(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211234871 U
(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201922358796.9

(22)申请日 2019.12.21

(73)专利权人 上海市燃气设备计量检测中心有限公司
地址 201100 上海市闵行区万芳路501号第2幢

(72)发明人 顾瑞彦 唐娴萍 叶宏飞

(51)Int.Cl.
G01M 3/26(2006.01)
G01F 25/00(2006.01)

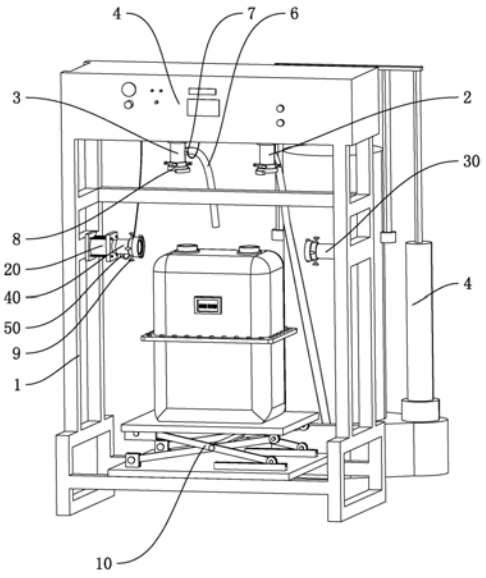
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种燃气表检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃气表检测设备，涉及燃气表检测技术领域，其包括机架、第一连接头和第二连接头以及压力检测仪，所述第一连接头和第二连接头设置在机架上，且所述第一连接头和第二连接头的一端分别与燃气表进出气口相匹配，所述第一连接头的另一端连通有高压供气设备，所述第二连接头的另一端连通有出气管，所述第二连接头上设置有高灵敏度气体压力传感器，所述高灵敏度气体压力传感器与压力检测仪相连接。本实用新型检测气密性的同时，还具有检测燃气表数值精度的功能。



CN 211234871 U

1.一种燃气表检测设备，包括机架(1)、第一连接头(2)和第二连接头(3)以及压力检测仪(4)，所述第一连接头(2)和第二连接头(3)设置在机架(1)上，且所述第一连接头(2)和第二连接头(3)的一端分别与燃气表的进出气口相匹配，其特征在于，所述第一连接头(2)的另一端连通有高压供气设备(5)，所述第二连接头(3)的另一端连通有出气管(6)，所述第二连接头(3)上设置有第一高灵敏度气体压力传感器(7)，所述高灵敏度气体压力传感器与压力检测仪(4)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述第一连接头(2)和第二连接头(3)设置在机架(1)的上侧，所述机架(1)位于第一连接头(2)和第二连接头(3)的下方设置有用于提升燃气表的叉型升降台(10)。

3.根据权利要求2所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述第一连接头(2)和第二连接头(3)的端口处均设置有密封件。

4.根据权利要求3所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述密封件设置为卡接密封环(8)，所述卡接密封环(8)轴向的两侧均嵌设有密封橡胶环(82)，所述卡接密封环(8)轴向的一侧套设第一连接头(2)的端口处，且所述第一连接头(2)的端口与密封橡胶环(82)相抵紧，所述卡接密封环(8)轴向的另一侧套设在燃气表的进口端，且所述燃气表的进口端与密封橡胶环(82)相抵紧。

5.根据权利要求4所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述第一连接头(2)的端口处开设有卡接环槽(21)，所述卡接密封环(8)沿其径向的一侧通过螺纹连接有手柄螺栓(9)，且所述手柄螺栓(9)的螺纹端卡接在卡接环槽(21)内。

6.根据权利要求5所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述卡接密封环(8)轴向靠近燃气表的一侧设置有引导延伸面(83)。

7.根据权利要求1所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述机架(1)水平方向的一侧水平滑移设置有第三连接头(30)，所述机架(1)水平方向的另一侧固定设置有第四连接头(40)，所述第三连接头(30)与第三连接头(30)的端口呈相对设置，所述机架(1)上设置有用于驱动第三连接头(30)水平滑移的驱动件。

8.根据权利要求7所述的一种燃气表检测设备，其特征在于，所述驱动件设置为伸缩气缸(20)，所述伸缩气缸(20)固定设置在机架(1)上，所述第三连接头(30)固定设置在伸缩气缸(20)活塞杆的端部。

一种燃气表检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气表检测技术领域，尤其是涉及一种燃气表检测设备。

背景技术

[0002] 燃气表的外面只能看到小玻璃窗里有个带数码的滚轮，滚轮上也有七位数字，具有自动累计功能，人们根据数值进行缴纳相应的燃气费，因此，燃气表流量的精度对于人们来说很重要；另外，家用燃气表机芯在制作过程复杂，需要进行泄露检测，以防止由于加工缺陷造成燃气泄漏，导致出现安全隐患。

[0003] 现有公告号为CN204313935U的中国专利，其公开了种家用燃气表机芯泄漏检测装置，包括机架、封堵充气机构和压力检测仪；所述机架包括由四根立柱支撑的底板和上板构成的框架，在底板中心设置有固定燃气表机芯的形腔；封堵充气机构包括封堵头、滑板和封堵气缸，滑板套装在四根立柱上，滑板的下面安装有二个封堵头，上面连接封堵气缸轴；二个封堵头均为管状结构，其分布位置和大小与燃气表机芯的进出气口相匹配，其中，一个与高压气源相连接，另一个连接有高灵敏度气体压力传感器。

[0004] 采用上述方案，将封堵头将燃气表机芯进出气口封堵，开启气源开关，高压气体通过封堵头进入燃气表机芯内，然后通过压力检测仪观察到燃气表机芯内压力的变化，当在设定的压力和时间的情况下，燃气表机芯内的压力变化是否在设定范围内，以此判断燃气表机芯泄漏检测是否合格；然而，这种泄露的检测方法，无法对通过燃气表流量的精度进行检测，检测功能较为单一，存在待改进之处。

实用新型内容

[0005] 针对上述技术问题，本实用新型目的在于提出一种燃气表检测设备，利用高压供气设备为燃气表提供一定量的气体压力，经过燃气表时，检测燃气表中数值的精度，同时，利用在第二连接头上设置的第一高灵敏度气体压力传感器，检测燃气表的气密性，即检测气密性的同时，增加了数值精度检测功能。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种燃气表检测设备，包括机架、第一连接头和第二连接头以及压力检测仪，所述第一连接头和第二连接头设置在机架上，且所述第一连接头和第二连接头的一端分别与燃气表的进出气口相匹配，所述第一连接头的另一端连通有高压供气设备，所述第二连接头的另一端连通有出气管，所述第二连接头上设置有高灵敏度气体压力传感器，所述高灵敏度气体压力传感器与压力检测仪相连接。

[0007] 通过采用上述技术方案，实际使用中，工作人员利用高压供气设备向第一连接头通入一定量高压气体，该高压气体流经燃气表并从第二连接头处的出气管排出，在高压气体经过燃气表时，工作人员读取燃气表的数值，以检测燃气表数值的精度；当高压气体从第二连接头排出时，利用与压力检测仪相连接的第一高灵敏度气体压力传感器，检测第二连接头处气体的压力相较于之前是否发生变化，以检测燃气表的气密性，即检测气密性的同

时，增加了数值精度检测功能。

[0008] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述第一连接头和第二连接头设置在机架的上侧，所述机架位于第一连接头和第二连接头的下方设置有用于提升燃气表的叉型升降台。

[0009] 通过采用上述技术方案，实际使用中，工作人员先将燃气表放在叉型升降台上，并使第一连接头和第二连接头的一端分别对准与燃气表进出气口，即只需驱动叉型升降台，便可将第一连接头和第二连接头分别连接在燃气表进出气口处，一方面，可适应高度不同的燃气表；另一方面，节省了人力，自动化程度高。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述第一连接头和第二连接头的端口处均设置有密封件。

[0011] 通过采用上述技术方案，利用在第一连接头和第二连接头的端口处设置的密封件，保证第一连接头、第二连接头两者与燃气表连接的密封性，即排出第一连接头、第二连接头两者与燃气表连接处漏气的可能，防止对燃气表气密性和数值精确度检测的影响。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述密封件设置为卡接密封环，所述卡接密封环轴向的两侧均嵌设有密封橡胶环，所述卡接密封环轴向的一侧套设第一连接头的端口处，且所述第一连接头的端口与密封橡胶环相抵紧，所述卡接密封环轴向的另一侧套设在燃气表的进口端，且所述燃气表的进口端与密封橡胶环相抵紧。

[0013] 通过采用上述技术方案，实际使用中，利用叉型升降台提升燃气表，并将卡接密封环中轴向两侧的密封橡胶环分别抵紧在第一连接头的端口以及燃气表的进口端，进而保证第一连接头与燃气表连接的密封性。

[0014] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述第一连接头的端口处开设有卡接环槽，所述卡接密封环沿其径向的一侧通过螺纹连接有手柄螺栓，且所述手柄螺栓的螺纹端卡接在卡接环槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案，实际使用中，工作人员先将卡接密封环套设在第一连接头上，并使第一连接头的端口抵紧在卡接密封环的密封橡胶环上，然后拧紧手柄螺栓，使手柄螺栓的螺纹端卡接在卡接环槽内，进而实现卡接密封环的可拆卸性，不必每次检测时都重新安装，节省了人力。

[0016] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述卡接密封环轴向靠近燃气表的一侧设置有引导延伸面。

[0017] 通过采用上述技术方案，实际使用中，工作人员利用在卡接密封环轴向靠近燃气表一侧设置的引导延伸面，可辅助将燃气表的进出口分别对准第一连接头和第二连接头，一定程度上节省了工作人员的工作量。

[0018] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述机架水平方向的一侧水平滑移设置有第三连接头，所述机架水平方向的另一侧固定设置有第四连接头，所述第三连接头与第三连接头的端口呈相对设置，所述机架上设置有用于驱动第三连接头水平滑移的驱动件。

[0019] 通过采用上述技术方案，实际生活中，由于燃气表的种类不尽相同，存在一种进出口位于水平方向两侧的燃气表，实际使用中，可将该类燃气表放置在叉型升降台上，当该类燃气表上升至燃气表的进出口、第三连接头、第四连接头均处与同一高度，之后，利用驱动

件驱动第三连接头向第四连接头的方向移动，以适应宽度不同的燃气表，提高其适用性。

[0020] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动件设置为伸缩气缸，所述伸缩气缸固定设置在机架上，所述第三连接头固定设置在伸缩气缸活塞杆的端部。

[0021] 通过采用上述技术方案，将驱动件设置为伸缩气缸，即驱动方式简单，成本较低，且自动化程度高。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0023] 借助高压供气设备为燃气表提供一定量的气体压力，经过燃气表时，检测燃气表中数值的精度，同时，利用在第二连接头上设置的第一高灵敏度气体压力传感器，检测燃气表的气密性，即检查气密性的同时，增加了数值精度检测功能；

[0024] 通过在机架上设置的叉型升降台和水平设置的伸缩气缸，一方面。可适应高度不同和宽度不等的燃气表，另一方面，无需人为对准，节省了人力。

附图说明

[0025] 图1为本实施例主要体现燃气表检测设备整体结构的轴测示意图；

[0026] 图2为本实施例主要体现第一连接头与卡接密封环结构的爆炸示意图；

[0027] 图3为本实施例主要体现卡接密封环结构的爆炸示意图。

[0028] 附图标记：1、机架；2、第一连接头；21、卡接环槽；3、第二连接头；4、压力检测仪；5、高压供气设备；6、出气管；7、第一高灵敏度气体压力传感器；8、卡接密封环；81、嵌入槽；82、密封橡胶环；83、引导延伸面；9、手柄螺栓；10、叉型升降台；20、伸缩气缸；30、第三连接头；40、第四连接头；50、第二高灵敏度气体压力传感器。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 如图1所示，一种燃气表检测设备，包括机架1、第一连接头2和第二连接头3以及压力检测仪4，第一连接头2和第二连接头3均为管状结构，第一连接头2和第二连接头3固定安装在机架1上的上侧，第一连接头2和第二连接的开口均呈竖直向下设置，且第一连接头2和第二连接头3竖直向下的端口分别与燃气表的进出气口相匹配；第一连接头2沿其径向连通有高压供气设备5，高压供气设备5可设置为钟罩式气体流量标准装置，该装置可提高压力精度较高的气体；第二连接头3沿其径向连通有出气管6，第二连接头3上设置有第一高灵敏度气体压力传感器7，高灵敏度气体压力传感器与压力检测仪4相连接。

[0031] 实际使用中，工作人员利用高压供气设备5向第一连接头2通入数值精度较高的高压气体，该高压气体流经燃气表并从第二连接头3处的出气管6排出；当该高压气体经过燃气表时，工作人员读取燃气表的数值，并比较高压供气设备5中显示的数值，以检测燃气表数值的精度；当高压气体从第二连接头3排出时，利用与压力检测仪4相连接的第一高灵敏度气体压力传感器7，检测第二连接头3处气体的压力相较于高压供气设备5中显示的数值是否发生变化，以检测燃气表的气密性，即检测气密性的同时，增加了数值精度检测功能。

[0032] 如图1和图2所示，第一连接头2、第二连接头3两者与燃气表进出气口的连接处均可拆卸固定有密封件，密封件设置为卡接密封环8，卡接密封环8轴向的两侧均开设有嵌入槽81，且两个嵌入槽81内均嵌设有密封橡胶环82；用于提高第一连接头2、第二连接头3两者

与燃气表进出气口连接处的密封性。

[0033] 由于第一连接头2与第二连接头3的结构均相同，且两个卡接密封环8与第一连接头2、第二连接头3两者的连接方式均相同，现以卡接密封环8与第一连接头2之间的连接方式为例进行阐述。

[0034] 如图1和图3所示，第一连接头2竖直向下的端口开设有卡接环槽21，卡接密封环8沿其径向通过螺纹连接有手柄螺栓9，且手柄螺栓9位于卡接密封环8轴向靠近第一连接头2的一侧。实际使用中，工作人员先将卡接密封环8套设在第一连接头2竖直向下的端口，并使第一连接头2竖直向下的端口与密封橡胶环82相抵紧，之后，拧紧手柄螺栓9，使手柄螺栓9的螺纹端卡接在卡接环槽21中，即将卡接密封环8固定在第一连接头2竖直向下的端口处。

[0035] 卡接密封环8轴向背离第一连接头2的一侧一体成型有引导延伸面83，辅助工作人员将燃气表的进出口分别对准第一连接头2和第二连接头3。

[0036] 机架1位于第一连接头2和第二连接头3的正下方设置有用于提升燃气表的叉型升降台10。实际使用中，工作人员将待检测的燃气表放在叉型升降台10上，然后驱动叉型升降台10上升，进而带动叉型升降台10上的燃气表上升，并沿着卡接密封环8的引导延伸面83，将燃气表的进出口分别抵紧在第一连接头2和第二连接头3竖直向下端口处的卡接密封环8上，实现自动化对准，节省了人力。

[0037] 另外，为适应对进出口位于水平方向两侧的燃气表进行检测，机架1水平方向的一侧安装有伸缩气缸20，伸缩气缸20的活塞杆呈水平设置，且伸缩气缸20活塞杆的端部固定有第三连接头30，机架1水平方向的另一侧固定有第四连接头40，且第三连接头30和第四连接头40的端口呈相对设置，同样地，第三连接头30与第四连接头40的端口处均设置有卡接密封环8。

[0038] 上述第三连接头30与第一连接头2、第四连接头40与第二连接头3的结构均相同，且第三连接头30、卡接密封环8两者的连接方式与第一连接头2、卡接密封环8两者的连接方式相同，第四连接头40、卡接密封环8两者的连接方式与第二连接头3、卡接密封环8两者的连接方式相同。实际使用中，当需要对进出口位于水平方向两侧的燃气表进行检测时，只需将高压供气设备5连通在第三连接头30径向的一侧，将出气管6连通在第四连接头40径向的一侧，第四连接头40上设置有第二高灵敏度气体压力传感器50，便可对进出口位于水平方向两侧的燃气表进行检测。

[0039] 本实施例的实施原理为：

[0040] 实际使用中，当对进出口呈开口向上的燃气表进行检测时，工作人员将待检测的燃气表放在叉型升降台10上，然后驱动叉型升降台10上升，进而带动叉型升降台10上的燃气表上升，并沿着卡接密封环8的引导延伸面83，将燃气表的进出口分别抵紧在第一连接头2和第二连接头3竖直向下端口处的卡接密封环8上，之后，利用高压供气设备5向第一连接头2通入数值精度较高的高压气体，该高压气体流经燃气表并从第二连接头3处的出气管6排出；当该高压气体经过燃气表时，工作人员读取燃气表的数值，并比较高压供气设备5中显示的数值，以检测燃气表数值的精度；当高压气体从第二连接头3排出时，利用与压力检测仪4相连接的第一高灵敏度气体压力传感器7，检测第二连接头3处气体的压力相较于高压供气设备5中显示的数值是否发生变化，以检测燃气表的气密性；

[0041] 当对进出口位于水平方向两侧的燃气表检测时，工作人员先将该燃气表放置在叉

型升降台10上，然后驱动叉型升降台10进行上升，进而带动燃气表上升，当燃气表上升至燃气表的进出口、第三连接头30和第四连接头40处于同一高度时，伸缩气缸20驱动第三连接头30向第四连接头40的方向移动，并使得第三连接头30和第四连接头40抵紧在第三连接头30和第四连接头40端口的卡接密封环8上；

[0042] 对该燃气表的检测方式与进出口呈开口向上的燃气表的检测方式相同。

[0043] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

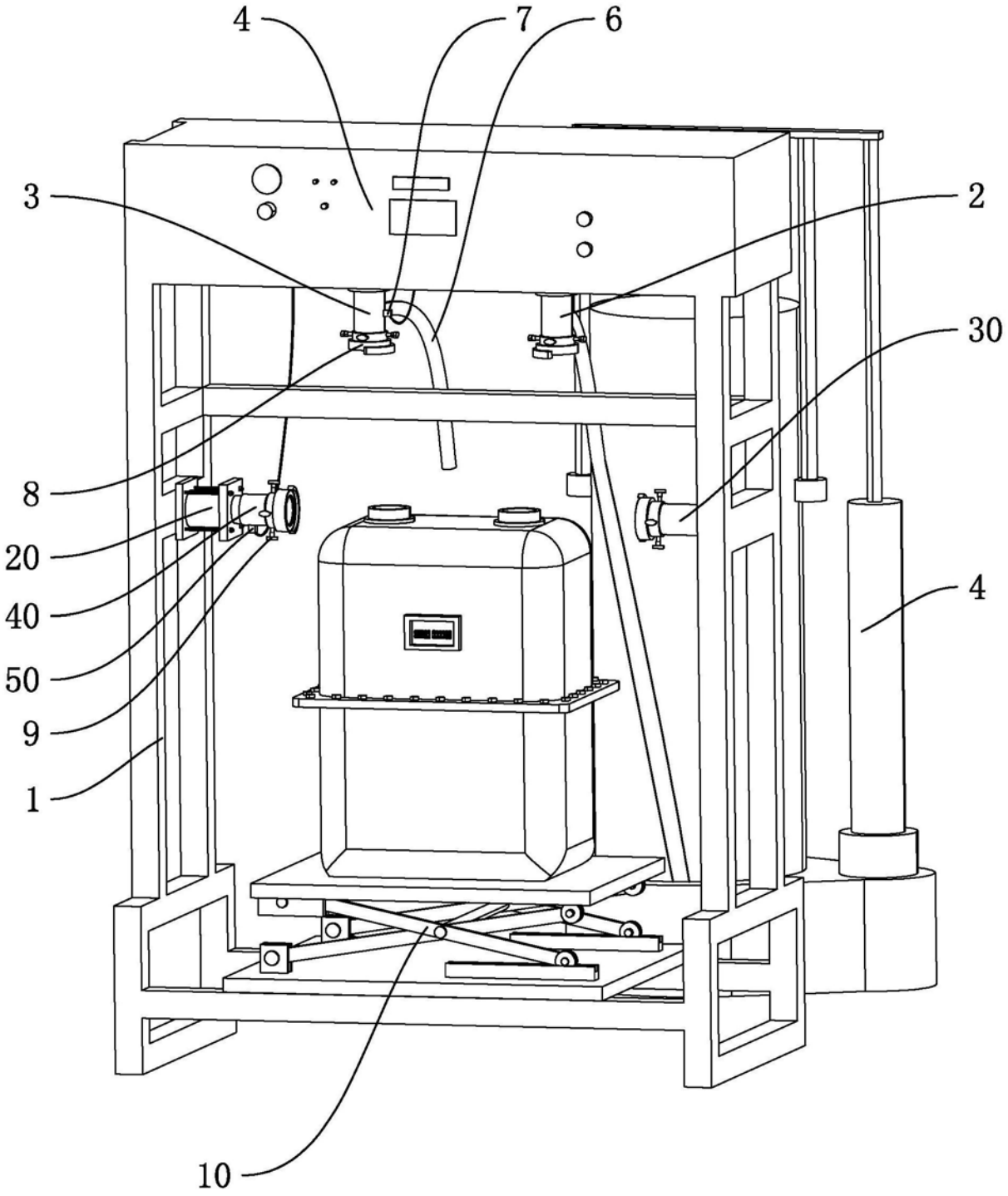


图1

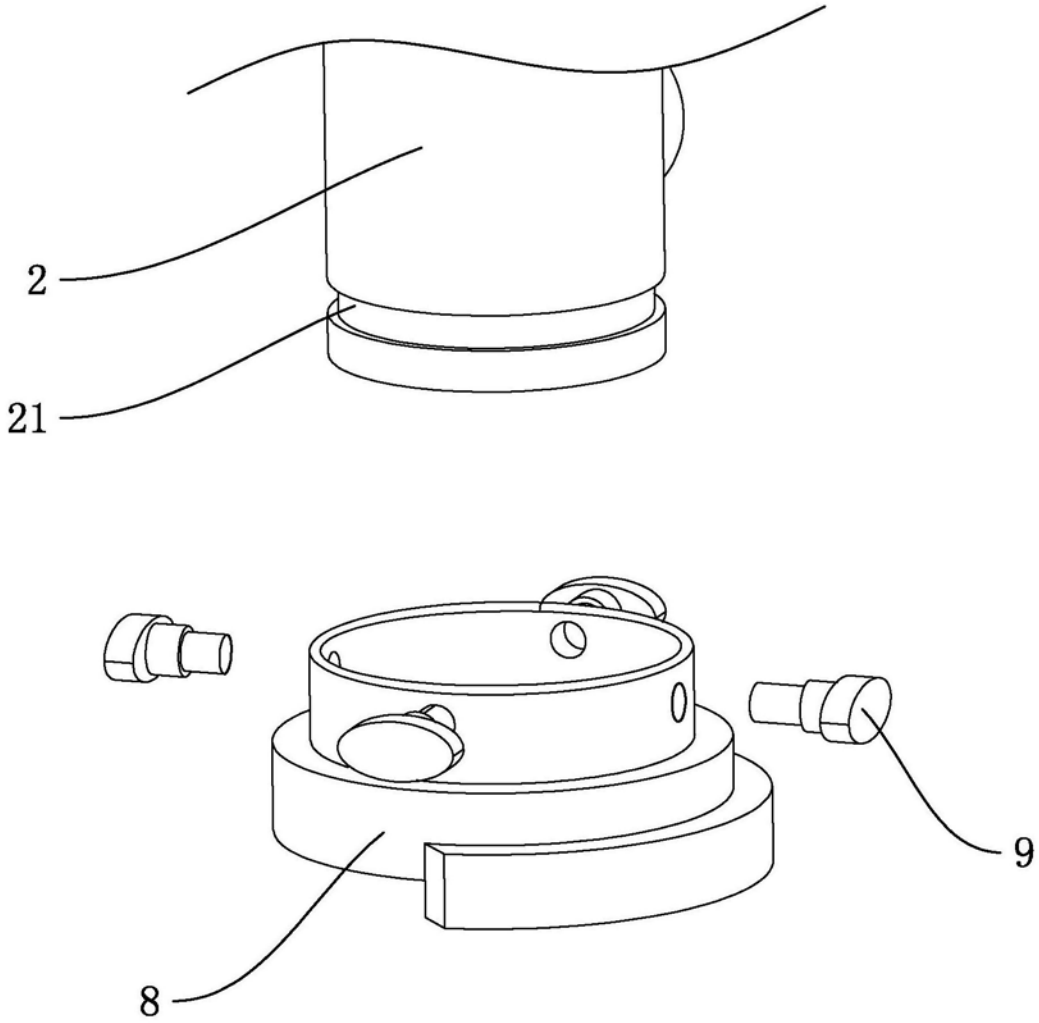


图2

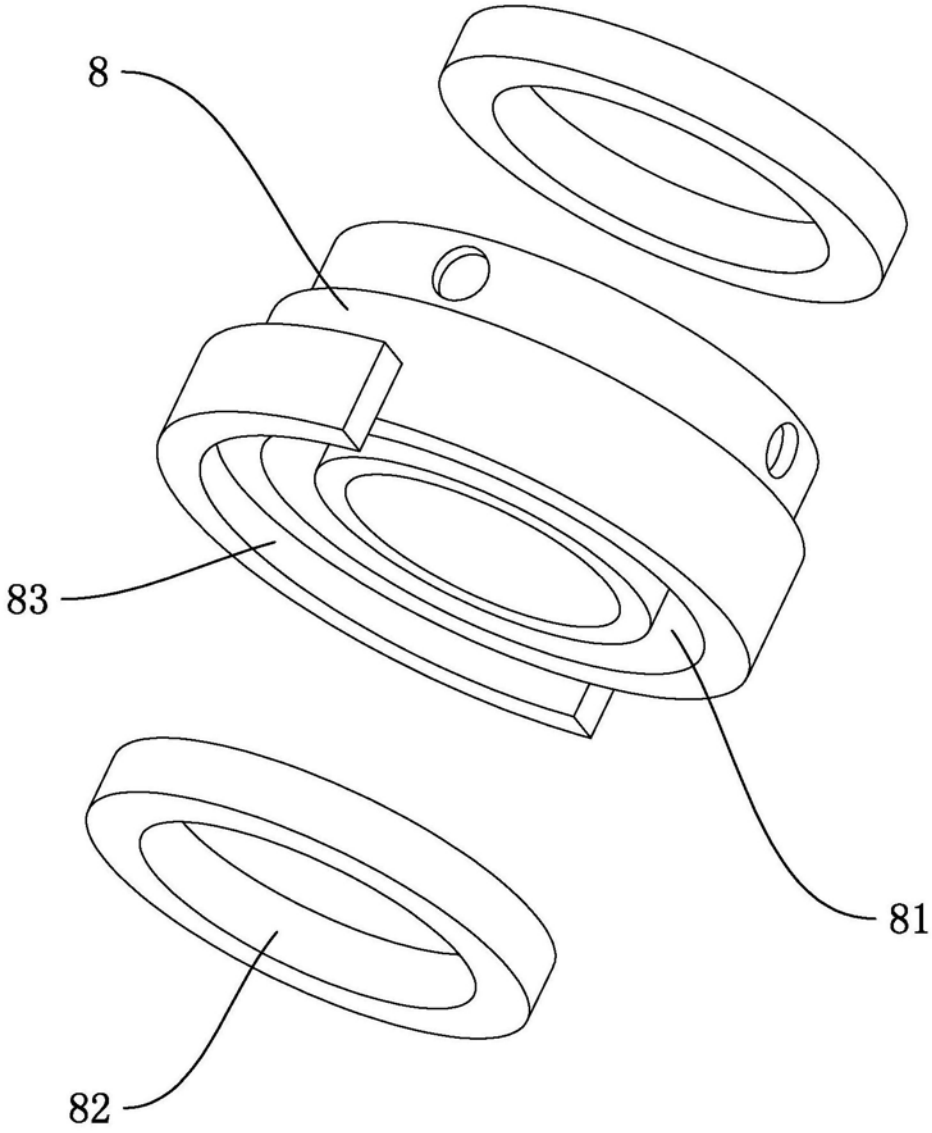


图3