

(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6月27日(27.06.2024)



(10) 国際公開番号

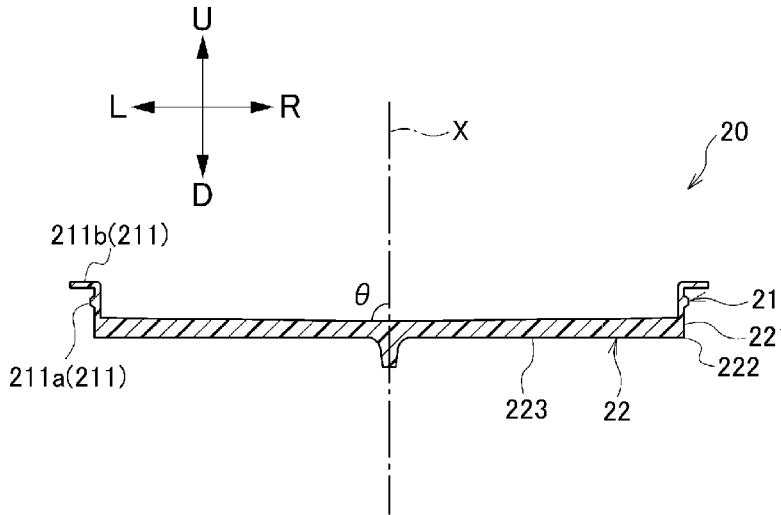
WO 2024/135783 A1

- (51) 国際特許分類:  
B29C 49/06 (2006.01) B29C 49/48 (2006.01)  
B29B 11/08 (2006.01) B29C 49/64 (2006.01)  
B29C 49/18 (2006.01) B29C 49/78 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/045973
- (22) 国際出願日: 2023年12月21日(21.12.2023)
- (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 2022-204775 2022年12月21日(21.12.2022) 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: 小宮山 智一(KOMIYAMA Tomokazu); 〒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). 荻原 学(OGIHARA Manabu); 〒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). 長崎 淳(NAGASAKI Atsushi); 〒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). 宇佐美 暢之(USAMI Masayuki); 〒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).

(54) Title: PREFORM, METHOD FOR PRODUCING RESIN CONTAINER, AND DEVICE FOR PRODUCING RESIN CONTAINER

(54) 発明の名称: プリフォーム、樹脂製容器の製造方法、および樹脂製容器の製造装置

FIG.3



(57) Abstract: Provided is a preform (20) for producing a resin container that includes a container neck part, a container body part, and a container bottom part, said preform comprising an annular neck part (21) that constitutes the container neck part and a body part (22) that constitutes the container body part and the container bottom part, wherein the angle ( $\theta$ ) formed by the central axis (X) of the neck part (21) and the body part (22) is 80-100°.

(57) 要約: 容器首部と、容器胴部と、容器底部とを備える樹脂製容器を製造するためのプリフォーム(20)であって、容器首部を構成する環状のネック部(21)と、容器胴部および容器底部を構成する胴部(22)とを備え、ネック部(21)の中心軸線(X)と胴部(22)とが成す角( $\theta$ )は、80°~100°である。



WO 2024/135783 A1

(74) 代理人: 弁理士法人信栄事務所(SHIN-EI, P.C.);  
〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号  
虎ノ門イーストビルディング8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, JP, 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))

## 明 細 書

発明の名称：

プリフォーム、樹脂製容器の製造方法、および樹脂製容器の製造装置

### 技術分野

[0001] 本開示は、プリフォーム、樹脂製容器の製造方法、および樹脂製容器の製造装置に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、樹脂製容器の製造方法が開示されている。樹脂製容器は、射出成形部によって製造されたプリフォームがブロー成形に適する温度に温調されて、その後ブロー成形されることで製造される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2021/221024号

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 近年、軽量化のため、樹脂製容器の容器胴部および容器底部を構成するプリフォームの樹脂量が低減されることが望まれている。しかしながら、延伸ブロー成形法（特にホットパリソン法）により樹脂製容器を製造する場合、製造される樹脂製容器の形状や求められる仕様（剛性度、透明性）、予想される延伸具合を考慮してプリフォームの肉厚分布や形状を設計する必要があり、単にプリフォームを薄肉化させることはできない。また、仮にプリフォームを単に薄肉化した場合、射出成形によるプリフォームの形成時や射出成形金型からの離型時に製造上の不良が生じやすくなる。さらに、ブロー直前のプリフォームの温度分布（熱量分布）の調整も困難になり、プリフォームをブロー成形時に適切に延伸させて要求される形状や仕様を備えた樹脂製容器を製造することも難しくなる。

[0005] 本開示は、軽量化と樹脂製容器の製造上の不良の抑制とが両立された、プ

リフォーム、樹脂製容器の製造装置、および樹脂製容器の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

[0006] 本開示の一側面に係るプリフォームは、容器首部と、容器胴部と、容器底部とを備える樹脂製容器を製造するためのプリフォームであって、

前記容器首部を構成する環状のネック部と、前記容器胴部および前記容器底部を構成する胴部とを備え、

前記ネック部の中心軸線と前記胴部とが成す角は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ である。

[0007] 本開示の一側面に係る樹脂製容器の製造方法は、容器首部と、容器胴部と、容器底部とを備える樹脂製容器を製造する方法であって、

射出成形金型が構成する射出キャビティに溶融樹脂を射出して第一プリフォームを形成する射出成形工程と、

前記第一プリフォームを第二プリフォームに変形させつつ、ブロー成形に適した温度に調節する温調工程と、

前記第二プリフォームをブロー成形して樹脂製容器を製造するブロー成形工程と、

を備え、

前記温調工程は、

前記第一プリフォームを延伸させて、温調金型が構成する温調キャビティの内壁面に接触させることで、前記第二プリフォームを形成することを含み、

前記第一プリフォームは、

前記容器首部を構成する環状のネック部と、前記容器胴部および前記容器底部を構成する胴部と、を備え、

前記ネック部の中心軸線と前記胴部との成す角は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ である。

[0008] 本開示の一側面に係る樹脂製容器の製造装置は、容器首部と、容器胴部と

、容器底部とを備える樹脂製容器を製造する製造装置であって、

第一プリフォームを製造するための射出キャビティを構成する射出成形金型を備える射出成形部と、

前記第一プリフォームを第二プリフォームに変形させる変形部と、温調キャビティを構成する温調金型と、を備える温調部と、

前記第二プリフォームをブロー成形して製造される前記樹脂製容器の形状を規定するブロー成形金型を備えるブロー成形部と、を備え、

前記温調キャビティの内壁面は、前記第一プリフォームと接触することで前記第一プリフォームを冷却するとともに、前記第二プリフォームの形状を規定するように構成されており、

前記射出キャビティの内壁面は、

前記第一プリフォームにおいて、前記容器首部を構成する環状のネック部と、前記容器胴部および前記容器底部を構成する胴部と、を規定し、

前記ネック部の中心軸線と前記胴部との成す角は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$  となるように構成されている。

## 発明の効果

[0009] 本開示によれば、軽量化と樹脂製容器の製造上の不良の抑制とが両立された、樹脂製容器用のプリフォーム、樹脂製容器の製造装置、および樹脂製容器の製造方法を提供することができる。

## 図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本実施形態に係る樹脂製容器の製造装置のブロック図である。

[図2]図2は、本実施形態の製造装置によって製造される樹脂製容器を例示する図である。

[図3]図3は、第一プリフォームを例示する図である。

[図4]図4は、第二プリフォームを例示する図である。

[図5]図5は、射出成形部を例示する図である。

[図6]図6は、温調部を例示する図である。

[図7]図7は、温調部を例示する図である。

[図8]図8は、ブロー成形部を例示する図である。

[図9]図9は、樹脂製容器の製造方法を例示する図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本開示の一実施形態として、樹脂製容器10の製造装置100および製造方法について図面を参照しながら説明する。本図面に示された各部材の寸法は、説明の便宜上、実際の各部材の寸法とは異なる場合がある。

[0012] また、説明の便宜上、「上下方向」「左右方向」について適宜言及する。ここで、「上下方向」は、「上方向」および「下方向」を含む方向である。「左右方向」は、「左方向」および「右方向」を含む方向である。以降に説明する図中に示した符号Uは上方向を示す。符号Dは下方向を示す。符号Lは左方向を示す。符号Rは右方向を示す。特に断りがない限り、第一プリフォーム、第二プリフォーム、および樹脂製容器の開口が設けられる方向を上方向として説明する。

[0013] 図1は、本実施形態に係る樹脂製容器10（図2参照）の製造装置100のブロック図である。図1に例示されるように、製造装置100はホットパリソン法（1ステージ式のブロー成形法、射出延伸ブロー成形法）を用いるブロー成形装置で、射出成形部110と、温調部120と、ブロー成形部130と、取出部140と、を備える。射出成形部110は、射出装置111から熔融樹脂が射出されることで後述する第一プリフォーム20（図3参照）を製造する。温調部120は、第一プリフォーム20を後述する第二プリフォーム30（図4参照）に変形しつつ、第二プリフォーム30をブロー成形に適した温度に温調する。ブロー成形部130は、第二プリフォーム30をブロー成形することにより樹脂製容器10を製造する。取出部140は、ブロー成形部130によって製造された樹脂製容器10を取り出す。

[0014] 射出成形部110、温調部120、ブロー成形部130、および取出部140は、搬送手段150を中心として、所定の角度ずつ回転した位置に設けられている。本実施形態において、所定の角度は90度である。搬送手段150は、図示しない回転板を有する。回転板には、後述するネック型151

(図5参照)が取り付けられている。ネック型151が第一プリフォーム20および第二プリフォーム30を保持した状態で回転板が回転することにより、第一プリフォーム20および第二プリフォーム30を射出成形部110、温調部120、ブロー成形部130、および取出部140の各部に搬送するように構成されている。

[0015] 図2は、本実施形態の製造装置100によって製造される樹脂製容器10を例示する。図2に例示されるように、樹脂製容器10は、容器首部11と、容器胴部12と、容器底部13と、を備える。容器首部11は、樹脂製容器10の開口を形成している。容器胴部12は、容器首部11と接続されていて、樹脂製容器10の側面を形成している。容器底部13は、容器胴部12と接続されていて、容器胴部12の一端を閉塞している。

[0016] 図3は、第一プリフォーム20を例示する。図3に例示されるように、第一プリフォーム20は、環状のネック部21と、胴部22と、を備える。ネック部21は、その外周面に外径方向に突出する環状のフランジ部211を少なくとも一つ備える。フランジ部211は、ネック部21の上端と胴部22の間に配置される第一フランジ部211aを少なくとも備え、必要に応じて、ネック部21の上端に配置されて外径方向へ突出する第二フランジ部211bを備える。第一フランジ部211aは、製造時においてネック型151に支持される部位である。第一フランジ部211aは蓋やシール部材が固定される部位である。第二フランジ部211bの直径は第一フランジ部211aの直径より大きく形成されているのが望ましい。胴部22は、ネック部21の下方に連設しており、円形で略平板状の形状になっている。胴部22は、ネック部21の外周面から面一的に下方に延びる側面部221と、側面部221の下端に位置し内径側に曲がる角部(コーナー部)222と、角部222から水平方向に延びる板状部(平面部)223とを少なくとも有する。また、胴部22の板状部223の外表面の中心に、射出キャビティ型114の樹脂導入孔の痕であるゲート部が設けられていてもよい。側面視にて、胴部22(より具体的には板状部223)の外表面は略水平状の形状であるこ

と望ましいが、ゲート部に向けて緩やかに下方に突出した湾曲状（曲面状）の形状になっていてもよい。また、側面視にて、胴部22の内表面も略水平状の形状であることが望ましいが、ゲート部に向けて緩やかに下方に突出した湾曲状（曲面状）の形状でもよい。胴部22の外表面形状が略水平状の場合、胴部22の外表面と内表面は略平行に形成されるのが望ましい。また前記の場合、ゲート部を除く胴部の肉厚は略一定に設定するのが望ましい。ネック部21は、樹脂製容器10の開口を形成する容器首部11を構成する。胴部22は、ブロー成形されることで、樹脂製容器10の容器胴部12および容器底部13を構成する。第一プリフォーム20は、プリフォームの一例である。

[0017] 本実施形態において、ネック部21の中心軸線Xと胴部22（または胴部22（より具体的には板状部223）の外表面または内表面）とが成す角（角度） $\theta$ は略90°である（胴部22の外表面はゲート部がない水平面と見做す）。このとき、胴部22の角部の角度も略90°である。しかしながら、中心軸線Xに対して胴部22が傾斜して形成されていてもよい。ネック部21の中心軸線Xと胴部22（または胴部22の外表面もしくは内表面）とが成す角（角度）は、80°～100°であることが望ましい。このとき、胴部22の角部の角度も80°～100°であるのが望ましい。このため、第一プリフォーム20の形状は、中心軸線X方向において扁平な形状となっている。また、第一プリフォーム20のゲート部を除く胴部22（より具体的には板状部223）の厚みは2.0mm以上かつ6.0mm以下、さらには、3.0mm以上5mm以下であることが望ましい。

[0018] 図4は、第二プリフォーム30を例示する。図4に例示されるように、第二プリフォーム30は、第一プリフォーム20と比較して、第一プリフォーム20の胴部22が下方に突出した形状である点が異なっている。換言すれば、第二プリフォーム30は、略円錐形状である。第二プリフォーム30は、ブロー成形部130においてブロー成形に適した形状であれば、本実施形態における第二プリフォーム30と異なる形状であってもよい。第二プリフ

フォーム30は略円錐型の形状であり、胴部壁32および底部壁33の厚さは、第一プリフォーム20の胴部22の厚さよりも小さい（薄い）。また、第二プリフォーム30のネック部31の形状と厚さは、第一プリフォーム20のネック部21と同じである。

[0019] 第一プリフォーム20、第二プリフォーム30および樹脂製容器10を構成する材料は、熱可塑性の合成樹脂であり、要求される仕様等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）、PES（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）、PMMA（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。また、材料には、着色材などの添加材が添加されていてもよい。なお、本実施形態の第一プリフォーム20、第二プリフォーム30および樹脂製容器10の材料は、PETが最も好ましい。

[0020] 図5は、射出成形部110を例示する。射出成形部110は、射出成形金型112を備える。射出成形金型112は、射出キャビティ（成形空間）を構成する。射出成形金型112は、射出成形コア113と、射出キャビティ型114と、を少なくとも備える。また、射出成形金型112は、成形時（一時的）に、搬送手段150の一部でもあるネック型151を備えてもよい。射出成形コア113は、主に第一プリフォーム20の内壁面に対応する射出キャビティを規定する。射出キャビティ型114は、ネック型151とともに、第一プリフォーム20の外壁面に対応する射出キャビティを規定する。具体的には、ネック型151は、第一プリフォーム20のネック部21の外壁面に対応する射出キャビティを規定し、射出キャビティ型114は、第一プリフォーム20の胴部22の外壁面に対応する射出キャビティを規定する。

。ネック型151はネック部21のフランジ部211に対応する射出キャビティを規定する。より具体的には、ネック型151は、ネック部21の第一フランジ部211aに対応する射出キャビティを規定する。また、ネック型151と射出成形コア113は、第二フランジ部211bに対応する射出キャビティ型を規定する。

[0021] 図6および図7は、温調部120を例示する。温調部120は、温調用金型部材として、温調金型（温調ポット型）121と、冷却ロッド（第一の中空ロッド部材、温調ロッド）122と、ネック部21、31に気密可能に当接する嵌合コア（第二の中空ロッド部材）124と、を備える。また、温調用金型部材は、成形時（一時的）に、搬送手段150の一部でもあるネック型151を備えてもよい。温調金型121は、温調キャビティを構成する。温調キャビティは第二プリフォーム30の外壁面の形状に対応している。冷却ロッド122は、上下方向に変位可能に構成されている。嵌合コア124は、第一および第二プリフォーム20、30のネック部21、31に当接し、所定圧の圧縮空気を第一プリフォーム20または第二プリフォーム30に導入（給気）または導出（排気）するように構成されている。冷却ロッド122は、当接部123を備える。当接部123は、第一プリフォーム20および第二プリフォーム30の内壁面の少なくとも一部と接触するように構成されている。当接部123は、伝熱性の良い金属材料、例えば、アルミやアルミ合金から形成されている。冷却ロッド122の当接部123には第一の通気口123aが形成されている。第一の通気口123aは、冷却ロッド122の内部を通じて所定圧の圧縮空気を第一プリフォーム20または第二プリフォーム30に導入（給気）するように構成されている。また、冷却ロッド122と嵌合コア124との間には第二の通気口123bが形成されている。第二の通気口123bは圧縮空気を第一プリフォーム20または第二プリフォーム30から導出（排気）するように構成されている。冷却ロッド122は変形部の一例である。なお、温調部120は、第二の通気口123bから所定圧の圧縮空気を第一プリフォーム20または第二プリフォーム30

に導入し、第一の通気口 1 2 3 a から空気を排出するように構成されてもよい。

[0022] 図 8 は、ブロー成形部 1 3 0 を例示する。ブロー成形部 1 3 0 は、ブロー成形用金型部材として、ブロー成形金型（ブロー型） 1 3 1 と、延伸ロッド 1 3 2 と、ブローエアを導入出するブローコア型（ブローノズル） 1 3 3 と、を備える。また、ブロー成形用金型部材は、成形時（一時的）に、搬送手段 1 5 0 の一部でもあるネック型 1 5 1 を備えてもよい。ブロー成形金型 1 3 1 は、樹脂製容器 1 0 の形状を規定するように構成されている。ブロー成形金型 1 3 1 は、樹脂製容器 1 0 の容器胴部 1 2 の形状を規定する開閉可能な一対のブローキャビティ型 1 3 1 a と、樹脂製容器 1 0 の容器底部 1 3 の形状を規定する底型 1 3 1 b とを備える。延伸ロッド 1 3 2 は、上下方向に変位可能に構成されている。延伸ロッド 1 3 2 は、ブロー成形部 1 3 0 に運搬された第二プリフォーム 3 0 と接触して、第二プリフォーム 3 0 を下方向に延伸させるように構成されている。ブローコア 1 3 3 は、ネック部 3 1 に当接し第二プリフォーム 3 0 へのブローエアの導入（供給）と導出（排気）を担う。

[0023] 次に、樹脂製容器の製造方法について説明する。図 9 は、樹脂製容器の製造方法を例示する。図 9 に例示されるように、樹脂製容器の製造方法は、ホットパリソン法を用いる方法であり、射出成形工程 S 1 と、温調工程 S 2 と、ブロー成形工程 S 3 と、を少なくとも備える。本実施形態の製造方法は、さらに容器取出し工程 S 4 も備える。

[0024] 図 5 に例示されるように、射出成形工程 S 1 は、射出成形金型 1 1 2 が構成する射出キャビティに溶融樹脂を射出して第一プリフォーム 2 0 を形成することを含む。射出成形金型 1 1 2 射出装置 1 1 1 により射出キャビティ内に射出された溶融樹脂が射出成形金型 1 1 2 により冷却されることで、第一プリフォーム 2 0 は形成される。射出成形工程 S 1 において、第一プリフォーム 2 0 は、射出成形金型 1 1 2 から高温で離型されてもよい。具体的には、第一プリフォーム 2 0 の射出成形時、充填工程（保圧工程を含む）の終了

後の冷却工程において、その冷却時間を充填時間の1/2以下、好ましくは1/3以下、さらに好ましくは0秒に設定し、第一プリフォーム20を保有熱が高い状態で射出成形金型112から離型する。射出成形金型112から離型された第一プリフォーム20は、ネック型151に保持されたまま、温調部120に運搬される。

[0025] 図6および図7に例示されるように、温調工程S2は、第一プリフォーム20を第二プリフォーム30に変形させつつ、ブロー成形に適した温度に調節することを含む。温調工程S2は、さらに、第一プリフォーム20を延伸させて、温調金型121が構成する温調キャビティの内壁面121aに接触させることで、第二プリフォーム30を形成することを含む。本実施形態において、温調工程S2は、第一プリフォーム20の胴部22に接触させた冷却ロッド122を変位（下降）させ、かつ、第一の通気口123aまたは第二の通気口123bから圧縮空気を噴出させることで、第一プリフォーム20が温調キャビティの内壁面121aに接触させられる工程（予備ブロー工程）を含む。さらに、本実施形態の温調工程S2は、第二プリフォーム30が形成された後に、冷却用の圧縮空気を第二の通気口123bまたは第一の通気口123aを通して第二プリフォーム30の内部に導入しつつ第一の通気口123aまたは第二の通気口123bから排気させる処理を行い、第二プリフォーム30を冷却する工程（冷却ブロー工程）を含む。なお、予備ブロー工程と冷却ブロー工程では、圧縮空気が流れる方向を、互いに逆となるように設定しても構わない。

[0026] 具体的には、射出成形部110から温調部120に運搬された第一プリフォーム20は、当接部123と接触され、冷却ロッド122が下方方向に変位することによって延伸される。冷却ロッド122による第一プリフォーム20の延伸を予備延伸と呼ぶことがある。冷却ロッド122の下方方向への変位（下降）は、第一プリフォーム20が温調金型121によって規定される温調キャビティの内壁面121aの下端近傍位置まで（内壁面121aに接触しない程度まで）行われる（白矢印A）。予備延伸によって、第一プリフォ

ーム20は縦軸方向に大きく延伸され、第二プリフォーム30に近い形状へと変形される。第一プリフォーム20が温調キャビティの内壁面121aの下端近傍位置まで延ばされると、冷却ロッド122は変位（下降）を停止する。このとき、延伸された第一プリフォーム20の下側の外表面（底部）と内壁面121aとの間に隙間が形成される。第一プリフォーム20のゲート部近傍は、当接部123との接触により内側から冷却される。また、第一プリフォーム20の胴部22は予備延伸により放熱しつつ薄くなるため温度が低下する（冷却される）。

[0027] 次いで、冷却ロッド122の当接部123に形成された第一の通気口123aから圧縮空気が導入される。この際、第二の通気口123bは閉じた状態とされる。これにより、予備延伸された第一プリフォーム20はさらに膨らんで、温調金型121と接触して第二プリフォーム30の形状になる（予備ブロー工程）。その後、第二の通気口123bを開状態とした後、圧縮空気が流し続けられ、導入された圧縮空気が、冷却ロッド122の外部を通過して、第二の通気口123bから排出される。このため、第二プリフォーム30の外部は温調金型121と接触することで冷却され、第二プリフォーム30の内部は、圧縮空気が流し続けられることで冷却される（冷却ブロー工程）。これにより、温調工程S2において、第一プリフォーム20を第二プリフォーム30の形状に変形させる際に、高速で冷却できる。温調部120においてブロー成形に適した温度にまで冷却された第二プリフォーム30は、ネック型151に保持されたまま、ブロー成形部130に運搬される。なお、冷却ロッド122の下降時または下降後（予備延伸後）、第一の通気口123aを閉じた状態で第二の通気口123bから圧縮空気を導入し、第一プリフォーム20を温調金型121に接触させて第二プリフォーム30の形状にし（予備ブロー工程）、その後、第一の通気口123aを開いて第一の通気口123aから圧縮空気を流し続けて第二の通気口123bから排気して、第二プリフォーム30を冷却する方法（冷却ブロー工程）を行ってもよい。

- [0028] 図8に例示されるように、ブロー成形工程S3は、第二プリフォーム30をブロー成形して樹脂製容器10を製造することを含む。本実施形態のブロー成形工程S3は、さらに、延伸ロッド132が変位することにより、第二プリフォーム30を延伸することを含む。
- [0029] 具体的には、温調部120から運搬された第二プリフォーム30は、ブロー成形金型131に收容され、延伸ロッド132に接触させられて下方方向に延伸させられる。その後、第二プリフォーム30は、ブローコア133を介し、第二プリフォーム30のネック部21から第二プリフォーム30の内部にブローエア（圧縮空気）が導入されてブロー成形される。第二プリフォーム30は、ブロー成形されることにより、ブロー成形金型131が規定するブローキャビティの内壁面に対応する形状に変形し、樹脂製容器10となる。製造された樹脂製容器は、ネック型によって保持されたまま取出部140に運搬され、容器取出し工程S4において製造装置100から取り出される。なお、ブローエアは、賦形性を高めるため、温調工程S2で用いられる圧縮エアより高圧に設定される。
- [0030] プリフォームは、樹脂製容器の大きさや形状、仕様、延伸具合等を考慮し、最適な形状となるように設計されている。ブロー成形された際の延伸倍率が過剰に高いプリフォームの場合、ブロー成形されても、所望の形状や肉厚分布を備えた容器に成形できない不良が発生することがある。このため、本実施形態の容器の場合は、従来であれば、例えば、プリフォームは略円錐型（第二プリフォームのような形状）となるように設計されている。
- [0031] 近年、樹脂材料の省資源化の要望から、樹脂製容器の製造に要する樹脂量を低減することが求められている。しかしながら、円錐型のプリフォームを薄肉化すると、射出キャビティの幅が小さくなりすぎて、熔融樹脂が充填され難くなる。よって、ショートショット等の成形不良や所望していない温度分布がプリフォームに付与されてしまう等の問題が発生しやすくなる。よって、射出成形による円錐型で薄肉のプリフォームの製造が困難になる。また、製造されたプリフォームの保有熱が減少しやすくなるため、特にホットパ

リソン法によるブロー成形法／ブロー成形装置では、ブロー成形されてもプリフォームが十分に延伸されず、所望の樹脂製容器が得られないことがある。

[0032] 上記構成の第一プリフォーム20は、ネック部21の中心軸線Xと胴部22とが成す角 $\theta$ （または角部222の角度）は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ であり、胴部22が射出成形に支障が出ない程度かつブロー成形に必要な保有熱が確保できる程度に厚い。このような扁平状な第一プリフォーム20では、射出成形の実施とブロー成形に必要な保有熱の確保に適した厚みを備えながらも、プリフォーム全体の樹脂量（体積）を抑制することができる。このような第一プリフォーム20が変形されつつブロー成形されることで、軽量化されつつも外観不良等の製造上の不良が少ない樹脂製容器10を提供することができる。

[0033] 上記の樹脂製容器10の製造方法および製造装置100によれば、第一プリフォーム20は、ネック部21の中心軸線Xと胴部22との成す角（角部222の角度）が $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ となるように製造される。このような扁平状の第一プリフォーム20は射出成形のために必要な厚みを備えながらも、第一プリフォーム20全体の樹脂量（体積）は抑制されている。このような第一プリフォーム20から製造されることで軽量化された樹脂製容器10が提供される。第一プリフォーム20は、最終的に製造される樹脂製容器10に適した形状となっていないため、第一プリフォーム20を単にブロー成形しても、延伸倍率が過剰に高くなり、樹脂製容器10の成形が良好に成形されないことがある。上記構成によれば、温調工程S2において、第一プリフォーム20は延伸させられて第二プリフォーム30となる。このため、第一プリフォーム20から樹脂製容器10が製造される場合と比較して、第二プリフォーム30から樹脂製容器10が製造されることで延伸倍率は低減され、樹脂製容器10は良好に製造されやすくなる。これにより、軽量化と樹脂製容器10の製造上の不良の抑制とが両立された樹脂製容器10の製造方法および製造装置100が提供される。

- [0034] 第一プリフォーム20において、胴部22の厚みは5mm以下となるように製造されている。このようなプリフォームから製造された樹脂製容器10はより軽量である。また、上記構成の樹脂製容器10の製造方法および製造装置100によれば、上記のような軽量化されたプリフォームから樹脂製容器10の製造が良好に行われる。
- [0035] 上記の樹脂製容器10の製造方法によれば、射出成形工程S1において、第一プリフォーム20は射出成形金型112から高温で離型される。樹脂製容器10の製造に係るサイクル時間の短縮には、射出成形工程S1に係る時間の短縮が肝要である。第一プリフォーム20が射出成形金型112から高温で離型されることで、射出成形工程S1における溶融樹脂の冷却時間が短縮され、樹脂製容器10の製造に係るサイクル時間も短縮される。また、冷却ロッド122が変位することで、第一プリフォーム20が温調キャビティに接触させられるので、第一プリフォーム20から第二プリフォーム30への変形を簡易な構成で行うことができる。
- [0036] 上記構成の樹脂製容器10の製造方法によれば、温調工程S2は、冷却ロッド122に形成された第一の通気口123aを通して冷却空気を第二プリフォーム30の内部に導入すること、を含む。このため、温調工程S2において、冷却ロッド122に形成された第一の通気口123aを通して圧縮空気が第二プリフォーム30の内部に導入できる。温調工程S2においてプリフォームが徐冷されると、白化等の外観不良が発生することがある。第二プリフォーム30の外部は温調キャビティの内壁面121aと接触することで冷却され、第二プリフォーム30の内部は圧縮空気の導入および対流により冷却されるので、第二プリフォーム30の冷却速度が向上する。
- [0037] 以上、本開示の実施形態について説明をしたが、本開示の技術的範囲が本実施形態の説明によって限定的に解釈されるべきではないのは言うまでもない。本実施形態は単なる一例であって、請求の範囲に記載された発明の範囲内において、様々な実施形態の変更が可能であることが当業者によって理解されるところである。本開示の技術的範囲は請求の範囲に記載された発明の

範囲およびその均等の範囲に基づいて定められるべきである。

[0038] 例えば、本実施形態において、ネック部 21 の中心軸線 X と胴部 22 とが成す角  $\theta$  は略  $90^\circ$  である第一プリフォーム 20 について説明したが、第一プリフォーム 20 の形状は本実施形態の例示に限られず、ネック部 21 の中心軸線 X と胴部 22 とが成す角  $\theta$  は、 $80^\circ \sim 100^\circ$  の範囲で適宜選択されてよい。例えば、ネック部 21 の中心軸線 X と胴部 22 とが成す角  $\theta$  が  $100^\circ$  である場合、第一プリフォーム 20 の胴部 22 は、ネック部 21 の下端部から下方向に突出した形状となる。ネック部 21 の中心軸線 X と胴部 22 とが成す角  $\theta$  が  $80^\circ$  である場合、第一プリフォーム 20 の胴部 22 はネック部 21 の下端部から上方向に突出した形状となる。

[0039] 第一プリフォーム 20 の胴部 22 において、胴部 22 の厚みは均一でなくてもよい。例えば、ネック部 21 近傍の胴部 22 の厚みは、胴部 22 の中心近傍の厚みよりも大きくてもよい。これにより、第一プリフォーム 20 において特に冷却されやすいネック部 21 付近の胴部において、保有熱を確保しやすくなる。

[0040] 本出願は、2022年12月21日出願の日本国特許出願（特願 2022-204775号）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

## 符号の説明

- [0041] 10 樹脂製容器  
11 容器首部  
12 容器胴部  
13 容器底部  
20 第一プリフォーム  
21 ネック部  
22 胴部  
30 第二プリフォーム  
100 製造装置

- 1 1 0 射出成形部
- 1 1 1 射出装置
- 1 1 2 射出成形金型
- 1 1 3 射出成形コア
- 1 1 4 射出キャビティ型
- 1 2 0 温調部
- 1 2 1 温調金型
  - 1 2 1 a 内壁面
- 1 2 2 冷却ロッド
- 1 2 3 当接部
  - 1 2 3 a 第一の通気口
  - 1 2 3 b 第二の通気口
- 1 3 0 ブロー成形部
- 1 3 1 ブロー成形金型
- 1 3 2 延伸ロッド
- 1 4 0 取出部
- 1 5 0 搬送手段
  - 1 5 1 ネック型
- 2 1 1 フランジ部
- 2 2 1 側面部
- 2 2 2 角部
- 2 2 3 板状部
- X 中心軸線
- S 1 射出成形工程
- S 2 温調工程
- S 3 ブロー成形工程
- S 4 容器取出し工程

## 請求の範囲

- [請求項1] 容器首部と、容器胴部と、容器底部とを備える樹脂製容器を製造するためのプリフォームであって、  
前記容器首部を構成する環状のネック部と、前記容器胴部および前記容器底部を構成する胴部とを備え、  
前記ネック部の中心軸線と前記胴部とが成す角は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ である、  
プリフォーム。
- [請求項2] 前記胴部の厚みは、5 mm以下である、  
請求項1に記載のプリフォーム。
- [請求項3] 容器首部と、容器胴部と、容器底部とを備える樹脂製容器を製造する方法であって、  
射出成形金型が構成する射出キャビティに熔融樹脂を射出して第一プリフォームを形成する射出成形工程と、  
前記第一プリフォームを第二プリフォームに変形させつつ、ブロー成形に適した温度に調節する温調工程と、  
前記第二プリフォームをブロー成形して樹脂製容器を製造するブロー成形工程と、  
を備え、  
前記温調工程は、  
前記第一プリフォームを延伸させて、温調金型が構成する温調キャビティの内壁面に接触させることで、前記第二プリフォームを形成することを含み、  
前記第一プリフォームは、  
前記容器首部を構成する環状のネック部と、前記容器胴部および前記容器底部を構成する胴部と、を備え、  
前記ネック部の中心軸線と前記胴部との成す角は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ である、

樹脂製容器の製造方法。

[請求項4] 前記第一プリフォームの前記胴部の厚みは5 mm以下である、  
請求項3に記載の樹脂製容器の製造方法。

[請求項5] 前記射出成形工程では、前記第一プリフォームが前記射出成形金型  
から高温で離型され、

前記温調工程は、前記第一プリフォームの前記胴部に接触させられ  
た冷却ロッドが変位し、前記冷却ロッドに形成された通気口から圧縮  
空気を噴出することで、前記第一プリフォームが前記温調キャビティ  
の内壁面に接触させられる工程を含む、

請求項3または請求項4に記載の樹脂製容器の製造方法。

[請求項6] 前記温調工程は、前記第二プリフォームが形成された後に、前記通  
気口を通して冷却空気を前記第二プリフォームの内部に導入すること  
、を含む、

請求項5に記載の樹脂製容器の製造方法。

[請求項7] 容器首部と、容器胴部と、容器底部とを備える樹脂製容器を製造す  
る製造装置であって、

第一プリフォームを製造するための射出キャビティを構成する射出  
成形金型を備える射出成形部と、

前記第一プリフォームを第二プリフォームに変形させる変形部と、  
温調キャビティを構成する温調金型と、を備える温調部と、

前記第二プリフォームをブロー成形して製造される前記樹脂製容器  
の形状を規定するブロー成形金型を備えるブロー成形部と、を備え、

前記温調キャビティの内壁面は、前記第一プリフォームと接触する  
ことで前記第一プリフォームを冷却するとともに、前記第二プリフォ  
ームの形状を規定するように構成されており、

前記射出キャビティの内壁面は、

前記第一プリフォームにおいて、前記容器首部を構成する環状の  
ネック部と、前記容器胴部および前記容器底部を構成する胴部と、を

規定し、

前記ネック部の中心軸線と前記胴部との成す角は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$  となるように構成されている、

樹脂製容器の製造装置。

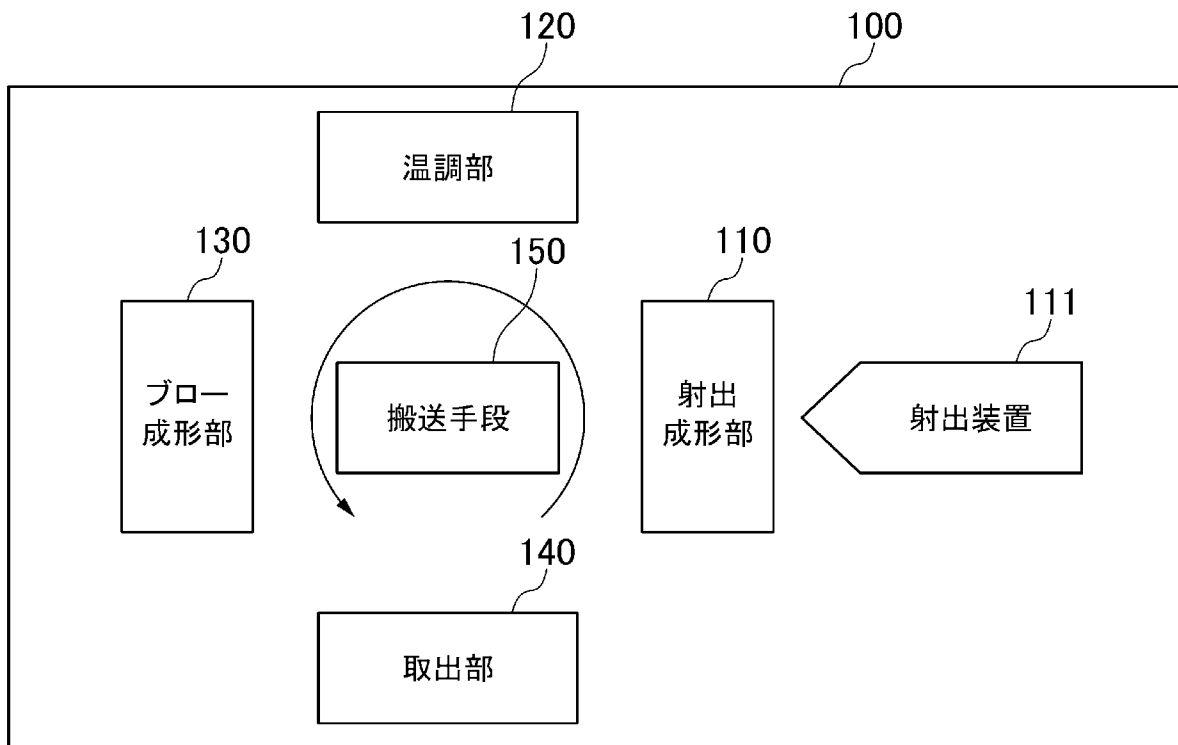
[請求項8]

前記射出キャビティは、前記第一プリフォームの前記胴部の厚みは5 mm以下となるように構成されている、

請求項7に記載の樹脂製容器の製造装置。

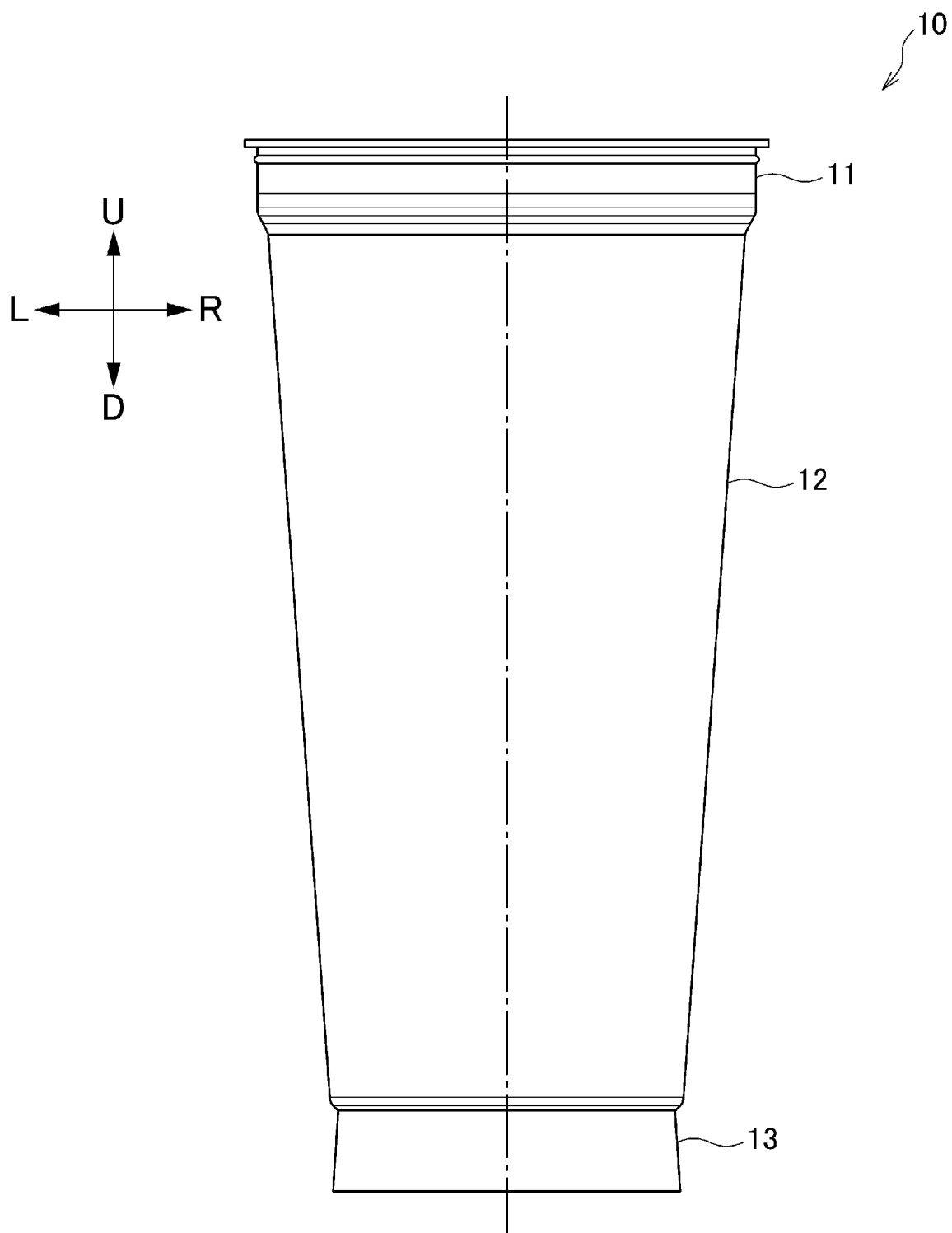
[図1]

FIG.1



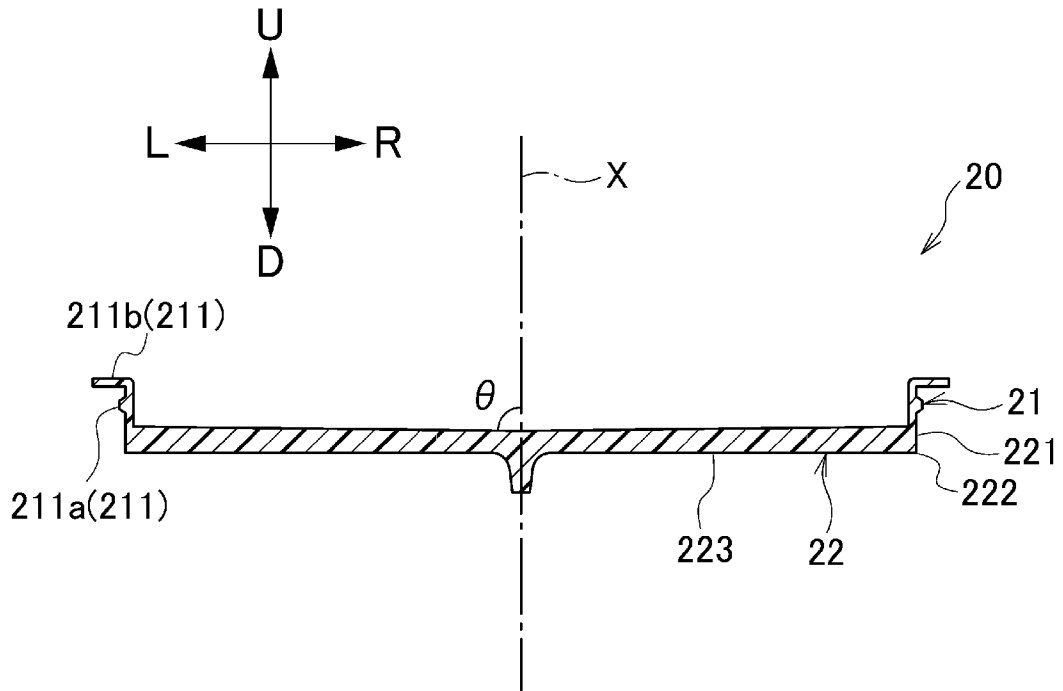
[図2]

FIG.2



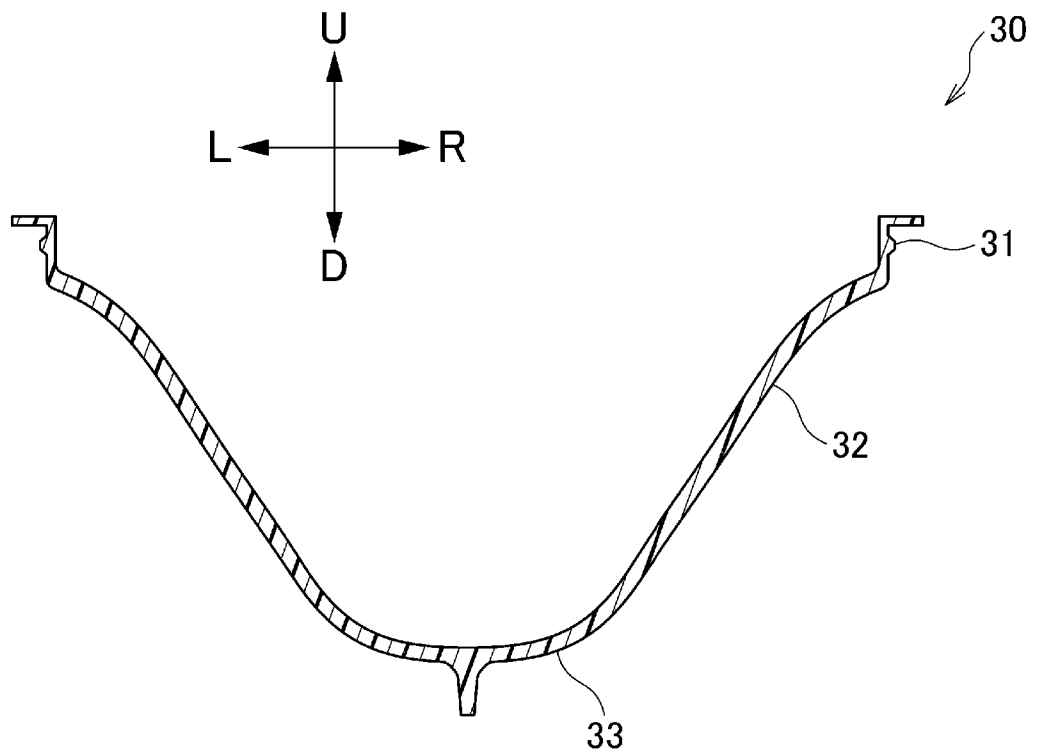
[図3]

FIG.3



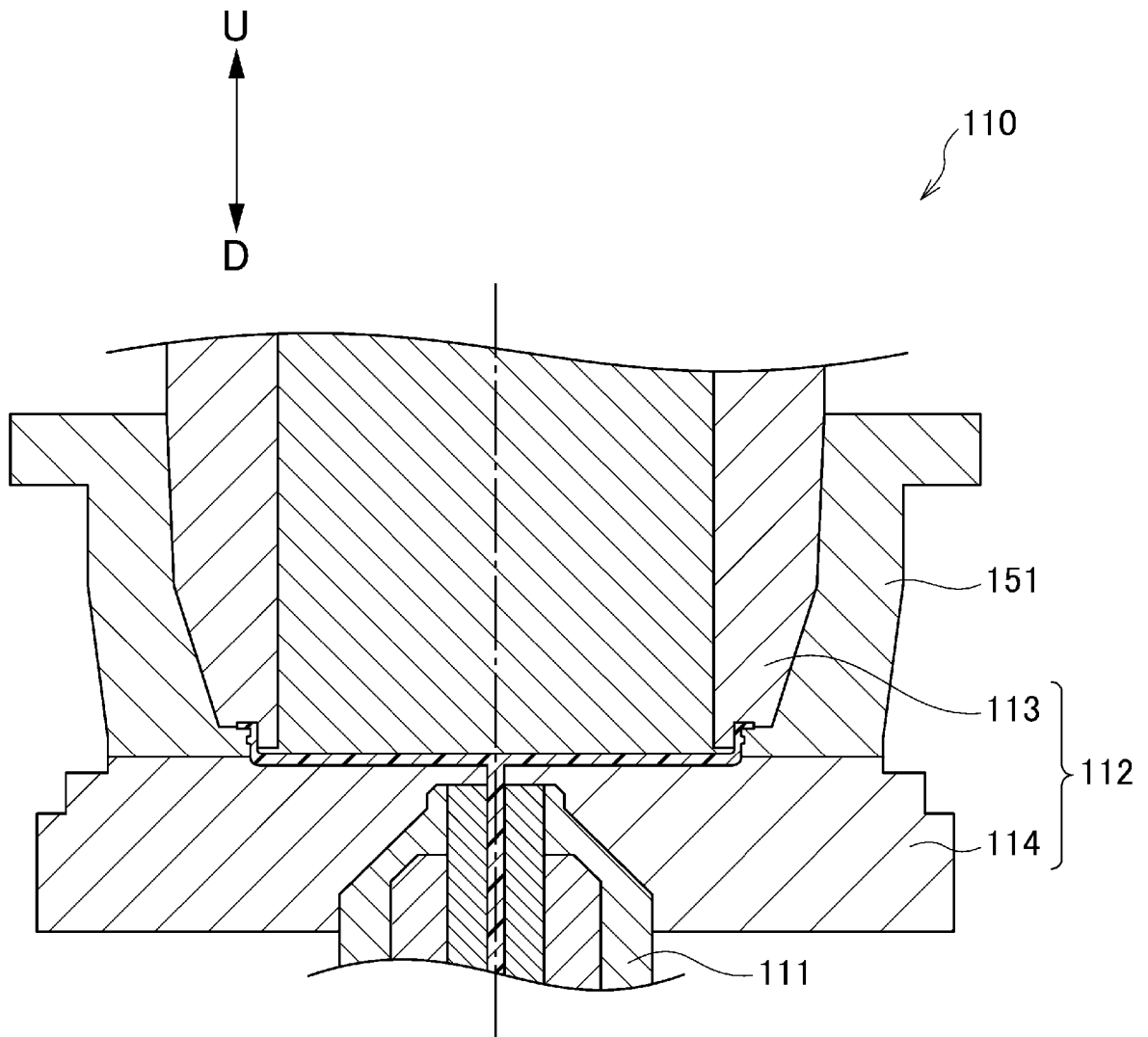
[図4]

FIG.4



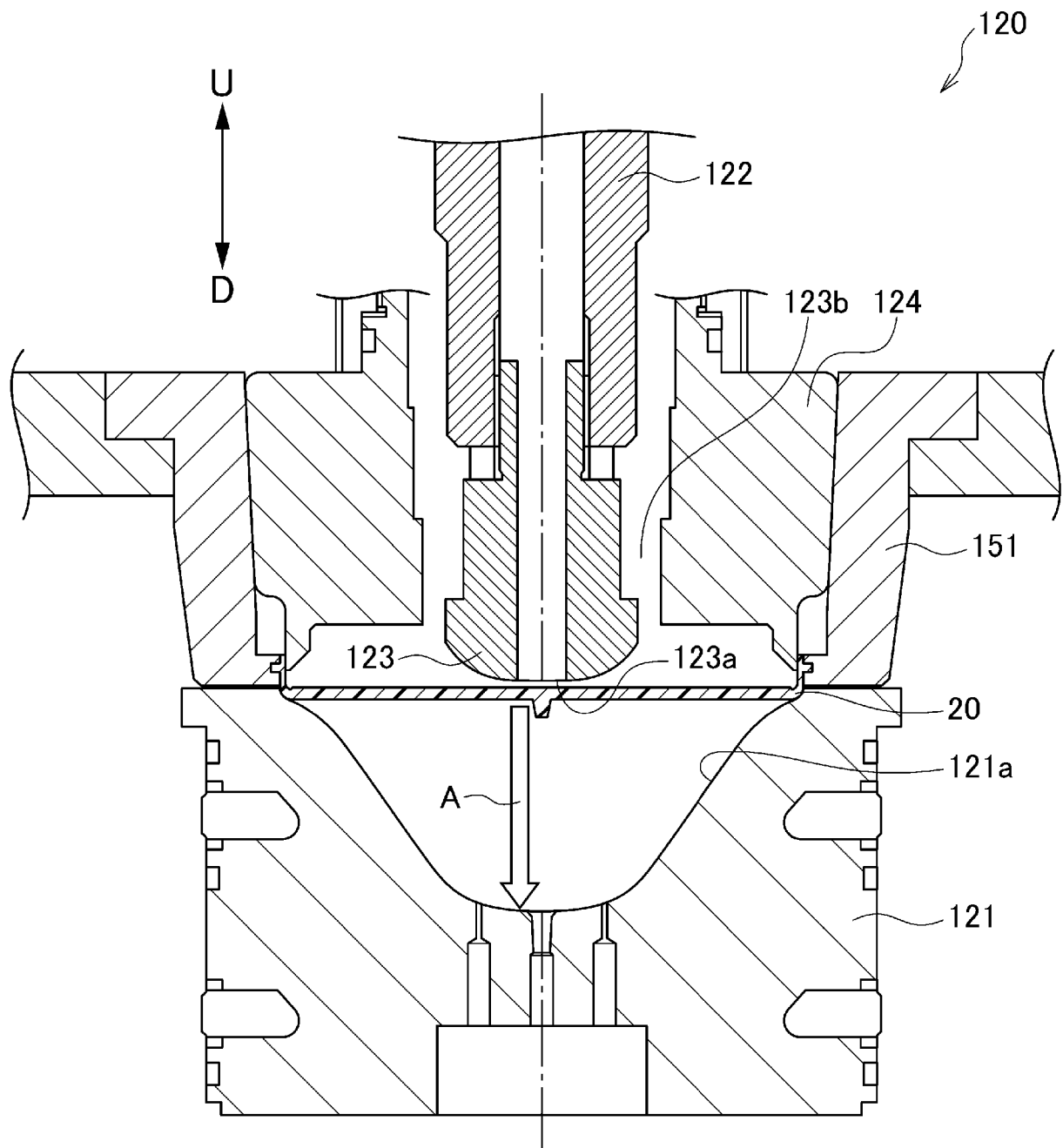
[図5]

FIG.5



[図6]

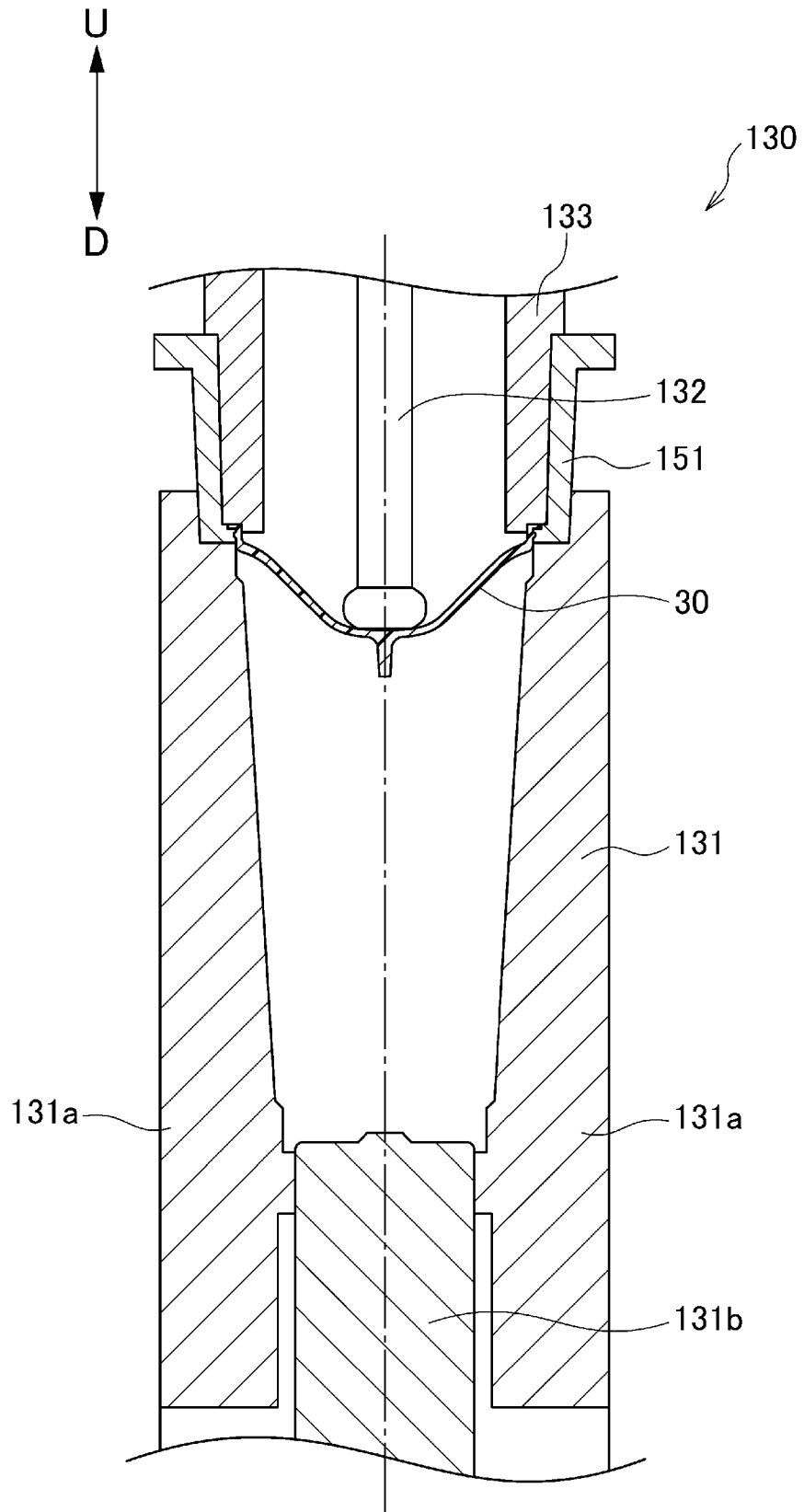
FIG.6





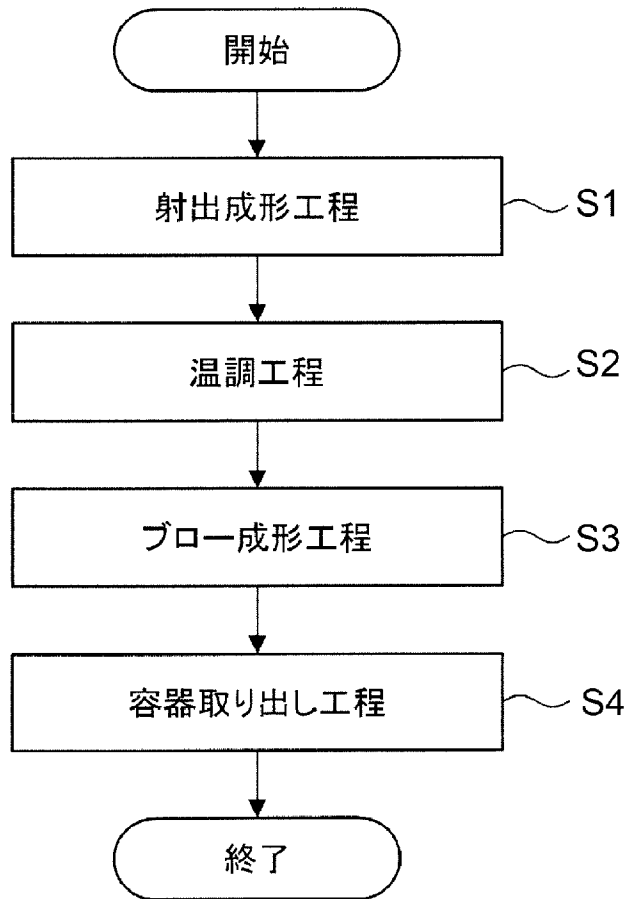
[図8]

FIG.8



[図9]

FIG.9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/045973

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <i>B29C 49/06</i> (2006.01)i; <i>B29B 11/08</i> (2006.01)i; <i>B29C 49/18</i> (2006.01)i; <i>B29C 49/48</i> (2006.01)i; <i>B29C 49/64</i> (2006.01)i; <i>B29C 49/78</i> (2006.01)i   |   |  |
| FI: B29C49/06; B29C49/18; B29C49/64; B29C49/78; B29B11/08; B29C49/48   |   |  |
| 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)  |   |  |
| B29C49/06; B29B11/08; B29C49/18; B29C49/48; B29C49/64; B29C49/78   |   |  |
| 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<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2024<br>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.                              |
| X  | JP 2010-188711 A (FRONTIER INC.) 02 September 2010 (2010-09-02)<br>paragraphs [0028]-[0032], fig. 3             | 1-2  |
| A  | entire text, all drawings   | 3-8  |
| A  | JP 11-240064 A (AOKI TECHNICAL LABORATORY, INC.) 07 September 1999<br>(1999-09-07)<br>entire text, all drawings | 1-8  |
| A  | JP 2006-062353 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 09 March 2006 (2006-03-09)<br>entire text, all drawings               | 1-8  |
| A  | WO 2021/221024 A1 (NISSEI ASB MACHINE CO., LTD.) 04 November 2021 (2021-11-04)<br>entire text, all drawings     | 1-8  |
| A  | JP 2003-001697 A (TACHIBANA YOKI KK) 08 January 2003 (2003-01-08)<br>entire text, all drawings                  | 1-8  |
| <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:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"D" document cited by the applicant in the international application<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search  |   | Date of mailing of the international search report |
| 02 February 2024   |   | 13 February 2024                                   |
| Name and mailing address of the ISA/JP   |   | Authorized officer                                 |
| Japan Patent Office (ISA/JP)<br>3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915<br>Japan  |   | Telephone No.                                      |

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

International application No.

**PCT/JP2023/045973**

| Patent document cited in search report |             |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s)                         | Publication date (day/month/year) |
|--|-------------|----|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| JP                                     | 2010-188711 | A  | 02 September 2010                 | (Family: none)                                  |                                   |
| JP                                     | 11-240064   | A  | 07 September 1999                 | US 6179158 B1<br>entire text, all drawings      |                                   |
|  |             |    |                                   | EP 978456 A1                                    |                                   |
|  |             |    |                                   | CN 1248212 A                                    |                                   |
| JP                                     | 2006-062353 | A  | 09 March 2006                     | US 2007/0290415 A1<br>entire text, all drawings |                                   |
|  |             |    |                                   | EP 1772251 A1                                   |                                   |
|  |             |    |                                   | CN 101027177 A                                  |                                   |
| WO                                     | 2021/221024 | A1 | 04 November 2021                  | US 2023/0173734 A1<br>entire text, all drawings |                                   |
|  |             |    |                                   | CN 115666896 A                                  |                                   |
| JP                                     | 2003-001697 | A  | 08 January 2003                   | (Family: none)                                  |                                   |

| <p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>B29C 49/06(2006.01)i; B29B 11/08(2006.01)i; B29C 49/18(2006.01)i; B29C 49/48(2006.01)i;<br/>                 B29C 49/64(2006.01)i; B29C 49/78(2006.01)i<br/>                 FI: B29C49/06; B29C49/18; B29C49/64; B29C49/78; B29B11/08; B29C49/48</p>  |  |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
|--|--|----------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|--------------|---|--------------|-------------|--------------|-----|---|--|-----|---|--|-----|---|---|-----|---|--|-----|--------------|---|--------------------------------|---|------------------------------|---|--|-------------------|---|--|---------------------------|--|--|--|
| <p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>B29C49/06; B29B11/08; B29C49/18; B29C49/48; B29C49/64; B29C49/78</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2024年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2024年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2024年</td> </tr> </table> <p>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）</p>   |  |                | 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 |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| 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   |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| <p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の<br/>カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する<br/>請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2010-188711 A（株式会社フロンティア）02.09.2010（2010-09-02）<br/>[0028]-[0032], [図3]</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>全文, 全図</td> <td>3-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 11-240064 A（株式会社青木固研究所）07.09.1999（1999-09-07）<br/>全文, 全図</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2006-062353 A（東洋製罐株式会社）09.03.2006（2006-03-09）<br/>全文, 全図</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2021/221024 A1（日精エー・エス・ビー機械株式会社）04.11.2021（2021-11-04）<br/>全文, 全図</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-001697 A（立花容器株式会社）08.01.2003（2003-01-08）<br/>全文, 全図</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table> |  |                | 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 | X            | JP 2010-188711 A（株式会社フロンティア）02.09.2010（2010-09-02）<br>[0028]-[0032], [図3] | 1-2          | A           | 全文, 全図       | 3-8 | A | JP 11-240064 A（株式会社青木固研究所）07.09.1999（1999-09-07）<br>全文, 全図 | 1-8 | A | JP 2006-062353 A（東洋製罐株式会社）09.03.2006（2006-03-09）<br>全文, 全図 | 1-8 | A | WO 2021/221024 A1（日精エー・エス・ビー機械株式会社）04.11.2021（2021-11-04）<br>全文, 全図 | 1-8 | A | JP 2003-001697 A（立花容器株式会社）08.01.2003（2003-01-08）<br>全文, 全図 | 1-8 | * 引用文献のカテゴリー | “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 | “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの | “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 | “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 | “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 | “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 | “&” 同一パテントファミリー文献 | “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 |  |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| X  | JP 2010-188711 A（株式会社フロンティア）02.09.2010（2010-09-02）<br>[0028]-[0032], [図3]      | 1-2            |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| A  | 全文, 全図   | 3-8            |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| A  | JP 11-240064 A（株式会社青木固研究所）07.09.1999（1999-09-07）<br>全文, 全図                     | 1-8            |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| A  | JP 2006-062353 A（東洋製罐株式会社）09.03.2006（2006-03-09）<br>全文, 全図                     | 1-8            |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| A  | WO 2021/221024 A1（日精エー・エス・ビー機械株式会社）04.11.2021（2021-11-04）<br>全文, 全図            | 1-8            |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| A  | JP 2003-001697 A（立花容器株式会社）08.01.2003（2003-01-08）<br>全文, 全図                     | 1-8            |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| * 引用文献のカテゴリー   | “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                |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの   | “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                                |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| “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   | “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            |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| “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   | “&” 同一パテントファミリー文献  |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| “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   |  |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| <p>国際調査を完了した日</p> <p>02.02.2024</p>  | <p>国際調査報告の発送日</p> <p>13.02.2024</p>  |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |
| <p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP)<br/>〒100-8915<br/>日本国<br/>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>   | <p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>▲高▼村 憲司 4R 8376</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3471</p> |                |                 |                                   |                |              |   |              |             |              |     |   |  |     |   |  |     |   |   |     |   |  |     |              |   |                                |   |                              |   |  |                   |   |  |                           |  |  |  |

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/JP2023/045973

| 引用文献              | 公表日        | パテントファミリー文献   | 公表日 |
|-------------------|------------|---|-----|
| JP 2010-188711 A  | 02.09.2010 | (ファミリーなし)   |     |
| JP 11-240064 A    | 07.09.1999 | US 6179158 B1<br>全文, 全図<br>EP 978456 A1<br>CN 1248212 A         |     |
| JP 2006-062353 A  | 09.03.2006 | US 2007/0290415 A1<br>全文, 全図<br>EP 1772251 A1<br>CN 101027177 A |     |
| WO 2021/221024 A1 | 04.11.2021 | US 2023/0173734 A1<br>全文, 全図<br>CN 115666896 A                  |     |
| JP 2003-001697 A  | 08.01.2003 | (ファミリーなし)   |     |