(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108381901 B
(45)授权公告日 2023.11.21

(21)申请号 201810320540.6
(22)申请日 2018.04.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108381901 A
(43)申请公布日 2018.08.10
(73)专利权人 浙江天雁控股有限公司
地址 318020 浙江省台州市黄岩澄江工业园区
(72)发明人 邬官江 邬官军 周领军 辛考义
(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
专利代理师 陈龙
(51)Int.Cl.
B29C 57/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 208148485 U,2018.11.27
CN 205853354 U,2017.01.04
CN 201143770 Y,2008.11.05
CN 105216294 A,2016.01.06
CN 201158143 Y,2008.12.03
CN 206967955 U,2018.02.06

审查员 曹若丹

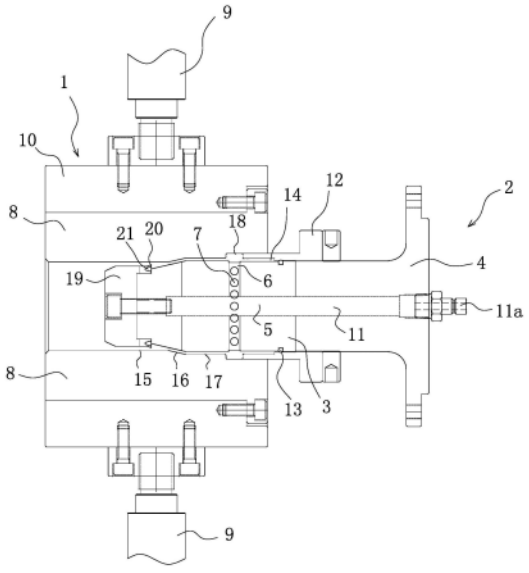
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模

(57)摘要

本发明提供了一种用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模，属于塑料管材加工技术领域。它包括型腔模和型芯模，所述的型芯模包括能插入到型腔模中的扩口型芯，以及与扩口型芯连接的定位型芯，所述的扩口型芯内设有与扩口型芯的轴心线平行的第一压缩空气流道，在扩口型芯外壁上设有一个向扩口型芯内部凹陷的环形扩口槽，所述的环形扩口槽上设有若干出气孔且所述的出气孔连通第一压缩空气流道。本发明能一步实现扩口和密封槽的设置，生产效率高。



CN 108381901 B

1.一种用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,包括型腔模(1)和型芯模(2),其特征在于,所述的型芯模(2)包括能插入到型腔模(1)中的扩口型芯(3),以及与扩口型芯(3)连接的定位型芯(4),所述的扩口型芯(3)内设有与扩口型芯(3)的轴心线平行的第一压缩空气流道(5),在扩口型芯(3)外壁上设有一个向扩口型芯(3)内部凹陷的环形扩口槽(6),所述的环形扩口槽(6)上设有若干出气孔(7)且所述的出气孔(7)连通第一压缩空气流道(5),

所述的扩口型芯(3)外壁与型腔模(1)内壁之间具有间隙,所述的定位型芯(4)外壁与型腔模(1)内壁紧密配合,所述的型腔模(1)包括两个相对置的且形状、大小相同的型腔半模(8),两个型腔半模(8)在外力作用下相互贴合后形成型腔模(1),

若干出气孔(7)沿环形扩口槽(6)的周向间隔均匀的排列。

2.根据权利要求1所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,每个型腔半模(8)上连接有一个具有能沿着直线往复运动的输出轴的半模驱动器(9),两个型腔半模(8)上的半模驱动器(9)呈同轴设置。

3.根据权利要求2所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,所述的型腔半模(8)上可拆卸的连接有驱动器安装板(10),所述的半模驱动器(9)与驱动器安装板(10)可拆卸连接。

4.根据权利要求1所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,所述的定位型芯(4)内设有第二压缩空气流道(11),第二压缩空气流道(11)与第一压缩空气流道(5)同轴设置且相互连通,定位型芯(4)外螺接有定位法兰(12),扩口型芯(3)插入到定位法兰(12)内并与定位法兰(12)螺接,当定位法兰(12)插入到型腔模(1)中时,定位法兰(12)外壁与型腔模(1)内壁紧密配合。

5.根据权利要求4所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,所述的扩口型芯(3)上设有与定位法兰(12)密封配合的密封圈(13),定位法兰(12)的端部延伸到靠近环形扩口槽(6)的边缘处,定位法兰(12)靠近环形扩口槽(6)的一端设有一个呈筒状的溢流通道(14)。

6.根据权利要求1所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,所述的型腔半模(8)内壁设有相互连接的进料腔(15)、过渡腔(16)、扩口腔(17)和密封槽成型腔(18),所述的扩口腔(17)的孔径大于进料腔(15)的孔径,过渡腔(16)的孔径由进料腔(15)向扩口腔(17)方向逐渐变大,密封槽成型腔(18)的孔径大于扩口腔(17)的孔径,当型芯模(2)插入到型腔模(1)中时,扩口型芯(3)上的环形扩口槽(6)位于密封槽成型腔(18)中,扩口型芯(3)上且位于环形扩口槽(6)前方的部位分别与进料腔(15)、过渡腔(16)和扩口腔(17)配合。

7.根据权利要求6所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,所述的扩口型芯(3)远离定位型芯(4)的一端可拆卸的连接有一个导向定位头(19),所述的导向定位头(19)与进料腔(15)的内壁之间具有空隙。

8.根据权利要求7所述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模,其特征在于,所述的导向定位头(19)套设在扩口型芯(3)上且与扩口型芯密封连接,导向定位头(19)底部向外突出形成一个截面呈三角形的刮壁环(20),在刮壁环(20)底部设有一个气流缓冲槽(21),所述的气流缓冲槽(21)延伸出扩口型芯(3)端部的外壁。

用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模

技术领域

[0001] 本发明属于塑料管材加工技术领域，涉及一种用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模。

背景技术

[0002] 塑料管材在连接时，通常会采用扩口管进行对接。在制作扩口管时，现有技术通常采用扩口机制作。扩口管与普通的塑料管之间在连接后需要进行密封，通常是采用密封胶密封，即分别在扩口管内壁和待连接的塑料管外壁上涂抹密封胶，再相互连接，这种涂胶连接的过程相对耗费时间较长，另外，密封胶容易受到塑料管内流体的腐蚀而失去密封效果。

[0003] 人们考虑到用耐腐蚀的密封圈来密封扩口管与塑料管之间的连接处，但这样需要对扩口管进行密封槽的设置，从而用于放置密封圈。扩口管中设置密封槽，又需要经过一道工序，制作过程繁琐。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题，提供一种用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用了下列技术方案：

[0006] 一种用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模，包括型腔模和型芯模，所述的型芯模包括能插入到型腔模中的扩口型芯，以及与扩口型芯连接的定位型芯，所述的扩口型芯内设有与扩口型芯的轴心线平行的第一压缩空气流道，在扩口型芯外壁上设有一个向扩口型芯内部凹陷的环形扩口槽，所述的环形扩口槽上设有若干出气孔且所述的出气孔连通第一压缩空气流道。

[0007] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的扩口型芯外壁与型腔模内壁之间具有间隙，所述的定位型芯外壁与型腔模内壁紧密配合，所述的型腔模包括两个相对置的且形状、大小相同的型腔半模，两个型腔半模在外力作用下相互贴合后形成型腔模。

[0008] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，每个型腔半模上连接有一个具有能沿着直线往复运动的输出轴的半模驱动器，两个型腔半模上的半模驱动器呈同轴设置。

[0009] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的型腔半模上可拆卸的连接有驱动器安装板，所述的半模驱动器与驱动器安装板可拆卸连接。

[0010] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的定位型芯内设有第二压缩空气流道，第二压缩空气流道与第一压缩空气流道同轴设置且相互连通，定位型芯外螺接有定位法兰，扩口型芯插入到定位法兰内并与定位法兰螺接，当定位法兰插入到型腔模中时，定位法兰外壁与型腔模内壁紧密配合。

[0011] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的扩口型芯

上设有与定位法兰密封配合的密封圈，定位法兰的端部延伸到靠近环形扩口槽的边缘处，定位法兰靠近环形扩口槽的一端设有一个呈筒状的溢流通道。

[0012] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的型腔半模内壁设有相互连接的进料腔、过渡腔、扩口腔和密封槽成型腔，所述的扩口腔的孔径大于进料腔的孔径，过渡腔的孔径由进料腔向扩口腔方向逐渐变大，密封槽成型腔的孔径大于扩口腔的孔径，当型芯模插入到型腔模中时，扩口型芯上的环形扩口槽位于密封槽成型腔中，扩口型芯上且位于环形扩口槽前方的部位分别与进料腔、过渡腔和扩口腔配合。

[0013] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的扩口型芯远离定位型芯的一端可拆卸的连接有一个导向定位头，所述的导向定位头与进料腔的内壁之间具有空隙。

[0014] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，所述的导向定位头套设在扩口型芯上且与扩口型芯密封连接，导向定位头底部向外突出形成一个截面呈三角形的刮壁环，在刮壁环底部设有一个气流缓冲槽，所述的气流缓冲槽延伸出扩口型芯端部的外壁。

[0015] 在上述的用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模中，若干出气孔沿环形扩口槽的周向间隔均匀的排列。

[0016] 与现有的技术相比，本发明的优点在于：

[0017] 1、能一步实现扩口和密封槽的设置，生产效率高。

[0018] 2、在对塑料管材扩口的过程中，利用压缩空气作用力，对软化的塑料管材采用气压扩张，在塑料管材上得到密封槽；环形扩口槽的设置，得到具有的扩张压力，作用于管材上后，得到尺寸均匀的密封槽。

[0019] 3、通过对压缩空气压力的调整，可得到密封槽位置不同的塑料管材。

[0020] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0021] 图1是本发明提供的结构示意图；

[0022] 图2是本发明的工作原理图。

[0023] 图中，型腔模1、型芯模2、扩口型芯3、定位型芯4、第一压缩空气流道5、环形扩口槽6、出气孔7、型腔半模8、半模驱动器9、驱动器安装板10、第二压缩空气流道11、压缩空气接头11a、定位法兰12、密封圈13、溢流通道14、进料腔15、过渡腔16、扩口腔17、密封槽成型腔18、导向定位头19、刮壁环20、气流缓冲槽21、塑料管材100、密封槽101。

具体实施方式

[0024] 如图1所示，一种用于生产具有快速连接用密封槽的塑料管材扩口模，包括型腔模1和型芯模2，所述的型芯模2包括能插入到型腔模1中的扩口型芯3，扩口型芯3的端部优选设置呈锥形，当扩口型芯插入到型腔模1中后即可形成扩口，以及与扩口型芯3连接的定位型芯4，所述的扩口型芯3内设有与扩口型芯3的轴心线平行的第一压缩空气流道5，优选的，第一压缩空气流道5的轴心线与扩口型芯3的轴心线重合，在扩口型芯3外壁上设有一个向

扩口型芯3内部凹陷的环形扩口槽6，所述的环形扩口槽6上设有若干出气孔7且所述的出气孔7连通第一压缩空气流道5，若干出气孔7沿环形扩口槽6的周向间隔均匀的排列，压缩空气通入第一压缩空气流道5后，从出气孔7出气。

[0025] 本发明在使用时，结合图2所示，先将塑料管材100加热软化，插入到型腔模1中，型芯模2插入到型腔模1中并推进至设定位置，压缩空气进入第一压缩空气流道5，保持压缩空气压力在0.8MPa，环形扩口槽6对应处的塑料管材100在压缩空气的作用下，向外扩张，扩张后形成用于放置密封圈的密封槽101。

[0026] 由于环形扩口槽6呈环形，其内的压缩空气压力均匀，作用于塑料管材上的力也均匀，能得到形状均匀的密封槽101。

[0027] 扩口型芯3外壁与型腔模1内壁之间具有间隙，这个间隙的具体尺寸，与需要扩口的塑料管材对应，所述的定位型芯4外壁与型腔模1内壁紧密配合，所述的型腔模1包括两个相对置的且形状、大小相同的型腔半模8，两个型腔半模8在外力作用下相互贴合后形成型腔模1。这里所述的外力，是指合模力，即把两个型腔半模8合模成型腔模1，合模可采用液压系统或其他机械力。

[0028] 在本实施例中，每个型腔半模8上连接有一个具有能沿着直线往复运动的输出轴的半模驱动器9，两个型腔半模8上的半模驱动器9呈同轴设置。在本实施例中，半模驱动器9可以是气缸或油缸，优选为油缸，这种设置，可以实现快速的合模和开模，生产效率可以得到明显提高。

[0029] 型腔半模8上用螺栓可拆卸的连接有驱动器安装板10，所述的半模驱动器9与驱动器安装板10可拆卸连接。

[0030] 定位型芯4内设有第二压缩空气流道11，定位型芯4的端部设有压缩空气接头11a，压缩空气接头11a连通第二压缩空气流道11，第二压缩空气流道11与第一压缩空气流道5同轴设置且相互连通，定位型芯4外螺接有定位法兰12，扩口型芯3插入到定位法兰12内并与定位法兰12螺接，当定位法兰12插入到型腔模1中时，定位法兰12外壁与型腔模1内壁紧密配合，该紧密配合部可以阻止塑料管材100。

[0031] 扩口型芯3上设有与定位法兰12密封配合的密封圈13，密封圈13用于防止漏气，定位法兰12的端部延伸到靠近环形扩口槽6的边缘处，定位法兰12靠近环形扩口槽6的一端设有一个呈筒状的溢流通道14。

[0032] 申请人意外的发现，定位法兰12外壁与型腔模1内壁紧密配合，以及密封圈13的设置，在扩口型芯3外壁与定位法兰12内壁之间形成一个相对封闭的区域，当环形扩口槽6中的压缩空气保压时，塑料管材100产生变形并使端部进入到溢流通道14中，从而对扩口型芯3外壁与定位法兰12内壁之间的区域进行压缩，该区域的压力上升，当压力上升至与压缩空气压力基本相当时，则塑料管材100的端部不再延伸，由于压力与气体的体积变化直接相关，因此申请人可以通过控制压缩空气的压力从而控制塑料管材100端部的延伸度，非常方便。

[0033] 型腔半模8内壁设有相互连接的进料腔15、过渡腔16、扩口腔17和密封槽成型腔18，所述的扩口腔17的孔径大于进料腔15的孔径，过渡腔16的孔径由进料腔15向扩口腔17方向逐渐变大，密封槽成型腔18的孔径大于扩口腔17的孔径，当型芯模2插入到型腔模1中时，扩口型芯3上的环形扩口槽6位于密封槽成型腔18中，扩口型芯3上且位于环形扩口槽6

前方的部位分别与进料腔15、过渡腔16和扩口腔17配合。

[0034] 扩口型芯3远离定位型芯4的一端可拆卸的连接有一个导向定位头19，所述的导向定位头19与进料腔15的内壁之间具有空隙，该空隙可根据塑料管材的来具体设定，一般在塑料管材的一个壁厚。

[0035] 导向定位头19套设在扩口型芯3上且与扩口型芯密封连接，采用螺栓与扩口型芯3实现固定，扩口型芯3中的第一压缩空气流道5两端开口，便于加工，其中一端与导向定位头19密封，导向定位头19底部向外突出形成一个截面呈三角形的刮壁环20，在刮壁环20底部设有一个气流缓冲槽21，所述的气流缓冲槽21延伸出扩口型芯3端部的外壁。

[0036] 刮壁环20在型芯模2插入型腔模的过程中，与塑料管材的内壁贴合，从而使塑料管材内壁保持光滑，气流缓冲槽21的设置，防止了扩口型芯3与塑料管材内壁紧密接触时产生真空，而导致扩口型芯3无法正常插入的情况。

[0037] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0038] 尽管本文较多地使用了型腔模1、型芯模2、扩口型芯3、定位型芯4、第一压缩空气流道5、环形扩口槽6、出气孔7、型腔半模8、半模驱动器9、驱动器安装板10、第二压缩空气流道11、压缩空气接头11a、定位法兰12、密封圈13、溢流通道14、进料腔15、过渡腔16、扩口腔17、密封槽成型腔18、导向定位头19、刮壁环20、气流缓冲槽21、塑料管材100、密封槽101等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质，把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

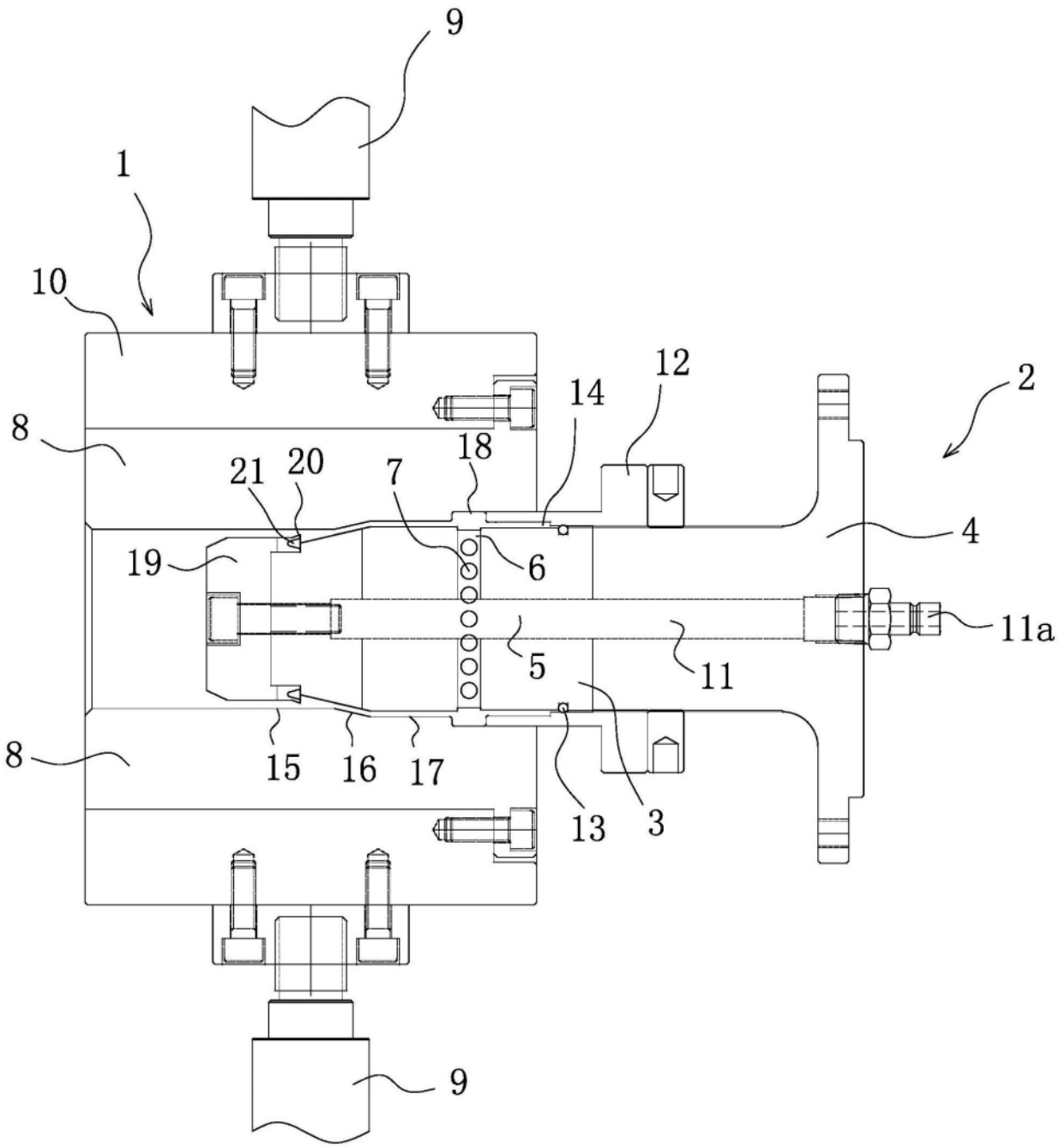


图1

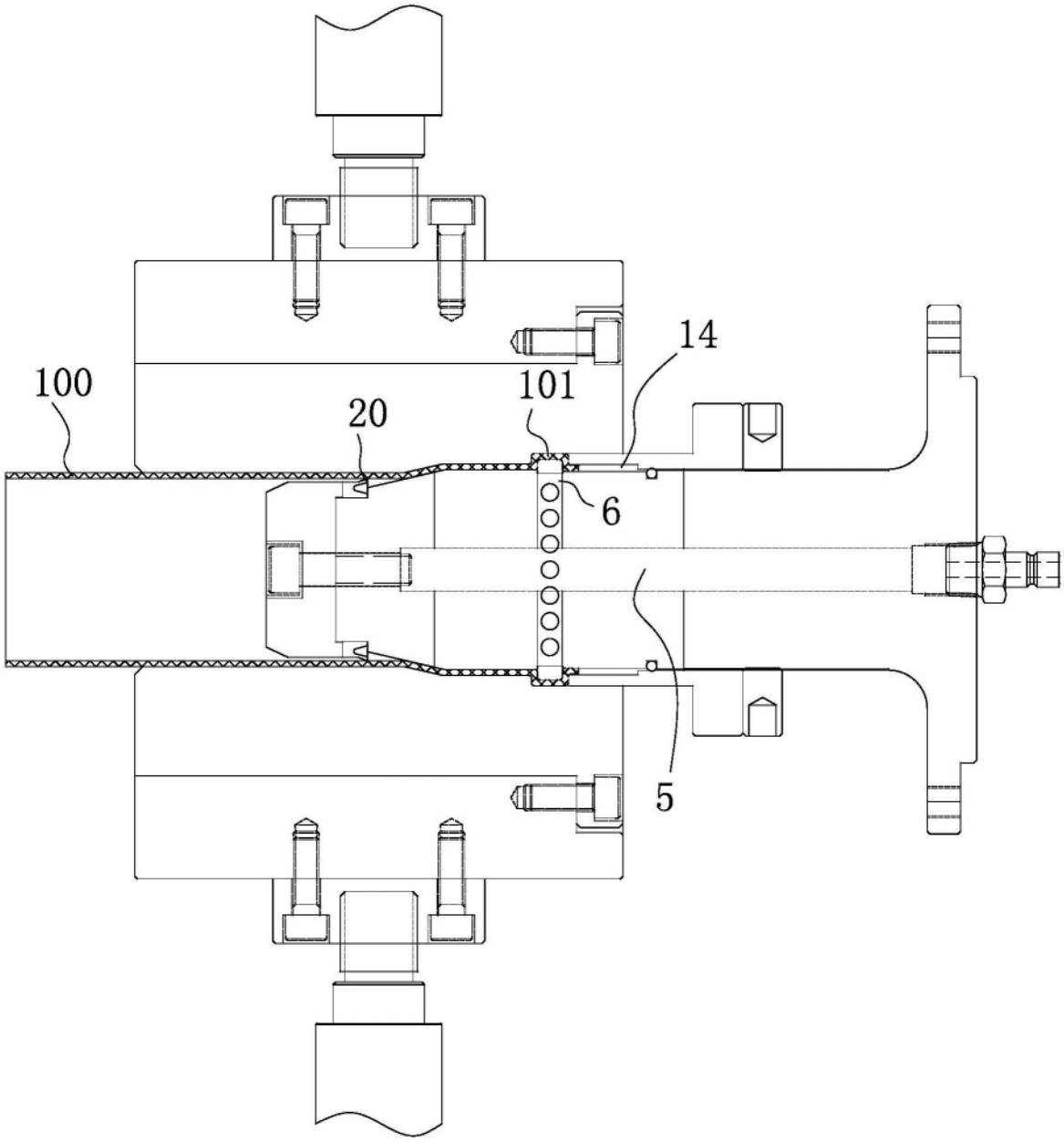


图2