

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4679039号
(P4679039)

(45) 発行日 平成23年4月27日 (2011.4.27)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011.2.10)

(51) Int. Cl.

F 1

B 3 2 B	27/32	(2006.01)	B 3 2 B	27/32	D
B 3 2 B	27/12	(2006.01)	B 3 2 B	27/12	
B 6 5 D	30/02	(2006.01)	B 6 5 D	30/02	
B 6 5 D	65/40	(2006.01)	B 6 5 D	65/40	A
B 6 5 D	77/00	(2006.01)	B 6 5 D	65/40	D

請求項の数 7 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-142763 (P2003-142763)
 (22) 出願日 平成15年5月20日 (2003.5.20)
 (65) 公開番号 特開2004-345141 (P2004-345141A)
 (43) 公開日 平成16年12月9日 (2004.12.9)
 審査請求日 平成18年1月13日 (2006.1.13)

(73) 特許権者 500163366
 出光ユニテック株式会社
 東京都中央区新川一丁目2番2号
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (74) 代理人 100079083
 弁理士 木下 實三
 (74) 代理人 100094075
 弁理士 中山 寛二
 (74) 代理人 100106390
 弁理士 石崎 剛
 (72) 発明者 倉橋 明彦
 千葉県山武郡九十九里町作田417-1
 (72) 発明者 中上 博行
 東京都文京区小石川1-2-1
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装材料、当該包装材料からなる包装袋、及び当該包装材料の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ナイロンフィルムと、融点が150以下のポリオレフィン系樹脂からなる通気性材料層と、ポリプロピレン及び/またはポリエチレンからなる孔明け処理されたフィルムによって構成される積層体からなり、前記通気性材料層は、目付量が10~50g/m²のスパンボンド不織布であり、前記孔明け処理されたフィルムは、開口率が5~40%であり

下記(1)~(3')の条件を具備することを特徴とする包装材料。

(1) 前記ナイロンフィルムと前記通気性材料層との間に極性基を有するオレフィン系樹脂層を0.2~5g/m²で介在させ、

(2) 前記ナイロンフィルムと前記通気性材料層との剥離強度が0.5N/15mm巾以上であり、

(3') 前記孔明け処理されたフィルムをシール層として当該シール層同士をヒートシールした場合におけるシール強度が6N/15mm巾以上である。

【請求項2】

請求項1に記載の包装材料において、前記極性基を有するオレフィン系樹脂層がエチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂層であることを特徴とする包装材料。

【請求項3】

請求項2に記載の包装材料において、前記エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂層がエチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂を含有するパートコート剤から

なるものであることを特徴とする包装材料。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 の何れかの一項に記載の包装材料において、透湿度が $50 \sim 1000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ であることを特徴とする包装材料。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の包装材料において、透湿度が $100 \sim 500 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ であることを特徴とする包装材料。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 の何れかの一項に記載の包装材料からなる包装袋であって、包装袋内部に乾燥剤または鮮度保持剤を封入することを特徴とする包装袋。

10

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 5 の何れかの一項に記載の包装材料を製造する方法であって、前記ナイロンフィルムに極性基を有するオレフィン系樹脂層を形成し、当該オレフィン系樹脂層と前記通気性材料層が対向するようにして熱ラミネート法により貼り合わせることを含むことを特徴とする包装材料の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、包装材料及び当該包装材料の製造方法に関する。更に詳しくは、乾燥剤及び鮮度保持剤用の包装袋の構成材料として好適な包装材料、当該包装材料からなる包装袋、及び当該包装材料の製造方法に関する。

20

【0002】

【背景技術】

従来より、生石灰、シリカゲル、塩化カルシウムあるいはこれらの混合物を主成分とする乾燥剤（吸湿性材料）や、アルコール蒸散剤に代表される鮮度保持剤の包装材料としては、内容物である乾燥剤等の効能を最大限に発揮させるべく、ピンホール性が良好であり製袋化した場合であっても内容物の漏れ出しがないことや、通気性を保持しつつ耐水性及び透湿性が優れること等の諸性能が求められていた。

【0003】

一方、前記した諸性能に対応するために、これまでに提案されている包装材料は、一般に、シート状の材料に孔を明けたもの（いわゆる有孔素材）や、孔を明けずに透湿を発現できる材料でできたもの（いわゆる無孔素材）、更には、かかる有孔素材と無孔素材が複合した材料、のいずれかに分類されるものであった。

30

【0004】

このうち、有孔素材としては、例えば、紙に孔明きポリエチレンを積層した包装材料を用いた乾燥材用包装袋が提案されている（例えば、特許文献 1）。また、かかる有孔素材の強度を向上させるべく、ワリフなどの補強材を積層した材料も提案されていた（例えば、特許文献 2）。

【0005】

また、無孔素材と有孔素材の複合材料としては、例えば、紙や不織布などに、ビニルアセテート（酢酸ビニル）が、例えば $5 \sim 40$ 質量% 含有されているポリオレフィンフィルムをラミネートしたシート材料が提案されている（例えば、特許文献 3）。

40

【0006】

そして、無孔素材を表層に用いた複合材料としては、2軸延伸フィルム（具体例は、延伸ポリプロピレンやポリエチレンテレフタレートを材料とする）、印刷層、及び熱可塑性樹脂層とを積層し、細孔加工を施した後、ワリフとビニルアセテート（酢酸ビニル）をラミネートしたシート材料（例えば、特許文献 4）等が提案されており、また、同様な構成による、アルコール蒸散タイプの鮮度保持剤用の包装材料も提案されている（例えば、特許文献 5）。

【0007】

50

【特許文献1】

実公昭44-20879号公報(第1頁-第2頁)

【特許文献2】

実開昭58-60435号公報(第1頁)

【特許文献3】

特開平5-229563号公報(第1頁-第5頁)

【特許文献4】

特開平11-227839号公報(第1頁-第6頁)

【特許文献5】

特開平8-267672号公報(第1頁-第4頁)

10

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、包装材料として有孔素材を用いた場合にあっては、孔の存在により包装材料自体の強度が低下してしまう場合が多く、また、かかる強度の向上のため前記したような補強材を積層すると、却ってコストが高くなるという問題も発生していた。加えて、有孔素材であるがために、ピンホール性も悪く、乾燥剤等の包装材料に適用した場合には、風解により微粉化した内容物の漏れが問題となっていた。

【0009】

また、乾燥剤等の収納に用いられる包装材料は、通常、表示等の目的で印刷が施される一方、包装材料の表面部に印刷を行うと、表面のインキが食品等に付着してしまうおそれがあった。従って、印刷は表面でなく裏面に行う必要があるが、構成材料として紙を用いた場合にあっては、包装材料に印刷部を鮮明に表すのが不可能であるという別の問題も生じていた。

20

【0010】

無孔素材を用いる場合には、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)や酢酸ビニルを含有した材料を有孔素材、例えば紙や不織布にラミネートするのが一般的であるが、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等は過度の加熱により分解臭が発生するため、食品等を対象とする乾燥剤の包装材料としては不適であった。更には、前記した文献に開示された技術にあっては、透湿性が良好とならない場合が多いため、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等の酢酸比率を上げたり、フィルム層に有孔加工を施したり、フィルム厚を薄くしたりして対処していたが、その結果、ピンホール性の低下に繋がり、ヒートシールにより製袋される包装材料においてシール部エッジにピンホールが生じやすくなってしまい、これも乾燥剤用の包装材料としては好ましいものではなかった。

30

【0011】

無孔素材を表層にした複合材料を用いる場合には、紙を用いないので、印刷が鮮明であり、また紙粉がでない等の点では優れたものとなる一方、透湿性を確保した状態での素材の複合化が非常に煩雑であり、また、特に、ワリフ等の繊維状補強材や高融点繊維を用いた場合にあっては、かかる繊維を通じてピンホールが生じやすくなってしまい、精密機械等の乾燥剤の包装材料としては使用できないものであった。

【0012】

一方、近年では、上記の問題を踏まえて、突き刺し強度や透湿性等の良好なナイロンフィルムを構成材料として包装材料を形成する技術も検討されてはいるが、ナイロン樹脂と積層する他の材料との剥離強度の問題や、製袋強度を安定化させるべく耐熱性のある繊維素材等の他の材料と積層した結果、ヒートシール部に未溶融繊維が残る等の問題もあり、特にピンホール性について満足のいくものが得られていなかったのが実状であった。

40

【0013】

従って、本発明の目的は、ピンホール性が良好であり、適度な通気性を保持しつつ耐水性及び透湿性に優れるとともに、層間の剥離強度及び製袋化した場合におけるシール強度をも兼ね備えており、乾燥剤及び鮮度保持剤用の包装袋の構成材料として好適な包装材料、当該包装材料からなる包装袋、及び当該包装材料の製造方法を提供することにある。

50

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明の第2発明である包装材料は、ナイロンフィルムと、融点が150以下のポリオレフィン系樹脂からなる通気性材料層と、ポリプロピレン及び/またはポリエチレンからなる孔明け処理されたフィルムによって構成される積層体からなり、前記通気性材料層は、目付量が $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ のспанポンド不織布であり、前記孔明け処理されたフィルムは、開口率が $5 \sim 40\%$ であり、下記(1)～(3')の条件を具備することを特徴とする包装材料。

(1) 前記ナイロンフィルムと前記通気性材料層との間に極性基を有するオレフィン系樹脂層を $0.2 \sim 5 \text{ g/m}^2$ で介在させ、

(2) 前記ナイロンフィルムと前記通気性材料層との剥離強度が 0.5 N/15 mm 巾以上であり、

(3') 前記孔明け処理されたフィルムをシール層として当該シール層同士をヒートシールした場合におけるシール強度が 6 N/15 mm 巾以上である。

【0016】

更には、本発明の第3発明である包装袋は、前記した包装材料からなる包装袋であって、包装袋内部に乾燥剤または鮮度保持剤を封入することを特徴とするものである。

【0017】

そして、本発明の第4発明である包装材料の製造方法は、前記包装材料の製造方法であって、前記ナイロンフィルムに極性基を有するオレフィン樹脂層を形成し、当該樹脂層と前記通気性材料層が対向するようにして熱ラミネート法により貼り合わせることを含むことを特徴とするものである。

【0018】

本発明の第2発明の包装材料は、前記したように、ナイロンフィルムと、融点が150以下のポリオレフィン系樹脂からなる通気性材料層を基本構成とする包装材料である。まず、ナイロンフィルムを構成するナイロン樹脂の種類としては、特に制限はなく、例えば、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン12、もしくはこれらナイロンと、例えばポリエーテル等との共重合体等の汎用されているナイロン樹脂を使用することができる。包装材料の構成材料としてナイロンを用いることにより、適度な透湿性、及び優れた突き刺し強度や耐熱性、耐油性、耐水性を包装材料に付与することができるほか、ナイロンフィルムの透明性を利用して、裏面印刷(通気性材料層と接する面に印刷すること、以下同)も可能となるため好ましい。

【0019】

ナイロンフィルムの透湿度としては、 $50 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ (24時間のこと。以下同)以上であることが好ましく、 $100 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上であることが特に好ましい。ナイロンフィルムの透湿度をかかるとする範囲とすることにより、当該フィルムを構成材料とする包装材料の透湿性も良好なものとなるため好ましい。

なお、ナイロンフィルムの透湿度は、JIS Z0208(カップ法)に準拠して測定すればよい。

【0020】

ナイロンフィルムの厚さは、一般に、 $5 \sim 30 \mu\text{m}$ の範囲内とすることが好ましく、 $10 \sim 25 \mu\text{m}$ の範囲内とすることが特に好ましい。ナイロンフィルムの厚さがかかるとする範囲内であれば、突き刺し強度及び透湿性に優れたものとなり、本発明の包装材料にかかる性能を付与することができる一方、ナイロンフィルムの厚さが $5 \mu\text{m}$ より小さいと突き刺し強度が十分でない場合があり、また、フィルムの厚さが $30 \mu\text{m}$ より大きいと透湿性が低下する場合がある。

【0021】

ナイロンフィルムの製造方法としては、前記したナイロン樹脂を、Tダイ法やインフレーション法等、公知の手段により、フィルムの形態とすることができる。なお、本発明において、「フィルム」とは、一般的なフィルムのほか、シートの意味も含む。

10

20

30

40

50

【0022】

また、ナイロンフィルムは、2軸方向に延伸された2軸延伸フィルムを使用することが好ましい。ナイロンフィルムを2軸延伸フィルムにすることにより、ナイロンフィルムの突き刺し強度特性が更に優れることとなるほか、耐熱性も向上し、かかる特性を本発明の包装材料に付与することができるため好ましい。

【0023】

なお、ナイロンフィルムには、コロナ放電処理、帯電防止処理等の公知の処理を施したものであってもよい。

【0024】

次に、本発明の包装材料を構成する通気性材料層は、ヒートシール性が発揮することができる、融点が150以下、好ましくは130以下のポリオレフィン系樹脂を使用する。通気性材料層を構成する材料がかかる樹脂で構成した場合には、製袋化した際にあって良好なヒートシール性を発揮することができる一方、通気性材料層を構成するポリオレフィン系樹脂の融点が150を越える場合にあっては、ヒートシール性が良好でなくなるため、例えば、製袋品の製造時に高速自動充填製袋機でのショット数が上がらなくなったり、あるいは、ショット数を上げるべく、ヒートシール温度を上げた場合には、ライン停止時に最外層のナイロンフィルムに熱ダメージを与え、ナイロンフィルムの劣化が起ってしまうことがあるため好ましくない。

10

【0025】

当該熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリエチレン(PE)系樹脂としては、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、HDPE(高密度ポリエチレン)等のポリエチレン(PE)系樹脂や、ランダムポリプロピレンや、ポリプロピレンにゴム成分等をブレンドする公知技術により、融点を150以下としたもの等のポリプロピレン(PP)系樹脂を使用することができる。

20

【0026】

通気性材料層の形態としては、通気性能に優れる形態、例えば開孔率が10%を超える開孔率の高い孔明け処理されたフィルムや、繊維集合体である不織布等を用いることが好ましく、本発明の包装材料においては、特に、通気性が高くて強度に優れる不織布を用いることが好ましい。

【0027】

通気性材料層を不織布とする場合にあっては、不織布の種類として、スパンボンド不織布、メルトブロー(メルトブローン)不織布、カード法により得られた乾式不織布等の公知の製造方法で得られた不織布を用いることができるが、本発明においては、ポリエチレン(PE)系樹脂の連続繊維からなるスパンボンド不織布が、生産性の点で好ましい。特に、包装材料のヒートシール性を考慮すれば、直鎖低密度ポリエチレン(LLDPE)を構成材料とするスパンボンド不織布を用いることが好ましい。

30

【0028】

不織布の目付量は、5~100g/m²の範囲内とすることが好ましく、10~50g/m²の範囲内とすることが特に好ましい。目付量が5g/m²より小さいと、単位面積辺りの樹脂の量が不足してしまい、好適なシール強度を発揮することができない場合がある。一方、目付量が100g/m²を越えると、不織布が厚くなりすぎてしまい熱伝導性が悪くなり、その結果として包装袋の構成材料とした際におけるヒートシール時間が長くなる場合がある。

40

【0029】

また、前記の不織布を構成する繊維の太さとしては、特に限定されないが、例えば、前記のスパンボンド不織布の場合、1~20デニールの範囲内であることが好ましく、2~10デニールの範囲内であることが特に好ましい。不織布を構成する繊維の太さがかかる範囲内であれば、生産性と緻密性について優れた不織布になるという点で好ましい。

【0030】

そして、本発明の包装材料は、下記(1)~(3')の条件を具備することを特徴とす

50

るものである。

(1) 本発明の包装材料は、前記したナイロンフィルムと、融点が150以下のポリオレフィン系樹脂からなる通気性材料層との間に極性基を有するオレフィン系樹脂層を介在させることを特徴とする。ナイロンフィルムと通気性材料層との間に極性基を有するオレフィン系樹脂層を介在させることにより、当該極性基を有するオレフィン系樹脂層と150以下のポリオレフィン系樹脂からなる通気性材料層との組み合わせの相乗効果により、その結果として、製袋化した場合におけるヒートシール部のシール強度を優れたものとするができるため好ましい。

かかる極性基を有するオレフィン系樹脂層は、一般的にパートコート剤と呼ばれるもの
10
に使用されている樹脂から選べばよく、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂、塩素化ポリプロピレン等を挙げるができる。また、特に、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂からなる層(以下、EVA系樹脂層)を用いることが好ましく、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)樹脂からなるパートコート剤からなる層とすることが特に好ましい。かかるエチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂は透湿性能も良好であるため、介在による包装材料の透湿性能の低下も抑制することができる。

なお、本発明における「パートコート剤」とは、一般的に、熱圧着型接着剤であって、前記した極性基を有するポリオレフィン系樹脂を溶剤等で希釈して、印刷機等でフィルム等のコーティングができるようにしたものをいう。

【0031】

20
本発明の包装材料にあつては、極性基を有するオレフィン樹脂層(以下、単に「オレフィン系樹脂層」とすることもある)の量を、 $0.2 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 以下として介在させることを特徴とする。オレフィン系樹脂層の量をかかるとする範囲とすることにより、包装材料としての透湿性を阻害することなく、ナイロンフィルムと通気性材料層の剥離強度を優れたものとするができるため好ましい。また、当該層の量が 0.2 g/m^2 以上あれば、融点が150以下のポリオレフィン系樹脂からなる通気性材料層との相乗効果によって、安定したヒートシール性が確保できる。一方、オレフィン系樹脂層の量を 5 g/m^2 より大きくした場合にあつては、包装材料の透湿性能が低下してしまう場合があり、更に、製造上のコストアップにも繋がる場合があるため好ましくない。

【0032】

30
オレフィン系樹脂層の量を 5 g/m^2 以下とすることにあつては、極性基を有するオレフィン系樹脂を前記したパートコート剤の形態として塗布、印刷してもよく、また、極性基を有するオレフィン系樹脂を加熱溶融下に熱風を介して吹き付け展開する、スパイラルスプレー方式、メルトブロー方式等の従来公知の手段を用いて、当該オレフィン系樹脂を繊維化して、被塗布体であるナイロンフィルムや通気性材料層に対して展開塗布させ、多孔状態のオレフィン系樹脂層を設けて、ナイロンフィルムと通気性材料層を積層せしめることも好ましい。

【0033】

40
また、極性基を有するオレフィン系樹脂を従来公知の手段により溶剤で希釈したり、エマルジョン化させて、ドット状に点打あるいはビード状に塗布もしくは印刷して、当該樹脂を部分的に塗布した状態によってオレフィン系樹脂層を形成してもよい。極性基を有するオレフィン系樹脂をかかるとする手段により塗布して、オレフィン系樹脂層を形成せしめてナイロンフィルムと通気性材料層を貼り合わせることにより、十分な通気性を確保し、かつ透湿性を大きく低下させない状態で包装材料を製造することができる。

【0034】

(2) 本発明の包装材料は、ナイロンフィルムと通気性材料層との剥離強度が 0.5 N/15 mm 巾以上であることを特徴とし、 1 N/15 mm 巾以上とすることが好ましい。剥離強度をかかるとする値以上とすることにより、両層間での層間剥離が生じにくくなり、実用上も問題ない包装材料となる。一方、剥離強度が 0.5 N/15 mm 巾より小さいと、乾燥剤や鮮度保持剤の包装材料として用いるにあつて、当該包装材料を用いて熱シール(ヒ
50

ートシール)等により包装袋を形成した際に、熱シールの端部(エッジ)等からの層間剥離が生じやすくなり、かかる層間剥離によりシール強度が低下してしまい、内容物が漏れ出してしまったり、ひいては破袋してしまったりする場合がある。

なお、本発明の包装材料の剥離強度は、引張強度300mm/分でT型剥離(180度剥離)を行った場合の、15mm巾当たりの最大強度を測定すればよい。

【0036】

また、本発明の第2発明の包装材料は、ポリプロピレン及び/またはポリエチレンからなる孔明け処理されたフィルムを積層してなるものである。

【0037】

第2発明を構成する孔明け処理されたフィルムとしては、包装材料の透湿性の維持、ピンホール性を良好とすべく、孔明け処理されたフィルムとされ、構成材料としては、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂とすればよく、ポリプロピレンとしては、例えば、ランダムポリプロピレンや、ポリプロピレンにゴム成分等をブレンドする公知技術により低温シール性を付加したものが挙げられ、ポリエチレンとしては、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、HDPE(高密度ポリエチレン)等が挙げられる。これらは1種を単独で、または2種以上を組み合わせで使用することができる。また、孔明け処理されたフィルムは単層であってもよく、また、積層したものであってもよい。かかる孔明け処理されたフィルムを更に積層することにより、包装材料や当該材料からなる包装袋の強度、特にコシを向上することができる。かかる孔明け処理されたフィルムは、通気性材料層と対向するように積層されることが好ましい。

【0038】

当該孔明け処理されたフィルムは、キャスト法、インフレーション法で製造されたフィルムに対して、孔明け処理することにより調製され、また、孔明け処理の手段としては、特に制限はないが、熱針、超音波加熱を使用した熱エンボス等による溶融孔明け等の公知の技術を用いればよい。なお、孔明け処理されたフィルムの開口率は、5~40%程度が好ましい。開口率が5%より小さいと、透湿性が不足する場合があります。また、開口率が40%を越えると、コシの向上に効果が出にくい場合がある。

【0039】

前記の構成からなる第2発明の包装材料は、前記(1)、(2)の条件を具備するものであり、かつ(3')孔明け処理されたフィルムをシール層として当該層同士を熱シール(ヒートシール)した場合におけるシール強度が6N/15mm巾以上であることを特徴とし、8N/15mm巾以上であることが好ましい。当該シール強度が6N/15mm巾以上であれば、第1発明の包装材料と同様に、乾燥剤や鮮度保持剤の包装材料として適用した場合であっても十分なシール強度を保つことができ、実用上も問題がない包装材料となる。なお、シール強度は、前記と同様に測定すればよい。

【0040】

また、本発明の包装材料は、透湿性能として、透湿度が50~1000g/m²・24hrの範囲内にあることが好ましく、100~500g/m²・24hrの範囲内にあることが特に好ましい。包装材料の透湿度をかかるとする範囲内とすることにより透湿性が優れたものとなり、乾燥剤や鮮度保持剤を包装する包装材料の用途として好適となる。なお、本発明の包装材料の透湿度は、JIS Z0208(カップ法)に準拠して測定すればよい。

【0041】

本発明の第2発明の包装材料の製造方法としては、例えば、ナイロンフィルムの表面に対して前記した塗布手段等により、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂等の極性基を有するオレフィン系樹脂を塗布して、ナイロンフィルムにオレフィン系樹脂層を形成し、かかるナイロンフィルムと通気性材料層を、オレフィン系樹脂層と通気性材料層が対向するようにして熱ラミネート法により貼り合わせるにより製造する方法等を用いればよい。かかる手段によれば、ナイロンフィルムにあらかじめオレフィン系樹脂層が

形成されているため、熱可塑性樹脂からなる通気性材料層と、ナイロンフィルムとのなじみが向上し、ナイロンフィルムと通気性材料層との剥離強度が優れたものとなるため好ましい。

【0042】

また、あらかじめ通気性樹脂層に対して、前記した塗布手段等を用いてポリオレフィン系樹脂層を形成して、当該ポリオレフィン系樹脂層とナイロンフィルムが対向するようにして熱ラミネートにより貼り合わせて製造する方法を用いてもよい。

更には、ナイロンフィルムと通気性材料層との間に、エチレン - 酢酸ビニル共重合体 (EVA) 系樹脂等の極性基を有するオレフィン系樹脂を押し出すサンドラミネート等の製造方法を用いてもよい。

10

【0043】

また、第2発明の包装材料を製造するには、孔明け処理されたフィルムを、熱エンボスラミネート等することにより積層することにより得ることができる。

【0044】

かくして得られた本発明の包装材料は、ナイロンフィルムと通気性材料層との層間にEVA樹脂層等の極性基を有するオレフィン樹脂層を介在する構成としているため、包装材料におけるナイロンフィルムと通気性材料層の剥離強度を0.5N/15mm巾以上とし、かつ、通気性材料層をシール層として当該層同士をヒートシールした場合における当該シール層同士のシール強度が6N/15mm巾以上とすることができる。剥離強度やシール強度がこのように優れたものであるため、乾燥剤用の包装袋等の構成材料として適用した場合であっても、ナイロンフィルムと通気性材料とが剥離したり、層間から内容物が漏れ出したりすることを防止することができ、かつ、この組み合わせであれば、安定したヒートシール強度が得られ、ピンホールがない包装材料を提供することができ、乾燥剤用包装袋等の構成材料として好適なものである。

20

更には、介在する極性基を有するオレフィン樹脂層の量を5g/m²以下としているので、包装材料1の透湿性を阻害することなく、ナイロンフィルムと通気性材料の剥離強度を前記したような優れたものとすることができる。

【0045】

また、包装材料の構成材料としてナイロンフィルムを用いているため、突き刺し強度に優れた包装材料となり、ピンホールが生じることもなく、内容物の漏れ出しを防止することができる。また、ナイロンフィルムの透明性を利用して、包装材料の裏面印刷も可能となり、印刷内容を包装材料の外部に対して鮮明に表すことができる。また、最外層として紙を構成材料としないので、紙粉が発生することもなく、精密機械や部品等、細かい塵や埃の存在を嫌う分野における乾燥剤の包装材料としても好適である。

30

更には、包装材料がナイロンフィルムと通気性材料層の積層体であるため、通気性と透湿性を兼ね備え、かつ、耐水性にも優れた包装材料を提供することができる。

【0046】

そして、ポリプロピレンやポリエチレンからなる孔明け処理されたフィルムを積層してなる第2発明の包装材料は、当該フィルムを積層することにより、前記した効果を奏するほか、包装材料や当該材料からなる包装袋の強度、特にコシを向上することができる。

40

また、当該フィルムをシール層として当該シール層同士をヒートシールした場合におけるシール強度が6N/15mm巾以上とすることができるため、乾燥剤用包装袋等の構成材料として好適な包装材料を提供することができるのである。

【0047】

前記した本発明の包装材料は、乾燥剤或いは鮮度保持剤を内部に封入する包装袋(乾燥剤用包装袋或いは鮮度保持剤用包装袋)を構成する材料として適用されることが好ましい。ここで、「乾燥剤」とは、一般に、生石灰、シリカゲル、塩化カルシウムまたはこれらの混合物を主成分とした材料のことであり、生石灰、特に化学反応により取り込んだ水分を出さない生石灰を主成分とした材料を用いることが好ましい。

また、「鮮度保持剤」とは、アルコール蒸散剤とも呼ばれ、一般に、活性炭、珪藻土、ケ

50

イ酸アルミニウム、シリカ等の吸着性粒状固体の表面にアルコール若しくはアルコールを含む溶液を吸着させたもので、アルコールによる微生物の増殖抑制作用や殺菌作用を利用して、食品等の保存に用いられているものである。特に、アモルファスシリカにエタノールを吸着させた材料が、安全性、アルコール保持性及び蒸散性の点で優れている。なお、鮮度保持剤としては、例えば、特許登録第1571345号等に関示される公知の材料を用いてもよい。

【0048】

本発明の包装材料からなる包装袋を製造するには、例えば、当該包装材料の1枚を、通気性材料層（若しくは孔明け処理されたフィルム）をシール層として、折り返し部を形成して当該通気性材料層等が内面となるように半折りにして、内部に乾燥剤若しくは鮮度保持剤を所定量充填しながら、三方を熱シール機等でヒートシールすることにより封止して袋形状に加工する方法や、または、当該包装材料の2枚を、通気性材料層が直接重なるように重ね合わせて、内部に乾燥剤等を所定量充填しながら、四方を熱シール機等でヒートシールすることにより袋形状に加工する方法等により製造することができる。そして、当該包装袋は、乾燥剤若しくは鮮度保持剤を充填、封入することにより、乾燥剤用の包装袋若しくは鮮度保持剤用の包装袋として好適に適用することができる。

10

【0049】

かかる包装袋は、本発明の包装材料を構成材料としているため、製袋化した場合であってもシール強度に優れた包装袋を提供することができる。また、構成材料のナイロンフィルムと通気性材料層（あるいは孔明け処理されたフィルム）の剥離強度も優れたものであるため、層間やシール部からの内容物の漏れも生じることはなく、安定したヒートシール性を確保することができる。そして、前記した包装材料の有する作用・効果を享受できる包装袋となり、封入する乾燥剤若しくは鮮度保持剤の効能を最大限に発揮することが可能な包装袋を提供することができる。

20

【0050】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の第1発明の包装材料の一態様を示した概略図であり、図2は図1のII-II断面図である。図1及び図2中、1は包装材料、2はナイロンフィルム、3は通気性材料層、4はエチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）系樹脂層（以下、「EVA系樹脂層」とする）、をそれぞれ示す。

30

【0051】

本実施形態における包装材料1は、図1及び図2に示されるように、ナイロンフィルム2と通気性材料層3とを積層しており、かつ、当該ナイロンフィルム2と通気性材料層3の間に、極性基を有するポリオレフィン系樹脂として、EVA系樹脂層4を介在しているものである。

【0052】

本態様の包装材料1を構成するナイロンフィルム2は、ナイロン樹脂として、ナイロン-6が用いられている。ナイロンフィルム2を構成するナイロン樹脂としては、ナイロン-66、ナイロン-12、もしくはこれらナイロンと、例えばポリエーテル等との共重合体等の汎用されているナイロン樹脂を使用してもよい。

40

本態様におけるナイロンフィルム2の透湿度は、約 $50\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上であり、また、ナイロンフィルム2の厚さは、約 $15 \sim 25\ \mu\text{m}$ である。

【0053】

ナイロンフィルム2の製造は、インフレーション法、Tダイ法等汎用的な手段で行うことができる。

また、本態様のナイロンフィルム2は、インフレーション方式により同時2軸延伸が施された2軸延伸フィルムが用いられている。

【0054】

本実施形態におけるナイロンフィルム2は、その片面に、極性を有するポリオレフィン系

50

樹脂であるエチレン - 酢酸ビニル共重合体 (EVA) 系樹脂からなる EVA 系樹脂層 4 が形成されている。かかる EVA 系樹脂層 4 は、その量を約 $2 \text{ g} / \text{m}^2$ として表面塗布 (コーティング) されている。

【0055】

ナイロンフィルム 2 に対する EVA 系樹脂層 4 の形成は、例えば、エチレン - 酢酸ビニル共重合体 (EVA) 系樹脂からなるパートコート剤を、公知のグラビアコーティングによりナイロンフィルム 2 に塗布して、乾燥することにより、ナイロンフィルム 2 の表面に EVA 系樹脂層 4 を形成せしめるようにすればよい。

【0056】

次に、本態様の包装材料 1 を構成する通気性材料層 3 としては、ポリオレフィン系樹脂である直鎖低密度ポリエチレン (LLDPE) を構成材料とするспанボンド不織布 (LLDPE スпанボンド不織布 3a) を用いており、当該直鎖低密度ポリエチレンの融点は、約 95 である。

10

通気性材料層 3 を構成するポリオレフィン系樹脂としては、例えば、ポリエチレン (PE) 系樹脂としては、低密度ポリエチレン (LDPE)、HDPE (高密度ポリエチレン) 等のポリエチレン (PE) 系樹脂や、ランダムポリプロピレンや、ポリプロピレンにゴム成分等ブレンドの公知技術により融点を 150 以下としたもの等のポリプロピレン (PP) 系樹脂が挙げられる。

【0057】

LLDPE スпанボンド不織布 3a を構成する繊維の太さは、約 3 デニールであり、また、LLDPE スпанボンド不織布 3a の目付量は、約 $20 \text{ g} / \text{m}^2$ である。

20

【0058】

LLDPE スпанボンド不織布 3a の製造は、直鎖低密度ポリエチレン (LLDPE) を構成材料として、公知のспанボンド不織布の製造方法により製造すればよい。

そして、かかる LLDPE 不織布 3a と、前記した、片面に EVA 系樹脂層 4 が形成されたナイロンフィルム 2 とを、LLDPE 不織布 3a と EVA 系樹脂層 4 とが対向するように配置して、公知の熱ラミネート法等により両者を積層貼り合わせることによって、本態様の包装材料 1 を製造することができる。

また、後記するような、LLDPE スпанボンド不織布 3a の製造と、当該不織布 3 と、EVA 系樹脂層 4 が形成されたナイロンフィルム 2 との積層貼り合わせをインラインで行うことにより、本態様の包装材料 1 を製造してもよい。

30

【0059】

以下、包装材料 1 の製造方法について、図 3 に示した製造装置 10 を用いて、まず、LLDPE スпанボンド不織布 3a をインラインで製造し、次いで当該 LLDPE スпанボンド不織布 3a に対して、EVA 系樹脂層 4 が形成されたナイロンフィルム 2 を、LLDPE スпанボンド不織布 3a と EVA 系樹脂層 4 が対向するように熱ラミネートして積層して、層間に EVA 系樹脂層 4 が介在されて貼り合わせられたナイロンフィルム 2 / LLDPE スпанボンド不織布 3a からなる積層体を製造する手段を例として説明する。

【0060】

図 3 に示される製造装置 10 は、原料ホッパ 11、単軸押出機 12、спанボンド用ダイス 13、及び、冷却部 14a と延伸部 14b と開繊部 14c からなる紡糸牽引装置 14、吸引装置付きコンベア 15、第 1 熱エンボスラミネート機 16、繰出機 17、第 2 熱エンボスラミネート機 18、スリッター 19、巻取機 20、およびガイドロール 21 を基本構成として備えている。

40

【0061】

原料ホッパ 11 は、LLDPE スпанボンド不織布 3a の構成材料となる直鎖低密度ポリエチレン樹脂を入れておくものであり、また、単軸押出機 12 は、当該直鎖低密度ポリエチレン樹脂を加熱溶融して流動状態とするものである。単軸押出機 12 内には、当該樹脂を溶融押出紡糸するためのスクリュ (図示しない) が備えられており、また、前記ホッパ 11 と単軸押出機 12 は接続されている。このホッパ 11 と単軸押出機 12 の大きさや方

50

式等は特に制限はなく、従来公知のものを使用することができる。

【0062】

スパンボンド用ダイス13は、前記単軸押出機12及びギアポンプ（図示しない）と接続され、単軸押出機12により熔融押出されたポリプロピレン樹脂をフィラメント状に紡糸するためのものである。このスパンボンド用ダイス13も、公知の形状のものを使用することができる。また、スパンボンド用ダイス13の紡糸口金13aの形状を変更することにより、紡糸されるフィラメント状の繊維の断面を、円形、楕円形、角形、星形等の種々の断面形状に変えることができる。

【0063】

冷却部14aは、紡糸されたフィラメント状の繊維を冷却するためのものであり、冷却手段としては、例えば、空冷式のものを用いることができる。

延伸部14bは、紡出された繊維条を高速で牽引して細化し、前記の冷却部14aによる冷却工程で高いシエアをかけることにより繊維を配向結晶化させ、引張り強さ等繊維条に所定の物性を付与するものである。本実施形態では、高速牽引の手段として、ライコフィル式（絞り板式）による形式を示したが、その他、エアジェット延伸やローラ延伸などがあり、これらの延伸手段を適宜使用することができる。

開繊部14cは、延伸された繊維条を均等均一に開繊させるためのものであり、例えば、静電気帯電法、衝突板衝撃法、気流拡散法等、種々の開繊手段を適宜使用することができる。

【0064】

吸引装置付きコンベア15は、当該コンベア15に内設される吸引装置（図示しない）により、前記開繊機14cにより開繊処理された直鎖低密度ポリエチレン樹脂の繊維条を捕集・展開するはたらきをもつ。また、かかる吸引装置付きコンベア15により、前記直鎖低密度ポリエチレン樹脂の繊維条はウェブ状（スパンボンドウェブ）になる。

【0065】

第1熱エンボスラミネート機16は、加熱機構を有し、凸上の彫刻が施されたエンボスロール16a及び表面の平滑なフラットロール16bからなるものである。この第1熱エンボスラミネート機16は、前記した吸引装置付きコンベア16によって形成されたスパンボンドウェブを当該エンボスロール16aとフラットロール16bの間を通過させることにより、スパンボンドウェブ内の繊維同士を熱接着させ、LLDPEスパンボンド不織布3aとするはたらきをもつ。この第1エンボスラミネート機16の大きさや方式等や、構成するエンボスロール16a及びフラットロール16bの大きさや方式等は、特に制限はなく、任意の大きさや方式等を適用することができる。

【0066】

繰出機17は、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）系樹脂が約2g/m²の量で表面塗布され、片面にEVA系樹脂層4が形成されているナイロンフィルム2を取り付けておくことが可能であり、また、当該ナイロンフィルム2を送り出すためのものである。繰出機17の大きさや方式等は、特に制限なく、任意の大きさや方式等のものを適宜使用することができる。

【0067】

第2熱エンボスラミネート機18は、第1熱エンボスラミネート機16と同様に、加熱機構を有し、凸状の彫刻が施されたエンボスロール18a及び表面の平滑なフラットロール18bからなり、LLDPEスパンボンド不織布3aと、繰出機17から送り出されてくる、片面にEVA系樹脂層4が形成されたナイロンフィルム2を熱ラミネートして貼り合わせ・積層するはたらきをもつ。この第2エンボスラミネート機18の大きさや方式等や、構成するエンボスロール18a及びフラットロール18bの大きさや方式等も、第1熱エンボスラミネート機16と同様に、特に制限はなく、任意の大きさや方式等を適用することができる。

【0068】

そして、巻取機20は、層間にEVA系樹脂層4が介在されて積層された、ナイロンフィ

10

20

30

40

50

ルム 2 / L L D P E スパンボンド不織布 3 a からなる積層体 (包装材料 1) を巻き取るものである。この巻取機 1 9 の大きさや方式等も、特に制限はなく、任意の形状等のものを使用することができる。

【 0 0 6 9 】

本発明の包装材料 1 は、前記した図 3 に示す装置 1 0 を用いて、下記の手順で製造することができる。

まず、原料ホッパ 1 1 の中に L L D P E スパンボンド不織布 3 a を構成する材料である直鎖低密度ポリエチレン樹脂を投入する。また、繰出機 1 7 には、片面に E V A 系樹脂層 4 が約 $2 \text{ g} / \text{m}^2$ の量で形成されているナイロンフィルム 2 をそれぞれ取り付けておく。

【 0 0 7 0 】

次に、原料ホッパ 1 1 に入れられた直鎖低密度ポリエチレン樹脂を単軸押出機 1 2 内で加熱溶解させて、スパンボンド用ダイス 1 3 内に押し出し、スパンボンド用ダイス 1 3 は、かかる溶解状態の直鎖低密度ポリエチレン樹脂を、紡糸口金 1 3 a から押し出して紡糸する。紡糸された連続したフィラメント状になった直鎖低密度ポリエチレン樹脂は、紡糸牽引装置 1 4 内の冷却部 1 4 a にて冷却されて細い繊維条となった後、延伸部 1 4 b により高速牽引することにより細長く延伸される。延伸された繊維条は、開繊部 1 4 c により開繊処理される。

【 0 0 7 1 】

前記の開繊処理された直鎖低密度ポリエチレン樹脂の繊維条は、吸引装置付きコンベア 1 5 において、当該コンベア 1 5 に内設される吸引装置によって捕集・展開されるとともに、繊維同士が接着していないウェブ状態 (スパンボンドウェブ) となる。

かかるスパンボンドウェブの積層体は、第 1 熱エンボスラミネート機 1 6 を通過することにより、スパンボンドウェブ中の繊維同士が熱接着され、L L D P E スパンボンド不織布 3 a を形成せしめる。

【 0 0 7 2 】

この L L D P E スパンボンド不織布 3 a と、繰出機 1 7 から送り出されたナイロンフィルム 2 の片面に形成された E V A 系樹脂層 4 とがガイドロール 2 0 の位置で対向して積層状態となり、第 2 熱エンボスラミネート機 1 8 を通過することにより層間が熱エンボスラミネート接着される。

【 0 0 7 3 】

そして、このようにして製造された、層間に E V A 系樹脂層 4 が介在されて貼り合わされたナイロンフィルム 2 / L L D P E スパンボンド不織布 3 a からなる積層体 (包装材料 1) は、スリッター 1 9 により巾調整され、巻取機 2 0 により巻き取られる。

このようにして得られた本発明の包装材料 1 の、ナイロンフィルム 2 と L L D P E スパンボンド不織布 3 a との剥離強度は約 $1 \text{ N} / 15 \text{ mm}$ 巾、また、包装材料 1 の透湿度は約 $300 \text{ g} / \text{cm}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ となる。

【 0 0 7 4 】

本実施形態にかかる包装材料 1 は、例えば、図 4 に示されるような乾燥剤 3 1 を収納する乾燥剤用包装袋 3 0 の構成材料として用いられることが好ましい。

本実施形態における乾燥剤用包装袋 3 0 は、図 4 に示すように、本態様の包装材料 1 を 2 つ折りして折り返し部 3 2 を形成し、内部に乾燥剤 3 1 である生石灰を主成分とする材料を充填してなるものである。また、折り返し部を除く 3 辺は、熱シール機 (ヒートシール機) 等によりヒートシールされてヒートシール部 3 3 が形成されて袋形状となり、前記した乾燥剤 3 1 を封入している。

【 0 0 7 5 】

乾燥剤用包装袋 3 0 の製造手順としては、例えば、1 枚の包装材料 1 を、シール層となる通気性材料層 3 が内側になるように半折りにして折り返し部 3 2 を形成し、折り返し部 3 2 に直交する 2 辺をヒートシールしてヒートシール部 3 3 を形成する。そして、ヒートシールされていない、折り返し部 3 2 に対向する辺から乾燥剤 3 1 が充填され、所定量の乾燥剤 3 1 が充填されたら、かかる辺を他辺と同様にヒートシールすることによりヒートシ

10

20

30

40

50

ール部 33 を形成して、ナイロンフィルム 2 を外層とする乾燥剤用包装袋 30 を得ることができる。このようにして得られた本実施形態における乾燥剤用包装袋 30 のシール層（通気性材料層 3）同士のシール強度は、約 10 N / 15 mm 巾となる。また、ヒートシール部 33 にはピンホールが生じないものであった。

【0076】

前記した本発明の実施形態によれば、次に挙げるような効果を得ることができる。

（1）包装材料 1 は、ナイロンフィルム 2 と通気性材料 3（LLDPE スパンボンド不織布 3a）を、層間に EVA 樹脂層 4 を介在する構成としているため、包装材料 1 におけるナイロンフィルムと通気性材料層 3 の剥離強度を優れたもの（0.5 N / 15 mm 巾以上）とすることができる。また、本実施形態における包装材料 1 の剥離強度も約 1 N / 15 mm 巾であり、乾燥剤用包装袋 30 等の構成材料として適用した場合であっても、ナイロンフィルム 2 と通気性材料 3 とが剥がれたり、層間から内容物（乾燥剤 31 等）が漏れ出したりすることを防止することができ、この点について乾燥剤用包装袋 30 等の構成材料として好適なものである。

10

更には、介在する EVA 樹脂層 4 の量を約 2 g / m²としているので、包装材料 1 の透湿性を阻害することなく、ナイロンフィルム 2 と通気性材料層 3 の剥離強度を前記したような優れたものとするすることができる。

【0077】

（2）包装材料 1 の透湿度は約 300 g / m² · 24 hr と優れた透湿性を有するため、乾燥剤用包装材 30 の構成材料として好適である。

20

【0078】

（3）通気性材料層 3 同士のシール強度は、約 10 N / 15 mm 巾であるため、乾燥剤用包装袋 30 等の構成材料として適用した場合であっても十分なシール強度を発現することができ、ヒートシール部 33 にはピンホールが生じないため、当該シール部 33 から内容物の漏れることもなく、実用上も優れた包装材料 1 を提供可能とする。

【0079】

（4）包装材料 1 の構成材料としてナイロンフィルム 2 を使用しているため、紙等を構成材料とする場合と比較して、突き刺し強度に優れ、ピンホールが生じることもなく、内容物の漏れ出しを防止することができる。また、ナイロンフィルム 2 の透明性を利用して、包装材料の裏面印刷も可能となる。

30

【0080】

（5）包装材料 1 の構成材料である通気性材料層 3 としてスパンボンド不織布を使用しているため、通気性材料層 3 を構成する繊維を連続長繊維とすることができ、包装材料 1 に優れた透湿性及び強度特性を付与することができるとともに、スパンボンド不織布の高生産性により、製造コストの削減をも図ることができる。

また、かかる不織布の構成材料として直鎖低密度ポリエチレン（LLDPE）を使用しているため、EVA 樹脂層 4 との相互効果によって、包装材料 1 において通気性材料層 3 をシール層とした場合のヒートシール性を優れたものとするすることができる。

【0081】

（6）包装材料 1 の製造方法として、ナイロンフィルム 2 に対して EVA 樹脂層 4 を形成し、かかる EVA 系樹脂層 4 と LLDPE スパンボンド不織布 3a が対向するようにして熱エンボスラミネート法により貼り合わせるようにしているため、ナイロンフィルム 2 にあらかじめ EVA 系樹脂層 4 が形成されることとなり、LLDPE スパンボンド不織布 3a と、EVA 系樹脂層 4 がエンボス凸部で一体化し、ナイロンフィルム 2 とのなじみが向上し、その結果、ナイロンフィルム 2 と LLDPE スパンボンド不織布 3a との剥離強度が優れたものとなる。

40

【0082】

なお、以上説明した態様は、本発明の一態様を示したものであって、本発明は、前記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的及び効果を達成できる範囲内での変形や改良が、本発明の内容に含まれるものであることはいうまでもない。また、本発明を実

50

施する際における具体的な構造及び形状等は、本発明の目的及び効果を達成できる範囲内において、他の構造や形状等としてもよい。

【0083】

例えば、前記した実施形態においては、あらかじめナイロンフィルム2の片面に対してエチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)系樹脂をグラビアコーティング方式により塗布、乾燥して、ナイロンフィルム2にEVA系樹脂層4を形成した例を示したが、これには限定されず、例えば、カーテンスプレー方式、メルトブロー方式等としてもよい。

また、ナイロンフィルム2に対するEVA樹脂層4の形成と、LLDPE不織布3aの製造及び両者の貼り合わせを全てインラインで行ってもよい。

【0084】

また、包装材料1の態様も、前記した実施形態では、ナイロンフィルム2と通気性材料3(LLDPE不織布3a)とを、層間にEVA系樹脂層4を介在させる例を示したが、これには限定されず、例えば、図5に示すように、更に、孔明け処理されたフィルム5を通気性材料層3の片面側に積層する構成として、包装材料1aとしてもよい。図5は、本発明の第2発明である包装材料の一態様を示したものであり、図1の包装材料1に、孔明け処理されたフィルム5を更に積層した包装材料1aを示した断面図である。当該包装材料1aの、ナイロンフィルム2とLLDPEスパンボンド不織布3aとの剥離強度は約1N/15mm巾、また、包装材料1aの透湿度は約280g/cm²・24hrとなる。また、シール層(孔明け処理されたフィルム5)同士のシール強度は、約12N/15mm巾である。

当該孔明け処理されたフィルム5としては、ポリプロピレンやポリエチレンからなる孔明け加工処理されたフィルムを用いればよく、かかるフィルム5を更に積層することにより、包装材料1が奏する効果を享受するほか、包装材料1aの強度特性、特にコシを向上させることができ、また、包装材料1aを乾燥剤用包装袋30等の構成材料とした場合であっても、かかる性能を付与することができる。

【0085】

なお、図5に示した態様の包装材料1aは、図3に示した製造装置10に対して更に第2繰出機22を設置した、図6に示す製造装置10aを用いて、当該第2繰出機22より孔明け処理されたフィルム5を繰り出すほかは、前記した図3に示す製造方法と同様な手段を用いることにより、図5に示す包装材料1aを製造することができる。

【0086】

そして、包装材料1を構成材料とする包装袋30も、前記した実施形態では、乾燥剤31である生石灰を主成分とする材料を封入した乾燥剤用包装袋30に適用した例を示したが、これには限定されず、例えば、乾燥剤31に代えて鮮度保持剤を封入した鮮度保持剤用包装袋の構成材料として適用してもよい。

また、乾燥剤用包装袋40の態様についても、前記した実施形態では、本発明の包装材料1の1枚を半折りして構成される例を示したが、これには限定されず、例えば、図5に示したような、本発明の包装材料1の2枚を2枚重ね合わせて、3辺をヒートシールにより封止して、乾燥剤用包装袋30を形成せしめるような構成を用いてもよい。

【0087】

【実施例】

次に、実施例及び比較例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例等に何ら制約されるものではない。

【0088】

[実施例1]

(A) 片面にEVA系樹脂層が形成されたナイロンフィルムの製造：
ナイロンフィルムとして、コロナ処理された2軸延伸ナイロンフィルム(ユニロンG100(ナイロン-6)：出光ユニテック(株)製、融点 約220、透湿度 440g/m²・24hr、厚さ 15μm)に対して、EVA系樹脂であるポリオレフィン系パートコート剤(セイカダイン1900W：大日精化工業(株)製、固形分 50%、樹脂系

10

20

30

40

50

エチレン - 酢酸ビニル共重合体 (EVA) 系樹脂) を、グラビア印刷機 (中島精機 (株) 製) を用いて、グラビア版を $50 \mu\text{m} \times 100$ 線として、ナイロンフィルムの片面に、その量が $2 \text{g} / \text{m}^2$ となるように表面塗布して、EVA 系樹脂層を形成した。

【0089】

(B) 包装材料の製造:

次に、図3の製造装置を用いて、通気性材料層であるспанボンド不織布の構成材料として直鎖状低底密度ポリエチレン (L-LDPE) 樹脂 (Idemitsu LL 2074G: 出光石油化学 (株) 製、融点 121、メルトインデックス (MI) $25 \text{g} / 10$ 分 (190)) を使用し、спанボンド不織布の仕様を下記のようにして、直鎖低密度ポリエチレン (LLDPE) spanボンド不織布を製造し、これに、前記 (A) により得られた、片面に EVA 系樹脂層が形成されたナイロンフィルムを、EVA 系樹脂層が LLDPE spanボンド不織布に対向するようにして繰り出し、熱エンボスラミネート機のロール温度条件を下記のようにして、層間に EVA 系樹脂層が介在された、ナイロンフィルム / LLDPE spanボンド不織布の積層体からなる包装材料を得た。

10

【0090】

(spanボンド不織布の仕様)

直鎖低密度ポリエチレンの押出温度: 200

LLDPE spanボンド不織布の目付量: $50 \text{g} / \text{m}^2$

LLDPE spanボンド不織布を構成する繊維の太さ: 4 デニール

【0091】

20

(熱エンボスラミネート機のロール温度)

(1) 第1熱エンボスラミネート機

両側とも 125

(2) 第2熱エンボスラミネート機

ナイロンフィルム側: 150

不織布側: 110

【0092】

[実施例2]

図3の製造装置を用いて、通気性材料層であるспанボンド不織布の構成材料として、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂 (UMERIT (登録商標) 613A: 宇部興産 (株) 製、融点 97、メルトインデックス (MI) $30 \text{g} / 10$ 分 (190)) を用い、spanボンド不織布の仕様及び熱エンボスラミネート機のロール温度条件を下記のように変更した以外は、実施例1と同様な方法を用いて、層間に EVA 系樹脂層が介在された、ナイロンフィルム / LLDPE spanボンド不織布の積層体からなる包装材料を得た。

30

【0093】

(spanボンド不織布の仕様)

直鎖低密度ポリエチレンの押出温度: 180

LLDPE spanボンド不織布の目付量: $40 \text{g} / \text{m}^2$

LLDPE spanボンド不織布を構成する繊維の太さ: 4 デニール

【0094】

40

(熱エンボスラミネート機のロール温度)

(1) 第1熱エンボスラミネート機

両側とも 100

(2) 第2熱エンボスラミネート機

ナイロンフィルム側: 130

不織布側: 80

【0095】

[実施例3]

図6の製造装置を用いて、通気性材料層であるспанボンド不織布の構成材料として、実施例2で用いた材料と同じ直鎖状低密度ポリエチレン樹脂 (UMERIT (登録商標) 6

50

13A：宇部興産（株）製、融点 97、メルトインデックス（MI）30g/10分（190）を用い、スパンボンド不織布の仕様を下記のようにして直鎖低密度ポリエチレン（LLDPE）スパンボンド不織布を製造した。これに、図6中の繰出機16に、前記実施例1（A）により得られた、片面にEVA系樹脂層が形成されたナイロンフィルムを、EVA系樹脂層がLLDPEスパンボンド不織布に対向するようにして繰り出すとともに、図6中の第2繰出機22から、孔明け加工された共押出ポリエチレンフィルム（ユニラックス LS-711C：出光ユニテック（株）製、融点 120 以下、厚さ 25 μm、開孔率 18%、孔の形状 丸孔）を繰り出して、熱エンボスラミネート機のロール温度条件を下記のようにして、ナイロンフィルムとLLDPEスパンボンド不織布の層間にEVA系樹脂層が介在された、ナイロンフィルム/LLDPEスパンボンド不織布/孔明け共押出ポリエチレンフィルムの積層体からなる包装材料を得た。

10

【0096】

（スパンボンド不織布の仕様）

直鎖低密度ポリエチレンの押出温度： 180

LLDPEスパンボンド不織布の目付量： 20g/m²

LLDPEスパンボンド不織布を構成する繊維の太さ： 4デニール

【0097】

（熱エンボスラミネート機のロール温度）

（1）第1熱エンボスラミネート機

両側とも100

20

（2）第2熱エンボスラミネート機

ナイロンフィルム側： 160

共押出ポリエチレンフィルム側： 80

【0098】

〔実施例4〕

前記実施例3において、孔明け加工された共押出ポリエチレンフィルムの代わりに、孔明け加工された共押出ポリプロピレンフィルム（ユニラックス RS-512C：出光ユニテック（株）製、厚さ 20 μm、開孔率 18%、孔の形状 丸孔）を使用した以外は、実施例3と同様に、図6の装置を用いて、ナイロンフィルム/LLDPEスパンボンド不織布/孔明け共押出ポリプロピレンフィルムの積層体からなる包装材料を得た。

30

【0099】

〔比較例1〕

ナイロンフィルムとして、ナイロンフィルム（ユニロンG-100（ナイロン-6）：出光ユニテック（株）製、融点 約220、透湿度 440g/m²・24hr、厚さ 約15 μm）を使用し、EVA系樹脂の表面塗布を施さないこととした以外は、実施例1と同様に、図3の製造装置を用いてナイロンフィルムとLLDPEスパンボンド不織布の積層体を得た。

【0100】

〔比較例2〕

ナイロンフィルムとして、コロナ処理された2軸延伸ナイロンフィルム（ユニロンG-100（ナイロン-6）：出光ユニテック（株）製、融点 約220、透湿度 440g/m²・24hr、厚さ 約15 μm）を用い、当該ナイロンフィルムに対して、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）系樹脂（ウルトラセン637：東ソー（株）製、融点 83、酢酸ビニル含有量 20質量%）を押し出ラミネート法により、厚さを15 μmとして塗布した。

40

次に、かかるナイロンフィルムとエチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）系樹脂層との積層体と、実施例3で使用したものと同様の孔明け加工した共押出ポリエチレンフィルム（ユニラックス LS-711C：出光ユニテック（株）製、融点120 以下、厚さ 25 μm、開孔率 18%、孔の形状 丸孔）を、公知の熱エンボスラミネート機を用いて、EVA系樹脂層と共押出ポリエチレンフィルムが対向するようにして、熱エンボスラ

50

ミネート機のロール温度条件を下記のようにして熱エンボスラミネートを行うことにより、層間にEVA系樹脂層が介在された、ナイロンフィルム/EVA樹脂層/孔明け共押出ポリエチレンフィルムの積層体を得た。

【0101】

(熱エンボスラミネート機のロール温度)

(1) 第2熱エンボスラミネート機

ナイロンフィルム側： 160

共押出ポリエチレンフィルム側： 80

【0102】

[比較例3]

ナイロンフィルムとして、実施例1(A)と同様のコロナ処理された2軸延伸ナイロンフィルム(ユニロンG-100(ナイロン-6):出光ユニテック(株)製、融点 約220、透湿度 $440 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 、厚さ 約 $15 \mu\text{m}$)を用いた。かかるナイロンフィルムと、ポリエステルと直鎖低密度ポリエチレンとの複合不織布(ストラマイティ2035X:出光ユニテック(株)製、目付量 35 g/m^2 、融点253 / 121の積層体)を、公知のドライラミネート法により積層して、ナイロンフィルム/ポリエステルスパンボンド不織布/直鎖低密度ポリエチレンスパンボンド不織布の積層体を得た。

10

【0103】

[比較例4]

図3の製造装置を用いて、スパンボンド不織布の構成材料として、ポリプロピレン樹脂(Idemitsu PP Y6005GM:出光石油化学(株)製、メルトインデックス(MI) $60 \text{ g/10分}(230)$ 、融点 161)を用い、スパンボンド不織布の仕様及び熱エンボスラミネート機のロール温度条件を下記のように変更した以外は、実施例1と同様な方法を用いて、層間にEVA系樹脂層が介在された、ナイロンフィルム/ポリプロピレンスパンボンド不織布の積層体を得た。

20

【0104】

(スパンボンド不織布の仕様)

ポリプロピレンの押出温度： 230

ポリプロピレン不織布の目付量： 40 g/m^2

ポリプロピレンスパンボンド不織布を構成する繊維の太さ： 4デニール

30

【0105】

(熱エンボスラミネート機のロール温度)

(1) 第1熱エンボスラミネート機

両側とも125

(2) 第2熱エンボスラミネート機

ナイロンフィルム側： 130

不織布側： 155

【0106】

[比較例5]

ポリエステルスパンボンド不織布(エクーレ 6501A:東洋紡(株)、融点 252、目付量 50 g/m^2)に対して、比較例2で用いたエチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)樹脂(ウルトラセン 637:東ソー(株)製、融点 83、酢酸ビニル含有量 20質量%)を、厚さが $15 \mu\text{m}$ となるように押出ラミネートして、ポリエステルスパンボンド不織布/エチレン-酢酸ビニル共重合体層の積層体を得た。

40

【0107】

[比較例6]

従来の乾燥剤用包装材料として用いられている和紙(目付量 38 g/m^2)、ポリエチレンフィルム(厚さ $15 \mu\text{m}$) / ポリオレフィン系ワリフ(日石ワリフ(登録商標)SS:新日石プラスト(株)製) / ポリエチレンフィルム($20 \mu\text{m}$)の積層体の細孔加工品

50

を用いた。

なお、本比較例 6 は、和紙とワリフを繰り出した後、ポリエチレンを押し出しながらポリサンドラミネート法により製造した。

【0108】

なお、前記した実施例及び比較例において、メルトインデックス (MI) の測定は、JIS K7210 に準拠した方法で、また、ナイロンフィルムの透湿度は、JIS Z0208 (カップ法) に準拠した方法でそれぞれ測定した。

【0109】

[試験例 1]

前記の実施例 1 ~ 4、及び比較例 1 ~ 6 で得られた包装材料 (積層体) に対して、下記の評価条件を用いて、「(1) 透湿度」及び「(2) 剥離強度」をそれぞれ比較・評価した。

10

また、各包装材料 (積層体) を、下記の製造条件を用いて製袋品を調製した後、下記の評価条件を用いて、「(3) ピンホールチェック」及び「(4) ヒートシール部のシール強度」をそれぞれ比較・評価した。評価結果を表 1 に示す。

【0110】

(1) 透湿度 :

JIS Z0208 に準拠し、40、90%RH の条件で測定した。

【0111】

(2) 剥離強度 :

引張試験機を用いて、引張速度を 300 mm / 分として、180 度剥離を行った場合の 15 mm 巾当たりの最大強度を測定した。

20

【0112】

(製袋品の調製)

表 1 に示した層を最外層及びシール層として、自動充填製袋機 (R-8 型 : (株)トパック製、片折り 3 方シールタイプ) を用いて、製袋品を得た。

【0113】

(3) ピンホールチェック :

製袋品の一边を開いて、ピンホールチェッカーとして赤色浸透液 (マイクロチェック (染色浸透深傷剤) : 日本工材 (株) 製) を用いて袋内に噴射して、赤色浸透液の包装材料 (積層体) 表面への漏れをチェックし、漏れがなければ「良好」、漏れがあった場合は「不良」と判定した。

30

【0114】

(4) シール強度 :

製袋品の縦シール部を、JIS Z0238 に準拠して、引張速度を 300 mm / 分として、180 度剥離を行った場合の 15 mm 巾当たりの最大強度を測定した。

【0115】

【表 1】

表1

	包装材料(積層体)		製袋品			
	透湿度 (g/m ² ・24hr)	剥離強度 (N/15mm巾)	最外层	シール層	ピンホールチェック	シール強度 (N/15mm巾)
実施例1	330	3.0	ナイロンフィルム	LLDPE不織布	良好	9.2
実施例2	340	4.0以上	ナイロンフィルム	LLDPE不織布	良好	11.2
実施例3	280	2.8	ナイロンフィルム	PEフィルム(孔明き)	良好	11.3
実施例4	280	2.8	ナイロンフィルム	PPフィルム(孔明き)	良好	11.2
比較例1	330	0.4	ナイロンフィルム	LLDPE不織布	良好	0.5
比較例2	30	4.0以上	ナイロンフィルム	PEフィルム(孔明き)	良好	12.3
比較例3	350	1.4	ナイロンフィルム	LLDPE不織布	不良(注1)	8.3
比較例4	320	1.0	ナイロンフィルム	PP不織布	不良(注2)	測定不可(注5)
比較例5	150	4.0以上	ポリエステル不織布	酢酸ビニル	不良(注3)	12.8
比較例6	310	4.0以上	和紙	PEフィルム	不良(注4)	12.2

(注1) シール部の未溶融繊維の隙間から漏れが発生する。

(注2) 不織布がシールできる条件ではナイロンが劣化してしまい、かかる劣化部から漏れが発生する。

(注3) シール部のエッジより漏れが発生する。

(注4) 細孔加工部より漏れが発生する。

(注5) 不織布がシールできる条件ではナイロンが劣化してしまい、測定不可。

表1の結果より、実施例1～4で得られた本発明の包装材料は、透湿度、及びナイロンフィルムと通気性材料層との剥離強度が優れたものであった。かつ、製袋化した場合であっても、ピンホールが生じることが無いため内容物の漏れの心配はなく、また、シール部のピンホールもなく、シール層（通気性材料層）同士のシール強度も優れたものであり、実用上も何ら問題がないことがわかった。

従って、本発明の包装材料が、乾燥剤や鮮度保持剤用包装袋の構成材料として好適であることが確認できた。

【0117】

一方、ナイロンフィルムとспанボンド不織布との層間に樹脂を介在させない比較例1は、ナイロンフィルムとспанボンド不織布の剥離強度や、シール層（спанボンド不織布）同士のシール強度が小さく、製袋化した場合にあっては実用上問題があることが分かった。

また、ナイロンフィルム/EVA樹脂層/孔明け共押出ポリエチレンフィルムからなる比較例2の積層体は、透湿性が悪く、乾燥剤等の包装袋の構成材料としては不適なものであった。

そして、比較例3～6の積層体は、いずれもピンホールチェックによる漏れが生じるものであった。従って、乾燥剤等の包装袋の構成材料として適用した場合にあっては、内容物の漏れが生じる可能性が高く、これらの積層体も当該構成材料としては不適であることが確認できた。また、比較例4の積層体は、シール層同士のシール強度も悪かった。

【0118】

【発明の効果】

このような本発明によれば、包装材料におけるナイロンフィルムと通気性材料層の剥離強度を優れたものとすることができるため、乾燥剤用の包装袋等の構成材料として適用した場合であっても、ナイロンフィルムと通気性材料とが剥がれたり、層間から内容物が漏れ出したりすることを防止することができ、ピンホール性が良好な包装材料を提供することができ、乾燥剤用包装袋等の構成材料として好適な包装材料を提供可能とする。

【0119】

従って、本発明の包装材料は、乾燥剤や鮮度保持剤（アルコール蒸散剤）を封入する包装袋の構成材料として有利に使用することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1発明の包装材料の一実施形態を示す概略図である。

【図2】 図1のII-II断面である。

【図3】 本発明の包装材料を製造する製造装置の一態様を示したブロック図である。

【図4】 本発明の包装材料により構成される乾燥剤用包装袋の一態様を示した概略図である。

【図5】 本発明の第2発明の包装材料の態様を示す断面図である。

【図6】 本発明の包装材料を製造する製造装置の他の態様を示したブロック図である。

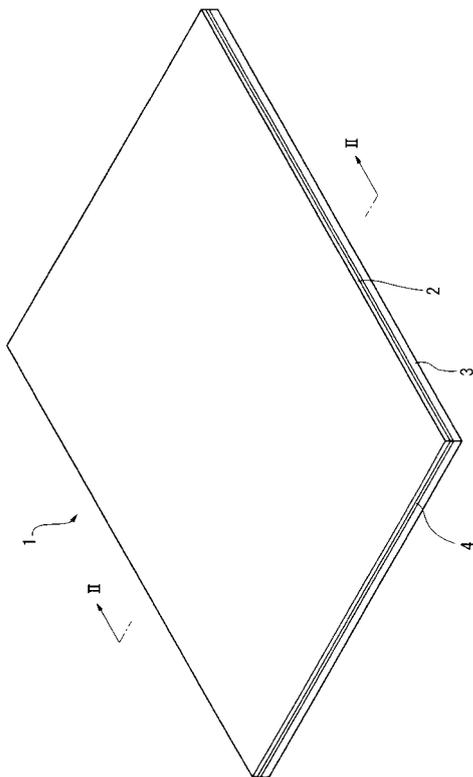
【図7】 乾燥剤用包装袋の他の態様を示した概略図である。

【符号の説明】

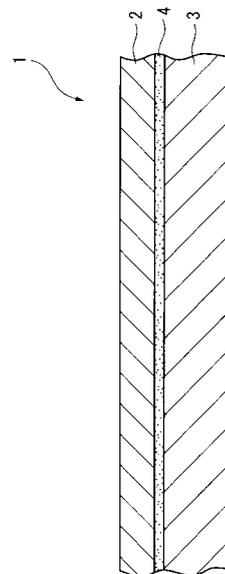
- 1 包装材料
- 1 a 包装材料
- 2 ナイロンフィルム
- 3 通気性材料層
- 3 a LLDPEспанボンド不織布
- 4 エチレン-酢酸ビニル共重合体系樹脂層（EVA系樹脂層）
- 5 孔明け処理されたフィルム
- 10 製造装置
- 10 a 製造装置
- 11 原料ホッパ
- 12 単軸押出機

1 3	スパンボンド用ダイス	
1 3 a	紡糸孔	
1 4	紡糸牽引装置	
1 4 a	冷却部	
1 4 b	牽引部 (エアサッカー)	
1 5	吸引装置付きコンベア	
1 6	第 1 熱エンボスラミネート機	
1 6 a	エンボスロール	
1 6 b	フラットロール	
1 7	繰出機	10
1 8	第 1 熱エンボスラミネート機	
1 8 a	エンボスロール	
1 8 b	フラットロール	
1 9	スリッター	
2 0	巻取機	
2 1	ガイドロール	
2 2	第 2 繰出機	
3 0	乾燥剤用包装袋	
3 1	乾燥剤	
3 2	折り返し部	20
3 3	ヒートシール部	

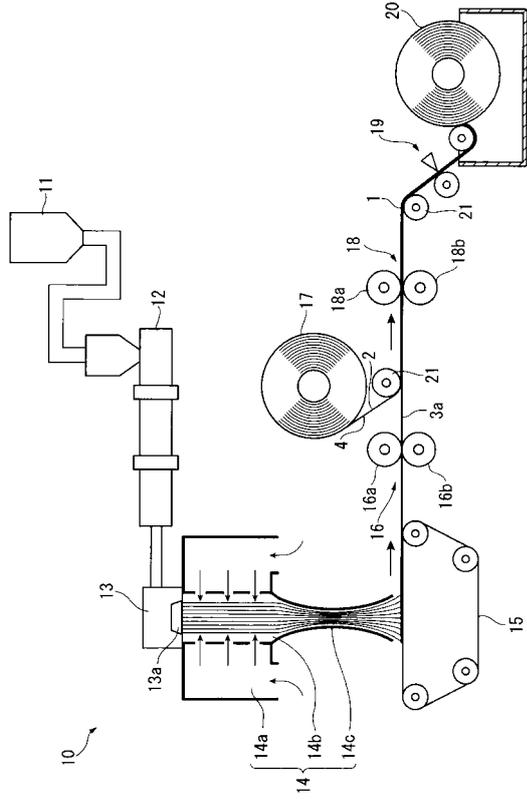
【 図 1 】



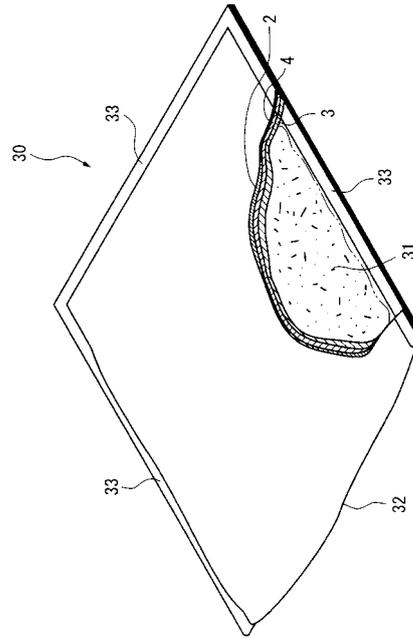
【 図 2 】



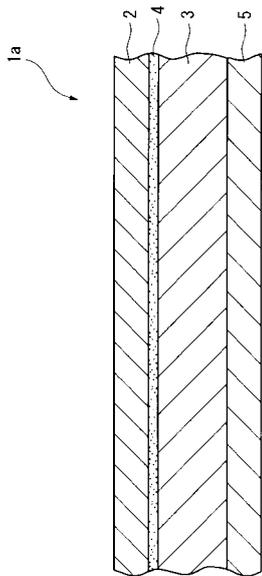
【 図 3 】



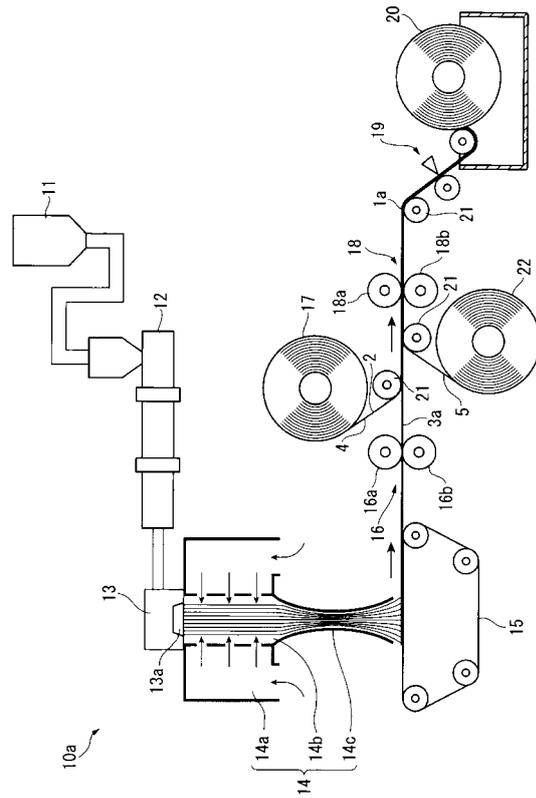
【 図 4 】



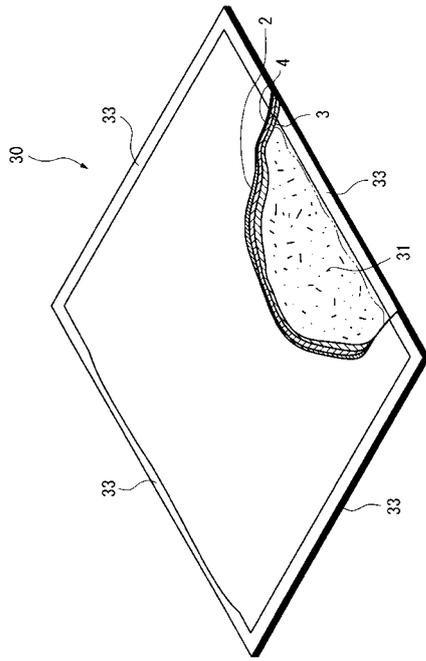
【 図 5 】



【 図 6 】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 D 81/26 (2006.01) B 6 5 D 77/00 C
B 6 5 D 81/26 C

(72)発明者 後藤 修一
東京都文京区小石川1 - 2 - 1

審査官 常見 優

(56)参考文献 特開昭60 - 240664 (JP, A)
特開2002 - 284225 (JP, A)
特開2002 - 113828 (JP, A)
特開2000 - 043949 (JP, A)
特開2002 - 225953 (JP, A)
特開平11 - 170439 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B32B 1/00-43/00
B65D30/00-30/38
B65D65/00-79/02
B65D81/18-81/30、81/38