



(21) 申请号 202411317518.8

(22) 申请日 2024.09.20

(71) 申请人 巨冈精工(广东)股份有限公司

地址 523950 广东省东莞市厚街镇厚街东
业路1号

(72) 发明人 韦世勇

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

专利代理师 王勇

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

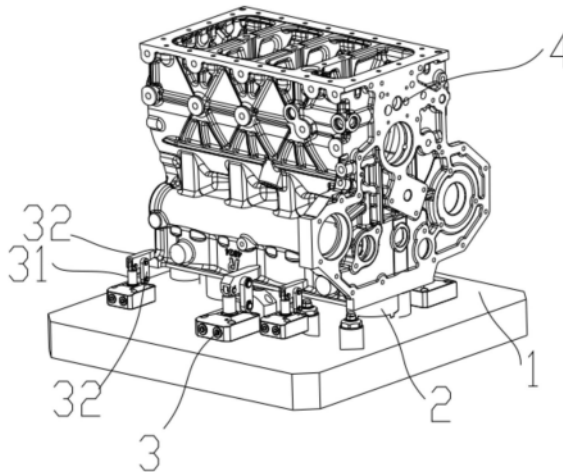
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于汽车油缸缸体的定位装置

(57) 摘要

一种用于汽车油缸缸体的定位装置,包括工作台以及设于工作台上的至少两个定位机构和固定机构。定位机构包括连接基座、安装座、顶升件、滑块和多个定位件。连接基座的顶面设有安装槽,安装座设有竖直滑槽和多个水平滑槽,竖直滑槽与安装槽和水平滑槽连通,顶升件和滑块分别设在安装槽和竖直滑槽内,滑块的一端与顶升件配合,另一端设有多个顶推斜面,水平滑槽的外端贯穿至安装座的外侧壁,每个水平滑槽对应安装一个定位件,定位件的一端与对应的一个顶推斜面抵接配合,另一端用于对缸体孔道的定位。与现有技术相比,本发明的定位装置能提高定位精度、加工精度。



1. 一种用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:包括工作台以及设于工作台上的至少两个定位机构和用于固定缸体的固定机构;

所述定位机构包括连接基座、安装座、顶升件、滑块和多个定位件;

所述连接基座的顶面设有安装槽,所述安装槽内设有所述顶升件,所述安装座连接于所述连接基座上,其设有竖直设置的竖直滑槽和多个水平设置的水平滑槽,所述竖直滑槽的底部与安装槽连通,竖直滑槽内滑动连接有所述滑块,滑块的一端受所述顶升件驱动而上下移动,另一端设有多个顶推斜面,所述水平滑槽的一端与竖直滑槽连通,另一端贯穿至安装座的外侧壁,每个水平滑槽对应安装一个所述定位件,所述定位件的一端与对应的一个顶推斜面抵接配合,另一端用于在所述顶升件向上移动时水平向外移动从而实现对缸体孔道的定位。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:所述连接基座和/或安装座设有连通至其内腔的进气通道;

所述定位件至少有三个,至少三个定位件设有贯穿其两端的第一出气通道。

3. 根据权利要求2所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:所述竖直滑槽内设有风速传感器,每个第一出气通道均设有一个风速传感器。

4. 根据权利要求3所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:所述定位件靠近顶推斜面的端面设有用于安装风速传感器的凹槽。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:所述顶推斜面设有限位槽,所述定位件滑动插接与限位槽内。

6. 根据权利要求1所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:所述定位件远离滑块的端面呈球状。

7. 根据权利要求1所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:多个所述水平滑槽设于所述安装座的顶面;

还包括密封连接于所述安装座顶部的顶盖。

8. 根据权利要求7所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:所述顶盖的底部连接有复位件,所述复位件的底端与所述滑块连接。

9. 根据权利要求1所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:顶升件为气缸。

10. 根据权利要求1所述的用于汽车油缸缸体的定位装置,其特征在于:多个所述水平滑槽均匀分布。

一种用于汽车油缸缸体的定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于定位装置技术领域,具体涉及一种用于汽车油缸缸体的定位装置。

背景技术

[0002] 汽车领域中所使用的油缸,为了保证缸体能与活塞、密封件等其他部件精准配合,需要采用高加工精度的设备对缸体进行加工,以保证缸体的尺寸精度。现有技术在加工缸体的过程中,首先采用固定装置将缸体固定在工作台上,同时,由于利用缸体本身存在的孔洞(如图1所示),还在工作台上设置有定位柱来对产品进行定位,以提高安装精度,从而提高加工精度。然而,实际中,为了方便缸体装配,定位柱的截面尺寸被配置为小于缸体上孔洞的尺寸,然而,这也导致缸体的实际安装精度低的问题,最终降低了加工精度。此外,目前的加工设备中,也有通过移动平台来调整缸体位置,然而,通过设置移动平台来调整缸体位置,相应的结构复杂,同时,由于缸体加工精度要求高,这也要求移动平台需要具有较高的移动精度,设备要求高,提高了加工成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种用于汽车油缸缸体的定位装置。

[0004] 为实现以上目的,本发明公开一种用于汽车油缸缸体的定位装置,包括工作台以及设于工作台上的至少两个定位机构和用于固定缸体的固定机构;

[0005] 所述定位机构包括连接基座、安装座、顶升件、滑块和多个定位件;

[0006] 所述连接基座的顶面设有安装槽,所述安装槽内设有所述顶升件,所述安装座连接于所述连接基座上,其设有竖直设置的竖直滑槽和多个水平设置的水平滑槽,所述竖直滑槽的底部与安装槽连通,竖直滑槽内滑动连接有所述滑块,滑块的一端受所述顶升件驱动而上下移动,另一端设有多个顶推斜面,所述水平滑槽的一端与竖直滑槽连通,另一端贯穿至安装座的外侧壁,每个水平滑槽对应安装一个所述定位件,所述定位件的一端与对应的一个顶推斜面抵接配合,另一端用于在所述顶升件向上移动时水平向外移动从而实现缸体孔道的定位。

[0007] 优选的,所述连接基座和/或安装座设有连通至其内腔的进气通道;

[0008] 所述定位件至少有三个,至少三个定位件设有贯穿其两端的第一出气通道。

[0009] 优选的,所述竖直滑槽内设有风速传感器,每个第一出气通道均设有一个风速传感器。

[0010] 优选的,所述定位件靠近顶推斜面的端面设有用于安装风速传感器的凹槽。

[0011] 优选的,所述顶推斜面设有限位槽,所述定位件滑动插接与限位槽内。

[0012] 优选的,所述定位件远离滑块的端面呈球状。

[0013] 优选的,多个所述水平滑槽设于所述安装座的顶面;

[0014] 还包括密封连接于所述安装座顶部的顶盖。

[0015] 优选的,所述顶盖的底部连接有复位件,所述复位件的底端与所述滑块连接。

[0016] 优选的,顶升件为气缸。

[0017] 优选的,多个所述水平滑槽均匀分布。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0019] 在连接基座和安装座内设置顶升件、滑块和多个定位件,多个定位件安装于对应的一个水平滑槽内,定位件的一端与对应的一个顶推斜面抵接配合。当定位缸体时,将缸体的孔洞套在定位机构上,随后,顶升件驱动滑块在竖直滑槽内上下移动,当滑块向上移动时,在顶推斜面的推动下,定位件水平向外移动直至抵住孔洞的内侧壁;由于定位件有多个,多个定位件能从不同方位对缸体的一个孔洞进行定心;由于定位机构至少有两个,定位装置通过对缸体的至少两个孔洞进行定心,最终实现对缸体的精准定位。

[0020] 上述的定位机构不仅保留了现有定位柱和缸体之间装配便捷、避免出现干涉的优点,同时,在定位过程中,定位机构通过多个定位件抵推缸体孔洞的内壁,实现孔洞的定心,至少两个定位机构对缸体的孔洞定心后,能显著提高缸体的安装精度,这能提高缸体的加工精度。

[0021] 由于定位机构仅通过顶升件、滑块和多个定位件便能实现定位,其结构简单,体积小,这使得定位机构能将其截面尺寸配置的很小,如此,该定位机构不仅能适用于截面尺寸大的孔洞,还能适用于截面尺寸小的孔洞,换言之,该定位机构能使用与各种尺寸类型的缸体的定位,适用范围广,能降低更换成本。

附图说明

[0022] 图1为现有汽车油缸缸体的立体结构示意图;

[0023] 图2为实施例1中用于汽车油缸缸体的定位装置和缸体的立体结构示意图;

[0024] 图3为图2中定位机构的立体结构示意图;

[0025] 图4为图3中定位机构的立体分解结构示意图;

[0026] 图5为图3中定位机构的剖视图;

[0027] 工作台1;

[0028] 定位机构2;连接基座21;安装槽211;安装座22;竖直滑槽221;水平滑槽222;顶升件23;滑块24;顶推斜面241;限位槽242;定位件25;第一出气通道251;凹槽252;进气通道26;顶盖27;复位件28;第二出气通道29;

[0029] 固定机构3;

[0030] 缸体4;孔洞41。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0032] 一种用于汽车油缸缸体的定位装置,参见图2,包括工作台1以及设于工作台上的至少两个定位机构2和用于固定缸体的固定机构3。

[0033] 参见图3-图5,定位机构2包括连接基座21、安装座22、顶升件23、滑块24和多个定位件25。其中,连接基座21的顶面设有安装槽211,顶升件23安装在安装槽211内,安装座22

密封连接于连接基座21上,其设有竖直设置的竖直滑槽221和多个水平设置的水平滑槽222,竖直滑槽221的底部与安装槽211连通,滑块24滑动连接在竖直滑槽221内,滑块24的一端受顶升件23驱动而上下移动,另一端设有多个竖直向上且朝中心位置倾斜的顶推斜面241,每个顶推斜面241朝向对应的一个水平滑槽222,水平滑槽222的一端与竖直滑槽221连通,另一端贯穿至安装座22的外侧壁,每个水平滑槽222对应安装一个定位件25,定位件25的一端与对应的一个顶推斜面241抵接配合,另一端用于在顶升件23向上移动时水平向外移动从而实现缸体孔道的定位。

[0034] 在连接基座21和安装座22内设置顶升件23、滑块24和多个定位件25,多个定位件25安装于对应的一个水平滑槽222内,定位件25的一端与对应的一个顶推斜面241抵接配合。当定位缸体时,将缸体4的孔洞41套在定位机构2上,随后,顶升件23驱动滑块24在竖直滑槽221内上下移动,当滑块24向上移动时,在顶推斜面241的推动下,定位件25水平向外移动直至抵住孔洞的内侧壁;由于定位件25有多个,多个定位件25能从不同方位对缸体的一个孔洞进行定心;由于定位机构2至少有两个,定位装置通过对缸体的至少两个孔洞进行定心,最终实现对缸体的精准定位。上述的定位机构2不仅保留了现有定位柱和缸体之间装配便捷、避免出现干涉的优点,同时,在定位过程中,定位机构2通过多个定位件25抵推缸体孔洞的内壁,实现孔洞的定心,至少两个定位机构2对缸体的孔洞定心后,能显著提高缸体的安装精度,这能提高缸体的加工精度。由于定位机构2仅通过顶升件23、滑块24和多个定位件25便能实现定位,其结构简单,体积小,这使得定位机构2能将其截面尺寸配置的很小,如此,该定位机构2不仅能适用于截面尺寸大的孔洞,还能适用于截面尺寸小的孔洞,换言之,该定位机构2能使用与各种尺寸类型的缸体的定位,适用范围广,能降低更换成本。

[0035] 其中,滑块24的顶推斜面241的数量、水平滑槽222的数量和水平滑槽222的数量是对称设置的,本实施例中,其有三个,从而形成三组定位结构。优选的,三组定位结构沿安装座22的周侧均匀分布,从而从不同方位对缸体孔洞进行定心。

[0036] 其中,顶升件23为气缸,连接基座21的底部设有进气口,进气口与外界的气泵连接以能向气缸提供压缩空间。

[0037] 在本实施例中,连接基座21和/或安装座22设有连通至其内腔的进气通道26,具体是连接基座21和安装座22都设置有相同的通道形成进气通道26。定位件25有三个,三个定位件25设有贯穿其两端的第一出气通道251,每个第一出气通道251的一端位于竖直滑槽221内,该端口通过内部的装配间隙与进气通道26连通,第一出气通道251的另一端为抵推缸体孔洞内壁的端面。通过设置进气通道26、装配间隙、第一出气通道251形成的气流通道的,三个定位件25在定心过程中,定位件25的第一出气通道251能吹出压缩空气,对孔洞内侧壁进行清洁,既能提高加工质量,同时也有利于精准定心。此外,当定位件25没有与孔洞内侧壁接触,此时定位件25的第一出气通道251可正常吹出压缩空气,内部气流通道的流体流动速度快,当定位件25接触到孔洞内侧壁后,定位件25的第一出气通道251被堵住,内部气流通道的流体流动速度减小,由此可根据内部气流通道的流体流动速度来判断定位件25是否检测到位,提高定位的精准性。进一步的,可单独检测每个定位件25的第一出气通道251,这样能检测所有定位件25的气体流速,当其中一个定位件25不能实现定位时,能通过其气流流动速度来快速做出判断,提高检测效率。

[0038] 其中,优选的,上述检测气体流道所采用的手段是设置风速传感器(图中未示出),

在其它可选的实施方式中,也可通过工作人员的体感来判断,或者是采用其它手段。

[0039] 其中,顶升件23和气流通道的共用一个气泵,这能降低成本。

[0040] 在本实施例中,每个定位件25靠近顶推斜面241的端面设有凹槽252,该凹槽252不仅可以用于安装上述的风速传感器,同时也降低了定位件25与顶推斜面241的接触面积,从而降低了两者的摩擦力,有利于提高两者的传动顺畅性,减少出现卡顿的问题。

[0041] 在本实施例中,顶推斜面241设有限位槽242,定位件25滑动插接与限位槽242内,这能提高滑块24和定位件25的装配稳定性。

[0042] 在本实施例中,定位件25远离滑块24的端面呈球状,具体是半球状,如此设置,定位件25的球面能够顶推直面、弧面或其它形状的孔洞内侧壁,换言之,能适配多种形状的孔洞内侧壁,适用范围广,同时,球状的端面也能使其与不同形状的孔洞内侧壁充分接触,让定位机构2仍具有上述的检测功能,避免因端面为其它形状,特别是具有棱边的形状,导致端面与弧顶或其它形状的孔洞内侧发生干涉,从而不能与孔洞内侧壁接触导致第一出气通道251封堵,而不能实现检测功能。

[0043] 在本实施例中,三个水平滑槽222设于安装座22的顶面,还包括密封连接于安装座22顶部的顶盖27,这便于加工出水平滑槽222。

[0044] 进一步的,顶盖27的底部连接有复位件28,具体为弹簧,复位件28的底端与滑块24连接,当顶升件23不受驱动时,滑块24在复位件28的作用下能向下移动到初始位置。

[0045] 进一步的,可在顶盖27上设置一倾斜朝向定位件球形面的第二吹气通道29,提高清洁效果。

[0046] 在本实施例中,连接基座21、安装座22和下述的顶盖27的整体结构呈柱状,与现有定位柱的轮廓相同。

[0047] 在本实施例中,固定机构3由气缸31和连杆组件32组成,当气缸驱动连杆组件时,连杆组件能下压缸体边缘,从而固定缸体。

[0048] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

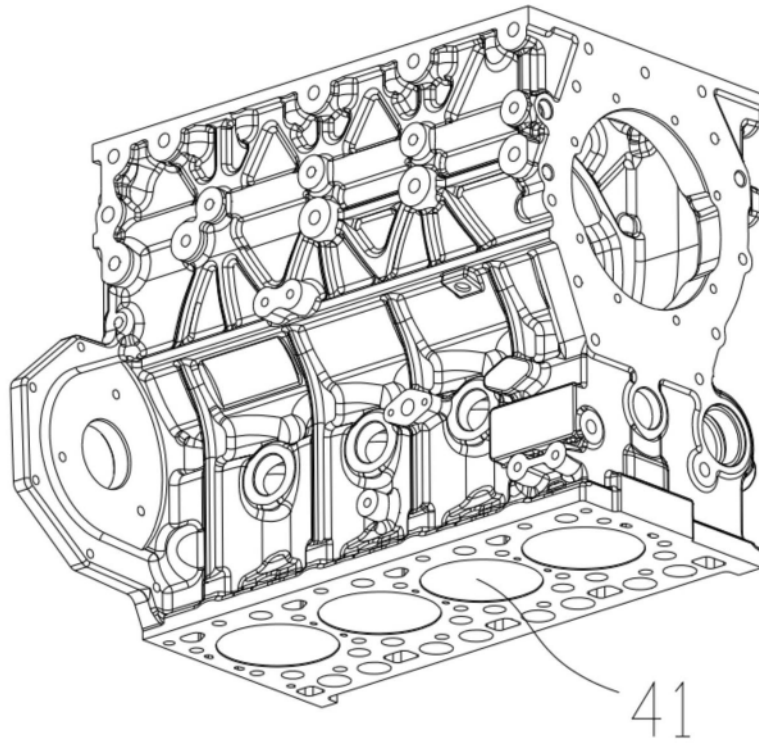


图1

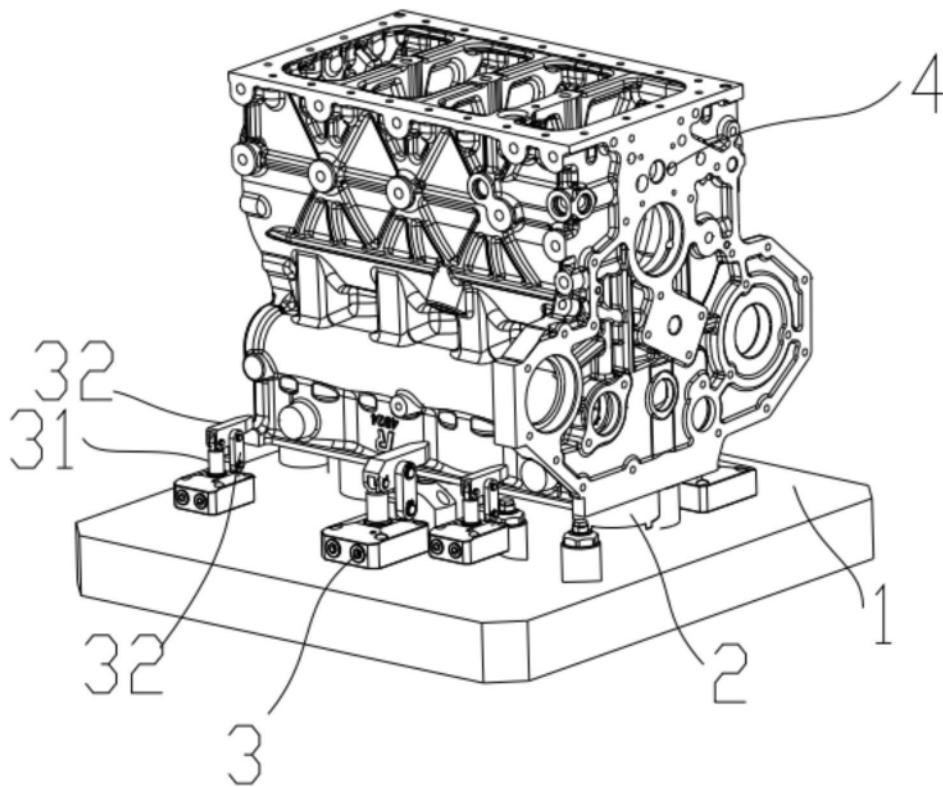


图2

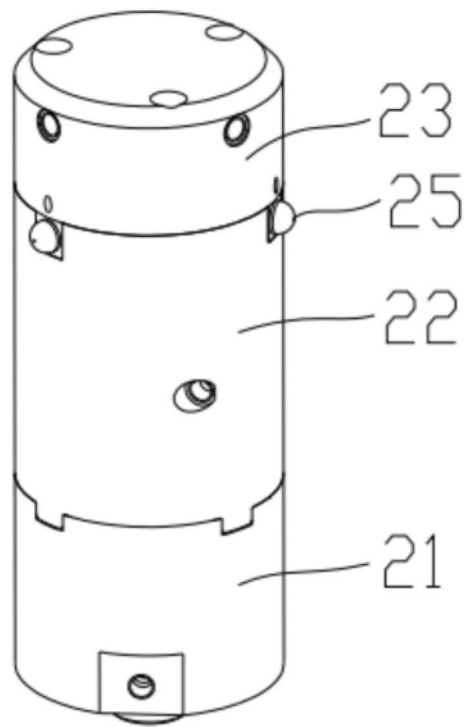


图3

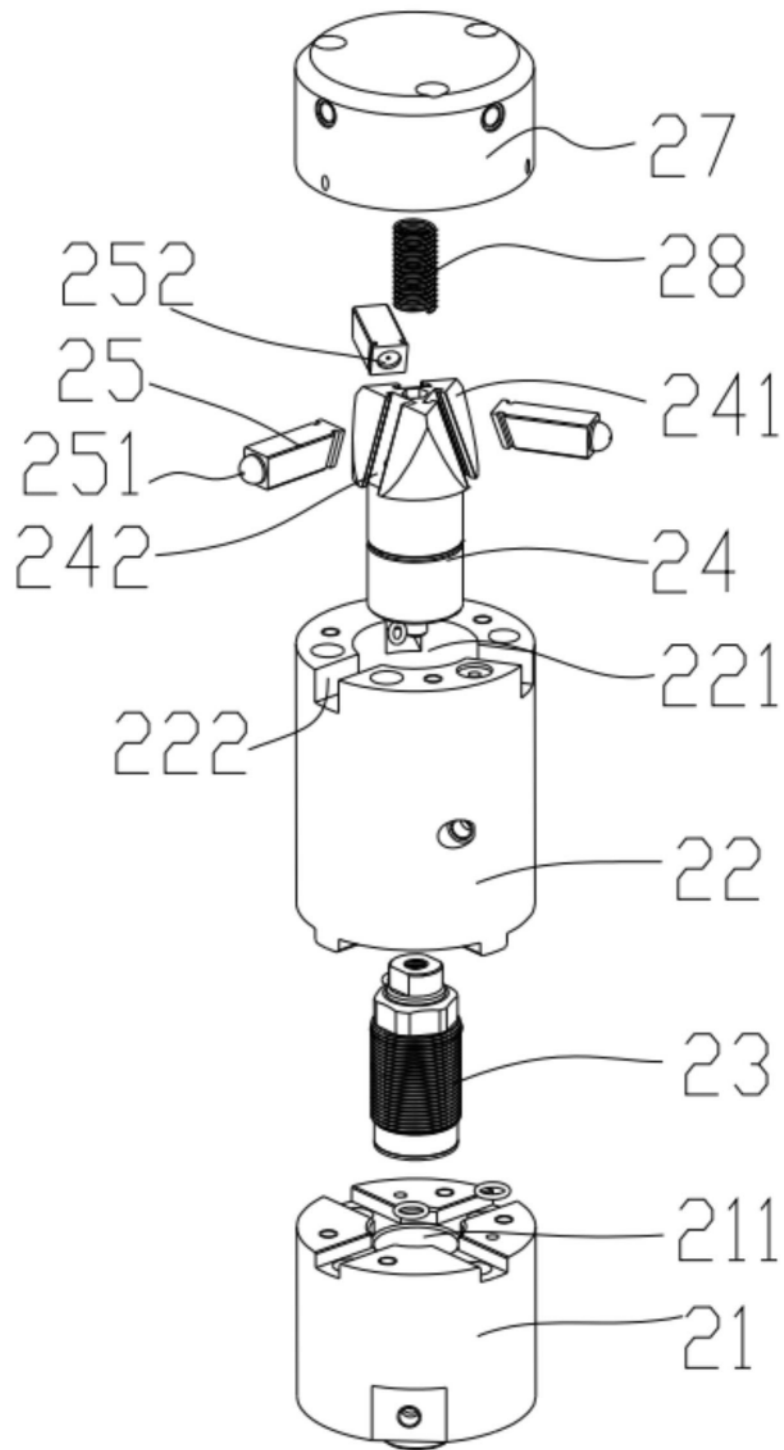


图4

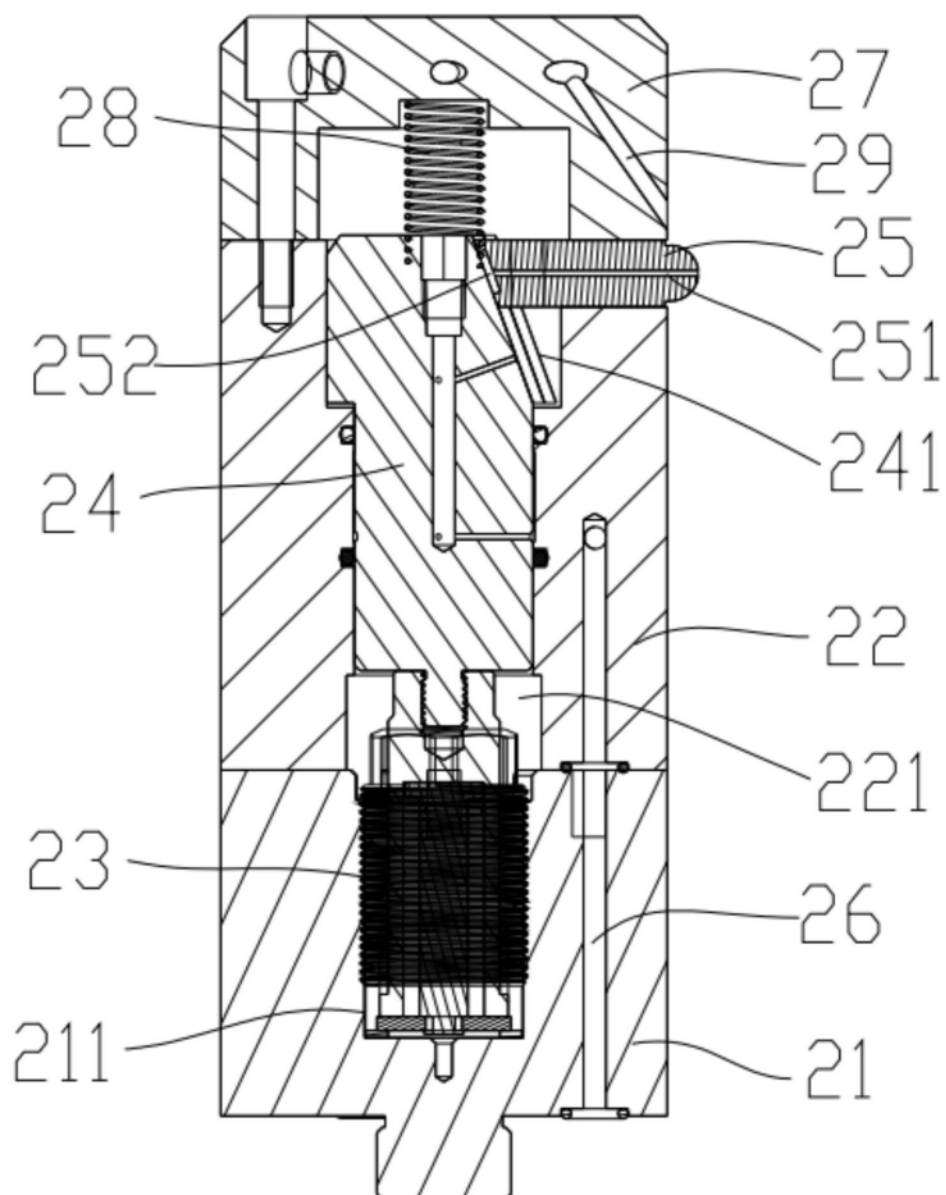


图5