

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年12月27日(27.12.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/235835 A1

(51) 国際特許分類:

B65D 75/32 (2006.01) B32B 27/30 (2006.01)
B32B 15/082 (2006.01) B32B 27/40 (2006.01)
B32B 15/095 (2006.01) B65D 65/40 (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01) B65D 77/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/023354

(22) 国際出願日: 2018年6月19日(19.06.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2017-120815 2017年6月20日(20.06.2017) JP

(71) 出願人: 旭化成株式会社 (ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目1番2号 Tokyo (JP).

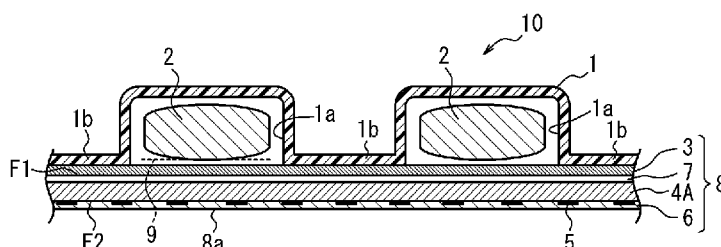
(72) 発明者: 近藤 始基(KONDO Motoki); 〒1018101 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地 旭化成株式会社内 Tokyo (JP). 金田 行正 (KANETA Yukimasa); 〒1018101 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地 旭化成株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 雅浩(ITO Masahiro); 〒1018101 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地 旭化成株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 杉 村 憲 司 (SUGIMURA Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館36階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: COVER MATERIAL FOR PRESS-THROUGH PACKAGES

(54) 発明の名称: プレススルーパック包装体用蓋材



(57) Abstract: A cover material for press-through packages, which comprises a cover material film and a heat seal layer that is formed from a heat sealing agent, and which is characterized in that the heat sealing agent contains an adhesive resin that has a ratio of the storage elastic modulus E1 at 30 ° C to the storage elastic modulus E2 at 60 ° C, namely E1/E2 of from 4.0 to 20.0 (inclusive) and a ratio of the storage elastic modulus E2 to the storage elastic modulus E3 at 80 ° C, namely E2/E3 of from 1.3 to 4.0 (inclusive). A cover material for press-through packages, which comprises a cover material film and a heat seal layer that is formed from a heat sealing agent, and which is characterized in that the heat sealing agent contains an adhesive resin that has a melting point of 40°C or more but less than 90°C.

(57) 要約: ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレススルーパック包装体用蓋材において、ヒートシール剤は、30°Cにおける貯蔵弾性率E1の60°Cにおける貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80°Cにおける貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である接着性樹脂を含むことを特徴とする、プレススルーパック包装体用蓋材。ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレススルーパック包装体用蓋材において、前記ヒートシール剤は、融点が40°C以上90°C未満である接着性樹脂を含むことを特徴とする、プレススルーパック包装体用蓋材。



KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称： プレススルーパック包装体用蓋材

技術分野

[0001] 本発明は、主に錠剤やカプセル等の医薬品、又はキャンディーやチョコレート等の食品のプレススルーパック包装体に好適に使用できる、プレススルーパック包装体用蓋材に関する。

背景技術

[0002] 医薬品や食品等の包装形態の一つとして、底材と蓋材とを備えるプレススルーパック（本明細書において「PTP」と称する場合がある）包装体が知られている。PTP包装体は、ポリ塩化ビニル系樹脂又はポリプロピレン系樹脂等からなるプラスチックシートを、真空成形又は圧空成形することによって、ポケット状の凹部を有する底材として成形し、この凹部に内容物を充填し、その後、凹部以外の部分であるフランジ部をヒートシール性の蓋材でシールすることによって形成される。

[0003] PTP包装体は、収納された内容物に対して底材の外側から蓋材の方向に力を加えて、蓋材を破ることによって、内容物を取り出すように構成されたものである。従来のPTP包装体の蓋材としては、例えば、蓋材フィルムと、該蓋材フィルムの一方の表面に設けられたヒートシール層、並びに蓋材フィルムの他方の表面（反対面）に設けられた印刷部及びOP（オーバープリント）ニス層とで構成される蓋材が知られている。

[0004] 蓋材フィルムとしては、現在、内容物を押し出すことによって容易に破れるという性質（プレススルー性）に優れた、アルミ箔、グラシン紙、熱可塑性樹脂の延伸フィルム等が用いられている。ヒートシール層を形成するためのヒートシール剤としては、塩化ビニル樹脂系ヒートシール剤（特許文献1参照）、塩化ビニル・ポリエステル樹脂系ヒートシール剤（特許文献2参照）、アクリル変性ポリプロピレン系ヒートシール剤（特許文献3参照）等が知られている。また、フィラー含有するヒートシール剤としては、ポリメチ

ルメタクリレート架橋共重合体（架橋PMMA）ビーズやポリスチレン架橋重合体（架橋PS）ビーズを混合したエマルジョン型ヒートシール剤（特許文献4参照）が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-174302号公報

特許文献2：特開2005-178829号公報

特許文献3：特開平09-57920号公報

特許文献4：特開2012-201839号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1～3に記載されたヒートシール剤を使用したPTP包装体用蓋材は、塩化ビニルポリエステル樹脂等の樹脂が、塗工前には溶媒であるトルエン、酢酸エチル、MEK等の有機溶剤を大量に含みそれらに溶解しているため、塗工時の乾燥工程において、有機溶剤中毒の観点から大規模な有機溶剤対応の換気設備が必要となったり、乾燥条件によっては巻き取り工程で巻きジワが発生して外観が悪化したり、その後のスリット工程の繰り出し時にブロッキングが発生したりする。また、蓋材フィルムに熱可塑性樹脂の延伸フィルムを用いる場合は、樹脂は一般的に耐薬品性に劣るため、塗工が困難となる場合が多い。ここで「ブロッキング」とは、ロール状に巻き取った蓋材において、蓋材の一方の面と、ロールを一周した後のもう一方の面とが貼り付いてしまい、剥がしにくくなる現象をいう。

[0007] また、特許文献1～3に記載のPTP包装体用蓋材は、PTP包装工程において底材とヒートシールする際のシール温度を高温（一般的には220℃～260℃程度）とする必要があるために、PTPの内容物（錠剤、食品等）が熱に晒されやすい。このため、特許文献1～3に記載のPTP包装体用蓋材は、熱のダメージを受けやすい内容物に適用するのが困難であり、内容

物と蓋材とのクリアランス（図１におけるクリアランス９を参照）が小さすぎる場合は、内容物に焼け跡がつく場合があった（例えば「錠剤のヤケド」といわれる現象）。そのため、底材の凹部サイズと内容物のサイズが制限されてしまう。

また、高温にてヒートシールされたＰＴＰ包装体は、底材の加熱収縮等によりカールしやすく、包装体の外観を損ねる、ＰＴＰ包装体を重ね合わせたものをピロー包装や外装箱に梱包する際に重ね合わせにくい、梱包の容積が大きくなる、ＰＴＰ包装体がひっかかってうまく箱に入らない等の問題が生じやすい。

[0008] 特許文献４に記載されたフィラー含有する接着性樹脂組成物を塗工してなる接着性積層体として、フィラーとして０．２５～１．００質量％の架橋ＰＭＭＡ粒子や架橋ＰＳ粒子を含有したエチレン酢酸ビニル系エマルジョン型ヒートシール剤を塗工したＯＰＰフィルムの開示があり、保管後の耐ブロッキング性や低温ヒートシール性に優れるとしている。しかしながら、ＰＴＰ包装体用蓋材とした場合、夏場の船便輸送時や亜熱帯地方等に相当する高温（４０℃）高湿（９０％ＲＨ）下で保管した後の耐ブロッキング性に劣る、低温（１００～１５０℃程度）短時間（０．１秒）でヒートシールしたＰＴＰ包装体では、フランジ部分に折り込みシワが入って未接着部分が発生してしまい、ＰＴＰ包装体の外観と低温ヒートシール性に劣る等の問題がある。

[0009] また、ＰＴＰ包装体の作成においては、近年生産性の向上を目的に非常に高速なライン速度で生産を行う高速包装機による包装が主流となっており、結果としてヒートシール時間が極めて短時間でも良好なヒートシール性を発現可能な蓋材が要求されている。

しかし、短時間のヒートシールで接着可能とするために、単純にヒートシール剤のガラス転移温度 T_g を低下させると、蓋材シール面がタック性を有するようになり、蓋材の滑り性が低下するという問題がある。

[0010] そこで本発明は、高速包装機による極短時間でヒートシールした場合でも、十分なヒートシール強度を有したＰＴＰ包装体を得ることを可能にし、か

つ滑り性が良好なP T P包装体用蓋材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

[0011] 本発明者等は、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、30℃での貯蔵弾性率E1の60℃での貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2、及びE2の80℃での貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が特定の領域の値を有する接着性樹脂を含むヒートシール剤からなるヒートシール層を有するP T P包装体用蓋材とすることで、上記課題を解決しうることを見出し、本発明を完成させた。

また、本発明者等は、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、特定の融点を有する接着性樹脂を含むヒートシール剤からなるヒートシール層を有するP T P包装体用蓋材とすることで、上記課題を解決しうることを見出し、本発明を完成させた。

[0012] 即ち、本発明は、以下のP T P包装体用蓋材を提供するものである。

(1) ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレスルーパック包装体用蓋材において、前記ヒートシール剤は、30℃における貯蔵弾性率E1の60℃における貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80℃における貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である接着性樹脂を含むことを特徴とする、プレスルーパック包装体用蓋材。

(2) ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレスルーパック包装体用蓋材において、前記ヒートシール剤は、融点が40℃以上90℃未満である接着性樹脂を含むことを特徴とする、プレスルーパック包装体用蓋材。

(3) 前記接着性樹脂は、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、及び酢酸ビニル系共重合体からなる群から選ばれる少なくとも1種を主体とする、(1)又は(2)に記載のプレスルーパック包装体用蓋材。

(4) 前記接着性樹脂は、ポリウレタン系樹脂を主体とする、(1)～(3)

）のいずれかに記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

（５）前記ヒートシール層の厚みが４～１５μmである、（１）～（４）のいずれかに記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

（６）前記接着性樹脂の伸びが２００～１０００％である、（１）～（５）のいずれかに記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

（７）前記蓋材フィルムがスチレン系樹脂を含む、（１）～（６）のいずれかに記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

（８）前記蓋材フィルムの厚みが１５～３０μmである、（７）に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

（９）前記ヒートシール層と前記蓋材フィルムとの間に蒸着層を有する、（１）～（８）のいずれかに記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

（１０）前記ヒートシール層側から測定したグロス値が５０～６００である、（９）に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、高速包装機による極短時間でヒートシールした場合でも、十分なヒートシール強度を有したＰＴＰ包装体を得ることを可能にし、かつ滑り性が良好なＰＴＰ包装体用蓋材を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図１]図１は、本発明に係るＰＴＰ包装体用蓋材を備えたＰＴＰ包装体の一実施形態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施形態（以下、「本実施形態」ともいう。）について、図面を参照しながら詳細に説明する。本実施形態のＰＴＰ包装体用蓋材は、内容物として、主に錠剤やカプセル等の医薬品、又はキャンディーやチョコレート等の食品等を充填するためのＰＴＰ包装体に用いられるものである（ここでは、錠剤を充填する場合を例示する。）。なお、本発明は、以下の実施の形態に限定されるものではない。

なお、本明細書において、ＰＴＰ包装体用蓋材を、単に「蓋材」と称する

場合がある。

[0016] <PTP包装体用蓋材>

図1に示す本実施形態のPTP包装体10は、底材1と本実施形態のPTP包装体用蓋材8とを備える。底材1は、成型されたポケット状の凹部1aと、蓋材8と貼りあわされるフランジ部1bとを有する。凹部1aには、内容物2が充填されている。蓋材8は、蓋材フィルム4Aとヒートシール層3を備え、ヒートシール層3はフランジ部1bで底材1と接着している。

[0017] 蓋材8のうち、ヒートシール層3は底材1のフランジ部1bの表面と蓋材フィルム4Aの表面F1とを接着している。ヒートシール層3は、底材1のフランジ部1bと融着される側の面を形成している。

また、蓋材フィルム4Aの底材1と反対側の表面F2上には、製品名称ロゴ等の印刷部分5が、着色されたウレタン系樹脂やアクリル系樹脂等のインキにより形成される場合があり、この場合、印刷部分5を保護するための表面保護層(OP(オーバープリント)ニス層)6が表面F2の全面を覆うように形成される(図1参照)。更に、内容物が医薬品である場合には、医療過誤防止を目的に表面F1にも印刷やアルミ等の蒸着処理がなされる場合がある。

[0018] 本実施形態のPTP包装体用蓋材の一態様は、ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレススルーパック包装体用蓋材において、前記ヒートシール剤は、30℃における貯蔵弾性率E1の60℃における貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80℃における貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である接着性樹脂を含むことを特徴とする。

[0019] ヒートシール層3は、30℃における貯蔵弾性率E1の60℃における貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80℃における貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である接着性樹脂を含む。このヒートシール層3を有することにより、蓋材8は、低温(120℃程度)で0.03秒以下の極短時間の

ヒートシールをした場合でも、底材 1 と蓋材 8 とが十分なヒートシール強度を有し、ヒートシールされるフランジ部分 1 b に折り込みシワが入ることのない良好な外観を有することができる。

また、ヒートシール層 3 が、 $E1/E2$ が 4.0 以上 20.0 以下である接着性樹脂を含むことにより、蓋材 8 は、優れた滑り性を示すことができる。ここで、「優れた滑り性」とは、蓋材 8 と底材 1 の間の摩擦係数が低く、蓋材 8 と底材 1 が接触しても、底材 1 に対して蓋材 8 が容易に滑ることを指す。

また、ヒートシール層 3 が、 $E2/E3$ が 1.3 以上 4.0 以下である接着性樹脂を含むことにより、蓋材 8 をヒートシールする際の温度範囲を広くとることが出来るので、様々な種類の成形機に対応が可能となる。

さらに、接着性樹脂としてポリウレタン系樹脂を使用することによりヒートシール層 3 の伸びが良くなるため、PTP 包装体 10 から内容物 2 を押し出した際に、ヒートシール層 3 が伸びることにより破れた蓋材 8 が分離せずに PTP 包装体 10 に切れ残り、破れた蓋材 8 の誤飲を防ぐことができるという長所も有する。

[0020] (蓋材フィルム)

蓋材フィルム 4 A は、内容物 2 を押し出すことによって容易に破れるという性質（プレススルー性）を持つ素材であればいずれのものからなってもよく、一般的にはアルミ箔、グラシン紙、熱可塑性樹脂からなるフィルム等が挙げられ、廃棄時の易焼却性、リサイクル性、印刷判読性等の観点から、熱可塑性樹脂を含むフィルムが好ましく、熱可塑性樹脂からなるフィルムが更に好ましい。

蓋材フィルム 4 A が熱可塑性樹脂からなるフィルムである場合は、延伸フィルムであることが好ましい。

熱可塑性樹脂としては、フィルム状に製膜できるものであれば特に制限されず、スチレン系樹脂、エチレン系樹脂やプロピレン系樹脂等のオレフィン系樹脂、エステル系樹脂（ポリ乳酸を含む）、アミド系樹脂等が挙げられる。

。このうち1種を単独で、又は2種以上を混合して使用することができる。
熱可塑性樹脂の中でも、剛性と脆性の観点から、好ましくはスチレン系樹脂
が用いられる。

[0021] スチレン系樹脂とは、スチレン系単量体の単独重合体又は共重合体及びこ
れらの混合組成物であり、スチレン系単量体とは、スチレン（例えば、G P
P S）、 α -メチルスチレン等のアルキルスチレン等が挙げられる。また、
スチレン系単量体の共重合体とは、スチレン成分が50質量%（w t %）以
上である、スチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、
スチレン-（メタ）アクリル酸エステル共重合体、スチレン-（メタ）アク
リル酸-（メタ）アクリル酸エステル共重合体、スチレン-酸無水物共重
合体、スチレン-ブタジエン共重合体、耐衝撃性ポリスチレン（例えば、H I
P S）、スチレン- α -メチルスチレン共重合体等が挙げられる。

また、スチレン系樹脂には、ポリスチレンとポリフェニレンエーテル樹脂
のポリマーアロイ（m-PPE）等も用いられる。

[0022] これらの中でも、より好ましくは、スチレン-アクリル酸共重合体、スチ
レン-メタクリル酸共重合体、スチレン-無水マレイン酸共重合体、及び、
これら3種の共重合体のいずれか1種を構成する2種のモノマー成分に更な
るモノマー成分であるエステル成分を含む三元共重合樹脂からなる群より選
ばれる少なくとも1種が用いられる。

[0023] 上記三元共重合樹脂のエステル成分としては、メチルアクリレート、エチ
ルアクリレート、プロピルアクリレート、ブチルアクリレート、ヘキシルア
クリレート、シクロヘキシルアクリレート、メチルメタクリレート、エチル
メタクリレート、プロピルメタクリレート、ブチルメタクリレート、ヘキシ
ルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート等が挙げられる。これら
エステル成分は、例えば押出機での溶融加工時等の、連続して熱が加わるよ
うな場合に、樹脂の熱安定性を向上させる点で有効である。

[0024] なお、上記スチレン系単量体の共重合体は、共重合する成分の種類数に関
わらず、「スチレン系共重合樹脂」とも呼ばれる。

上記のスチレン系共重合樹脂におけるスチレン成分は、スチレン系共重合樹脂を構成する樹脂成分の合計を基準（１００質量％）として７０～９７質量％であることが好ましく、７５～９５質量％がより好ましい。スチレン成分が９７質量％以下であると、プレススルー性が向上するばかりか、樹脂の耐熱性が向上し、ＰＴＰ包装体１０の製造工程において底材とのヒートシーリング時に蓋材フィルム４Ａが変形せずに安定した製造が可能となる。また、スチレン成分が７０質量％以上であると蓋材フィルム４Ａを作る際に延伸製膜しやすく、剛性とプレススルー性の両立が可能となる。

[0025] 上記のうち、スチレンーメタクリル酸共重合体及びこれにエステル成分を含む三元共重合樹脂が押出延伸製膜のしやすさといった点でより好ましい。

[0026] 本実施形態において好適に用いられる上記スチレン系樹脂に対し、延伸製膜する際の安定性（ネッキングがなく、延伸開始位置が安定しており、実用上問題がない程度に厚さ斑が小さい（一般的にＲとして１０μｍ以下））を向上させ、また、その後のＰＴＰ包装にいたる種々の工程において、一時停止後の再起動時や包装工程の打ち抜き時等の衝撃に対する耐衝撃性が必要とされる場合がある。これらの特性を改善する目的で、ハイインパクトポリスチレン（ＨＩＰＳ）、スチレンー共役ジエン系共重合体、及びスチレンー共役ジエン系共重合体の水素添加物から選ばれる少なくとも１種を、スチレン系樹脂を構成する樹脂成分の合計を基準（１００質量％）として０．５～８０質量％配合するのが好ましい。より好ましい配合量は、１．０～４５質量％であり、更に好ましい配合量は、１．０～３０質量％である。０．５質量％以上配合した場合、延伸の安定性や耐衝撃性が改善され、８０質量％以下の場合にはプレススルー性、フィルムの腰（スティフネス）が保たれる。

[0027] 蓋材フィルム４Ａを熱可塑性樹脂で形成する場合、当該熱可塑性樹脂にフィラー、特に無機フィラーを配合してもよい。無機フィラーを配合しなくとも、良好なプレススルー性の発現は可能であるが、ＰＴＰ包装体１０の使用者が常に健常者とは限らず、力が弱い高齢者や子供も使用者となり得る点も考慮して、内容物２を押し出す際の使用感の好みに応じて、無機フィラーの

配合により突刺し強さを低下させ、プレススルー性を調節することが可能である。無機フィラーとしては、非晶質アルミナ珪酸塩、シリカ、アルミナ、タルク、カオリン、マイカ、ワラストナイト、クレイ、炭酸カルシウム、ガラス繊維、硫酸アルミニウム等を使用することができる。

[0028] また、蓋材フィルム 4 A には、当該技術分野において通常用いられる添加剤、例えば、上記無機フィラーの分散を補助する金属石鹸、着色剤、可塑剤、酸化防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、滑剤、帯電防止剤等の配合や、印刷や蒸着処理の特性改善を目的としたコロナ処理、プラズマ処理、紫外線処理、AC（アンカーコート）処理等の処理を行ってもよい。

特に、白色の着色剤や印刷は、下記の理由から好ましい。近年、医薬品用の PTP 包装体では、従来の製品名称ロゴや使用方法を示す図柄の他に、医療事故の防止やトレーザビリティーの確保を目的とした商品コード、有効期限、製造番号、数量といった各種情報を含んだバーコードを印刷することのニーズが高まりつつある。熱可塑性樹脂に白色の着色剤を配合した蓋材フィルム 4 A や白色印刷したものを用いると、バーコードの読取りの際、線のない部分（蓋材フィルム 4 A が直接見える部分）が白いために、無地のアルミ箔の蓋材に比べ鏡面反射が起こりにくく、バーコードの線のある部分（一般的には黒色）との色の濃淡もあるため、バーコードが読み取りやすく好ましい。

[0029] 蓋材フィルム 4 A を熱可塑性樹脂で形成する場合、当該熱可塑性樹脂のビカット軟化点は、底材 1 とのヒートシール時において蓋材フィルム 4 A にシワ等の変形が発生しない安定したヒートシールが可能となる観点から、好ましくは 80℃ 以上であり、更に好ましくは 95℃ 以上、最も好ましくは 110℃ 以上である。後述するヒートシール剤は、低温ヒートシールに適しているため、蓋材フィルム 4 A の材質が耐熱性の低いもの（具体的にはビカット軟化点が 80～150℃ 又は融点が 80～150℃ である材質）であっても、ヒートシール用の蓋材フィルム 4 A として用いることができる。

[0030] 蓋材フィルム 4 A は、延伸フィルムであることが好ましい。蓋材フィルム

4 Aは、使用に供されるまでの各加工工程でフィルムに強い張力が負荷される場合が多いため、各加工に耐え得る引張り強度が必要となる。熱可塑性樹脂フィルムは延伸配向されることにより延伸方向の引張り強度が大きく向上する一方、突刺し強さの向上は比較的小さい傾向にある。このため、熱可塑性樹脂フィルムを薄くしたり、無機フィラーを添加したりすることで突刺し強度が低下した場合でも、延伸フィルムとすることで、加工に耐え得る引張り強度を付与することができる。

[0031] 延伸フィルムを製造する方法の代表的な例として、熱可塑性樹脂（必要に応じて無機フィラーを所定の割合で配合した樹脂）を、スクリーン押出機等により熔融混練し、Tダイによりシート状にした後、ロール延伸又はテンター延伸により一軸延伸する方法、ロール延伸に続いてテンター延伸することにより二軸延伸する方法、インフレーション法により延伸する方法等が挙げられる。この時の延伸倍率は縦及び横の少なくとも一方向で2～20倍が好ましく、5～10倍がより好ましい。

[0032] 蓋材フィルム4 Aは、JIS Z 1707の突刺し強さ試験に準拠して測定される突刺し強さが1～5 Nであることが好ましい。突刺し強さが1 N以上であると、強度が適度でPTP包装体10として使用したときに意図せずに蓋材8が破れてしまうことが少ない。突刺し強さが5 N以下であると、フィルムが破れやすく適度なプレススルー性が発現する。PTP包装体10の使用者が力の弱い高齢者や子供である場合を考慮すると、突刺し強さは1～3 Nであることがより好ましい。

なお、突刺し強さは、JIS Z 1707に準拠し、直径1 mm、先端形状半径0.5 mmの半円形の針を毎分50 mmの速度で突き刺し、針が貫通するまでの最大応力のことをいう。

[0033] 蓋材フィルム4 Aの厚みは、5～50 μm が好ましく、より好ましくは10～30 μm 、更に好ましくは15～30 μm 、より更に好ましくは15～25 μm である。厚みが5 μm 以上であるとフィルムの強度が適度で加工工程に耐える引張り強度が発現しやすく、50 μm 以下であると適度なプレス

スルー性が発現しやすい。

[0034] (ヒートシール層)

蓋材8を構成するヒートシール層3は、後述するヒートシール剤を原料とするものであり、ヒートシール剤のみからなることが好ましい。

[0035] ヒートシール剤は、30℃における貯蔵弾性率E1の60℃における貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80℃における貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である接着性樹脂を含む。上記接着性樹脂は、ポリウレタン系樹脂を主体とすることが、低温ヒートシール性に優れる観点から特に好ましい。ヒートシール剤は、更にフィラーを含んでいてもよい。

なお、本開示における主体とする成分とは、最も含有量（含有率）が多い成分を意味し、その含有量は、好ましくは50質量%以上であり、より好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上である。

[0036] ー接着性樹脂ー

接着性樹脂は、30℃における貯蔵弾性率E1の60℃における貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80℃における貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である。接着性樹脂は、熱によって接着性樹脂が融解し、又は接着性樹脂が底材1と共に融解し、相互に融着（ヒートシール）し得る。

[0037] 接着性樹脂の種類としては、E1/E2が4.0以上20.0以下となり、かつ、E2/E3が1.3以上4.0以下となるものであれば問わないが、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、及び酢酸ビニル系共重合体からなる群から選ばれる少なくとも1種を主体とすることが好ましい。この中でも、特にポリウレタン系樹脂が好ましい。これらの樹脂は、接着性樹脂の性質を損なわない範囲で、これらの樹脂を主体とする成分の含有量が接着性樹脂の50質量%以上となる範囲で併用してもよい。

[0038] 接着性樹脂に、接着性樹脂の性質を損なわない範囲で、例えば、ポリビニルブチラール系樹脂、ビニルベンゼン系樹脂、ポリアミド系樹脂、塩化ビニ

ル・酢酸ビニル系共重合体、塩化ビニル・ポリエステル系樹脂、塩素化ポリオレフィン類（塩素化ポリプロピレン、塩素化ポリエチレン等）、スチレン系ブロック共重合体及びその誘導体（スチレンーイソプレンブロック共重合体、スチレンーブタジエンブロック共重合体、並びにこれらの水素添加物及び無水マレイン酸変性物等）等が、好適には50質量%未満の範囲で、より好適には40質量%未満の範囲で、特に好ましくは30質量%未満の範囲で含まれていてもよい。

[0039] ーポリウレタン系樹脂ー

ポリウレタン系樹脂は、ポリイソシアネートとポリオールとの反応生成物である。

[0040] ポリウレタン系樹脂の合成に用いられるポリイソシアネート化合物としては、1分子中にイソシアネート基を2つ以上含有する有機ポリイソシアネート化合物であれば特に限定されず、例として、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート（HDI）、トリメチルヘキサンジイソシアネート、1,5-ナフタレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、2,6-ジイソシアネートメチルカプロエート、イソホロンジイソシアネート（IPDI）、メチルシクロヘキサナー2,4-（又は2,6-）ジイソシアネート、4,4'-メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）等の芳香族、脂肪族、脂環族系有機ジイソシアネートが挙げられる。このうち1種を単独で、又は2種以上を混合して使用することができる。着色防止の観点からは、脂肪族イソシアネートが好ましく、樹脂強度の観点からは芳香族イソシアネートが好ましい。

[0041] ポリウレタン系樹脂の合成に用いられるポリオールとしては、例えば、ポリエステルジオール、ポリエーテルジオール、ポリエステルポリオール、ポリアクリルジオール、ポリエステルアミドジオール、ポリカーボネートジオール等、又はこれらの混合物又はこれらの共重合物等の高分子ポリオールが挙げられる。

ポリエーテルジオールとしては、例えば、ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシプロピレングリコール、ポリテトラメチレンエーテルグリコール、ポリオキシペンタメチレングリコール、テトラメチレン基と2，2－ジメチルプロピレン基とから成る共重合ポリエーテルグリコール、テトラメチレン基と3－メチルテトラメチレン基とから成る共重合ポリエーテルグリコール又はこれらの混合物等が挙げられる。

ポリエステルジオールとしては、例えば、ポリカルボン酸及びそれらの酸無水物と、アルキルポリオールとのエステル化反応生成物、及びアルキルポリオールを開始剤としてヒドロキシカルボン酸及び／又はその内部エステルであるラク톤を重合して得られるエステル化反応生成物等が挙げられる。

ポリカルボン酸としては、例えば、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、メチルコハク酸、2，3－ジメチルコハク酸、ヘキシルコハク酸、グルタル酸、2，2－ジメチルグルタル酸、3，3－ジメチルグルタル酸、3，3－ジエチルグルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、1，2－シクロヘキサンジカルボン酸、1，3－シクロヘキサンジカルボン酸、1，4－シクロヘキサンジカルボン酸、1，1－シクロブタンジカルボン酸等が挙げられる。

ポリエステルポリオールを構成するアルキルポリオールの具体例としては、エチレングリコール、1，3－プロパンジオール、プロピレングリコール、2，3－ブタンジオール、1，4－ブタンジオール、2－エチルブタン－1，4－ジオール、1，5－ペンタンジオール、1，6－ヘキサジオール、1，7－ヘプタンジオール、1，8－オクタンジオール、1，9－ノナンジオール、1，10－デカンジオール、1，9－デカンジオール、1，4－シクロヘキサジオール、1，4－ジメチロールシクロヘキサン、2，2－ジエチルプロパン－1，3－ジオール、2，2－ジメチルプロパン－1，3－ジオール、3－メチルペンタン－1，4－ジオール、2，2－ジエチルブタン－1，3－ジオール、4，5－ノナンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ネオペンチルグリコ

ール、グリセリン、ペンタエリスリトール、エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン等を挙げることができる。

これらの中でも、樹脂強度の観点からポリエステルジオールが好ましい。

[0042] ーポリエステル系樹脂ー

ポリエステル系樹脂とは、多価カルボン酸と多価アルコールとの重縮合反応によって合成されるポリマーであり、各種の原料を使用することができる。

ポリエステル系樹脂の種類としては、（ポリエステル主鎖に不飽和結合を有しない）飽和ホモポリエステル樹脂、飽和共重合ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、（ポリエステル主鎖に不飽和結合を有する）不飽和ポリエステル樹脂のいずれでもよいが、低温ヒートシール性と耐ブロッキング性に優れる観点から、飽和共重合ポリエステル樹脂が好ましい。

重縮合させる多価カルボン酸としては、例えば、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、フタル酸、クエン酸等が挙げられる。重縮合させる多価アルコールとしては、例えば、エチレングリコール、プロパンジオール、ブタンジオール、グリセリン等が挙げられる。これらは、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。ポリエステル系樹脂としては、例えば、1種の多価カルボン酸（例えば、フタル酸等）と、2種の多価アルコール（例えば、エチレングリコールとブタンジオール等）とからなる樹脂等が挙げられる。

[0043] ーアクリル系樹脂ー

アクリル系樹脂とは、少なくとも1種のカルボキシル基又はカルボン酸エステル基を持つエチレン性不飽和単量体を単量体成分として含む重合体であり、少なくとも1種のカルボキシル基又はカルボン酸エステル基を持つエチレン性不飽和単量体の単独重合体又は共重合体であっても、これと共重合可能な他の単量体との共重合体であってもよい。また、アクリル系樹脂は、上記単独重合体又は上記共重合体の、カルボキシル基（カルボン酸）のアルカ

リ金属塩、アミン塩、又はアンモニウム塩であってもよい。

カルボキシル基又はカルボン酸エステル基を持つエチレン性不飽和単量体としては、例えば、メタクリル酸、アクリル酸、メタクリル酸エステル、アクリル酸エステル等が挙げられる。

アクリル系樹脂が共重合体である場合、上記「他の単量体」としては、エチレン；スチレン、 α -メチルスチレン（ビニルトルエン）、クロロスチレン等の芳香族ビニル単量体；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアノ基含有エチレン性不飽和単量体；アクリルアミド、N-メチロールメタクリルアミド、N-ブトキシメチルアクリルアミド等のアクリルアミド系単量体；等が挙げられる。

[0044] アクリル系樹脂が共重合体である場合の具体例としては、メタクリル酸エステル-アクリル酸エステル共重合体、アクリル酸エステル-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体（EAA）、エチレン-メタクリル酸共重合体（EMAA）、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-アクリル酸共重合体、スチレン-アクリル酸エステル共重合体等が挙げられる。

共重合させる単量体の種類や割合を適宜変更することにより、ガラス転移温度を調整することができる。アクリル系樹脂が共重合体である場合、アクリル構造を有する構造単位の割合が共重合体全体の20%以上を占めることが好ましい。

[0045] 酢酸ビニル系共重合体

酢酸ビニル系共重合体とは、酢酸ビニルと酢酸ビニルと共重合可能な単量体の少なくとも1種以上との共重合体である。

酢酸ビニルと共重合可能な単量体としては、例えば、エチレン、n-ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート等のアルキル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート等の水酸基含有（メタ）アクリレート、アクリル酸等が挙げられる。

酢酸ビニル系共重合体の具体例としては、例えば、エチレン酢酸ビニル共

重合体が挙げられる。

酢酸ビニル系共重合体において、酢酸ビニル構造を有する構造単位の割合が共重合体全体の20%以上を占めることが好ましい。

[0046] 接着性樹脂の、30℃での貯蔵弾性率E1の60℃での貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2は、4.0以上20.0以下であり、好ましくは5.0以上15.0以下であり、より好ましくは5.0以上10以下である。4.0以上であれば、蓋材の室温でのタック性が抑制され、錠剤包装時に皺が発生するトラブルが起こりにくい。また、20.0以下であれば、ヒートシール条件下で接着性樹脂がたやすく軟化することで濡れ広がり、蓋材が良好なヒートシール性を有する。

また、接着性樹脂の、60℃での貯蔵弾性率E2の80℃での貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3は、1.3以上4.0以下であり、好ましくは1.4以上2.0以下であり、より好ましくは1.6以上2.0以下である。1.3以上であれば、ヒートシール温度によるヒートシール強度の調整が容易となる。また、4.0以下であれば、ヒートシール時にシール層が過剰に引き延ばされず、ヒートシール後に適度なシール層の厚みが保持され、ヒートシール強度が保持されるため好ましい。

接着性樹脂のE1/E2及びE2/E3を上記範囲内に制御する方法としては、例えば、貯蔵弾性率が融点前後で大きく変化することから、接着性樹脂が30℃から60℃に融点もしくはTgを持つように調整することが挙げられる。融点の調整方法は一般的な方法が採用される。例えば、分子量を大きくすることで融点を高く調整でき、また、分子鎖の規則性を阻害する側鎖を持つ構造を導入することで結晶性を低下させ、融点、Tgを低く調整できる。

なお本開示で、E1、E2、及びE3は、後述の〔実施例〕の項で説明する手順で測定される値である。

[0047] 接着性樹脂の伸びは、200～1000%であることが好ましく、400～950%がより好ましく、600～900%が更に好ましい。200～1

000%であることにより、低温ヒートシール性に優れ、かつ鋳剤押出時にシール層が破断し鋳剤を取り出すことができる。

なお本開示で、接着性樹脂の伸びは、後述の「実施例」の項で説明する手順で測定される値である。

[0048] フィラー

上記フィラーとしては、炭酸カルシウム、フッ素樹脂、シリコーン、シリカ、ガラスビーズや、チタニア、アルミナ、マグネシア等の金属酸化物等の無機フィラーや、種々の粒状高分子、例えば、ナイロン、PE、ポリスチレン（PS）、PP、ポリエステル、アクリル樹脂（ポリメチルメタクリレート、ポリメチルメタクリレートの架橋共重合体等）、ウレタンのプラスチック等の有機フィラーを用いることができる。このうち1種を単独で、又は2種以上を混合して使用することができる。フィラーとしては、ヒートシール剤の塗工液中で沈降分離しにくく、エマルジョンとしての安定性、ヒートシール時の耐熱性、PTP包装体の透明性の観点から、ポリメチルメタクリレート、その架橋重合体、及びポリスチレン架橋重合体からなる群より選ばれる少なくとも1種を主体としてなる有機フィラーが好ましい。

[0049] 接着性樹脂の100質量部に対してフィラーの配合量は、1質量部超15質量部以下が好ましく、より好ましくは2～15質量部、更に好ましくは3～15質量部である。フィラーの含有量が1質量部以下であると、夏場の船便輸送時や亜熱帯地方等に相当する高温（40℃）で且つ高湿（90%RH）の雰囲気下でブロッキングが起こる場合や低温ヒートシール性が悪くなる場合がある。15質量部を超えると、ヒートシール層3と蓋材フィルム4Aとの間の印刷部分5の印刷印字の輪郭がぼやけて視認性、透明性が悪化する場合や、蓋材8と底材1の間に隙間が出来て接着が不十分となる場合がある。

[0050] 蓋材フィルム4A上にヒートシール層3を設ける方法の代表的な例として、蓋材フィルム4Aにヒートシール剤を塗工して乾燥させる方法、蓋材フィルム4Aの上にヒートシール性を有する樹脂を押出ラミする方法、蓋材フィ

ルム 4 A の上にヒートシール性を有するフィルムをラミネートする方法等が挙げられ、中でも、工程が簡略であり生産性に優れる観点から、蓋材フィルム 4 A にヒートシール剤を塗工して乾燥する方法が好ましい。

また、ヒートシール剤を塗工して乾燥する方法の場合、ヒートシール剤を水中にポリマー粒子を分散させた水性エマルジョンの状態で用いることが、環境性の観点や耐溶剤性に劣る樹脂フィルムにも塗工できる観点から、好ましい。

[0051] 本実施形態では、上記水性エマルジョンをヒートシール剤を構成する接着性樹脂を重合させながら調製してもよく、この場合の水性エマルジョンの調製方法としては、特に限定されないが、乳化重合、懸濁重合、塊状重合、ミニエマルジョン重合等の重合方法等が挙げられ、特に、平均粒子径が 10 nm $\sim 1\text{ }\mu\text{ m}$ 程度の分散安定性の良好なエマルジョンを安定的に製造する観点から、乳化重合が好ましい。

[0052] ヒートシール層 3 の厚みは、ヒートシール性、伸び、PTP 包装体の突き破り性の観点から、 $4\sim 15\text{ }\mu\text{ m}$ であることが好ましく、 $5\sim 12\text{ }\mu\text{ m}$ がより好ましく、 $6\sim 10\text{ }\mu\text{ m}$ が更に好ましい。 $4\text{ }\mu\text{ m}$ 以上であると、十分なヒートシール性を有し、伸びも良く、 $15\text{ }\mu\text{ m}$ 以下であると、内容物 2 が蓋材 8 を突き破りやすくなるので好ましい。

なお本開示で、ヒートシール層 3 の厚みは、後述の〔実施例〕の項で説明する手順で測定される値である。

[0053] (蒸着層)

本実施形態の PTP 包装体用蓋材 8 は、蓋材フィルム 4 A とヒートシール層 3 との間 (F 1 の位置) に、蒸着層 7 を設けてもよい。特にポリウレタン系樹脂を含む接着性樹脂を含むヒートシール層 3 に加えてこの蒸着層 7 がある PTP 包装体 10 においては、ポリウレタン系樹脂の結晶性により、蒸着層 7 の光沢が適度に鈍ることとなり、ハレーションを防止するという効果も得ることができる。

蒸着層 7 として、例えば、アルミニウム、酸化アルミニウム、酸化珪素等

の層を設けることができる。蓋材フィルム 4 A として熱可塑性樹脂からなるフィルムを用いる場合は、アルミニウムの蒸着層 7 を設けることが、バリア性の向上や、近赤外線を利用した異物検査の適性が向上する観点から、好ましい。

蒸着層 7 の厚みは、要求されるバリア性（特に水蒸気透過性）、近赤外線の反射特性、又は両面印刷時の隠蔽性に応じて適宜調整されるが、バリア性の観点からは、好ましくは 10～500 nm であり、より好ましくは 20～100 nm である。500 nm を超えて過度に厚くしても、それに相当するガスバリア性を向上させる効果は得られない。また、近赤外線の反射特性や両面印刷時の隠蔽性の観点からは、好ましくは 10～200 nm であり、より好ましくは 20～100 nm である。

[0054] （底材とヒートシール層との間の動摩擦係数）

本実施形態の PTP 包装体用蓋材 8 は、底材 1 とヒートシール層 3 との間の動摩擦係数が、 $0.8 \mu\text{D}$ 未満であることが好ましく、 $0.1 \sim 0.6 \mu\text{D}$ がより好ましく、 $0.15 \sim 0.5 \mu\text{D}$ が更に好ましい。 $0.8 \mu\text{D}$ 未満であることにより、PTP 包装体のヒートシール時に蓋材に皺なくヒートシールをすることができる。

なお本開示で、PTP 包装体用蓋材 8 における動摩擦係数は、後述の〔実施例〕の項で説明する手順で測定される値である。

[0055] （PTP 包装体用蓋材のグロス値）

本実施形態の PTP 包装体用蓋材 8 は、ヒートシール層 3 側から測定したグロス値が、30～600 であることが好ましく、50～600 であることがより好ましく、50～400 が更に好ましく、50～200 がより更に好ましい。30 以上であると、ヒートシール層の下に印刷された文字を容易に判別できる一方、600 以下であることにより、特にヒートシール層 3 にアルミ等の蒸着層 7 が設けられた場合に、包装機でカメラ検査を行う際にハレーションが起こりにくくなる。

なお本開示で、PTP 包装体用蓋材 8 のグロス値は、後述の〔実施例〕の

項で説明する手順で測定される値である。

[0056] (P T P 包装体用蓋材の製造方法)

本実施形態の P T P 包装体用蓋材 8 は、前述の通り、蓋材フィルム 4 A 上に、接着性樹脂、フィラー等の混合物であるヒートシール剤を適用して、ヒートシール層 3 を形成することにより製造することができる。以下、蓋材フィルム 4 A にヒートシール剤を塗工し乾燥する方法を例に挙げて、詳細を説明する。

[0057] 塗工法としては、例えば、グラビアコート法、リバースロールコート法、ナイフコート法、キスコート法、その他等の方法が挙げられ、塗工量の調整、操作性、塗工速度等の観点から、グラビアコート法が好ましい。

[0058] ヒートシール剤の塗工量としては、P T P 包装体のヒートシール強度、及び P T P 包装体の突き破り性を高める観点から、 $3 \sim 20 \text{ g/m}^2$ (厚さに換算して $3 \sim 20 \mu\text{m}$ に相当) であることが好ましく、 $5 \sim 15 \text{ g/m}^2$ であることがより好ましい。

[0059] 塗工の速度は、好ましくは $10 \sim 300 \text{ m/分}$ であり、より好ましくは、 $20 \sim 200 \text{ m/分}$ である。 10 m/分 以上であると、乾燥時の過加熱がなく塗工後に熱シワが生じにくく、生産性が良好である。 300 m/分 以下であると、乾燥不足による巻きジワやブロッキングの発生が起こりにくく、蓋材フィルム 4 A が破断しにくい。

[0060] 塗工後の乾燥方法は、熱風噴射式 (トンネル式、エアフローティング、丸孔ノズル、高速エアキャップ、カウンターフロー)、ドラム式、赤外線、マイクロ波 (誘導加熱)、電磁誘導加熱、紫外線、電子線、その他の方法が挙げられ、操作性、塗工速度、塗工後のシワ等の観点から、熱風噴射式 (トンネル式、エアフローティング、丸孔ノズル) が好ましく、中でも熱風噴射式 (エアフローティング) がより好ましい。

[0061] 乾燥の温度及び時間としては、ヒートシール剤の種類、希釈溶剤の種類、固形分、液の粘度、塗工速度、乾燥機の種類によっても異なるが、下記の通りとしてよい。

乾燥温度は、好ましくは50～115℃、より好ましくは60～100℃である。50℃以上だと、乾燥不足による巻きジワやブロッキングが発生しにくく、115℃以下だと、乾燥時の過加熱がなく、塗工後にシワが生じにくい。

乾燥時間は、好ましくは1秒～200秒、より好ましくは2秒～100秒、更に好ましくは3秒～30秒である。1秒以上であれば、乾燥不足による巻きジワやブロッキングの発生が起こりにくく、200秒以下であれば、乾燥時の過加熱がなく、塗工後にシワが生じにくく、生産性が向上する。

[0062] なお、上記製造工程において、蓋材フィルム4Aに対し、グラビア印刷機等を用いて文字やバーコードを印刷することができる。更に、文字やバーコードを印刷した表面に対し、ニス層を設けることもできる。

[0063] 本実施形態のPTP包装体用蓋材の別の態様は、ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレススルーパック包装体用蓋材において、前記ヒートシール剤は、融点が40℃以上90℃未満である接着性樹脂を含むことを特徴とする。

[0064] ヒートシール層3は、融点が40℃以上90℃未満である接着性樹脂を含む。このヒートシール層3を有することにより、蓋材8は、低温（120℃程度）で0.03秒以下の極短時間のヒートシールをした場合でも、底材1と蓋材8とが十分なヒートシール強度を有し、ヒートシールされるフランジ部分1bに折り込みシワが入ることのない良好な外観を有することができる。

また、ヒートシール層3がポリウレタン系樹脂を主体とした接着性樹脂を含むことにより、優れた滑り性を示すことができる。

さらに、接着性樹脂としてポリウレタン系樹脂を使用することによりヒートシール層3の伸びが良くなるため、PTP包装体10から内容物2を押し出した際に、ヒートシール層3が伸びることにより破れた蓋材8が分離せずにPTP包装体10に切れ残り、破れた蓋材8の誤飲を防ぐことができるという長所も有する。

[0065] (蓋材フィルム)

本実施形態のPTP包装体用蓋材の別の態様において、蓋材フィルム4Aとしては、上述の蓋材フィルム4Aを用いることができる。

[0066] (ヒートシール層)

蓋材8を構成するヒートシール層3は、後述するヒートシール剤を原料とするものであり、ヒートシール剤のみからなることが好ましい。

[0067] ヒートシール剤は、融点が40℃以上90℃未満である接着性樹脂を含む。ヒートシール剤は、更にフィラーを含んでいてもよい。

[0068] ー接着性樹脂ー

接着性樹脂は、融点が40℃以上90℃未満であり、熱によって接着性樹脂が融解し、又は接着性樹脂が底材1と共に融解し、相互に融着（ヒートシール）し得る。

接着性樹脂の融点は、40℃以上90℃未満であり、好ましくは45～85℃、より好ましくは50～80℃である。40℃以上90℃未満であることにより、ブロッキングの防止と低温ヒートシール性の両立が可能となる。

なお本開示で、接着性樹脂の融点は、JIS K7121に準拠して測定される値である。

[0069] 接着性樹脂の種類としては、融点が40℃以上90℃未満となるものであれば問わないが、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、及び酢酸ビニル系共重合体からなる群から選ばれる少なくとも1種を主体とすることが好ましい。この中でも、低温ヒートシール性に優れる観点から、特にポリウレタン系樹脂が好ましい。これらの樹脂は、接着性樹脂の性質を損なわない範囲で、これらの樹脂を主体とする成分の含有量が接着性樹脂の50質量%以上となる範囲で併用してもよい。

[0070] 接着性樹脂に、接着性樹脂の性質を損なわない範囲で、例えば、ポリビニルブチラル系樹脂、ビニルベンゼン系樹脂、ポリアミド系樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体、塩化ビニル・ポリエステル系樹脂、塩素化ポリオレフィン類（塩素化ポリプロピレン、塩素化ポリエチレン等）、スチレン

系ブロック共重合体及びその誘導体（スチレンーイソプレンブロック共重合体、スチレンーブタジエンブロック共重合体、並びにこれらの水素添加物及び無水マレイン酸変性物等）等が、好適には50質量%未満の範囲で、より好適には40質量%未満の範囲で、特に好ましくは30質量%未満の範囲で含まれていてもよい。

[0071] ーポリウレタン系樹脂ー

ポリウレタン系樹脂は、上述のポリウレタン系樹脂を用いることができる。ポリウレタン系樹脂の融点は、40℃以上90℃未満であることが好ましい。

[0072] ーポリエステル系樹脂ー

ポリエステル系樹脂は、上述のポリエステル系樹脂を用いることができる。ポリエステル系樹脂の融点は、40℃以上90℃未満であることが好ましい。

[0073] ーアクリル系樹脂ー

アクリル系樹脂は、上述のアクリル系樹脂を用いることができる。アクリル系樹脂の融点は、40℃以上90℃未満であることが好ましい。

[0074] ー酢酸ビニル系共重合体ー

酢酸ビニル系共重合体は、上述の酢酸ビニル系共重合体を用いることができる。酢酸ビニル系共重合体の融点は、40℃以上90℃未満であることが好ましい。

[0075] 接着性樹脂の伸びは、上述の範囲であることが好ましい。

[0076] ーフィラーー

ヒートシール剤に含まれていてもよいフィラーとしては、上述のフィラーを上述の範囲の配合量で用いることができる。

[0077] 蓋材フィルム4A上にヒートシール層3を設ける方法としては、上述の方法を用いることができる。

[0078] ヒートシール層3の厚みは、上述の範囲であることが好ましい。

[0079] （蒸着層）

本実施形態のP T P包装体用蓋材の別の態様において、蓋材フィルム4 Aとヒートシール層3との間（F 1の位置）に、上述の蒸着層7を設けてもよい。特にポリウレタン系樹脂を含む接着性樹脂を含むヒートシール層3に加えてこの蒸着層7があるP T P包装体1 0においては、ポリウレタン系樹脂の結晶性により、蒸着層7の光沢が適度に鈍ることとなり、ハレーションを防止するという効果も得ることができる。

[0080] （底材とヒートシール層との間の動摩擦係数）

底材1とヒートシール層3との間の動摩擦係数は、上述の範囲であることが好ましい。

[0081] （P T P包装体用蓋材のグロス値）

ヒートシール層3側から測定したグロス値は、上述の範囲であることが好ましい。

[0082] （P T P包装体用蓋材の製造方法）

本実施形態のP T P包装体用蓋材の別の態様は、上述の製造方法により製造することができる。

[0083] 以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。

[0084] 例えば、上記実施形態においては、単層の延伸フィルムからなる蓋材フィルム4 Aを例示したが、2層以上の多層延伸フィルムからなる蓋材フィルム4 Aであってもよい。

また、上記実施形態においては、蓋材フィルム4 Aの表面F 1上にヒートシール層3を直接設けた場合や蓋材フィルム4 Aとヒートシール層3との間（F 1の位置）に蒸着層7を介在させた場合を例示したが、蓋材フィルム4 Aとヒートシール層3と表面保護層6との間（F 2の位置）に他の層を介在させてもよい。

[0085] ＜底材＞

本実施形態におけるP T P包装体1 0に用いる底材1としては、例えば、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂

(例えば、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、エチレンービニルアルコール共重合樹脂、環状オレフィンからなる樹脂等)、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリエステル等の周知の合成樹脂を含む、好適にはこれらの合成樹脂からなるシート材が挙げられる。中でも、底材 1 のポケット状の凹部 1 a への真空又は圧空成形する成形条件範囲の広さ、機械的強度、透明性、コスト面の観点から、ポリ塩化ビニル系樹脂からなるシート材が特に好ましい。

[0086] 上記底材 1 は、底材 1 のポケット状の凹部 1 a への真空又は圧空成形する成形条件範囲の広さの観点から、J I S K 7 1 9 1 (A 法及び B 法) に準拠した熱変形温度が 5 0 ~ 1 1 0 °C であることが好ましく、6 0 ~ 9 0 °C であることがより好ましい。

[0087] 底材 1 の形状としては、特に限定されないが、凹部 1 a の底面部分及び開口部分の形状が、矩形(正方形、長方形、三角形等)、円形(円、楕円等)であってよく、矩形は角が丸みを帯びていてもよい。

また、ヒートシール後に成形機で打ち抜かれたサンプルの底材 1 のサイズとしては、凹部 1 a の深さが、1 ~ 1 5 m m であってよく、好ましくは 2 ~ 1 0 m m であり、また、特に、凹部 1 a の開口部分及び底面部分の形状が円形である場合、開口部分の直径は、それぞれ 1 0 ~ 1 5 0 m m であってよく、好ましくは 2 0 ~ 1 0 0 m m であり、底面部分の直径は、それぞれ開口部分の直径より 1 0 ~ 2 0 % 小さくてよい。

[0088] また、フランジ部 1 b は、特に限定されないが、凹部 1 a の深さ方向に直交する方向に延びるように設けられていてよい。

フランジ部 1 b の平均幅としては、2 ~ 1 0 0 m m であってよく、好ましくは 4 ~ 5 0 m m である。

[0089] 底材 1 の厚さ L 2 としては、特に限定されないが、1 0 0 ~ 5 0 0 μ m であってよく、好ましくは 1 5 0 ~ 3 0 0 μ m である。

[0090] < P T P 包装体 >

本実施形態の P T P 包装体 1 0 は、上記に限定されない、接着性樹脂とフ

ィラーとを含むヒートシール剤からなるヒートシール層3、及び蓋材フィルム4Aを有するプレススルーパック包装体用蓋材8と、内容物2を収容する凹部1a、及び上記プレススルーパック包装体用蓋材8のヒートシール層3と貼り合わされるフランジ部1bを有する底材1と、を互いに貼り合わせてなる包装体である。

[0091] (PTP包装体の製造方法)

本実施形態のPTP包装体10は、底材1の表面と蓋材8のヒートシール層3の表面とを重ね合わせて、ヒートシールすることにより製造することができる。

ヒートシール温度は、例えば、100～200℃が挙げられ、内容物2の焼け跡がつきにくくなる観点から、100～150℃が好ましい。また、ヒートシール時間は、1秒未満の短時間、例えば、0.01～0.8秒が挙げられ、内容物2の焼け跡がつきにくくなる観点から、0.01～0.4秒が好ましく、生産性の観点からは、0.01～0.05秒が好ましく、0.01～0.03秒の極短時間がより好ましい。また、ヒートシール圧力は、例えば、0.2～0.6MPaが挙げられ、内容物2の焼け跡がつきにくくなる観点から、0.3～0.5MPaが好ましい。

[0092] 本実施形態におけるPTP包装体10の成形に用いる成形機としては、例えば、蓋材8と底材1をヒートシールロールとシール下ロールで挟み込んでヒートシールを行うロールシール成形機や、上下に平板の加熱金型を有し蓋材8と底材1を金型で挟み込み成形するフラットシール成形機が挙げられる。

本実施形態では、中でも、PTP包装体の生産性の観点から、ライン速度が10m/minを上回る高速ロールシール包装機を用いてPTP包装体10を成形する方法が望ましい。

実施例

[0093] 以下、実施例及び比較例を挙げて本発明の内容をより具体的に説明する。
なお、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0094] 実施例及び比較例で使用した材料は以下の通りである。

(1) 蓋材フィルム

(i) PS系フィルム1：スチレンーメタクリル酸ーメチルメタクリル酸エステル共重合体（メチルメタクリル酸エステル含量5質量%、メタクリル酸含量10質量%、ビカット軟化点=123℃）を90質量%、及び、ハイインパクトポリスチレン（DIC社製、耐衝撃ポリスチレン GH8300-5、ビカット軟化点=95℃）を樹脂成分の合計100質量%に対して10質量%配合し、インフレーション法によって延伸し、その後、フィルムの両面に50mN/mのコロナ処理を施して、作製した、ビカット軟化点=120℃、厚さ25μm、突刺し強さ4.8Nの熱可塑性樹脂からなるフィルム。

(ii) PS系フィルム2：汎用ポリスチレン（PSJ社製、汎用ポリスチレン G9504、ビカット軟化点=103℃）をインフレーション法によって延伸し、その後、フィルムの両面に50mN/mのコロナ処理を施して、作製した、ビカット軟化点=103℃、厚さ25μm、突刺し強さ4.2Nの熱可塑性樹脂からなるフィルム。

[0095] (2) 接着性樹脂

(i) ウレタン1：水性ポリウレタン樹脂（DIC社製、ハイドランADS-110、融点：46℃）

(ii) ウレタン2：水性ポリウレタン樹脂（DIC社製、ハイドランAP201、融点：53℃）

(iii) ウレタン3：水性ポリウレタン樹脂（ADEKA社製、アデカボンタイターHUX-282、融点：なし）

(iv) アクリル1：アクリル樹脂（BASF社製、ジョンクリル（スチレン／アクリル酸エステル共重合体のアンモニウム塩の水分散体、不揮発分：35質量%、ガラス転移温度：-5℃、融点：なし））

(v) EVA1：エチレン・酢酸ビニル共重合樹脂（大日精化社製、セイカダイン1900W、融点：65℃）

[0096] (3) フィラー

(i) シリカ：非晶シリカ（富士シリシア製、サイリシアシリーズ）

(ii) PE：ポリエチレンビーズ（BYK社製、アクアマット208）

(iii) PMMA：ポリメチルメタクリレート架橋重合体ビーズ（積水化成工業製、テクポリマーMBX、SSXシリーズ）

[0097] (5) 底材

PVC：硬質塩化ビニル単層シート（住友ベークライト製スミライトVSシリーズ（厚さ250 μ m）、熱変形温度A法及びB法とも約60～70℃）。深さ：4mm、開口部分の直径10mm、底面部分の直径8mmのサイズの凹部を有し、深さ方向に直交する方向に延びる平均幅10mmのフランジ部を有する底材に成形した。

[0098] 実施例及び比較例において使用した材料の性質の分析方法は、以下の通りである。

[0099] [接着性樹脂の貯蔵弾性率]

ヒートシール剤を、容易に剥離しやすいポリプロピレン製の平面上に塗工して、常温で乾燥させた。得られた樹脂を80℃で熱プレスし、得られたシートより直径8mm厚み0.1～2.0mmの試験片を作製した。

上記で得られた試験片に対し、強制振動型動的粘弾性測定装置（アントンパール社製、MCR301）を用いて、測定周波数1Hz、昇温速度1℃/分、温度範囲0～100℃の条件にて測定を実施した。30℃での貯蔵弾性率E1（Pa）、60℃での貯蔵弾性率E2（Pa）、及び80℃での貯蔵弾性率E3（Pa）をそれぞれ測定し、E1/E2、E2/E3の値を算出した。

[0100] [接着性樹脂の伸び]

接着性樹脂の伸び（％）は、上記[接着性樹脂の貯蔵弾性率]と同様の方法にて得た幅10mm、横長さ50mm、厚み0.1～2mmの試験片を用いて、JIS K 7127に準拠し測定を実施した。

[0101] [接着性樹脂の融点]

接着性樹脂の融点（℃）は、上記〔接着性樹脂の貯蔵弾性率〕と同様の方法にて得た直径8mm厚み0.1～2mmの試験片を用いて、JIS K 7121に準拠したDSC法により20℃／分の昇温速度で測定した。なお、融点のピークが2つ以上確認される場合は、ピーク面積が最大のピークを融点のピークと判断した。

[0102]〔ヒートシール層の厚み〕

ヒートシール層のフィラーを含まない部分の厚み（μm）は、ミクロトームを用いて作製したヒートシール前の蓋材の薄片化後の切断面顕微鏡観察により、フィラーの無い部分を3か所スケール測定した平均値とし、表1に示した。

[0103]〔蓋材のグロス値〕

蓋材のグロス値は、JIS Z 8741－1997に準拠し、ヒートシール層側から測定し、蒸着面に対して45°の入射角で測定n数＝3で平均光沢度を測定し、グロス値とした。

[0104]〔底材とヒートシール層との間の動摩擦係数〕

底材とヒートシール層との間の動摩擦係数（μD）は、ASTM D 1894－95に準拠し測定を実施した。移動試験片に蓋材フィルムを、固定試験片に底材として用いたPVCシートを使用し、蓋材のヒートシール面と底材表面との動摩擦係数を測定した。試験条件として、試験速度150mm／min、移動距離130mm、スライダーの重量113gを使用した。

[0105]＜評価項目＞

実施例及び比較例で作成した蓋材及びこれを用いたPTP包装体について、以下の項目の評価を行った。

[0106]（1）PTP包装体の低温ヒートシール性

底材の凹部（ポケット）のサイズは、前述の通りであり、内容物である錠剤は、円柱状形状を備え、サイズは、錠径8.6mm、錠高3.8mmであった。

ヒートシールの条件は、温度を120℃、シール圧力0.4MPa、充填

速度12m/分(300ショット/分、シール時間0.03秒相当)を標準条件として実施した。また、その他の条件は、底材成形温度及びスリット温度ともに、PVCは130℃、作業室環境23℃、50%RHとした。

作製したPTP包装体について、減圧リーク試験(PTP包装体100ポケットを水中に入れて、-67kPaで5分間保持し、PTPポケット中に水の漏れがないかを確認する)を行って、ヒートシール強度を確認した。また、底材側から錠剤を親指で押し出すことにより蓋材を押し破って開封する時の様子から、下記基準に基づき、ヒートシール層と底材との低温ヒートシール強度を評価した。ヒートシール強度が高いほど、低温ヒートシール性が高いと評価した。

<判定基準>

○：減圧リーク試験の結果、100ポケット中、水が漏れたポケット数が0個である。ヒートシール層と底材が剥がれることなく、綺麗に錠剤が押出せた。ヒートシール温度が低温(120℃以下)でも確実に接着し、且つ十分な強度があり、非常に実用的である。

△：減圧リーク試験の結果、100ポケット中、水が漏れたポケット数が1～2個である。ヒートシール層と底材がごく僅かに剥がれる場合があるが、特に問題なく錠剤を押出すことが可能で、実用上問題はない。

×：減圧リーク試験の結果、100ポケット中、水が漏れたポケット数が3個以上である。錠剤を押出す前に、ヒートシール層と底材が剥がれてしまい、ヒートシール強度が不十分である。実用上不適と判断される。

[0107] (2) PTP包装体の錠剤取り出し性(破片の発生)

PTP包装体の錠剤取り出し性について、作成後のPTP包装体から錠剤を手で押出した際の破片の発生を、下記の基準により評価した。

<判定基準>

○：錠剤を100ポケット分手で押出し、蓋材の破片の発生が全くない。

△：錠剤を100ポケット分手で押出し、蓋材の破片の発生が1～2つ発生する。

×：錠剤を100ポケット分手で押出し、蓋材の破片の発生が3つ以上である。

[0108] (3) PTP包装体の錠剤取り出し性（錠剤押出性）

PTP包装体の錠剤取り出し性について、作成後のPTP包装体から錠剤を手で押出した際の錠剤の錠剤押出性を、下記の基準により評価した。

<判定基準>

◎：錠剤の押出によりブリスター部の蓋材の破断した割合が円周にして270°以上であり、容易に取り出せる。

○：錠剤の押出によりブリスター部の蓋材の破断した割合が円周にして180°超270°未満であり、容易に取り出せる。

△：錠剤の押出によりブリスター部の蓋材の破断した割合が円周にして180°以下であり、切れ残った蓋材を手でめくれば錠剤を取り出せる。

×：蓋材が破断しない、又はヒートシール層が伸びて錠剤が取り出せない。

[0109] (4) ハレーション評価

PTP蓋材のヒートシール面を上にして、結晶セルロースを打錠し作成した錠径8.6mm、錠高3.8mmの円形の白色錠剤を蓋材の上に乗せ、30cmの高さより光源を照射しながら、デジタルカメラ（FUJIFILM社製、XP70）で錠剤が中心となるように撮影した。

得られた画像を2値化し、ハレーションの程度を評価した。

<判定基準>

○：2値化により、錠剤を白、錠剤以外をすべて黒に置き換えられる。

△：2値化により、一部ノイズが入るが錠剤を白、錠剤以外を黒に置き換えられる。

×：2値化により、白に置き換えられるハレーション部分が錠剤のサイズを超えており、画像を検査することができない。

[0110] (5) PTP包装体の皺（フランジ部分の折り込みシワ）

作製したPTP包装体の外観を、フランジ部分のヒートシール時の折り込

みシワの有無により評価した。

<判定基準>

○：フランジ部分に折り込みシワが全く無い。

△：フランジ部分に3 mm未満の折り込みシワがわずかに発生するが、使用上問題は無い。

×：フランジ部分に3 mm以上の折り込みシワが発生する。

[0111] [実施例1]

PS系フィルム1（スチレンーメチルメタクリレートーメタクリル酸共重合体及びハイインパクトポリスチレンからなるフィルム）の片面に、線数＝230線／インチ、版深度＝20 μmの版を用いたグラビア印刷機にて、文字サイズ＝7ポイントの黒色ゴシック体のアルファベット文字を印刷し、印刷を実施した面と反対の面に、真空蒸着法によりアルミニウムの蒸着層を設けた。更に、蒸着層の上に線数＝230線／インチ、版深度＝20 μmの版を用いたグラビア印刷機にて、文字サイズ＝7ポイントの赤色ゴシック体のアルファベット文字を印刷し、その上に、線数＝80線／インチ、版深度＝130 μmの版を用いて、ヒートシール剤（ウレタン1）を塗工した。

ヒートシール剤は、塗工前に、不揮発分が40質量%、粘度が100 mPa・s～1000 mPa・sとなるように水で希釈した。

塗工後は、100℃に設定した熱風式乾燥機の中を5秒間乾燥して、蓋材を得た。

底材に厚さ250 μmのポリ塩化ビニル（PVC）シートを用いて、PTP成形機（CKD社製、FBP-300E）により、凹部を成形した底材に錠剤を充填し、ヒートシールにより底材とPTP包装体用蓋材とを接着して、PTP包装体を得た。その際に用いた加熱ロールは、表面にダイス等の彫刻による凹凸が無い鏡面ロールを使用した。

ヒートシール条件は、温度120℃、シール圧力0.4 MPa、充填速度12 m／分（300ショット／分、シール時間0.03秒相当）を標準条件として実施した。また、その他の条件は、底材成形温度及びスリット温度と

も 130℃、作業室環境 23℃、50%RHとした。

評価結果を表 1 に示す。

[0112] [実施例 2、3]

実施例 2、3 は、表 1 に示すようにヒートシール層の厚みを変更したこと以外は実施例 1 と同様にして蓋材を作製し、PTP 包装体を得た。詳細な条件及び評価結果を表 1 に示す。

[0113] [実施例 4～7]

実施例 4～7 は、表 1 に示す各フィラーをヒートシール剤に混合してヒートシール層を形成したこと以外は実施例 1 と同様にして蓋材を作製し、PTP 包装体を得た。

ヒートシール層の形成について、具体的には、ヒートシール剤を、塗工前に、不揮発分が 40 質量%、粘度が 100 mPa・s～1000 mPa・s となるように水で希釈し、ウレタン 1 中の固形分 100 質量部に対して表 1 に示す各質量部となるように各フィラーを混合した後、蒸着層の上に、線数＝80 線／インチ、版深度＝130 μm の版を用いて塗工した。

詳細な条件及び評価結果を表 1 に示す。

[0114] [実施例 8]

実施例 8 は、蒸着層を形成しないこと以外は実施例 1 と同様にして蓋材を作製し、PTP 包装体を得た。詳細な条件及び評価結果を表 1 に示す。

[実施例 9、10]

実施例 9、10 は、表 1 に示すようにヒートシール層の厚みを変更したこと以外は実施例 1 と同様にして蓋材を作製し、PTP 包装体を得た。詳細な条件及び評価結果を表 1 に示す。

[0115] [比較例 1～4]

比較例 1～4 は、表 1 に示すように原料、厚み等を変更したこと以外は実施例 1 と同様にして蓋材を作製し、PTP 包装体を得た。詳細な条件及び評価結果を表 1 に示す。

なお、比較例 2～4 に関しては、錠剤の押出性及び破片の発生評価を行え

るだけのヒートシールが出来なかった。

[0116]

[表1]

		実施例										比較例					
PTP包装体	基材 フィルム	種類	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
			PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム2	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1	PS系 フィルム1
	蒸着層	庫み[μm]	25	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
		種類	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	—	Al	Al	Al	Al	Al	Al
	シート層	庫み[mm]	50	50	50	50	50	50	50	50	—	—	50	50	50	50	50
		種類	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン1	ウレタン2	ウレタン3	アクリル1	EVA1
		配合量[重量部]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		E1[Pa]	1.5×10 ⁵	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁶	1.9×10 ⁶	7×10 ⁵	3×10 ⁵	3.5×10 ⁵
		E2[Pa]	3.0×10 ⁵	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	3.0×10 ⁶	6×10 ⁵	6×10 ⁵	6×10 ⁵	3.0×10 ⁵
		E3[Pa]	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	4×10 ⁵	5.2×10 ⁵	1.1×10 ⁶	1.2×10 ⁶
ヒート シール層	E1/E2	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.17	1.17	0.50	11.67	
	E2/E3	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.50	1.15	5.45	25.00	
	伸び[%]	700	700	700	600	450	500	500	600	700	700	700	550	600	600	600	
	融点[°C]	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	53	なし	なし	65	
フィルム	種類	—	—	—	シリカ	PE	PMMA	シリカ	—	—	—	—	—	—	—	—	
	配合量[重量部]	—	—	—	2	10	2.5	2	2	—	—	—	—	—	—	—	
底材	庫み[μm]	5	12	6	6	6	6	6	6	6	25	3	8	8	8	8	
	動摩擦係数[μD]	550	400	500	160	180	450	450	160	未測定	300	650	800	750	800	800	
	0.54 <td>0.55</td> <td>0.52</td> <td>0.41</td> <td>0.36</td> <td>0.44</td> <td>0.44</td> <td>0.41</td> <td>0.41</td> <td>0.58</td> <td>0.55</td> <td>0.49</td> <td>0.73</td> <td>1.43</td> <td>0.65</td> <td>0.69</td>	0.55	0.52	0.41	0.36	0.44	0.44	0.41	0.41	0.58	0.55	0.49	0.73	1.43	0.65	0.69	
物性評価	種類	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	
	厚み[μm]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
	低温ヒートシール性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	×	×	
	錠剤の発生 取り出し性 錠剤押出し性 ハレーション	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	○	◎	◎	◎	◎

産業上の利用可能性

[0117] 本発明のP T P包装体用蓋材は、錠剤、カプセル等の医薬品やキャンディーやチョコレート等の食品の包装に好適に使用できる。

符号の説明

- [0118] 1 底材
- 1 a 底材の凹部
- 1 b 底材のフランジ部
- 2 内容物（錠剤）
- 3 ヒートシール層
- 4 A 蓋材フィルム
- 5 印刷部分
- 6 表面保護層
- 7 蒸着層
- 8 蓋材
- 9 内容物と蓋材のクリアランス
- 1 0 包装体
- F 1 表面
- F 2 表面

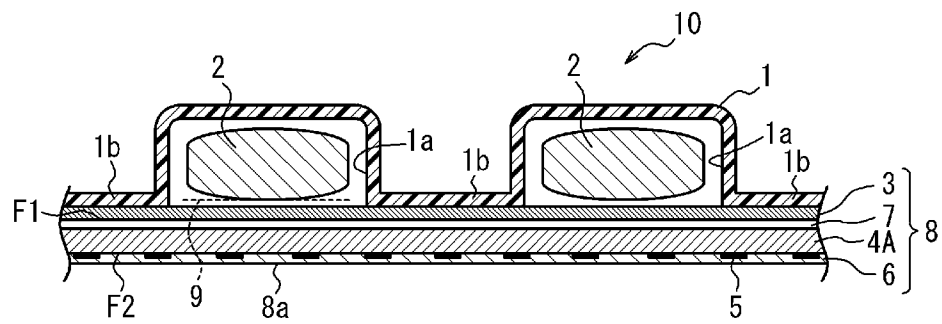
請求の範囲

- [請求項1] ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレススルーパック包装体用蓋材において、
- 前記ヒートシール剤は、30℃における貯蔵弾性率E1の60℃における貯蔵弾性率E2に対する割合E1/E2が4.0以上20.0以下であり、かつ、E2の80℃における貯蔵弾性率E3に対する割合E2/E3が1.3以上4.0以下である接着性樹脂を含むことを特徴とする、プレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項2] ヒートシール剤からなるヒートシール層、及び蓋材フィルムを有するプレススルーパック包装体用蓋材において、
- 前記ヒートシール剤は、融点が40℃以上90℃未満である接着性樹脂を含むことを特徴とする、プレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項3] 前記接着性樹脂は、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、及び酢酸ビニル系共重合体からなる群から選ばれる少なくとも1種を主体とする、請求項1又は2に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項4] 前記接着性樹脂は、ポリウレタン系樹脂を主体とする、請求項1～3のいずれか一項に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項5] 前記ヒートシール層の厚みが4～15μmである、請求項1～4のいずれか一項に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項6] 前記接着性樹脂の伸びが200～1000%である、請求項1～5のいずれか一項に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項7] 前記蓋材フィルムがスチレン系樹脂を含む、請求項1～6のいずれか一項に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項8] 前記蓋材フィルムの厚みが15～30μmである、請求項7に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。
- [請求項9] 前記ヒートシール層と前記蓋材フィルムとの間に蒸着層を有する、

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

[請求項10] 前記ヒートシール層側から測定したグロス値が50～600である、請求項9に記載のプレススルーパック包装体用蓋材。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/023354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B65D75/32 (2006.01) i, B32B15/082 (2006.01) i, B32B15/095 (2006.01) i, B32B27/00 (2006.01) i, B32B27/30 (2006.01) i, B32B27/40 (2006.01) i, B65D65/40 (2006.01) i, B65D77/20 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B65D75/32, B32B15/082, B32B15/095, B32B27/00, B32B27/30, B32B27/40, B65D65/40, B65D77/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-216331 A (ASAHI KASEI CHEMICALS CORPORATION) 24 October 2013, paragraphs [0018], [0029], [0033], [0034], [0042], [0050], fig. 1 (Family: none)	2-10
A	JP 2012-51644 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 15 March 2012 (Family: none)	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27.07.2018

Date of mailing of the international search report
07.08.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65D75/32(2006.01)i, B32B15/082(2006.01)i, B32B15/095(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, B32B27/40(2006.01)i, B65D65/40(2006.01)i, B65D77/20(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65D75/32, B32B15/082, B32B15/095, B32B27/00, B32B27/30, B32B27/40, B65D65/40, B65D77/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2013-216331 A（旭化成ケミカルズ株式会社）2013.10.24, 段落 [0018]、[0029]、[0033]、[0034]、[0042]、 [0050]、図1（ファミリーなし）	2-10
A	JP 2012-51644 A（大日本印刷株式会社）2012.03.15,（ファミリー なし）	1

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.07.2018

国際調査報告の発送日

07.08.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

吉澤 秀明

3N

9437

電話番号 03-3581-1101 内線 3361