



(21) 申请号 202321608258.0

(22) 申请日 2023.06.25

(73) 专利权人 浙江洁利尔液压科技有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市店口镇
富强路18号-2

(72) 发明人 李一尔 毛少寅 叶好兴 彭华平
曾海军 单俊峰 甘维

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所
(普通合伙) 33389

专利代理师 李缓

(51) Int.Cl.

G01M 13/003 (2019.01)

B01D 53/26 (2006.01)

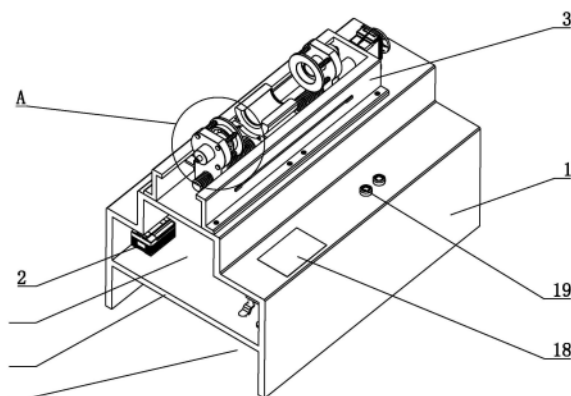
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种比例阀检验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种比例阀检验装置,包括机架、plc控制器,机架顶部安装有检验装置,检验装置包括护壳、底托、双向丝杆、第一丝杆套板、第二丝杆套板、驱动电机、第一柱塞管、第二柱塞管、存续箱、水泵,机架顶部安装有人机交互屏、触控开关,使用该装置可以对多种规格的比例阀进行质检,有效降低装置的单一检测性;该装置可以保证质检要求的前提下,还可以将比例阀中残留的水进行去除,省去的人工操作步骤;相比以往的抽样检测,采用该装置可以对每个出厂的比例阀进行检测,因此提高产品的均一性,有效把控产品的品质;工作人员可以同时操作至少两台装置,有效提高单位时间的质检数量。



1. 一种比例阀检验装置,包括机架、plc控制器,其特征在于:所述机架顶部安装有检验装置,所述检验装置包括护壳、底托、双向丝杆、第一丝杆套板、第二丝杆套板、驱动电机、第一柱塞管、第二柱塞管、存续箱、水泵,所述护壳、所述底托、所述驱动电机均安装于所述机架顶部,所述底托的顶部开设有用于放置比例阀的定位槽,所述底托位于所述护壳内,所述双向丝杆贯穿所述底托安装于所述护壳内,所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板分别连接于所述双向丝杆的左右两端,所述底托位于所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板之间,所述驱动电机的驱动轴与所述双向丝杆传动连接,所述第一柱塞管、第二柱塞管、分别安装于所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板的端部,所述第一柱塞管、第二柱塞管内均安装有流量传感器,所述机架内通过隔板分隔为作业腔体与存续腔体,所述plc控制器、所述水泵均安装于所述作业腔体内,所述存续箱安装于所述存续腔体内,所述水泵的进水口、所述第二柱塞管通过管道与所述存续箱相连通,所述水泵的出水口通过管道与所述第一柱塞管相连通,所述机架顶部安装有人机交互屏、触控开关,所述plc控制器与所述驱动电机、所述水泵、所述流量传感器、所述人机交互屏、所述触控开关线路连接。

2. 根据权利要求1所述的一种比例阀检验装置,其特征在于:所述作业腔体内安装有气泵与三通电磁阀,所述三通电磁阀的支路通过管道与所述气泵的出气口、所述水泵的出水口相连接,所述三通电磁阀的总路通过管道与所述第一柱塞管相连接,所述三通电磁阀、所述气泵与所述plc控制器线路连接。

3. 根据权利要求1所述的一种比例阀检验装置,其特征在于:所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板面向所述底托的一端滑动连接有预压弹簧板。

4. 根据权利要求1所述的一种比例阀检验装置,其特征在于:所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板的左右两侧均连接有滑块,所述护壳开设有与所述滑块相适配的滑槽。

5. 根据权利要求1所述的一种比例阀检验装置,其特征在于:所述定位槽的内壁可拆卸式连接有胶垫。

6. 根据权利要求1所述的一种比例阀检验装置,其特征在于:所述底托包括底座与支撑座,所述底座通过螺栓安装于所述机架上,所述支撑座可拆卸式连接于所述底座顶部,所述定位槽开设于所述支撑座上,所述双向丝杆贯穿所述底座安装于所述护壳内。

一种比例阀检验装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测设备技术领域,具体涉及一种比例阀检验装置。

背景技术

[0002] 比例阀的检测需要将其接入到管道中,该步骤简单,但是需要较长的时间,比例阀接入到管道后,再检测比例阀两端的流量,再将比例阀从管道上拆卸,步骤繁琐,质检效率低下,完成质检后比例阀内有残留的水,有需要人工通过气枪等将比例阀中残留的水进去处。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种比例阀检验装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种比例阀检验装置,包括机架、plc控制器,所述机架顶部安装有检验装置,所述检验装置包括护壳、底托、双向丝杆、第一丝杆套板、第二丝杆套板、驱动电机、第一柱塞管、第二柱塞管、存续箱、水泵,所述护壳、所述底托、所述驱动电机均安装于所述机架顶部,所述底托的顶部开设有用于放置比例阀的定位槽,所述底托位于所述护壳内,所述双向丝杆贯穿所述底托安装于所述护壳内,所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板分别连接于所述双向丝杆的左右两端,所述底托位于所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板之间,所述驱动电机的驱动轴与所述双向丝杆传动连接,所述第一柱塞管、第二柱塞管、分别安装于所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板的端部,所述第一柱塞管、第二柱塞管内均安装有流量传感器,所述机架内通过隔板分隔为作业腔体与存续腔体,所述plc控制器、所述水泵均安装于所述作业腔体内,所述存续箱安装于所述存续腔体内,所述水泵的进水口、所述第二柱塞管通过管道与所述存续箱相连通,所述水泵的出水口通过管道与所述第一柱塞管相连通,所述机架顶部安装有人机交互屏、触控开关,所述plc控制器与所述驱动电机、所述水泵、所述流量传感器、所述人机交互屏、所述触控开关线路连接。

[0005] 进一步地,所述作业腔体内安装有气泵与三通电磁阀,所述三通电磁阀的支路通过管道与所述气泵的出气口、所述水泵的出水口相连接,所述三通电磁阀的总路通过管道与所述第一柱塞管相连接,所述三通电磁阀、所述气泵与所述plc控制器线路连接。

[0006] 进一步地,所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板面向所述底托的一端滑动连接有预压弹簧板。

[0007] 进一步地,所述第一丝杆套板、所述第二丝杆套板的左右两侧均连接有滑块,所述护壳开设有与所述滑块相适配的滑槽。

[0008] 进一步地,所述定位槽的内壁可拆卸式连接有胶垫。

[0009] 进一步地,所述底托包括底座与支撑座,所述底座通过螺栓安装于所述机架上,所述支撑座可拆卸式连接于所述底座顶部,所述定位槽开设于所述支撑座上,所述双向丝杆贯穿所述底座安装于所述护壳内。

[0010] 本实用新型的有益效果是：使用该装置可以对多种规格的比例阀进行质检，有效降低装置的单一检测性；该装置可以保证质检要求的前提下，还可以将比例阀中残留的水进行去除，省去的人工操作步骤；相比以往的抽样检测，采用该装置可以对每个出厂的比例阀进行检测，因此提高产品的均一性，有效把控产品的品质；工作人员可以同时操作至少两台装置，有效提高单位时间的质检数量。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的第一视角立体图；

[0012] 图2为图1的A部放大图；

[0013] 图3为本实用新型的第二视角立体图；

[0014] 图4为本实用新型的侧视图；

[0015] 图5为本实用新型中去护壳的立体图；

[0016] 图6为本实用新型的第一使用状态图；

[0017] 图7为本实用新型的第二使用状态图。

[0018] 图中标号含义：1—机架；2—plc控制器；3—护壳；4—底座；5—支撑座；6—双向丝杆；7—第一丝杆套板；8—第二丝杆套板；9—驱动电机；10—第一柱塞管；11—第二柱塞管；12—存续箱；13—水泵；14—定位槽；15—隔板；16—作业腔体；17—存续腔体；18—人机交互屏；19—触控开关；20—气泵；21—三通电磁阀；22—预压弹簧板；23—滑块；24—滑槽；25—胶垫；26—比例阀。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-7，本实用新型提供以下技术方案：

[0021] 一种比例阀检验装置，包括机架1、plc控制器2，所述机架1顶部安装有检验装置，所述检验装置包括护壳3、底托、双向丝杆6、第一丝杆套板7、第二丝杆套板8、驱动电机9、第一柱塞管10、第二柱塞管11、存续箱12、水泵13，所述护壳3、所述底托、所述驱动电机9均安装于所述机架1顶部，所述底托的顶部开设有用于放置比例阀26的定位槽14，所述底托位于所述护壳3内，所述双向丝杆6贯穿所述底托安装于所述护壳3内，所述第一丝杆套板7、所述第二丝杆套板8分别连接于所述双向丝杆6的左右两端，所述底托位于所述第一丝杆套板7、所述第二丝杆套板8之间，所述驱动电机9的驱动轴与所述双向丝杆6传动连接，所述第一柱塞管10、第二柱塞管11、分别安装于所述第一丝杆套板7、所述第二丝杆套板8的端部，所述第一柱塞管10、第二柱塞管11内均安装有流量传感器（流量传感器为现有技术产品），所述机架1内通过隔板15分隔为作业腔体16与存续腔体17，所述plc控制器2、所述水泵13均安装于所述作业腔体16内，所述存续箱12安装于所述存续腔体17内，所述水泵13的进水口、所述第二柱塞管11通过管道与所述存续箱12相连通，所述水泵13的出水口通过管道与所述第一柱塞管10相连通，所述机架1顶部安装有人机交互屏18、触控开关19，所述plc控制器2与所

述驱动电机9、所述水泵13、所述流量传感器、所述人机交互屏18、所述触控开关19线路连接。

[0022] 上述结构中,存续箱12的外壁连接有排气阀;流量传感器用于检测第一柱塞管10、第二柱塞管11处液体的流动速度;人机交互屏18用于显示第一柱塞管10、第二柱塞管11处液体的流动速度

[0023] 本实施例中,所述作业腔体16内安装有气泵20与三通电磁阀21,所述三通电磁阀21的支路通过管道与所述气泵20的出气口、所述水泵13的出水口相连接,所述三通电磁阀21的总路通过管道与所述第一柱塞管10相连接,所述三通电磁阀21、所述气泵20与所述plc控制器2线路连接。

[0024] 上述结构中,三通电磁阀21用于控制支路的通断路,水泵13运行时,plc控制器2控制电磁阀与气泵20连通的支路为断路状态;气泵20运行时,plc控制器2控制电磁阀与水泵13连通的支路为断路状态;

[0025] 本实施例中,所述第一丝杆套板7、所述第二丝杆套板8面向所述底托的一端滑动连接有预压弹簧板22。

[0026] 采用上述结构,两段式的定位方式,可以确保第一柱塞管10、第二柱塞管11可以准确插入比例阀26中。

[0027] 本实施例中,所述第一丝杆套板7、所述第二丝杆套板8的左右两侧均连接有滑块23,所述护壳3开设有与所述滑块23相适配的滑槽24。

[0028] 采用上述结构,可以有效确定第一丝杆套板7、第二丝杆套板8的移动路径。

[0029] 本实施例中,所述定位槽14的内壁可拆卸式连接有胶垫25。

[0030] 采用上述结构,可以有效防止比例阀26底部被划伤。

[0031] 本实施例中,所述底托包括底座4与支撑座5,所述底座4通过螺栓安装于所述机架1上,所述支撑座5可拆卸式连接于所述底座4顶部,所述定位槽14开设于所述支撑座5上,所述双向丝杆6贯穿所述底座4安装于所述护壳3内。

[0032] 采用上述结构,通过更换支撑座5的方式,可以使得该装置可以对多款比例阀26进行检测。

[0033] 装置原理:工作人员将比例阀26放置于定位槽14中,按下触控开关19,plc控制器2接收到启动运行指令,plc控制器2控制驱动电机9正转,驱动电机9带动双向丝杆6转动,第一丝杆套板7、第二丝杆套板8均向比例阀26的方向移动,移动过程中,预压弹簧板22与比例阀26的端部相接触,比例阀26凸出的阀口落入预压弹簧板22的环口内,随着第一丝杆套板7、第二丝杆套板8的移动,预压弹簧板22的弹簧被压缩,第一柱塞管10、第二柱塞管11的端部插入比例阀26内,plc控制器2控制驱动电机9停止转动,plc控制器2控制水泵13通电运行,存续箱12中的水依次经过水泵13、三通电磁阀21、第一柱塞管10、比例阀26、第二柱塞管11,最后流回存续箱12中,流量传感器检测第一柱塞管10、第二柱塞管11处的液体流速,流量传感器将检测结果转化为电信号传递给plc控制器2,plc控制器2将检索结果反馈于人机交互屏18上,检测持续一定时间后,水泵13停止运行,plc控制器2控制气泵20运行,气泵20输出的气依次经过三通电磁阀21、第一柱塞管10、比例阀26、第二柱塞管11、存续箱12,从而将管道以及比例阀26内的水尽数吹出,气泵20运行一定时间后停止运行,plc控制器2控制驱动电机9反转,驱动电机9带动双向丝杆6转动,第一丝杆套板7、第二丝杆套板8均向远离比

例阀26的方向移动,工作人员取下比例阀26即可。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

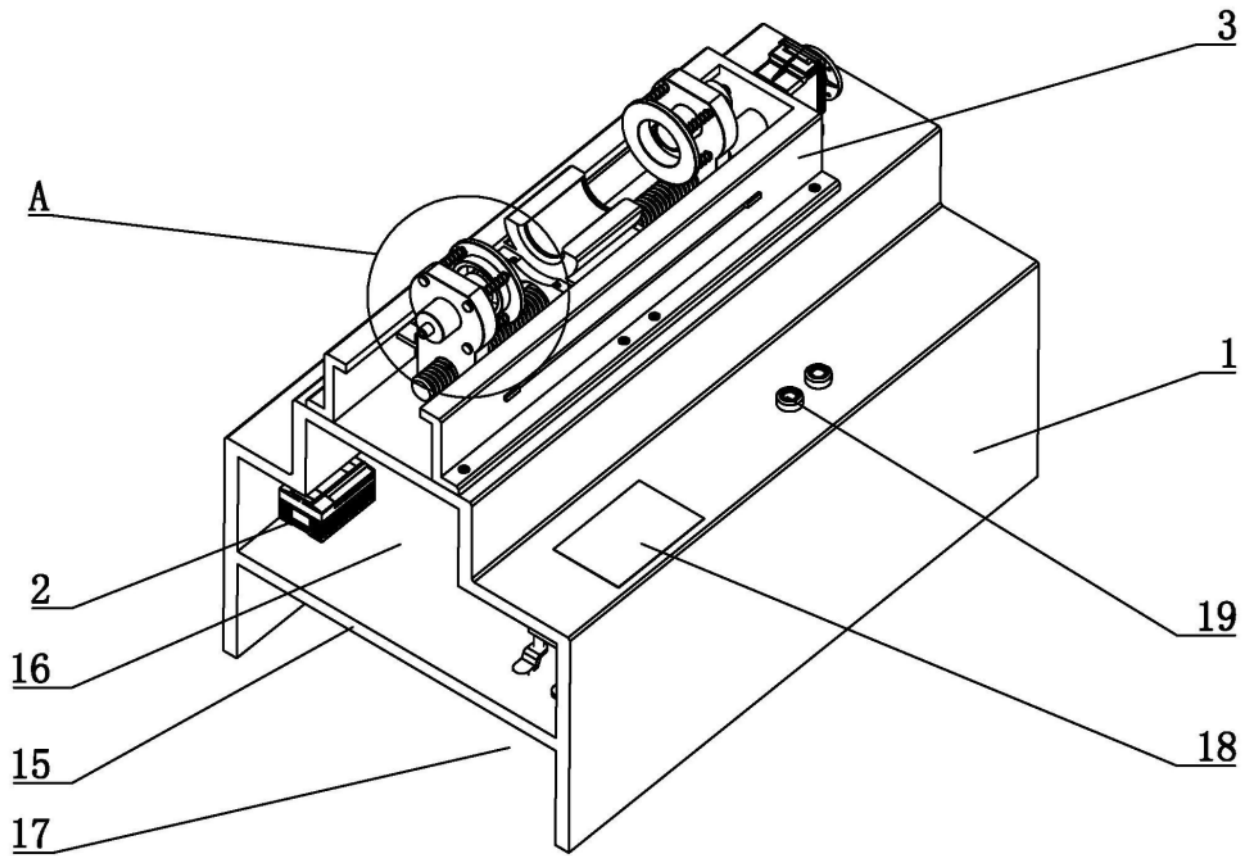


图1

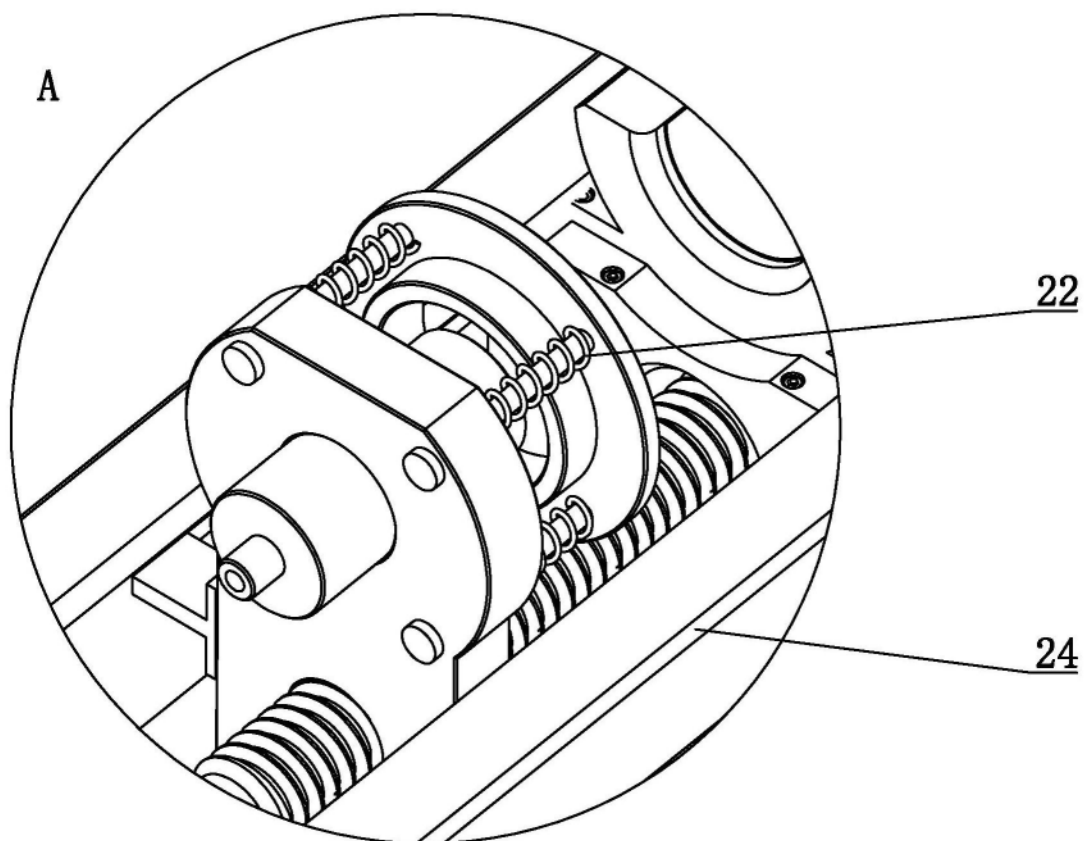


图2

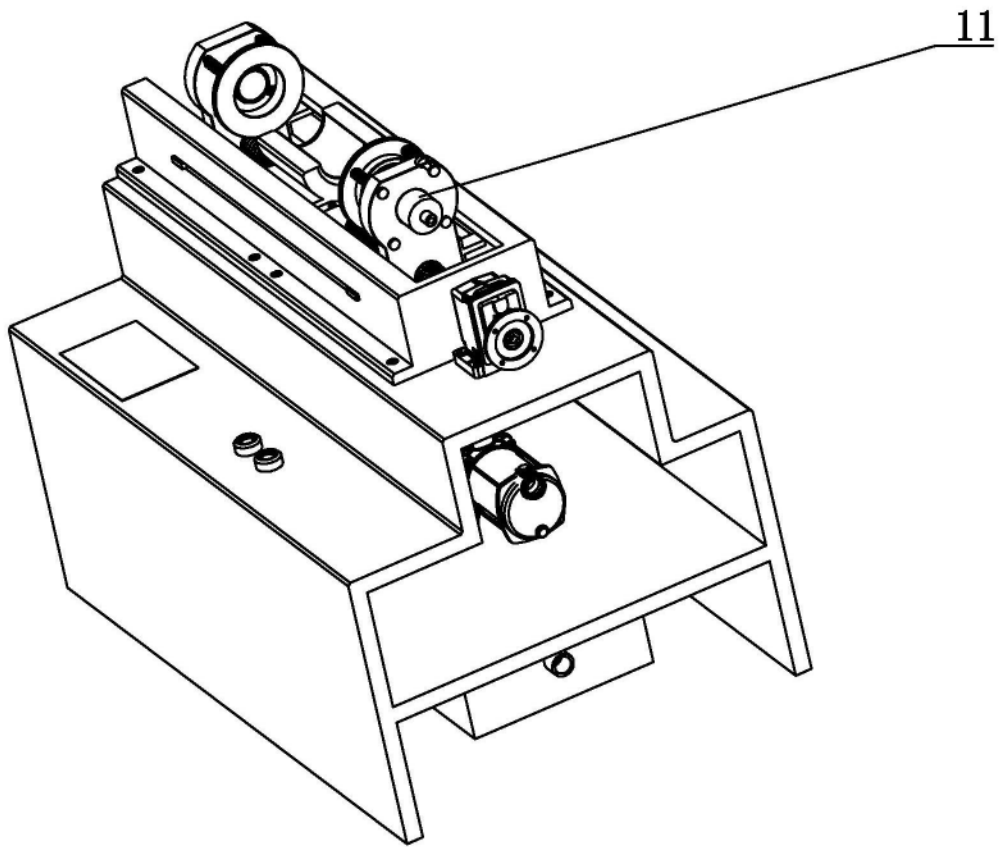


图3

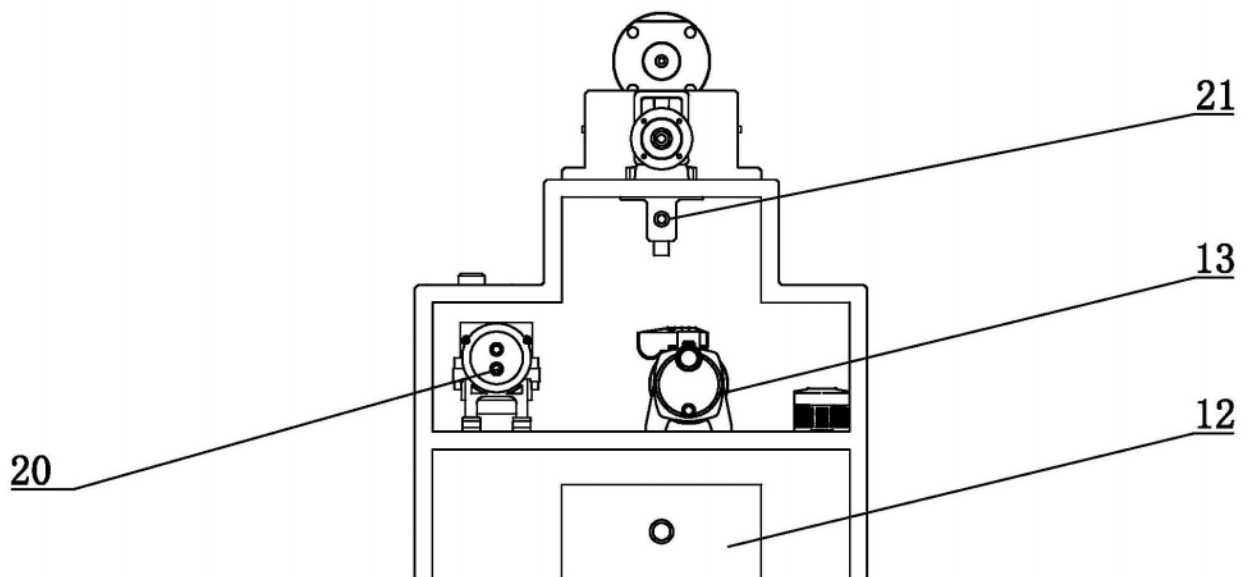


图4

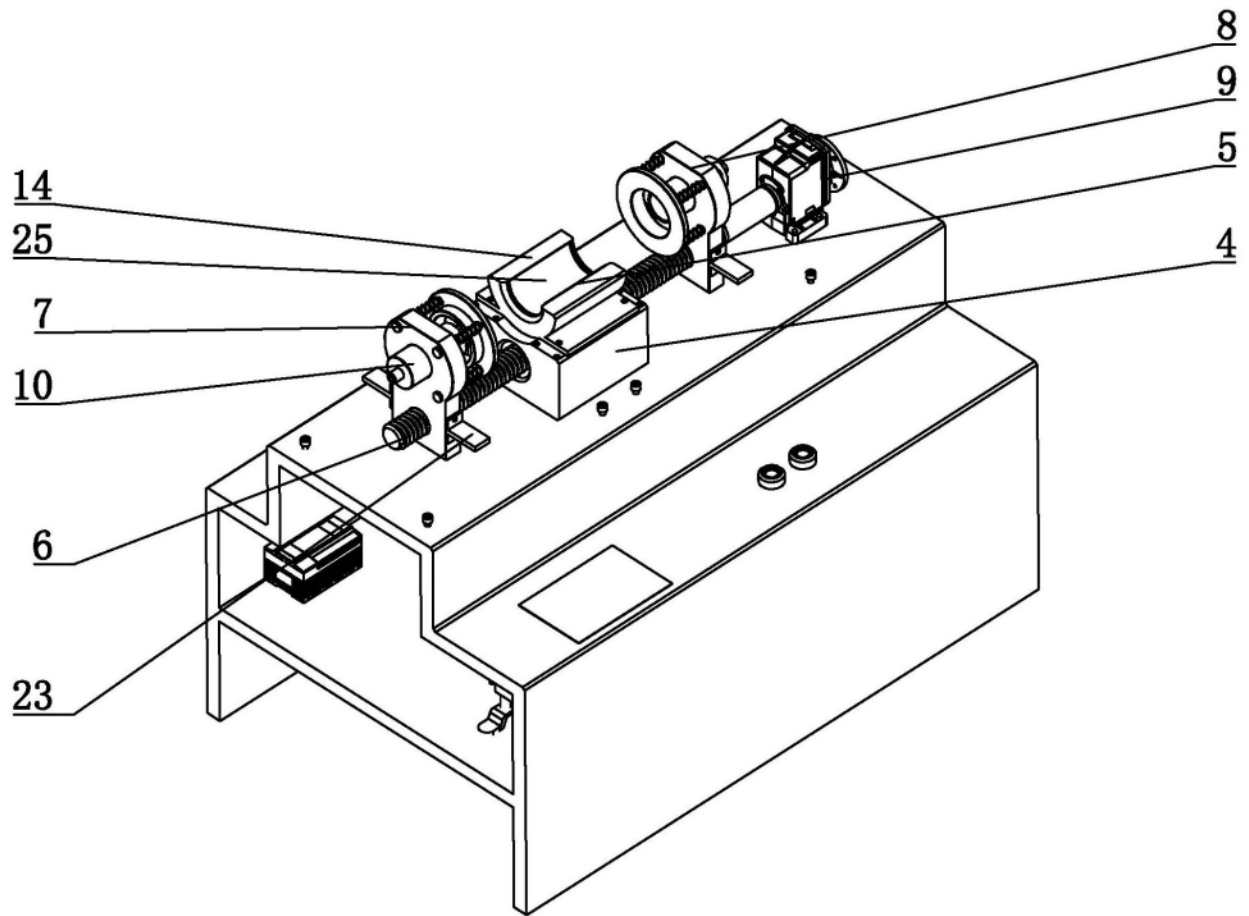


图5

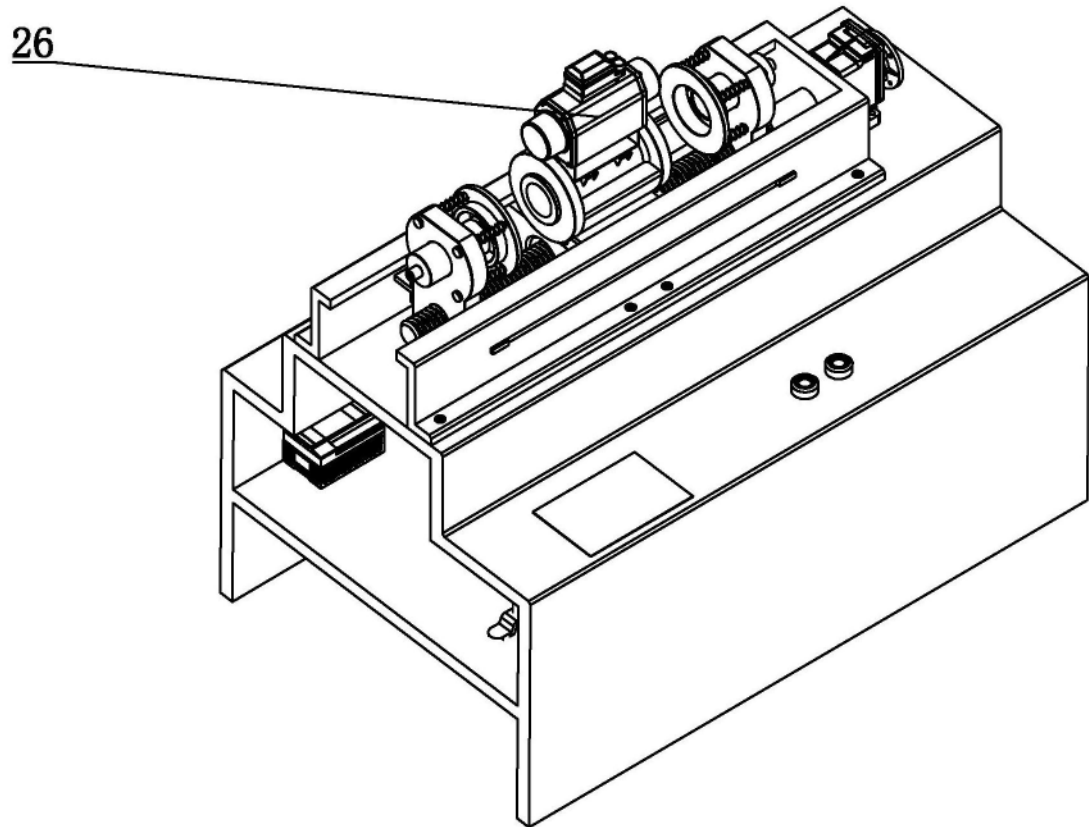


图6

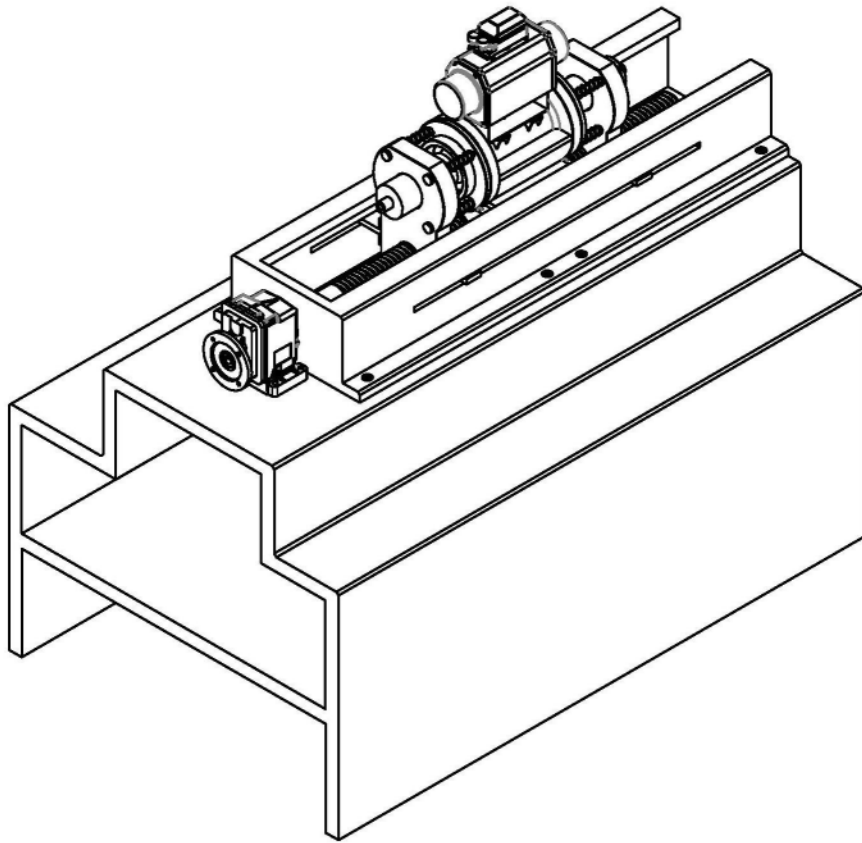


图7