



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107635745 B

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201680025035.8

(72)发明人 森上茂树

(22)申请日 2016.04.18

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107635745 A

代理人 王达佐 王艳春

(43)申请公布日 2018.01.26

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

B29C 49/46(2006.01)

2015-093665 2015.04.30 JP

B29C 49/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.10.30

(56)对比文件

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/002075 2016.04.18

W0 2015045253 A1, 2015.04.02,

W0 2014103188 A1, 2014.07.03,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/174847 JA 2016.11.03

CN 104136195 A, 2014.11.05,

CN 104159722 A, 2014.11.19,

EP 2823948 A1, 2015.01.14,

(73)专利权人 帝斯克玛股份有限公司
地址 瑞士休伦堡

审查员 王芳

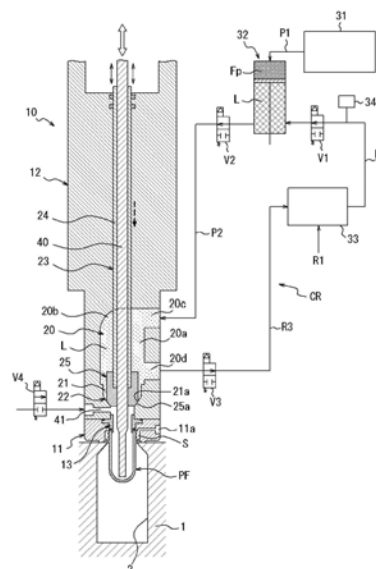
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

液体吹塑成型装置

(57)摘要

一种液体吹塑成型装置,在阀机构(22)处于关闭状态时,液体在形成于支承块(12)中的供给路径(20)和加压液体供给单元(32)之间循环,在阀机构(22)处于打开状态时,加压液体从供给路径(20)经由吹塑喷嘴(13)供给到预制件(PF)内,其特征在于,供给路径(20)具有如下形状,该形状包括:流路主体部(20a);圆顶室部(20b),形成为圆顶形状并与流路主体部(20a)的上端相连;第一端口(20c),其上端与圆顶室部(20b)一致并且从该圆顶室部(20b)沿水平方向延伸;以及第二端口(20d),与流路主体部(20a)连接。



1. 一种液体吹塑成型装置,其设置有:
吹塑成型模具,其设置有带底的筒状的预制件;
支承块,设置于所述吹塑成型模具的上方并在所述支承块的内部形成有供给路径;
吹塑喷嘴,与所述供给路径相连并设置于所述支承块的下端,并且与设置于所述吹塑成型模具中的预制件的口部接合;以及
加压液体供给单元,与所述供给路径连接,
从所述加压液体供给单元经由所述吹塑喷嘴向所述预制件内供给加压液体,以将所述预制件液体吹塑成型成与所述吹塑成型模具的腔体一致的形状,
所述液体吹塑成型装置的特征在于,
将所述供给路径的形状形成为包括:
流路主体部,具有恒定的或者朝向所述吹塑喷嘴减小的竖直延伸的内径;
圆顶室部,形成为圆顶形状并与所述流路主体部的上端相连;
第一端口,其上端与所述圆顶室部一致并且从所述圆顶室部沿水平方向延伸;以及
第二端口,与所述流路主体部连接,
阀机构,用于打开和关闭连接所述流路主体部和所述吹塑喷嘴的可开关流路,阀机构设置在所述可开关流路中,以及
所述液体吹塑成型装置设置为,
在所述阀机构处于关闭状态时,所述液体在所述供给路径和所述加压液体供给单元之间循环,在所述阀机构处于打开状态时,从所述供给路径经由所述吹塑喷嘴向所述预制件内供给加压液体。
2. 根据权利要求1所述的液体吹塑成型装置,其中,
所述第一端口和所述第二端口经由所述加压液体供给单元和将液体调整为预定温度的液体循环部而连通。
3. 根据权利要求2所述的液体吹塑成型装置,其中,
在循环路径的最高位置处设置有排气阀,所述循环路径从所述加压液体供给单元经过所述供给路径以及所述液体循环部而回到所述加压液体供给单元。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的液体吹塑成型装置,其中,
在所述支承块中设置有穿过所述流路主体部并且能够沿竖直方向移动的杆状的密封销,以及
通过使所述密封销的下端部与设置于所述可开关流路中的密封部接触而使所述阀机构处于关闭状态,以及通过使所述密封销的下端部向上离开所述密封部而使所述阀机构处于打开状态。
5. 根据权利要求4所述的液体吹塑成型装置,其中,
所述密封销包括能够以液密状态滑动地插入管状壳体的杆。

液体吹塑成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将具有热塑性的合成树脂制成的预制件液体吹塑成型成预定形状的容器的液体吹塑成型装置。

背景技术

[0002] 以聚丙烯(PP)制成的瓶子、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)制成的瓶子为代表的合成树脂制成的容器用于容纳诸如饮料、化妆品、化学品、洗涤剂、洗发液等各种液体。通常通过将预制件加热到显现热塑性的温度并在该状态下使用吹塑成型装置进行吹塑成型来制造这样的容器,所述预制件通过将具有热塑性的树脂材料模制成带底的筒形状来获得。

[0003] 用于吹塑成型预制件一种公知的装置是液体吹塑成型装置,该液体吹塑成型装置包括:吹塑成型模具,配置有预制件;吹塑喷嘴,与配置于吹塑成型模具中的预制件的口部接合;以及加压液体供给单元,向吹塑喷嘴供给加压液体,所述液体吹塑成型装置形成为从加压液体供给单元经由吹塑喷嘴向预制件的内部供给加压液体,从而将该预制件液体吹塑成型为预定形状的容器。根据这样的液体吹塑成型装置,通过将诸如饮料等最终作为最终产品的部分而容纳于容器中的内容液体用作向预制件供给的液体,能够省略向成型后的容器填充内容液体的填充步骤从而简化其生产工序以及液体吹塑成型装置的结构。

[0004] 另一方面,对于被加热的预制件来说,由于液体比气体具有更高的热传导率,因此在使用液体吹塑成型装置进行液体吹塑成型时,供给至预制件的液体的温度变化将导致预制件的温度同样发生变化,从而使得容器的成型性降低,给成型后的容器的强度、耐热性等性能带来不良影响。

[0005] 因此,在例如专利文献1所公开的液体吹塑成型装置中,连接至加压液体供给单元的供给路径形成在支承块中,连接至该供给路径的吹塑喷嘴设置在该支承块的下端,以及阀机构设置在该供给路径和吹塑喷嘴之间,该阀机构关闭,以在将液体吹塑成型装置调整为预定温度的同时使液体在加压液体供给单元和供给路径之间循环,以及液体吹塑成型可通过打开阀机构来进行以将已经调整为预定温度的液体供给至预制件,从而提高该容器的成型性。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2013-154617号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 然而,例如,如果使用预制产品制造上述现有的液体吹塑成型装置中的支承块,有时在供给路径内会形成台阶部、凹凸部,因此,有时供给路径成为在其内部具有多个气穴(容易积存空气的部分)的结构。在该情况下,积存于所述气穴中的空气与液体一起供给到预制件内,存在使容器的成型性下降的可能性。此外,即使将阀机构关闭并且使液体循环,

也存在下述可能性：在气穴中产生液体的滞留，由此循环液体的温度调整的精度下降，并且容器的成型性下降。

[0011] 虽然可设想在供给路径的气穴部分处分别设置排气阀，但在这样的结构会导致装置变得大型化且昂贵并且无法解决液体的滞留问题。

[0012] 本发明是鉴于这样的问题而开发的，其目的在于，以低成本提供一种在液体的供给路径中不产生气穴或液体滞留的情况下能够高精度地对容器进行成型的液体吹塑成型装置。

[0013] 解决问题的手段

[0014] 根据本发明的液体吹塑成型装置设置有：吹塑成型模具，配置有带底的筒状的预制件；支承块，配置于所述吹塑成型模具的上方并在内部形成有供给路径；吹塑喷嘴，与所述供给路径相连设置于所述支承块的下端并且与设置在所述吹塑成型模具中的预制件的口部接合；以及加压液体供给单元，与所述供给路径连接，从所述加压液体供给单元经由所述吹塑喷嘴将加压液体供给到所述预制件内以将所述预制件液体吹塑成型为与所述吹塑成型模具的腔体一致的形状，所述液体吹塑成型装置的特征在于，将所述供给路径形成为如下形状，所述形状包括：流路主体部，具有恒定的或者朝向所述吹塑喷嘴减小的竖直延伸的内径；圆顶室部，形成为圆顶形状并与所述流路主体部的上端相连；第一端口，其上端与所述圆顶室部一致并且从该圆顶室部沿水平方向延伸；以及第二端口，与所述流路主体部连接，所述液体吹塑成型装置设置为，在连接所述流路主体部和所述吹塑喷嘴的可开关流路中设置有用打开和关闭该可开关流路的阀机构，在所述阀机构处于关闭状态时，液体在所述供给路径和所述加压液体供给单元之间循环，在所述阀机构处于打开状态时，从所述供给路径经由所述吹塑喷嘴将加压液体供给到所述预制件内。

[0015] 在根据本发明的液体吹塑成型装置中，所述第一端口和所述第二端口优选地经由加压液体供给单元以及将液体调整为预定温度的液体循环部而连通。

[0016] 在根据本发明的液体吹塑成型装置中，优选地在循环路径的最高位置处设置有排气阀，所述循环路径从所述加压液体供给单元经过所述供给路径以及所述液体循环部而回到所述加压液体供给单元。

[0017] 在根据本发明的液体吹塑成型装置中，优选的是在所述支承块中设置有穿过所述流路主体部并且能够沿竖直方向移动的杆状的密封销，通过使所述密封销的下端部与设置于所述可开关流路中的密封部接触而使所述阀机构处于关闭状态，以及通过使所述密封销的下端部向上离开所述密封部而使所述阀机构处于打开状态。

[0018] 在根据本发明的液体吹塑成型装置中，优选的是所述密封销包括能够以液密状态滑动地插入管状壳体的杆。

[0019] 本发明的效果

[0020] 根据本发明，在不需要在供给路径内设置多个排气阀门的情况下能够防止在该供给路径内形成气穴并且能够防止在该供给路径中流动的液体的滞留。这导致用作加压流体的液体在加压液体供给单元和供给路径之间循环的布置，其能够防止空气渗入从该供给路径供给的液体中并且能够提高该液体的温度调整的精度，从而使得能够对容器进行高精度的液体吹塑成型。

[0021] 这样一来，根据本发明，能够低成本地提供一种在液体的供给路径中不出现气穴

或滞留液体的情况下对容器高精度地进行成型的液体吹塑成型装置。

附图说明

[0022] 图1是示出根据本发明的实施方式的液体吹塑成型装置的整体配置的示意性说明图。

[0023] 图2是图1所示的液体吹塑成型装置的主要部分的放大剖视图。

[0024] 图3是在图1所示的液体吹塑成型装置中已将预制件液体吹塑成型为容器的状态的说明图。

[0025] 图4是从图3所示的状态中将杆从容器中移除后的状态的说明图。

具体实施方式

[0026] 现在参照附图更具体地描述本发明。

[0027] 首先,将参照图1对根据本发明的实施方式的液体吹塑成型装置的整体配置进行说明,该液体吹塑成型装置的主要部分的细节将参照图2进行说明。在图1、图2所示的液体吹塑成型装置中,将预制件PF液体吹塑成型为预定形状的容器,该预制件PF由具有热塑性的树脂材料形成为带底的筒状。另外,液体吹塑成型是指使用加压液体替代加压空气来作为供应到预制件PF的加压流体而进行的吹塑成型。

[0028] 如图1所示,液体吹塑成型装置包括吹塑成型模具1。该吹塑成型模具1的腔体2形成为例如在吹塑成型模具1的上表面向上方打开的瓶状。虽然在图中未详细示出,但吹塑成型模具1被制成能够向左和向右打开,并且吹塑成型模具1能够被打开以从吹塑成型模具1中移除成型后的容器。

[0029] 在吹塑成型模具1中设置有预制件PF。如图2所示,例如,预制件PF可以通过将例如聚丙烯(PP)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等具有热塑性的树脂材料形成为整体上带底的筒状的预制件,在其试管形状的主体部PFa的上端设有筒状的口部PFb,并且在口部PFb的下端部设有颈环PFc。该预制件PF设置在吹塑成型模具1中的适当位置,以使得主体部PFa设置在吹塑成型模具1的腔体2内,并且颈环PFc接触吹塑成型模具1的上表面,口部PFb向吹塑成型模具1的外部(向上)突出。

[0030] 在吹塑成型模具1的上方以能够相对于吹塑成型模具1沿竖直方向相对移动的方式设有喷嘴单元10。该喷嘴单元10设置有保持部件11、支承块12以及吹塑喷嘴13。

[0031] 如图2所示,保持部件11形成为设置有沿竖直方向贯穿其中心的通孔的环状块,并且当喷嘴单元10下降到其下端部时保持部件11与吹塑成型模具1的上表面接触。当保持部件11与吹塑成型模具1的上表面接触时,设置于吹塑成型模具1中的预制件PF的口部PFb配置于保持部件11的内侧并且颈环PFc夹在保持部件11和吹塑成型模具1的上表面之间,使得预制件PF相对于吹塑成型模具1保持为竖直定向。

[0032] 另外,在设置于吹塑成型模具1中的预制件PF的口部PFb的外周表面和保持部件11的内周面之间限定有围绕预制件PF的口部PFb的外周表面的空间S,与该空间S连通的通气孔11a形成于保持部件11中。在该空间S中根据需要而供给加压空气。另外,保持部件11在其自身与预制件PF的口部PFb的外周表之间不限定空间S并且不设置通气孔11a的布置也是可能的。

[0033] 支承块12通过例如钢材料形成在内部形成有供给路径20的圆柱状,其固定于保持部件11的上端并且与保持部件11一起能够相对于吹塑成型模具1而竖直移动。

[0034] 如图2所示,供给路径20形成为包括流路主体部20a、圆顶室部20b、第一端口20c以及第二端口20d的形状。流路主体部20a具有环形剖面形状,沿支承块12的轴线在竖直方向上延伸而设置,其内径在竖直方向的任一位置上都相同,即恒定。圆顶室部20b形成为与流路主体部20a具有相同直径的半球形状,并与流路主体部20a的上端相连。第一端口20c具有直径比流路主体部20a小的环形剖面形状,其上端与圆顶室部20b的上端一致并且第一端口20c从该圆顶室部20b向水平方向延伸并在支承块12的侧面打开。第二端口20d在第一端口20c和可开关流路21之间与供给路径20的流路主体部20a相连,并从此处沿水平方向延伸并在支承块12的侧面打开。以此方式,供给路径20从第一端口20c经由圆顶室部20b到流路主体部20a形成为没有阶梯区段的光滑的内表面。另外,在本实施方式中,为了从第一端口20c向供给路径20供给加压液体L,将该第一端口20c描述为注射端口,以及将第二端口20d描述为排出端口。

[0035] 在支承块12的供给路径20的下侧设有与供给路径20的流路主体部20a的下端同轴相连的可开关流路21。可开关流路21以下端侧的直径比上端侧的直径小的方式沿竖直方向延伸,并在沿其设置有向下方呈收缩状倾斜的圆锥表面状的密封部21a。

[0036] 吹塑喷嘴13附接至支承块12的下端,夹持在保持部件11和支承块12之间。吹塑喷嘴13在整体上形成为筒状,其上端侧的开口与可开关流路21连通。换言之,吹塑喷嘴13经由可开关流路21与供给路径20连通。并且,如图2所示,当喷嘴单元10下降到下端位置时,吹塑喷嘴13的下端部与设置于吹塑成型模具1中的预制件PF的口部PFb接合,并与预制件PF的内部连通。

[0037] 在可开关流路21设有用于打开和关闭可开关流路21的阀机构22。阀机构22具有设置于支承块12中的杆状的密封销23,该杆状的密封销23能够贯穿供给路径20的流路主体部20a的轴心并且在竖直方向上移动。密封销23具有固定至管状壳体24的下端的圆柱状的密封构件25,在该密封构件25的下端面的外周缘部设有锥状的接触表面25a。该接触表面25a与设置于可开关流路21的密封部21a具有相同的倾斜角度,在密封销23移动到其下方的行程端时该接触表面25a与密封部21a接触。即,当密封销23移动到其下方的行程端时,密封销23的下端部(即,密封构件25的接触表面25a)与密封部21a接触,使阀机构22(即可开关流路21)处于关闭状态,供给路径20和吹塑喷嘴13的连通被切断。相反,当密封销23向上方移动而密封销23的下端部(即,密封构件25的接触表面25a)向上方离开密封部21a时,阀机构22(即,可开关流路21)处于打开状态,供给路径20和吹塑喷嘴13连通。以此方式,阀机构22配置成使得密封构件25的接触表面25a与密封部21a的接触或分离。

[0038] 如图1所示,喷嘴单元10与加压装置31、加压液体供给单元32以及液体循环部33连接。

[0039] 加压装置31例如通过加压泵、压缩机等构成,经由导管P1与加压液体供给单元32连接。加压液体供给单元32能够通过例如柱塞泵、活塞缸机构等而构成,并配置成利用从加压装置31供给的加压流体Fp而工作。加压液体供给单元32通过导管P2与支承块12的第一端口20c(即供给路径20)连接,并且能够将加压到预定压力的液体L供给至供给路径20。

[0040] 液体循环部33具有下述功能:从导管R1新补充液体L并将其调整到预定温度,通过

导管R2将液体L供给至加压液体供给单元32,并且在将液体L调整为预定温度的同时使其在加压液体供给单元32和供给路径20之间循环。具体地,液体循环部33通过导管R3与第二端口20d连接并通过导管R2与加压液体供给单元32连接,并且能够将调整为预定温度的液体L通过导管R2而供给至加压液体供给单元32并且从该加压液体供给单元32经由导管P2供给至供给路径20,将从第二端口20d排出来的液体L调整为预定温度并将该液体送回加压液体供给单元32。

[0041] 通过这样的结构,在可开关流路21通过阀机构22而处于关闭状态时,液体L在通过液体循环部33调整为预定温度的同时能够通过循环路径CR在加压液体供给单元32和供给路径20之间循环,所述循环路径CR构成为流路主体部20a→第二端口20d→导管R3→液体循环部33→导管R2→加压液体供给单元32→导管P2→第一端口20c→圆顶室部20b→流路主体部20a。

[0042] 沿着循环路径CR设有三个电磁式阀V1、V2、V3,在可开关流路21通过阀机构22而处于关闭状态并且液体L在循环路径CR中循环时,打开所有阀门V1、V2、V3。

[0043] 相反,当将液体L从供给路径20经由吹塑喷嘴13供给至预制件PF时,关闭阀门V1、V3以停止液体L在循环路径CR中循环,并且打开阀机构22以使可开关流路21处于打开状态。由此,液体L从加压液体供给单元32通过供给路径20、可开关流路21而到达吹塑喷嘴13,并经由吹塑喷嘴13供给到预制件PF内。

[0044] 排气阀34优选地设置在循环路径CR的最高位置处。通过这样的结构,能够通过排气阀34将在循环路径CR中循环的液体L所混入的空气从其最高的部位有效地向外部排出。因此,能够抑制空气与液体L一起被供给到预制件PF中,从而更高精度地进行液体吹塑成型。

[0045] 长型圆柱状的杆40以相对于壳体24呈液密状态插入壳体24的轴心中以能够沿竖直方向滑动。该杆40用于在液体吹塑成型时在将用作加压流体的液体L作为填充至其成型后的容器的内容液体的情况下,降低填充至容器的液体L的液面而在容器中设置预定量的顶部空间。该杆40与吹塑喷嘴13同轴配置,并配置成使得在液体吹塑成型期间其前端(下端)位于安装于吹塑成型模具1的预制件PF的内部的底面附近。另外,杆40也可用于纵向延伸预制件PF的延伸杆。另外,在所述密封构件25的中央部设有供杆40穿过的通孔。

[0046] 接着,将参照图1至图4描述使用上述液体吹塑成型装置将预制件PF液体吹塑成型为具有与吹塑成型模具1的腔体2一致的形状的容器的步骤。

[0047] 首先,将除口部PFb之外的部分加热成适于液体吹塑成型的温度的预制件PF以使口部PFb向上方突出的方式安装于吹塑成型模具1并关闭该模具1。

[0048] 接着,喷嘴单元10下降,保持部件11与吹塑成型模具1的上表面接触,使预制件PF保持在吹塑成型模具1中并使吹塑喷嘴13与口部PFb接合,处于图1、图2所示的状态。此时,通过阀机构22使可开关流路21处于关闭状态,杆40的预定长度插入到预制件PF内。循环路径CR的所有阀V1、V2、V3都被打开,液体L通过液体循环部33调整为预定温度并在循环路径CR中循环。

[0049] 此时,形成在支承块12中的供给路径20形成为如下形状,所述形状包括:具有恒定内径的圆环剖视截面的流路主体部20a;形成为与流路主体部20a具有相同直径的半球形状并与流路主体部20a的上端相连的圆顶室部20b;以及具有与圆顶室部20b一致的上端部并

且从该圆顶室部20b沿水平方向延伸的圆形剖视截面的第一端口20c,即形成为从第一端口20c朝向吹塑喷嘴13没有台阶区段的光滑的内表面,从而形成在该供给路径20的内部没有气穴、滞留液体L这样的台阶部分、穴部分的结构,因此不使液体L在供给路径20的内部滞留而能够将该液体L准确地调整为预定温度并使其在循环路径CR中循环。即,能够抑制在循环路径CR中循环的液体L的温度不均。

[0050] 接着,如图3所示,关闭阀门V1、V3以使沿着循环路径CR的液体L的循环停止并使密封销23向上方移动而打开阀机构22,并且致动加压液体供给单元32的加压功能,以使得将已加压的液体L从加压液体供给单元32经由供给路径20、可开关流路21以及吹塑喷嘴13而从口部PFb供给到预制件PF的内部。由此,能够将预制件PF延伸成膨胀状台,从而将预制件PF成型为具有于吹塑成型模具1的腔体2一致的形状的容器。

[0051] 此时,形成在支承块12中的供给路径20仍形成为从第一端口20c朝向吹塑喷嘴13没有台阶区段的光滑的内表面,从而在该供给路径20的内部没有形成气穴、滞留液体L这样的台阶部分或穴部分,因此能够防止空气从加压液体供给单元32通过供给路径20而混入到供给至预制件PF的液体L中,从而允许通过加压液体L对预制件PF高精度地进行液体吹塑成型。

[0052] 另外,在该过程中,如果通过液体L的压力而使口部PFb的直径变形并扩大,加压空气可从设置于保持部件11中的通气孔11a引入以将围绕口部PFb的外周面的空间S加压到预定压力,从而能够抑制这样扩径变形。

[0053] 接着,如图4所示,使密封销23下降而使可开关流路21(即阀机构22)处于关闭状态,打开阀门V1、V2、V3以允许液体L再次沿着循环路径CR循环。

[0054] 与上述过程同时或者略微在该过程之后,使杆40向上方移动而从成型后的容器移除。此时,通过移除杆40,残存于吹塑喷嘴13的液体L全部流入容器内,容器内的液面下降,因此能够将填充到容器内的液面的高度调整为在容器的内部具有预定的顶部空间。另外,根据需要,也可以在杆40向上方移动后例如通过进行回吸过程等另外的过程而进一步细微调整填充至容器的液体L的量。并且,在杆40的前端部被撤回时,在容器中形成真空从而产生变形,阀V4可用于打开设置于可开关流路21中的吸气孔41,从而能够减轻容器内的压力。

[0055] 当完成以上过程时,喷嘴单元10向上方移动而从容器中移除吹塑喷嘴13。在口部由盖密封后,吹塑成型模具1被打开,移除填充有液体L的容器。另外,盖也可以在将成型后的容器从吹塑成型模具1中移除后附接于该容器的口部。

[0056] 本发明当然不限于上述实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围的情况下能够对其进行各种修改。

[0057] 例如,在上述实施方式中,将第一端口20c作为用于向供给路径20供给已加压的液体L的注射端口,将第二端口20d作为用于将供给路径20的液体L送回加压液体供给单元32的排出端口,还可能的是,将第二端口20d作为用于向供给路径20供给加压液体L的注射端口,将第一端口20c作为用于将供给路径20的液体L送回加压液体供给单元32的排出端口。

[0058] 在上述实施方式中,流路主体部20a形成为具有恒定内径,但并不限于此,流路主体部20a也能够形成为从其内径从第一端口21c侧朝向吹塑喷嘴13侧逐渐缩小的形状。在该情况下,也可以将流路主体部20a形成为从第一端口21c侧朝向吹塑喷嘴13侧内径逐渐减小的锥状,或者,也可以形成为从第一端口21c侧朝向吹塑喷嘴13侧内径呈台阶状逐步缩小的

阶梯筒状。如上述实施方式所示,虽然认为流路主体部20a形成为具有圆形剖视截面的形状是最佳的,但也能够将流路主体部20a的剖视截面的形状形成为圆形以外的其他形状。在这种情况下,设置有光滑地连接流路主体部20a的内表面和圆顶室部20b的过渡区段,以防止在这些内表面上产生可能形成气穴这样的台阶区段。

[0059] 在上述实施方式中,将圆顶室部20b形成为与流路主体部20a具有相同直径的半球形状,但本发明并不限于此,只要形成能够光滑地连接流路主体部20a和第一端口20c以使得不产生可能形气穴这样的台阶的圆顶形状,则例如能够形成为切下球面的一部分后的形状或比半球形状更扁平的弯曲面形状等各种形状。在该情况下,优选地设置光滑地连接流路主体部20a的内表面和圆顶室部20b的过渡区段,以防止产生其中可能形成气穴的台阶区段。

[0060] 进一步,在上述实施方式中,液体循环部33沿着连接第二端口20d和加压液体供给单元32的导管R3设置,但本发明并不限于此,液体循环部33也可以沿着连接加压液体供给单元32和第一端口20c的导管P2设置。

[0061] 进一步,在上述实施方式中,对通过加压液体L将预制件PF延伸成膨胀状而成型容器的示例进行说明,但也能够形成为进行所谓的二轴延伸吹塑成型,所述二轴延伸吹塑成型是指将杆40用作延伸杆,通过该杆40将预制件PF沿纵向延伸并且使用加压液体L使预制件向外膨胀。此外,也能够形成为不设置杆40的结构。在该情况下,在密封构件25的中央部不设置供杆40穿过的通孔。

[0062] 进一步,在上述实施方式中,阀机构22使密封构件25的锥状的接触表面25a与密封部21a接触和分离,但本发明并不限于此,考虑密封性、与开关相关的操作性等而能够采用各种方式的阀机构。

[0063] 进一步,能够使用各种形状和材质的预制件PF,只要其能够通过具有热塑性的树脂材料形成成为带底的筒形状。

[0064] 标号说明

[0065] 1 吹塑成型模具

[0066] 2 腔体

[0067] 10 喷嘴单元

[0068] 11 保持部件

[0069] 11a 通气孔

[0070] 12 支承块

[0071] 13 吹塑喷嘴

[0072] 20 供给路径

[0073] 20a 流路主体部

[0074] 20b 圆顶室部

[0075] 20c 第一端口

[0076] 20d 第二端口

[0077] 21 可开关流路

[0078] 21a 密封部

[0079] 22 阀机构

[0080]	23	密封销
[0081]	24	壳体
[0082]	25	密封构件
[0083]	25a	接触表面
[0084]	31	加压装置
[0085]	32	加压液体供给单元
[0086]	33	液体循环部
[0087]	34	排气阀
[0088]	40	杆
[0089]	41	吸气孔
[0090]	PF	预制件
[0091]	PFa	主体部
[0092]	PFb	口部
[0093]	PFc	颈环
[0094]	P1、P2	导管
[0095]	Fp	加压流体
[0096]	L	液体
[0097]	R1、R2、R3	导管
[0098]	CR	循环路径
[0099]	V1、V2、V3、V4	阀

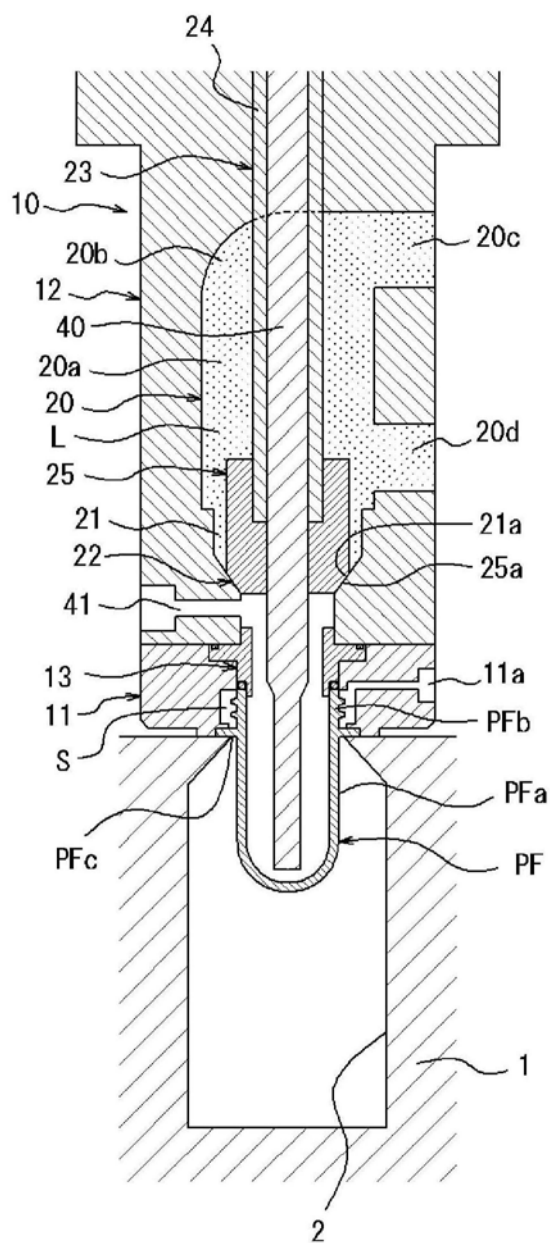


图2

