合には、後述するように、フィルムラミネートや押出ラミネートによって積層することができ、積層方法に応じた公知の接着剤を使用することができる。

例えば、ドライラミネーションでは、ポリウレタン系、ポリアクリル系、ポリエステル系、エポキシ系、ポリ酢酸ビニル系の接着剤を使用することができ、ホットメルトラミネーションでは、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)などのホットメルト接着剤を使用することができる。

本発明においては特に、接着剤中の溶剤による内容物のフレーバーへの影響を低減するため、無溶剤型のウレタン系接着剤を使用することが望ましい。

【0032】

(層構成)

本発明の包装袋に使用する多層フィルムを添付図面に基づいて説明する。

図1に示す多層フィルムは、基材層1の一方の面に機能性樹脂層2が形成されており、基材層1の機能性樹脂層2とは反対側に印刷層3が形成されている。印刷層3の上には印刷層保護のためのトップコート層4が形成されている。

この態様においては、基材層1と機能性樹脂層2が共押出により積層フィルム10として形成され、この積層フィルム10の基材層側に印刷が施されると共に、トップコート層が形成されている。この態様においては、ラミネート回数がゼロである。

この態様においては、機能性樹脂層がヒートシール層である場合には、図1に示す多層フィルムをヒートシール層が向き合うように重ね合わせ、ヒートシールすることにより包装袋を製造することができる。

また機能性樹脂層がヒートシール層以外である場合には、機能性樹脂層側に、ポリプロピレン等のヒートシール性樹脂から成るフィルムを、接着剤を介してフィルムラミネート、或いは溶融樹脂を押出ラミネートすることにより多層フィルムが形成される。

【0033】

図2に示す多層フィルムは、機能性樹脂層として、ポリエステル樹脂から成るベースフィルム5a上にバリア層5bが形成されたバリア性樹脂層5が形成された多層フィルムである。基材層1とバリア性樹脂層5のベースフィルム5aが共押出により積層フィルム10として形成され、この積層フィルム10のベースフィルム5a側にバリア層5bが形成されている。

この態様においては、基材層1側には図1と同様に、印刷層3及びトップコート層4が形成され、バリア層5b側には、ヒートシール層7が接着剤層8を介して積層されて、包装袋に用いられる多層フィルムとなる。この態様においては、ラミネート回数が1回であ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 3 4 】

図 3 に示す多層フィルムは、機能性樹脂層としてポリエステル樹脂から成るヒートシール層 2 が基材層 1 と共に押出により形成された積層フィルム 10 の基材層 1 の側に蒸着層 5 b、蒸着層 5 b の上に印刷層 3 及びトップコート層が形成された多層フィルムである。この態様においては、ラミネート回数はゼロである。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示す多層フィルムは、基材層 1 の両方の面に機能性樹脂層 2 a, 2 b が共押出による積層フィルムとして形成され、機能性樹脂層 2 a としてポリエステル樹脂から成るヒートシール層 2 a が形成され、他方の側の機能性樹脂層 2 b として耐衝撃性樹脂層又は易開封性樹脂層等を形成することができる。機能性樹脂層 2 b の上には、印刷層 3 及びトップコート層 4 が形成される。この態様においてはラミネート回数がゼロである。

10

【 0 0 3 6 】

図 5 に示す多層フィルムは、基材層 1 と、耐衝撃性樹脂層又は易開封性樹脂層等の機能性樹脂層 2 を共押出により積層フィルムとして形成し、機能性樹脂層 2 に印刷層 3 及びトップコート層 4 を形成し、基材層 1 にポリプロピレンフィルム等のヒートシール性樹脂から成るヒートシール層 7 が接着剤層 8 を介して積層されている。この態様においてはラミネート回数が 1 回である。また図では基材層 1 が内側に位置していたがもちろん、機能性樹脂層 2 と基材層 1 を逆にすることもできる。

【 0 0 3 7 】

本発明の包装袋を構成する多層フィルムは上記層構成に限定されず、種々の態様を取ることができる。例えば、印刷層を内側に形成する場合には、基材層と機能性樹脂層を共押出して積層フィルムとし、この積層フィルムの内面側に印刷層を形成し、印刷層の上にバリア層を形成して、これをヒートシール層とフィルムラミネートすることにより、フレーバー性を損なうことが防止できる（基材層・機能性樹脂層の共押出積層フィルム / 印刷層 / バリア層 / 接着層 / ヒートシール層）。

20

また機能性樹脂層を包装袋の用途に応じて少なくとも 1 種以上有していればよく、すべての機能性樹脂層を備えていてもよい。

【 0 0 3 8 】

(多層フィルムの製造方法)

30

本発明においては、包装袋の製造に用いる多層フィルムの作成に際して、ポリエステル樹脂から成る基材層とポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層の少なくとも 1 種とが共押出により積層された積層フィルムを予め製造する。

共押出による積層フィルムの製造は、従来公知の方法により行うことができ、各樹脂層の種類に対応する押出機を用い、多層多重ダイ中で各樹脂の溶融物を重ね合わせ、これをダイオリフィスから押し出すことにより行われる。このフィルム材を、T ダイ法、インフレーション製膜法等で予め積層フィルムとして製膜する。

また積層フィルムは、未延伸又は延伸フィルムのいずれも使用できるが、延伸フィルムであることが機械的強度等の観点から望ましい。

【 0 0 3 9 】

製膜された積層フィルムが、機能性樹脂層としてヒートシール層を有していない場合には、前述したポリプロピレン等の耐熱性を有するヒートシール性樹脂から成るフィルムに接着剤を用いてフィルムラミネートする。

40

ヒートシール層は、ドライラミネーション、ノンソルベントドライラミネーション、ホットメルトラミネーション等従来公知の方法により、積層フィルムに貼り合わすことができる。

【 0 0 4 0 】

また図 4 に示したように、機能性樹脂層としてポリエステル樹脂から成るヒートシール性樹脂層が形成される場合には、ポリエステル樹脂から成るヒートシール層、ポリエステル樹脂から成る基材層、及びポリエステル樹脂をベースとする機能性樹脂層から成る 3 層

50

構成の積層フィルムを共押出ラミネートにより形成し、この積層フィルムの機能性樹脂層側に、後述するように、印刷層を形成した後、該印刷層上にトップコート層を形成することにより、接着剤を用いることなく、ラミネート回数ゼロで多層フィルムを形成することができる。

【0041】

また、蒸着層又はコーティング層から成るバリア層を形成する場合には、図2に示す態様では、バリア層5bを形成するベースとなるポリエステル樹脂から成るベース層5aと基材層1を共押出して積層フィルムを作成し、このポリエステル樹脂層5a上に前述した蒸着層又はコーティング層5bを形成することにより、バリア性樹脂層を備えた多層フィルムが形成できる。また図3に示す態様では、ヒートシール性ポリエステル樹脂層2と基材層1が共押出された積層フィルム10の基材層1を、ベース層としてバリア層5bを形成することにより、バリア層5bを備えた多層フィルムが形成できる。10

【0042】

(包装袋の製造方法)

本発明の包装袋は、上述した多層フィルムを、ヒートシール層同士が内面となるように重ね合わせヒートシールすることにより製袋する。

包装袋は、上述した多層フィルムから成る限り、その形状は制限されず、ピロータイプのパウチ、ガセットタイプのパウチ、スタンディングパウチ等の種々の形状を採用するができる。

本発明の包装袋においては、多層フィルムの外側に印刷層及びトップコート層を形成する場合、多層フィルムの状態で印刷層及びトップコート層を形成することが好適であるが、印刷層及びトップコート層を除いて必要な層が積層された多層フィルムを、ヒートシール層同士が向き合うように重ねてヒートシールすることにより得られた包装袋を先に作成し、この包装袋の外面に印刷層及びトップコート層を形成してもよい。20

【実施例】

【0043】

(評価方法)

1. 生産性及び経済性評価

包装袋の作成において、接着剤を用いたラミネート回数が少ないほど、生産性及び経済性が高いこととなる。そこで、後述する方法にて作製した耐熱性包装袋の多層フィルムにおいて、接着剤を使用したラミネートを1回も行わずに作製した場合を○、接着剤使用ラミネート回数が1回の場合を△、接着剤使用ラミネート回数が2回以上の場合を×として評価した。30

【0044】

2. 官能評価

官能評価としては、パネル12人による4点評価法と、参考例1を基準（コントロール）とした有意差検定（危険率5%）を行った。

(1) 官能評価の有意差検定（危険率5%）の基準（コントロール）として、下記参考例1のサンプルを作製した。また、参考例1の比較用サンプルとして、無包装で殺菌を施していない超純水も下記参考例2として準備した。

参考例1としては、ポリエチレンテレフタレート樹脂（PETフィルム）のコロナ処理面にグラビア方式で印刷層を形成した。さらに、前記PETフィルムの印刷面をラミネート面としてアルミニウム（AL）箔とラミネートし、AL箔面をラミネート面として50μmの無延伸ポリプロピレン（CPPフィルム）とラミネートして多層フィルムを成形し、さらに耐熱性包装袋を作製した。この耐熱性包装袋に、超純水を200g充填して後述する方法にて殺菌・冷却し、官能評価用基準サンプルとして供した。40

参考例1の4点評価においては、平均値は1.4、標準偏差は0.48であった。また、参考例2の4点評価においては、平均値は1.3、標準偏差は0.55であった。参考例1と参考例2を比較した場合、5%危険率で有意差なしの結果であり、参考例1の耐熱性包装袋は、無包装・未殺菌の超純水と同等の結果であることがわかった。このため、参50

考例 1 の耐熱性包装袋に充填された超純水を後述する実施例 1 ~ 5 及び比較例 1 の官能評価用の基準サンプルとして用いた。

【 0 0 4 5 】

(2) 後述する方法にて作製した実施例 1 ~ 5 及び比較例 1 の耐熱性包装袋に超純水を 200 g 充填し、130 30 分の蒸気レトルト殺菌を行った後に常温(25)に冷却し、官能評価用サンプルとして供した。

4 点評価は、パネル 12 人により、「(1点)無味」、「(2点)わずかに味がする」、「(3点)味がする」、「(4点)かなり味がする」の評点で評価し、実施例 1 ~ 5 及び比較例 1 の各サンプルの平均値と標準偏差を求めた。

また、同様に 12 人のパネルにより、実施例 1 ~ 5 及び比較例 1 の各サンプルについて参考例 1 を基準(コントロール)とした有意差検定(危険率 5 %)を行った。危険率 5 % で有意差のあったものを「あり」、有意差のなかったものを「なし」として評価した。 10

【 0 0 4 6 】

(耐熱性包装袋の作製方法)

1 . 材料

基材層の構成樹脂として、ポリエチレンテレフタレート樹脂(P E T)又はポリブチレンテレフタレート樹脂(P B T)を、機能性樹脂層のベース樹脂として、バリア性樹脂層としてはポリエチレンテレフタレート樹脂(P E T)又はポリブチレンテレフタレート樹脂(P B T)を、耐衝撃性樹脂層としてはポリブチレンテレフタレート樹脂(P B T)を、ヒートシール性樹脂層としてはポリテトラメチレングリコール変性ポリブチレンテレフタレート樹脂(P B T - P T M G)を用い、各種成形に供した。各樹脂とも成形前に乾燥処理を行った。また、機能性樹脂層としてヒートシール層を形成しない場合には、ヒートシール層構成フィルムとして、厚み 50 μm の無延伸ポリプロピレン(C P P)フィルムを用いた。 20

【 0 0 4 7 】

2 . 成形

(1) キャストフィルムの成形

3 層多層 T ダイを備えたラボプラスミル((株)東洋精機製作所製)を用い多層共押出キャストフィルムを製膜した。第 1 、第 2 、第 3 の押出機から押出した樹脂を T ダイにて合流させ、第 1 / 第 2 / 第 3 の順に積層された 3 種 3 層フィルムを製膜した。 T ダイの温度設定はすべて 280 とし、押出機の温度設定は供給樹脂によって変化させた。 30

【 0 0 4 8 】

(2) 延伸フィルムの成形

前記キャストフィルムを延伸前原反として、二軸延伸試験装置(X 6 H - S : (株) 東洋精機製作所)にて二軸延伸成形し、縦軸 3.5 倍、横軸 3.5 倍の延伸倍率で延伸フィルムを成形した。

【 0 0 4 9 】

(3) バリア層の形成

基材フィルムの片面に、アルミナを蒸発源として真空蒸着法により無機酸化物の蒸着膜を形成し、バリア層を形成した。 40

【 0 0 5 0 】

(4) 印刷層の形成

前記バリア層を形成した基材フィルムの蒸着面もしくは非蒸着面にグラビア方式により印刷層を形成した。また、印刷層が最外層となる場合は、エポキシをベース樹脂とする塗料組成物を用い、2 mg / m² の量をグラビア方式で塗工して 130 で焼き付けし、トップコート層を形成した。

【 0 0 5 1 】

(5) 積層体・積層袋の成形

機能性樹脂層としてのヒートシール層を形成しない延伸フィルムに、ヒートシール層としての C P P フィルムを、ウレタン系接着剤(3 μm)を使用してドライラミネートにて 50

多層フィルムを成形した。次いで、この多層フィルムを三方シールにより製袋し、幅 130 mm、長さ 175 mm の耐熱性包装袋を作製した。

【0052】

(実施例 1)

前記キャストフィルムの成形方法に従い、第 1、第 3 の押出機（設定温度 280 °C）に PET を、第 2 の押出機（設定温度 250 °C）に PBT を供給し、層構成として PET / PBT / PET となるキャストフィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 200 μm、各層厚みの比率は PET / PBT / PET = 0.5 / 1 / 0.5 であった。

このキャストフィルムを延伸前原反として、前記延伸フィルムの成形方法に従い延伸フィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 19 μm であった。

次いで前述した方法により、上記延伸フィルムの片面に、アルミナ蒸着膜によるバリア層、該バリア層の上にグラビア方式で印刷層を形成した後、該印刷層形成面をラミネート面として、ウレタン系接着剤（3 μm）を使用して、ヒートシール層としての CPP フィルムとドライラミネートして多層フィルムを成形した。層構成を表 1 に示す。

得られた多層フィルムの CPP フィルム面同士を重ね合わせてヒートシールすることにより、耐熱性包装袋を作製した。

生産性及び経済性評価、並びに官能評価について結果を表 1 に示す。

【0053】

(実施例 2)

前記キャストフィルムの成形方法に従い、第 1、第 3 の押出機（設定温度 250 °C）に PBT を、第 2 の押出機（設定温度 280 °C）に PET を供給し、層構成として PBT / PET / PBT となるキャストフィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 170 μm、各層厚みの比率が PET / PBT / PET = 0.3 / 1 / 0.4 であった。

このキャストフィルムを延伸前原反として、前記延伸フィルムの成形方法に従い延伸フィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 17 μm であった。

次いでこの延伸フィルムに、実施例 1 と同様にして、バリア層、印刷層、CPP フィルムを積層して多層フィルムを成形し、さらに耐熱性包装袋を作製した。

多層フィルムの層構成、生産性及び経済性評価、並びに官能評価について結果を表 1 に示す。

【0054】

(実施例 3)

前記キャストフィルムの成形方法に従い、第 1 の押出機（設定温度 280 °C）に PET を、第 2 の押出機（設定温度 250 °C）に PBT を、第 3 の押出機（設定温度 250 °C）に PBT - PTMG / PBT = 8 / 2（重量比）のドライブレンド物を供給し、層構成として PET / PBT / PBT - PTMG となるキャストフィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 200 μm、各層厚みの比率が PET / PBT / PBT - PTMG = 1 / 1 / 1 であった。

このキャストフィルムを延伸前原反として、前記延伸フィルムの成形方法に従い延伸フィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 17 μm であった。

次いでこの延伸フィルムの PET 面にアルミナ蒸着膜によるバリア層を、バリア層の上に印刷層を形成して多層フィルムを成形し、さらに耐熱性包装袋を作製した。

多層フィルムの層構成、生産性及び経済性評価、並びに官能評価について結果を表 1 に示す。

【0055】

(実施例 4)

前記キャストフィルムの成形方法に従い、第 1、第 3 の押出機（設定温度 280 °C）に PET を、第 2 の押出機（設定温度 250 °C）に PBT を供給し、層構成として PET / PBT / PET となるキャストフィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが 200 μm、各層厚みの比率が PET / PBT / PET = 0.5 / 1 / 0.5 であった。

このキャストフィルムを延伸前原反として、前記延伸フィルムの成形方法に従い延伸フ

10

20

30

40

50

イルムを成形した。このフィルムは全層厚みが $19\text{ }\mu\text{m}$ であった。

次いでこの延伸フィルムの片面にアルミナ蒸着膜によるバリア層を、バリア層が無い面にグラビア方式で印刷層と印刷層の上にトップコート層を形成した。さらに、実施例1と同様にして、延伸フィルムのバリア層側をラミネート面として、CPPフィルムとラミネートし多層フィルムを成形し、さらに耐熱性包装袋を作製した。

多層フィルムの層構成、生産性及び経済性評価、並びに官能評価について結果を表1に示す。

【0056】

(実施例5)

前記キャストフィルムの成形方法に従い、第1、第3の押出機(設定温度 250°C)にPBTを、第2の押出機(設定温度 280°C)にPETを供給し、層構成としてPBT/PET/PBTとなるキャストフィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが $170\text{ }\mu\text{m}$ 、各層厚みの比率がPBT/PET/PBT = 0.3 / 1.0 / 0.4であった。

このキャストフィルムを延伸前原反として、前記延伸フィルムの成形方法に従い延伸フィルムを成形した。このフィルムは全層厚みが $17\text{ }\mu\text{m}$ であった。

次いでこの延伸フィルムの片面にアルミナ蒸着膜によるバリア層を、バリア層が無い面にグラビア方式で印刷層と印刷層の上にトップコート層を形成した。さらに、実施例1と同様にして延伸フィルムのバリア層側をラミネート面として、CPPフィルムとラミネートし多層フィルムを成形し、さらに耐熱性包装袋を作製した。

多層フィルムの層構成、生産性及び経済性評価、並びに官能評価について結果を表1に示す。

【0057】

(比較例1)

PETフィルムの片面にアルミナ蒸着膜によるバリア層、その上にグラビア方式で印刷層を形成した。さらに、前記記載に従い、前記PETフィルムの印刷層形成面をラミネート面としてナイロン(NY)フィルムとラミネートし、NYフィルム面をラミネート面としてCPPフィルムとラミネートして3層の多層フィルムを成形し、さらに耐熱性包装袋を作製した。

多層フィルムの層構成、生産性及び経済性評価、並びに官能評価について結果を表1に示す。

【0058】

10

20

30

40

50

【表 1】

サンプル	層構成（外側 ⇄ 内側）	生産性及び 経済性評価	官能評価値	
			4点評価法 平均値	標準偏差
実施例1	共押フィルム(PET/PBT/PET) // バリア層/印刷層/接着剤/CPP	○	2.5	0.75
実施例2	共押フィルム(PBT/PET/PBT) // バリア層/印刷層/接着剤/CPP	○	2.4	0.73
実施例3	トップコート層/印刷層//バリア層/共押フィルム(PET/PBT/PBT-PTMG)	◎	1.4	0.51
実施例4	トップコート層/印刷層/共押フィルム(PET/PBT/PET) // バリア層/接着剤/CPP	○	1.5	0.50
実施例5	印刷層/共押フィルム(PBT/PET/PBT) // バリア層/接着剤/CPP	○	1.6	0.51
比較例1	PET // バリア層/印刷層/接着剤/NY/接着剤/CPP	×	2.9	0.67
参考例1	PET/印刷層/接着剤/AL/接着剤/CPP		1.4	0.48
参考例2	超純水（無包装・殺菌なし）		1.3	0.55

10

20

30

40

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明の包装袋は、耐熱性、バリア性等の包装袋に要求される性能を有すると共に、ラベル剥離回数が少なく、接着剤の使用量が低減された多層フィルムから成るため、生産性、経済性及びフレーバー性に優れており、食品用途に好適に使用することができる。

【符号の説明】

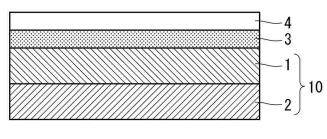
【0060】

1 基材層、2 機能性樹脂層、3 印刷層、4 トップコート層、5 バリア性樹脂層、7 ヒートシール層、8 接着剤層。

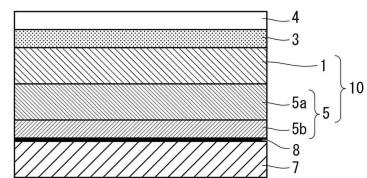
50

【図面】

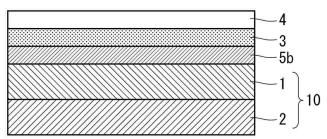
【図 1】



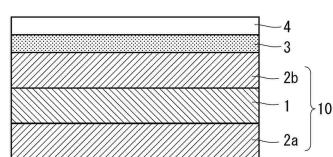
【図 2】



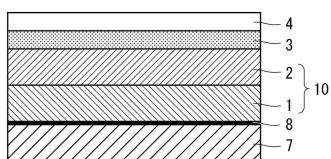
【図 3】



【図 4】



【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

東洋製罐株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 松崎連

神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 村上恵喜

神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 深堀厚

神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内

審査官 米村耕一

(56)参考文献 特開2012-223992(JP,A)

特開2004-160815(JP,A)

特開平06-344526(JP,A)

特開2013-035187(JP,A)

特開2017-165060(JP,A)

特開2006-232293(JP,A)

特開2004-306275(JP,A)

特開平06-055717(JP,A)

特開2003-276760(JP,A)

特開2016-124566(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65D 30/02

B65D 65/40

B65D 81/26

B32B 27/36

B29C 65/20