



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213969859 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022505602.6

(22) 申请日 2020.11.03

(73) 专利权人 中国长江电力股份有限公司

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区西坝建设路1号

(72) 发明人 朱晨阳 董钟明

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 焦磊

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

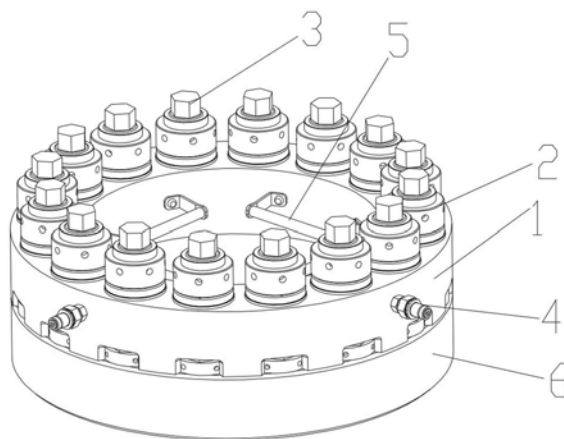
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,包括内部中空的环形腔体,所述环形腔体内呈环形阵列均匀分布有多个液压拉伸装置,所述液压拉伸装置包括呈环形结构的基座,所述基座顶部与呈环形腔体结构的拉伸机油缸底部固定连接,拉伸机油缸内设有环形活塞,所述环形活塞顶部通过环形垫圈与呈环形结构的液压拉杆底部接触,液压拉杆内环与设备螺栓螺纹配合;本实用新型装置将多个液压拉伸装置设置于环形腔体内,可由1个泵站同时给多个接头及其液压拉伸装置进行供油,实现同步对多个设备螺栓进行拆装的目的,大大节省了人



1. 一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,包括内部中空的环形腔体(1),其特征在于:所述环形腔体(1)内呈环形阵列均匀分布有多个液压拉伸装置(2),所述液压拉伸装置(2)包括呈环形结构的基座(2.1),所述基座(2.1)顶部与呈环形腔体结构的拉伸机油缸(2.2)底部固定连接,拉伸机油缸(2.2)内设有环形活塞(2.3),所述环形活塞(2.3)顶部通过环形垫圈(2.4)与呈环形结构的液压拉杆(2.5)底部接触,液压拉杆(2.5)内环与设备螺栓(3)螺纹配合。

2. 根据权利要求1所述的一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,其特征在于:所述拉伸机油缸(2.2)的过油口与环形腔体(1)表面的接头(4)连通,多个接头(4)通过管道与泵站连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,其特征在于:所述环形活塞(2.3)与环形垫圈(2.4)接触的面为斜面结构。

4. 根据权利要求1所述的一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,其特征在于:所述环形垫圈(2.4)内设有与液压拉杆(2.5)底部接触的球头塞体(2.4.1)。

5. 根据权利要求4所述的一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,其特征在于:所述球头塞体(2.4.1)通过压缩弹簧(2.4.2)与环形垫圈(2.4)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,其特征在于:所述环形腔体(1)内环表面设有多个把手(5)。

一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水轮发电机螺栓拆装技术领域,具体地指一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置。

背景技术

[0002] 水轮发电机组转子磁轭拉紧螺杆、顶盖与座环螺栓、接力器前缸盖与缸体螺栓等设备螺栓目前采用单个拉伸器或者力矩扳手进行拆装,拆装过程中:1.设备螺栓较多,拉伸器或者力矩扳手、监测装置反复拆装,拆装效率低,比较费时;2.多个拉伸器或者力矩扳手同时使用,可能需要多人进行操作,增加人工成本;3.拆装螺栓过程中,同步性差,每个螺栓受力不均匀,导致法兰整体受力不均匀;4.在拆装过程中可能会遇到反复拉伸(未达到受力要求)、拉伸器或者力矩扳手卡阻等问题(安装不规范),给拆装螺栓工作带来了很大的困难。

[0003] 综上所述,需设计一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,在对设备进行检修维护时,可以对多个螺栓甚至全部螺栓进行一次性拆装,减少甚至消除拆装过程中的各种问题,保证法兰面受力更均匀,以使设备螺栓拆装高效、高质、安全的开展,节省人力、时间成本。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题,所采用的技术方案是:一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,包括内部中空的环形腔体,所述环形腔体内呈环形阵列均匀分布有多个液压拉伸装置,所述液压拉伸装置包括呈环形结构的基座,所述基座顶部与呈环形腔体结构的拉伸机油缸底部固定连接,拉伸机油缸内设有环形活塞,所述环形活塞顶部通过环形垫圈与呈环形结构的液压拉杆底部接触,液压拉杆内环与设备螺栓螺纹配合。

[0006] 优选地,所述拉伸机油缸的过油口与环形腔体表面的接头连通,多个接头通过管道与泵站连接。

[0007] 优选地,所述环形活塞与环形垫圈接触的面为斜面结构。

[0008] 优选地,所述环形垫圈内设有与液压拉杆底部接触的球头塞体。

[0009] 优选地,所述球头塞体通过压缩弹簧与环形垫圈连接。

[0010] 优选地,所述环形腔体内环表面设有多个把手。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1.本装置将多个液压拉伸装置设置于环形腔体内,可由1个泵站同时给多个接头及其液压拉伸装置进行供油,实现同步对多个设备螺栓进行拆装的目的,大大节省了人力和时间成本;

[0013] 2.本装置通过环形活塞与环形垫圈接触的面设计为斜面结构,可以在拉伸和卸载

状态下可以消除一定角度的偏载,保证环形垫圈中心线与设备螺栓轴线的自动对中,也即拉伸力方向与设备螺栓轴线的自动对中,且液压拉杆可轻松地拆离;另外球头塞体以及压缩弹簧的弹力将自动补偿回弹量,使液压拉杆更轻松地拆离。

[0014] 3.同步精度高:使用该装置拆装设备螺栓过程中,每个设备螺栓拉伸力基本一样,法兰面受力均匀,同步精度高。

附图说明

[0015] 图1 为一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置的立体结构示意图;

[0016] 图2为图1的俯视结构示意图;

[0017] 图3为图2的A-A剖视结构示意图;

[0018] 图中,环形腔体1、液压拉伸装置2、基座2.1、拉伸机油缸2.2、环形活塞2.3、环形垫圈2.4、球头塞体2.4.1、压缩弹簧2.4.2、液压拉杆2.5、设备螺栓3、接头4、把手5、法兰盘6。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0020] 如图1至3所示,一种快速拆装水电站设备螺栓的一体式拉伸机装置,包括内部中空的环形腔体1,所述环形腔体1内呈环形阵列均匀分布有多个液压拉伸装置2,所述液压拉伸装置2包括呈环形结构的基座2.1,所述基座2.1顶部与呈环形腔体结构的拉伸机油缸2.2底部固定连接,拉伸机油缸2.2内设有环形活塞2.3,所述环形活塞2.3顶部通过环形垫圈2.4与呈环形结构的液压拉杆2.5底部接触,液压拉杆2.5内环与设备螺栓3螺纹配合。

[0021] 优选地,所述拉伸机油缸2.2的过油口与环形腔体1表面的接头4连通,多个接头4通过管道与泵站连接。这样设计后可以通过1个泵站同时给多个接头4供油,然后通过过油口进油,同步对多颗螺栓(数量可根据设备情况定制)进行拆装。

[0022] 优选地,所述环形活塞2.3与环形垫圈2.4接触的面为斜面结构。这样设计后,在拉伸和卸载状态下可以消除一定角度的偏载,保证环形垫圈2.4中心线与设备螺栓3轴线的自动对中,也即拉伸力方向与设备螺栓3轴线的自动对中。

[0023] 优选地,所述环形垫圈2.4内设有与液压拉杆2.5底部接触的球头塞体2.4.1。通过球头塞体2.4.1可以保证拉伸机油缸2.2内升压后,球头塞体2.4.1被压缩,环形垫圈2.4与液压拉杆2.5底部无间隙,实现拉伸力的传递,在伸机油缸2.2卸压后,球头塞体2.4.1的弹力将自动补偿回弹量,使液压拉杆2.5可轻松地拆离。

[0024] 优选地,所述球头塞体2.4.1通过压缩弹簧2.4.2与环形垫圈2.4连接。通过压缩弹簧2.4.2可以进一步维持环形垫圈2.4与液压拉杆2.5底部有一定的间隙,当拉伸机油缸2.2内升压后,球头塞体2.4.1被压缩,环形垫圈2.4与液压拉杆2.5底部无间隙,实现拉伸力的传递,在伸机油缸2.2卸压后,球头塞体2.4.1以及压缩弹簧2.4.2的弹力将自动补偿回弹量,使液压拉杆2.5更轻松地拆离。

[0025] 优选地,所述环形腔体1内环表面设有多个把手5。通过把手可以方便操作整个环形腔体1,进行拆装过程。

[0026] 本实施例工作原理如下:

[0027] 以拆卸设备螺栓3为例,首先通过把手5将整个环形腔体1对应放置到法兰盘6上,

每个液压拉伸装置2对准法兰盘6上相应的设备螺栓3,然后将液压拉杆2.5与设备螺栓3螺纹连接,启动泵站向多个接头4同步供油,然后通过过油口进油,液压油进入到拉伸机油缸2.2内,并顶起环形活塞2.3,然后通过环形垫圈2.4顶起液压拉杆2.5,最终将设备螺栓3顶离法兰盘6而拆除,完成后拆除液压拉杆2.5即可,由于多个接头4同步供油,所以实现同步对多颗设备螺栓3进行拆卸的目的;如果要对设备螺栓3进行安装,则是预先将设备螺栓3安装到液压拉杆2.5上,然后将环形腔体1倒置过来并固定好,最后启动泵站向多个接头4同步供油,实现同步对多颗设备螺栓3进行安装的目的。

[0028] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下,可以相互任意组合。本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

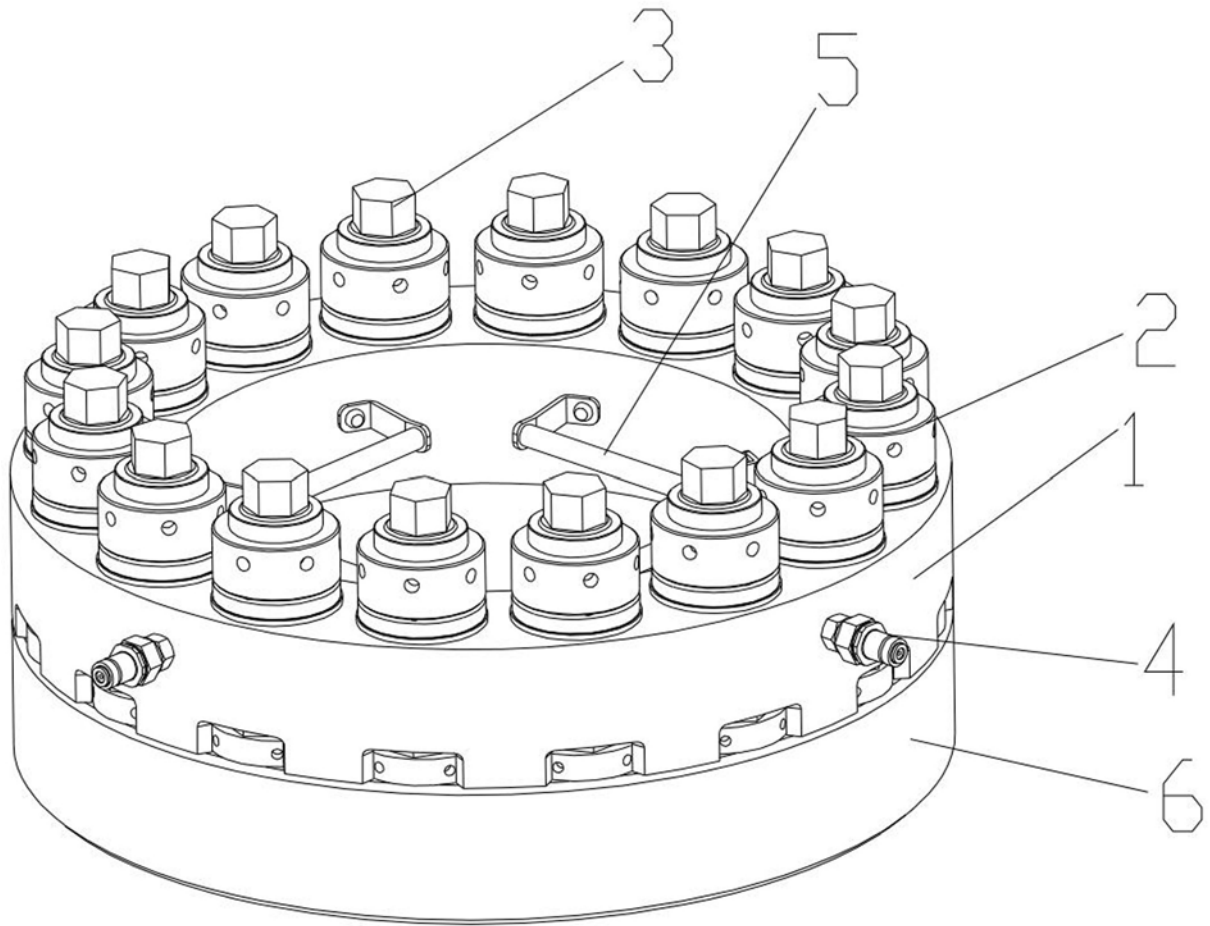


图1

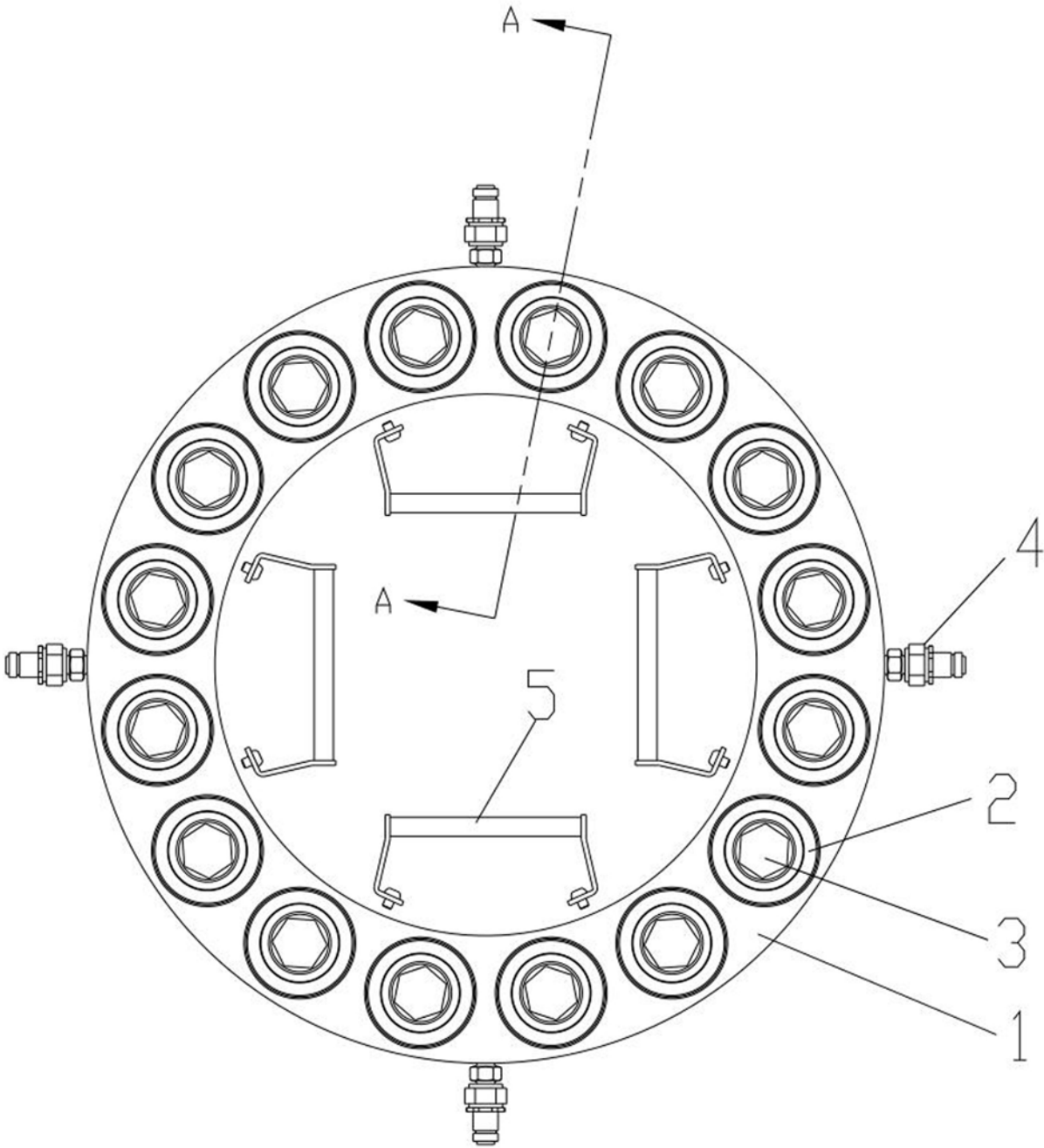


图2

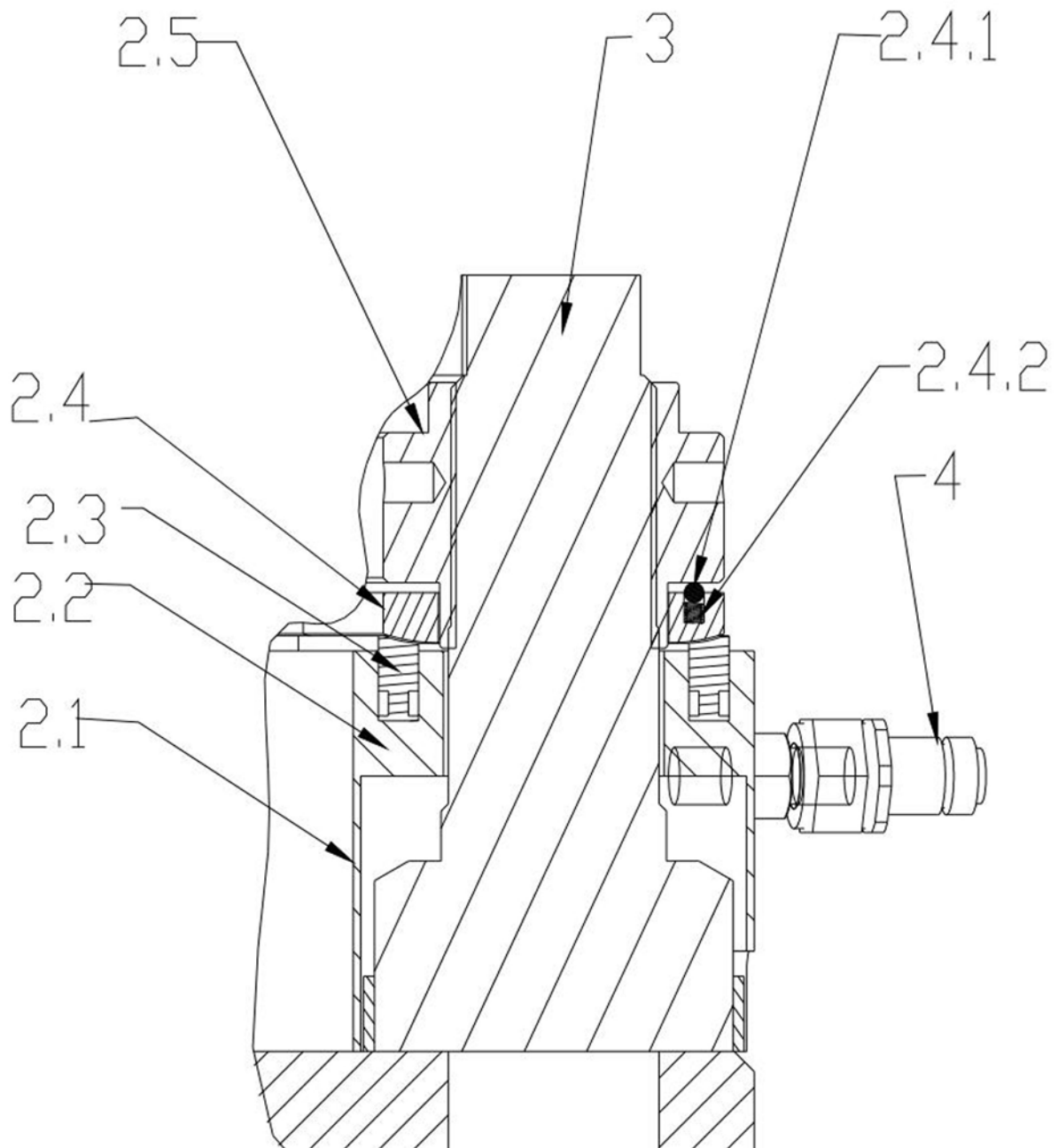


图3