



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222926537 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202421380842.X

(22) 申请日 2024.06.17

(73) 专利权人 陕煤电力略阳有限公司

地址 724300 陕西省汉中市略阳县电厂路

(72) 发明人 严安 朱小波 刘勇 严郁

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司

11421

专利代理师 王娜

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

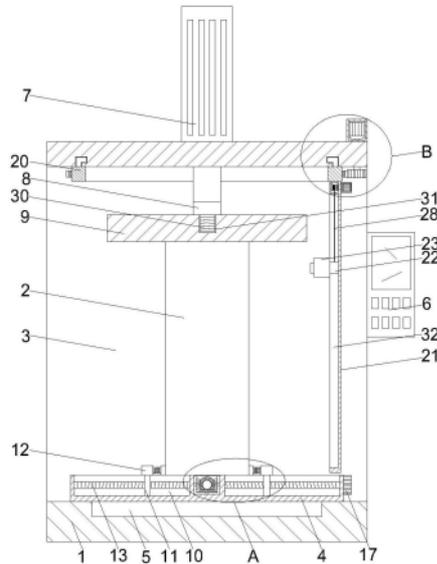
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种改进型压力测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改进型压力测量装置,涉及压力测量技术领域,包括工作台和检测物,工作台的顶部安装有支撑架,工作台的顶部且位于支撑架的一侧安装有检测台,支撑架的顶部固定安装有液压杆。本实用新型的有益效果为:该改进型压力测量装置,通过检测台上设置的多组移动式定位块,在锥齿轮组的作用下,使多组丝杆同时旋转,带动多组定位块同时位移,对检测物进行固定和位置的规范,改进了现有的使用结构,使检测物能够与检测组件对齐,测量更加精准,在多组定位块和多组限位块之间弹簧的作用下,使多组限位块在检测物变形时,受到挤压能够自动位移,避免阻碍测量的进行。



1. 一种改进型压力测量装置,包括工作台(1)和检测物(2),其特征在于:所述工作台(1)的顶部安装有支撑架(3),所述工作台(1)的顶部且位于支撑架(3)的一侧安装有检测台(4),所述支撑架(3)的顶部固定安装有液压杆(7),所述液压杆(7)的输出端且位于检测台(4)的上方固定连接安装有安装器(8),所述安装器(8)的底部螺纹连接有压板(9),所述工作台(1)的内部且位于检测台(4)的底部安装有压力传感器(5),所述检测台(4)的内部开设有多个凸形槽(10),多个所述凸形槽(10)的内部均滑动连接有凸形块(11),所述凸形块(11)的顶部固定连接安装有定位块(12),所述凸形槽(10)的内部转动连接有丝杆(13),所述丝杆(13)贯穿凸形块(11)并与凸形块(11)螺纹连接,所述检测台(4)的内部且位于多个凸形槽(10)之间开设有凹槽(14),所述凹槽(14)的内部转动连接有多个第一锥齿轮(15),所述凹槽(14)的内部且位于多个第一锥齿轮(15)的底部转动连接有第二锥齿轮(16),多个所述第一锥齿轮(15)均与第二锥齿轮(16)啮合,多个所述第一锥齿轮(15)分别与多个丝杆(13)连接,所述检测台(4)的一侧转动连接有转把(17),所述转把(17)与其中一个丝杆(13)连接,所述定位块(12)的一侧连接有伸缩弹簧(18),所述伸缩弹簧(18)的一端连接有限位块(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种改进型压力测量装置,其特征在于:所述支撑架(3)的内部且位于压板(9)的外侧转动连接有第一齿轮(20),所述第一齿轮(20)的底部连接有支架(21),所述支架(21)的内部开设有凸形滑槽(32),所述凸形滑槽(32)的内部滑动连接有凸形滑块(22),所述凸形滑块(22)的一侧连接有距离检测器(23),所述支撑架(3)的内部且位于第一齿轮(20)的一侧转动连接有第二齿轮(24),所述第二齿轮(24)与第一齿轮(20)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种改进型压力测量装置,其特征在于:所述支撑架(3)的顶部且位于液压杆(7)的一侧安装有第一电机(25),所述第一电机(25)的输出端与第二齿轮(24)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种改进型压力测量装置,其特征在于:所述支架(21)的内部且位于凸形滑槽(32)的顶部开设有空腔(26),所述空腔(26)的内部转动连接有卷轴(27),所述卷轴(27)的轴外侧缠绕有牵引绳(28),所述牵引绳(28)的一端与凸形滑块(22)连接,所述支架(21)的一侧安装有第二电机(29),所述第二电机(29)的输出端与卷轴(27)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种改进型压力测量装置,其特征在于:所述支撑架(3)的一侧安装有控制器(6),所述控制器(6)分别与压力传感器(5)和距离检测器(23)电性连接,所述控制器(6)的一侧设置有显示屏。

6. 根据权利要求1所述的一种改进型压力测量装置,其特征在于:所述安装器(8)的底部安装有螺纹柱(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种改进型压力测量装置,其特征在于:所述压板(9)的内部开设有与螺纹柱(30)相配合的螺纹孔(31)。

一种改进型压力测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力测量技术领域,具体为一种改进型压力测量装置。

背景技术

[0002] 压力测试在现代工程中十分重要,通过严格的压力测试,可以发现和排除潜在的结构问题、材料缺陷和制造缺陷,从而提高产品的品质可靠性和寿命。

[0003] 申请号202220096615.9公开了一种高精度压力测量装置,通过驱动电机、压力传感器、驱动齿轮和距离检测器组件的配合使用,使得液压压力机构在对圆柱形构件施加压力时,距离检测器可以围绕圆柱形构件的外壁进行全方位距离检测,当距离检测器检测到的距离明显变化时,则判断圆柱形构件发生变形,此时压力传感器上显示的数值即为圆柱形构件侧面发生变形时所能承受的极限压力,该压力测量装置能够保证测量的精度。

[0004] 上述申请的检测组件需要人力将检测物与其对齐,容易出现误差,影响测量效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种改进型压力测量装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种改进型压力测量装置,包括工作台和检测物,所述工作台的顶部安装有支撑架,所述工作台的顶部且位于支撑架的一侧安装有检测台,所述支撑架的顶部固定安装有液压杆,所述液压杆的输出端且位于检测台的上方固定连接安装有安装器,所述安装器的底部螺纹连接有压板,所述工作台的内部且位于检测台的底部安装有压力传感器,所述检测台的内部开设有多个凸形槽,多个所述凸形槽的内部均滑动连接有凸形块,所述凸形块的顶部固定连接安装有定位块,所述凸形槽的内部转动连接有丝杆,所述丝杆贯穿凸形块并与凸形块螺纹连接,所述检测台的内部且位于多个凸形槽之间开设有凹槽,所述凹槽的内部转动连接有多个第一锥齿轮,所述凹槽的内部且位于多个第一锥齿轮的底部转动连接有第二锥齿轮,多个所述第一锥齿轮均与第二锥齿轮啮合,多个所述第一锥齿轮分别与多个丝杆连接,所述检测台的一侧转动连接有转把,所述转把与其中一个丝杆连接,所述定位块的一侧连接有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端连接有限位块。

[0007] 优选的,所述支撑架的内部且位于压板的外侧转动连接有第一齿轮,所述第一齿轮的底部连接有支架,所述支架的内部开设有凸形滑槽,所述凸形滑槽的内部滑动连接有凸形滑块,所述凸形滑块的一侧连接有距离检测器,所述支撑架的内部且位于第一齿轮的一侧转动连接有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合。

[0008] 优选的,所述支撑架的顶部且位于液压杆的一侧安装有第一电机,所述第一电机的输出端与第二齿轮连接。

[0009] 优选的,所述支架的内部且位于凸形滑槽的顶部开设有空腔,所述空腔的内部转动连接有卷轴,所述卷轴的轴外侧缠绕有牵引绳,所述牵引绳的一端与凸形滑块连接,所述

支架的一侧安装有第二电机,所述第二电机的输出端与卷轴连接。

[0010] 优选的,所述支撑架的一侧安装有控制器,所述控制器分别与压力传感器和距离检测器电性连接,所述控制器的一侧设置有显示屏。

[0011] 优选的,所述安装器的底部安装有螺纹柱。

[0012] 优选的,所述压板的内部开设有与螺纹柱相配合的螺纹孔。

[0013] 本实用新型提供了一种改进型压力测量装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该改进型压力测量装置,通过检测台上设置的多组移动式定位块,在锥齿轮组的作用下,使多组丝杆同时旋转,带动多组定位块同时位移,对检测物进行固定和位置的规范,改进了现有的使用结构,使检测物能够与检测组件对齐,测量更加精准,在多组定位块和多组限位块之间弹簧的作用下,使多组限位块在检测物变形时,受到挤压能够自动位移,避免阻碍测量的进行。

[0015] 2、该改进型压力测量装置,通过支撑架底部的旋转结构和升降结构,可以带动距离检测器围绕着检测物旋转和升降,全方位的进行检测,并可以根据检测到的距离变化,判断圆柱形检测物产生的变形,且压板与液压杆输出端的安装器螺纹连接,便于对其进行更换。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型图1中A处放大图;

[0018] 图3为本实用新型局部结构顶部剖视图;

[0019] 图4为本实用新型图1中B处放大图;

[0020] 图5为本实用新型的正视图。

[0021] 图中:1、工作台;2、检测物;3、支撑架;4、检测台;5、压力传感器;6、控制器;7、液压杆;8、安装器;9、压板;10、凸形槽;11、凸形块;12、定位块;13、丝杆;14、凹槽;15、第一锥齿轮;16、第二锥齿轮;17、转把;18、伸缩弹簧;19、限位块;20、第一齿轮;21、支架;22、凸形滑块;23、距离检测器;24、第二齿轮;25、第一电机;26、空腔;27、卷轴;28、牵引绳;29、第二电机;30、螺纹柱;31、螺纹孔;32、凸形滑槽。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:一种改进型压力测量装置,包括工作台1和检测物2,工作台1的顶部安装有支撑架3,工作台1的顶部且位于支撑架3的一侧安装有检测台4,支撑架3的顶部固定安装有液压杆7,液压杆7的输出端且位于检测台4的上方固定连接安装有安装器8,安装器8的底部螺纹连接有压板9,工作台1的内部且位于检测台4的底部安装有压力传感器5,在液压杆7的作用下,压板9随之升降,并对检测物2进行挤压,压力传感器5随之对检测物2承受的压力进行检测,安装器8的底部安装有螺纹柱30,压板9的内部开设有与螺纹柱30相配合的螺纹孔31,螺纹连接的结构,便于压板9的更换,检测台4的

内部开设有多个凸形槽10,多个凸形槽10的内部均滑动连接有凸形块11,凸形块11的顶部固定连接有限位块12,凸形槽10的内部转动连接有丝杆13,丝杆13贯穿凸形块11并与凸形块11螺纹连接,使凸形块11随着丝杆13的旋转,可以带动限位块12位移,检测台4的内部且位于多个凸形槽10之间开设有凹槽14,凹槽14的内部转动连接有多个第一锥齿轮15,凹槽14的内部且位于多个第一锥齿轮15的底部转动连接有第二锥齿轮16,多个第一锥齿轮15均与第二锥齿轮16啮合,多个第一锥齿轮15分别与多个丝杆13连接,通过多个第一锥齿轮15与第二锥齿轮16的啮合,使多个第一锥齿轮15之间进行传动,多个丝杆13能够同时旋转,带动多个限位块12同时位移,对检测物2进行夹持,便于规范检测物2的位置,使检测更加精准,检测台4的一侧转动连接有转把17,转把17与其中一个丝杆13连接,限位块12的一侧连接有伸缩弹簧18,伸缩弹簧18的一端连接有限位块19,在伸缩弹簧18的作用下,使限位块19在检测物2变形时,受到挤压可以自动位移,支撑架3的内部且位于压板9的外侧转动连接有第一齿轮20,第一齿轮20的底部连接有支架21,支架21的内部开设有凸形滑槽32,凸形滑槽32的内部滑动连接有凸形滑块22,凸形滑块22的一侧连接有距离检测器23,对与检测物2之间的距离进行检测,并根据距离的变化,便于判断检测物2的变形,支撑架3的一侧安装有控制器6,控制器6分别与压力传感器5和距离检测器23电性连接,控制器6的一侧设置有显示屏,便于对检测物2承受的压力大小以及变形程度进行显示,支撑架3的内部且位于第一齿轮20的一侧转动连接有第二齿轮24,第二齿轮24与第一齿轮20啮合,使距离检测器23旋转的同时,带动第一齿轮20和支架21转动,支架21上距离检测器23随之围绕着检测物2位移,便于调节距离检测器23的位置,对检测物2进行全方位的检测,支撑架3的顶部且位于液压杆7的一侧安装有第一电机25,第一电机25的输出端与第二齿轮24连接,为第二齿轮24的旋转提供动力,支架21的内部且位于凸形滑槽32的顶部开设有空腔26,空腔26的内部转动连接有卷轴27,卷轴27的轴外侧缠绕有牵引绳28,牵引绳28的一端与凸形滑块22连接,支架21的一侧安装有第二电机29,第二电机29的输出端与卷轴27连接,驱动卷轴27旋转,控制牵引绳28收放的同时,通过牵引绳28一端与距离检测器23一侧凸形滑块22的连接,带动凸形滑块22和距离检测器23升降,便于调节距离检测器23的高度。

[0024] 综上,该改进型压力测量装置,使用时,将检测物2放置在检测台4上后,通过转把17驱动检测台4内其中一个凸形槽10里的丝杆13旋转,由于凹槽14内多个第一锥齿轮15均与第二锥齿轮16啮合,多个第一锥齿轮15分别与多个丝杆13连接,使多个第一锥齿轮15与第二锥齿轮16的转动保持一致,多个丝杆13随之旋转,通过多个丝杆13分别与多个凸形块11的螺纹连接,带动限位块12位移,多个限位块12一侧的限位块19随之固定住检测物2,并规范检测物2的位置,此时液压杆7推动压板9下移,对检测物2进行挤压,工作台1内压力传感器5感应到压力的变化,对检测物2进行压力检测,同时距离检测器23根据与检测物2距离的变化,判断检测物2的变形,压力传感器5和距离检测器23将信息传递给控制器6,由显示屏进行显示,测量出检测物2在不同压力下的变化,限位块19在受到检测物2变形的挤压时,通过伸缩弹簧18的变形,自动位移,在第一齿轮20与第二齿轮24啮合的作用下,根据需求,第一电机25驱动第二齿轮24旋转,可以带动第一齿轮20和支架21转动,使距离检测器23围绕着检测物2移动,调节距离检测器23的位置。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用

新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

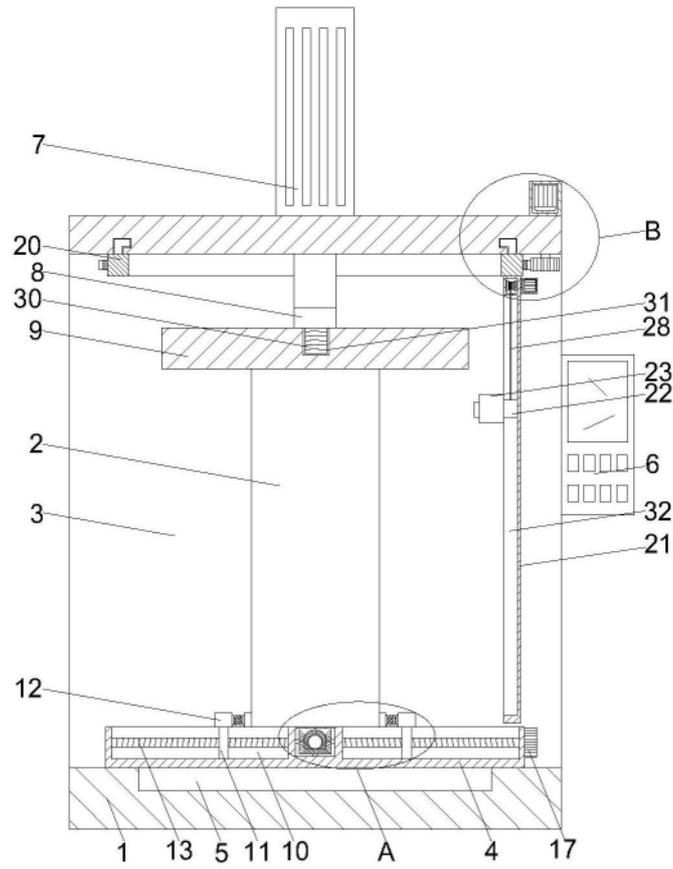


图1

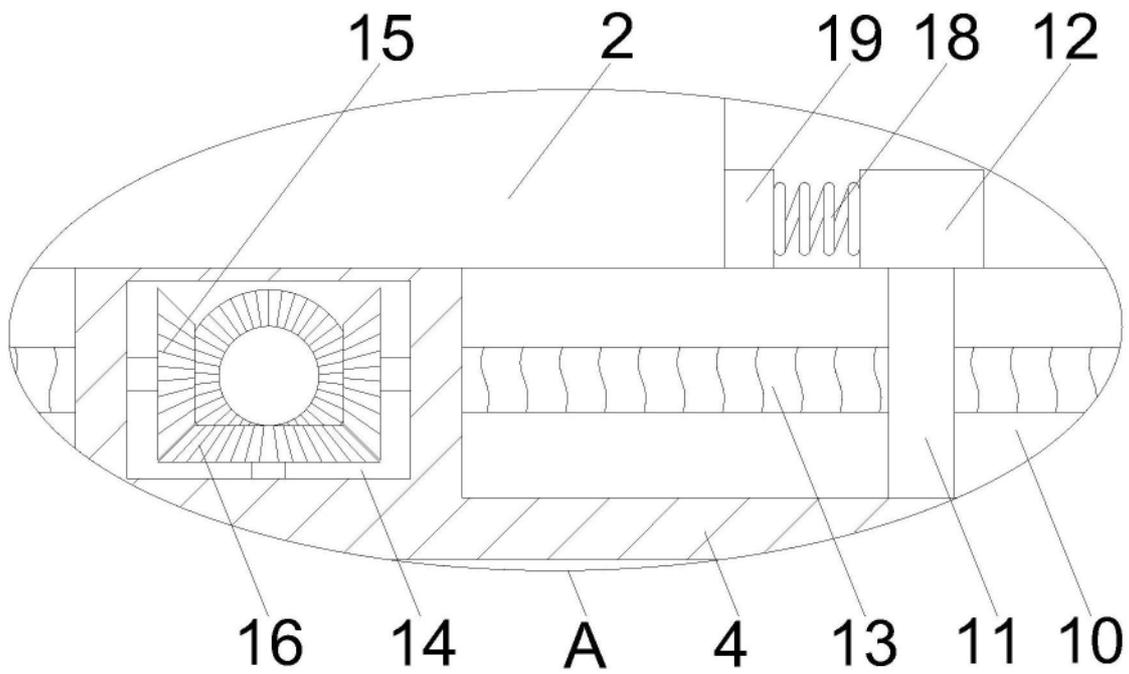


图2

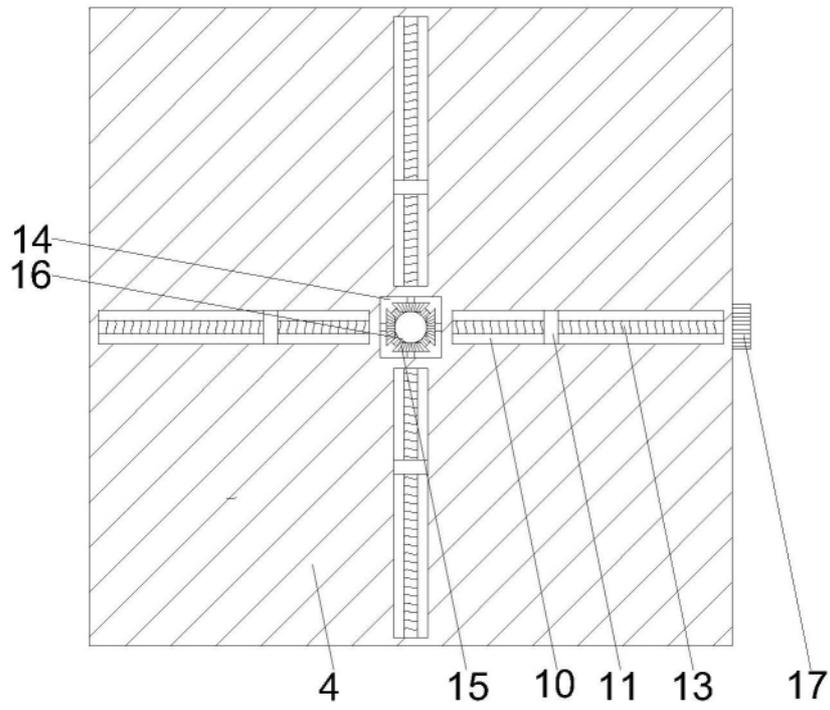


图3

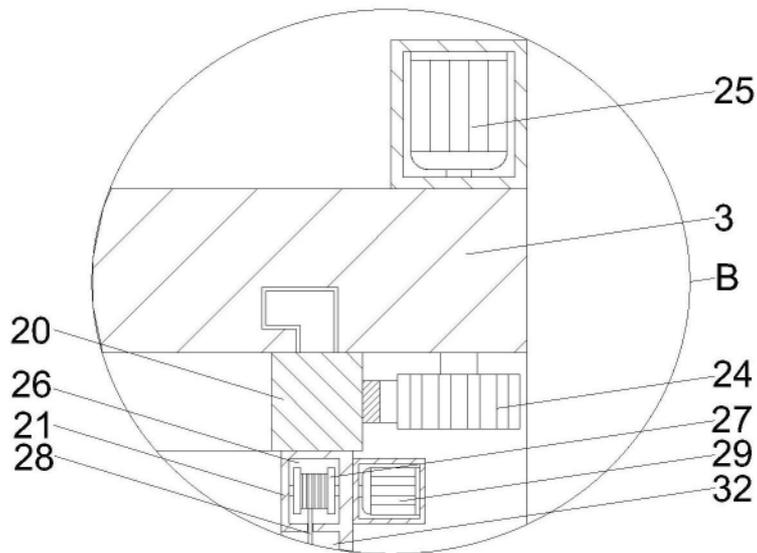


图4

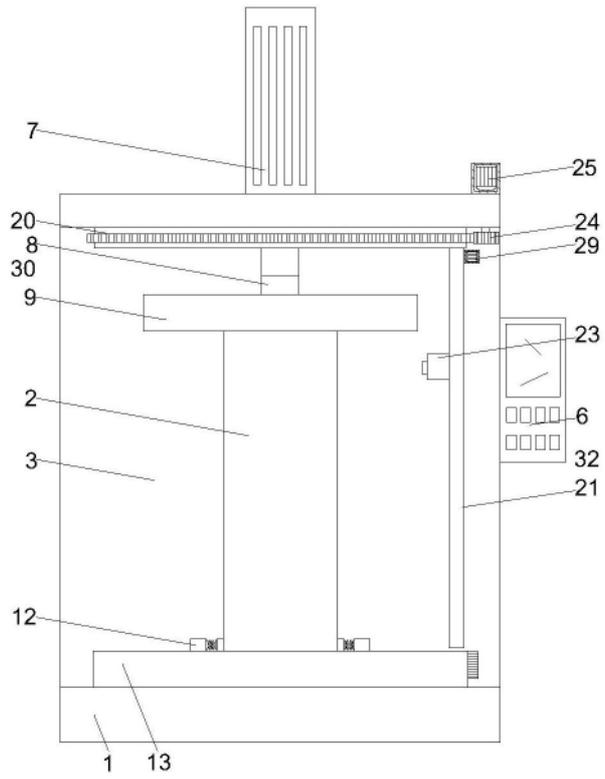


图5