



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115008411 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202210446641.4

审查员 洪佳贤

(22) 申请日 2022.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115008411 A

(43) 申请公布日 2022.09.06

(73) 专利权人 江铃汽车股份有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌县迎宾中
大道2111号

(72) 发明人 张雅萍 陈冬民 刘勇 陈洪书

高维进 马超 许林

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

专利代理师 何世磊

(51) Int. Cl.

B25B 27/02 (2006.01)

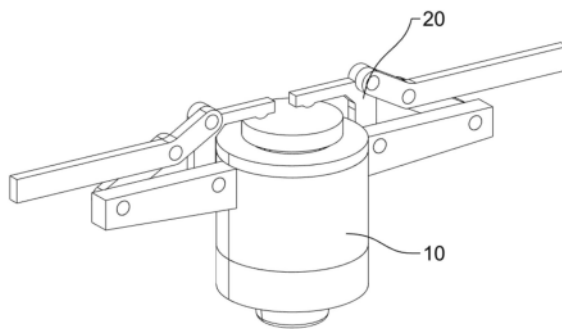
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种碗型塞装配工装

(57) 摘要

本发明提供一种碗型塞装配工装,包括压装组件和驱动组件,压装组件包括固定外壳以及活动设于固定外壳内的顶杆,顶杆的一端连接有用于吸附碗型塞的强磁体,顶杆的另一端连接有限位螺钉,限位螺钉的螺帽部分可止抵在固定外壳的端面,以限制顶杆的顶出距离;驱动组件包括支撑臂、压杆及摇臂结构,支撑臂设于固定外壳的相对两侧,压杆转动设于支撑臂靠近固定外壳的一端、且压杆的端部可抵压在限位螺钉的端面上,摇臂结构连接支撑臂和压杆,摇臂结构用于驱使压杆转动顶推限位螺钉,进而驱使顶杆向外顶出。解决了现有技术中采用对工装敲打的冲击力来压紧碗型塞,无法精准控制对碗型塞的压入深度,导致降低碗型塞装配效果的技术问题。



1. 一种碗型塞装配工装,其特征在于,包括压装组件和驱动组件,所述压装组件包括固定外壳以及活动设于所述固定外壳内的顶杆,所述顶杆可沿所述固定外壳的轴线方向上下往复运动,所述顶杆的一端连接有用于吸附碗型塞的强磁体,所述顶杆的另一端连接有限位螺钉,所述限位螺钉的螺帽部分可止抵在所述固定外壳的端面,以限制所述顶杆的顶出距离;

所述驱动组件包括支撑臂、压杆及摇臂结构,所述支撑臂设于所述固定外壳的相对两侧,所述压杆转动设于所述支撑臂靠近所述固定外壳的一端、且所述压杆的端部可抵压在所述限位螺钉的端面上,所述摇臂结构连接所述支撑臂和所述压杆,所述摇臂结构用于驱使所述压杆转动顶推所述限位螺钉,进而驱使所述顶杆向外顶出,所述固定外壳靠近所述强磁体的一端设有第一限位套筒,所述顶杆靠近所述限位螺钉的一端周向延伸出一滑动部,所述顶杆通过所述滑动部滑动设于所述固定外壳内,所述顶杆上套设有弹簧,所述弹簧的一端止抵所述滑动部、另一端止抵所述第一限位套筒。

2. 根据权利要求1所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述固定外壳靠近所述限位螺钉的一端螺纹连接有第二限位套筒。

3. 根据权利要求1所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述第一限位套筒通过螺纹与所述固定外壳可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述摇臂结构包括力臂杆和连杆,所述连杆转动设于所述支撑臂远离所述固定外壳的一端,所述力臂杆活动连接所述连杆和所述压杆。

5. 根据权利要求2所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述第一限位套筒的内侧壁朝所述限位螺钉方向延伸形成有一环形限位挡圈。

6. 根据权利要求5所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述环形限位挡圈贴合所述顶杆的外侧壁。

7. 根据权利要求1所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述强磁体包括吸附端以及一体连接所述吸附端的连接端,所述连接端通过螺纹可拆卸连接所述顶杆。

8. 根据权利要求1所述的碗型塞装配工装,其特征在于,所述压杆为L型结构。

一种碗型塞装配工装

技术领域

[0001] 本发明涉及工装技术领域,特别涉及一种碗型塞装配工装。

背景技术

[0002] 目前汽车发动机线上装配过程中,为完成每天高产量生产任务缸体碗型塞压入一般选择使用自动压装设备,碗型塞自动压装设备体积大结构工序复杂不适用于售后维修及线下改制;目前行业内已有相应发动机碗型塞压装产品,绝大部分采用对工装敲打的冲击力来压紧碗型塞,这项操作不安全且压入深度无法精准控制同时无法满足多种径向尺寸碗型塞的通用性,以上风险将导致发动机工作中出现漏油、漏水等失效问题;因此,需要一种集成多种径向尺寸碗型塞快速通用,且精准保证压入深度合适,确保装配质量合格。

发明内容

[0003] 基于此,本发明的目的是提供一种碗型塞装配工装,用于解决现有技术中采用对工装敲打的冲击力来压紧碗型塞,无法精准控制对碗型塞的压入深度,导致降低碗型塞装配效果的技术问题。

[0004] 本发明提出一种碗型塞装配工装,包括压装组件和驱动组件,所述压装组件包括固定外壳以及活动设于所述固定外壳内的顶杆,所述顶杆可沿所述固定外壳的轴线方向上下往复运动,所述顶杆的一端连接有用于吸附碗型塞的强磁体,所述顶杆的另一端连接有限位螺钉,所述限位螺钉的螺帽部分可止抵在所述固定外壳的端面,以限制所述顶杆的顶出距离;

[0005] 所述驱动组件包括支撑臂、压杆及摇臂结构,所述支撑臂设于所述固定外壳的相对两侧,所述压杆转动设于所述支撑臂靠近所述固定外壳的一端、且所述压杆的端部可抵压在所述限位螺钉的端面上,所述摇臂结构连接所述支撑臂和所述压杆,所述摇臂结构用于驱使所述压杆转动顶推所述限位螺钉,进而驱使所述顶杆向外顶出。

[0006] 上述碗型塞装配工装,通过摇臂结构驱使所述压杆转动顶推所述限位螺钉,由限位螺钉施加顶杆向下的作用力,实现对碗形塞的压装工序,实际操作过程中,根据不同缸体不同碗型塞的压入深度,适用性调节限位螺钉与顶杆间相互旋入深度,来限制顶杆的最大活动距离,确保碗型塞的压入深度符合标准,解决了现有技术中采用对工装敲打的冲击力来压紧碗型塞,无法精准控制对碗型塞的压入深度,导致降低碗型塞装配效果的技术问题。

[0007] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述固定外壳靠近所述强磁体的一端设有第一限位套筒,所述顶杆靠近所述限位螺钉的一端周向延伸出有一滑动部,所述顶杆通过所述滑动部滑动设于所述固定外壳内,所述顶杆上套设有弹簧,所述弹簧的一端止抵所述滑动部、另一端止抵所述第一限位套筒。

[0008] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述固定外壳靠近所述限位螺钉的一端螺纹连接第二限位套筒。

[0009] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述第一限位套筒通过螺纹与所述固定外

壳可拆卸连接。

[0010] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述摇臂结构包括力臂杆和连杆,所述连杆转动设于所述支撑臂远离所述固定外壳的一端,所述力臂杆活动连接所述连杆和所述压杆。

[0011] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述第一限位套筒的内侧壁朝所述限位螺钉方向延伸形成有一环形限位挡圈。

[0012] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述环形限位挡圈贴合所述顶杆的外侧壁。

[0013] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述强磁体包括吸附端以及一体连接所述吸附端的连接端,所述连接端通过螺纹可拆卸连接所述顶杆。

[0014] 进一步地,上述碗型塞装配工装,其中,所述压杆为L型结构。

附图说明

[0015] 图1为本发明中碗型塞装配工装的立体图;

[0016] 图2为本发明中碗型塞装配工装的剖视图;

[0017] 图3为本发明中顶杆与强磁体及限位螺钉之间的分解图;

[0018] 图4为本发明中固定外壳与第一限位套筒及第二限位套筒之间的分解图;

[0019] 主要元件符号说明:

	压装组件	10	驱动组件	20
	固定外壳	11	顶杆	12
	滑动部	13	强磁体	14
	吸附端	141	连接端	142
[0020]	限位螺钉	15	支撑臂	21
	压杆	22	力臂杆	23
	连杆	24	第一限位套筒	31
	限位挡圈	32	弹簧	33
	第二限位套筒	40		

[0021] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上

或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 请参阅图1至图4，所示为本发明中的碗型塞装配工装，包括压装组件10和驱动组件20，所述压装组件10包括固定外壳11以及活动设于所述固定外壳11内的顶杆12，所述顶杆12可沿所述固定外壳11的轴线方向上下往复运动，其中，固定外壳11为圆筒状结构，顶杆12为插设在固定外壳11内的圆柱体结构，所述顶杆12的一端连接有用于吸附碗型塞的强磁体14，所述顶杆12的另一端连接有限位螺钉15，所述限位螺钉15的螺帽部分可止抵在所述固定外壳11的端面，以限制所述顶杆12的顶出距离；

[0026] 具体地，操作人员可预先计算并标定调试出适用于各种缸体、各种碗型塞型号的压入深度，将压入深度转化为调节限位螺钉15与顶杆12之间旋入各档位的深度，从而精准控制对碗型塞的压入深度；

[0027] 所述强磁体14包括吸附端141以及一体连接所述吸附端141的连接端142，所述连接端142通过螺纹可拆卸连接所述顶杆12，将强磁体14设计成可拆卸的结构设计，以便于后续的维修更替；

[0028] 所述驱动组件20包括支撑臂21、压杆22及摇臂结构，所述支撑臂21设于所述固定外壳11的相对两侧，所述压杆22转动设于所述支撑臂21靠近所述固定外壳11的一端、且所述压杆22的端部可抵压在所述限位螺钉15的端面上，所述摇臂结构连接所述支撑臂21和所述压杆22，所述摇臂结构用于驱使所述压杆22转动顶推所述限位螺钉15，进而驱使所述顶杆12向外顶出。

[0029] 具体地，所述摇臂结构包括力臂杆23和连杆24，所述连杆24转动设于所述支撑臂21远离所述固定外壳11的一端，所述力臂杆23活动连接所述连杆24和所述压杆22，在本实施例中，所述压杆22为L型结构。可以理解地，手持力臂杆23向上作用通过连杆24传递至压杆22向下作用力，利用杠杆原理将按压力转换为碗型塞正向压力。

[0030] 进一步地，所述固定外壳11靠近所述强磁体14的一端设有第一限位套筒31，所述顶杆12靠近所述限位螺钉15的一端周向延伸出有一滑动部13，所述顶杆12通过所述滑动部13滑动设于所述固定外壳11内，所述顶杆12上套设有弹簧33，所述弹簧33的一端止抵所述滑动部13、另一端止抵所述第一限位套筒31。在实际应用中，当顶杆12向外顶出时，弹簧33被滑动部13挤压压缩，待碗型塞压装到位后撤去外界作用力，弹簧33复位带动滑动部13向上滑动，实现顶杆12的自动复位，提升工装在使用中的效率，省去人工调试。

[0031] 其中，所述第一限位套筒31通过螺纹与所述固定外壳11可拆卸连接。可以理解地，通过卸除第一限位套筒31，便于取出弹簧33，利于工装后期的保养和维修。

[0032] 进一步地，所述固定外壳11靠近所述限位螺钉15的一端螺纹连接有第二限位套筒40。通过控制第二限位套筒40的旋入深度，可调节调节弹簧33张紧度，可弥补弹簧33长时间使用而的失去弹力，提升对弹簧33的利用率。

[0033] 进一步地,所述第一限位套筒31的内侧壁朝所述限位螺钉15方向延伸形成有一环形限位挡圈32,所述环形限位挡圈32贴合所述顶杆12的外侧壁,对顶杆12的滑动起导向作用。其中,限位挡圈32用于限制弹簧33的安装位置,避免弹簧33在伸缩的过程中接触顶杆12,对顶杆12的滑动造成干涉。

[0034] 综上,本发明上述实施例当中的碗型塞装配工装,通过摇臂结构驱使所述压杆22转动顶推所述限位螺钉15,由限位螺钉15施加顶杆12向下的作用力,实现对碗形塞的压装工序,实际操作过程中,根据不同缸体不同碗型塞的压入深度,适用性调节限位螺钉15与顶杆12间相互旋入深度,来限制顶杆12的最大活动距离,确保碗型塞的压入深度符合标准,解决了现有技术中采用对工装敲打的冲击力来压紧碗型塞,无法精准控制对碗型塞的压入深度,导致降低碗型塞装配效果的技术问题。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体实施例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

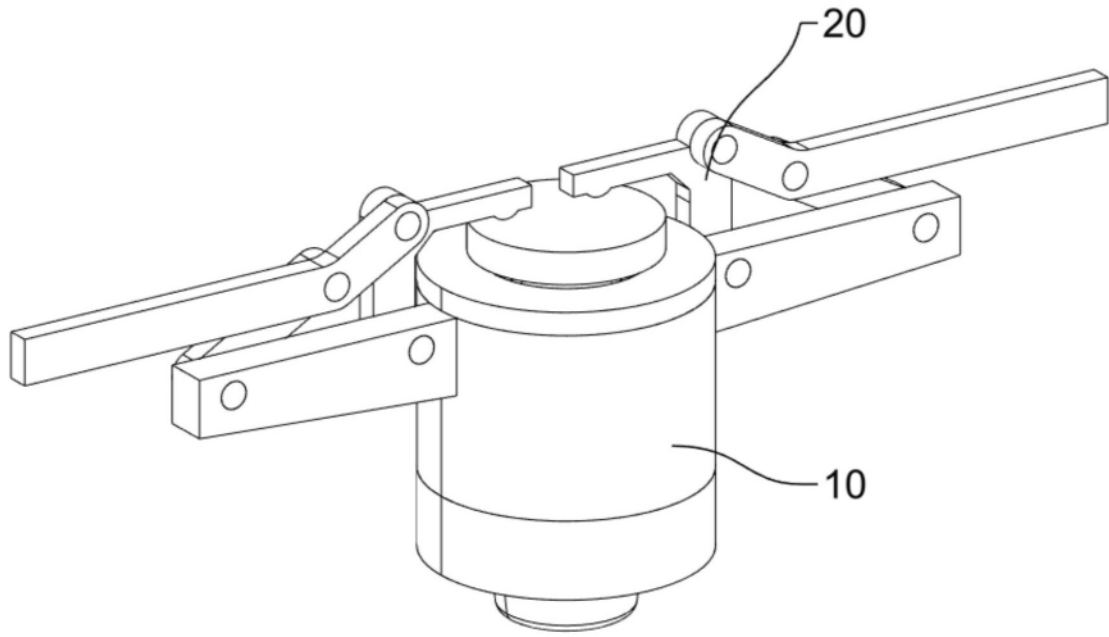


图 1

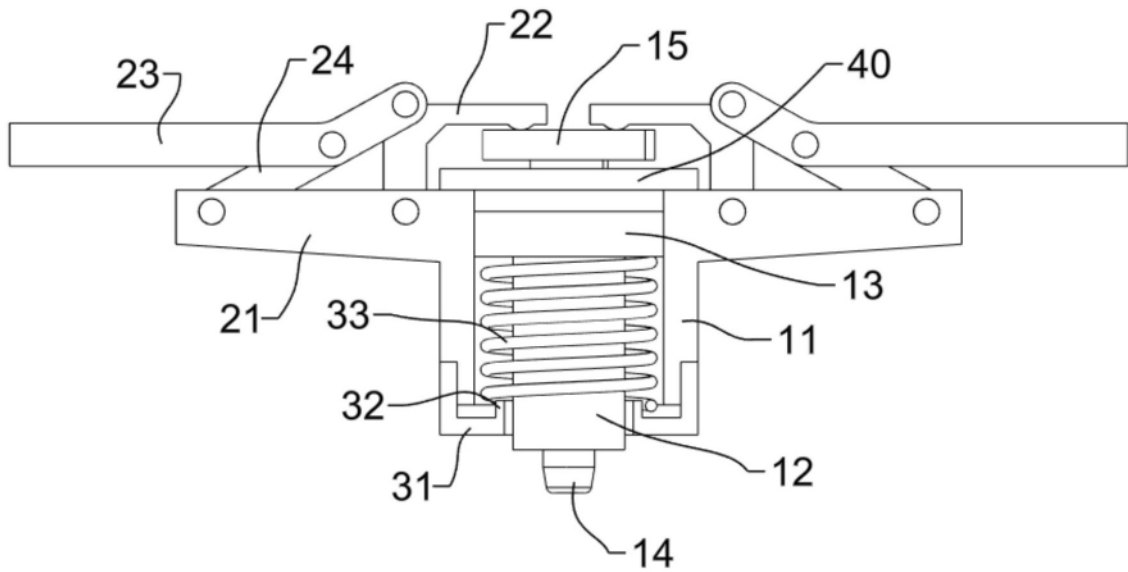


图 2

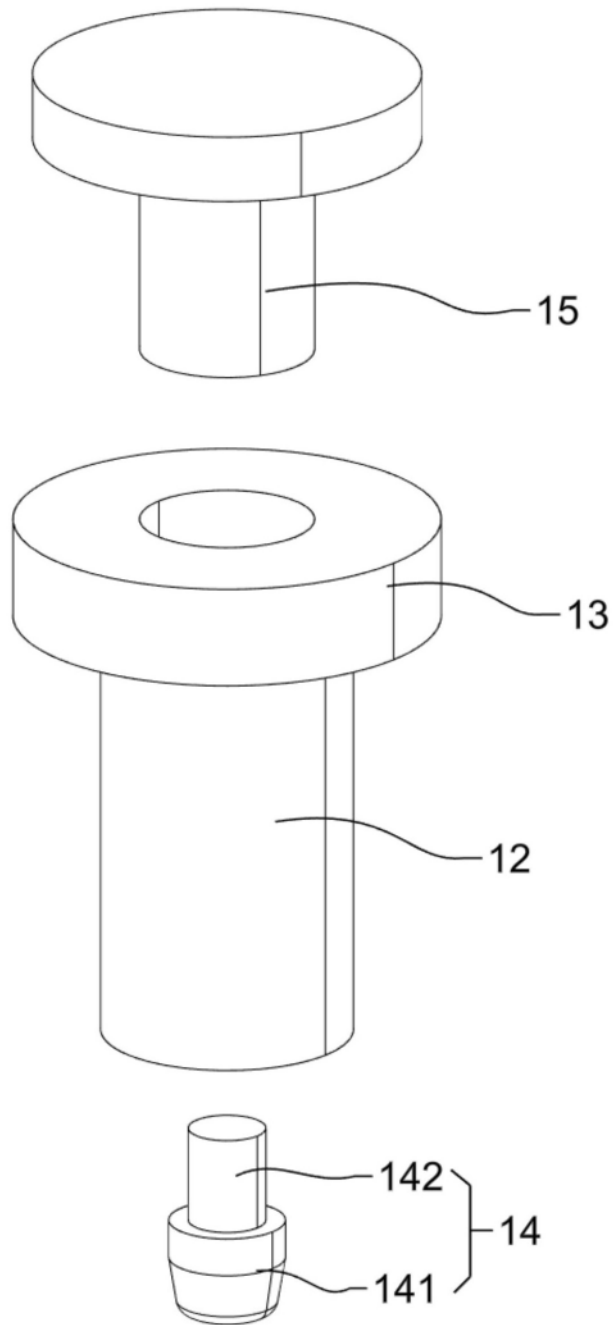


图 3

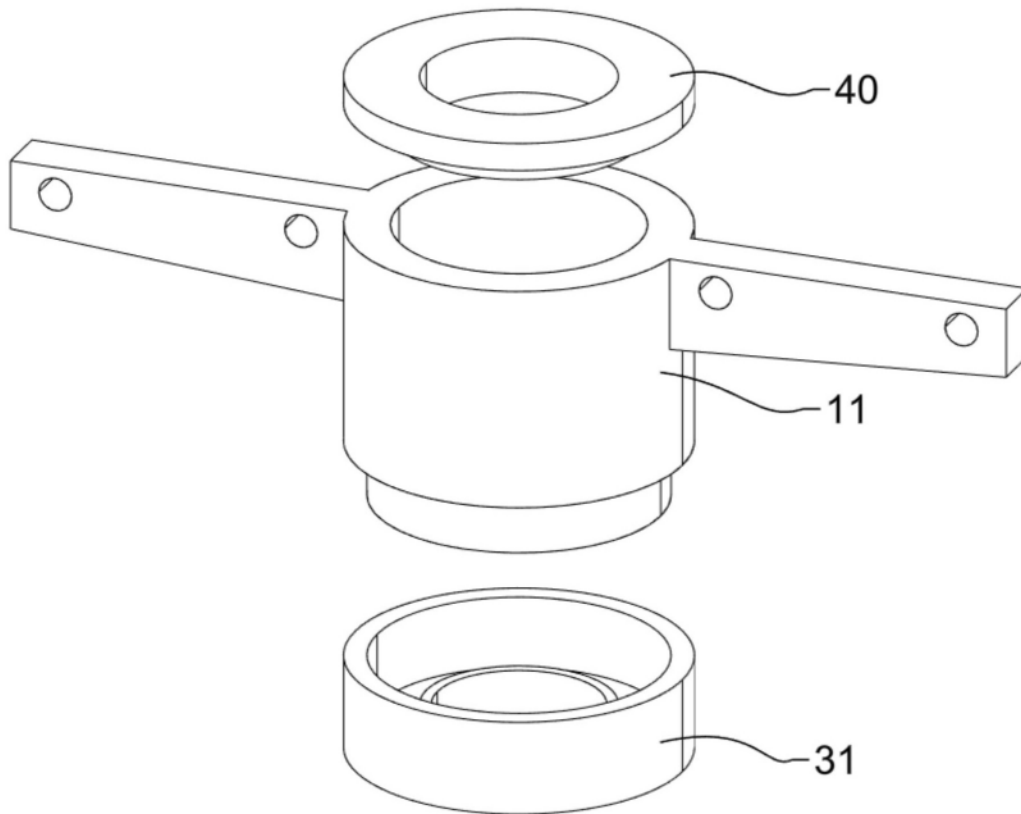


图 4