

(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  
2024年9月19日(19.09.2024)



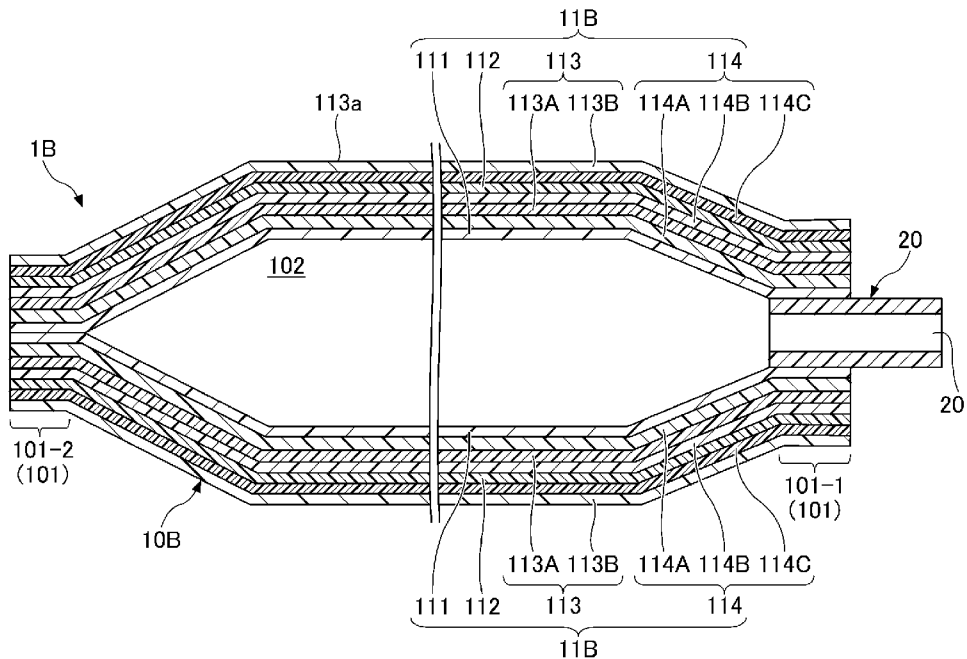
(10) 国際公開番号

WO 2024/190879 A1

- (51) 国際特許分類:  
B65D 30/02 (2006.01) A61J 1/10 (2006.01)  
A61J 1/05 (2006.01) B65D 33/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/010053
- (22) 国際出願日: 2024年3月14日(14.03.2024)
- (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 2023-042339 2023年3月16日(16.03.2023) JP
- (71) 出願人: 藤森工業株式会社(FUJIMORI KOGYO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 潤(SUZUKI, Jun); 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目1番1号 藤森工業株式会社内 Tokyo (JP). 澤口 巧太(SAWAGUCHI, Kouta); 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目1番1号 藤森工業株式会社内 Tokyo (JP). 尾崎 真哉(OZAKI, Shinya); 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目1番1号 藤森工業株式会社内 Tokyo (JP). 林 佑樹(HAYASHI, Yuki); 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目1番1号 藤森工業株式会社内 Tokyo (JP). 中村 雅也(NAKAMURA, Masaya); 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目1番1号 藤森工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1

(54) Title: PACKAGING BAG

(54) 発明の名称: 包装袋



(57) Abstract: A packaging bag according to the present invention comprises a bag body including: a bonded part that is obtained by layering laminates, each of which includes a laminated sealant layer, oxygen barrier layer, and at least two water vapor barrier layers, such that the sealant layer sides thereof face each other, and fusing the outer peripheral edges of both laminates together; and a storage chamber that is defined by the laminates and the bonded part, and that can be filled with contents. The oxygen barrier layer is provided as interposed between two of the water vapor barrier layers, and



WO 2024/190879 A1

番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

the water vapor barrier layers contain a fluorine-based resin.

(57) 要約: 本発明の包装袋は、シーラント層と、酸素バリア層と、2つ以上の水蒸気バリア層とを積層して備える積層体を前記シーラント層側が対向するように重ね合わせて互いの外周縁部同士を溶着した接合部と、前記積層体及び前記接合部によって画定され、内容物が充填される収容室とを備えた袋本体を有し、前記酸素バリア層は、2つの前記水蒸気バリア層に挟み込まれるように設けられ、前記水蒸気バリア層が、フッ素系樹脂を含む包装袋。

## 明 細 書

発明の名称： 包装袋

### 技術分野

[0001] 本発明は、包装袋に関する。

### 背景技術

[0002] 医療分野、食料分野、化粧分野等の様々な分野において、医薬品、食料品、化粧品等の内容物を充填するための包装体として、複数種の樹脂フィルムを積層した積層体を重ね合わせて外周をヒートシール等によって接合されることで形成された袋状の包装体が使用されている。

[0003] このような包装体として、例えば、無機層状化合物を含有する高水素結合性樹脂からなる酸素バリア樹脂層の両面に、水蒸気透過度  $20 \text{ g} / (\text{m}^2 \cdot \text{d})$  以下の水蒸気バリア樹脂層が配置されたガスバリア層を有するガスバリア性フィルムを用いて形成された包装袋が開示されている（例えば、特許文献1）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2015-36215号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の包装袋では、水蒸気バリア樹脂層で水蒸気を吸収するとバリア性が低下する場合があった。水蒸気の水蒸気バリア樹脂層を通過して酸素バリア樹脂層に到達すると、酸素バリア樹脂層が水蒸気を吸収して酸素バリア性が低下するという問題があった。

[0006] 包装袋は、内容物を使用するまでの間、酸化して劣化しない状態を維持できるように酸素透過性を低く維持して酸素バリア性の低下を抑えることができることが重要である。

[0007] 本発明の一態様は、酸素バリア性を維持できる包装袋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

[0008] 本発明の一態様は、

シーラント層と、酸素バリア層と、2つ以上の水蒸気バリア層とを積層して備える積層体を前記シーラント層側が対向するように重ね合わせて互いの外周縁部同士を溶着した接合部と、前記積層体及び前記接合部によって画定され、内容物が充填される収容室とを備えた袋本体を有し、

前記酸素バリア層は、2つの前記水蒸気バリア層に挟み込まれるように設けられ、

前記水蒸気バリア層が、フッ素系樹脂を含む包装袋を提供する。

### 発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、酸素バリア性を維持できる包装袋が提供される。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の第1の実施形態に係る包装袋の平面図である。

[図2]図1の1-1方向視の断面図である。

[図3]本発明の第2の実施形態に係る包装袋の断面図である。

[図4]各例の積層フィルムを用いて作製した包装袋の溶存酸素量の測定結果を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。なお、説明の理解を容易にするため、各図面において同一の構成要素に対しては同一の符号を付して、重複する説明は省略する。また、図面における各部材の縮尺は実際とは異なる場合がある。本明細書において数値範囲を示す「～」は、別段の断わりがない限り、その前後に記載された数値を下限値及び上限値として含むことを意味する。

[0012] <第1の実施形態>

## 〔包装袋〕

本発明の第1の実施形態に係る包装袋について説明する。図1は、本実施形態に係る包装袋の平面図であり、図2は、図1のI-I方向視の断面図である。図1に示すように、本実施形態に係る包装袋1Aは、袋本体10Aを有し、袋本体10Aに接合された注出口20を有してよい。包装袋1Aは、袋本体10A内に内容物を収容する。なお、本実施形態では、包装袋1Aは、袋本体10A及び注出口20から構成されているが、他の部材を有してもよい。

[0013] 内容物は、医薬品（薬剤）、細胞、組織、臓器、生体材料、血液、体液、酵素、抗体、美容製品、栄養剤、保健剤、化粧品、食品等が挙げられる。中でも、医薬品が好ましい。医薬品としては、例えば、バイオ薬品が好ましく挙げられる。バイオ薬品としては、例えば、タンパク質製剤が好ましく挙げられる。

[0014] 内容物の形態は、特に限定されず、例えば、固体、液体、気体、粉体、粒子、混合物、組成物、分散物等であってもよい。また、内容物が液体である場合、液体は、薬剤を含んだ水溶液であってもよい。

[0015] 内容物を袋本体10A内に収容する際、袋本体10A内には窒素等の不活性ガス又は液体を充填してもよい。

[0016] 包装袋1Aは、パウチとしているが、包装袋1Aの形態は、特に限定されず、例えば、三方袋、四方袋、合掌貼り袋、ガゼット袋、自立袋、バッグインボックス用の内袋、ドラム缶内装袋等であってもよい。

[0017] 図2に示すように、袋本体10Aは、一对の積層体11Aで形成され、一对の積層体11A同士を対向するように重ね合わせて互いの外周縁部同士を貼り合わせることで袋状に成形されている。

[0018] 袋本体10Aは、一对の積層体11A同士を対向するように重ね合わせて互いの外周縁部同士を溶着した接合部101と、一对の積層体11A及び接合部101によって画定された収容室102とを有する。

[0019] 接合部101は、袋本体10Aの周縁部に閉環状に設けられている。接合

部101は、積層体11Aと注出口20とが接合した第1接合部101-1と、積層体11A同士が接合した第2接合部101-2とを有する。袋本体10Aの平面視において、第1接合部101-1と第2接合部101-2とは連続して形成されている。

[0020] 収容室102は、内容物が充填されるための空間である。なお、図面において、内容物の具体的な状態、形状等は図示しない。内容物を充填する前に、袋本体10Aは、接合部101の一部等に収容室102内に内容物を充填するための充填口を有していてもよい。

[0021] (積層体)

図2に示すように、積層体11Aは、シーラント層111、酸素バリア層112及び水蒸気バリア層113を備え、水蒸気バリア層113は、第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113Bを有する。積層体11Aは、シーラント層111、第1の水蒸気バリア層113A、酸素バリア層112、第2の水蒸気バリア層113Bをこの順に積層して備える。袋本体10Aは、一对の積層体11Aのシーラント層111同士を対向させ、シーラント層111の外周縁部同士を貼り合わせたものである。

[0022] 積層体11Aは、酸素バリア層112の両面に第1の水蒸気バリア層113Aと第2の水蒸気バリア層113Bが配置されるように設けることで、酸素バリア層112が収容室102及び外部からの水分に起因した劣化を抑えることができるため、収容室102内の内容物の使用期間にわたって、酸素に対するバリア性（酸素バリア性）を維持できる。

[0023] ((シーラント層))

シーラント層111は、積層体11Aをヒートシール等により貼り合わせて袋状に形成する際に用いられる。シーラント層111は、収容室102に面しており、内容物と接触する層である。

[0024] シーラント層111は、非吸着を有する点から、環状オレフィン系樹脂を含むことが好ましい。

[0025] 環状オレフィン系樹脂としては、環状オレフィンポリマー(COP)、環

状オレフィンコポリマー（COC）等が挙げられる。シーラント層111を構成する樹脂成分は、環状オレフィン系樹脂の1種又は2種以上であってもよく、環状オレフィン系樹脂と他の樹脂又はエラストマー等との混合物であってもよい。

[0026] COPとしては、例えば、環状オレフィンの単独重合体若しくは2種以上の環状オレフィンの共重合体、又はその水素添加物が挙げられる。COPは、好ましくは非結晶性の重合体であり、より好ましくは、メタセシス等による環状オレフィンの開環重合体、又はその水素添加物である。COPは、環状オレフィンコポリマー等に比べて脂環式構造を含有する比率が高く、収容室102内に收容される内容物に対する非吸着性に優れる。

[0027] COCとしては、例えば、1種若しくは2種以上の環状オレフィンと、1種若しくは2種以上の非環状オレフィンとの共重合体、又はその水素添加物が挙げられる。環状オレフィンコポリマーは、好ましくは非結晶性の重合体であり、より好ましくは、環状オレフィンとエチレンとの共重合体、又はその水素添加物である。

[0028] 環状オレフィン系樹脂の構成モノマーとして使用される環状オレフィンは、少なくとも1つの環構造を有する不飽和炭化水素（オレフィン）である。例えば、炭素原子数が3～20のシクロアルカンを有するビニルシクロアルカン及びその誘導体、炭素原子数が3～20のモノシクロアルケン及びその誘導体、ノルボルネン骨格を有する環状オレフィン（ノルボルネン系モノマー）等が挙げられる。

[0029] ノルボルネン系モノマーとしては、ビスクロ[2.2.1]-2-ヘプテン（ノルボルネン）及びその誘導体が挙げられる。誘導体としては、アルキル基等の置換基を有する化合物、ノルボルナジエンのように不飽和結合を2以上有する化合物、3つ以上の環構造を有し、そのうち2つの環構造がノルボルネン骨格を構成する化合物が挙げられる。3つ以上の環構造を有するノルボルネン系モノマーとしては、トリシクロ[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]デセン（ジヒドロジシクロペンタジエン）や、ノルボルネン又はジヒドロジシクロペ

ンタジエンに1分子以上のシクロペンタジエンがディールス・アルダー反応により付加した化合物（例えば、テトラシクロドデセン、ペンタシクロペンタデセン、ヘキサシクロヘプタデセン等）、これらの水素添加物、二重結合の位置が異なる異性体、アルキル置換体等が挙げられる。

[0030] C O Cの構成モノマーとして使用される非環状オレフィンとしては、例えば、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン等の $\alpha$ -オレフィン、3-デセン、3-ドデセン等のアルケン類が挙げられる。

[0031] シーラント層111の厚さは、10 $\mu$ m~100 $\mu$ mであることが好ましく、20 $\mu$ m~60 $\mu$ mであることがより好ましく、30 $\mu$ m~50 $\mu$ mであることがさらに好ましい。シーラント層111の厚さが10 $\mu$ m~100 $\mu$ mであれば、積層体11Aのシーラント層111同士をヒートシール等により貼り合わせて、積層体11Aを袋状に形成できる。なお、シーラント層111の厚さにおける、上限値と下限値とは任意に組み合わせてよい。

[0032] シーラント層111が環状オレフィン系樹脂を含む場合、シーラント層111が厚くなるほど、袋本体10Aの水蒸気透過度（水蒸気透過率）は低くなる傾向にある。一方、シーラント層111が厚くなるほど、シーラント層111が割れ易くなる傾向にある。

[0033] なお、本明細書において、シーラント層111の厚さとは、シーラント層111の主面に垂直な方向の長さをいう。シーラント層111の厚さは、例えば、シーラント層111の断面において、任意の場所を測定した時の厚さとしてもよいし、任意の場所で数カ所測定し、これらの測定値の平均値としてもよい。以下、厚さの定義は、他の部材でも同様に定義する。

[0034] （（酸素バリア層））

酸素バリア層112は、第1の水蒸気バリア層113Aと第2の水蒸気バリア層113Bとの間に設けられている。

[0035] 酸素バリア層112を形成する材料としては、エチレン-ビニルアルコール共重合体（EVOH）及び塩化ビニリデン等を用いることができる。これ



らは、一種単独で用いてもよいし、二種以上を併用してもよい。これらの中でも、酸素バリア層112は、EVOHを含むことが好ましい。酸素バリア層112がEVOHを含むことで、袋本体10Aは、機械的強度及び光学的性質に優れ、低い水蒸気透過度を有することができる。

[0036] EVOHのエチレン含有量は、特に限定されないが、酸素バリア層112が酸素バリア性を発揮する点から、1%~50%であることが好ましく、30%~46%であることが好ましく、32%~44%であることがより好ましい。

[0037] 一对の積層体11Aを、シーラント層111にてヒートシールする際には、シーラント層111に含まれる樹脂が溶融するまでシーラント層111を加熱する必要がある。その際、積層体11Aの変形や劣化を抑制するため、ヒートシール時の加熱温度は、酸素バリア層112が含む樹脂の溶融温度よりも低い必要がある。そのため、酸素バリア層112が含む樹脂の種類によって、シーラント層111が含む樹脂の種類が制限される。本実施形態の積層体11Aにおいては、フッ素系樹脂として、これまで水蒸気バリア層に適用されてきた樹脂と比べてガラス転移温度 $T_g$ が高いものを使用することで、シーラント層111を形成する材料の選択肢を広くすることができる。

[0038] 酸素バリア層112の酸素透過度は、 $25\text{cc}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs} \cdot \text{atm})$ 以下であることが好ましく、 $15\text{cc}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs} \cdot \text{atm})$ 以下であることがより好ましい。酸素バリア層112の酸素バリア性が $25\text{cc}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs} \cdot \text{atm})$ 以下であれば、積層体11Aは、十分な酸素バリア性を有することができる。なお、酸素バリア層112の酸素バリア性の下限値は、特に限定されず、包装袋1Aの用途等に応じて適宜任意の厚さとしてよい。

[0039] 酸素バリア層112の厚さは、 $10\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい。酸素バリア層112の厚さが $10\mu\text{m}$ 以上であれば、積層体11Aは、酸素透過度を $25\text{cc}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{hrs} \cdot \text{atm})$ 以下に抑えることができると共に、積層体11Aを袋状に形成できる。なお、酸素バリア層112の厚さの

上限値は、特に限定されず、酸素バリア層 1 1 2 の種類、包装袋 1 A の用途等に応じて適宜任意の厚さとしてよい。

[0040] 酸素バリア層 1 1 2 は、1 層からなる単層でもよいし、2 層以上積層されてもよい。

[0041] ( (水蒸気バリア層) )

水蒸気バリア層 1 1 3 は、2 つの第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A 及び第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B を有する。第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A は、酸素バリア層 1 1 2 に対してシーラント層 1 1 1 側に設けられる。第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B は、酸素バリア層 1 1 2 に対してシーラント層 1 1 1 側とは異なる面側に設けられ、収容室 1 0 2 の外側に露出する層である。第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A 及び第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B は、シーラント層 1 1 1 側から収容室 1 0 2 の外側に位置する方向に向かってこの順に設けられ、第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A と第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B との間に、酸素バリア層 1 1 2 を挟み込むように設けられる。なお、水蒸気バリア層 1 1 3 は、2 層以上有していればよく、3 層以上有してもよい。

[0042] 以下、第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A 及び第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B の構成は、水蒸気バリア層 1 1 3 として説明する。

[0043] 水蒸気バリア層 1 1 3 は、フッ素系樹脂を含む。水蒸気バリア層 1 1 3 がフッ素系樹脂を含むことで、袋本体 1 0 A は、機械的強度及び光学的性質に優れ、低い水蒸気透過率を有すると共に、水蒸気の吸収によるバリア性の低下を抑えることができる。

[0044] フッ素系樹脂としては、ポリテトラフルオロエチレン ( P T F E ) 、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体 ( P F A ) 、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体 ( F E P ) 、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル ( E P A ) 、テトラフルオロエチレン・エチレン共重合体 ( E T F E ) 、ポリフッ化ビニリデン ( P V D F ) 、ポリクロロ三フッ化エチレン ( P C T F E ) 、クロロトリフルオロエチレン・エチレン共重

合体（E C T F E）等が挙げられる。これらの中でも、ポリクロロ三フッ化エチレン（P C T F E）が好ましい。上述した樹脂は、1種単独で用いてもよいし、2種以上を併用してもよい。

[0045] 水蒸気バリア層113は、フッ素系樹脂以外に、水蒸気バリア性を有する材料として一般に使用される材料を含んで形成されてよい。フッ素系樹脂以外に水蒸気バリア性を有する材料としては、例えば、アルミ箔等の金属箔；アルミニウム、シリカ、アルミナ等の無機物を蒸着させた蒸着層；オレフィン系樹脂、エチレンービニルアルコール共重合体（E V O H）及びポリ塩化ビニリデン（P V D C）等の樹脂層等を用いることができる。これらは、1種単独で用いてもよいし、二種以上を併用してもよい。

[0046] オレフィン系樹脂としては、ポリエチレン系樹脂、環状オレフィン系重合体等が挙げられる。ポリエチレン系樹脂として、ポリプロピレン（P P）、高密度ポリエチレン（H D P E）、直鎖状低密度ポリエチレン（L L D P E）等が挙げられる。

[0047] また、水蒸気バリア層113は、シーラント層111のシール温度よりも融点が高い樹脂で形成されることが好ましい。フッ素系樹脂は、一般に、シーラント層111に用いられる樹脂よりも高い溶融温度を有するため、水蒸気バリア層113は、フッ素系樹脂を含んで形成されることで、一对の積層体11Aをシーラント層111にてヒートシールする際に基材として機能することができると共に、シーラント層111を形成する材料の選択を広げることができる。

[0048] 第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113Bは、同一の材料で形成されてもよいし、異なる材料で形成されてもよい。第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113Bが同一の材料で形成される場合、第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113Bは、フッ素系樹脂で形成されることが好ましく、P C T F Eで形成されることが好ましい。第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113BがP C T F Eで形成されることで、酸素バリア層112が水蒸

気を吸収することで劣化し、酸素バリア性が低下することを抑えることができる。

[0049] 水蒸気バリア層 113 の厚さは、 $10\mu\text{m}$ ～ $100\mu\text{m}$ であることが好ましく、 $15\mu\text{m}$ ～ $80\mu\text{m}$ であることがより好ましく、 $20\mu\text{m}$ ～ $60\mu\text{m}$ であることがさらに好ましい。水蒸気バリア層 113 の厚さが  $10\mu\text{m}$ ～ $100\mu\text{m}$ であれば、積層体 11A は袋状に簡易に形成し易い。

[0050] (その他の層)

積層体 11A は、シーラント層 111、酸素バリア層 112 及び水蒸気バリア層 113 の何れかの層間又はこれらの何れかの層の表面に、その他の層を含んでもよい。その他の層の種類は、適宜選択可能であり、例えば、補強層、遮光層、印刷層、金属箔、合成紙等画が挙げられる。

[0051] 補強層としては、二軸延伸ポリエチレンテレフタレート (O-PET)、二軸延伸ナイロン (O-Ny)、二軸延伸ポリプロピレン (OPP) 等の補強樹脂層が挙げられる。

[0052] 積層体 11A は、水蒸気バリア層 113 の酸素バリア層 112 とは反対の面 (表面) 113a に、印刷層又はコート層を有してもよい。

[0053] 印刷層は、水蒸気バリア層 113 の表面 113a にインキを印刷することにより、包装袋 1A に識別性や意匠性を付与できる。

[0054] コート層は、水蒸気バリア層 113 又は水蒸気バリア層 113 上に設けられた印刷層等のその他の層を保護するためのものである。このようなコート層としては、薄膜の樹脂層 (樹脂フィルム) や紫外線硬化型の樹脂等が挙げられる。

[0055] 接合部 101 は、上述の通り、一对の積層体 11A 同士を対向するように重ね合わせて形成されており、一对の積層体 11A のそれぞれのシーラント層 111 に含まれる樹脂が融着することで形成される。接合部 101 は、積層体 11A の一方の水蒸気バリア層 113 の表面側から他方の水蒸気バリア層 113 の表面側に向かって、「第 2 の水蒸気バリア層 113B / 酸素バリア層 112 / 第 1 の水蒸気バリア層 113A / シーラント層 111 / シーラ

ント層 1 1 1 / 第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A / 酸素バリア層 1 1 2 / 第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B」の順に積層された積層構成を有する。

[0056] [注出口]

図 2 に示すように、注出口 2 0 は、対向するシーラント層 1 1 1 同士に挟持されて接合されている。注出口 2 0 は、環状オレフィン系樹脂を含むことが好ましく、少なくとも内容物と接する部分に環状オレフィン系樹脂を含むことが好ましい。注出口 2 0 を形成する環状オレフィン系樹脂としては、シーラント層 1 1 1 を形成する環状オレフィン系樹脂と同様のものが挙げられる。注出口 2 0 を形成する材料と、シーラント層 1 1 1 を形成する材料とは、同じであってもよいし、異なってもよいが、注出口 2 0 及びシーラント層 1 1 1 は同一の材料から形成されていることが好ましい。なお、成形品は、一色成形品でもよいし、二色成形品等の多色成形品でもよい。

[0057] 注出口 2 0 は、筒状の形状を有し、内部に内容物を取り出すための流路 2 0 1 を有する。注出口 2 0 は、少なくとも収容室 1 0 2 に収容された部分を有する。注出口 2 0 は、形成材料として環状オレフィン系樹脂又はポリオレフィン系樹脂を含むことが好ましく、環状オレフィン系樹脂を含むことがより好ましい。注出口 2 0 が環状オレフィン系樹脂から形成されると、注出口 2 0 は、内容物に対して優れた非吸着性を有することができる。

[0058] ポリオレフィン系樹脂としては、1 種のオレフィンの単独重合体（ホモポリマー）でもよく、2 種以上のオレフィンの共重合体（コポリマー）でもよい。オレフィンとしては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテン、 $\alpha$ -オレフィン等の非環状オレフィンが挙げられる。ポリオレフィンの具体例としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン- $\alpha$ -オレフィンコポリマー等が挙げられる。これらのポリオレフィンは、酢酸ビニル、塩化ビニル、ビニルアルコール等、非オレフィン系のビニルモノマーを少量含むコポリマーであってもよい。オレフィンの由来は、石油由来オレフィン、植物由来オレフィン、又は両者の併用でもよい。

[0059] 注出口 2 0 を形成するポリオレフィン系樹脂が、ポリエチレンである場合

、ポリエチレンとしては、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）が好ましい。注出口20がLLDPEで形成されると、袋本体10Aを形成する積層体11Aと注出口20とが接合し易く、包装袋1Aの取扱性や耐久性を向上できる。

[0060] 第1接合部101-1は、1対の積層体11Aのそれぞれの積層体11Aのシーラント層111と注出口20とに含まれる樹脂が融着することで形成される。第1接合部101-1のうち、積層体11Aと注出口20との接合部分の積層構成は、積層体11Aの一方の水蒸気バリア層113の表面側から他方の水蒸気バリア層113の表面側に向かって、「第2の水蒸気バリア層113B／酸素バリア層112／第1の水蒸気バリア層113A／シーラント層111／注出口20／シーラント層111／第1の水蒸気バリア層113A／酸素バリア層112／第2の水蒸気バリア層113B」の順となる。

[0061] 積層体11Aは、図2に示すように、第1接合部101-1に、注出口20と接合する部分を有してよい。

[0062] また、包装袋1Aは、注出口20以外に、注入口、コック、ラベル、開封用ツマミ、取っ手等の付属物を有してもよい。付属物が樹脂成形品である場合は、上述の注出口20と同様の構成としてもよい。

[0063] [包装袋の製造方法]

包装袋1Aの製造方法の一例について説明する。包装袋1Aの製造方法では、シーラント層111の原料となる樹脂と、酸素バリア層112の原料となる樹脂と、水蒸気バリア層113（第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113B）の原料となる樹脂を順番に積層することで、積層体11Aを形成する（積層体11Aの形成工程）。

[0064] シーラント層111、酸素バリア層112及び水蒸気バリア層113（第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113B）は、ドライミネート法、押出ラミネート法等の方法により積層して、積層体11Aを形成してよい。

- [0065] 次に、積層体11Aと注出口20とを接合する（接合工程）。
- [0066] まず、積層体11Aのシーラント層111同士を対向させた状態で、積層体11Aの間に注出口20を挟み込む。
- [0067] 次に、積層体11Aと注出口20とを接合して第1接合部101-1を形成する。
- [0068] 次に、積層体11A同士を接合して第2接合部101-2を形成する。
- [0069] これにより、包装袋1Aが製造される。
- [0070] このように、包装袋1Aは、接合部101と収容室102とを備える袋本体10Aを有し、袋本体10Aを構成する積層体11Aに含まれる2つの水蒸気バリア層113（第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113B）は、水蒸気透過度の低いフッ素系樹脂を形成材料として含む。これにより、水蒸気バリア層113は、水蒸気透過度を十分低くすることができるので、水蒸気の透過を抑えることができる。酸素バリア層112は、2つの水蒸気バリア層113に挟み込まれるように設けられ、外部及び収容室102から伝わる水蒸気等の水分が2つの水蒸気バリア層113を通過することを抑えることができる。このため、酸素バリア層112は、外部の水分及び収容室102内の水蒸気を吸収することを抑制できるため、酸素透過性の低下を抑えることができる。よって、包装袋1Aは、酸素透過度を低い状態で維持できるため、酸素バリア性を維持することができる。
- [0071] 包装袋1Aは、酸素バリア性を維持することで、袋本体10Aの収容室102内における酸素濃度の上昇を抑え、内容物の溶存酸素量の上昇を抑えることができる。なお、溶存酸素量の測定方法は、特に限定されず、一般に使用される測定方法を用いてよい。
- [0072] 包装袋1Aは、水蒸気バリア層113を第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113Bで構成できるため、積層体11Aは、酸素バリア層112を第1の水蒸気バリア層113A及び第2の水蒸気バリア層113Bで挟み込んで積層した状態を形成できる。これにより、包装袋1Aは、簡易な構成で、酸素バリア層112の酸素バリア性の低下を抑えること

ができる。

- [0073] 包装袋1Aは、酸素バリア層112に、EVOHを含むことができる。これにより、酸素バリア層112は、低い酸素透過度を有することができるため、包装袋1Aは、酸素バリア性を確実に発揮することができる。
- [0074] 包装袋1Aは、水蒸気バリア層113に含まれるフッ素系樹脂としてPCTFEを含むことができる。PCTFEは、フッ素系樹脂の中でも、特に、低い水蒸気透過度を有すると共に、吸湿を抑え、水蒸気バリア性を維持できる。このため、包装袋1Aは、水蒸気バリア層113に含めるフッ素系樹脂としてPCTFEを用いれば、水蒸気バリア層113で吸湿を抑制できるので、水蒸気バリア層113の水蒸気バリア性及び酸素バリア層112の酸素バリア性の低下をより抑制できる。よって、包装袋1Aは、酸素バリア性を維持しつつ水蒸気バリア性を維持できる。
- [0075] 包装袋1Aは、水蒸気バリア層113の厚さを10 $\mu$ m~100 $\mu$ mとすることができる。これにより、水蒸気バリア層113は、包装袋1Aに柔軟性を与えつつ水蒸気透過度を低くすることができる。よって、包装袋1Aは、水蒸気バリア性を発揮すると共に、袋状の形状に容易に形成することができる。
- [0076] 包装袋1Aは、酸素バリア層112の厚さを15 $\mu$ m以上とすることができる。これにより、酸素バリア層112は、包装袋1Aに柔軟性を与えつつ酸素透過度を低く抑えることができる。よって、包装袋1Aは、酸素バリア性を発揮すると共に、袋状の形状に容易に形成することができる。
- [0077] 包装袋1Aは、注出口20を備え、注出口20を一对の対向する積層体11Aの対向するシーラント層111同士に挟持させた状態で接合させることができる。これにより、注出口20のシーラント層111との間から水蒸気や空気が外部から収容室102内に侵入することを抑制できるため、包装袋1Aは、酸素バリア性を維持することができる。また、注出口20は、シーラント層111と同様、COP、COC等の環状オレフィン系樹脂で形成できるため、包装袋1Aは、内容物に対する非吸着性をより確実に高めること



ができる。

[0078] 以上のように、包装袋 1 A は、上記のような特性を有することから、医薬品（薬剤）、栄養剤、飲食物、医療用容器、医療機器、医療用品及び化粧品等を收容し、滅菌処理が施される輸液バッグとして好適に用いることができる。

[0079] <第 2 の実施形態>

本発明の第 2 の実施形態に係る包装袋について説明する。図 3 は、本実施形態に係る包装袋の断面図であり、図 1 の | - | 方向視の断面図である。図 3 に示すように、本実施形態に係る包装袋 1 B は、図 1 に示す第 1 の実施形態に係る包装袋 1 A の袋本体 1 0 A を構成する積層体 1 1 A を積層体 1 1 B に変更したものである。

[0080] 積層体 1 1 B は、シーラント層 1 1 1、酸素バリア層 1 1 2 及び水蒸気バリア層 1 1 3（第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A 及び第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B）の各層間に接着層（接着性樹脂層） 1 1 4 を有する。

[0081] [接着層]

接着層 1 1 4 は、シーラント層 1 1 1 と第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A との間に設けられる接着層 1 1 4 A と、第 1 の水蒸気バリア層 1 1 3 A と酸素バリア層 1 1 2 との間に設けられる接着層 1 1 4 B と、酸素バリア層 1 1 2 と第 2 の水蒸気バリア層 1 1 3 B との間に設けられる接着層 1 1 4 C とを有する。接着層 1 1 4 A ~ 1 1 4 C は、いずれも、同一種類の材料で形成されてもよいし、異なる種類の材料で形成されてもよい。

[0082] 接着層 1 1 4 は、ポリエチレン系樹脂及び変性ポリエチレン系樹脂を含む第 1 接着層であるか、ポリエチレン系樹脂、エラストマー成分と、エポキシ基を含む樹脂組成物とを含む第 2 接着層であることが好ましい。

[0083] （第 1 接着層）

第 1 接着層に含まれるポリエチレン系樹脂としては、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、中密度ポリエチレン（MDPE）、高密度ポリエチレン（HDPE）が挙げられ、低密度ポ

リエチレンであることが好ましい。

[0084] 第1接着層に含まれる変性ポリエチレン系樹脂は、不飽和カルボン酸又はその誘導体で変性されたポリエチレン系樹脂であって、ポリエチレン系樹脂中に、カルボキシ基や無水カルボン酸基等の酸官能基を有する。第1接着層に含まれる変性ポリエチレン系樹脂は、ポリエチレン系樹脂を酸変性して得られたものであることが好ましい。

[0085] 酸変性方法としては、有機過酸化物や脂肪族アゾ化合物等のラジカル重合開始剤の存在下で、ポリエチレン系樹脂と酸官能基含有モノマーとを熔融混練するグラフト変性が挙げられる。

[0086] 変性前のポリエチレン系樹脂材料は、原料モノマーとしてエチレンを含むものであれば限定されず、公知のポリエチレン系樹脂が適宜用いられる。具体的には、ポリエチレン系樹脂として上述した例の他、；エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-4-メチル-1-ペンテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体等のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体；エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸エステル共重合体等のエチレン系共重合樹脂等が挙げられる。

[0087] 酸官能基含有モノマーは、エチレン性二重結合と、カルボキシ基又はカルボン酸無水物基とを同一分子内に持つ化合物であって、各種の不飽和モノカルボン酸、ジカルボン酸、又はジカルボン酸の酸無水物が挙げられる。

[0088] カルボキシ基を有する酸官能基含有モノマー（カルボキシ基含有モノマー）としては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、ナジック酸、フマル酸、イタコン酸、シトラコン酸、クロトン酸、イソクロトン酸、テトラヒドロフタル酸、エンドービスクロ[2, 2, 1]-5-ヘプテン-2, 3-ジカルボン酸（エンディック酸）等の $\alpha$ ,  $\beta$ -不飽和カルボン酸モノマーが挙げられる。

[0089] カルボン酸無水物基を有する酸官能基含有モノマー（カルボン酸無水物基含有モノマー）としては、無水マレイン酸、無水ナジック酸、無水イタコン

酸、無水シトラコン酸、無水エンディック酸等の不飽和ジカルボン酸無水物モノマーが挙げられる。

[0090] これらの酸官能基含有モノマーは、酸素バリア層 1 1 2 を構成する成分において 1 種類を単独で用いてもよく、2 種類以上を併用してもよい。

[0091] 中でも、酸官能基含有モノマーとしては、酸無水物基を有する酸官能基含有モノマーが好ましく、カルボン酸無水物基含有モノマーがより好ましく、無水マレイン酸が特に好ましい。

[0092] 酸変性に用いた酸官能基含有モノマーの一部が未反応である場合は、未反応の酸官能基含有モノマーによる接着力の低下を防ぐため、予め未反応の酸官能基含有モノマーを除去したものをを用いることが好ましい。

[0093] 第 1 接着層に含まれる変性ポリエチレン系樹脂は、無水マレイン酸変性ポリエチレンであることが好ましい。

[0094] 第 1 接着層においては、ポリエチレン系樹脂と変性ポリエチレン系樹脂の合計を 100 質量%としたとき、ポリエチレン系樹脂と変性ポリエチレン系樹脂の合計量に対するポリエチレン系樹脂の割合の下限值は、10%以上が好ましく、20%以上がさらに好ましい。また、ポリエチレン系樹脂と変性ポリエチレン系樹脂の合計量に対するポリエチレン系樹脂の割合の上限値は、70%以下が好ましく、60%以下がさらに好ましい。例えば、ポリエチレン系樹脂と変性ポリエチレン系樹脂との混合比は、ポリエチレン系樹脂：変性ポリエチレン系樹脂＝20：80～60：40を取ることができる。

[0095] 酸素バリア層 1 1 2 にポリエチレン系樹脂と変性ポリエチレン系樹脂との混合材料を用いることにより、シーラント層 1 1 1、酸素バリア層 1 1 2 及び水蒸気バリア層 1 1 3 の各層間の密着性が向上する。このため、酸素バリア層 1 1 2 に層間剥離が生じることを抑制できる。

[0096] (第 2 接着層)

第 2 接着層は、ポリエチレン系樹脂と、エラストマー成分と、エポキシ基を有する成分とを含む樹脂組成物を含む。

[0097] 第 2 接着層に含まれるポリエチレン系樹脂は、ポリエチレン系樹脂及び変

性ポリエチレン系樹脂の混合物に含まれるポリエチレン系樹脂と同様である。上記樹脂組成物に含まれるポリエチレン系樹脂は、バイオマスポリエチレン、石油由来のポリエチレン、両者の混合物のいずれでもよい。

[0098] 第2接着層に含まれるポリエチレン系樹脂においては、上記樹脂組成物中のポリエチレン系樹脂はメタロセン系触媒により重合されたポリエチレンが好ましい。中でも、メタロセン系触媒により重合されたC4-LLDPE、C6-LLDPE、C8-LLDPE等のエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体、長鎖分岐ポリエチレン等が好適な例である。

[0099] メタセロン系触媒により重合されたポリエチレン系樹脂は、分子量分布が狭い傾向にある。このため接着阻害要因となりうる低分子量成分が少なく、接着剤として用いた場合に高い接着性が得られると考えられる。

[0100] 上記樹脂組成物中のポリエチレン系樹脂の密度は、 $0.890\text{ g/cm}^3 \sim 0.940\text{ g/cm}^3$ が好ましく、 $0.910\text{ g/cm}^3 \sim 0.930\text{ g/cm}^3$ がより好ましい。

[0101] 上記樹脂組成物中のポリエチレン系樹脂の含有量は、55質量部～90質量部であり、60質量部～80質量部が好ましい。ポリエチレン系樹脂の含有量が90質量部以下であると、後述のエラストマー成分との粘着性を発揮し、接着性が高くなる。

[0102] 第2接着層に含まれるエラストマー成分としては、スチレン系エラストマー、アクリル系エラストマー、ウレタン系エラストマー、エステル系エラストマー等が挙げられる。但し、エラストマー成分は後述するエポキシ基を有する成分を除く。

[0103] 中でも、スチレン系エラストマーが好ましく、例えば、ポリスチレン等からなるハードセグメントと、ポリエチレン、ポリブタジエン、ポリイソプレン等からなるソフトセグメントとを有するブロック共重合体が挙げられる。スチレン系エラストマーに使用可能なスチレン系重合体としては、スチレン-ブタジエン共重合体、スチレン-イソプレン共重合体、スチレン-エチレン共重合体等の芳香族オレフィン-脂肪族オレフィンの共重合体が挙げられ

る。

- [0104] スチレン系エラストマーは、スチレンーブチレンーすチレン共重合体（SBS）に水素添加して完全に分子内の不飽和結合を開環させたスチレンーエチレンーブチレンーすチレン共重合体（SEBS）であることが好ましい。
- [0105] また、そのスチレン含有率は、8質量%～24質量%であることが好ましく、10質量%～20質量%がより好ましい。スチレン含有率が20質量%以下であると、樹脂の硬化を抑制でき、接着性の低下を抑制できる。
- [0106] 第2接着層に含まれるエラストマー成分の具体的な例としては、JSR株式会社のダイナロン、旭化成ケミカルズ株式会社のタフテックHシリーズ、クレイトンポリマー株式会社のクレイトンGポリマー等が挙げられる。
- [0107] 第2接着層において、エラストマー成分の含有量は、10質量部～45質量部であり、20質量部～40質量部が好ましい。エラストマー成分の含有量が45質量部以下であると、第2接着層を形成したときの引張強度の低下を抑制し、接着強度の低下を防止できる。
- [0108] 上記ポリエチレン系樹脂と上記エラストマー成分との合計は、100質量部とする。
- [0109] 第2接着層に含まれるエポキシ基を有する成分は、エポキシ基及びビニル基を有する成分が好ましい。エポキシ基及びビニル基を有する成分は、1,2-ビニル構造を有する成分が好ましく、ブタジエンを部分的にエポキシ化した、エポキシ化ポリブタジエンが好ましい。1,2-ポリブタジエンを部分的にエポキシ化したものが特に好ましい。
- [0110] エポキシ基を有する成分の具体的な例としては、日本曹達株式会社の液状ポリブタジエンJP-100、JP-200や株式会社アデカのアデカサイザーBF-1000等が挙げられる。
- [0111] エポキシ基を有する成分の数平均分子量は500～4000であることが好ましい。エポキシ基を有する成分の数平均分子量が4000以下であると、常温で固形状態となることによる粘着性の低下を抑制でき、接着性の低下を防止できる。

- [0112] 本実施形態において、数平均分子量は、GPC（ゲルパーミネーションクロマトグラフィー）によって測定されるポリスチレン換算の値とする。
- [0113] 第2接着層においては、上記ポリエチレン系樹脂及び上記エラストマー成分の総量100質量部に対する、エポキシ基を有する成分の含有量が0.1質量部～1.5質量部であり、0.5質量部～1.0質量部が好ましい。エポキシ基を有する成分の含有量が1.5質量部以下であると、接着阻害の要因となる樹脂組成物中の低分子成分を低減できる。
- [0114] 第2接着層において、上記エラストマー成分と、エポキシ基を有する成分とは共通する繰り返し単位を有し、互いに相溶する。エラストマー成分とエポキシ基を有する成分とは、スチレン系エラストマー同士、アクリル系エラストマー同士の組み合わせが好ましい。
- [0115] 第2接着層の樹脂組成物は、ポリエチレン系樹脂、エラストマー成分及びエポキシ基を有する成分を、それぞれ特定の配合比で混合してよい。第2接着層の樹脂組成物は、エポキシ基を有する成分中のエポキシ基がフッ素系樹脂のフッ素成分と相溶し、フッ素系樹脂との接着性に優れる。エポキシ基を有すると、金属材料との接着も可能となる。
- [0116] 第2接着層においては、ポリエチレン系樹脂、エラストマー成分及びエポキシ基を有する成分を、それぞれ特定の配合比で混合することにより、ポリエチレン系樹脂が「海」、エラストマー成分が「島」に相当する、いわゆる海島構造を形成する。さらに、エラストマー成分にエポキシ基を有する成分が相溶することにより、エポキシ基を有する成分を樹脂組成物中に均一に分散させることができる。これにより、エポキシ基が、ポリエチレン系樹脂とエラストマー成分とで保護され、水分によるエポキシ基の開環を抑制できると推察される。
- [0117] 酸素バリア層112にポリエチレン系樹脂、エラストマー成分及びエポキシ基を有する成分の混合材料を用いることにより、シーラント層111、酸素バリア層112及び水蒸気バリア層113の各層間の密着性が向上する。このため、積層体11Aに層間剥離を生じ難くすることができる。

[0118] このように、包装袋1Bは、袋本体10Aの積層体11Bが接着層114を含むことで、シーラント層111、第1の水蒸気バリア層113A、酸素バリア層112及び第2の水蒸気バリア層113Bの各層間で層間剥離が生じることを抑制しつつ、酸素バリア性を維持できる。

[0119] 以上の通り、実施形態を説明したが、上記実施形態は、例として提示したものであり、上記実施形態により本発明が限定されるものではない。上記実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の組み合わせ、省略、置き換え、変更等を行うことが可能である。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

## 実施例

[0120] 以下に本実施形態を例により説明するが、本実施形態はこれらの例に限定されるものではない。

[0121] <積層体（積層フィルム）の作製>

[例1]

積層体（積層フィルム）を構成する、シーラント層、2層の水蒸気バリア層（第1の水蒸気バリア層及び第2の水蒸気バリア層）、酸素バリア層及び接着層（AD）の形成に、それぞれ、シクロオレフィンポリマー（COP）、ポリクロロ三フッ化エチレン樹脂（PCTFE）、エチレンービニルアルコール共重合体（「EVOH1」とする。エチレン含有量：32%）及び無水マレイン酸変性ポリエチレン接着樹脂を用いた。Tダイ式多層製膜機を用いて、COP、AD、PCTFE、AD、EVOH1、AD及びPCTFEの7層を共押出工法により押し出して、シーラント層、接着層、第1水蒸気バリア層、接着層、酸素バリア層、接着層及び第2水蒸気バリア層が、それぞれ表1に示す厚さとなるように、この順に積層された積層フィルムを作製した。なお、表中、積層フィルムの層構成は、左側が積層フィルムの外側であり、右側が積層フィルムの内側である。

[0122] [例2]

例1において、第1の水蒸気バリア層を形成せず、積層フィルムを、シーラント層、接着層、酸素バリア層、接着層及び水蒸気バリア層の5層で構成し、各層の厚さを表1に示す厚さに変更したこと以外、例1と同様に行い、積層フィルムを作製した。

[0123] [例3]

例2において、水蒸気バリア層を形成する樹脂をPCTFEからCOPに変更して、水蒸気バリア層の厚さを表1に示す厚さに変更したこと以外、例2と同様に行い、積層フィルムを作製した。

[0124] [例4]

例2において、酸素バリア層を、EVOH1に代えて、EVOH1とはエチレン含有量が異なるEVOH（「EVOH2」とする。エチレン含有量：44%）を用い、各層の厚さを表1に示す厚さに変更したこと以外、例2と同様に行い、積層フィルムを作製した。

[0125] [例5]

例4において、水蒸気バリア層を形成する樹脂をPCTFEからCOPに変更して、水蒸気バリア層の厚さを表1に示す厚さに変更したこと以外、例4と同様に行い、積層フィルムを作製した。

[0126] 各例において、積層フィルムを構成する各層の材料の種類と厚さを表1に示す。

[0127] <評価>

[包装袋の作製]

各例の積層フィルムを2枚対向するように貼り合わせて外周をシールし、包装袋を作製した。

[0128] [溶存酸素量の測定]

作製した包装袋内に窒素置換した溶存酸素量が低い水100mlを充填し、23℃、50RH%の環境下で放置して、溶存酸素量を経時で測定した。溶存酸素量の変化量から酸素バリア層の劣化を評価し、酸素バリア性を評価した。測定結果を表1及び図4に示す。



[0129] [表1]

	積層フィルム 層構成 (括弧内は厚さ[μm]を示す)	総厚 [μm]	溶存酸素量 (23°C, 50%RH) [mg/L]			
			経過日数 [日]			
			0	7	14	21
例1	PCTFE[15]/AD[20]/EVOH1[35]/AD[20]/PCTFE[15]/AD[20]/COP[30]	135	3.37	3.31	3.49	3.90
例2	PCTFE[25]/AD[20]/EVOH1[25]/AD[20]/COP[20]	105	3.48	4.22	5.69	7.29
例3	COP[30]/AD[20]/EVOH1[25]/AD[20]/COP[30]	125	2.77	3.47	3.67	4.92
例4	PCTFE[25]/AD[20]/EVOH2[25]/AD[20]/COP[20]	110	3.30	3.66	4.28	5.37
例5	COP[30]/AD[20]/EVOH2[25]/AD[20]/COP[30]	125	3.18	3.78	4.55	5.86

[0130] 図4に示すように、例1の積層フィルムは、例2～例5の積層フィルムよりも、溶存酸素量の上昇割合が低かった。例1の積層フィルムは、例2～例5の積層フィルムよりも、酸素バリア層の劣化が抑えられた。

[0131] 例1の積層フィルムでは、第1の水蒸気バリア層及び第2の水蒸気バリア層をPCTFEで構成し、酸素バリア層をEVOHで構成することで、包装袋の内側からの水分が第1の水蒸気バリア層でせき止められるため、酸素バリア層の劣化を抑制できることが確認された。包装袋内の内容物が液体の場合、第1の水蒸気バリア層は、酸素バリア層の劣化を防ぐ効果を十分に発揮でき、酸素バリア層が酸素バリア性を維持できるため、水蒸気バリア層は水蒸気バリア性を維持できるといえる。

[0132] 一方、例2～例5の積層フィルムでは、第1の水蒸気バリア層がないため、内側からの水分をせき止められず、酸素バリア層の劣化が進行することが確認された。特に、例3及び例5の積層フィルムの方が、例2及び例4の積層フィルムよりも酸素バリア層の劣化がより進行することが確認された。これは、水蒸気バリア層を形成するPCTFEはCOPよりも包装袋の内側から酸素バリア層を透過した水分を吸湿し易いためCOPよりもより早く劣化が進行し、水蒸気バリア性能が低下するためと考えられる。

[0133] よって、包装体は、積層フィルムを構成する酸素バリア層にEVOHを用い、2層の水蒸気バリア層（第1の水蒸気バリア層及び第2の水蒸気バリア層）にPCTFEを用いれば、酸素バリア層の劣化が抑えられ、優れた水蒸気バリア性を発揮できるといえる。

[0134] なお、本発明の実施形態に係る態様は、例えば、以下の通りである。

<1> シーラント層と、酸素バリア層と、2つ以上の水蒸気バリア層とを積層して備える積層体を前記シーラント層側が対向するように重ね合わせて互いの外周縁部同士を溶着した接合部と、前記積層体及び前記接合部によって画定され、内容物が充填される収容室とを備えた袋本体を有し、

前記酸素バリア層は、2つの前記水蒸気バリア層に挟み込まれるように設けられ、

前記水蒸気バリア層が、フッ素系樹脂を含む包装袋。

<2> 前記水蒸気バリア層は、

前記酸素バリア層に対して前記シーラント層側に設けられる第1の水蒸気

バリア層と、

前記酸素バリア層に対して前記シーラント層側とは異なる面側に設けられる第2の水蒸気バリア層とを有する<1>に記載の包装袋。

<3> 前記酸素バリア層が、エチレン-ビニルアルコール共重合体を含む<1>又は<2>に記載の包装袋。

<4> 前記フッ素系樹脂が、ポリクロロ三フッ化エチレンを含む<3>に記載の包装袋。

<5> 前記水蒸気バリア層の厚さが、 $10\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ である<1>~<4>の何れか一つに記載の包装袋。

<6> 前記酸素バリア層の厚さが、 $10\mu\text{m}$ 以上である<1>~<5>の何れか一つに記載の包装袋。

<7> 前記袋本体に接合された注出口を有し、

前記注出口は、対向する前記シーラント層同士に挟持されて接合される<1>~<6>の何れか一つに記載の包装袋。

<8> 前記内容物が、医薬品である<1>~<7>の何れか一つに記載の包装袋。

<9> 前記包装袋が、輸液バッグである<1>~<8>の何れか一つに記載の包装袋。

[0135] 本出願は、2023年3月16日に日本国特許庁に出願した特願2023-42339号に基づいて優先権を主張し、前記出願に記載された全ての内容を援用する。

## 符号の説明

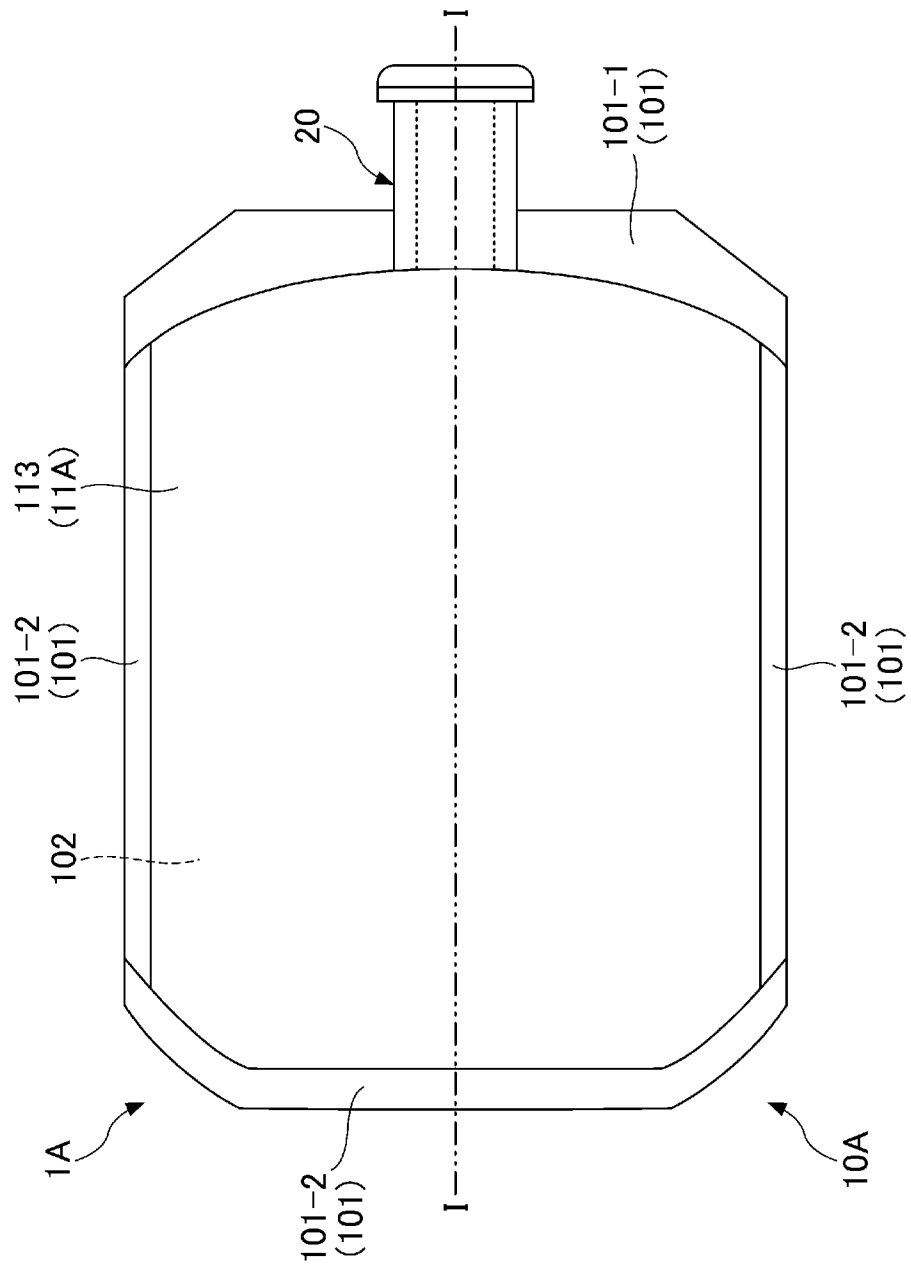
- [0136] 1 A、1 B 包装袋  
10 A、10 B 袋本体  
101 接合部  
101-1 第1接合部  
101-2 第2接合部  
102 収容室

- 1 1 A、1 1 B 積層体
- 1 1 1 シーラント層
- 1 1 2 酸素バリア層
- 1 1 3 水蒸気バリア層
- 1 1 3 A 第1の水蒸気バリア層
- 1 1 3 B 第2の水蒸気バリア層
- 1 1 4 接着層
- 2 0 注出口

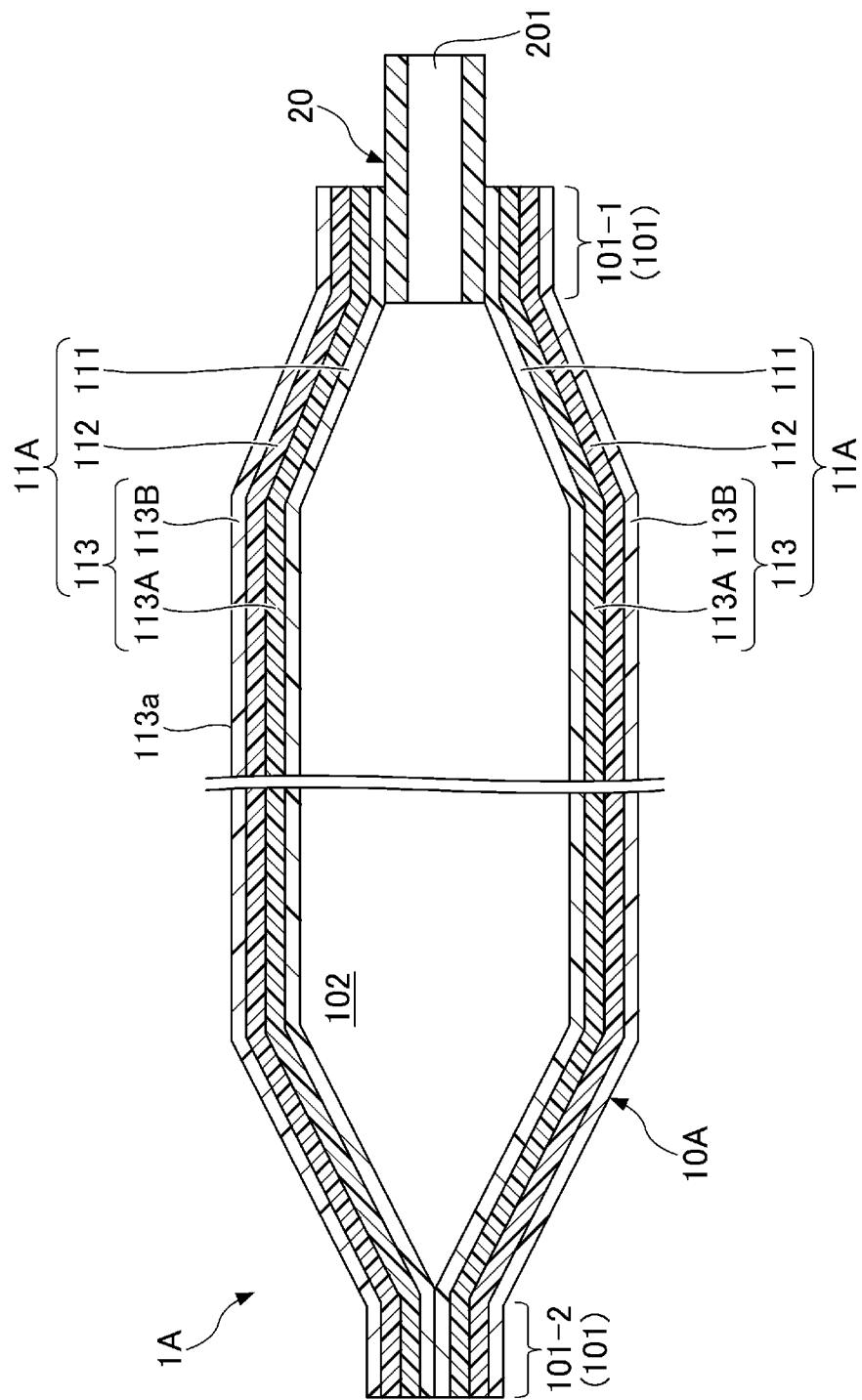
## 請求の範囲

- [請求項1] シーラント層と、酸素バリア層と、2つ以上の水蒸気バリア層とを積層して備える積層体を前記シーラント層側が対向するように重ね合わせて互いの外周縁部同士を溶着した接合部と、前記積層体及び前記接合部によって画定され、内容物が充填される収容室とを備えた袋本体を有し、
- 前記酸素バリア層は、2つの前記水蒸気バリア層に挟み込まれるように設けられ、
- 前記水蒸気バリア層が、フッ素系樹脂を含む包装袋。
- [請求項2] 前記水蒸気バリア層は、
- 前記酸素バリア層に対して前記シーラント層側に設けられる第1の水蒸気バリア層と、
- 前記酸素バリア層に対して前記シーラント層側とは異なる面側に設けられる第2の水蒸気バリア層とを有する請求項1に記載の包装袋。
- [請求項3] 前記酸素バリア層が、エチレンービニルアルコール共重合体を含む請求項1に記載の包装袋。
- [請求項4] 前記フッ素系樹脂が、ポリクロロ三フッ化エチレンを含む請求項3に記載の包装袋。
- [請求項5] 前記水蒸気バリア層の厚さが、 $10\mu\text{m}$ ～ $100\mu\text{m}$ である請求項1に記載の包装袋。
- [請求項6] 前記酸素バリア層の厚さが、 $10\mu\text{m}$ 以上である請求項1に記載の包装袋。
- [請求項7] 前記袋本体に接合された注出口を有し、
- 前記注出口は、対向する前記シーラント層同士に挟持されて接合される請求項1に記載の包装袋。
- [請求項8] 前記内容物が、医薬品である請求項1に記載の包装袋。
- [請求項9] 前記包装袋が、輸液バッグである請求項1に記載の包装袋。

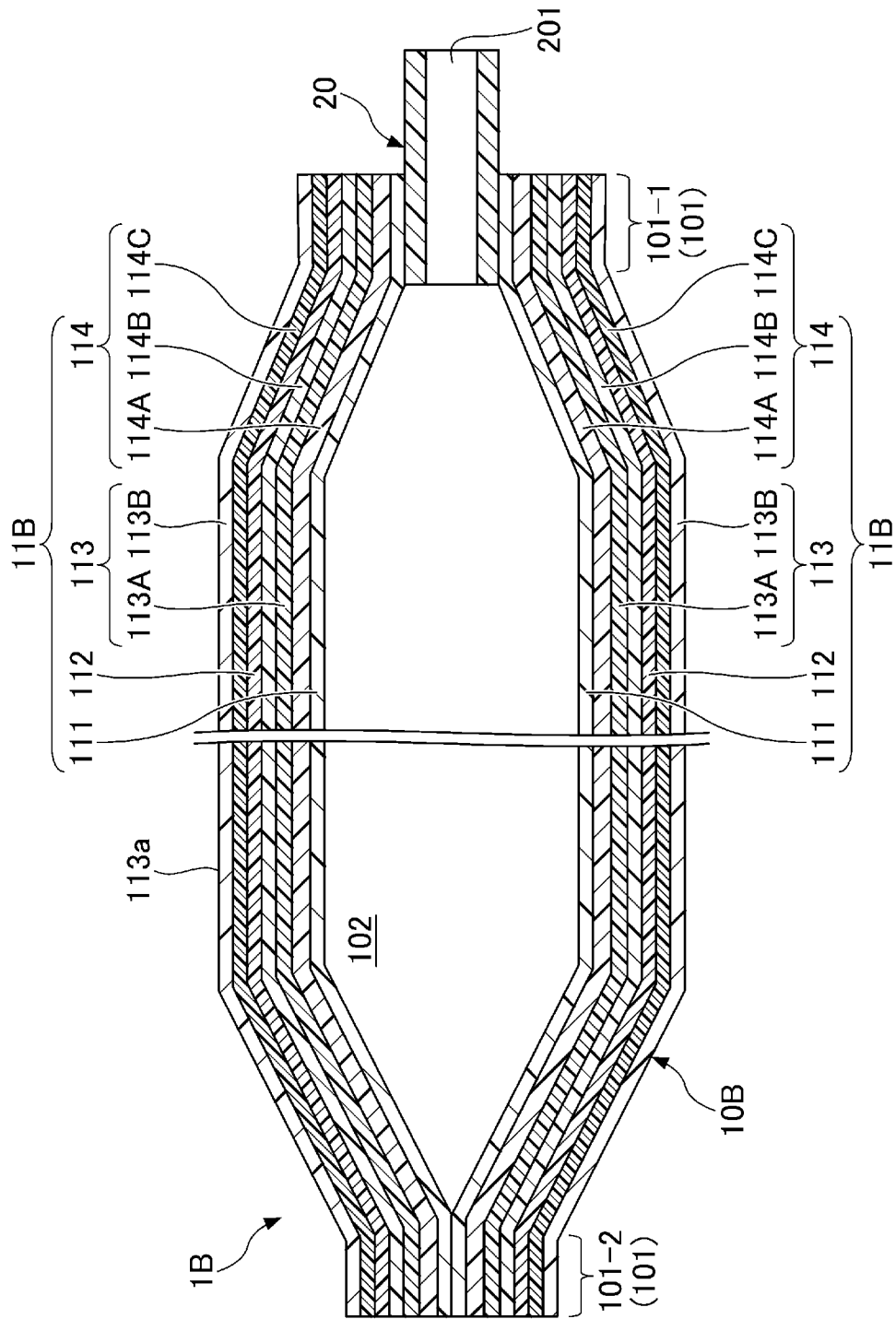
[図1]



[図2]

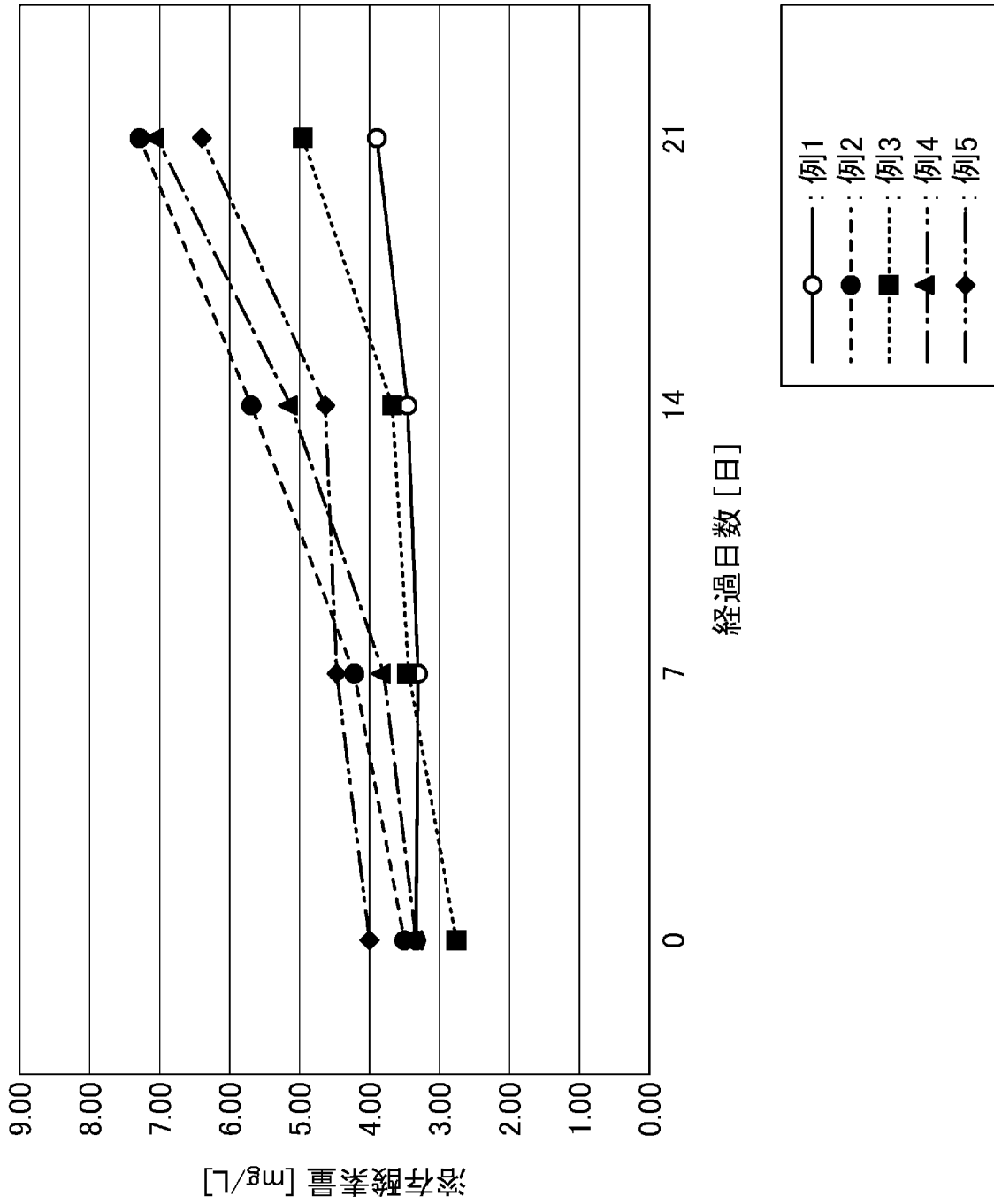


[図3]





[図4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/010053

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>B65D 30/02</i> (2006.01)i; <i>A61J 1/05</i> (2006.01)i; <i>A61J 1/10</i> (2006.01)i; <i>B65D 33/38</i> (2006.01)i FI: B65D30/02; B65D33/38; A61J1/05 313J; A61J1/10 331C		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D30/02; A61J1/05; A61J1/10; B65D33/38		
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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2022-14237 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 19 January 2022 (2022-01-19) paragraphs [0009]-[0180], fig. 1-11	1-9
Y	JP 2017-7713 A (KOBAYASHI PHARMACEUTICAL CO., LTD.) 12 January 2017 (2017-01-12) paragraph [0029], fig. 1	1-9
Y	JP 2011-230816 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 17 November 2011 (2011-11-17) paragraphs [0016]-[0017], fig. 2	1-9
Y	JP 2018-188189 A (FUJIMORI KOGYO CO., LTD.) 29 November 2018 (2018-11-29) paragraphs [0029]-[0030]	4
A	JP 2020-19212 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 06 February 2020 (2020-02-06) paragraphs [0020]-[0104], fig. 1-10	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>08 April 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>23 April 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2024/010053</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2022-14237 A	19 January 2022	(Family: none)	
JP 2017-7713 A	12 January 2017	US 2018/0168856 A1 paragraph [0033], fig. 1 WO 2016/208650 A1 EP 3315426 A1 CN 107848678 A	
JP 2011-230816 A	17 November 2011	(Family: none)	
JP 2018-188189 A	29 November 2018	US 2020/0130909 A1 paragraphs [0033]-[0034] WO 2018/203123 A1 EP 3620401 A1 KR 10-2019-0129109 A CN 110582449 A	
JP 2020-19212 A	06 February 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65D 30/02(2006.01)i; A61J 1/05(2006.01)i; A61J 1/10(2006.01)i; B65D 33/38(2006.01)i FI: B65D30/02; B65D33/38; A61J1/05 313J; A61J1/10 331C		
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）） B65D30/02; A61J1/05; A61J1/10; B65D33/38		
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 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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
Y	JP 2022-14237 A（大日本印刷株式会社）19.01.2022（2022 - 01 - 19） 段落[0009]-[0180], 図1-11	1-9
Y	JP 2017-7713 A（小林製薬株式会社）12.01.2017（2017 - 01 - 12） 段落[0029], 図1	1-9
Y	JP 2011-230816 A（大日本印刷株式会社）17.11.2011（2011 - 11 - 17） 段落[0016]-[0017], 図2	1-9
Y	JP 2018-188189 A（藤森工業株式会社）29.11.2018（2018 - 11 - 29） 段落[0029]-[0030]	4
A	JP 2020-19212 A（大日本印刷株式会社）06.02.2020（2020 - 02 - 06） 段落[0020]-[0104], 図1-10	1-9
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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 08.04.2024	国際調査報告の発送日 23.04.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 佐藤 正宗 3N 6105 電話番号 03-3581-1101 内線 3361	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/010053

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2022-14237 A	19.01.2022	(ファミリーなし)	
JP 2017-7713 A	12.01.2017	US 2018/0168856 A1 段落[0033], FIG.1 WO 2016/208650 A1 EP 3315426 A1 CN 107848678 A	
JP 2011-230816 A	17.11.2011	(ファミリーなし)	
JP 2018-188189 A	29.11.2018	US 2020/0130909 A1 段落[0033]-[0034] WO 2018/203123 A1 EP 3620401 A1 KR 10-2019-0129109 A CN 110582449 A	
JP 2020-19212 A	06.02.2020	(ファミリーなし)	