

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3143726号
(U3143726)

(45) 発行日 平成20年7月31日(2008.7.31)

(24) 登録日 平成20年7月9日(2008.7.9)

(51) Int.Cl.

B 6 5 D 85/86 (2006.01)

F 1

B 6 5 D 85/38

S

評価書の請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願2008-3375 (U2008-3375)
(22) 出願日 平成20年5月23日(2008.5.23)(73) 実用新案権者 000131810
株式会社ジェイエスピー
東京都千代田区丸の内三丁目4番2号
(74) 代理人 100094547
弁理士 岩根 正敏
(72) 考案者 小澤 正男
愛知県名古屋市中区錦3-4-6 桜通大
津第一生命ビル 株式会社ジェイエスピー
名古屋営業所内

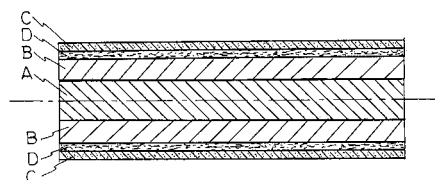
(54) 【考案の名称】 梱包材

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】剛性と緩衝性能とを両立させながらも、軽量性を損なわずに、表面の破れを防止でき、かつ帯電防止性能を有する梱包材を提供する。

【解決手段】厚み0.5～1.0mm、見かけ密度60～600kg/m³のポリオレフィン系樹脂発泡シートAの両面に、厚み0.3～3mm、見かけ密度15～90kg/m³のポリオレフィン系樹脂発泡シートB〔但し、発泡シートBの見かけ密度は発泡シートAの見かけ密度未満である。〕がそれぞれ積層接着されている梱包材において、上記発泡シートBの外側面に、補強材Dを介して、高分子型帯電防止剤を含有する厚み0.03～0.1mmのポリオレフィン系樹脂フィルムCがそれぞれ積層接着されている梱包材とする。

【選択図】図3



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

厚み 0.5 ~ 10 mm、見かけ密度 60 ~ 600 kg/m³ のポリオレフィン系樹脂発泡シート (A) の少なくとも片面に、厚み 0.3 ~ 3 mm、見かけ密度 15 ~ 90 kg/m³ のポリオレフィン系樹脂発泡シート (B) [但し、発泡シート (B) の見かけ密度は発泡シート (A) の見かけ密度未満である。] が積層接着されている梱包材において、

上記発泡シート (B) の外面側に、高分子型帯電防止剤を含有するポリオレフィン系樹脂フィルム (C) が積層接着されていることを特徴とする、梱包材。

【請求項 2】

上記発泡シート (B) と上記フィルム (C) との間に、補強材 (D) が積層接着されており、上記フィルム (C) の厚みが、0.03 ~ 0.1 mmであることを特徴とする、請求項 1 に記載の梱包材。

10

【請求項 3】

上記補強材 (D) が、熱可塑性樹脂を基材樹脂とする織布、不織布、延伸樹脂フィルム又は繊維強化樹脂フィルムであることを特徴とする、請求項 2 に記載の梱包材。

【請求項 4】

上記補強材 (D) が、延伸ポリオレフィン系樹脂からなる織布又は不織布であることを特徴とする、請求項 2 に記載の梱包材。

【請求項 5】

上記補強材 (D) の坪量が、10 ~ 50 g/m²であることを特徴とする、請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の梱包材。

20

【請求項 6】

上記発泡シート (A) を構成する基材樹脂が、密度 940 kg/m³ 以上のポリエチレンを主成分とすることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の梱包材。

【請求項 7】

上記発泡シート (A) を構成する基材樹脂が、密度 940 kg/m³ 以上のポリエチレン (X) と、密度 940 kg/m³ 未満のポリエチレン (Y) との混合物であり、前記ポリエチレン (X) と前記ポリエチレン (Y) との重量比が、50 : 50 ~ 90 : 10であることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の梱包材。

【請求項 8】

上記発泡シート (B) を構成する基材樹脂が、密度 940 kg/m³ 未満のポリエチレンであることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の梱包材。

30

【請求項 9】

上記フィルム (C) を構成する基材樹脂が、密度 920 kg/m³ 以上 940 kg/m³ 未満の直鎖状低密度ポリエチレン、又は密度 940 kg/m³ 以上のポリエチレンであることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の梱包材。

【請求項 10】

上記発泡シート (A)、上記発泡シート (B)、上記フィルム (C) 及び上記補強材 (D) を構成する基材樹脂が、全てポリエチレン系樹脂であることを特徴とする、請求項 2 ~ 9 のいずれかに記載の梱包材。

40

【請求項 11】

上記発泡シート (A)、上記発泡シート (B)、上記フィルム (C) 及び上記補強材 (D) を構成する基材樹脂が、全てポリプロピレン系樹脂であることを特徴とする、請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の梱包材。

【請求項 12】

上記発泡シート (A) の両面に、上記発泡シート (B)、上記補強材 (D) を介して上記フィルム (C) がそれぞれ積層接着されていることを特徴とする、請求項 2 ~ 11 のいずれかに記載の梱包材。

【請求項 13】

上記梱包材全体に対する上記発泡シート (A) からなる層の重量比が、50 重量% 以上

50

であることを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の梱包材。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、梱包材、特に静電気や埃等の異物を嫌う精密電子部品などの包装に好適に用いることができる梱包材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、通い箱や仕切り材として段ボールが使用されている。しかしながら、段ボールには、紙粉が出て製品を汚染するという問題や、耐水性、耐油性に乏しいため繰り返しの使用に耐えないという問題がある。そこで、これらが問題となる用途においては、段ボール代替として軽量でありながらも剛性を有するポリプロピレン発泡ボードなどの合成樹脂製の梱包材が使用されている。

【0003】

ここで、近年、被包装物として衝撃に弱い精密機器が増加しており、梱包材、特に仕切り材には十分な緩衝性能が要求されるようになり、上記ポリプロピレン発泡ボードの表面に、緩衝性付与を目的としてポリエチレンやポリプロピレン等の高発泡シートを積層接着した製品が提案され（例えば、特許文献 1、2）、精密機器用の梱包材として使用されている。

【0004】

また、被包装物が静電気や埃等の異物を嫌う電子部品などの場合には、被包装物を汚染することなく帯電防止できる性能が要求され、このような帯電防止性能を有する梱包材としては、上記緩衝性付与を目的として積層接着させる高発泡シートそれ自体に帯電防止剤を練りこんだものが提案され（例えば、特許文献 3）、帯電防止性能が要求される用途には、このような帯電防止剤を練りこんだ高発泡シートを基材となる発泡ボードに積層接着したものが使用されている。

【0005】

【特許文献 1】特開平 10 - 24540 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 174737 号公報

【特許文献 3】特開 2005 - 194433 号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献 1 或いは 2 に記載された積層体は、表層が高発泡シートであるため、被包装物等と接触した場合に表面が破れやすく、用途によっては繰り返し使用が難しいものであった。

【0007】

また、上記特許文献 3 に記載された高発泡シートそれ自体に帯電防止剤を練りこんだものにあっては、強度自体はほとんど改善されないために、帯電防止剤を含有しない高発泡シートと同様に、破れやすいものであり、やはり繰り返し使用が難しいものであった。

【0008】

本考案は、上述した背景技術が有する実情に鑑みて成されたものであって、その目的は、従来の積層体が有する剛性と緩衝性能とを両立させながらも、軽量性を損なわずに、表面の破れを防止でき、かつ帯電防止性能を有する梱包材を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記した目的を達成するため、請求項 1 の本考案は、厚み 0.5 ~ 10 mm、見かけ密度 60 ~ 600 kg/m³ のポリオレフィン系樹脂発泡シート（A）の少なくとも片面に、厚み 0.3 ~ 3 mm、見かけ密度 15 ~ 90 kg/m³ のポリオレフィン系樹脂発泡シート（B）〔但し、発泡シート（B）の見かけ密度は発泡シート（A）の見かけ密度未満

10

20

30

40

50

である。〕が積層接着されている梱包材において、上記発泡シート（Ｂ）の外面側に、高分子型帯電防止剤を含有するポリオレフィン系樹脂フィルム（Ｃ）が積層接着されていることを特徴とする梱包材とした。

【００１０】

また、請求項２の本考案は、上記請求項１の梱包材において、上記発泡シート（Ｂ）と上記フィルム（Ｃ）との間に、補強材（Ｄ）が積層接着されており、上記フィルム（Ｃ）の厚みが、０．０３～０．１ｍｍであることを特徴とする梱包材とした。

【００１１】

また、請求項３の本考案は、上記請求項２の梱包材において、上記補強材（Ｄ）が、熱可塑性樹脂を基材樹脂とする織布、不織布、延伸樹脂フィルム又は繊維強化樹脂フィルム

10

【００１２】

また、請求項４の本考案は、上記請求項２の梱包材において、上記補強材（Ｄ）が、延伸ポリオレフィン系樹脂からなる織布又は不織布であることを特徴とする梱包材とした。

【００１３】

また、請求項５の本考案は、上記請求項２～４のいずれかの梱包材において、上記補強材（Ｄ）の坪量が、１０～５０ｇ／ｍ^２であることを特徴とする梱包材とした。

【００１４】

また、請求項６の本考案は、上記請求項１～５のいずれかの梱包材において、上記発泡シート（Ａ）を構成する基材樹脂が、密度９４０ｋｇ／ｍ^３以上のポリエチレンを主成分

20

【００１５】

また、請求項７の本考案は、上記請求項１～６のいずれかの梱包材において、上記発泡シート（Ａ）を構成する基材樹脂が、密度９４０ｋｇ／ｍ^３以上のポリエチレン（Ｘ）と、密度９４０ｋｇ／ｍ^３未満のポリエチレン（Ｙ）との混合物であり、前記ポリエチレン（Ｘ）と前記ポリエチレン（Ｙ）との重量比が、５０：５０～９０：１０であることを特徴とする梱包材とした。

【００１６】

また、請求項８の本考案は、上記請求項１～７のいずれかの梱包材において、上記発泡シート（Ｂ）を構成する基材樹脂が、密度９４０ｋｇ／ｍ^３未満のポリエチレンであるこ

30

【００１７】

また、請求項９の本考案は、上記請求項１～８のいずれかの梱包材において、上記フィルム（Ｃ）を構成する基材樹脂が、密度９２０ｋｇ／ｍ^３以上９４０ｋｇ／ｍ^３未満の直鎖状低密度ポリエチレン、又は密度９４０ｋｇ／ｍ^３以上のポリエチレンであることを特徴とする梱包材とした。

【００１８】

また、請求項１０の本考案は、上記請求項２～９のいずれかの梱包材において、上記発泡シート（Ａ）、上記発泡シート（Ｂ）、上記フィルム（Ｃ）及び上記補強材（Ｄ）を構成する基材樹脂が、全てポリエチレン系樹脂であることを特徴とする梱包材とした。

40

【００１９】

また、請求項１１の本考案は、上記請求項２～５のいずれかの梱包材において、上記発泡シート（Ａ）、上記発泡シート（Ｂ）、上記フィルム（Ｃ）及び上記補強材（Ｄ）を構成する基材樹脂が、全てポリプロピレン系樹脂であることを特徴とする梱包材とした。

【００２０】

また、請求項１２の本考案は、上記請求項２～１１のいずれかの梱包材において、上記発泡シート（Ａ）の両面に、上記発泡シート（Ｂ）、上記補強材（Ｄ）を介して上記フィルム（Ｃ）がそれぞれ積層接着されていることを特徴とする梱包材とした。

【００２１】

また、請求項１３の本考案は、上記請求項１～１２のいずれかの梱包材において、上記

50

梱包材全体に対する上記発泡シート（Ａ）からなる層の重量比が、５０重量％以上であることを特徴とする梱包材とした。

【考案の効果】

【００２２】

上記した請求項１の本考案に係る梱包材によれば、ポリオレフィン系樹脂の低発泡（見かけ密度 $60 \sim 600 \text{ kg/m}^3$ ）の発泡シート（Ａ）の少なくとも片面に、ポリオレフィン系樹脂の高発泡（見かけ密度 $15 \sim 90 \text{ kg/m}^3$ ）の発泡シート（Ｂ）〔但し、発泡シート（Ｂ）の見かけ密度は発泡シート（Ａ）の見かけ密度未満である。〕を積層接着し、さらに、発泡シート（Ｂ）の表面に帯電防止性能を有するポリオレフィン系樹脂フィルム（Ｃ）を積層接着した構成としたため、従来どおりの剛性と緩衝性を維持しつつ、半永久的に持続する帯電防止性能を有し、且つ、表面が破れにくい梱包材を提供することができる。

10

【００２３】

また、上記した請求項２の本考案に係る梱包材によれば、上記発泡シート（Ｂ）と上記フィルム（Ｃ）との間に、さらに補強材（Ｄ）を積層接着することとしたため、フィルム（Ｃ）の厚みを薄くしても、十分な破れ防止効果が得られ、より軽量性に優れた梱包材を提供することができる。

【００２４】

また、上記した請求項３の本考案に係る梱包材によれば、上記補強材（Ｄ）を熱可塑性樹脂を基材樹脂とする織布、不織布、延伸樹脂フィルム又は繊維強化樹脂フィルムとしたため、梱包材全体が熱可塑性樹脂から構成されることとなり、リサイクル性により優れた梱包材を提供することができる。

20

【００２５】

また、上記した請求項４の本考案に係る梱包材によれば、上記補強材（Ｄ）を延伸ポリオレフィン系樹脂からなる織布或いは不織布としたため、梱包材全体がポリオレフィン系樹脂から構成されることとなり、リサイクル性により優れたものとなるとともに、より破れにくく、引き裂き強さや面衝撃にも強い梱包材を提供することができる。

【００２６】

また、上記した請求項５の本考案に係る梱包材によれば、上記補強材（Ｄ）の坪量を $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ としたため、表面の破れ防止効果と軽量性とのバランスがとれた梱包材を提供することができる。

30

【００２７】

また、上記した請求項６の本考案に係る梱包材によれば、上記発泡シート（Ａ）の基材樹脂を、密度 940 kg/m^3 以上のポリエチレンを主成分としたため、より剛性と耐衝撃性とのバランスに優れた発泡シート（Ａ）を形成することができる。

【００２８】

また、上記した請求項７の本考案に係る梱包材によれば、上記発泡シート（Ａ）の基材樹脂を、密度 940 kg/m^3 以上のポリエチレン（Ｘ）と密度 940 kg/m^3 未満のポリエチレン（Ｙ）との混合物とし、前記ポリエチレン（Ｘ）と前記ポリエチレン（Ｙ）との重量比を $50 : 50 \sim 90 : 10$ としたため、さらに剛性と耐衝撃性とのバランスに優れた発泡シート（Ａ）を容易に形成することができる。

40

【００２９】

また、上記した請求項８の本考案に係る梱包材によれば、上記発泡シート（Ｂ）の基材樹脂を密度 940 kg/m^3 未満の低密度ポリエチレンとしたため、より緩衝性能に優れた梱包材を提供することができる。

【００３０】

また、上記した請求項９の本考案に係る梱包材によれば、上記フィルム（Ｃ）の基材樹脂を密度 920 kg/m^3 以上 940 kg/m^3 未満の直鎖状低密度ポリエチレン、又は密度 940 kg/m^3 以上の高密度ポリエチレンとしたため、より破れ防止効果に優れた梱包材を提供することができる。

50

【 0 0 3 1 】

また、上記した請求項 1 0 の本考案に係る梱包材によれば、梱包材の各層を構成する基材樹脂を全てポリエチレン系樹脂としたため、さらにリサイクル性に優れたものとなるとともに、接着剤を使用しなくとも熱融着により各層を接着でき、かつ耐寒衝撃性に優れた梱包材を提供することができる。

【 0 0 3 2 】

また、上記した請求項 1 1 の本考案に係る梱包材によれば、梱包材の各層を構成する基材樹脂を全てポリプロピレン系樹脂としたため、やはりリサイクル性に優れたものとなるとともに、接着剤を使用しなくとも熱融着により各層を接着でき、かつ耐折性、耐熱性に優れた梱包材を提供することができる。

10

【 0 0 3 3 】

また、上記した請求項 1 2 の本考案に係る梱包材によれば、発泡シート (A) の両面に発泡シート (B)、補強材 (D) を介してフィルム (C) をそれぞれ積層接着したため、両面とも緩衝性に優れ、かつ破れ防止効果のある梱包材を提供することができる。

【 0 0 3 4 】

また、上記した請求項 1 3 の本考案に係る梱包材によれば、発泡シート (A) からなる層を梱包材全体に対して重量比で 5 0 重量 % 以上としたため、さらに全体として剛性と緩衝性とのバランスに優れた梱包材を提供することができる。

【 考案を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 5 】

20

以下、上記した本考案に係る梱包材の実施の形態を、詳細に説明する。

【 0 0 3 6 】

本考案に係る梱包材は、図 1 に示したように、ポリオレフィン系樹脂発泡シート (A) の少なくとも片面に、ポリオレフィン系樹脂発泡シート (B) が積層接着され、さらに発泡シート (B) の外面側に、高分子型帯電防止剤を含有するポリオレフィン系樹脂フィルム (C) が積層接着されているもの、或いは、図 2 に示したように、上記発泡シート (B) と上記フィルム (C) との間に、さらに補強材 (D) が積層接着されているものである。上記発泡シート (B)、フィルム (C) 等は、図 1 及び図 2 に示したように、発泡シート (A) の少なくとも片面に積層接着されていればよいが、発泡シート (A) の両面にそれぞれ積層接着されていることが、両面とも緩衝性に優れ、かつ破れ防止効果のある梱包材を提供することができるために好ましい。

30

【 0 0 3 7 】

上記ポリオレフィン系樹脂発泡シート (A) の見かけ密度は、 $60 \sim 600 \text{ kg/m}^3$ である。この発泡シート (A) の見かけ密度は、梱包材に要求される重量と剛性とのバランスによって決定されるものであり、見かけ密度が低すぎると剛性が不足し、梱包材に剛性を付与するという所期の目的を達成することができないこととなり、逆に密度が高すぎると軽量性が不十分となる。かかる軽量性と剛性とのバランスを考慮すると、発泡シート (A) の見かけ密度は、 $90 \sim 300 \text{ kg/m}^3$ であることが好ましく、 $100 \sim 180 \text{ kg/m}^3$ であることがより好ましい。

【 0 0 3 8 】

40

また、上記発泡シート (A) の厚みは、 $0.5 \sim 10 \text{ mm}$ である。発泡シート (A) の厚みが薄すぎると梱包材としての剛性が不足し、逆に厚すぎると加工性や軽量性が低下するばかりか、製品を収納するための収納スペースが減少するので梱包材として不適である。かかる観点から、発泡シート (A) の厚みは、 $1 \sim 5 \text{ mm}$ であることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

上記ポリオレフィン系樹脂発泡シート (B) の見かけ密度は、 $15 \sim 90 \text{ kg/m}^3$ [但し、上記発泡シート (A) の見かけ密度未満] である。発泡シート (B) の見かけ密度は、梱包材に要求される緩衝性能によって決定されるものであるが、見かけ密度が低すぎると発泡シート (B) が柔軟になりすぎ、緩衝性能を発揮することができない。一方、見かけ密度が高すぎると発泡シート (B) の緩衝性能が不足する。かかる観点から、発泡シ

50

ート(B)の見かけ密度は、 $20 \sim 60 \text{ kg/m}^3$ であることが好ましく、 $25 \sim 50 \text{ kg/m}^3$ であることがより好ましい。

【0040】

また、上記発泡シート(B)の厚みは、 $0.3 \sim 3 \text{ mm}$ である。発泡シート(B)の厚みが薄すぎると十分な緩衝性能が得られない。一方、厚みが厚すぎる場合には緩衝性能は十分であるが、梱包材としては過剰品質であるばかりか、取扱性や軽量性に劣るものとなる。かかる観点から、発泡シート(B)の厚みは、 $0.5 \sim 2 \text{ mm}$ であることが好ましい。

【0041】

上記高分子型帯電防止剤を含有するポリオレフィン系樹脂フィルム(C)の厚みは、 0.02 mm 以上であることが好ましい。フィルム(C)の厚みが薄すぎると補強材(C)が存在しても、十分な破れ防止効果が得られない虞がある。但し、厚すぎる場合には破れ防止効果は十分であるが、軽量性が大きく低下すると共に、緩衝性が低下するので、フィルム(C)の厚みは、 0.2 mm 以下であることが好ましく、 0.1 mm 以下であることがより好ましい。このフィルム(C)には、高分子型帯電防止剤が含有され、該フィルム(C)の表面抵抗率を、好ましくは $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{13} (\Omega)$ とされているので、被包装物を汚染することなく、かつ雰囲気温度、湿度にほとんど影響されずに、半永久的な帯電防止効果を梱包材に付与することができる。

【0042】

上記フィルム(C)に含有させる高分子型帯電防止剤は、表面抵抗率が $1 \times 10^{12} (\Omega)$ 未満、好ましくは $1 \times 10^{11} (\Omega)$ 未満、より好ましくは $1 \times 10^{10} (\Omega)$ 未満の樹脂からなるものである。具体的には、金属イオンとしてカリウム、ルビジウム及びセシウムからなる群より選ばれたアルカリ金属を含むアイオノマー樹脂、或いはポリエーテルエステルアミドやポリエーテル等の親水性樹脂を主成分とするものが好ましく挙げられる。また、高分子型帯電防止剤は、フィルム(C)を構成するポリオレフィン系樹脂との相溶性を向上させ、優れた帯電防止効果を付与するとともに、帯電防止剤を添加することによる物性低下を抑制する効果を得るために、ポリオレフィン系樹脂をブロック共重合させた樹脂を用いることが好ましい。また、本考案において使用される高分子型帯電防止剤の平均分子量としては、 2000 以上が好ましく、より好ましくは $2000 \sim 100000$ 、更に好ましくは $5000 \sim 60000$ 、特に好ましくは $8000 \sim 40000$ であり、界面活性剤からなる帯電防止剤とは区別される。また、高分子型帯電防止剤の融点は、好ましくは $70 \sim 270$ 、より好ましくは $80 \sim 230$ 、特に好ましくは $80 \sim 200$ であることが、帯電防止機能の発現性の観点から望ましい。このような高分子型帯電防止剤としては、例えば、三井・デュポンポリケミカル(株)製の「SD100」、三洋化成工業(株)製の「ペレストット300」という商品名で市販されているものが挙げられる。上記高分子帯電防止剤はそれぞれ単独で使用するができるが、組み合わせて使用しても良く、一般に、該高分子型帯電防止剤をポリオレフィン系樹脂に $5 \sim 20$ 重量%配合することにより、フィルムの表面抵抗率を $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{13} (\Omega)$ の範囲に調整することができる。なお、上記フィルム(C)として、単層フィルム、多層フィルムのどちらでも使用することができ、多層フィルムである場合には少なくとも片面の表面抵抗率が上記範囲であればよい。

【0043】

上記発泡シート(B)と上記フィルム(C)との間に、必要に応じて積層接着される補強材(D)としては、織布、不織布、延伸樹脂フィルム、繊維強化樹脂フィルム、金属箔又は紙などを用いることができるが、中でも、熱可塑性樹脂を基材樹脂とする織布、不織布、延伸樹脂フィルム、繊維強化樹脂フィルムを用いた場合は、梱包材全体が熱可塑性樹脂から構成されたものとなり、リサイクル性に優れたものとなり、さらに、延伸ポリオレフィン系樹脂からなる織布又は不織布を用いた場合は、梱包材全体がポリオレフィン系樹脂から構成されたものとなり、よりリサイクル性に優れたものとなるとともに、より緩衝性に優れ、より破れにくく、引き裂き強さや面衝撃も強いものとなるために好ましい。中

でも、補強材（D）が、延伸方向が略直交するように織成又は接着されたものであると、方向性のない引き裂き強度に優れたものとなるため、特に好ましい。このような、補強材（D）として好適に用いることができる市販品としては、例えば、新日石プラスト（株）製の「ワリフ（登録商標）」、萩原工業（株）製の「メルタック（登録商標）」等を挙げることができる。

【0044】

上記補強材（D）の坪量は、 $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ が好ましい。補強材（D）の坪量が上記範囲であると、梱包材が破れ防止効果と軽量性とのバランスに優れたものとなる。かかる観点から、補強材（D）の坪量は、 $15 \sim 30 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。

【0045】

上記補強材（D）を上記発泡シート（B）と上記フィルム（C）との間に積層接着した場合には、破れ防止効果が十分なものとなるため、上記フィルム（C）の厚みを可及的に薄く形成することができ、フィルム（C）の厚みを、 $0.03 \sim 0.1 \text{ mm}$ としても、十分な破れ防止効果が得られ、より軽量性に優れた梱包材とすることができる。

【0046】

上記発泡シート（A）、上記発泡シート（B）、上記フィルム（C）及び上記補強材（D）を形成するポリオレフィン系樹脂は、オレフィン成分単位が50モル%以上の樹脂である。該ポリオレフィン系樹脂としては、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等が挙げられる。

【0047】

上記ポリエチレン系樹脂としては、例えば、エチレン成分単位が50モル%以上の樹脂が挙げられ、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン-1共重合体、エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-ヘキセン-1共重合体、エチレン-4-メチルペンテン-1共重合体、エチレン-オクテン-1共重合体、さらにそれらの2種以上の混合物等が挙げられる。

【0048】

また、上記ポリプロピレン系樹脂としては、プロピレン単独重合体、又はプロピレンと共重合可能な他のオレフィン等の成分との共重合体が挙げられる。プロピレンと共重合可能な他のオレフィンとしては、例えば、エチレンや、1-ブテン、イソブチレン、1-ペンテン、3-メチル-1-ブテン、1-ヘキセン、3,4-ジメチル-1-ブテン、1-ヘプテン、3-メチル-1-ヘキセンなどの炭素数4~10の α -オレフィンが例示される。また上記共重合体は、ランダム共重合体であってもブロック共重合体等であっても良く、さらに二元共重合体のみならず三元共重合体であっても良い。なお、上記共重合体中のプロピレンと共重合可能な他の成分は、25重量%以下、特に15重量%以下の割合で含有されていることが好ましい。また、該共重合可能な他の成分の含有量の下限值としては共重合体を選択する理由等を勘案して概ね0.3重量%である。また、これらのポリプロピレン系樹脂は、2種以上を混合して用いることができる。

【0049】

上記本考案において用いるポリオレフィン系樹脂には、本考案の発泡シート（A）、発泡シート（B）等のそれぞれの目的及び効果を阻害しない範囲で、ポリスチレン等のスチレン系樹脂、エチレンプロピレングム等のエラストマー、ポリブテン等のブテン系樹脂等を添加することができる。その場合の添加量は、ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して40重量部以下が好ましく、25重量部以下がより好ましく、10重量部以下が特に好ましい。また、上記ポリオレフィン系樹脂には、やはり本考案の発泡シート（A）、発泡シート（B）等のそれぞれの目的及び効果を阻害しない範囲において、例えば、造核剤、酸化防止剤、熱安定剤、耐候剤、紫外線吸収剤、難燃剤等の機能性添加剤、無機充填剤等を含有していても良い。

【0050】

上記発泡シート（A）の基材樹脂としては、上記したポリオレフィン系樹脂の中でも、

10

20

30

40

50

密度が 940 kg/m^3 以上のポリエチレンを主成分とするものが好ましく、特に、密度 940 kg/m^3 以上のポリエチレン (X) と、密度 940 kg/m^3 未満のポリエチレン (Y) との混合物とし、前記ポリエチレン (X) と前記ポリエチレン (Y) との重量比を、 $50:50 \sim 90:10$ としたものが、発泡シートの表面が平滑で外観が良く、剛性の優れたものとなる点から好ましい。かかる観点から、前記ポリエチレン (X) と前記ポリエチレン (Y) との重量比を、 $50:50 \sim 80:20$ としたものがより好ましい。なお、密度が 940 kg/m^3 以上のポリエチレンを「主成分」とするとは、該ポリエチレンの含有量が発泡シート (B) を構成する基材樹脂の全重量の 50 重量% 以上であることをいう。

【0051】

上記密度 940 kg/m^3 以上のポリエチレン (X) としては、いわゆる直鎖状ポリエチレンが挙げられ、具体的には高密度ポリエチレン等が挙げられる。このポリエチレン (X) の密度は、発泡シート (A) の剛性をより高める観点から、 950 kg/m^3 以上がより好ましく、 955 kg/m^3 以上がさらに好ましい。また、上記密度 940 kg/m^3 未満のポリエチレン (Y) としては、いわゆる低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、直鎖状超低密度ポリエチレン等が挙げられ、中でも、低い見かけ密度の発泡シート (A) を得られる等の発泡性が良好な低密度ポリエチレンが好ましい。このポリエチレン (Y) の密度の下限は、通常、 910 kg/m^3 程度である。

【0052】

上記発泡シート (B) の基材樹脂としては、上記したポリオレフィン系樹脂の中でも、密度が 940 kg/m^3 未満のポリエチレンを主成分とするものが好ましい。具体的には、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン等を用いることが好ましく、発泡性が良好であり、発泡シートとしたとき緩衝性に優れるため、低密度ポリエチレンがより好ましい。かかる観点から、低密度ポリエチレンの密度は、 930 kg/m^3 以下であることがより好ましく、 925 kg/m^2 以下であることがさらに好ましい。この密度の下限は、概ね 890 kg/m^3 である。なお、密度が 940 kg/m^3 未満のポリエチレンを「主成分」とするとは、該ポリエチレンの含有量が発泡シート (B) の全重量の 50 重量% 以上であることをいう。

【0053】

上記高分子型帯電防止剤を含有するフィルム (C) の基材樹脂としては、上記したポリオレフィン系樹脂の中でも、密度 920 kg/m^3 以上 940 kg/m^3 未満の直鎖状低密度ポリエチレン、又は密度 940 kg/m^3 以上の高密度ポリエチレンとすることが、フィルム (C) の剛性が高いものとなり、より破れ防止効果に優れた梱包材を提供することができるために好ましい。かかる観点から、フィルム (C) の基材樹脂として用いる高密度ポリエチレンの密度は、 950 kg/m^3 以上であることがより好ましい。

【0054】

上記発泡シート (B) と上記フィルム (C) との間に、必要に応じて積層接着される補強材 (D) の基材樹脂としては、上記したポリオレフィン系樹脂の中でも、密度が 940 kg/m^3 以上のポリエチレンが好ましい。具体的には、高密度ポリエチレンを用いることが好ましく、高分子量ポリエチレンは他のポリエチレンに比べて機械的強度に優れるため、梱包材の表面層としたとき破れ防止効果に優れたものとなる。なお、この補強材 (D) の基材樹脂として用いるポリエチレンの密度の上限は、概ね 970 kg/m^3 である。

【0055】

上記したように、梱包材の各層を構成する基材樹脂を、全てポリエチレン系樹脂とした場合には、リサイクル性に優れたものとなるとともに、接着剤を使用しなくとも熱融着により各層を接着でき、かつ耐寒衝撃性に優れた梱包材を提供することができるために好ましい。同様に、梱包材の各層を構成する基材樹脂を、全てポリプロピレン系樹脂とする 것도好ましく、この場合には、やはりリサイクル性に優れたものとなるとともに、接着剤を使用しなくとも熱融着により各層を接着でき、かつ耐折性、耐熱性に優れた梱包材を提供することができる。

10

20

30

40

50

【0056】

上記発泡シート（Ａ）や発泡シート（Ｂ）は、押出機内で上記した基材樹脂と発泡剤とを溶融混練した後、押出機内から押出して発泡させる押出発泡法によって製造することができる。発泡剤は、この種の発泡体や発泡シートの製造に用いられている公知のブタン等の有機系発泡剤や二酸化炭素等の無機系発泡剤、或いは重曹等の分解型発泡剤から適宜選択して用いることができる。また、高分子型帯電防止剤を含有する上記フィルム（Ｃ）は、押出機内で上記した基材樹脂と高分子型帯電防止剤とを溶融混練した後、押出機内から押出して製造することができる。また、上記補強材（Ｄ）は、例えば、延伸強化されたポリオレフィンの割繊維を、縦、横に連続的に積層接着することにより製造することができる。

10

【0057】

本考案に係る梱包材は、上記した発泡シート（Ａ）、発泡シート（Ｂ）等を、図１或いは図２に示したように積層接着したものである。積層接着の方法としては、従来公知の任意の方法が採用でき、接着剤による方法、熱により表面を溶融して圧着する方法、溶融樹脂を積層する方法等が挙げられる。例えば、発泡シート（Ａ）と発泡シート（Ｂ）との接着は、発泡シート（Ａ）と発泡シート（Ｂ）とが熱融着性を有する場合には、シート表面を熱ロールや熱風等で加熱して表面を溶融させて圧着する方法、いわゆる熱ラミネート法により行うことができ、発泡シート（Ａ）との熱融着性を有さない発泡シート（Ｂ）を発泡シート（Ａ）に積層する場合には、感熱型接着剤や粘着剤などの一般的な接着剤を発泡シート（Ｂ）の接着面に予め塗布しておくことにより、熱ラミネート法による積層が可能となる。感熱型接着剤としては、オレフィンと酢酸ビニル、アクリル酸、無水マレイン酸等との共重合体からなるオレフィン系感熱接着剤が挙げられ、粘着剤としては、アクリル系やゴム系等の粘着剤が挙げられる。当然ながら、両シートが熱融着性を有する場合においても、接着剤を使用して両シートを接着することができる。また、上記発泡シート（Ｂ）とフィルム（Ｃ）との接着、或いは上記発泡シート（Ｂ）と補強材（Ｄ）との接着、更には補強材（Ｄ）とフィルム（Ｃ）との接着は、各層の他の層との熱融着性の有無に応じて、上記の積層方法から適宜選択すればよい。

20

【0058】

本考案に係る梱包材は、積層接着した上記発泡シート（Ａ）、発泡シート（Ｂ）等の合計厚さとして、１～１０ｍｍが好ましい。この合計厚さが薄すぎると剛性或いは緩衝性が低下し、厚すぎると加工性や軽量性が低下するばかりか、製品を収納するための収納スペースが減少するので梱包材として不適である。かかる観点から、梱包材の厚みは、２～７ｍｍであることがより好ましい。また、本考案に係る梱包材は、全体に対する上記発泡シート（Ａ）からなる層の重量比が、５０重量％以上であることが、剛性と緩衝性とのバランスに優れた梱包材を提供することができるために好ましい。かかる観点から、発泡シート（Ａ）からなる層の重量比は６０重量％以上であることがより好ましい。

30

【0059】

なお、上記した梱包材の各層の厚みは、梱包材の断面を顕微鏡などにより拡大し、任意の１０箇所の各層の厚みを測定し、各層ごとに測定値を算術平均することによって求める。また、梱包材の各層の見かけ密度は、測定しようとする層を他の層が入らないように切り出すことにより試験片を作製し、その試験片の体積を水没法などにより求め、試験片の重量を試験片の体積により除し、単位を kg/m^3 に換算することによって求める。また、本明細書における表面抵抗率は、温度 23°C 、相対湿度 50% の雰囲気下で 24 時間試験片の状態調節を行った後、 JIS K 6271 （ 2001 年）に準拠し、印加電圧 500 kV の条件にて測定される値である。

40

【実施例】

【0060】

以下、本考案に係る梱包材の実施例を記載するが、本考案は、何ら下記の実施例に限定されるものではない。

【0061】

50

図 3 に示した 7 層構造の梱包材を作製した。

各層は、次のものを使用した。

・発泡シート (A)

サンアロマー (株) 製の「 P F 8 1 4 」 (プロピレンホモポリマー) 8 5 重量 % と、サンアロマー (株) 製の「 Q 1 0 0 F 」 (ポリオレフィン系ゴム) 1 5 重量 % との混合物を基材樹脂とし、押出發泡法により見かけ密度 1.12 kg/m^3 、厚み 3.0 mm の発泡シートを製造した。

・発泡シート (B)

住友化学 (株) 製の「 F 1 0 2 」 (低密度ポリエチレン、密度 922 kg/m^3) を基材樹脂とし、押出發泡法により見かけ密度 30 kg/m^3 、厚み 1.0 mm の発泡シートを製造した。

10

・補強材 (D)

新日本プラスト (株) 製の「ワリフ H S 2 4 」 (ポリエチレン延伸テープ不織布、坪量 35 g/m^2 、厚み 0.10 mm) を使用した。

・帯電防止性フィルム (C)

テクノスタット工業 (株) 製のラミネート用「 S T A T - 3 S 」 (高分子型帯電防止剤を含有する直鎖状低密度ポリエチレンフィルム ($20 \mu\text{m}$) と直鎖状低密度ポリエチレンフィルム ($30 \mu\text{m}$) との多層フィルム、厚み $50 \mu\text{m}$ 、帯電防止層側フィルム表面の表面抵抗率 $9 \times 10^9 \Omega$) を使用した。

20

【 0 0 6 2 】

各層の積層接着は、次の方法により行った。

発泡シート (A) と発泡シート (B) との間は、接着剤を用いて接着した。発泡シート (B) と補強材 (D) との間、及び補強材 (D) と帯電防止性フィルム (C) との間は、熱ラミネート法により接着した。なお、帯電防止フィルム (C) は、帯電防止剤層が梱包材の表面側となるようにして接着した。

【 0 0 6 3 】

得られた梱包材は、厚み 5.3 mm 、坪量 562 g/m^2 のもので、従来どおりの剛性と緩衝性を備え、さらに帯電防止性能を有し、且つ、表面が破れにくい梱包材であった。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 4 】

30

【図 1】本考案に係る梱包材の一実施の形態を示した概念的な縦断面図である。

【図 2】本考案に係る梱包材の他の実施の形態を示した概念的な縦断面図である。

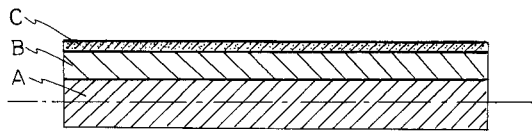
【図 3】本考案に係る梱包材の一実施例を示した概念的な縦断面図である。

【符号の説明】

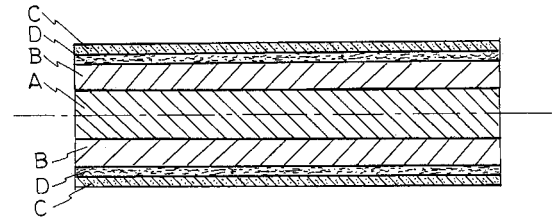
【 0 0 6 5 】

- | | |
|---|-----------------|
| A | 発泡シート (A) |
| B | 発泡シート (B) |
| C | 帯電防止性フィルム (C) |
| D | 補強材 (D) |

【図 1】



【図 3】



【図 2】

