



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115452584 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211298000.5

(22) 申请日 2022.10.22

(71) 申请人 石会民

地址 056000 河北省邯郸市邯山区农林路
甲71号院3栋2单元4号

(72) 发明人 石会民 武玉清 闫广聚 平国超
王虎良

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

专利代理师 渠衍飞

(51) Int.Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

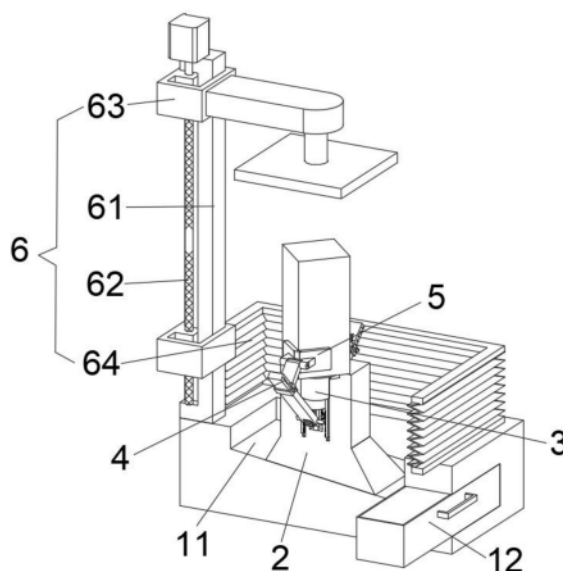
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种混凝土强度检测装置

(57) 摘要

本申请公开了一种混凝土强度检测装置,属于混凝土检测技术领域。一种混凝土强度检测装置,包括放置台,放置台中部固定连接设置有安装柱体,安装柱体内滑动连接设置有升降吸附件,安装柱体内部相对于升降吸附件外侧呈对称结构铰接设置有两个夹持杆,夹持杆一端铰接设置有棱角夹板,两个棱角夹板之间夹持设置有混凝土试件,且放置台一侧固定连接设置有升降检测件。本申请通过双向丝杠带动压力强度检测器对混凝土试件进行强度检测的同时并带动折叠防护罩伸展打开,从而形成防护罩体对检测的区域进行围挡防护,从而提高装置检测使用的安全性。



1. 一种混凝土强度检测装置,包括放置台,其特征在于:还包括安装柱体、升降吸附件、夹持杆、棱角夹板和升降检测件;

所述放置台中部固定连接设置有安装柱体,所述安装柱体内滑动连接设置有升降吸附件,所述安装柱体内部相对于升降吸附件外侧呈对称结构铰接设置有两个夹持杆,所述夹持杆一端铰接设置有棱角夹板,两个所述棱角夹板之间夹持设置有混凝土试件,且所述放置台一侧固定连接设置有升降检测件。

2. 根据权利要求1所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述放置台一侧开设有清理槽,所述清理槽呈倾斜结构设置,且所述放置台一端相对于清理槽外部插接设置有集渣盒。

3. 根据权利要求1所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述安装柱体内呈对称结构转动连接设置有两个传动齿轮。

4. 根据权利要求1所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述升降吸附件包括活塞筒柱,所述活塞筒柱一端固定连接设置有喇叭吸盘,所述活塞筒柱另一端固定连接设置有多组升降齿板,所述升降齿板与传动齿轮啮合传动设置。

5. 根据权利要求4所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述活塞筒柱内滑动配合设置有与其相适配的活塞抽吸柱,所述活塞抽吸柱一端固定连接设置有按压柱板,所述活塞抽吸柱另一端固定连接设置有升降齿柱,所述升降齿柱与传动齿轮啮合传动设置。

6. 根据权利要求5所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述升降齿柱一端开设有收纳槽,所述收纳槽内滑动连接设置有导向柱,所述导向柱与安装柱体固定连接设置。

7. 根据权利要求1所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述夹持杆一端固定连接设置有转动齿轮,所述转动齿轮与升降齿柱啮合传动设置,且所述夹持杆另一端开设有多个调距插孔,且所述夹持杆外部套接设置有调距套杆,所述调距套杆与棱角夹板铰接设置,且所述调距套杆与棱角夹板之间固定连接设置有压缩弹簧。

8. 根据权利要求1所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述棱角夹板一侧开设有活动槽,所述活动槽内转动连接设置有多组滚柱。

9. 根据权利要求1所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:所述升降检测件包括支撑柱,所述支撑柱内转动连接设置有双向丝杠,所述双向丝杠一端固定连接设置有控制电机,所述控制电机与支撑柱固定连接设置,且所述双向丝杠外部呈对称结构套接设置有多组升降螺套。

10. 根据权利要求9所述的混凝土强度检测装置,其特征在于:其中一个所述升降螺套一侧固定连接设置有压力强度检测器,另一个所述升降螺套一侧固定连接设置有刚性套环,所述刚性套环一侧固定连接设置有折叠防护罩,所述折叠防护罩另一端固定连接设置有刚性安装套板,所述刚性安装套板与放置台固定连接设置。

一种混凝土强度检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土检测技术领域,更具体地说,涉及一种混凝土强度检测装置。

背景技术

[0002] 混凝土强度检测装置进行检测前,会对混凝土进行养护固化得到立方体结构的混凝土试件,然后将混凝土试件移动到检测装置进行检测,目前的检测方式基本都是由人工将混凝土试件放置到工作台上进行检测,人工放置就会存在混凝土试件对中不准的问题,从而在进行检测时会出现混凝土试件受力不均的问题现有技术公开号为CN111693376A的文献提供一种混凝土抗压强度检测装置,该装置通过控制器控制被遮挡的红外发射管同侧的电动推杆推动混凝土试件,使得混凝土试件移动到红外发射管组成的受压工位中,保证混凝土试件的中心与压块的中心位于同一中心线上,从而液压缸控制压块下降时,可以将压力均匀的施加在混凝土试件上,保证受力均匀,防止因为混凝土试件的偏移影响到检测的效果。虽然该有益效果较多,但依然存在下列问题:该装置通过多个红外发射管组成的受压工位对放置的混凝土样品进行摆正放置,需要较长时间进行对位,不利用装置快速强度检测使用。鉴于此,我们提出一种混凝土强度检测装置。

发明内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 本申请的目的在于提供一种混凝土强度检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 一种混凝土强度检测装置,包括放置台,所述放置台中部固定连接设置有安装柱体,所述安装柱体内滑动连接设置有升降吸附件,所述安装柱体内部相对于升降吸附件外侧呈对称结构铰接设置有两个夹持杆,所述夹持杆一端铰接设置有棱角夹板,两个所述棱角夹板之间夹持设置有混凝土试件,且所述放置台一侧固定连接设置有升降检测件。

[0007] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述放置台一侧开设有清理槽,所述清理槽呈倾斜结构设置,且所述放置台一端相对于清理槽外部插接设置有集渣盒。

[0008] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述安装柱体内呈对称结构转动连接设置有两个传动齿轮。

[0009] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述升降吸附件包括活塞筒柱,所述活塞筒柱一端固定连接设置有喇叭吸盘,所述活塞筒柱另一端固定连接设置有多组升降齿板,所述升降齿板与传动齿轮啮合传动设置。

[0010] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述活塞筒柱内滑动配合设置有与其相适配的活塞抽吸柱,所述活塞抽吸柱一端固定连接设置有按压柱板,所述活塞抽吸柱另一端固定连接设置有升降齿柱,所述升降齿柱与传动齿轮啮合传动设置。

[0011] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述升降齿柱一端开设有收纳槽,所

述收纳槽内滑动连接设置有导向柱,所述导向柱与安装柱体固定连接设置。

[0012] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述夹持杆一端固定连接设置有转动齿轮,所述转动齿轮与升降齿柱啮合传动设置,且所述夹持杆另一端开设有多个调距插孔,且所述夹持杆外部套接设置有调距套杆,所述调距套杆与棱角夹板铰接设置,且所述调距套杆与棱角夹板之间固定连接设置有压缩弹簧。

[0013] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述棱角夹板一侧开设有活动槽,所述活动槽内转动连接设置有多个滚柱。

[0014] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述升降检测件包括支撑柱,所述支撑柱内转动连接设置有双向丝杠,所述双向丝杠一端固定连接设置有控制电机,所述控制电机与支撑柱固定连接设置,且所述双向丝杠外部呈对称结构套接设置有两个升降螺套。

[0015] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,其中一个所述升降螺套一侧固定连接设置有压力强度检测器,另一个所述升降螺套一侧固定连接设置有刚性套环,所述刚性套环一侧固定连接设置有折叠防护罩,所述折叠防护罩另一端固定连接设置有刚性安装套板,所述刚性安装套板与放置台固定连接设置。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本申请的优点在于:

[0018] 1、本申请两个对立设置的棱角夹板可将养护固化得到立方体结构的混凝土试件进行居中摆正限位,使得混凝土试件在挤压检测安放中更加快捷,且棱角夹板对混凝土试件摆正限位中,混凝土试件则压动升降吸附件,使得升降吸附件对混凝土试件进行吸附固定,从而提高混凝土试件的稳固性。

[0019] 2、本申请通过调距套杆与棱角夹板之间固定连接有压缩弹簧设置,利用压缩弹簧可带动与调距套杆铰接设置的棱角夹板与调距套杆之间保持恒定的夹角,使得两个棱角夹板之间放置混凝土试件操作更加便捷。

[0020] 3、本申请通过双向丝杠带动压力强度检测器对混凝土试件进行强度检测的同时并带动折叠防护罩伸展打开,从而形成防护罩体对检测的区域进行围挡防护,从而提高装置检测使用的安全性,且通过折叠防护罩设置,既节省了安装空间,也方便维护更换。

附图说明

[0021] 图1为本申请的整体结构内部示意图;

[0022] 图2为本申请的整体结构示意图;

[0023] 图3为本申请的安装柱体结构内部示意图;

[0024] 图4为本申请的部分结构示意图;

[0025] 图5为本申请的升降吸附件结构内部示意图;

[0026] 图中标号说明:1、放置台;2、安装柱体;3、升降吸附件;4、夹持杆;5、棱角夹板;6、升降检测件;11、清理槽;12、集渣盒;21、传动齿轮;31、活塞筒柱;32、喇叭吸盘;33、升降齿板;34、活塞抽吸柱;35、按压柱板;36、升降齿柱;37、导向柱;41、转动齿轮;42、调距插孔;43、调距套杆;44、压缩弹簧;51、滚柱;61、支撑柱;62、双向丝杠;63、升降螺套;64、折叠防护罩。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1-5,本申请提供一种技术方案:

[0028] 一种混凝土强度检测装置,包括放置台1,放置台1中部固定连接设置有安装柱体2,安装柱体2内滑动连接设置有升降吸附件3,安装柱体2内部相对于升降吸附件3外侧呈对称结构铰接设置有两个夹持杆4,夹持杆4一端铰接设置有棱角夹板5,两个棱角夹板5之间夹持设置有混凝土试件,且放置台1一侧固定连接设置有升降检测件6。

[0029] 本申请通过两个对立设置的棱角夹板5可将养护固化得到立方体结构的混凝土试件进行居中摆正限位,使得混凝土试件在挤压检测安放中更加快捷,且棱角夹板5对混凝土试件摆正限位中,混凝土试件则压动升降吸附件3,使得升降吸附件3对混凝土试件进行吸附固定,从而提高混凝土试件的稳固性。

[0030] 具体的,放置台1一侧开设有清理槽11,清理槽11呈倾斜结构设置,且放置台1一端相对于清理槽11外部插接设置有集渣盒12。

[0031] 本申请通过清理槽11呈倾斜结构设置,使得受力挤压检测的混凝土试件碎渣倾斜滑落集渣盒12内收集,提高装置使用的整洁性。

[0032] 再进一步的,安装柱体2内呈对称结构转动连接设置有两个传动齿轮21。

[0033] 本申请通过传动齿轮21,便于为升降吸附件3传动提供动力传输支撑。

[0034] 更进一步的,升降吸附件3包括活塞筒柱31,活塞筒柱31一端固定连接设置有喇叭吸盘32,活塞筒柱31另一端固定连接设置有多个升降齿板33,升降齿板33与传动齿轮21啮合传动设置。

[0035] 值得说明的是,活塞筒柱31内滑动配合设置有与其相适配的活塞抽吸柱34,活塞抽吸柱34一端固定连接设置有按压柱板35,活塞抽吸柱34另一端固定连接设置有升降齿柱36,升降齿柱36与传动齿轮21啮合传动设置。

[0036] 本申请通过混凝土试件按压活塞抽吸柱34,使得限位下移的活塞抽吸柱34通过传动齿轮21带动活塞筒柱31反向升起,并与混凝土试件进行贴合吸附,从而对摆正放置的混凝土试件限位固定。

[0037] 值得注意的是,升降齿柱36一端开设有收纳槽,收纳槽内滑动连接设置有导向柱37,导向柱37与安装柱体2固定连接设置。

[0038] 本申请通过导向柱37设置,利用导向柱37对升降调节的升降齿柱36进行导向限位。

[0039] 除此之外,夹持杆4一端固定连接设置有转动齿轮41,转动齿轮41与升降齿柱36啮合传动设置,且夹持杆4另一端开设有多个调距插孔42,且夹持杆4外部套接设置有调距套杆43,调距套杆43与棱角夹板5铰接设置,且调距套杆43与棱角夹板5之间固定连接设置有压缩弹簧44。

[0040] 本申请通过调距插孔42设置,使得调距套杆43夹持间距可调,通过调距套杆43与棱角夹板5之间固定连接设置有压缩弹簧44设置,利用压缩弹簧44可带动与调距套杆43铰接设置的棱角夹板5与调距套杆43之间保持恒定的夹角,使得两个棱角夹板5之间放置混凝土试件操作更加便捷。

[0041] 除此之外,棱角夹板5一侧开设有活动槽,活动槽内转动连接设置有多个滚柱51。

[0042] 本申请通过棱角夹板5一侧开设的活动槽内加设多个滚柱51,利用滚柱51降低混

凝土试件接触的摩擦阻力,使得混凝土试件摆正调节更加方便。

[0043] 除此之外,升降检测件6包括支撑柱61,支撑柱61内转动连接设置有双向丝杠62,双向丝杠62一端固定连接设置有控制电机,控制电机与支撑柱61固定连接设置,且双向丝杠62外部呈对称结构套接设置有两个升降螺套63。

[0044] 除此之外,其中一个升降螺套63一侧固定连接设置有压力强度检测器,另一个升降螺套63一侧固定连接设置有刚性套环,刚性套环一侧固定连接设置有折叠防护罩64,折叠防护罩64另一端固定连接设置有刚性安装套板,刚性安装套板与放置台1固定连接设置。

[0045] 本申请通过双向丝杠62带动压力强度检测器对混凝土试件进行强度检测的同时并带动折叠防护罩64伸展打开,从而形成防护罩体对检测的区域进行围挡防护,从而提高装置检测使用的安全性,且通过折叠防护罩64设置,既节省了安装空间,也方便维护更换。

[0046] 当需要该混凝土强度检测装置时,首先将养护固化得到立方体结构的混凝土试件放置于升降吸附件3中按压柱板35上,接着下压混凝土试件,此时混凝土试件挤压按压柱板35推动活塞抽吸柱34限位于活塞筒柱31内下滑移动,而下移的活塞抽吸柱34一端固定连接设置的升降齿柱36则与传动齿轮21及转动齿轮41啮合传动设置;

[0047] 升降齿柱36与转动齿轮41啮合传动时,展开的夹持杆4限位内收摆动,带动调距套杆43一端铰接设置的棱角夹板5与混凝土试件棱边进行导向摆正;

[0048] 而升降齿柱36与传动齿轮21啮合传动时,限位于安装柱体2内转动连接设置的传动齿轮21则与升降齿板33啮合传动,推动升降齿板33一端固定连接设置的活塞筒柱31限位上移,使得活塞筒柱31一端固设的喇叭吸盘32伸出安装柱体2内部,当混凝土试件挤压按压柱板35移动至安装柱体2平面后,喇叭吸盘32则与混凝土试件进行贴合,并在活塞筒柱31限位抽吸作用下产生负压进行吸附固定;

[0049] 接着启动升降检测件6正转,升降检测件6中控制电机带动双向丝杠62转动,双向丝杠62外部螺纹连接设置的两个升降螺套63限位相对移动靠近,一侧升降螺套63带动压力强度检测器对摆正夹持限位的混凝土试件进行压力强度检测,另一侧升降螺套63带动折叠防护罩64升降展开,对检测取样进行遮挡防护。

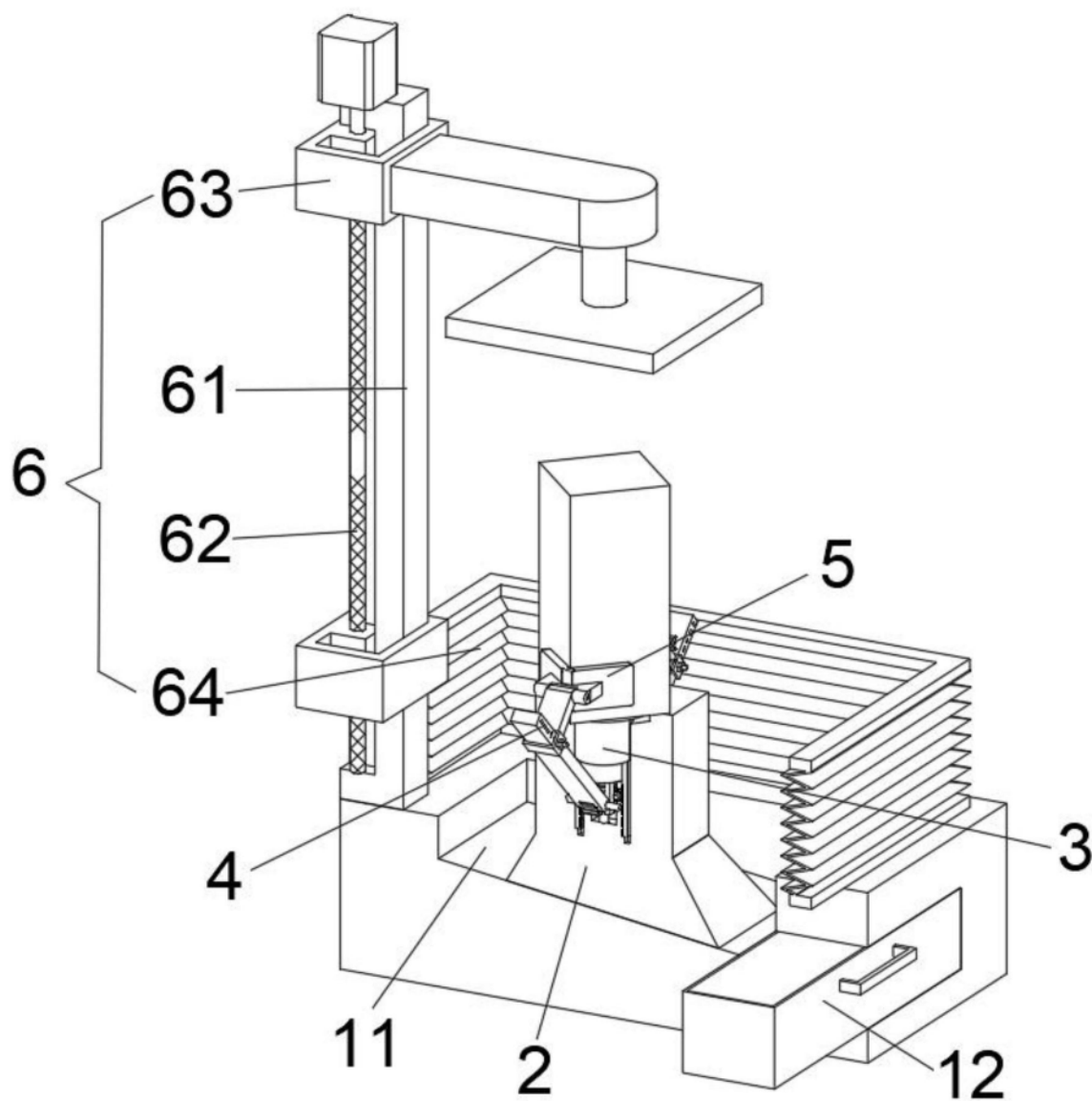


图1

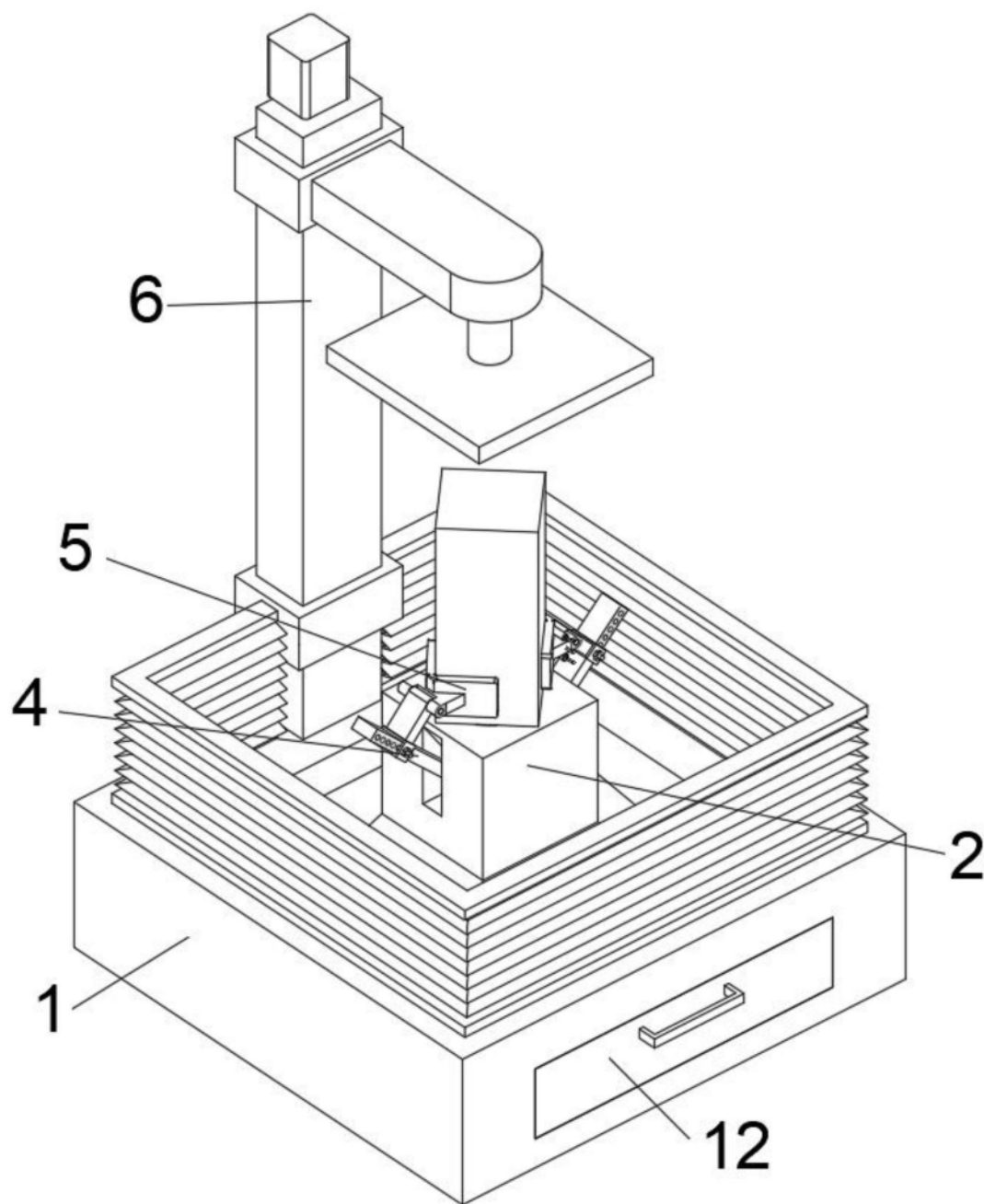


图2

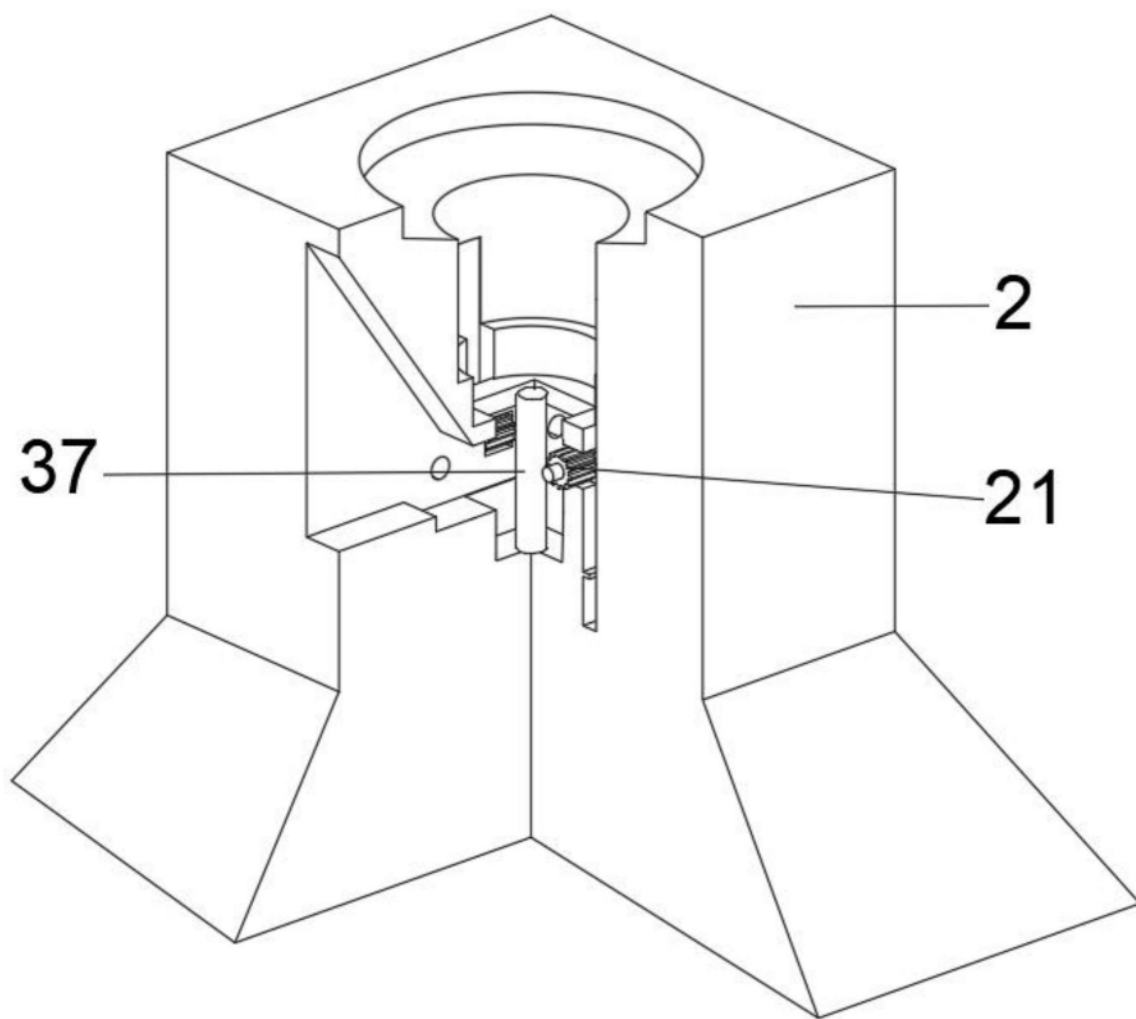


图3

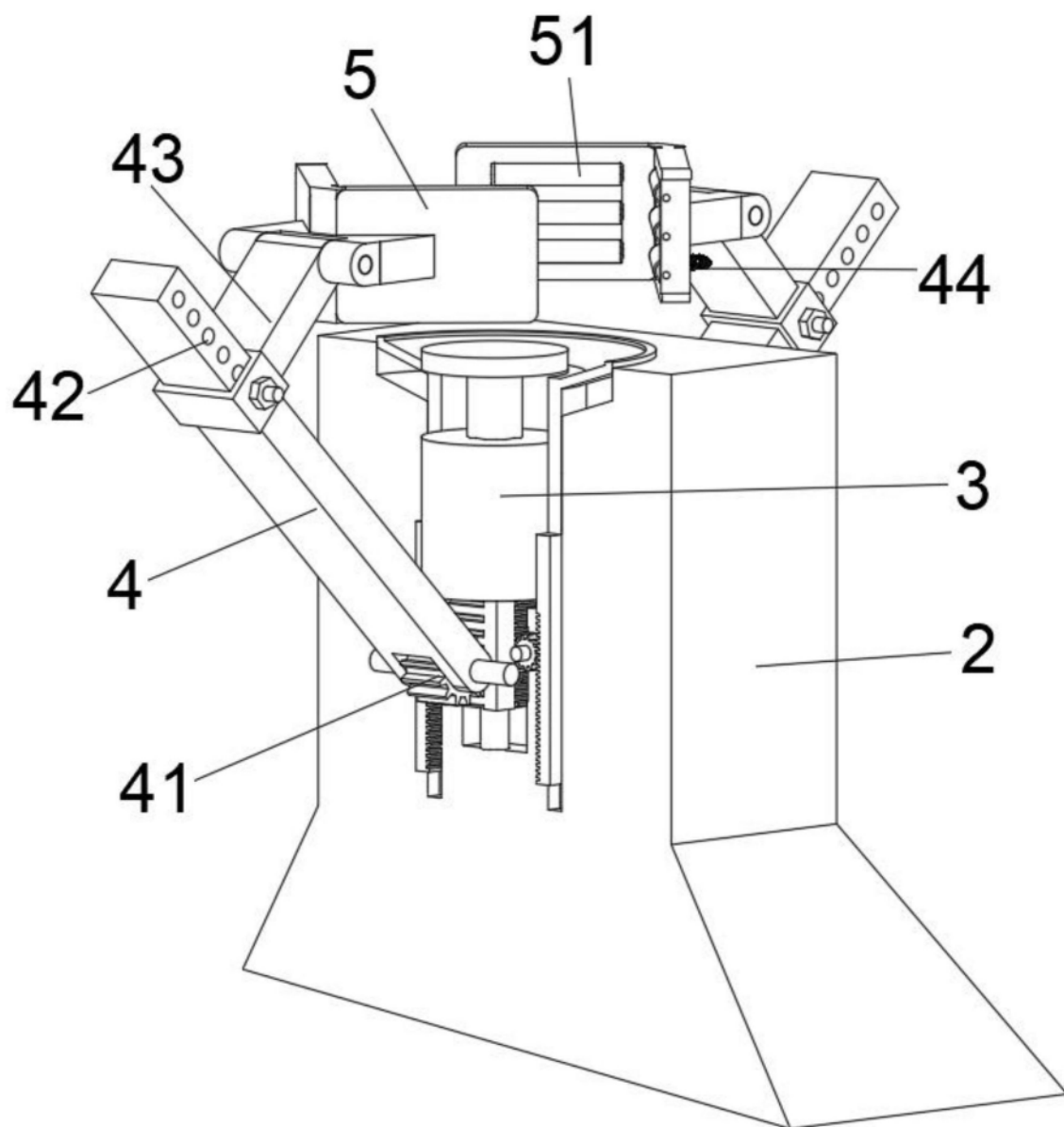


图4

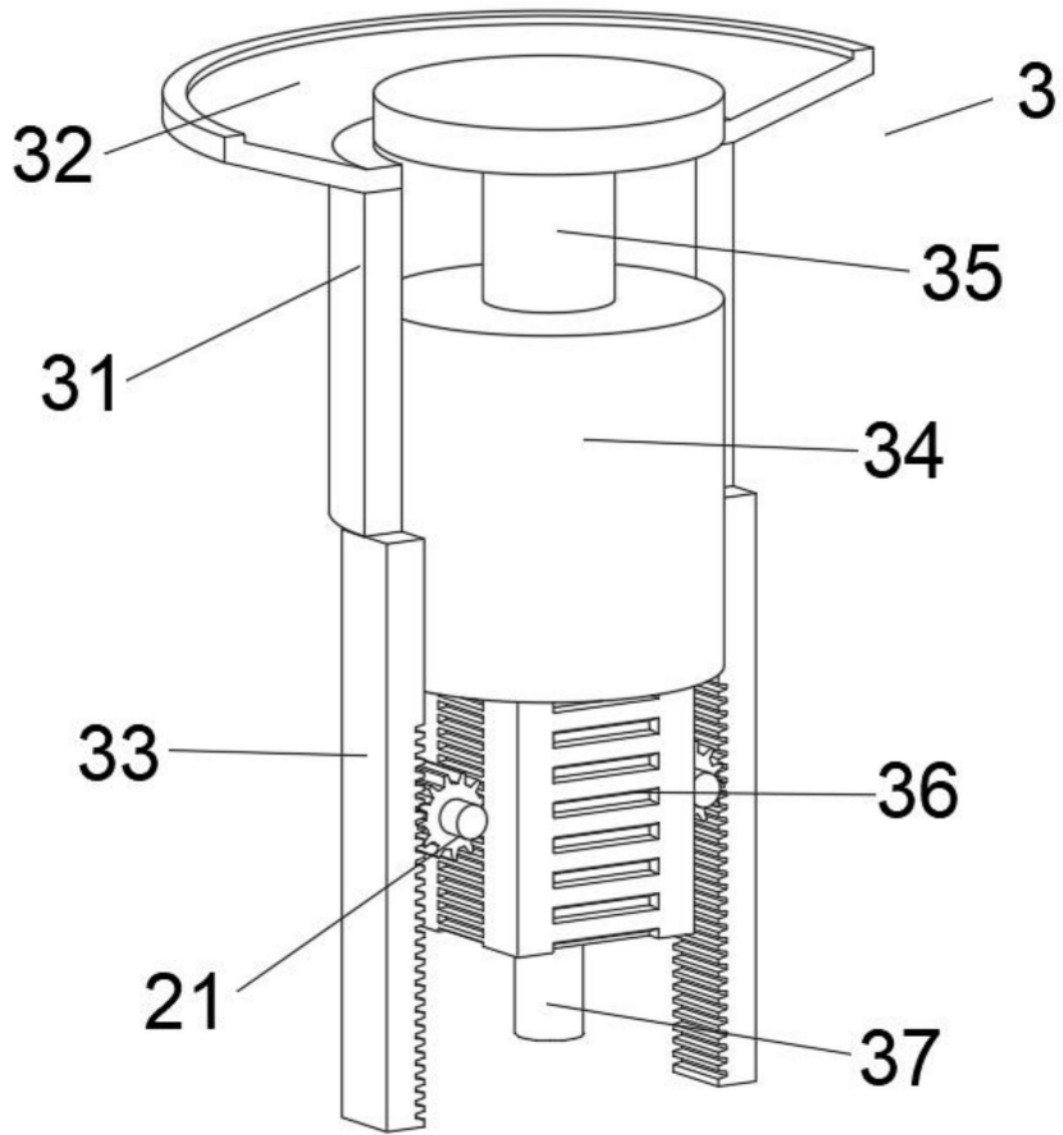


图5