

(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
2021年10月14日(14.10.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/206083 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 45/16 (2006.01) B29C 49/22 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01) B29C 49/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/014605
- (22) 国際出願日: 2021年4月6日(06.04.2021)
- (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 2020-068138 2020年4月6日(06.04.2020) JP
特願 2020-068160 2020年4月6日(06.04.2020) JP
- (71) 出願人: 日精エー・エス・ビー機械株式会社(NISSEI ASB MACHINE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3848585 長野県小諸市甲4586番地3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 大池 俊輝(OIKE Toshiteru); 〒3848585 長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内 Nagano (JP). 土屋 要一(TSUCHIYA Yoichi); 〒3848585 長野県

小諸市甲4586番地3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内 Nagano (JP). 竹花 大三郎(TAKEHANA Daizaburo); 〒3848585 長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エス・ビー機械株式会社内 Nagano (JP).

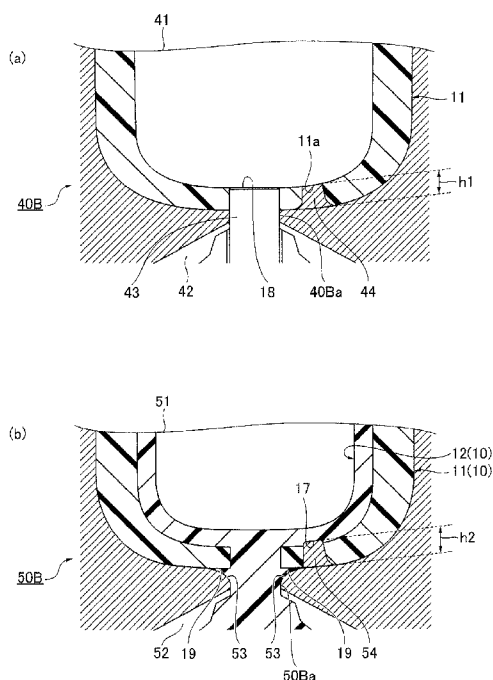
(74) 代理人: 高岡 亮一, 外(TAKAOKA Ryoichi et al.); 〒1710021 東京都豊島区西池袋5-4-7 池袋トーセイビル5階 高岡IP特許事務所 Tokyo (JP).

(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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, 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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING DELAMINATION CONTAINER

(54) 発明の名称: 剥離容器の製造方法および製造装置

[図5]



(57) Abstract: Provided is a method for manufacturing a delamination container, wherein, in a second injection molding step for laminating a second layer on the inner peripheral side of a first layer of a bottomed cylindrical preform, a second resin material is guided from an opening formed in the first layer to the inner peripheral side of the first layer, and a locking part protruding from the opening to the outer peripheral side of the first layer is integrally formed with the second layer.

(57) 要約: 剥離容器の製造方法は、有底筒状のプリフォームの第1層の内周側に第2層を積層する第2射出成形工程において、第1層に形成される開口部から第1層の内周側に第2の樹脂材料を導くとともに、第1層の外周側に開口部から張り出した係止部を第2層と一体に形成する。



WO 2021/206083 A1

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, 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：剥離容器の製造方法および製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、剥離容器の製造方法および製造装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、内層および外層の二層構造を有し、内容物の排出に応じて内層が外層から剥離してゆく樹脂製の剥離容器が知られている。この種の剥離容器は、デラミボトルまたはエアレスボトルとも称され、例えば醤油などの調味液や化粧品の化粧液の容器に利用されている。

現状、この種の剥離容器の製造では、押出ブロー方式の利用が一般的であって、延伸ブロー方式の利用は少ない（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5267901号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 例えば、剥離容器の外観、寸法精度、物性強度などの向上や、無駄な材料の抑制による環境負荷の低減の観点から、剥離容器の製造において、射出成形工程からブロー成形工程までを連続して行う1ステージのホットパリソン式のブロー成形法を適用することが検討されている。

[0005] しかしながら、剥離容器は、外層用の樹脂材料の融点が高くなる傾向があり、内層用の樹脂材料の融点より高く設定されることが多い。二層構造のプリフォームを成形する射出成形工程において、内層を形成した後に高温の外層の樹脂材料を充填すると、外層の樹脂材料に接触した内層の表面が溶融して熱変形してしまう。このため、ホットパリソン式のブロー成形法を適用して剥離容器を製造すること自体が極めて困難である。

[0006] また、剥離容器のプリフォームにおいて外層と内層の溶着性が低いと、外

層と内層の意図しない分離や位置ずれが生じうる。例えば、二層構造のプリフォームに挿入されているコア型を引き抜くときに内層がコア型に固着して巻き上がると、外層との意図しない分離や位置ずれが生じうる。また、例えば、二層構造のプリフォームをブロー成形するときに内層と外層が滑りあって、外層と内層が位置ずれした状態で剥離容器が成形される事象も生じうる。

[0007] そこで、本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、ホットパリソン式のブロー成形法を適用して剥離容器を製造するときに、外層と内層の意図しない分離や位置ずれを抑制できる製造方法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] 本発明の一態様である剥離容器の製造方法は、有底筒状のプリフォームの第1層を、第1の樹脂材料で射出成形する第1射出成形工程と、第1の樹脂材料とは異なる第2の樹脂材料を射出し、第1層の内周側に第2層を積層する第2射出成形工程と、第2射出成形工程で得られたプリフォームを射出成形時の保有熱を有する状態でブロー成形し、剥離容器を製造するブロー成形工程と、を有する。第2射出成形工程では、第1層に形成される開口部から第1層の内周側に第2の樹脂材料を導くとともに、第1層の外周側に開口部から張り出した係止部を第2層と一体に形成する。

発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、ホットパリソン式のブロー成形法を適用して剥離容器を製造するときに、外層と内層の意図しない分離や位置ずれを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1実施形態のプリフォームの縦断面図である。

[図2]第1実施形態の剥離容器の縦断面図である。

[図3]第1実施形態のブロー成形装置の構成を模式的に示す図である。

[図4]第1実施形態のプリフォームの製造工程を示す図である。

[図5] (a) は第1実施形態の第1射出成形部での第1層の底部近傍を示す図であり、(b) は第1実施形態の第2射出成形部でのプリフォームの底部近傍を示す図である。

[図6]第1射出成形部の第2のキャビティ型の構成例を示す斜視図である。

[図7]剥離容器の製造方法の工程を示すフローチャートである。

[図8]第2実施形態のプリフォームの縦断面図である。

[図9]第2実施形態のプリフォームの製造工程を示す図である。

[図10] (a) は第2実施形態の第1射出成形部での第1層の底部近傍を示す図であり、(b) は第2実施形態の第2射出成形部でのプリフォームの底部近傍を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

実施形態では説明を分かり易くするため、本発明の主要部以外の構造や要素については、簡略化または省略して説明する。また、図面において、同じ要素には同じ符号を付す。なお、図面に示す各要素の形状、寸法などは模式的に示したもので、実際の形状、寸法などを示すものではない。

[0012] (第1実施形態)

<プリフォームの構成例>

まず、図1を参照して、第1実施形態に係る剥離容器用のプリフォームの構成例を説明する。図1は第1実施形態のプリフォーム10の縦断面図である。プリフォーム10の全体形状は、一端側が開口され、他端側が閉塞された有底円筒形状である。プリフォーム10は、円筒状に形成された胴部14と、胴部14の他端側を閉塞する底部15と、胴部14の一端側の開口に形成された首部13とを備えている。

[0013] プリフォーム10は、第1層(外層)11の内側に第2層(内層)12が積層された二層構造を有している。この第1層11と第2層12は、後述のように2段階の射出成形によりそれぞれ異なる熱可塑性の樹脂材料で形成される。第1層11は、成形性や透明性に優れた性質を有する合成樹脂で構成

される。一方、第2層12は、容器の内容物を安定的に保管して劣化（酸化）を抑制できる性質（例えば、水分バリア性、ガスバリア性、耐熱性、耐薬品性）を有する合成樹脂で構成される。また、第1層11の樹脂材料には、第2層12の樹脂材料よりも融点が高いものが選択される。

[0014] 以下、第1層11の樹脂材料を第1の樹脂材料とも称し、第2層12の樹脂材料を第2の樹脂材料とも称する。

第1の樹脂材料と第2の樹脂材料の組み合わせは、剥離容器の仕様に応じて適宜選択できる。具体的な材料の種類としては、例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PEN（ポリエチレンナフタレート）、PCTA（ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート）、Tritan（トライタン（登録商標）：イーストマンケミカル社製のコポリエステル）、PP（ポリプロピレン）、PE（ポリエチレン）、PC（ポリカーボネート）、PEE（ポリエーテルスルホン）、PPSU（ポリフェニルスルホン）、PS（ポリスチレン）、COP/COC（環状オレフィン系ポリマー）、PMA（ポリメタクリル酸メチル：アクリル）、PLA（ポリ乳酸）などが挙げられる。

[0015] 一例として、第1の樹脂材料は、PET（ポリエチレンテレフタレート）であり、第2の樹脂材料は、PP（ポリプロピレン）である。PPの融点は160～170℃程度であり、PETの融点はPPの融点よりも高く、245～260℃程度である。

[0016] また、プリフォーム10の胴部14において、第2層12の厚さ t_2 に対する第1層11の厚さ t_1 の比（ t_1/t_2 ）は1.5以上であることが好ましい。当該厚さの比は、成形される剥離容器の透明性を確保する観点から3.0以下であることが好ましい。

[0017] また、プリフォーム10の底部15において、第1層11の底部の中心には第1層11を貫通して開口部16が形成されている。第1層11の開口部16は、第2層12によって内側から塞がれている。第1層11の外側において、第2層12は、開口部16から径方向の外側に張り出した係止部19

を有している。係止部 19 は、開口部 16 の縁に沿って環状に形成されていてもよく、周方向に間隔をおいて複数形成されていてもよい。

[0018] また、プリフォーム 10 の底部 15 には、剥離容器に空気導入孔を形成するための凹部 17 が形成されている。凹部 17 は、例えば横断面が円形状であって、プリフォーム 10 の底部 15 の中心から径方向に間隔を空けて少なくとも 1 か所形成されるが、底部 15 の周方向に沿って凹部 17 が複数形成されていてもよい。容器の厚さ方向における凹部 17 の深さは、少なくとも凹部 17 が第 1 層 11 を貫通して、第 2 層 12 の表面が凹部 17 内に露出する寸法に設定されている。なお、二層構造のプリフォーム 10 に形成される凹部 17 は、第 1 層 11 のみに形成される凹部（後述）と区別し、第 2 の凹部と称してもよい。また、凹部 17 の横断面は円形の外、楕円形や多角形、スリット状、またはこれらが組み合わされた形状であってもよい。

[0019] <剥離容器の構成例>

次に、図 2 を参照して、第 1 実施形態に係る樹脂製の剥離容器 20 の構成例を説明する。図 2 は、第 1 実施形態の剥離容器 20 の縦断面図である。

[0020] 剥離容器 20 は、プリフォーム 10 を延伸ブロー成形することで得られるボトル形状の樹脂製容器であり、例えば、例えば醤油などの調味液が収容される。なお、剥離容器 20 の用途は、化粧品の化粧液など、他の内容物を収容するものでもよい。

[0021] 剥離容器 20 は、プリフォーム 10 と同様に、第 1 層 11 の内側に第 2 層 12 が積層された二層構造を有している。剥離容器 20 の胴部 22 において、第 2 層 12 の厚さ t_{12} に対する第 1 層 11 の厚さ t_{11} の比 (t_{11} / t_{12}) は、プリフォーム 10 の胴部 14 における厚さの比 (t_1 / t_2) とほぼ同様である。

[0022] 剥離容器 20 は、上端に開口を有する首部 21 と、首部 21 から連続する円筒状の胴部 22 と、胴部 22 から連続する底部 23 とを有している。剥離容器 20 の製造においては、プリフォーム 10 の胴部 14 および底部 15 が延伸ブローで膨らむことで、剥離容器 20 の胴部 22 および底部 23 に賦形

される。また、延伸ブローの際には、プリフォーム10の凹部17が延伸されることで、剥離容器20の底部23には第1層11を貫通する空気導入孔24が形成される。

[0023] 剥離容器20においては、第2層12の内側の空間に内容物が充填される。剥離容器20では、第2層12から内容物が排出される際に空気導入孔24から第1層11と第2層12の間に徐々に空気が流入し、第1層11と第2層12が剥離していく。これにより、第2層12の内容物を空気に触れさせずに容器内で内容物の占める容積を空気に置き換えることができ、第2層12に充填された内容物を容器外に排出できる。

[0024] また、剥離容器20の底部23の中心には、プリフォーム10と同様に第1層11を貫通する開口部25（非積層部、単層部）が形成されている。開口部25には第2層12の材料が開口部25を塞いで充填され、剥離容器20の底部23の開口部25近傍においては、第1層11の外側に第2層12が露出した状態となっている。また、剥離容器20の底部23では、第1層11の開口部25から径方向の外側に向けて張り出した第2層12の係止部26（膨出部26）が形成されている。係止部26は、プリフォーム10の係止部19が延伸されることで形成されている。剥離容器20の開口部25において第2層12が第1層11の外側に露出することで第2層12が第1層11に部分的に固定され、第1層11に対する第2層12の位置ずれが抑止される。

[0025] <剥離容器の製造装置の説明>

図3は、第1実施形態のブロー成形装置30の構成を模式的に示す図である。第1実施形態のブロー成形装置30は、剥離容器20の製造装置の一例であって、プリフォーム10を室温まで冷却せずに射出成形時の保有熱（内部熱量）を活用して剥離容器20をブロー成形するホットパリソン方式（1ステージ方式とも称する）を採用する。

[0026] ブロー成形装置30は、第1射出成形部31と、第1温度調整部32と、第2射出成形部33と、第2温度調整部34と、ブロー成形部35と、取り

出し部36と、搬送機構37とを備える。第1射出成形部31、第1温度調整部32、第2射出成形部33、第2温度調整部34、ブロー成形部35および取り出し部36は、搬送機構37を中心として同一の所定角度（例えば60度）ずつ回転した位置に配置されている。なお、ブロー成形装置30は、第1温度調整部32を省く構成としてもよい（この場合、各成形ステーションは搬送機構37を中心として72度ずつ回転した位置に配置される）。また、第1射出成形部31と第2射出成形部33には、搬送機構37の上方に不図示のコア型昇降機構が設けられている。

[0027]（搬送機構37）

搬送機構37は、図3の紙面垂直方向の軸を中心に回転する回転板（移送板）37aを備える。回転板37aには、プリフォーム10の首部13（または剥離容器20の首部21）を保持するネック型37b（図3では不図示）が、所定角度ごとにそれぞれ1以上配置されている。搬送機構37は、回転板37aを回転させることで、ネック型37bで保持されたプリフォーム10（または剥離容器20）を、第1射出成形部31、第1温度調整部32、第2射出成形部33、第2温度調整部34、ブロー成形部35、取り出し部36の順に搬送する。なお、搬送機構37は、回転板37aを昇降させることもでき、第1射出成形部31や第2射出成形部33における型閉じや型開き（離型）に係る動作も行う。

[0028]（第1射出成形部31）

第1射出成形部31は、キャビティ型40、コア型41、ホットランナー型42を備え、成形時に搬送されるネック型37bと協働し、プリフォーム10の第1層11を製造する。キャビティ型40は、開口側（上方側）の第1のキャビティ型40Aと底面側（下方側）の第2のキャビティ型40Bから構成される。第1射出成形部31には、ホットランナー型42に第1の樹脂材料を供給する第1射出装置38が接続されている。キャビティ型40とホットランナー型42は、一体化した状態で、ブロー成形装置30の機台に固定されている。コア型41は、コア型昇降機構に固定されている。

[0029] 図4 (a)、(b)は、第1実施形態のプリフォーム10の第1層11を成形する第1射出成形部31を示す。図5 (a)は、第1実施形態の第1射出成形部31での第1層11の底部近傍を示す図である。図6 (a)は、第1射出成形部31のキャビティ型40 (第2のキャビティ型40B)の構成例を示す斜視図である。

[0030] キャビティ型40は、第1層11の外周の形状を規定(画定)する。第1のキャビティ型40Aは、キャビティ型40の開口側(型閉時にネック型37bと当接する側)に臨む金型であって、第1層11の胴部外周の形状を規定する。第2のキャビティ型40Bは、キャビティ型40の底面側(ホットランナー型42と当接する側)に臨む金型であって、第1層11の底部外周の形状を規定する。第2のキャビティ型40Bはさらに、ホットランナー型42からの樹脂材料をキャビティ面に導くゲート部40Baを備える。また、ホットランナー型42は、第1射出装置38で可塑化(溶融化)された第1の樹脂材料を第2のキャビティ型40Bに導入する樹脂供給部42a(樹脂流通路42a)を有する。コア型41は、第1層11の内周側の形状を規定する金型であって、キャビティ型40の内周側に上側から挿入される。ネック型37bはプリフォーム10(第1層11)の首部13の外形を規定する。

[0031] 図4 (a)、(b)に示すように、第1射出成形部31においては、上記のキャビティ型40、コア型41と、搬送機構37のネック型37bとを型閉じて第1層11の型空間を形成する。そして、上記の型空間の底部からホットランナー型42を介して第1の樹脂材料を流し込むことで、第1射出成形部31においてプリフォーム10の第1層11が製造される。

[0032] 第1層11の底部外周に臨む第2のキャビティ型40Bの上面側(キャビティ面側)には、所定位置に円柱状、テーパ円柱状または角柱状等の第1の突起部44が設けられている。図6 (a)に示すように、第1の突起部44は、樹脂供給部42aの位置する底部中央から径方向に間隔を空けて少なくとも1つ配置されている。図5 (a)に示すように、第2のキャビティ型4

0 Bのキャビティ基準面（第1層11の底部外周面の下端側形状を規定するキャビティ面）からの第1の突起部44の突出量h1は、第1層11の厚さとほぼ同じ寸法である。そのため、第1射出成形部31を型閉じしたときには、第1の突起部44の先端はコア型41の表面に臨む（コア型41の表面の近傍に配置される）。これにより、第1射出成形部31の射出成形においては、第1の突起部44により、プリフォーム10の凹部17に対応する位置に円形等の凹部11aが第1層11に形成される。第1層11の凹部11aは、第1層11を貫通していてもよく、コア型41と第1の突起部44に挟まれて形成された薄膜を有するものであってもよい。なお、第1射出成形部31で形成された第1層11の凹部11aを、第1の凹部とも称する。

[0033] また、図4（b）に示すように、ホットランナー型42の樹脂供給部42aには、コア型41に近接する位置まで軸方向に移動可能なバルブピン（樹脂供給部42aを開閉する棒状部材）43が設けられる。バルブピン43は、第1の樹脂材料が型空間に充填されるまではホットランナー型42の内部に收容され、第1の樹脂材料が型空間に充填された後にゲート部40Baのキャビティ側の開口端よりもコア型41に近接する位置まで突出する。このような射出成形時のバルブピン43の移動により、第1層11の底部中央に、樹脂材料の肉厚が周辺部よりも薄い薄膜部18を形成することができる。

[0034] また、第1射出成形部31の型開きをしたときにも、搬送機構37のネック型37bは開放されずにそのままプリフォーム10の第1層11を保持して搬送する。第1射出成形部31で同時に成形されるプリフォーム10の数（すなわち、ブロー成形装置30で同時に成形できる剥離容器20の数）は、適宜設定できる。

[0035] （第1温度調整部32）

第1温度調整部32は、図示しない温度調整用金型（第1層11を外部から温度調整する加熱ポットまたは温度調整ポット（温調ポット）、および、第1層11を内側から温度調整する加熱ロッド、温度調整ロッド（温調ロッド）またはエア導入ロッド）を備える。第1温度調整部32は、射出成形後

の高温状態にある第1層11を、所定温度に保たれた温度調整用金型に収容することで冷却（または加熱）する。また、第1温度調整部32は、第2射出成形部33に搬送される前に、第1層11の温度分布を所定の状態に調整する機能も担う。

[0036]（第2射出成形部33）

第2射出成形部33は、キャビティ型50、コア型51、ホットランナー型52を備え、成形時に搬送されるネック型37bと協働し、第1層11の内周側に第2層12を射出成形する。キャビティ型50は、開口側（上方側）の第1のキャビティ型50Aと底面側（下方側）の第2のキャビティ型50Bから構成される。第2射出成形部33には、ホットランナー型52に第2の樹脂材料を供給する第2射出装置39が接続されている。

[0037] 図4（c）は、プリフォーム10の第2層12を成形する第2射出成形部33を示す。図5（b）は、第2射出成形部33でのプリフォーム10の底部近傍を示す図である。

[0038] キャビティ型50は、第1層11を収容する金型である。第1のキャビティ型50Aは、キャビティ型50の開口側に臨む金型であって、第1層11の胴部を収容する。第2のキャビティ型50Bは、キャビティ型50の底面側に臨む金型であって、第1層11の底部を収容する。第2のキャビティ型50Bはさらに、ホットランナー型52からの樹脂材料をキャビティ面に導くゲート部50Baを備える。また、ホットランナー型52は、第2射出装置39で可塑化（溶融化）された第2の樹脂材料を導入する樹脂供給部52a（樹脂流通路52a）を底部の中心に有する。コア型51は、第2層12の内周側の形状を規定する金型であって、キャビティ型50の内周側に上側から挿入される。ネック型37bはプリフォーム10（第2層12）の首部13の上端面（天面）を規定する。なお、ホットランナー型52は、ホットランナー型42のようなバルブピンを有する構造であっても良い。ただし、第2の樹脂材料を閉鎖する際のバルブピンの位置は、ゲート部50Baのキャビティ側の開口端より突出しない位置に設定される。

[0039] 図4(c)に示すように、第2射出成形部33は、第1射出成形部31で射出成形されたプリフォーム10の第1層11を収容する。第2射出成形部33を型閉じた状態では、第1層11の内周側と、コア型51の表面との間に型空間が形成される。第2射出成形部33においては、上記の型空間の底部からホットランナー型52を介して第2の樹脂材料を流し込むことで、第1層11の内周側に第2層12が積層されたプリフォーム10が形成される。

[0040] また、第1層11の底部外周に臨む第2のキャビティ型50Bの上面側（キャビティ面側）には、第1射出成形部31の第1の突起部44と対応する所定位置に、プリフォーム10の凹部17の形状に対応した円柱状等の第2の突起部54が設けられている。第2の突起部54は、第2射出成形部33に第1層11が収容されたときに、第1層11の凹部11aに挿通される。このように、第2のキャビティ型50Bにおける突起部等の基本構成は、第1射出成形部31の第2のキャビティ型40Bとほぼ同様となる。

[0041] ここで、図5(b)に示すように、第2のキャビティ型50Bのキャビティ基準面（第1層11の底部外周面の下端側領域と当接するキャビティ面）からの第2の突起部54の突出量 h_2 は、第1層11の厚さよりも大きい寸法である。つまり、第2の突起部54の突出量 h_2 は、第1の突起部44の突出量 h_1 よりも大きい（ $h_2 > h_1$ ）。そのため、第2射出成形部33を型閉じたときには、第2の突起部54の先端は第1層11の凹部11aを貫通して第1層11の内周側まで突出する。第2射出成形部33の第2のキャビティ型50Bに第2の突起部54を設けることで、プリフォーム10の底部15に凹部17を形成することができる。

[0042] また、第2の突起部54の突出量 h_2 は、プリフォーム10の厚さよりも小さく設定されている。つまり、第2射出成形部33での射出成形では、コア型51と第2の突起部54の間に第2の樹脂材料が流れ込むので、第2の突起部54により第2層12を貫通する孔は形成されない。

[0043] また、図5(b)に示すように、キャビティ型50において、ゲート部5

0 B a に接続されるキャビティ端部 5 3 は、型空間に向けて広がる曲面状の拡径部（膨出部）が形成されている。そのため、第 2 射出成形部 3 3 の底部の中心近傍では、キャビティ型 5 0 のキャビティ端部 5 3 の曲面と第 1 層 1 1 の外周面との間に隙間が生じる。上記の隙間には射出成形時に第 2 の樹脂材料が流入する。これにより、第 1 層 1 1 の外側に、開口部 1 6 から径方向の外側に張り出した係止部 1 9 を第 2 層 1 2 と一体に形成することができる。

[0044]（第 2 温度調整部 3 4）

第 2 温度調整部 3 4 は、図示しない温度調整用の金型ユニット（プリフォーム 2 0 を外部から温度調整する加熱ポットまたは温度調整ポット（温調ポット）、および、プリフォーム 2 0 を内側から温度調整する加熱ロッド、温度調整ロッド（温調ロッド）またはエア導入ロッド）を備える。第 2 温度調整部 3 4 は、第 2 射出成形部 3 3 から搬送されるプリフォーム 1 0 を所定温度に保たれた金型ユニットに收容することで均温化や偏温除去を行い、プリフォーム 1 0 の温度を最終ブローに適した温度（例えば約 9 0 °C ~ 1 0 5 °C）に調整する。また、第 2 温度調整部 3 4 は、射出成形後の高温状態のプリフォーム 1 0 を冷却する機能も担う。

[0045]（ブロー成形部 3 5）

ブロー成形部 3 5 は、第 2 温度調整部 3 4 で温度調整されたプリフォーム 1 0 に対してブロー成形を行い、剥離容器 2 0 を製造する。

ブロー成形部 3 5 は、剥離容器 2 0 の形状に対応した一対の割型であるブローキャビティ型と、底型と、延伸ロッドおよびエア導入部材（いずれも不図示）を備える。ブロー成形部 3 5 は、プリフォーム 1 0 を延伸しながらブロー成形する。これにより、プリフォーム 1 0 がブローキャビティ型の形状に賦形されて剥離容器 2 0 を製造することができる。

[0046]（取り出し部 3 6）

取り出し部 3 6 は、ブロー成形部 3 5 で製造された剥離容器 2 0 の首部 2 1 をネック型 3 7 b から開放し、剥離容器 2 0 をブロー成形装置 3 0 の外部

へ取り出すように構成されている。

[0047] <容器の製造方法の説明>

次に、第1実施形態のブロー成形装置30による剥離容器20の製造方法について説明する。図7は、剥離容器20の製造方法の工程を示すフローチャートである。

[0048] (ステップS101: 第1射出成形工程)

まず、図4(a)に示すように、第1射出成形部31において、キャビティ型40、コア型41と、ネック型37bで形成された型空間に第1射出装置38から第1の樹脂材料が射出され、プリフォーム10の第1層11が成形される。このとき、第1の突起部44により、第1層11の底部には凹部11aが形成される。

[0049] 第1射出成形部31においては、図4(b)に示すように、プリフォーム10の第1層11が成形された後、コア型41に近接する位置までバルブピン43を突出させる工程が行われる。これにより、第1層11の底部中央には、肉厚が周辺部よりも薄い薄膜部18が形成される。

[0050] その後、第1射出成形部31を型開きし、第1層を離型させる。第1射出成形部31が型開きされると、搬送機構37の回転板37aが所定角度回転し、ネック型37bに保持されたプリフォーム10の第1層11が、射出成形時の保有熱を含んだ状態で第1温度調整部32に搬送される。

[0051] (ステップS102: 第1温度調整工程)

次に、第1温度調整部32において、プリフォーム10の第1層11が温度調整用金型に收容され、第1層11の冷却と温度分布の調整(均温化や偏温除去)が行われる。なお、第1温度調整工程は省略されてもよい。

[0052] 第1温度調整工程(または第1射出成形工程)の後、搬送機構37の回転板37aが所定角度回転し、ネック型37bに保持された温度調整後の第1層11が第2射出成形部33に搬送される。

[0053] (ステップS103: 第2射出成形工程)

続いて、第2射出成形部33にプリフォーム10の第1層11が收容され

、第2層12の射出成形が行われる。

[0054] 第2射出成形部33においては、図4(c)に示すように、第1層11の内周側と、第1層11の内周に臨むコア型51の表面との間に型空間が形成され、上記の型空間内にホットランナー型52から第2の樹脂材料を充填する。なお、第1層11の底部には薄膜部18が形成されているが、第2の樹脂材料の射出圧で薄膜部18が破断されて底部に開口部16ができ、上記の開口部16から第2の樹脂材料が第1層11の内周側に導かれる。

[0055] ここで、第2射出成形部33で充填する第2の樹脂材料の温度は、第1の樹脂材料の融点よりも低い温度に設定される。また、第2射出成形部33で第2の樹脂材料を充填するときの第1層11の表面温度は、第2の樹脂材料の融点以下の温度に冷却されている。

[0056] 第2射出成形部33では、第1層11の外周側にはキャビティ型50が臨み、キャビティ型50によって第1層11の形状が外周側から保持される。このため、第2の樹脂材料が第1層11と接触しても第1層11の熱変形を抑制できる。

[0057] また、第2射出成形部33では、第2の突起部54が第1層11の凹部11aを貫通して塞いでいるので、プリフォーム10の凹部17が第2の樹脂材料で塞がれることはない。また、第2射出成形部33における第2の突起部54は第1層の内周側まで先端が突出するので、第2の突起部54により形成されるプリフォーム10の凹部17は、第1層11を貫通して第2層12の表面が凹部17内に露出する形状となる。

[0058] また、第2射出成形部33では、キャビティ型50Bのゲート部50Baと隣接するキャビティ端部53の曲面と第1層11の外周面との隙間に第2の樹脂材料を流入させることで、第1層11の外側に係止部19が第2層12と一体に形成される。係止部19が第1層11の外側で引っかかることで、第1層11に対して第2層12は抜け止めされる。

[0059] 以上のようにして、第1射出成形工程および第2射出成形工程により、第1層11の内周側に第2層12が積層されたプリフォーム10が製造される

。

その後、第2射出成形部33が型開きされると、搬送機構37の回転板37aが所定角度回転し、ネック型37bに保持されたプリフォーム10が、射出成形時の保有熱を含んだ状態で第2温度調整部34に搬送される。

[0060] (ステップS104: 第2温度調整工程)

続いて、第2温度調整部34において、温度調整用の金型ユニットにプリフォーム10が收容され、プリフォーム10の温度を最終ブローに適した温度に近づけるための温度調整が行われる。その後、搬送機構37の回転板37aが所定角度回転し、ネック型37bに保持された温度調整後のプリフォーム10が、ブロー成形部35に搬送される。

[0061] (ステップS105: ブロー成形工程)

続いて、ブロー成形部35において、剥離容器20のブロー成形が行われる。

まず、ブローキャビティ型を型閉じしてプリフォーム10を型空間に收容し、エア導入部材(ブローコア)を下降させることで、プリフォーム10の首部13にエア導入部材が当接される。そして、延伸ロッドを降下させてプリフォーム10の底部15を内面から抑えて、必要に応じて縦軸延伸を行いつつ、エア導入部材からブローエアを供給することで、プリフォーム10を横軸延伸する。これにより、プリフォーム10は、ブローキャビティ型の型空間に密着するように膨出して賦形され、剥離容器20にブロー成形される。

。

[0062] (ステップS106: 容器取り出し工程)

ブロー成形が終了すると、ブローキャビティ型が型開きされる。これにより、ブロー成形部35から剥離容器20が移動可能となる。

続いて、搬送機構37の回転板37aが所定角度回転し、剥離容器20が取り出し部36に搬送される。取り出し部36において、剥離容器20の首部21がネック型37bから開放され、剥離容器20がブロー成形装置30の外部へ取り出される。

[0063] 以上で、剥離容器の製造方法における1つのサイクルが終了する。その後、搬送機構37の回転板37aを所定角度回転させることで、上記のS101からS106の各工程が繰り返される。なお、ブロー成形装置30の運転時には、1工程ずつの時間差を有する6組分の剥離容器20の製造が並列に実行される。

[0064] また、ブロー成形装置30の構造上、第1射出成形工程、第1温度調整工程、第2射出成形工程、第2温度調整工程、ブロー成形工程および容器取り出し工程の待機時間はそれぞれ同じ長さになる。同様に、各工程間の搬送時間もそれぞれ同じ長さになる。

[0065] 以下、第1実施形態のブロー成形装置およびブロー成形方法の効果を説明する。

第1実施形態では、第1射出成形工程でプリフォーム10の第1層11（外層）を成形し、第2射出成形工程で第1層11の開口部16から第1層11の内側に第2層12（内層）を射出成形して二層構造のプリフォーム10が製造される。第1実施形態によれば、融点の高い樹脂材料で外層を先に形成し、その後に外層よりも融点の低い樹脂材料で内層を形成できる。つまり、外層が射出成形時の保有熱を有する状態のまま内層の射出成形を連続的に行って、剥離容器20の仕様に適した二層構造のプリフォーム10を製造できる。第1実施形態では、外層および内層がいずれも射出成形時の保有熱を有する状態で二層構造のプリフォーム10が離型されるので、ホットパリソン式のブロー成形法で剥離容器20を製造するときに好適なプリフォーム10を得ることができる。

[0066] そして、第1実施形態では、射出成形時の保有熱を有する状態で、上記の二層構造のプリフォーム10を延伸ブロー成形して剥離容器20を製造する。そのため、第1実施形態では、ホットパリソン式のブロー成形法によって、美的外観や物性強度等に優れた剥離容器20を製造できる。コールドパリソン式のブロー成形と比べると、第1実施形態では製造されたプリフォーム10を常温近くまで冷却せずにすみ、プリフォーム10の再加熱の工程も不

要となる。そのため、第1実施形態によれば、プリフォーム10の射出成形から剥離容器20のブロー成形までの一連の工程を比較的短時間で完了させることができ、剥離容器20をより短いサイクルで製造できる。

[0067] また、第1実施形態では、第2射出成形工程において、第2層12を形成する第2の樹脂材料によって第1層11の外側に係止部19を一体に形成し、第1層11に対して第2層12を抜け止めする。

これにより、第2層12に対して首部に向けて引き抜き方向の力が作用するときには係止部19が第1層11と当接して引き抜き方向の力への抵抗となり、プリフォーム10の外層と内層がずれにくくなる。したがって、第1実施形態では、例えば第2射出成形工程でのコア型の引き抜き時やブロー成形工程などで外層と内層の意図しない分離や位置ずれを抑制でき、剥離容器20の製造の歩留まりを向上させることができる。

[0068] (第2実施形態)

次に、第2実施形態について説明する。以降の説明では、上記の第1実施形態と同様の要素は同一符号を付し、重複説明はいずれも省略する。

[0069] 例えば、二層構造のプリフォームを成形する際に外層を先に成形して、内層を後から成形する場合、後から充填される内層の樹脂材料が意図せずに外周側に回り込んでプリフォームの外側を被覆すると、ブロー成形後の容器の美観が大きく損なわれてしまう。

第2実施形態では、ホットパリソン式のブロー成形法を適用して剥離容器を製造するときに、内層の樹脂材料が意図せずに外周側に回り込む成形不良を抑制する構成について説明する。

[0070] 図8は、第2実施形態のプリフォーム10の縦断面図である。以下、図1に示す第1実施形態のプリフォーム10と第2実施形態との相違点を述べる。図8に示す第2実施形態のプリフォーム10の底部15には、第2層12の内周側に曲面状に突出する隆起部12aが形成されている。隆起部12aは、第2の樹脂材料の射出成形時に形成される樹脂溜まりであって、第1層11の開口部16と対向する位置に形成される。

なお、第2実施形態での剥離容器20の構成は、第1実施形態と同様であるので重複説明は省略する。

[0071] また、第2実施形態のブロー成形装置30の基本構成は、図3に示す第1実施形態のブロー成形装置30と同様である。以下、第2実施形態での相違点について述べる。

[0072] 図9は、第2実施形態のプリフォームの製造工程を示す図である。図10(a)は第2実施形態の第1射出成形部での第1層の底部近傍を示す図であり、図10(b)は第2実施形態の第2射出成形部でのプリフォームの底部近傍を示す図である。図9は第1実施形態の図4に対応し、図10は第1実施形態の図5に対応する。

[0073] 第2実施形態の第1射出成形部31では、図9(a)に示すように、第1層11の胴部上端から底面に対応するキャビティ型40の内周部の軸方向長さは、L1に設定される。

[0074] また、第2実施形態の第2射出成形部33では、図9(c)に示すように、第1層11の胴部上端から底面を収容するキャビティ型50の内周部の軸方向長さ(深さ)は、L1よりも短いL2に設定される($L1 > L2$)。例えば、L2は、第1層11の変形しろ(キャビティ型50の押し上げによる第1層11の圧縮分または第1層11が第2射出成形工程前までに放熱等により短くなる収縮分)だけ、L1よりも短く設定されている。つまり、第1層11を収容するキャビティ型50の型空間の深さは、第1層11の軸方向長さよりも短い。

[0075] また、図9(c)、図10(b)に示すように、第2実施形態でのコア型51の先端部には、曲面状の凹陷部51aが形成されている。凹陷部51aは、型閉じしたときに、第2のキャビティ型50Bの中心に位置する第2の樹脂材料の出口と対向し、第1層11の開口部16との間に樹脂溜まりの空間を形成する。この樹脂溜まりによって、第2層12の内周側に隆起部12aが形成される。

[0076] また、図10(b)に示すように、例えば、第2実施形態の第2射出成形

部33においてホットランナー型52の先端の口径d2（バルブピンの直径）は、第1射出成形部31のホットランナー型42の先端の口径（バルブピン43の直径）や第1層11の開口部16の径d1よりも小さく設定される。ホットランナー型52の先端の口径d2を開口部16の径d1よりも小さく絞ることで、第2射出成形部33の型空間に射出される第2の樹脂材料の流速を上げることができる。

[0077] 第2実施形態における剥離容器20の製造方法の工程は、図7に示すように、第1射出成形工程（S101）、第1温度調整工程（S102）、第2射出成形工程（S103）、第2温度調整工程（S104）、ブロー成形工程（S105）、容器取り出し工程（S106）を含む。第2実施形態の第1射出成形工程（S101）および第1温度調整工程（S102）は、第1実施形態と同様である。

[0078] 第2実施形態の第2射出成形工程（S103）では、第2射出成形部33にプリフォーム10の第1層11が收容され、第2層12の射出成形が行われる。

[0079] 第2射出成形部33においては、図9（c）に示すように、第1層11の内周側と、第1層11の内周に臨むコア型51の表面との間に型空間が形成され、上記の型空間内にホットランナー型52から第2の樹脂材料を充填する。なお、第1層11の底部には薄膜部18が形成されているが、第2の樹脂材料の射出圧で薄膜部18が破断されて底部に開口部16ができ、上記の開口部16から第2の樹脂材料が第1層11の内周側に導かれる。

[0080] 上記のように、第1層11を收容するキャビティ型50の型空間の深さは、第1層11の軸方向長さよりも短い。そのため、キャビティ型50に第1層11を收容するときには、第1層11の底部をキャビティ型50の底面に押し当てて両者を接触させ、第1層11の底部とキャビティ型50の間に隙間が生じることを抑制できる。

[0081] また、第1層11の開口部16とコア型51の凹陷部51aの間には、樹脂溜まりの空間が形成される。開口部16を通過した第2の樹脂材料は、コ

ア型51の凹陷部51aに当たって樹脂溜まりの空間で攪拌された後、第1層11の内周とコア型51の表面の間の型空間に流入する。樹脂溜まりの空間で第2の樹脂材料が攪拌されることで、第1層11の薄膜部18の破片は高温の第2の樹脂材料と混合されて溶ける。これにより、薄膜部18の破片を視認できない程度に消散させることができる。

[0082] また、ホットランナー型52の先端の口径d2は、第1層11の開口部16の径d1よりも小さく絞られている。ホットランナー型52の先端を通過して凹陷部51aに当たるまでの第2の樹脂材料の流速を高くすることで、樹脂溜まりの空間で第2の樹脂材料の十分な攪拌を生じさせ、薄膜部18の破片をより消散させやすくできる。さらに、薄膜部18をより破断させ易くすることができる。

なお、第2の樹脂材料の一部は、凹陷部51aに当たった後に開口部16を通過して第1層11の外側に導かれ、開口部16の近傍で循環する。このような流れによっても第2の樹脂材料が攪拌され、薄膜部18の破片の消散が促進される。

[0083] ここで、第2射出成形部33で充填する第2の樹脂材料の温度は、第1の樹脂材料の融点よりも低い温度に設定される。また、第2射出成形部33で第2の樹脂材料を充填するときの第1層11の表面温度は、第2の樹脂材料の融点以下の温度に冷却されている。

[0084] 第2射出成形部33では、第1層11の外周側にはキャビティ型50が臨み、キャビティ型50によって第1層11の形状が外周側から保持される。このため、第2の樹脂材料が第1層11と接触しても第1層11の熱変形を抑制できる。

[0085] また、第2射出成形部33では、第2の突起部54が第1層11の凹部11aを貫通して塞いでいるので、プリフォーム10の凹部17が第2の樹脂材料で塞がれることはない。また、第2射出成形部33における第2の突起部54は第1層の内周側まで先端が突出するので、第2の突起部54により形成されるプリフォーム10の凹部17は、第1層11を貫通して第2層1

2の表面が凹部17内に露出する形状となる。

[0086] 以上のようにして、第1射出成形工程および第2射出成形工程により、第1層11の内周側に第2層12が積層されたプリフォーム10が製造される。

その後、第2射出成形部33が型開きされると、搬送機構37の回転板37aが所定角度回転し、ネック型37bに保持されたプリフォーム10が、射出成形時の保有熱を含んだ状態で第2温度調整部34に搬送される。

なお、第2実施形態の第2温度調整工程(S104)、ブロー成形工程(S105)、容器取り出し工程(S106)はいずれも第1実施形態と同様である。

[0087] 以下、第2実施形態のブロー成形装置およびブロー成形方法の効果を説明する。

第2実施形態では、第2射出成形部33において、第1層11を収容するキャビティ型50の型空間の深さを第1層11の軸方向長さよりも短い。そのため、第1層11の底部がキャビティ型50の底面に押し当てられ、第1層11の底部とキャビティ型50の間に隙間が生じることが抑制される。したがって、本実施形態によれば、第1層11とキャビティ型50の間に第2の樹脂材料が流れ込みにくくなり、第2の樹脂材料が第1層11の外周を被覆する成形不良の発生が抑制される。

[0088] また、第2実施形態では、コア型51の先端部に凹陷部51aを設け、射出成形時に薄膜部18の破片を高温の第2の樹脂材料と攪拌することでこれらを混合して溶かし、薄膜部18の破片を消散させやすくする。これにより、プリフォーム10や剥離容器20において、薄膜部18の破片が内層に残ることで美観が損なわれるおそれを低減できる。

[0089] 本発明は、上記実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の改良並びに設計の変更を行ってもよい。

[0090] 上記実施形態においては、プリフォーム10の底部15に凹部17を1か所設ける例を説明したが、例えば凹部17を形成する数は複数であってもよ

い。図6 (b) は、第1射出成形部31の第2のキャビティ型40Bにおいて、第1の突起部44を2か所に設けた例を示している。図6 (b) の例では、2つの第1の突起部44が180°の間隔をあけて中心軸を基準として点対称の位置に配置されている。なお、第1の突起部44の数は、3つ以上であってもよい。その際に、各々の第1の突起部44は中心軸を基準として点対称の位置関係で配置されることが好ましい。

上記の構成によれば、射出成形時の樹脂の流れにおける周方向のムラがより少なくなる。なお、上記の構成の場合、第2射出成形部33においても、第1の突起部44と同様の位置に、第2の突起部54を配置する必要が生じる。

[0091] 加えて、今回開示された実施形態は、全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

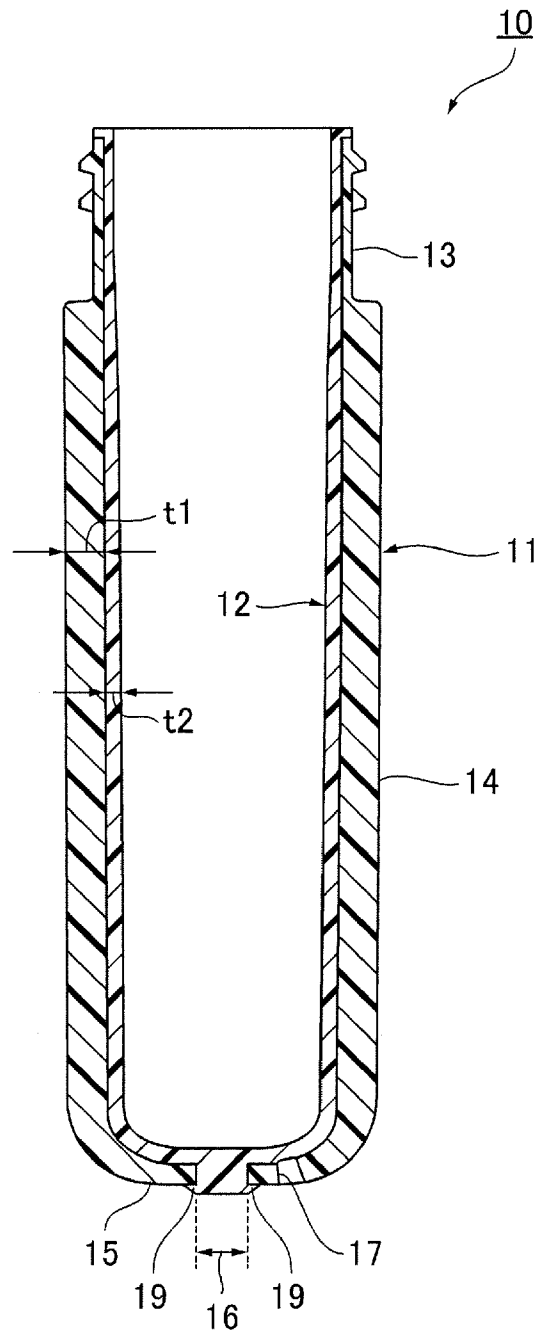
[0092] 10…プリフォーム、11…第1層、11a…凹部、12…第2層、16…開口部、17…凹部、18…薄膜部、19, 26…係止部、20…剥離容器、24…空気導入孔、30…ブロー成形装置、31…第1射出成形部、33…第2射出成形部、35…ブロー成形部、38…第1射出装置、39…第2射出装置、40B, 50B…キャビティ型、44…第1の突起部、54…第2の突起部

請求の範囲

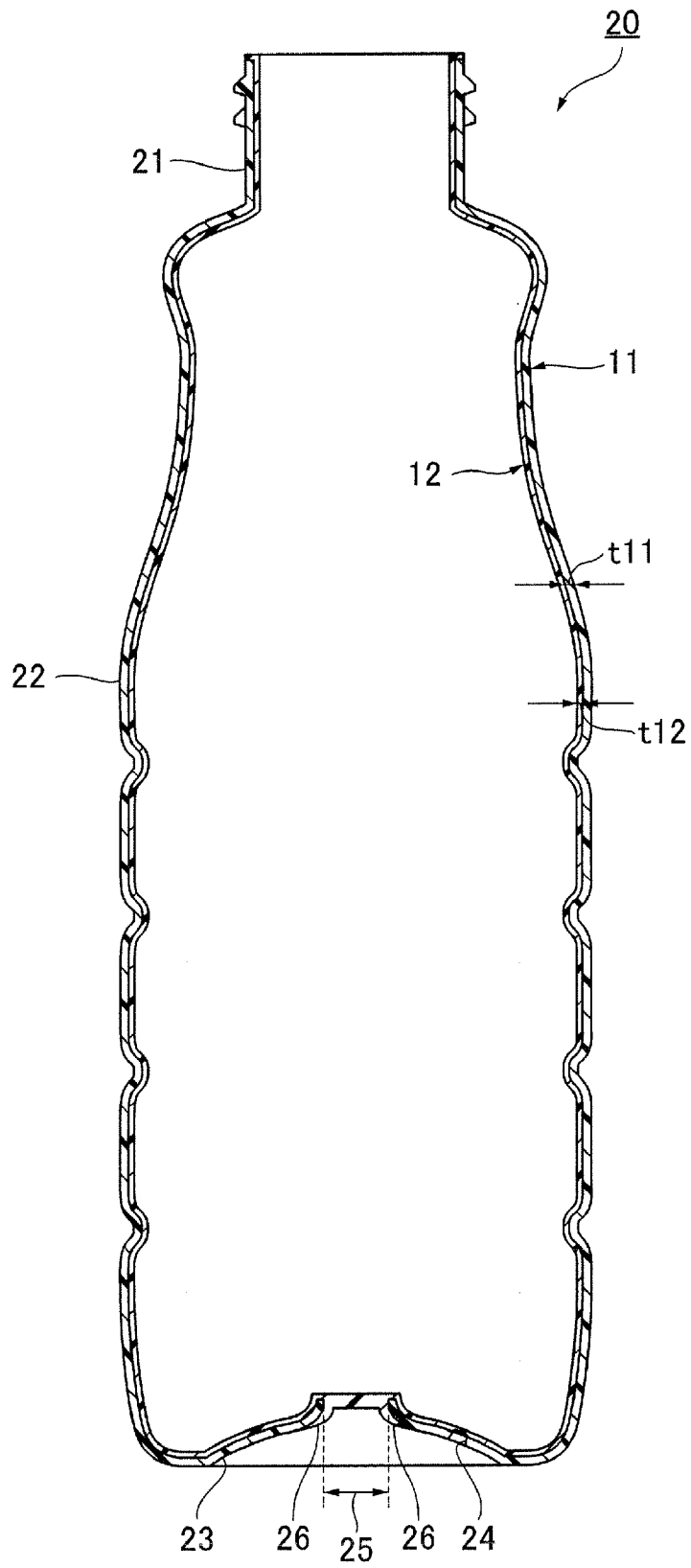
- [請求項1] 有底筒状のプリフォームの第1層を、第1の樹脂材料で射出成形する第1射出成形工程と、
- 前記第1の樹脂材料とは異なる第2の樹脂材料を射出し、前記第1層の内周側に第2層を積層する第2射出成形工程と、
- 前記第2射出成形工程で得られたプリフォームを射出成形時の保有熱を有する状態でブロー成形し、剥離容器を製造するブロー成形工程と、を有し、
- 前記第2射出成形工程では、前記第1層に形成される開口部から前記第1層の内周側に前記第2の樹脂材料を導くとともに、前記第1層の外周側に前記開口部から張り出した係止部を前記第2層と一体に形成する
- 剥離容器の製造方法。
- [請求項2] 前記第2射出成形工程では、第1の金型の型空間に前記第1層を收容するとともに前記第1層の内部に第2の金型を挿入し、前記第1層と前記第2の金型の間前記第2の樹脂材料を射出し、
- 前記第1の金型の型空間の深さは、前記第1射出成形工程で得られる前記第1層の軸方向長さよりも短い
- 請求項1に記載の剥離容器の製造方法。
- [請求項3] 前記第1射出成形工程では、前記第1層の一部に肉厚の薄い薄膜部を形成し、
- 前記第2射出成形工程では、前記第2の樹脂材料の射出により前記薄膜部を破断させて、前記第1層の内周側に前記第2の樹脂材料を導く
- 請求項1または請求項2に記載の剥離容器の製造方法。
- [請求項4] 前記第2の金型において、前記第2の樹脂材料の射出口と対向する部位に凹陷部が形成される
- 請求項3に記載の剥離容器の製造方法。

- [請求項5] 前記第2射出成形工程において、前記第2の樹脂材料の射出口の寸法は、前記薄膜部が破断して形成される前記第1層の開口部の寸法よりも小さい
請求項4に記載の剥離容器の製造方法。
- [請求項6] 前記第1の樹脂材料は、前記第2の樹脂材料よりも融点が高い
請求項1から5のいずれか一項に記載の剥離容器の製造方法。
- [請求項7] 有底筒状のプリフォームの第1層を、第1の樹脂材料で射出成形する第1射出成形部と、
前記第1の樹脂材料とは異なる第2の樹脂材料を射出し、前記第1層の内周側に第2層を積層する第2射出成形部と、
前記第2射出成形部で得られたプリフォームを射出成形時の保有熱を有する状態でブロー成形し、剥離容器を製造するブロー成形部と、
を備え、
前記第2射出成形部は、前記第1層に形成される開口部から前記第1層の内周側に前記第2の樹脂材料を導くとともに、前記第1層の外周側に前記開口部から張り出した係止部を前記第2層と一体に形成する
剥離容器の製造装置。
- [請求項8] 前記第2射出成形部は、型空間に前記第1層を収容する第1の金型と、前記第1層の内部に挿入される第2の金型とを有し、前記第1層と前記第2の金型の間前記第2の樹脂材料を射出し、
前記第1の金型の型空間の深さは、前記第1射出成形部で得られる前記第1層の軸方向長さよりも短い
請求項7に記載の剥離容器の製造装置。

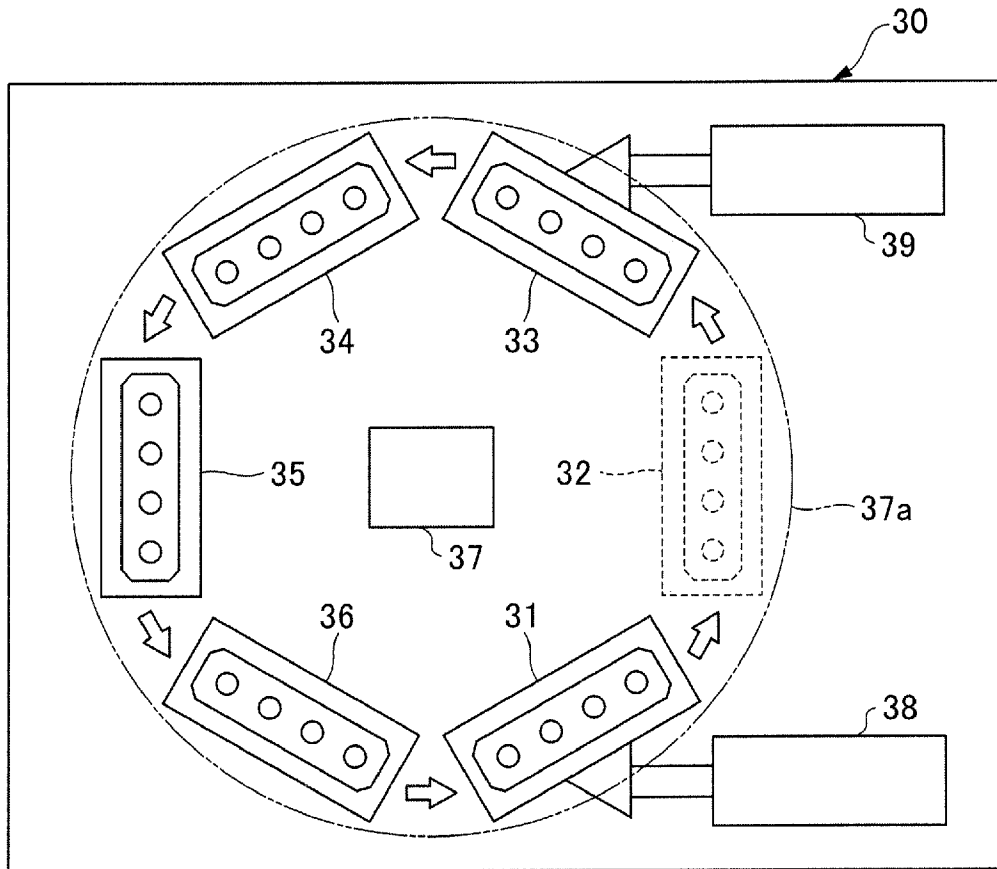
[図1]



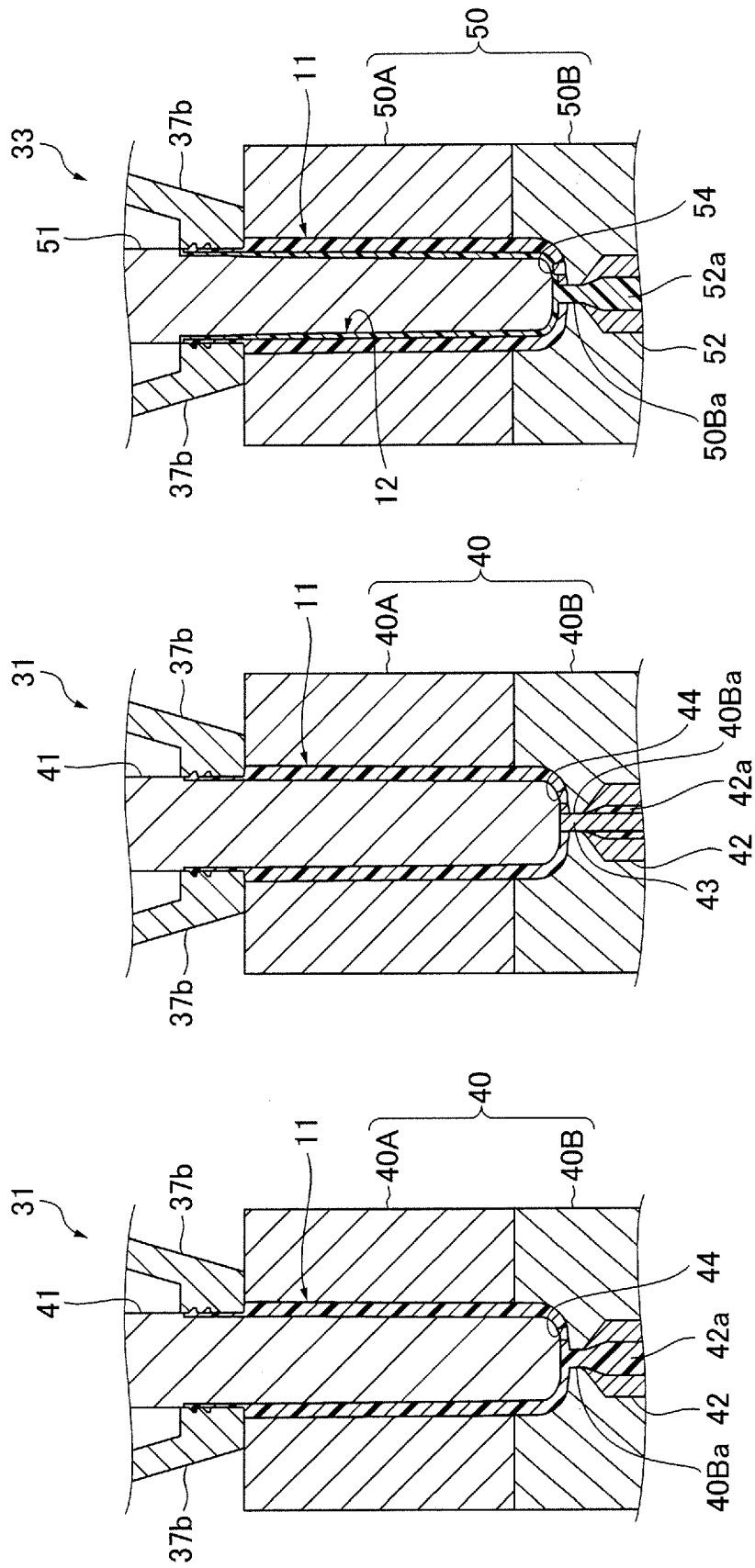
[図2]



[図3]



[図4]

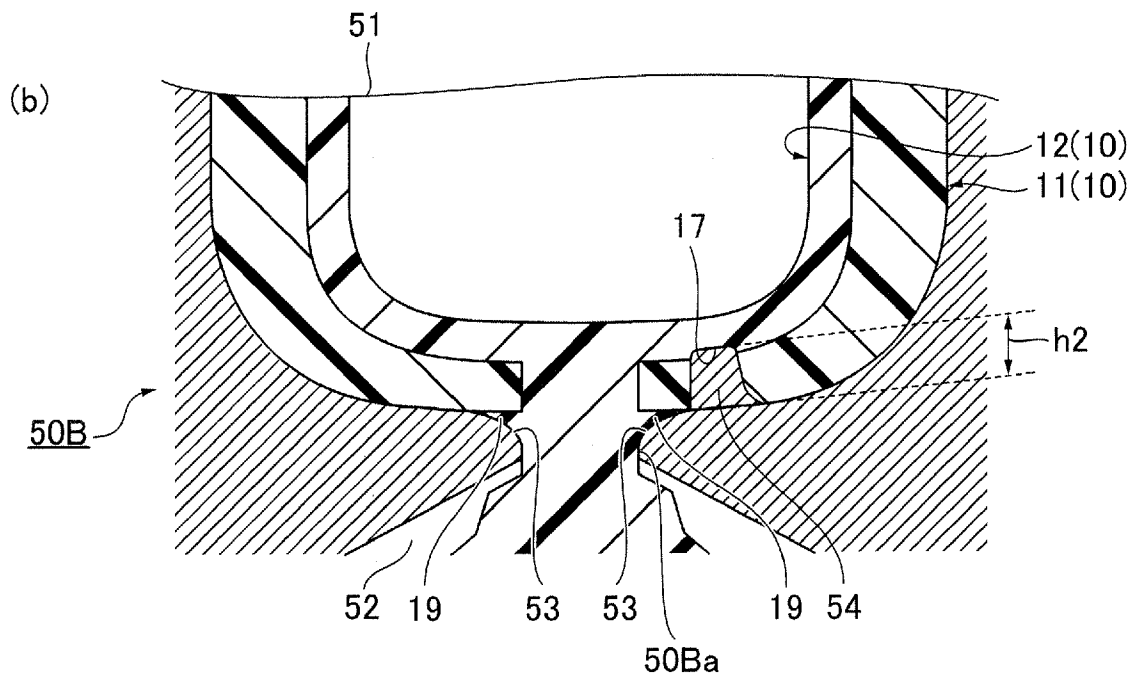
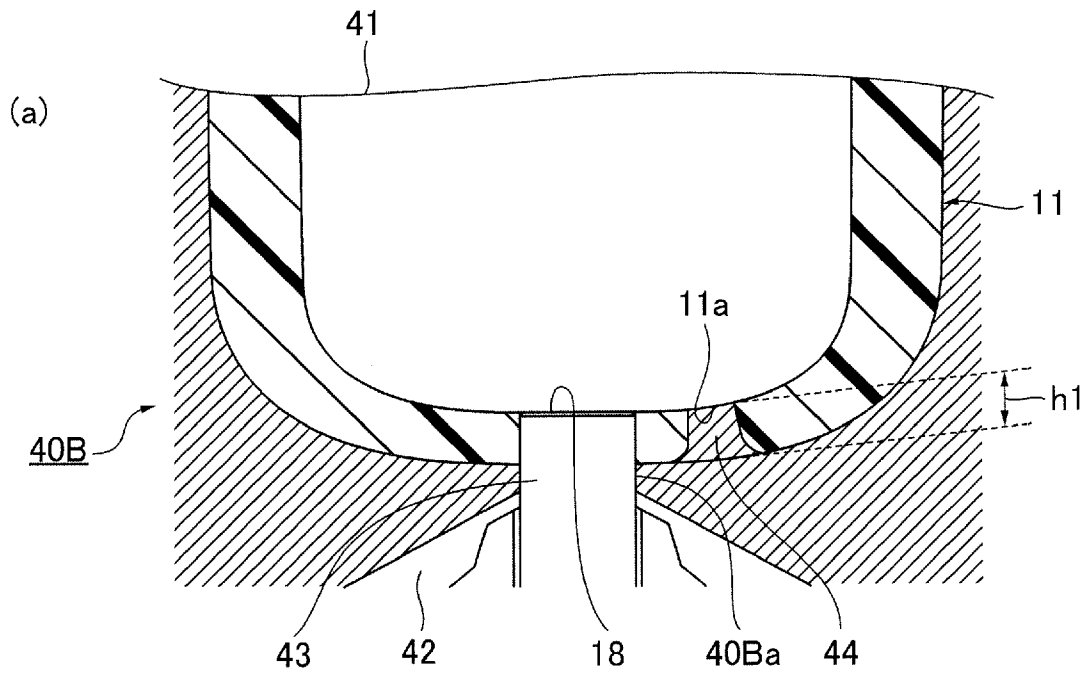


(b)

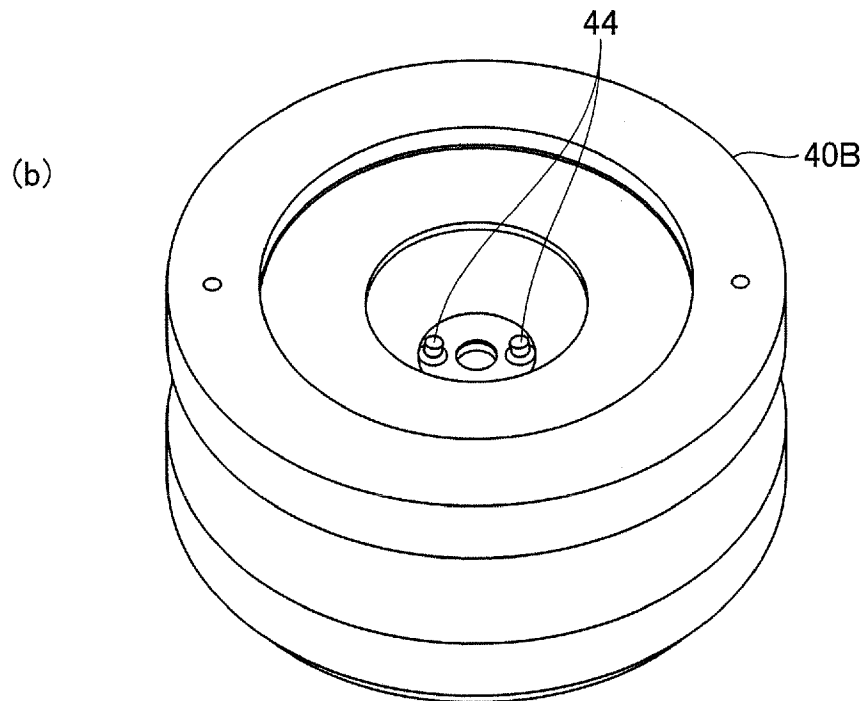
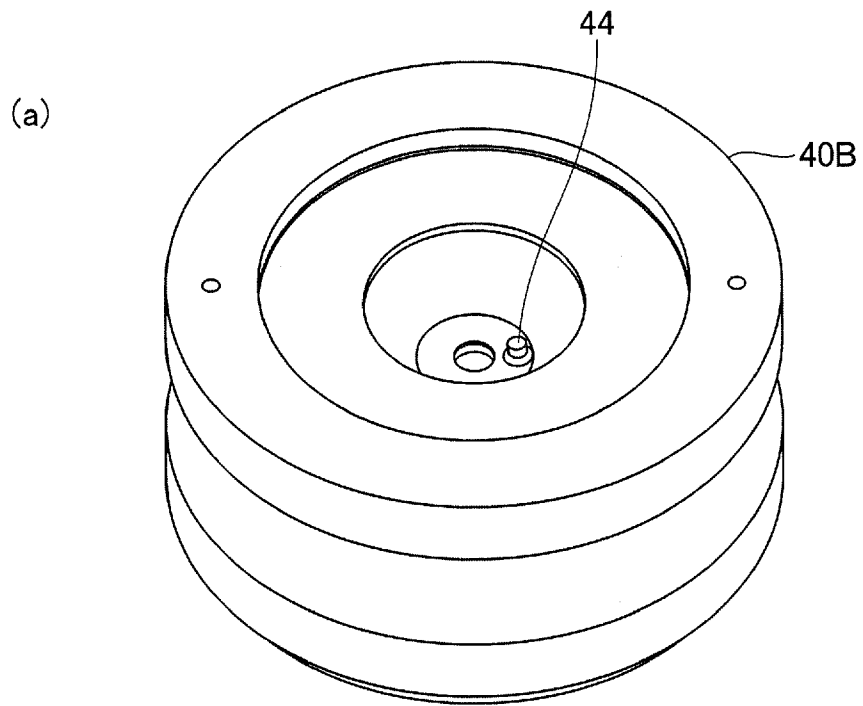
(c)

(a)

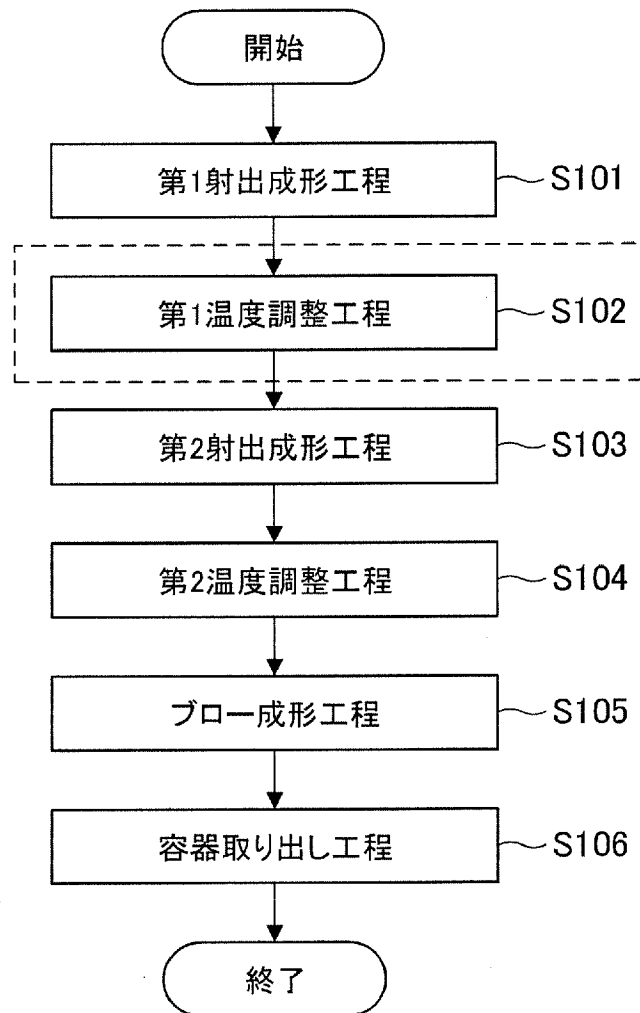
[図5]



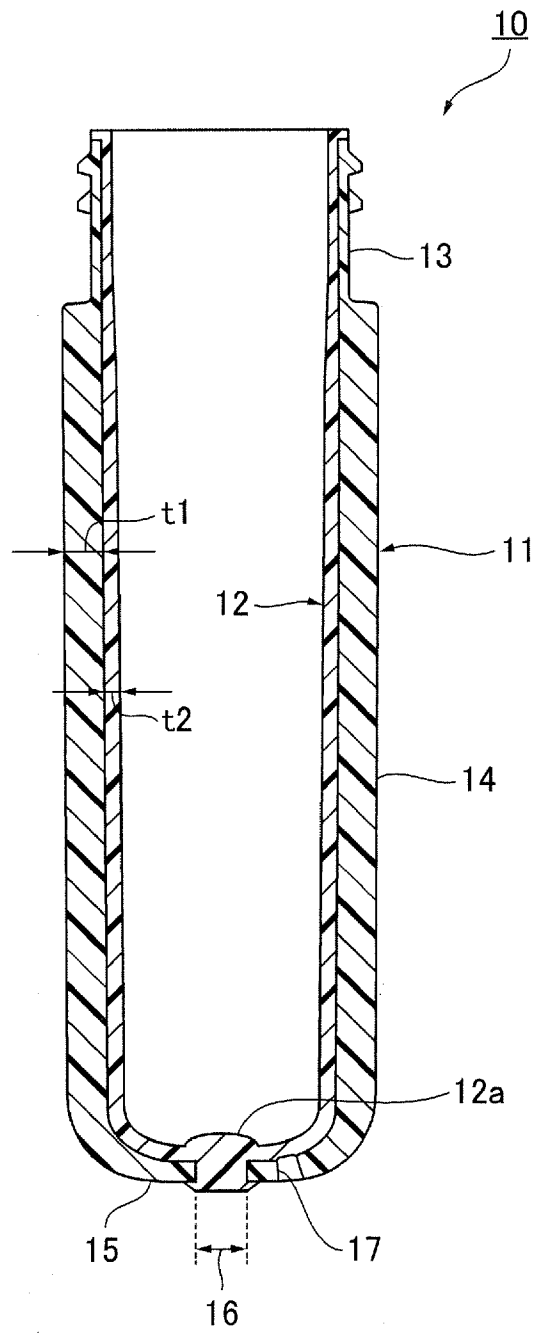
[図6]



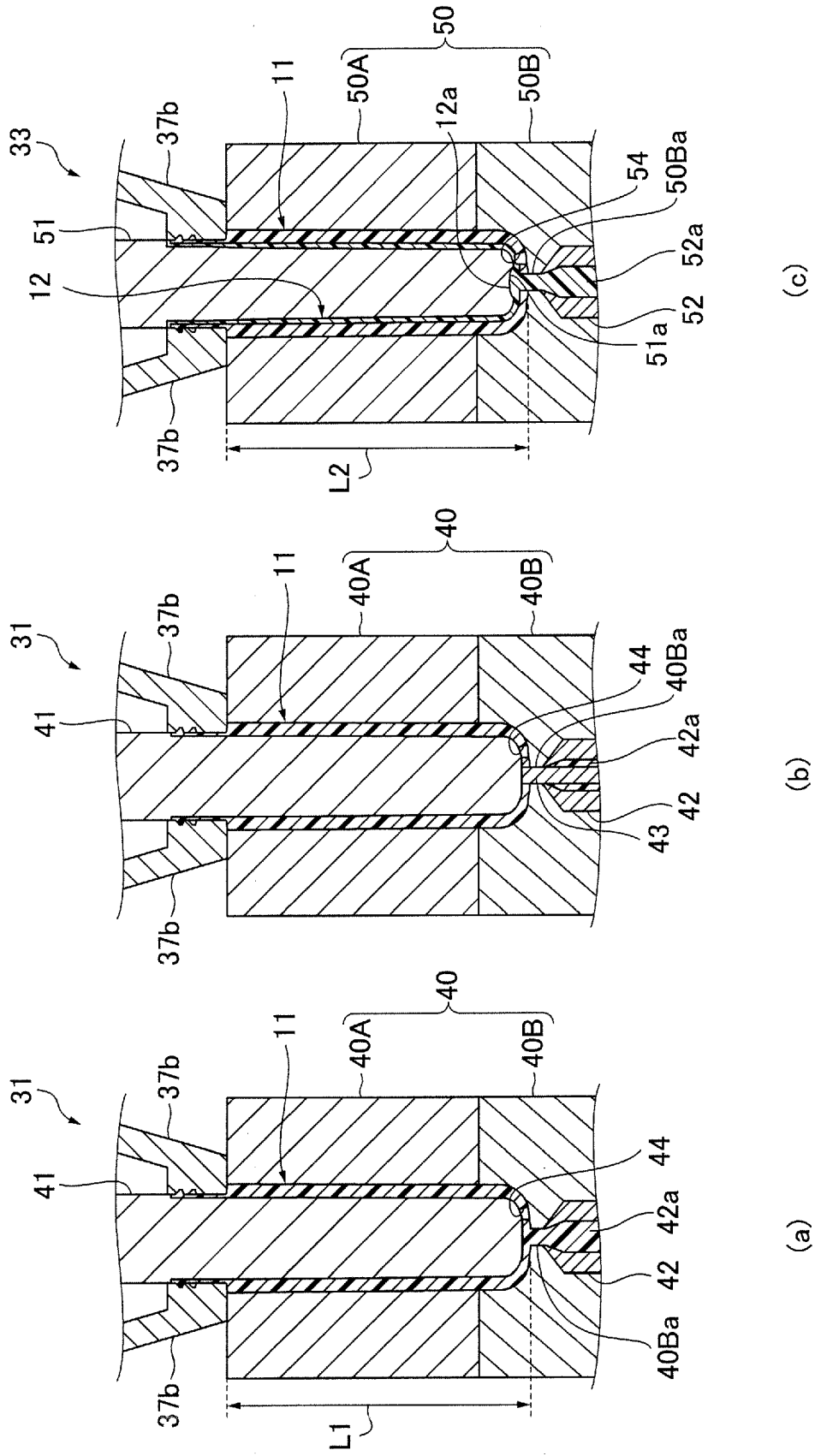
[図7]



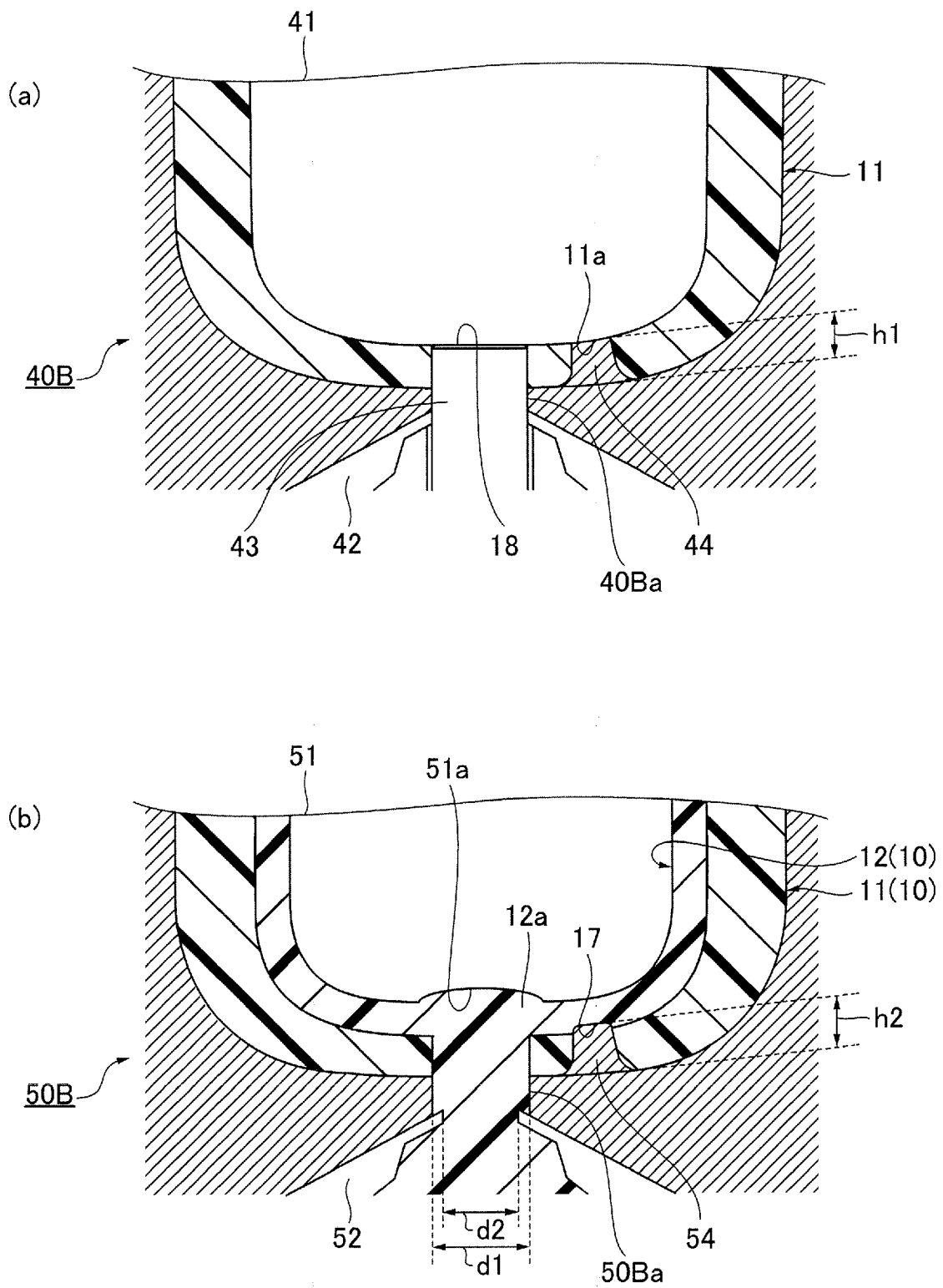
[図8]



[9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/014605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int. Cl. B29C45/16(2006.01) i, B29C49/06(2006.01) i, B29C49/22(2006.01) i,
 B29C49/42(2006.01) i
 FI: B29C49/22, B29C49/06, B29C45/16, B29C49/42
 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. B29C45/16, B29C49/06, B29C49/22, B29C49/42

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 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2001-105478 A (TAISEI KAKO CO.) 17 April 2001,	1-3, 6-5
Y	claims, fig. 1-11	4-5
Y	JP 1-153453 A (TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.) 15 June 1989, claims, p. 4, lower right column, line 19 to p. 5, upper left column, line 4, fig. 7	4-5

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
 "I" 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 30.04.2021	Date of mailing of the international search report 25.05.2021
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/014605

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2001-105478 A	17.04.2001	US 6649121 B1 claims, fig. 1, 21 WO 2001/026881 A1 EP 1180424 A1	
JP 1-153453 A	15.06.1989	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B29C 45/16(2006.01)i; B29C 49/06(2006.01)i; B29C 49/22(2006.01)i; B29C 49/42(2006.01)i FI: B29C49/22; B29C49/06; B29C45/16; B29C49/42		
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）） B29C45/16; B29C49/06; B29C49/22; B29C49/42 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年		
国際調査でを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 2001-105478 A (大成化工株式会社) 17.04.2001 (2001 - 04 - 17) [特許請求の範囲]、図1-11	1-3, 6-8
Y		4-5
Y	JP 1-153453 A (東洋製罐株式会社) 15.06.1989 (1989 - 06 - 15) [特許請求の範囲]、第4頁右下欄第19行-第5頁左上欄第4行、第7図	4-5
<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、一般的な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 30.04.2021	国際調査報告の発送日 25.05.2021	
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） 田中 則充 4R 1582 電話番号 03-3581-1101 内線 3471	

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/JP2021/014605

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2001-105478 A	17.04.2001	US 6649121 B1 [請求の範囲]、図1-2 1 WO 2001/026881 A1 EP 1180424 A1	
JP 1-153453 A	15.06.1989	(ファミリーなし)	