



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109443666 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811448427.2

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 长春一汽富维东阳汽车塑料零部件
有限公司

地址 130000 吉林省长春市高新开发区光
谷大街2555号

(72)发明人 黄超 邹景辉

(74)专利代理机构 吉林省长春市新时代专利商
标代理有限公司 22204

代理人 唐盼

(51)Int.Cl.

G01M 3/32(2006.01)

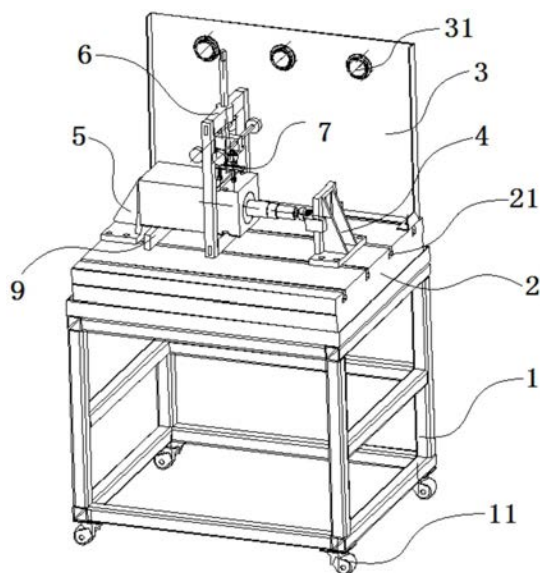
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

油缸快速检测系统及检测方法

(57)摘要

本发明涉及油缸快速检测系统及检测方法，该检测系统包括试验台底座、安装在试验台底座上的工作台面、安装在工作台面上的背板、安装在工作台面上的前顶座和尾座、用于将油缸缸体夹紧的压紧装置；其中，所述背板上安装压力表；所述前顶座包括安装在工作台面上的底座、安装在底座上相对底座能够进行上下滑动的顶滑座、安装在顶滑座上的顶杆、套装在顶杆上的弹簧；所述压紧装置包括框架、安装在框架上的调节丝杠、安装在调节丝杠端部的压块安装座、穿过压块安装座设置在框架两侧的导向装置、安装在压块安装座上的两个压块；所述压块上加工有油管接口、油嘴。该检测系统检测结果更加准确可靠，且适用范围广，对于板式油缸同样能够进行检测。



1. 油缸快速检测系统,其特征在于,包括试验台底座、安装在试验台底座上的工作台面、安装在工作台面上的背板、安装在工作台面上的前顶座和尾座、用于将油缸缸体夹紧的压紧装置;其中,所述背板上安装压力表,所述压力表安装在给油缸缸体供油的油管上,用于对压力进行有效检测;

所述前顶座包括安装在工作台面上的底座、安装在底座上相对底座能够进行上下滑动的顶滑座、安装在顶滑座上的顶杆、套装在顶杆上的弹簧;油缸缸体设置在前顶座和尾座之间;

所述尾座用于为油缸缸体提供后部支撑;

所述压紧装置包括框架、安装在框架上的调节丝杠、安装在调节丝杠端部的压块安装座、穿过压块安装座设置在框架两侧的导向装置、安装在压块安装座上的两个压块;所述压块上加工有油管接口、油嘴,所述油管接口通过油管与液压站的液压油连通;所述油嘴与油管接口连通,液压站的液压油通过油管经油管接口进入压块后,由油嘴流出后进入油缸缸体的进出油孔,为油缸动作提供动力。

2. 根据权利要求1所述的油缸快速检测系统,其特征在于,该检测系统还包括定位装置,所述定位装置为压紧装置油嘴与油缸缸体进出油孔对中起到导向作用;定位装置包括:标尺、定位横杆、两个定位头;所述标尺粘贴在压块安装座的一侧;所述定位横杆的中间安装有定中杆,在定位横杆上定中杆的两侧加工有定位头安装长口,两个所述的定位头安装在定位头安装长口内;所述定位头的两端均为圆锥形结构。

3. 根据权利要求1或2所述的油缸快速检测系统,其特征在于,所述试验台底座的底部安装有4个万向脚轮;所述万向脚轮上安装锁紧结构。

4. 根据权利要求1或2所述的油缸快速检测系统,其特征在于,所述工作台面的表面加工有T型滑槽。

5. 根据权利要求1或2所述的油缸快速检测系统,其特征在于,在所述油缸缸体的下方靠近尾部的位置设置有垫铁。

6. 根据权利要求1或2所述的油缸快速检测系统,其特征在于,在所述压块安装座上加工有滑槽,在滑槽的两侧加工有安装豁口;两个所述的压块上均加工有滑轨,所述滑轨设置在压块安装座的滑槽内;在压块的两侧加工有安装孔,通过螺栓将压块安装固定在压块安装座上。

7. 采用权利要求2所述的油缸快速检测系统对油缸缸体进行检测的方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

步骤S1、油缸缸体穿过压紧装置的框架后放置在前顶座和尾座之间,使油缸缸体的尾部与尾座接触;之后在油缸缸体的底部安装垫铁,保证油缸缸体水平设置在工作台面;

步骤S2、调整前顶座至合适位置后,将底座锁紧固定在工作台面上;之后调整顶滑座垂直方向的位置,使顶杆与油缸杆同心;

步骤S3、将定位装置的定位头压入油缸缸体的进出油孔,获取油缸孔距,之后依据标尺刻度调整压块的油嘴间距,将定位头对中,调节并锁紧压块,之后拔下定位装置;

步骤S4、旋转调节丝杠,使压紧装置紧紧的压在油缸缸体上,压块上的油嘴与油缸缸体的进出油孔对接,液压站的液压油通过油管经油管接口进入压块后,由油嘴流出后进入油缸缸体的进出油孔,为油缸动作提供动力,此时油缸杆伸出,接触到顶杆时顶杆上安装的弹

簧被压缩,然后记录压力表上的压力;

步骤S5、关闭液压站上的阀门,停止供给液压油,之后观察压力表的压力值是否有变化,如果有压力值不变则证明没有漏油,如果压力值变小则证明已经漏油,需要维修或更换。

油缸快速检测系统及检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于液压设备检测装置领域,具体涉及一种油缸快速检测系统及检测方法。

背景技术

[0002] 油缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动的液压执行元件。然而,油缸在长期使用后,活塞与连接杆松动,会出现漏油或串油的现象,油缸漏油会导致抽芯无动作或信号不到位,会影响设备的加工生产,如吗,盲目的维修或更换新油缸不仅需要花费大量的时间,影响生产工期,同时也增加生本。

[0003] 中国专利CN 108240371 A公开了“一种油缸漏油方法及检测装置”,采用该装置解决了以往无法对油缸机械性能进行检测的难题,但该检测装置对于微小的密封件渗漏很难检查出来,检测灵敏度和准确度差;另外,该检测装置仅适用于油缸的进出油孔加工有螺纹连接部的油缸,无法实现对板式油缸的检测,因为板式油缸的进出油孔没有螺纹连接部,无法实现与油管连接。

发明内容

[0004] 本发明的第一个目的在于提供一种油缸快速检测系统,以解决现有检测装置的检测灵敏度和准确度差,无法实现对板式油缸进行检测的技术难题。

[0005] 为实现上述目的,本发明是采用如下技术方案实现的:

[0006] 油缸快速检测系统,包括试验台底座、安装在试验台底座上的工作台面、安装在工作台面上的背板、安装在工作台面上的前顶座和尾座、用于将油缸缸体夹紧的压紧装置;其中,所述背板上安装压力表,所述压力表安装在给油缸缸体供油的油管上,用于对压力进行有效检测;

[0007] 所述前顶座包括安装在工作台面上的底座、安装在底座上相对底座能够进行上下滑动的顶滑座、安装在顶滑座上的顶杆、套装在顶杆上的弹簧;油缸缸体设置在前顶座和尾座之间;

[0008] 所述尾座用于为油缸缸体提供后部支撑;

[0009] 所述压紧装置包括框架、安装在框架上的调节丝杠、安装在调节丝杠端部的压块安装座、穿过压块安装座设置在框架两侧的导向装置、安装在压块安装座上的两个压块;所述压块上加工有油管接口、油嘴,所述油管接口通过油管与液压站的液压油连通;所述油嘴与油管接口连通,液压站的液压油通过油管经油管接口进入压块后,由油嘴流出后进入油缸缸体的进出油孔,为油缸动作提供动力。

[0010] 作为本发明的优选,该检测系统还包括定位装置,所述定位装置为压紧装置油嘴与油缸缸体进出油孔对中起到导向作用;定位装置包括:标尺、定位横杆、两个定位头;所述标尺粘贴在压块安装座的一侧;所述定位横杆的中间安装有定中杆,在定位横杆上定中杆的两侧加工有定位头安装长口,两个所述的定位头安装在定位头安装长口内;所述定位头

的两端均为圆锥形结构。

[0011] 作为本发明的优选,所述试验台底座的底部安装有4个万向脚轮;所述万向脚轮上安装锁紧结构。

[0012] 作为本发明的优选,所述工作台面的表面加工有T型滑槽。

[0013] 作为本发明的优选,在所述油缸缸体的下方靠近尾部的位置设置有垫铁。

[0014] 作为本发明的优选,在所述压块安装座上加工有滑槽,在滑槽的两侧加工有安装豁口;两个所述的压块上均加工有滑轨,所述滑轨设置在压块安装座的滑槽内;在压块的两侧加工有安装孔,通过螺栓将压块安装固定在压块安装座上。

[0015] 本发明的另一个目的在于提供一种采用上述油缸快速检测系统对油缸缸体进行检测的检测方法,以解决现有对油缸缸体漏油情况进行检测时,检测过程繁琐,检测结果不够准确的技术难题。

[0016] 为实现上述目的,本发明是采用如下技术方案实现的:

[0017] 油缸快速检测方法,具体包括以下步骤:

[0018] 步骤S1、油缸缸体穿过压紧装置的框架后放置在前顶座和尾座之间,使油缸缸体的尾部与尾座接触;之后在油缸缸体的底部安装垫铁,保证油缸缸体水平设置在工作台面;

[0019] 步骤S2、调整前顶座至合适位置后,将底座锁紧固定在工作台面上;之后调整顶滑座垂直方向的位置,使顶杆与油缸杆同心;

[0020] 步骤S3、将定位装置的定位头压入油缸缸体的进出油孔,获取油缸孔距,之后依据标尺刻度调整压块的油嘴间距,将定位头对中,调节并锁紧压块,之后拔下定位装置;

[0021] 步骤S4、旋转调节丝杠,使压紧装置紧紧的压在油缸缸体上,压块上的油嘴与油缸缸体的进出油孔对接,液压站的液压油通过油管经油管接口进入压块后,由油嘴流出后进入油缸缸体的进出油孔,为油缸动作提供动力,此时油缸杆伸出,接触到顶杆时顶杆上安装的弹簧被压缩,然后记录压力表上的压力;

[0022] 步骤S5、关闭液压站上的阀门,停止供给液压油,之后观察压力表的压力值是否有变化,如果有压力值不变则证明没有漏油,如果压力值变小则证明已经漏油,需要维修或更换。

[0023] 本发明的优点和效果:

[0024] (1) 本发明提供的检测系统结构简单,使用方便,该系统可有效检测油缸机械性能,快速检测油缸是否串油、渗油以及活塞与连接杆是否松动;另外,该检测系统检测时,利用前顶座上的弹簧为油缸顶出提供反作用力,模拟油缸负载,可以使检测结果更加准确可靠,对于微小的密封件渗漏也能够准确检查出来。

[0025] (2) 本发明提供的检测系统采用压紧装置将油嘴与油缸的进出油孔连接,此种进油方式检测的油缸种类多,适用范围广,对于板式油缸同样能够进行检测。

[0026] (3) 本发明提供的检测系统采用定位装置使压紧装置上的油嘴与油缸缸体上的进出油孔准确对应,操作更加简单,可大大节省检测时间,提高工作效率。

[0027] (4) 采用本发明的检测系统对油缸进行检测时,检测结果准确,检测效率高。

附图说明

[0028] 图1为本发明油缸快速检测系统的整体结构示意图。

- [0029] 图2为图1的局部放大图。
- [0030] 图3为图2的局部放大图。
- [0031] 图4为本发明顶杆的结构示意图。
- [0032] 图5为本发明顶滑座的结构示意图。
- [0033] 图6为本发明压块安装座的结构示意图。
- [0034] 图7为本发明压块的结构示意图。
- [0035] 图8为本发明定位横杆的结构示意图。
- [0036] 图9为本发明定位头的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为使本领域技术人员清楚理解本发明的技术方案及其优点和效果,下面结合附图和具体实施方式对本发明作以进一步的阐述,以便本领域的技术人员更了解本发明所述的技术方案,但并不以此限制本发明。

[0038] 实施例1油缸快速检测系统

[0039] 参阅图1,本发明提供的油缸快速检测系统,包括试验台底座1、安装在试验台底座上的工作台面2、安装在工作台面上的背板3、通过T型螺栓安装在工作台面上的前顶座4和尾座5、用于将油缸缸体夹紧的压紧装置6、定位装置7;

[0040] 其中,所述试验台底座1的底部安装有4个万向脚轮11;所述万向脚轮上安装锁紧结构,通过安装万向脚轮,方便移动;

[0041] 所述工作台面2的表面加工有T型滑槽21,用于提供支撑,定位,工作台面最好选用HT250铸铁材质;

[0042] 所述背板3上安装压力表31,所述压力表31安装在给油缸缸体供油的油管上,用于对压力进行有效检测,采用压力表的好处在于能够直观的观察油压变化情况;

[0043] 参阅图2、图4、图5,所述前顶座4,用于为油缸缸体8顶出提供反作用力,模拟油缸负载,包括通过T型螺栓安装在工作台面上的底座41、安装在底座上相对底座能够进行上下滑动的顶滑座42、安装在顶滑座上的顶杆43、套装在顶杆上的弹簧44;使用时将底座调整至合适位置锁紧后,调整顶滑座垂直方向的位置,使顶杆43与油缸杆81同心并锁紧;当油缸杆81伸出接触到顶杆时,顶杆上安装的弹簧将提供缓冲,防止因“硬顶”造成检测装置的损伤;

[0044] 所述尾座5为固定安装,尾座采用钢板焊接而成,油缸缸体8设置在前顶座4和尾座5之间,尾座5主要为油缸缸体8提供后部支撑功能;

[0045] 参阅图3、图6、图7,所述压紧装置6包括框架61、安装在框架上的调节丝杠62、安装在调节丝杠端部的压块安装座63、穿过压块安装座设置在框架两侧的导向装置64、安装在压块安装座上的两个压块65;在所述压块安装座63上加工有滑槽631,在滑槽的两侧加工有安装豁口632;两个所述的压块65上均加工有滑轨651,所述滑轨设置在压块安装座的滑槽内;在压块65的两侧加工有安装孔652,通过螺栓将压块安装固定在压块安装座上;所述压块上还加工有油管接口(未标记)、油嘴653,所述油管接口通过油管与液压站的液压油连通;所述油嘴与油管接口连通,液压站的液压油通过油管经油管接口进入压块后,由油嘴流出后进入油缸缸体的进出油孔,为油缸动作提供动力;压块为可调设计,可以依据油缸油孔的尺寸进行调节,以便适应各种规格油缸;

[0046] 参阅图3、图8、图9,所述定位装置7为压紧装置油嘴与油缸缸体进出油孔对中起到导向功能;定位装置包括:标尺71、定位横杆72、两个定位头73;所述标尺71粘贴在压块安装座63的一侧;所述定位横杆72的中间安装有定中杆74,在定位横杆上定中杆的两侧加工有定位头安装长口75,两个所述的定位头安装在定位头安装长口75内,定位头的两端均为圆锥形结构,便于与油嘴和油缸缸体的进出油孔连接;使用时,将定位头压入油缸缸体的进出油孔,获取油缸孔距,之后依据标尺刻度调整压块的油嘴间距,将定位头对中,调节并锁紧压块,之后拔下定位装置,直接采用压紧装置压紧油缸缸体即可。

[0047] 为保证油缸缸体水平放置在工作台面上,在油缸缸体的下方靠近尾部的位置设置有垫铁9。

[0048] 实施例2采用上述检测系统对油缸进行快速检测的方法

[0049] 油缸快速检测方法,具体包括以下步骤:

[0050] 步骤S1、油缸缸体8穿过压紧装置的框架61后放置在前顶座4和尾座5之间,使油缸缸体8的尾部与尾座5接触;之后在油缸缸体8的底部安装垫铁9,保证油缸缸体水平设置在工作台面2;

[0051] 步骤S2、调整前顶座4至合适位置后,将底座41锁紧固定在工作台面2上;之后调整顶滑座42垂直方向的位置,使顶杆43与油缸杆81同心;

[0052] 步骤S3、将定位装置的定位头73压入油缸缸体的进出油孔,获取油缸孔距,之后依据标尺刻度调整压块的油嘴间距,将定位头对中,调节并锁紧压块65,之后拔下定位装置;

[0053] 步骤S4、旋转调节丝杠62,使压紧装置紧紧的压在油缸缸体上,压块65上的油嘴与油缸缸体8的进出油孔对接,液压站的液压油通过油管经油管接口进入压块后,由油嘴流出后进入油缸缸体的进出油孔,为油缸动作提供动力,此时油缸杆81伸出,接触到顶杆时顶杆上安装的弹簧被压缩,然后记录压力表上的压力;

[0054] 步骤S5、关闭液压站上的阀门,停止供给液压油,之后观察压力表的压力值是否有变化,如果有压力值不变则证明没有漏油,如果压力值变小则证明已经漏油,需要维修或更换。

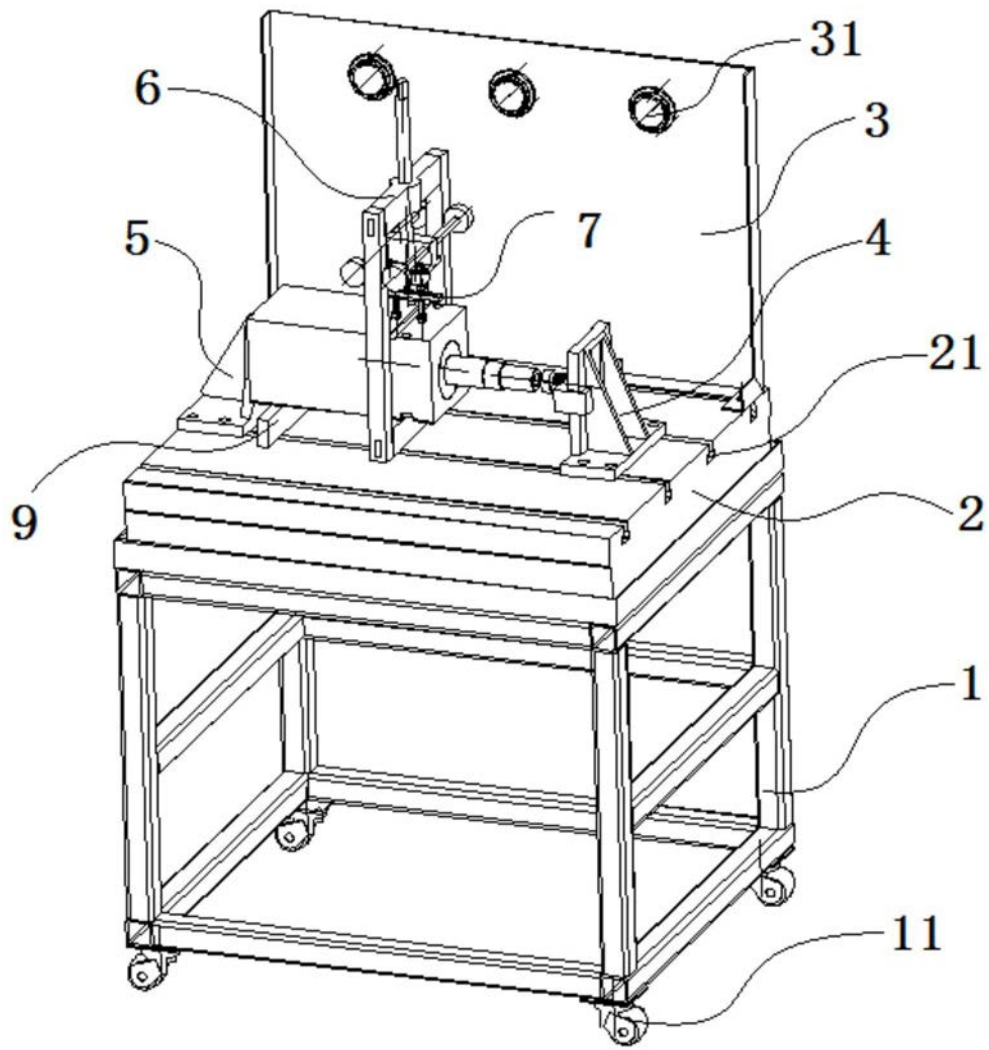


图1

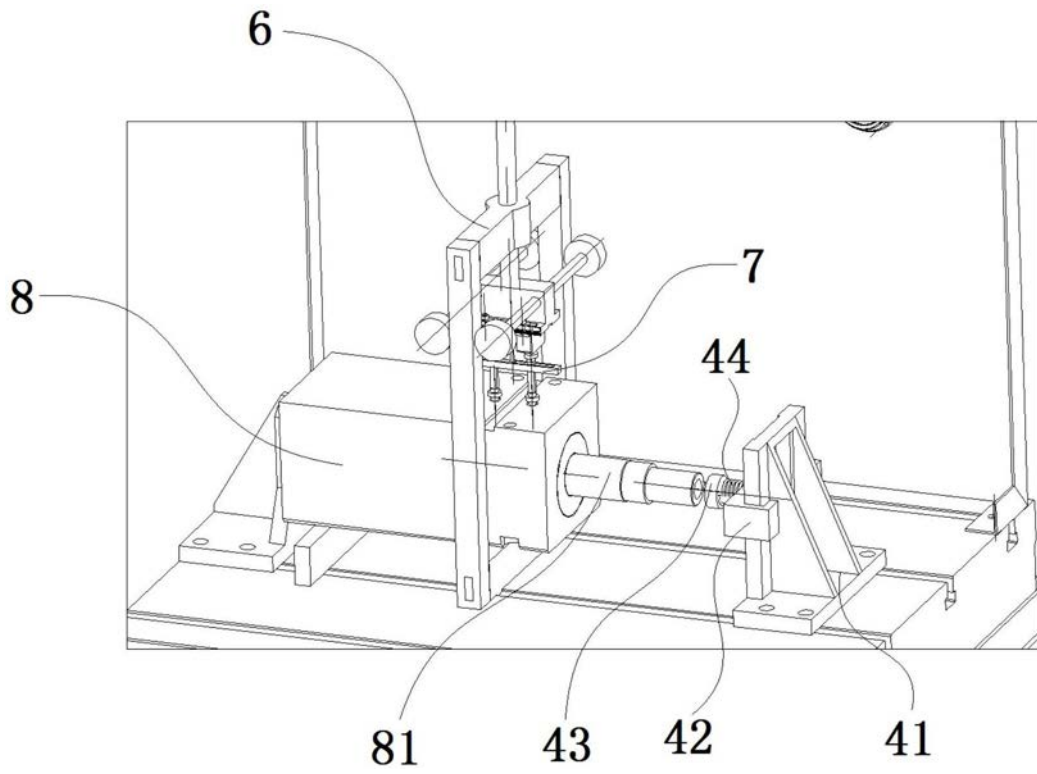


图2

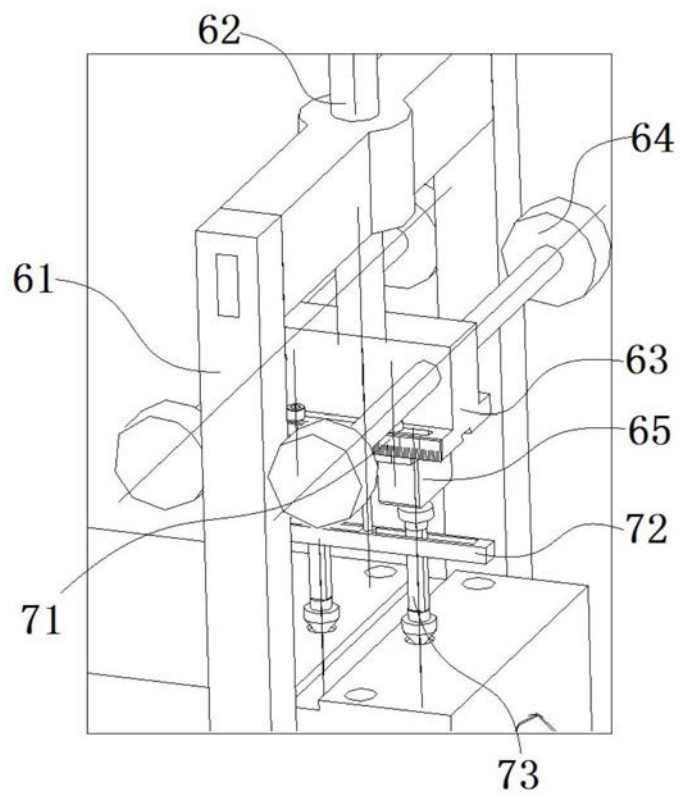


图3

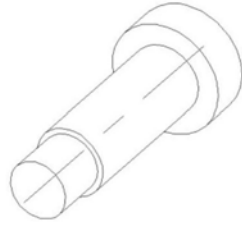


图4

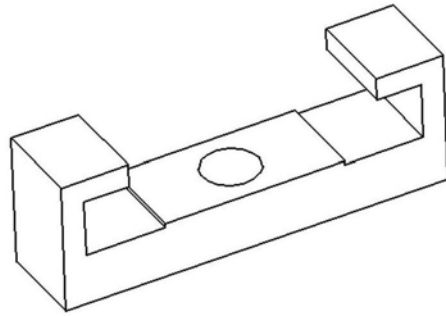


图5

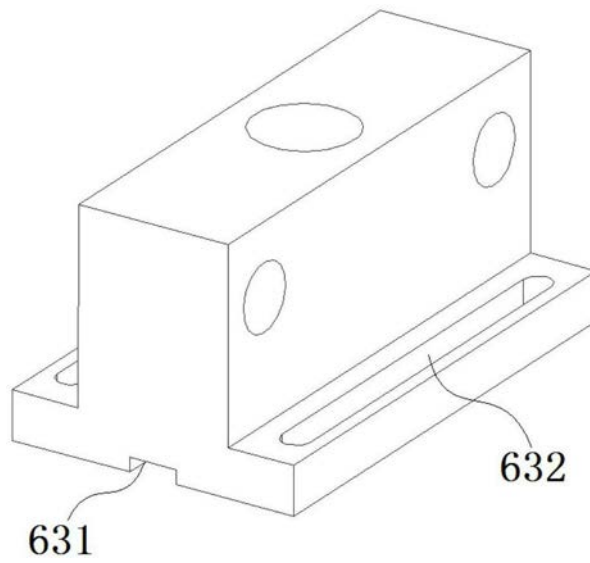


图6

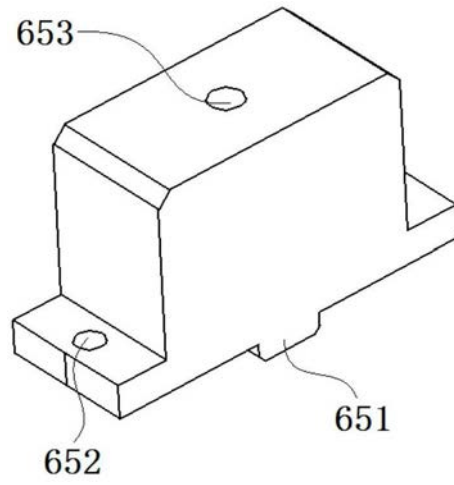


图7

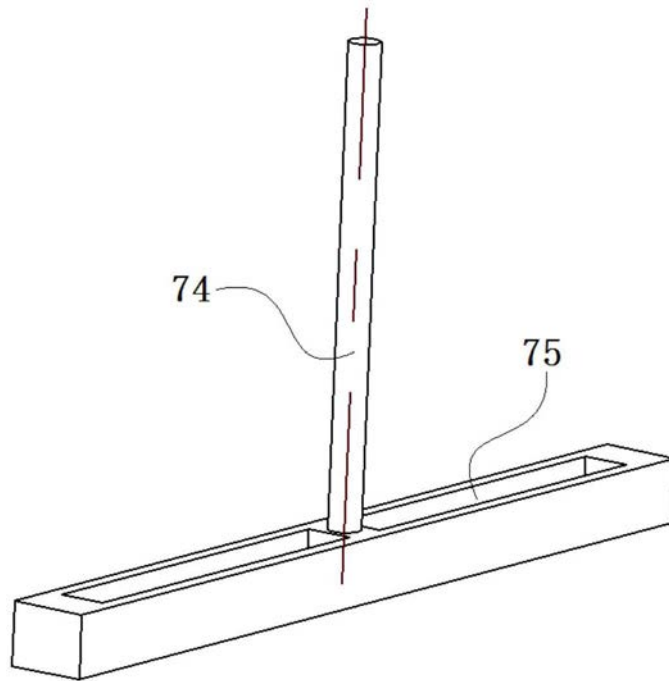


图8

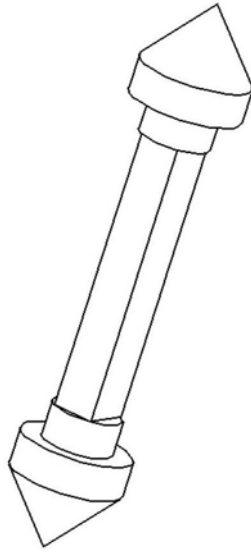


图9