

(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
2016年6月30日(30.06.2016)



(10) 国際公開番号

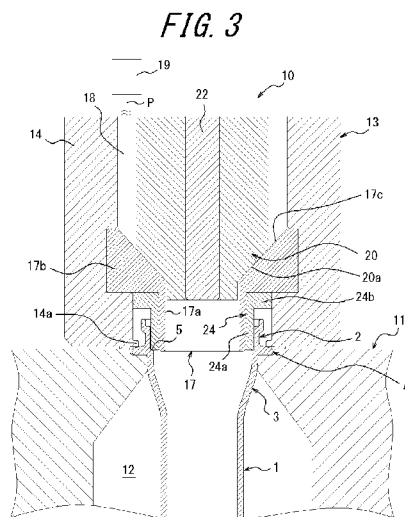
WO 2016/103563 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 49/02 (2006.01) B29C 49/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/005705
- (22) 国際出願日: 2015年11月16日(16.11.2015)
- (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 2014-265482 2014年12月26日(26.12.2014) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社吉野工業所(YOSHINO KOGYOSHO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1368531 東京都江東区大島3丁目2番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (71) 出願人(米国についてのみ): 塩川 満(SH-IOKAWA, Mitsuru) [JP/JP]; 〒2591103 神奈川県伊勢原市三ノ宮380 株式会社吉野工業所 神奈川技術研究所内 Kanagawa (JP). 田端 真一(TABATA, Shinichi) [JP/JP]; 〒2591103 神奈川県伊勢原市三ノ宮380 株式会社吉野工業所 基礎研究所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司(SUGIMURA, Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館36階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: LIQUID BLOW MOLDING APPARATUS AND PREFORM

(54) 発明の名称: 液体ブロー成形装置およびプリフォーム



(57) Abstract: The present invention prevents liquid from dripping from a nozzle (17) and adhering to a product or the like when the nozzle (17) is separated from an opening part (2) after liquid blow molding. A preform (1) is configured to have the opening part (2), a main body part (3), and a neck support part (4) and configured to have a step surface (5) on an inner peripheral surface thereof in a section where the neck support part (4) is provided. A liquid blow molding apparatus (10) is configured to have the nozzle (17) to be inserted in the opening part (2) of the preform (1), a pressurized liquid supply section (19) that supplies pressurized liquid to the nozzle (17) inserted in the opening part (2), and a sealing member (24) that is formed in a cylindrical shape fitting on an outer peripheral surface of the nozzle (17) and that, when the nozzle (17) is inserted in the opening part (2), abuts in an axial direction on the step surface (5), which is provided on the inner peripheral surface of the preform (1), at an axial end face to seal the gap between the nozzle (17) and the inner peripheral surface of the preform (1).

(57) 要約: 液体ブロー成形後にノズル(17)を口部(2)から離脱させたときに、当該ノズル(2)から液体が垂れ落ちて製品等に付着するのを防止する。プリフォーム(1)を、口部(2)と本体部(3)とネックサポート部(4)とを有し、ネックサポート部(4)が設けられた部分における内周面に段差面(5)が設けられた構成とし、液体ブロー成形装置(10)を、プリフォーム(1)の口部(2)に挿入されるノズル(17)と、口部(2)に挿入されたノズル(17)に加圧した液体を供給する加圧液体供給部(19)と、ノズル(17)の外周面に嵌合する円筒状に形成され、ノズル(17)が口部(2)に挿入されたときに軸方向端面においてプリフォーム(1)の内周面に設けられた段差面(5)に軸方向から当接してノズル(17)とプリフォーム

(1)の内周面との間を密封するシール部材(24)と、を有する構成とする。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：液体ブロー成形装置およびプリフォーム

技術分野

[0001] 本発明は、樹脂製のプリフォームを所定形状の容器に液体ブロー成形する液体ブロー成形装置および液体ブロー成形装置により所定形状の容器に成形される樹脂製のプリフォームに関する。

背景技術

[0002] 飲料、化粧品、薬品、洗剤、シャンプー等のトイレタリーなどを収容する樹脂製の容器は、射出成形や圧縮成形等により形成された樹脂製のプリフォームをブロー成形することにより得ることができる。この場合、ブロー成形に用いられるプリフォームは、円筒状の口部と口部に連なる有底円筒状の本体部とを備えるとともに口部と本体部との間に環状且つフランジ状のネックサポート部が設けられた構成とされるのが一般的である。

[0003] 一方、プリフォームをブロー成形するブロー成形装置としては、加圧した液体をプリフォームの内部に供給して当該プリフォームを液体ブロー成形するようにした液体ブロー成形装置が知られている。液体ブロー成形装置は円筒状に形成されたノズルを備え、このノズルをプリフォームの口部に挿入し、当該ノズルを通して加圧した液体をプリフォーム内に供給するように構成される。このような液体ブロー成形装置によれば、プリフォームに供給する加圧した液体として飲料等の最終的に製品として容器に収容される内容液を使用することができるので、容器への内容液の充填工程を省略して、その生産工程やブロー成形装置の構成を簡略化することができる。

[0004] 液体ブロー成形装置のノズルは、プリフォームの口部への挿入、離脱動作が容易となるように、口部の内周面との間に僅かな隙間を空けて緩く挿入される。そのため、液体ブロー成形装置には、ノズルを通してプリフォーム内に供給した液体がノズルの外周面と口部の内周面との間から外部に漏れ出すのを防止するためのシール構造が設けられる。

[0005] 例えば特許文献 1 には、ノズルの根元部分に環状のシール部材を装着し、ノズルが口部に挿入されたときに、当該シール部材を口部の開口端に当接させてプリフォームの口部を閉塞するようにした液体ブロー成形装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2 0 1 4 - 1 2 8 9 1 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上記特許文献 1 に示される従来の液体ブロー成形装置のように、シール部材を口部の開口端に当接させるようにした構成では、プリフォームの外部への液体の漏れ出しを防ぐことはできるが、ノズルの外周面と口部の内周面との間への液体の侵入を防止することはできないので、液体供給時にノズルの外周面に液体が付着することになる。そのため、液体ブロー成形の終了後、ノズルを口部から離脱させて製品を金型から取り出す際に、ノズルの外周面に付着した液体が下方に垂れ落ち、製品や金型等に液体が付着するおそれがあるという問題点があった。

[0008] 本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、液体ブロー成形後にノズルを口部から離脱させたときに、当該ノズルから液体が垂れ落ちて製品等に付着するのを防止することができる液体ブロー成形装置およびプリフォームを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の液体ブロー成形装置は、樹脂製のプリフォームを所定形状の容器に液体ブロー成形する液体ブロー成形装置であって、前記プリフォームの口部に挿入される円筒状のノズルと、前記口部に挿入された前記ノズルに加圧した液体を供給する加圧液体供給部と、前記ノズルの外周面に嵌合する円筒状に形成され、前記ノズルが前記口部に挿入されたときに軸方向端面におい

て該プリフォームの内周面に設けられた段差面に軸方向から当接して前記ノズルと前記プリフォームの内周面との間を密封するシール部材と、を有することを特徴とする。

[0010] 本発明の液体ブロー成形装置は、上記構成において、前記シール部材の外径が、前記段差面と前記口部の開口端との間における前記プリフォームの内径よりも小さくされているのが好ましい。

[0011] 本発明の液体ブロー成形装置は、上記構成において、前記ノズルの先端位置と前記シール部材の先端位置とが軸方向で略一致しているのが好ましい。

[0012] 本発明のプリフォームは、液体ブロー成形装置により所定形状の容器に成形される樹脂製のプリフォームであって、円筒状の口部と、前記口部に連なる有底円筒状の本体部と、前記口部と前記本体部との間に設けられ、該口部に対して径方向外側に向けて突出する環状且つフランジ状のネックサポート部と、を有し、前記ネックサポート部が設けられた部分における内周面に、前記本体部の側から前記口部の側に向けて該内周面の内径を拡大させる環状の段差面が設けられていることを特徴とする。

[0013] 本発明のプリフォームは、上記構成において、前記段差面が、前記口部の軸方向に略垂直な平坦面であるのが好ましい。

[0014] 本発明のプリフォームは、上記構成において、前記口部の外径が、前記ネックサポート部に連なる部分における前記本体部の外径よりも大きいのが好ましい。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、ノズルとプリフォームの内周面との間がシール部材と段差面との当接により口部の内部で密封されるので、液体供給時にノズルの外周面に液体が付着することを防止することができる。したがって、液体ブロー成形後にノズルを口部から離脱させたときに、当該ノズルから液体が垂れ落ちて製品等に付着することを防止することができる。

[0016] また、本発明によれば、プリフォームのネックサポート部が設けられる部分における内周面に段差面を設けるようにしたので、プリフォームの段差面

が設けられる部分をネックサポート部により補強して、段差面が設けられることによるプリフォームの強度低下を防止することができる。したがって、プリフォームを変形させることなくシール部材を段差面に強く当接させることができ、これにより当該部分の密封性を高めて、口部に挿入されたノズルの外周面への液体の付着をより確実に抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施の形態であるプリフォームの断面図である。

[図2]図1に示すプリフォームの要部を拡大して示す断面図である。

[図3]本発明の一実施の形態である液体ブロー成形装置の要部を拡大して示す断面図である。

[図4]図3におけるシール部材と段差面との当接部分を拡大して示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照して、本発明をより具体的に例示説明する。

[0019] 図1、図2に示す本発明の一実施の形態であるプリフォーム1は、例えば図3に示される本発明の一実施の形態である液体ブロー成形装置10を用いて液体ブロー成形されることにより、所定形状の容器に成形されるものである。

[0020] このプリフォーム1は、例えばポリプロピレン（PP）やポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレン（PE）等の加熱により延伸性が発現する樹脂材料により形成された樹脂製となっており、当該樹脂材料を射出成形、圧縮成形、押出成形等の手段を用いて成形することによって、口部2、本体部3およびネックサポート部4を備えた略試験管状に形成されている。

[0021] なお、プリフォーム1は、1種類の樹脂材料のみで形成された単層構造に限らず、外側層と内側層とを異材質で形成して、お互いが接着しないように積層した積層構造や、当該積層構造において外側層と内側層との間に接着層を軸方向帯状に設けた積層構造とすることもできる。このようにプリフォー

ム 1 を積層構造とした場合には、当該プリフォーム 1 を液体ブロー成形することにより、所定形状の積層剥離容器を形成することができる。積層構造のプリフォーム 1 としては、上記のものに限らず、外側層の内側に内側層が剥離可能に積層された積層剥離容器を構成する事が出来るものであれば、どのような層構成としてもよい。

[0022] 口部 2 は、液体ブロー成形によっては延伸されない部分であり、円筒状に形成される。本実施の形態では、口部 2 の開口端の部分は、径方向外側に向けて拡張する拡張部 2 a に構成されているが、この拡張部 2 a を設けない構成とすることもできる。

[0023] 本体部 3 は、液体ブロー成形によって延伸される部分であり、口部 2 と同軸の有底円筒状に形成されて口部 2 の下端に一体に連ねて設けられている。本実施の形態では、本体部 3 は、口部 2 との接続部分から下方に向けて徐々に縮径した後、径が一定となり、その底部 3 a が丸みを帯びた形状に形成されている。なお、本実施の形態においては、本体部 3 の外径は口部 2 の外径よりも小径に形成されているが、成形後の容器形状に応じて、本体部 3 を口部 2 と同径または口部 2 よりも大径に形成されたものとすることもできる。

[0024] ネックサポート部 4 は口部 2 と本体部 3 との間に設けられている。このネックサポート部 4 はフランジ状に形成され、口部 2 の外周面に対して径方向外側に向けて突出している。また、ネックサポート部 4 は、プリフォーム 1 の周方向の全周に亘って延びた環状に形成されている。

[0025] プリフォーム 1 の内周面には段差面 5 が設けられている。この段差面 5 は、口部 2 の軸方向に略垂直な平坦面であるとともに、プリフォーム 1 の内周面の全周に亘って延びる環状に形成されている。段差面 5 は、このプリフォーム 1 を液体ブロー成形装置 10 によって液体ブロー成形する際にシール部材が軸方向から当接するシール面として機能する。段差面 5 を口部 2 の軸方向に略垂直な平坦面に構成することにより、当該シール部材を確実に段差面 5 に当接させることができる。

[0026] なお、本実施の形態では、段差面 5 を口部 2 の軸方向に対して略垂直な平

坦面、つまり口部 2 の軸方向に垂直な面に対して径方向外側から径方向内側に向けて徐々に口部 2 の開口端から離れる方向に向けて僅かに傾斜する平坦面に形成するようにしているが、これに限らず、シール部材が当接することができる形状であれば、例えば口部 2 の軸方向に完全に垂直な平坦面としたり湾曲面等に形成したりすることもできる。

[0027] 図 2 に示すように、プリフォーム 1 の、段差面 5 から口部 2 の開口端の側に向けて延びる内周面 6 の内径は、段差面 5 から本体部 3 の側に向けて延びる内周面 7 の内径よりも大きくなっている。このように、本体部 3 の側から口部 2 の側に向けてプリフォーム 1 の内周面の内径が拡大され、当該内周面の内径が拡大された部分が段差面 5 となっている。

[0028] 図 2 に示すように、段差面 5 は、プリフォーム 1 のネックサポート部 4 が設けられた部分における内周面に設けられている。つまり、段差面 5 は、その軸方向で見て、ネックサポート部 4 の口部 2 の側を向く上面 4 a とネックサポート部 4 の本体部 3 の側を向く下面 4 b との間の範囲 R に位置して設けられている。このように、段差面 5 を、プリフォーム 1 のネックサポート部 4 が設けられた部分における内周面に設けることにより、プリフォーム 1 の段差面 5 が設けられる部分をネックサポート部 4 により補強して、段差面 5 が設けられることによるプリフォーム 1 の強度低下を防止することができる。

[0029] また、ネックサポート部 4 に連なる部分における口部 2 の外周面 2 b の外径は、ネックサポート部 4 に連なる部分における本体部 3 の外周面 3 b の外径よりも大きくなっている。これにより、プリフォーム 1 の段差面 5 を挟んだ口部 2 の側における内周面 6 の内径を、段差面 5 を挟んだ本体部 3 の側における内周面 7 の内径よりも大きく設定するようにしても、ネックサポート部 4 に連なる部分における口部 2 の肉厚を確保して当該口部 2 の強度を確保することができる。

[0030] 上記プリフォーム 1 は、例えば図 3 に示す液体ブロー成形装置 10 を用いて液体ブロー成形されて所定形状の容器に形成される。次に、液体ブロー成

形装置 10 の構成について説明する。

- [0031] 液体ブロー成形装置 10 は、ブロー成形用の金型 11 を有している。図 3 中においては一部のみを示すが、この金型 11 のキャビティ 12 は壺形状となっており、金型 11 の上面において上方に向けて開口している。詳細は図示しないが、金型 11 は左右に型開きすることができるようになっており、金型 11 を開くことで成形後の製品を金型 11 から取り出すことができる。
- [0032] 金型 11 には、この液体ブロー成形装置 10 により液体ブロー成形されて容器に形成されるプリフォーム 1 を装着することができる。図 3 には、金型 11 に図 1 に示すプリフォーム 1 を装着した状態を示す。この場合、プリフォーム 1 は口部 2 を上側とした起立姿勢で金型 11 に装着され、口部 2 はキャビティ 12 から上方に突出する。
- [0033] 金型 11 の上側には、金型 11 に対して上下方向に相対移動自在にノズルユニット 13 が設けられている。ノズルユニット 13 は本体ブロック 14 を有している。
- [0034] ノズルユニット 13 にはノズル 17 が設けられている。ノズル 17 は、プリフォーム 1 の口部 2 の内径よりも小径の円筒状に形成されたノズル本体 17a とこのノズル本体 17a と一体に形成された大径の挟持部 17b とが、例えば鋼材や樹脂材料等により一体に形成された構成となっており、挟持部 17b が本体ブロック 14 の内面に固定されることにより本体ブロック 14 に固定されている。
- [0035] ノズル本体 17a は、金型 11 のキャビティ 12 と同軸に配置されており、ノズルユニット 13 が所定位置にまで下降すると、ノズル本体 17a は金型 11 に装着されたプリフォーム 1 の口部 2 に挿入される。
- [0036] 本体ブロック 14 の内部には上下方向に延びる供給路 18 が設けられ、この供給路 18 の下端がノズル 17 に接続されている。
- [0037] また、供給路 18 には配管 P を介して加圧液体供給部 19 が接続されている。加圧液体供給部 19 は、所定の圧力に加圧した液体を、配管 P と供給路 18 とを介してノズル 17 に供給することができる。

- [0038] 加圧液体供給部 19 としては、例えば加圧源としてプランジャーポンプを用いた構成のものを用いるのが好ましいが、ノズル 17 に所定の圧力に加圧した液体を供給することができるものであれば、他の構成のものを用いることもできる。
- [0039] 供給路 18 の内部にはノズル 17 を開閉するための開閉体 20 が配置されている。開閉体 20 は、供給路 18 の軸心に沿って延びる円筒棒状に形成され、供給路 18 の内部で上下方向に移動自在となっている。一方、ノズル 17 の挟持部 17 b の上面はテーパ状の閉塞面 17 c となっており、開閉体 20 が下方のストローク端にまで移動して開閉体 20 の先端に設けられたテーパ面 20 a が閉塞面 17 c に当接すると、供給路 18 とノズル本体 17 a との連通が開閉体 20 によって遮断されてノズル 17 が閉塞されるようになっている。
- [0040] つまり、ノズル本体 17 a がプリフォーム 1 の口部 2 に挿入され、加圧液体供給部 19 が作動した状態で開閉体 20 によってノズル 17 を開くことで、加圧液体供給部 19 からノズル 17 を通してプリフォーム 1 内に加圧した液体を供給して、液体ブロー成形を行なうことができる。
- [0041] 開閉体 20 の内側には延伸ロッド 22 が摺動自在に装着されている。延伸ロッド 22 は開閉体 20 に対して上下方向（軸方向）に相対移動可能となっており、延伸ロッド 22 を開閉体 20 に対して下方に向けて移動させることにより、金型 11 に装着されたプリフォーム 1 の本体部 3 をキャビティ 12 の内部において縦方向（軸方向）に延伸させることができる。つまり、この液体ブロー成形装置 10 は、プリフォーム 1 の内部に加圧した液体を供給する前に、延伸ロッド 22 を用いてプリフォーム 1 を縦方向に延伸させ、次いでプリフォーム 1 の内部に加圧した液体を供給することで、当該プリフォーム 1 を二軸延伸ブロー成形することができる。
- [0042] なお、液体ブロー成形装置 10 は、延伸ロッド 22 が設けられない構成とすることもできる。
- [0043] 本体ブロック 14 の下端には爪部 14 a が設けられており、ノズルユニッ

ト 1 3 が所定位置にまで下降してノズル本体 1 7 a がプリフォーム 1 の口部 2 に挿入されたときに、その爪部 1 4 a と金型 1 1 の上面との間でネックサポート部 4 を挟持してプリフォーム 1 を金型 1 1 に固定する。

[0044] ノズル 1 7 には、液体ブロー成形時に、ノズル本体 1 7 a の外周面と口部 2 の内周面との間から液体が漏れ出すのを防止するために、シール部材 2 4 が装着されている。このシール部材 2 4 は、例えばゴム等の弾性体により、円筒状に形成されたシール本体 2 4 a とシール本体 2 4 a より大径の挟持部 2 4 b とが一体となった形状に形成されている。シール部材 2 4 は、シール本体 2 4 a がノズル本体 1 7 a の外周面に嵌合し、挟持部 2 4 b がノズル 1 7 の挟持部 1 7 b に当接した状態でノズル 1 7 に固定されている。

[0045] シール部材 2 4 のシール本体 2 4 a の先端位置（下端位置）は、ノズル 1 7 のノズル本体 1 7 a の先端位置（下端位置）と軸方向で略一致している。これにより、ノズル本体 1 7 a の外周面のほぼ全体がシール本体 2 4 a によって覆われている。なお、シール本体 2 4 a はノズル本体 1 7 a の外周面に液密に嵌合しており、ノズル本体 1 7 a の外周面とシール本体 2 4 a の内周面との間に液体が侵入できないようにされている。

[0046] また、シール本体 2 4 a の外径は、段差面 5 と口部 2 の開口端との間におけるプリフォーム 1 の内周面 6 の内径よりも小さくされている。したがって、金型 1 1 にプリフォーム 1 を装着した後、ノズルユニット 1 3 を下方に向けて移動させることにより、シール部材 2 4 のシール本体 2 4 a の外周面をプリフォーム 1 の内周面 6 に摺接させることなくノズル本体 1 7 a およびシール本体 2 4 a をプリフォーム 1 の口部 2 に容易に挿入することができる。

[0047] ノズル 1 7 がプリフォーム 1 の口部 2 に挿入されると、シール部材 2 4 のシール本体 2 4 a の軸方向端面つまり下端面がプリフォーム 1 の段差面 5 に軸方向から所定の圧力で当接し、プリフォーム 1 の内周面とノズル本体 1 7 a の外周面との間がシール部材 2 4 によって液密に密封される。このとき、シール本体 2 4 a がノズル本体 1 7 a の外周面に液密に嵌合されてノズル本体 1 7 a の外周面とシール本体 2 4 a の内周面との間への液体の侵入が防止

されているので、加圧液体供給部 19 からノズル 17 を通してプリフォーム 1 の内部に加圧した液体が供給されると、当該液体はノズル本体 17 a の外周面やシール本体 24 a の外周面に付着することなく、プリフォーム 1 の本体部 3 の内部に向けて供給される。

[0048] このように、シール部材 24 の下端面を段差面 5 に軸方向から当接させることにより、ノズル 17 のノズル本体 17 a とプリフォーム 1 の内周面 6 との間を口部 2 の内部で密封させることができるので、口部 2 に挿入されたノズル本体 17 a の外周面やシール本体 24 a の外周面への液体の付着を防止することができる。したがって、液体ブロー成形後にノズル本体 17 a を口部 2 から離脱させ、製品を金型 11 から取り出す際に、ノズル 17 から液体が垂れ落ちて製品等に付着することを防止することができる。

[0049] また、シール部材 24 の下端面を段差面 5 に軸方向から当接させてノズル本体 17 a とプリフォーム 1 の内周面 6 との間を口部 2 の内部で密封させるようにしているので、シール本体 24 a の外径をプリフォーム 1 の内周面 6 の内径よりも小さくして、ノズル本体 17 a およびシール本体 24 a のプリフォーム 1 の口部 2 への挿入を容易に行い得るようにしても、シール本体 24 a とプリフォーム 1 の口部 2 の内周面 6 との間への液体の侵入を防止することができる。

[0050] さらに、ノズル 17 のノズル本体 17 a の外周面と口部 2 の内周面 6 との間は、口部 2 と本体部 3 との間にあるネックサポート部 4 の内側においてシール部材 24 により密封されるので、プリフォーム 1 内への液体供給時に口部 2 の内周面 6 に液体の圧力が加わることがない。したがって、口部 2 の外周側に区画形成される空間に加圧したエアを供給してプリフォーム 1 内への液体供給時における口部 2 の拡張を防止するようにした口外エア供給機構を不要として、この液体ブロー成形装置 10 の構成を簡素化することができる。

[0051] 本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

[0052] 例えば、前記実施の形態では、液体ブロー成形装置 10 は、図 1 に示すプリフォーム 1 を液体ブロー成形するものとして構成されているが、これに限らず、内周面にシール部材 24 が当接する段差面 5 が設けられたプリフォーム 1 であれば、当該段差面 5 がネックサポート部 4 に対して軸方向にずれて設けられたプリフォーム 1 を液体ブロー成形するものとして構成することもできる。

符号の説明

- [0053]
- 1 プリフォーム
 - 2 口部
 - 2 a 拡径部
 - 2 b 外周面
 - 3 本体部
 - 3 a 底部
 - 3 b 外周面
 - 4 ネックサポート部
 - 4 a 上面
 - 4 b 下面
 - 5 段差面
 - 6 内周面
 - 7 内周面
 - 10 液体ブロー成形装置
 - 11 金型
 - 12 キャビティ
 - 13 ノズルユニット
 - 14 本体ブロック
 - 14 a 爪部
 - 17 ノズル
 - 17 a ノズル本体

- 1 7 b 挟持部
- 1 7 c 閉塞面
- 1 8 供給路
- 1 9 加圧液体供給部
- 2 0 開閉体
- 2 0 a テーパー面
- 2 2 延伸ロッド
- 2 4 シール部材
- 2 4 a シール本体
- 2 4 b 挟持部
- R 範囲
- P 配管

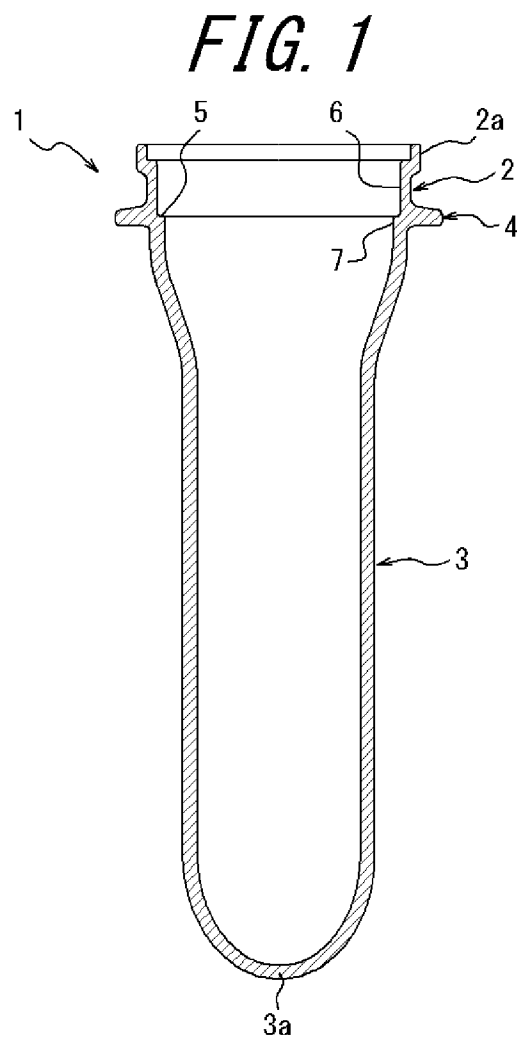
請求の範囲

- [請求項1] 樹脂製のプリフォームを所定形状の容器に液体ブロー成形する液体ブロー成形装置であって、
- 前記プリフォームの口部に挿入される円筒状のノズルと、
- 前記口部に挿入された前記ノズルに加圧した液体を供給する加圧液体供給部と、
- 前記ノズルの外周面に嵌合する円筒状に形成され、前記ノズルが前記口部に挿入されたときに軸方向端面において該プリフォームの内周面に設けられた段差面に軸方向から当接して前記ノズルと前記プリフォームの内周面との間を密封するシール部材と、を有することを特徴とする液体ブロー成形装置。
- [請求項2] 前記シール部材の外径が、前記段差面と前記口部の開口端との間における前記プリフォームの内径よりも小さくされている請求項1に記載の液体ブロー成形装置。
- [請求項3] 前記ノズルの先端位置と前記シール部材の先端位置とが軸方向で略一致している請求項1または2に記載の液体ブロー成形装置。
- [請求項4] 液体ブロー成形装置により所定形状の容器に成形される樹脂製のプリフォームであって、
- 円筒状の口部と、
- 前記口部に連なる有底円筒状の本体部と、
- 前記口部と前記本体部との間に設けられ、該口部に対して径方向外側に向けて突出する環状且つフランジ状のネックサポート部と、を有し、
- 前記ネックサポート部が設けられた部分における内周面に、前記本体部の側から前記口部の側に向けて該内周面の内径を拡大させる環状の段差面が設けられていることを特徴とするプリフォーム。
- [請求項5] 前記段差面が、前記口部の軸方向に略垂直な平坦面である請求項4に記載のプリフォーム。

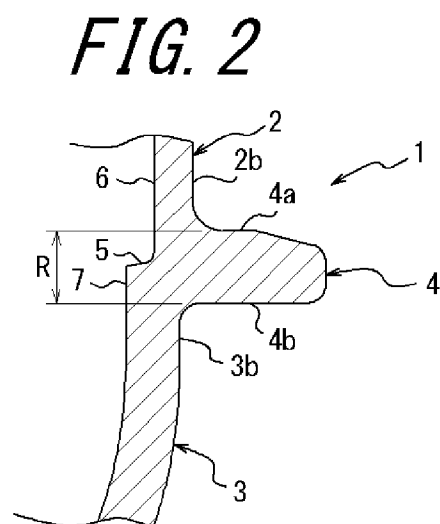
[請求項6] 前記口部の外径が、前記ネックサポート部に連なる部分における前記本体部の外径よりも大きい請求項4または5に記載のプリフォーム

。

[図1]

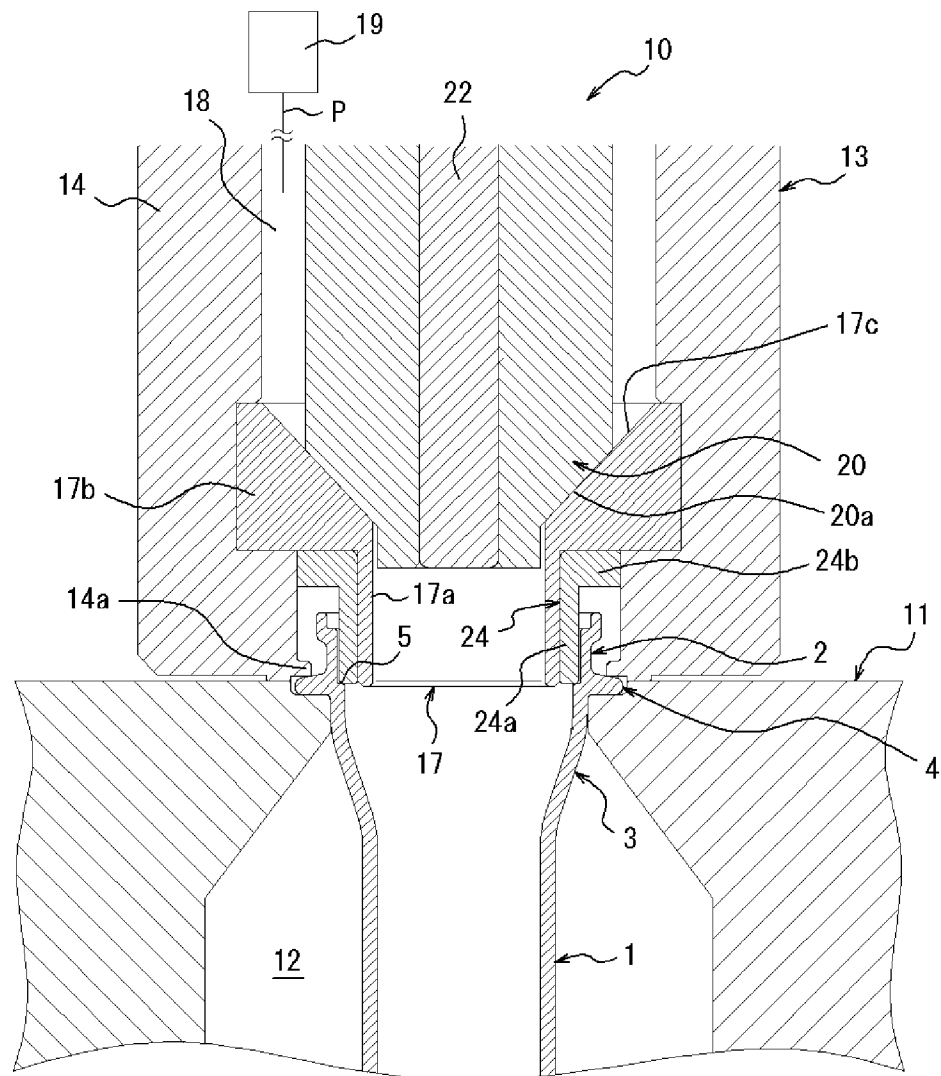


[図2]

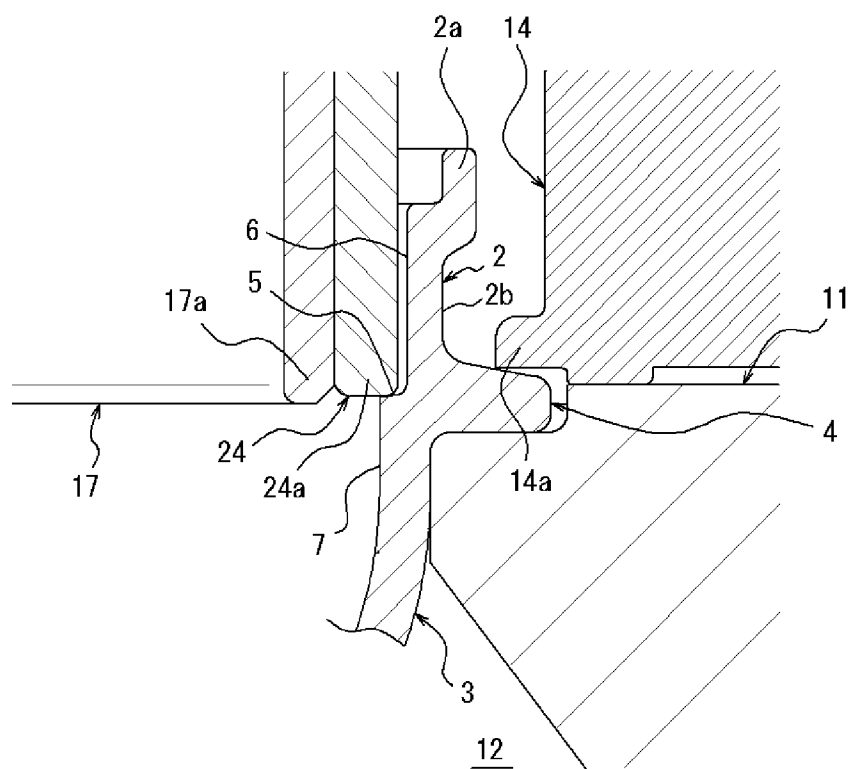


[図3]

FIG. 3



[図4]

FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/005705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C49/02(2006.01) i, B29C49/28(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C49/02, B29C49/28

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2014-069441 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 21 April 2014 (21.04.2014), claim 1; paragraphs [0009] to [0010], [0027], [0040]; fig. 1 to 2 & US 2015/0246475 A1 paragraphs [0013] to [0015], [0041] to [0043], [0079] to [0080]; fig. 1 to 2 & EP 2902169 A1 & WO 2014/049930 A1 & CN 104684708 A	1-6
Y A	US 2014/0314984 A1 (Alpla Werke Alwin Lehner GmbH & Co. KG), 23 October 2014 (23.10.2014), paragraphs [0008], [0014] to [0017], [0035] to [0036], [0039]; fig. 1 to 2 & WO 2006/027092 A1 & EP 1786614 A & BR PI0515683 A & MX 2007002753 A	1-4, 6 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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 January 2016 (26.01.16)

Date of mailing of the international search report
02 February 2016 (02.02.16)

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/JP2015/005705

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 54-086560 A (Mitsubishi Plastics, Inc.), 10 July 1979 (10.07.1979), page 2, upper left column, line 13 to lower right column, line 12; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-6
Y A	JP 2007-030224 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 08 February 2007 (08.02.2007), claims 1 to 3; paragraphs [0001], [0005] to [0008]; fig. 1 to 2 (Family: none)	4-6 1-3
A	JP 2014-200978 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 27 October 2014 (27.10.2014), paragraphs [0004] to [0007]; fig. 1 (Family: none)	1-6
A	JP 01-133714 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 25 May 1989 (25.05.1989), page 5, upper left column, line 20 to upper right column, line 16; fig. 4 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C49/02(2006.01)i, B29C49/28(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C49/02, B29C49/28

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2014-069441 A（株式会社吉野工業所）2014.04.21, 請求項1, [0009]-[0010], [0027], [0040], 図1-2 & US 2015/0246475 A1 [0013]-[0015], [0041]-[0043], [0079]-[0080], FIG.1-2 & EP 2902169 A1 & WO 2014/049930 A1 & CN 104684708 A	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.01.2016

国際調査報告の発送日

02.02.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

長谷部 智寿

4 R

6110

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

C (続き) . 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 A	US 2014/0314984 A1 (Alpla Werke Alwin Lehner GmbH & Co. KG) 2014. 10. 23, [0008], [0014]-[0017], [0035]-[0036], [0039], Fig. 1-2 & WO 2006/027092 A1 & EP 1786614 A & BR PI0515683 A & MX 2007002753 A	1-4, 6 5
Y	JP 54-086560 A (三菱樹脂株式会社) 1979. 07. 10, 第 2 ページ左上欄 13 行-右下欄 12 行, 図 1-5 (ファミリーなし)	1-6
Y A	JP 2007-030224 A (株式会社吉野工業所) 2007. 02. 08, 請求項 1-3, [0001], [0005]-[0008], 図 1-2 (ファミリーなし)	4-6 1-3
A	JP 2014-200978 A (大日本印刷株式会社) 2014. 10. 27, [0004]-[0007], 図 1 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 01-133714 A (東洋製罐株式会社) 1989. 05. 25, 第 5 ページ左上欄 20 行-右上欄 16 行, 図 4 (ファミリーなし)	1-6