

(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8月5日(05.08.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/153671 A1

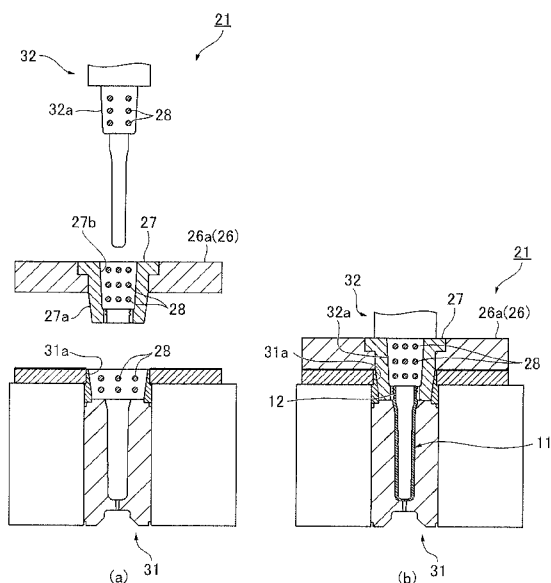
- (51) 国際特許分類:
B29C 45/26 (2006.01) B29C 49/42 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01) B29C 49/48 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/003043
- (22) 国際出願日: 2021年1月28日(28.01.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-015318 2020年1月31日(31.01.2020) JP
- (71) 出願人: 日精エー・エス・ビー機械株式会社(NISSEI ASB MACHINE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3848585 長野県小諸市甲4 5 8 6番地3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 宇佐美 暢之 (USAMI Masayuki); 〒3848585 長野県小諸市甲4 5 8 6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, 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,

(54) Title: MOLD, BLOW MOLDING DEVICE, AND INJECTION MOLDING DEVICE

(54) 発明の名称: 金型、ブロー成形装置および射出成形装置

(57) Abstract: This mold is provided with: a first mold that receives a neck mold for holding a neck portion of a resin preform having a bottomed shape, and in which the preform is accommodated; and a second mold to be inserted into the neck mold. A fixed lubricant is embedded in at least one of a first slide face between the neck mold and the first mold, and a second slide face between the neck mold and the second mold.

(57) 要約: 有底形状の樹脂製のプリフォームの首部を保持するネック型を受け、プリフォームが内部に收容される第1の金型と、ネック型に挿入される第2の金型と、を備える金型であって、ネック型と第1の金型との第1摺動面と、ネック型と第2の金型との第2摺動面の少なくとも一方に固定潤滑剤が埋設されている。



WO 2021/153671 A1

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：金型、ブロー成形装置および射出成形装置

技術分野

[0001] 本発明は、金型、ブロー成形装置および射出成形装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から樹脂製容器の製造装置の一つとして、ホットパリソン式のブロー成形装置が知られている。ホットパリソン式のブロー成形装置は、回転駆動する移送板によってプリフォームを射出成形部、温度調整部、ブロー成形部の順に間欠搬送し、樹脂製容器をブロー成形する。上記のブロー成形装置では、プリフォームの射出成形時の保有熱を利用して樹脂製容器をブロー成形するので、コールドパリソン式と比較して多様かつ美的外観に優れた樹脂製容器を製造できる点で有利である。

[0003] また、射出成形金型に関しては、例えば、金型の開閉をガイドするガイドホルルの摺動面やスライド金型の摺動面にそれぞれ固形潤滑剤を埋設した構成（例えば特許文献1）や、成形品をコア型から離脱させる移動型との接触面に溝を設けて潤滑材含浸体を収納する構成（例えば特許文献2）も提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平1-320121号公報

特許文献2：実開昭60-134615号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のブロー成形装置で使用される金型は複数の金型部品で構成され、これらの金型部品の多くはアクチュエータにより駆動される。プリフォームや樹脂製容器を良好に成形するためには、各金型部品が型閉じ時にプリフォームに対して精度よく位置決めされる必要がある。

[0006] 上記のブロー成形装置において、プリフォームを保持して搬送する金型部品と他の金型部品の位置精度は、例えば、相対する各金型部品に形成した傾斜面同士を互いに摺動させることで担保されている。この場合、金型部品の異常摩耗（かじり）を抑止するためには、摺動面への潤滑剤の塗布が必須となるが、ブロー成形装置における潤滑剤の塗布箇所は多くその塗布作業が煩雑である。また潤滑剤の塗り忘れが生じると金型部品の破損リスクが著しく高まってしまう。

[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、潤滑剤の塗布の負荷を軽減しつつ、プリフォームを保持する金型と他の金型とのかじりを抑止できる金型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、有底形状の樹脂製のプリフォームの首部を保持するネック型を受け、プリフォームが内部に收容される第1の金型と、ネック型に挿入される第2の金型と、を備える金型であって、ネック型と第1の金型との第1摺動面と、ネック型と第2の金型との第2摺動面の少なくとも一方に固定潤滑剤が埋設されている。

発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、潤滑剤の塗布の負荷を軽減しつつ、プリフォームを保持する金型と他の金型とのかじりを抑止できる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本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2]本実施形態の射出形成部の構成例を示す図である。
[図3]ネック型の構成例を示す図である。
[図4]本実施形態の温度調整部の構成例を示す図である。
[図5]本実施形態のブロー成形部の構成例を示す図である。
[図6]ブロー成形方法の工程を示すフローチャートである。
[図7] (A) は、2ステージ式のブロー成形装置の構成を模式的に示す図であり、(B) は、2ステージ式の射出成形装置の構成を模式的に示す図である

。

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] 図1は、本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。本実施形態のブロー成形装置は、プリフォームを室温まで冷却せずに射出成形時の保有熱（内部熱量）を活用して容器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）の装置である。

[0013] ブロー成形装置20は好ましくは4つの成形ステーションを備え、具体的には、射出成形部21と、温度調整部22と、ブロー成形部23と、取り出し部24と、搬送機構26とを備える。射出成形部21、温度調整部22、ブロー成形部23および取り出し部24は、搬送機構26を中心として所定角度（例えば90度）ずつ回転した位置に配置されている。

[0014] （搬送機構26）

搬送機構26は、図1の紙面垂直方向の軸を中心に回転する回転板26a（図1では不図示）を備える。回転板26aには、プリフォーム11または樹脂製容器（以下、単に容器と称する）15の首部12を保持するネック型27（図1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26は、回転板26aを回転させることで、ネック型27で首部12が保持されたプリフォーム11（または容器15）を、射出成形部21、温度調整部22、ブロー成形部23、取り出し部24の順に搬送する。なお、搬送機構26は、回転板26aを昇降させることもでき、射出成形部21におけるプリフォーム11の型閉じや型開き（離型）に係る動作も行う。

[0015] （射出成形部21）

射出成形部21は、図2に示すように、射出キャビティ型31、射出コア

型32を備え、プリフォーム11を製造する。射出成形部21には、図1に示すように、プリフォーム11の原材料である樹脂材料を溶融し供給する射出装置25が接続されている。

[0016] ここで、プリフォーム11の全体形状は、図2(b)に示すように、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11の開口側の端部には、首部12が形成されている。

また、容器およびプリフォーム11の材料は、熱可塑性の合成樹脂であり、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）、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。これらの樹脂材料には、着色剤などの添加材が適宜添加されうる。

[0017] 図2(a)は、射出成形部21の型閉じ前の状態を示す図であり、図2(a)は、射出成形部21の型閉じ後の状態を示す図である。

射出キャビティ型31は、首部12を除くプリフォーム11の外側の形状を規定する金型であり、ネック型27を受ける（つまり、射出キャビティ型31は、ネック型27と当接または嵌合する）。ネック型27は、その内周がプリフォーム11の首部12の形状を規定する金型として機能する。射出コア型32は、プリフォーム11の内側の形状を規定する金型である。射出コア型32は、射出キャビティ型31の上側にネック型27が配置されて型閉じされた状態で、図中上側からネック型27に挿入される。なお、射出キャビティ型31は第1の金型の一例であり、射出コア型32は、第2の金型の一例である。

[0018] 射出成形部 21 においては、上記の射出キャビティ型 31、射出コア型 32 と、搬送機構 26 のネック型 27 とを型閉じしてプリフォーム形状の型空間を形成する。そして、図 2 (b) に示すように、このようなプリフォーム形状の型空間内に射出装置 25 から樹脂材料を流し込むことで、射出成形部 21 でプリフォーム 11 が製造される。

[0019] また、ネック型 27 および射出キャビティ型 31 の間の第 1 摺動面と、ネック型 27 および射出コア型 32 の間の第 2 摺動面には、それぞれ固定潤滑剤 (固体潤滑剤) 28 が埋設されている。これらの各摺動面に固定潤滑剤を埋設することで、射出成形部 21 における金型部品のかじりを抑制できる。

[0020] 例えば、図 2 (a) に示すように、射出コア型 32 においてネック型 27 の内周面 27b と摺動するテーパ状の基端部 32a には、射出コア型 32 の外周に沿って、複数の固定潤滑剤 28 が環状をなすように等間隔に埋設されている。同様に、射出キャビティ型 31 においてネック型 27 を受けるテーパ状の座面 31a には、射出キャビティ型 31 の内周に沿って、複数の固定潤滑剤 28 が環状をなすように等間隔に埋設されている。

なお、各摺動面において、固定潤滑剤 28 は部材の摺動する軸方向にも間隔をあけて複数配置されている。軸方向における固定潤滑剤の配置数は、摺動面の軸方向長さに応じて適宜設定される。

[0021] また、図 3 (a) は、ネック型 27 の外観を示す図であり、図 3 (b) は、図 3 (a) の縦断面図である。図 3 (c) は、図 3 (a) の IIIc-IIIc 線の縦断面図であり、図 3 (d) は、図 3 (c) の IIId-III d 線の横断面図である。

[0022] 射出キャビティ型 31 の座面 31a に臨むネック型 27 の外周面 27a には、図 3 (a) に示すように、複数の固定潤滑剤 28 が埋設されている。図 3 (c) に示すように、ネック型 27 の外周面 27a に埋設される固定潤滑剤 28 は、ネック型 27 の外周に沿って環状をなすように等間隔に配置されている。同様に、射出コア型 32 の基端部 32a に臨むネック型 27 の内周面 27b にも、図 3 (b) に示すように、複数の固定潤滑剤 28 が埋設され

ている。図3(d)に示すように、ネック型27の内周面27bに埋設される固定潤滑剤28は、ネック型27の内周に沿って環状をなすように等間隔に配置されている。

[0023] ここで、上記の固定潤滑剤28は、例えば、炭素材粉、黒鉛粉、硫化モリブデン、ポリテトラフルオロエチレン、パラフィン等の主材およびバインダーを含む粉末を成形型に充填し、所定形状に成形してから型から取り出して焼成することで製造される。また、金型部品への固定潤滑剤28の固定は、金型部品への圧入によってもよく、接着剤による固着であってもよい。

なお、以下の説明において、固定潤滑剤28の構成に関し、射出成形部21と同様の場合には同じ符号を付して重複説明をいずれも省略する。

[0024] なお、射出成形部21の型開きをしたときにも、搬送機構26のネック型27は開放されずにそのままプリフォーム11の首部12を保持して搬送する。射出成形部21で同時に成形されるプリフォーム11の数（すなわち、ブロー成形装置20で同時に成形できる容器15の数）は、適宜設定できる。

[0025] （温度調整部22）

温度調整部22は、射出成形部21で製造されたプリフォーム11の均温化や偏温除去を行い、プリフォーム11の温度を最終ブローに適した温度（例えば約90℃～105℃）に調整する。また、温度調整部22は、射出成形後の高温状態のプリフォーム11を冷却する機能も担う。

[0026] 図4に示すように、温度調整部22は、キャビティ型41と、コア型42とを備える。なお、キャビティ型41は第1の金型の一例であり、コア型42は、第2の金型の一例である。

キャビティ型41は、射出成形部21で製造されたプリフォーム11と略同じ形状の温調空間41aを有する金型であり、その内部にプリフォーム11を収容可能である。なお、キャビティ型41の温調空間41aの底面部には、プリフォーム11の挿入時に空気を逃がす脱気孔41cが形成されている。

[0027] コア型42は、プリフォーム11の内部に挿入される金型であって、温度調整部22でプリフォーム11を保持しているネック型27に対して進退可能に配置される。図4(a)では、コア型42が退避した状態であって図示が省略されている。一方、図4(b)では、コア型42が図中下側に移動してネック型27に挿入されている状態を示している。

[0028] キャビティ型41およびコア型42のそれぞれの内部には、温度調整媒体（冷却媒体）の流れる流路（不図示）が形成されている。そのため、キャビティ型41およびコア型42の温度は、内部に流れる温度調整媒体により所定の温度に保たれる。温度調整部22でのプリフォーム11は、外側に臨むキャビティ型41および内側に臨むコア型42との熱交換によって所定の温度に調整される。

[0029] また、ネック型27およびキャビティ型41の間の第1摺動面と、ネック型27およびコア型42の間の第2摺動面には、それぞれ固定潤滑剤28が埋設されている。これらの各摺動面に固定潤滑剤28を埋設することで、温度調整部22における金型部品のかじりを抑制できる。

[0030] 例えば、図4(b)に示すように、コア型42においてネック型27の内周面27bと摺動するテーパ状の基端部42aには、コア型42の外周に沿って、複数の固定潤滑剤28が環状をなすように等間隔に埋設されている。同様に、図4(a)に示すように、キャビティ型41においてネック型27を受けるテーパ状の座面41bには、キャビティ型41の内周に沿って、複数の固定潤滑剤28が環状をなすように等間隔に埋設されている。また、上述のように、プリフォーム11を搬送するネック型27の外周面27aおよび内周面27bには、固定潤滑剤28が埋設されている。

[0031] (ブロー成形部23)

図1に戻って、ブロー成形部23は、温度調整部22で温度調整されたプリフォーム11に対してブロー成形を行い、容器を製造する。

ブロー成形部23は、容器15の形状に対応した一对の割型であるブローキャビティ型51と、底型52と、延伸ロッドを兼ねるエア導入部材（不図

示)とを備えている。ここで、図5(a)は、ブローキャビティ型51と底型52の型閉じ前の状態を示し、図5(b)は、ブローキャビティ型51と底型52の型閉じ後の状態を示している。

[0032] ブローキャビティ型51は、底面を除いて容器15の形状を規定する型材である。ブローキャビティ型51は、図5の上下方向に沿ったパーティング面で分割され、図5の左右方向に開閉可能に構成される。なお、ブローキャビティ型51は第1の金型の一例である。

[0033] 底型52は、ブローキャビティ型51の下側に配置され、容器15の底面の形状を規定する金型である。底型52およびブローキャビティ型51が型閉じされることで、容器15の形状を規定する型空間が形成される。底型52は、例えば、ブローキャビティ型51の型閉じ前はプリフォーム11の底部と接触しない下方の位置で待機し、型閉じ後に成形位置(図5(b))まで素早く上昇するように駆動される。

[0034] また、エア導入部材は、プリフォームにブローエアを供給する中空の筒状体であって、プリフォームの首部に当接される。また、エア導入部材は、図中上下方向に進退可能であり、降下によりプリフォーム11の縦軸延伸を行う機能を担う。なお、エア導入部材は第2の金型の一例である。

[0035] また、ブローキャビティ型51および底型52の間の第3摺動面には、固定潤滑剤28が埋設されている。この摺動面に固定潤滑剤28を埋設することで、ブローキャビティ型51および底型52における金型部品のかじりを抑制できる。なお、図5では図示を省略しているが、ブローキャビティ型51とネック型27の外周面27aとの第1摺動面や、ネック型27の内周面27bとエア導入部材との第2摺動面にもそれぞれ固定潤滑剤28が埋設される。

[0036] 例えば、図5(a)に示すように、底型52においてブローキャビティ型51と摺動する円筒状またはテーパ状の基端部(当接部)52aには、底型52の外周に沿って、複数の固定潤滑剤28が環状をなすように等間隔に埋設されている。一方、ブローキャビティ型51において底型52の基端部5

2 a を受ける円筒状またはテーパ状の開口部 5 1 a には、開口部 5 1 a の内周（底型 5 2 の基端部 5 2 を受ける座面）に沿って、複数の固定潤滑剤 2 8 が環状をなすように等間隔に埋設されている。

[0037] なお、底型 5 2 は、容器 1 5 の底面形状を規定する賦形部 5 2 c と、賦形部 5 2 c と基端部 5 2 a を接続する円筒状またはテーパ状の中継部 5 2 b と、中継部 5 2 b と基端部 5 2 a を接続し底型 5 2 の最大上昇位置を規定する段差部 5 2 d と、をさらに備える。基端部 5 2 a の直径は中継部 5 2 b の直径よりも大きい。一方、ブローキャビティ型 5 1 は、型閉じ時に中継部 5 2 b に臨む（相対する）部位に、円筒状またはテーパ状の第 2 の開口部 5 1 b をさらに備える。開口部 5 1 a の直径は第 2 の開口部 5 1 b の直径よりも大きい。中継部 5 2 b の外周面と第 2 の開口部 5 1 b の内周面には固定潤滑剤 2 8 が埋設されず、型閉じ時に所定の隙間が設けられるように構成され、隙間はエアイベントとして機能する。

[0038] （取り出し部 2 4）

取り出し部 2 4 は、ブロー成形部 2 3 で製造された容器の首部 1 2 をネック型 2 7 から開放し、容器をブロー成形装置 2 0 の外部へ取り出すように構成されている。

[0039] （ブロー成形方法の説明）

次に、本実施形態のブロー成形装置 2 0 によるブロー成形方法について説明する。

図 6 は、ブロー成形方法の工程を示すフローチャートである。

[0040] （ステップ S 1 0 1：第 1 射出成形工程）

まず、射出成形部 2 1 において、射出キャビティ型 3 1、射出コア型 3 2 および搬送機構 2 6 のネック型 2 7 で形成された型空間に射出装置 2 5 から樹脂材料を射出し、プリフォーム 1 1 が製造される。

[0041] その後、射出成形部 2 1 の金型が型開きされると、搬送機構 2 6 の回転板 2 6 a が所定角度回転し、ネック型 2 7 に保持されたプリフォーム 1 1 が、射出成形時の保有熱を含んだ状態で温度調整部 2 2 に搬送される。

[0042] (ステップS102: 温度調整工程)

続いて、温度調整部22において、プリフォーム11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。

[0043] 温度調整工程においては、まず、プリフォーム11がキャビティ型41の温調空間41a内に收容される。続いて、キャビティ型41に收容されたプリフォーム11にコア型42が挿入される。

なお、キャビティ型41およびコア型42はプリフォーム11の形状に対応しているため、プリフォーム11の形状は温度調整工程においても所望の形状のまま維持される。

[0044] 温度調整工程においては、プリフォーム11がキャビティ型41およびコア型42に臨むことで、プリフォーム11はブロー成形に適した温度以下にならないように温度調整され、さらに射出成形時に生じた偏温も低減される。

その後、搬送機構26の回転板26aが所定角度回転し、ネック型27に保持された温度調整後のプリフォーム11が、ブロー成形部23に搬送される。

[0045] (ステップS103: ブロー成形工程)

続いて、ブロー成形部23において、容器15のブロー成形が行われる。

まず、ブローキャビティ型51を型閉じしてプリフォーム11を型空間に收容する。プリフォーム11が容器15より長い場合、ブローキャビティ型51の型閉じ前はプリフォーム11の底部と接触しない下方の位置で底型52を待機させる。そして、ブローキャビティ型51の型閉じ後に底型52を成形位置まで素早く上昇させる。

[0046] ブローキャビティ型51と底型52の型閉じに前後して、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11の首部12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11の底部を内面から抑えて、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、型空間内のプリフォーム11を横軸延伸する

。これにより、プリフォーム11は、ブローキャビティ型51および底型52の型空間に密着するように膨出して賦形され、容器15にブロー成形される。

[0047] (ステップS104: 容器取り出し工程)

ブロー成形が終了すると、ブロー成形部23の金型が型開きされる。これにより、ブロー成形部23から容器15が移動可能となる。

続いて、搬送機構26の回転板26aが所定角度回転し、容器15が取り出し部24に搬送される。取り出し部24において、容器15の首部12がネック型27から開放され、容器15がブロー成形装置20の外部へ取り出される。

[0048] 以上で、ブロー成形方法の一連の工程が終了する。その後、搬送機構26の回転板26aを所定角度回転させることで、上記のS101からS104の各工程が繰り返される。

[0049] 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。

[0050] 上記実施形態においては、摺動する2つの金型部品の両方に固定潤滑剤28を埋設する例を説明した。しかし、摺動する2つの金型部品のいずれか一方にのみ固定潤滑剤28を埋設するようにしてもよい。また、例えば、射出成形金型において、ネック型27と射出キャビティ型31の第1摺動面あるいはネック型27と射出コア型32の第2摺動面の一方には固定潤滑剤を埋設し、他方には固定潤滑剤を埋設しない構成としてもよい。

[0051] また、例えば、本発明の金型が用いられるブロー成形装置20は、2回以上の射出成形で多層のプリフォーム11を成形する場合には、温度調整部22の前段に、射出成形部を複数設けるようにしてもよい(5または6つの成形ステーションを備えるホットパリソン方式のブロー成形装置)。さらに、温度調整部22が存在しない装置構成でも構わない(射出成形部21、ブロー成形部23および取り出し部24の3つの成形ステーションを備えるホットパリソン方式のブロー成形装置)。

- [0052] また、本実施形態の金型は、射出成形部を有さないブロー成形装置に適用されるものであってもよい。図7(A)は、2ステージ式(コールドパリソン式)のブロー成形装置20aの構成を模式的に示す図である。
- [0053] ブロー成形装置20aは、プリフォーム供給部60と、ブロー成形部23と、加熱部62(広義の温度調整部22a)と、搬送機構26と、容器取り出し部61とを備える。加熱部62は、ループ状の加熱搬送路と、プリフォームの胴部をブロー適温まで加熱可能な赤外線ヒーター等の加熱装置(不図示)を備える。搬送機構26は、加熱部62に配置され、プリフォーム供給部60から受け取ったプリフォームを保持して搬送する第1の保持部材26a1と、加熱部62から受け取ったプリフォームをブロー成形部23に搬送する第2の保持部材26b1と、容器をブロー成形部23から容器取り出し機構61に搬送する第3の保持部材26c1と、を有する。なお、ブロー成形装置20aのブロー成形部23で使用される金型の構成は上記実施形態と同様である。
- [0054] プリフォーム供給部60は、別の射出成形装置で製造されて予め準備されたプリフォーム(例えばPET製)を受け取り、第1の保持部材26a1に装填する。また、容器取り出し部61は、ブロー成形部23に隣り合って配置され、ブロー成形部23で製造されて第3の保持部材26c1により搬送された容器を受ける容器保持部(不図示)を有する。加熱部62は、第1の保持部材26a1に保持されたプリフォームを自転させながら加熱装置内を搬送させて加熱する。
- [0055] ブロー成形装置20aでは、プリフォーム供給部60で供給されたプリフォームが加熱部62でブロー適温(例えば100~110℃)まで加熱され、その後、プリフォームはブロー成形部23に搬送される。ブロー成形部23では、プリフォームがブローキャビティ型51と底型52からなる金型に收容され、ブロー成形により賦形されて容器が製造される。ブロー成形後に、容器が容器取り出し部61に搬送される。
- [0056] さらに、本実施形態の金型は、ブロー成形部を有さない射出成形装置に適

用されるものであってもよい。図7（B）は、2ステージ式の射出成形装置70の構成を模式的に示す図である。

[0057] 射出成形装置70は、射出成形部21と、取り出し部24と、冷却部72（広義の温度調整部22a）と、搬送機構26とを備える。冷却部72は、プリフォームを收容しプリフォームの胴部を外側から冷却する冷却ポット（不図示）と、プリフォームの胴部の中空部に挿入されて胴部を内部から冷却するクーリングロッド（不図示）を備える。搬送機構26は、射出成形部21からプリフォームを冷却部72に搬送する第1の保持部材26a1と、冷却部72からプリフォームを取り出し部24に搬送する第2の保持部材26b1と、を有する。射出成形部21には射出装置25が接続されている。なお、射出成形装置70の射出成形部21で使用される金型の構成は上記実施形態と同様である。

[0058] 射出成形装置70では、射出成形部21で型閉じ状態のネック型27、射出キャビティ型31および射出コア型32からなる金型の成形空間に射出装置25から樹脂材料（例えばPET）が導入され、プリフォームの射出成形が行われる。その後、高温状態（例えば胴部外表面が100～130℃の状態）で離型されたプリフォームが冷却部72に搬送される。冷却部72では、プリフォームが常温下で放置されてもヒケ等の収縮変形が発生しない程度（例えば胴部外表面が50～60℃以下の状態）まで冷却される。次いで、十分に冷却されたプリフォームが取り出し部24に搬送される。

[0059] 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

[0060] 11…プリフォーム、12…首部、20、20a…ブロー成形装置、21…射出成形部、22…温度調整部、23…ブロー成形部、26…搬送機構、27…ネック型、28…固定潤滑剤、31…射出キャビティ型、32…射出コ

ア型、 4 1 …キャビティ型、 4 2 …コア型、 5 1 …ブローキャビティ型、 5
2 …底型、 7 0 …射出成形装置

請求の範囲

- [請求項1] 有底形状の樹脂製のプリフォームの首部を保持するネック型を受け、前記プリフォームが内部に收容される第1の金型と、前記ネック型に挿入される第2の金型と、を備える金型であって、前記ネック型と前記第1の金型との第1摺動面と、前記ネック型と前記第2の金型との第2摺動面の少なくとも一方に固定潤滑剤が埋設されている金型。
- [請求項2] 前記第1摺動面の前記固定潤滑剤は、前記ネック型の外周面と前記第1の金型の表面の少なくとも一方に埋設され、前記第2摺動面の前記固定潤滑剤は、前記ネック型の内周面と前記第2の金型の表面の少なくとも一方に埋設される請求項1に記載の金型。
- [請求項3] 前記金型は、前記プリフォームの射出成形に用いる射出成形金型、または射出成形後に離形した前記プリフォームを冷却する温度調整金型である請求項1または請求項2に記載の金型。
- [請求項4] 前記金型は、前記プリフォームのブロー成形に用いるブロー成形金型である請求項1または請求項2に記載の金型。
- [請求項5] 前記第1の金型に挿入され、ブロー成形された容器の底面形状を規定する底型をさらに備え、前記第1の金型と前記底型との第3摺動面に固定潤滑剤が埋設されている請求項4に記載の金型。
- [請求項6] 請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の金型を備えるブロー成形装置。
- [請求項7] 請求項1または請求項2に記載の金型を備え、前記金型に樹脂材料

を射出してプリフォームを成形する射出成形装置。

[請求項8]

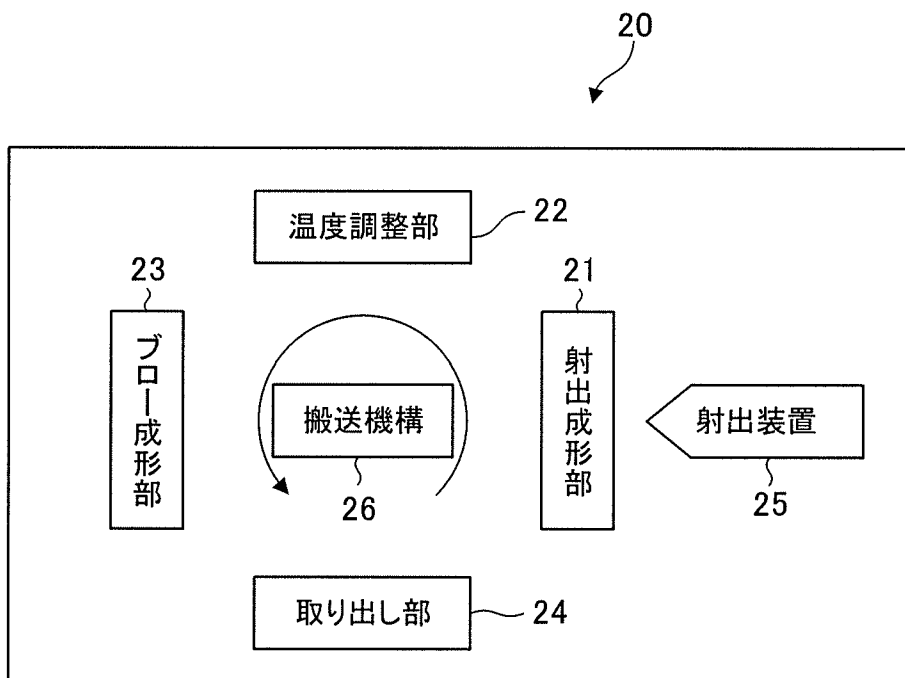
有底形状の樹脂製のプリフォームをブロー成形して容器を製造するときに用いられる金型であって、

前記容器の胴部形状を規定し、前記プリフォームが内部に收容されるキャビティ金型と、

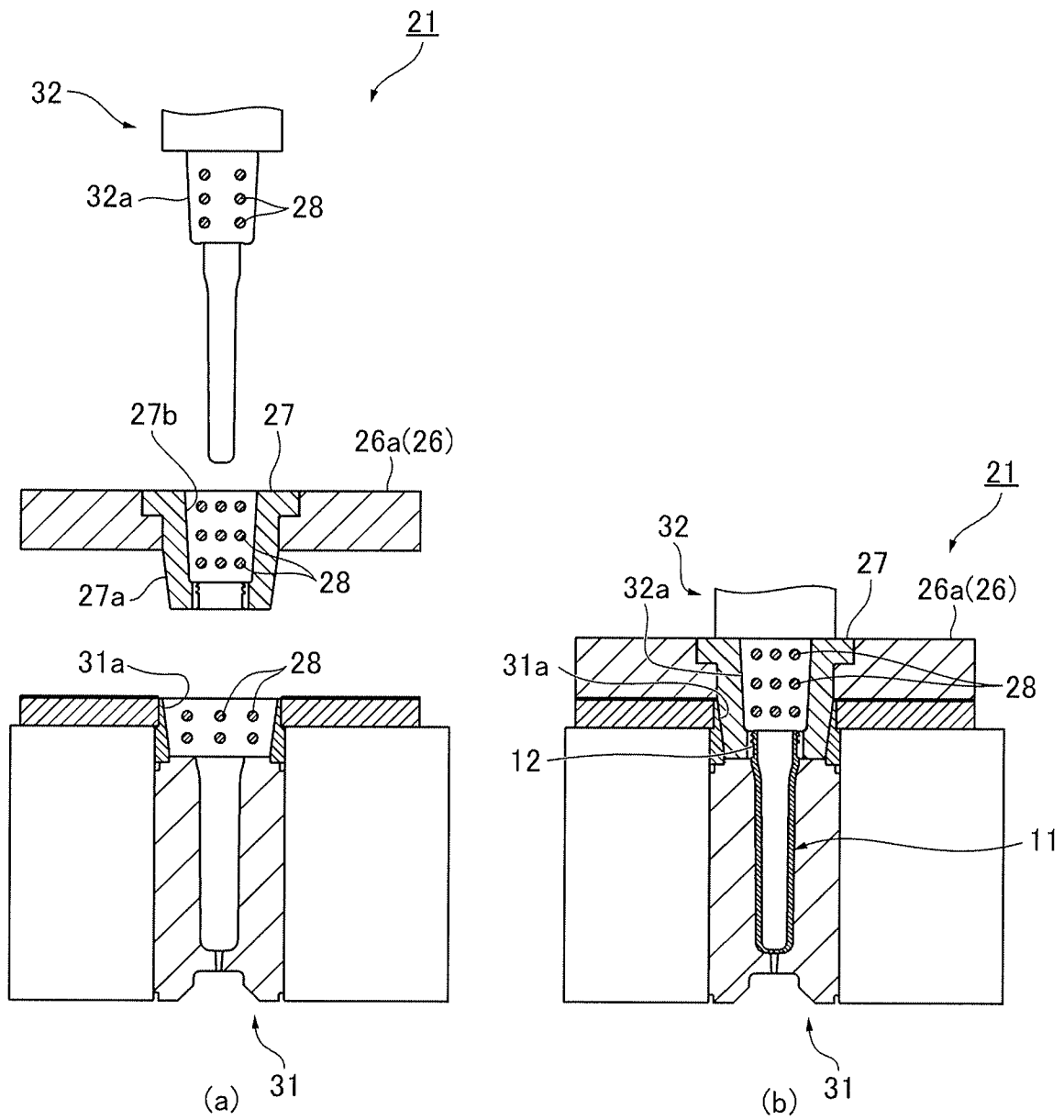
前記容器の底面形状を規定し、前記キャビティ金型に挿入される底型と、を備え、

前記キャビティ金型と前記底型との摺動面に固定潤滑剤が埋設されている金型。

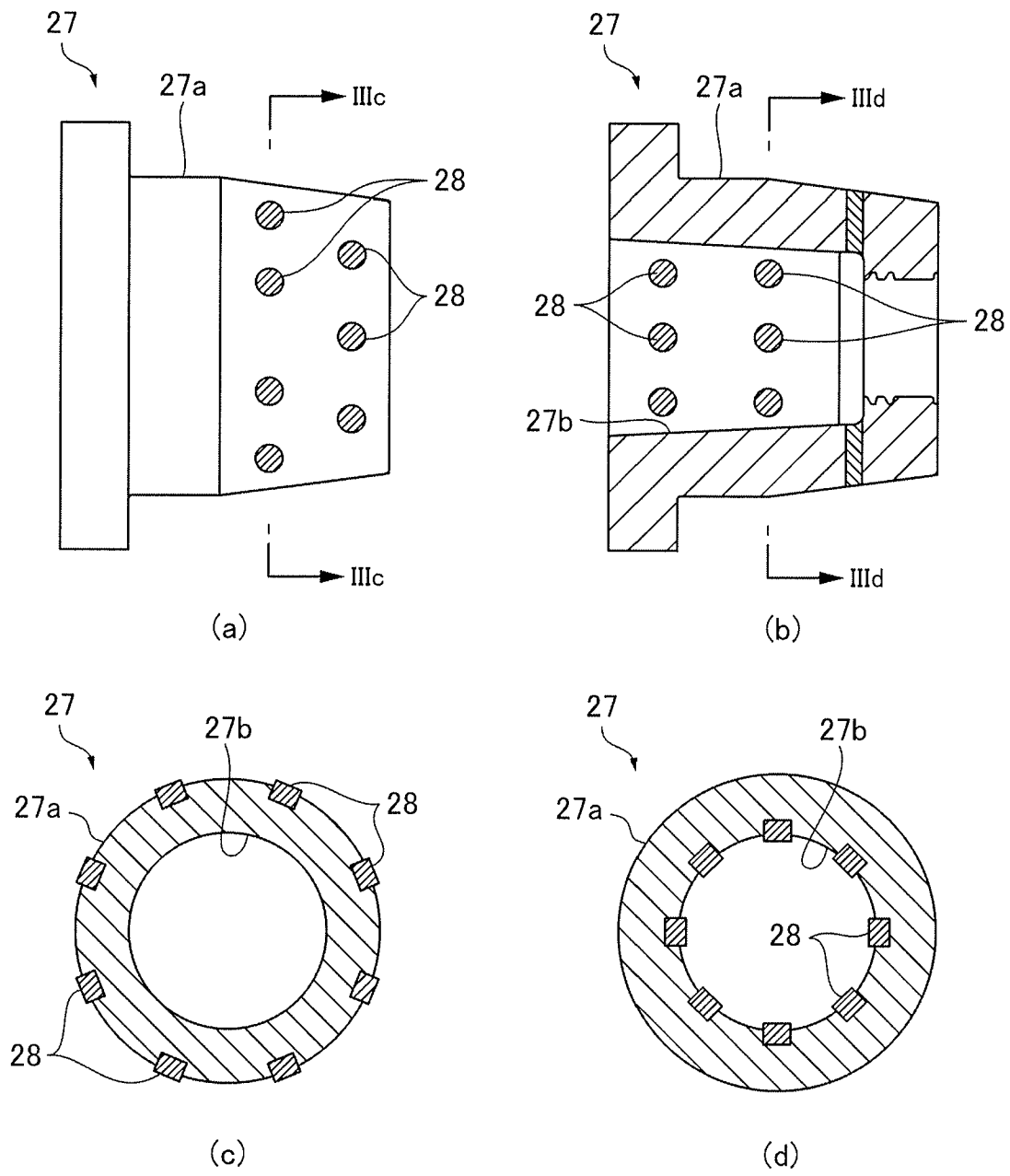
[図1]



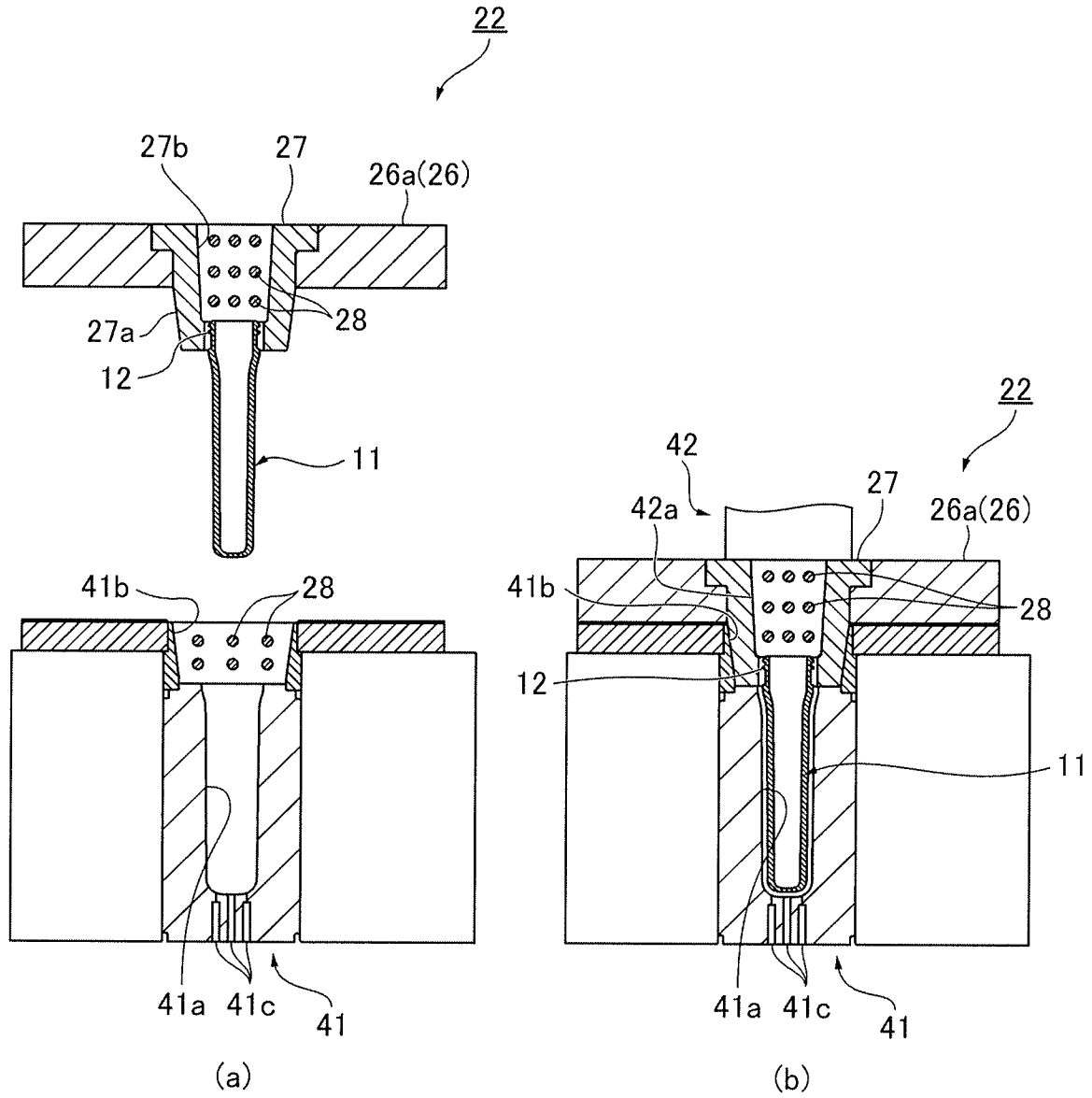
[図2]



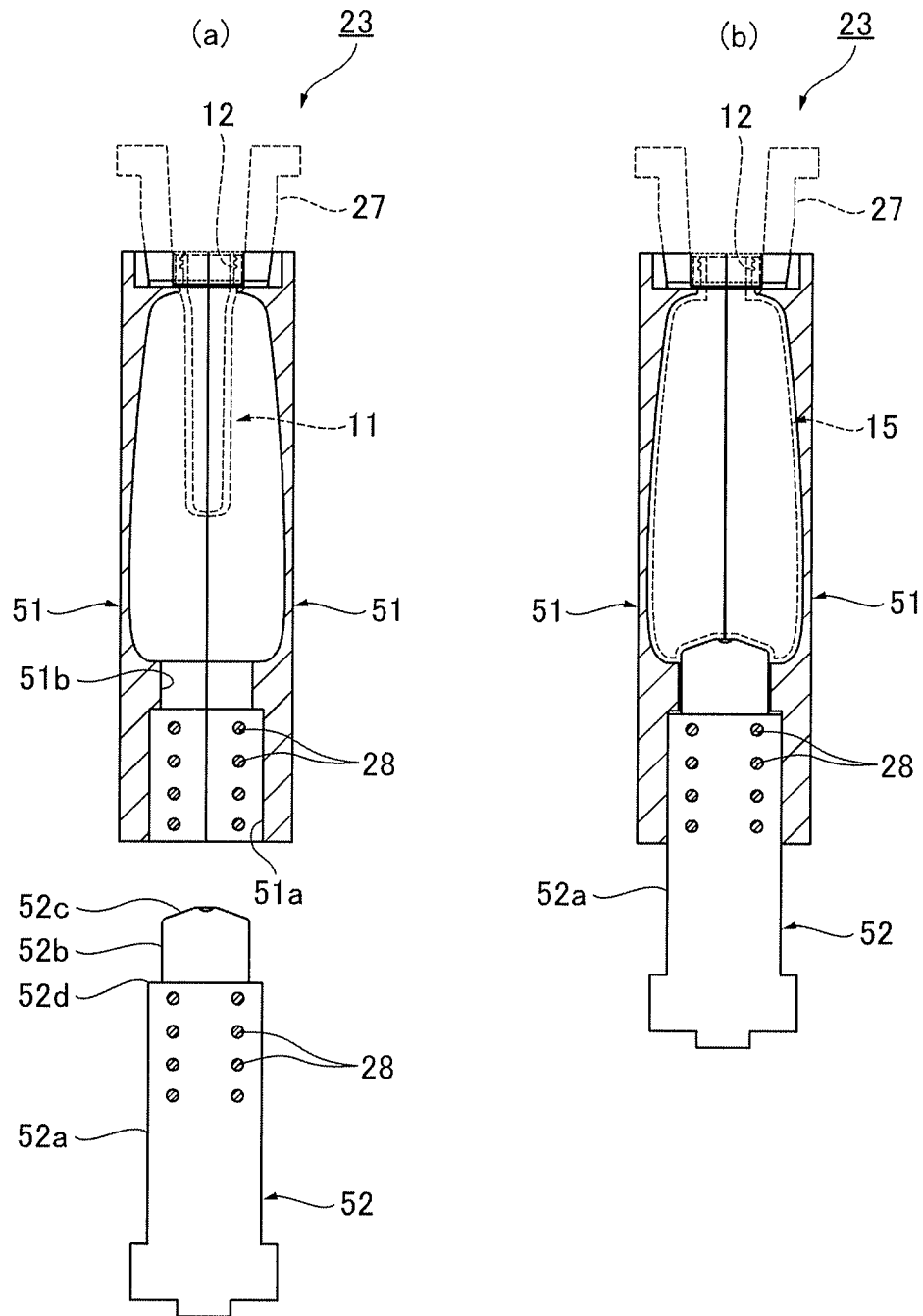
[図3]



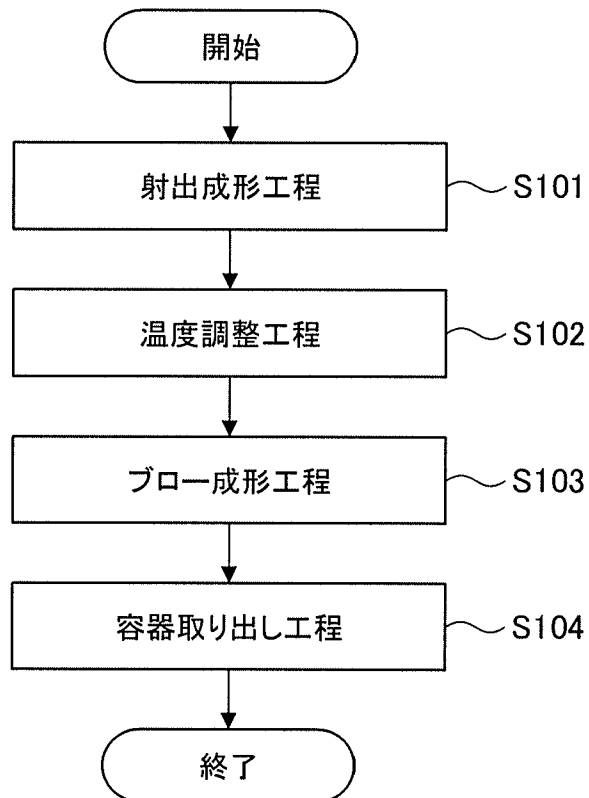
[図4]



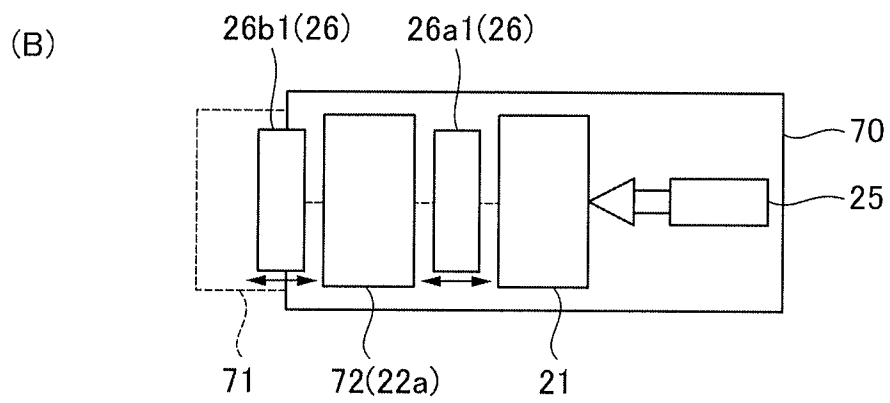
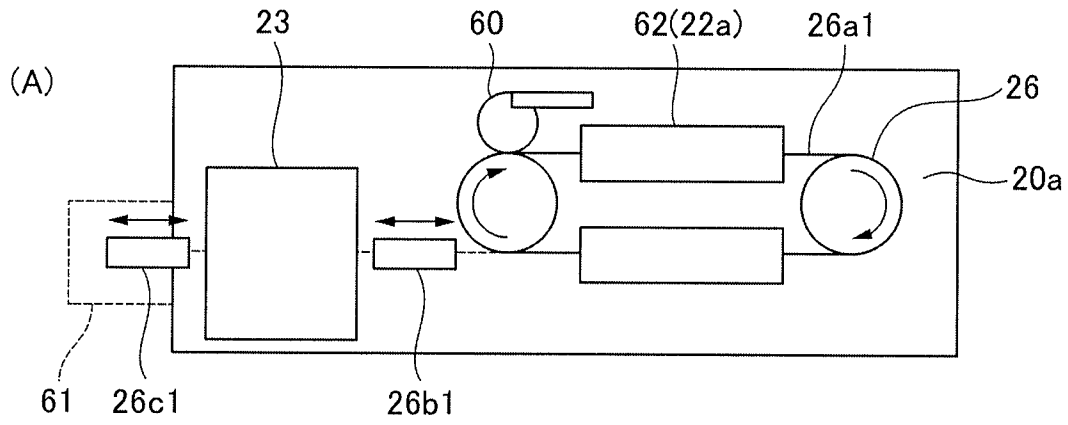
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/003043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 B29C 45/26(2006.01)i; B29C 49/06(2006.01)i; B29C 49/42(2006.01)i; B29C 49/48(2006.01)i
 FI: B29C45/26; B29C49/ 48; B29C49/ 42; B29C49/06
 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)
 B29C45/26; B29C49/06; B29C49/42; B29C49/48

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.
Y	JP 2013-154622 A (NISSEI ASB MACHINE CO., LTD.) 15 August 2013 (2013-08-15) paragraphs [0026]-[0030], fig. 4	1-3, 6-7
Y	JP 2014-91321 A (OTANI, Hidetoshi) 19 May 2014 (2014-05-19) claims, paragraphs [0001], [0009]	1-3, 6-8
Y	JP 2014-151562 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 25 August 2014 (2014-08-25) paragraph [0029]	1-3, 6-8
Y	WO 2018/159745 A1 (NISSEI ASB MACHINE CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) paragraphs [0025]-[0028], fig. 1	6
Y	JP 2018-16344 A (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 01 February 2018 (2018-02-01) paragraph [0028], fig. 2	8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 23 March 2021 (23.03.2021)	Date of mailing of the international search report 06 April 2021 (06.04.2021)
---	--

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

International application No.

PCT/JP2021/003043

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-92241 A (TAKANO CO., LTD.) 17 May 2012 (2012-05-17) entire text all drawings	1-8
A	JP 8-300460 A (AOKI TECHNICAL LABORATORY, INC.) 19 November 1996 (1996-11-19) entire text all drawings	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/003043

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2013-154622 A	15 Aug. 2013	US 2013/0196020 A1 paragraphs [0037]- [0041], fig. 4 EP 2623292 A1 CN 103223709 A KR 10-2013-0088784 A (Family: none)	
JP 2014-91321 A	19 May 2014	(Family: none)	
JP 2014-151562 A	25 Aug. 2014	(Family: none)	
WO 2018/159745 A1	07 Sep. 2018	US 2020/0009776 A1 paragraphs [0033]- [0036], fig. 1 EP 3590681 A1 CN 110382199 A TW 201834823 A (Family: none)	
JP 2018-16344 A	01 Feb. 2018	(Family: none)	
JP 2012-92241 A	17 May 2012	US 2012/0108474 A1 EP 2447347 A1 CN 102563326 A (Family: none)	
JP 8-300460 A	19 Nov. 1996	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B29C 45/26(2006.01)i; B29C 49/06(2006.01)i; B29C 49/42(2006.01)i; B29C 49/48(2006.01)i FI: B29C45/26; B29C49/48; B29C49/42; B29C49/06		
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）） B29C45/26; B29C49/06; B29C49/42; B29C49/48 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 2013-154622 A (日精エー・エス・ビー機械株式会社) 15.08.2013 (2013-08-15) [0026]-[0030], 図4	1-3, 6-7
Y	JP 2014-91321 A (大谷 英俊) 19.05.2014 (2014-05-19) 特許請求の範囲, [0001], [0009]	1-3, 6-8
Y	JP 2014-151562 A (本田技研工業株式会社) 25.08.2014 (2014-08-25) [0029]	1-3, 6-8
Y	WO 2018/159745 A1 (日精エー・エス・ビー機械株式会社) 07.09.2018 (2018-09-07) [0025]-[0028], 図1	6
Y	JP 2018-16344 A (東洋製罐株式会社) 01.02.2018 (2018-02-01) [0028], 図2	8
A	JP 2012-92241 A (株式会社タカノ) 17.05.2012 (2012-05-17) 全文全図	1-8
<input checked="" 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	“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	
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）		
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
23.03.2021	06.04.2021	
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） 今井 拓也 4R 9169 電話番号 03-3581-1101 内線 3471	

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
A	JP 8-300460 A (株式会社青木固研究所) 19.11.1996 (1996 - 11 - 19) 全文全図	1-8

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/JP2021/003043

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2013-154622 A	15.08.2013	US 2013/0196020 A1 [0037]-[0041], FIG. 4 EP 2623292 A1 CN 103223709 A KR 10-2013-0088784 A	
JP 2014-91321 A	19.05.2014	(ファミリーなし)	
JP 2014-151562 A	25.08.2014	(ファミリーなし)	
WO 2018/159745 A1	07.09.2018	US 2020/0009776 A1 [0033]-[0036], FIG. 1 EP 3590681 A1 CN 110382199 A TW 201834823 A	
JP 2018-16344 A	01.02.2018	(ファミリーなし)	
JP 2012-92241 A	17.05.2012	US 2012/0108474 A1 EP 2447347 A1 CN 102563326 A	
JP 8-300460 A	19.11.1996	(ファミリーなし)	