



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117571472 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202311670165.5

(22) 申请日 2023.12.07

(71) 申请人 山西杰兴源建设工程有限公司
地址 033000 山西省吕梁市交城县北关东环路

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166
专利代理师 边至强

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

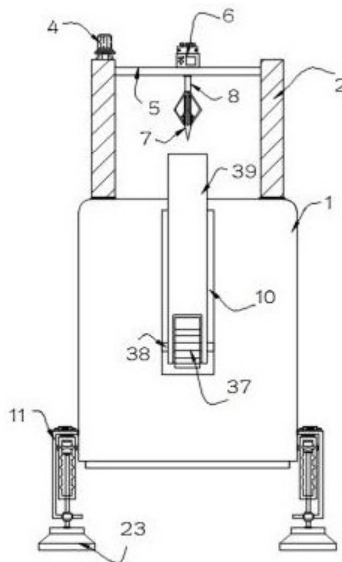
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种混凝土制品强度检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种混凝土制品强度检测设备,包括检测台,所述检测台的内部开设有工作槽,且检测台的上表面固定连接连接有连接柱,并且检测台的左右两侧固定连接连接有连接架,所述检测机构设置在两组连接柱之间,且检测机构可对物件的强度进行检测,并对其进行反馈。该混凝土制品强度检测设备,当使用者手动按压弧形卡块对连接块的位置进行调节时,弧形卡块会通过推杆带动连接座同步的进行移动,此时连接座会带动伸缩杆的两端进行转动,伸缩杆在一定程度上可对弧形卡块的移动进行限位,同时弹簧也会对弧形卡块移动的力进行缓冲,此时可进一步的提高了弧形卡块在移动时的稳定性,减少了弧形卡块在对连接块的位置进行调节时发生脱落的可能。



1. 一种混凝土制品强度检测设备,包括检测台(1),所述检测台(1)的内部开设有工作槽(10),且检测台(1)的上表面固定连接连接有连接柱(2),并且检测台(1)的左右两侧固定连接连接有连接架(11);

其特征在于,还包括:

检测机构,所述检测机构设置在两组连接柱(2)之间,且检测机构可对物件的强度进行检测,并对其进行反馈;

固定机构,所述固定机构设置在工作槽(10)的内部,且固定机构可同步的对物件进行多方位的稳固固定,进一步的提高了检测时物件的稳定性;

水平机构,所述水平机构固定设置在连接架(11)的内侧,且连接架(11)的上端固定连接连接有水平仪(12),且水平机构可对装置整体进行水平调节,使得物件在检测时处于水平状态,进一步的提高了检测数据的准确性。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述检测机构包括有电机(4),所述电机(4)固定连接在左侧的连接柱(2)上端,且电机(4)的输出端固定连接连接有螺纹杆(3),并且螺纹杆(3)嵌套连接在连接柱(2)的内部;

右侧所述连接柱(2)的内部固定连接连接有连接杆(8),且连接杆(8)的外侧嵌套连接有带动板(5),并且带动板(5)的左端螺纹连接在螺纹杆(3)的外侧;

所述带动板(5)的上端固定连接连接有感应器(6),且感应器(6)的下端固定连接连接有连接杆(8),并且连接杆(8)的内侧贯穿连接有检测头(7);

所述检测头(7)的顶端固定连接连接有缓冲支杆(40),所述连接杆(8)的外侧固定连接连接有缓冲弹片(41)。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述带动板(5)通过螺纹杆(3)与连接柱(2)构成滑动结构,所述缓冲支杆(40)和缓冲弹片(41)对应分布,且缓冲弹片(41)的下端为向外的倾斜结构。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述固定机构包括内杆(25),所述内杆(25)固定连接在工作槽(10)的内部,且内杆(25)的外侧嵌套连接有调节块(26),并且调节块(26)的顶端固定连接连接有带动杆(28),同时带动杆(28)的上端固定连接连接有放置板(29);

所述调节块(26)的前后两侧表面开设有齿槽(27),且调节块(26)的左右两侧固定连接连接有齿板(32);

所述工作槽(10)的左右两侧嵌套连接有第一转轴(34),且第一转轴(34)上固定连接连接有第一齿轮(33),并且第一齿轮(33)与齿板(32)相互啮合;

所述工作槽(10)的前后两侧嵌套连接有第二转轴(38),且第二转轴(38)上固定连接连接有第二齿轮(37),并且第二转轴(38)上固定连接连接有夹持板(39),同时第二齿轮(37)与齿槽(27)相互啮合;

所述工作槽(10)的左右两侧开设有滑槽(35),且滑槽(35)的内部嵌套连接有滑块(36),并且滑块(36)的内侧固定连接连接有推动板(31),同时推动板(31)的内侧固定连接连接有齿板(32);

所述推动板(31)的顶端固定连接连接有吸盘(30),且吸盘(30)嵌套连接在工作槽(10)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述调节块(26)、带动杆(28)和放置板(29)为一体化结构,且调节块(26)在调节块(26)的作用下与内杆(25)构成滑动结构,并且第一齿轮(33)和第二齿轮(37)通过齿板(32)和齿槽(27)构成转动结构。

6. 根据权利要求4所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述吸盘(30)通过推动板(31)与工作槽(10)构成滑动结构,且吸盘(30)的滑动距离不超过齿板(32)长度的最大值。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述水平机构包括有固定柱(13),所述固定柱(13)固定连接在连接架(11)的内侧,且固定柱(13)的前侧开设有卡槽(19),并且固定柱(13)的内部嵌套连接有连接块(21);

所述连接块(21)的内部前侧嵌套连接有推杆(24),且推杆(24)的外端固定连接有弧形卡块(14),并且弧形卡块(14)嵌套连接在卡槽(19)上,同时连接块(21)的左右两侧固定连接有侧端卡块(15),并且侧端卡块(15)嵌套连接在固定柱(13)的左右两侧;

所述推杆(24)的内侧固定连接连接有连接座(23),且连接座(23)的外侧两端铰接有伸缩杆(20),并且伸缩杆(20)的外端铰接在连接块(21)的前端内壁上;

所述连接座(23)的内侧固定连接连接有弹簧(22),且弹簧(22)的另一端固定连接在连接块(21)的后端内壁上;

所述固定柱(13)的底部固定连接连接有支撑杆(17),且支撑杆(17)嵌套连接在连接架(11)的底端,并且支撑杆(17)的底端固定连接连接有底座(18)。

8. 根据权利要求7所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述伸缩杆(20)通过连接座(23)与连接块(21)构成转动结构,且连接座(23)通过弹簧(22)与连接块(21)构成弹性结构。

9. 根据权利要求7所述的一种混凝土制品强度检测设备,其特征在于:所述弧形卡块(14)通过推杆(24)与卡槽(19)构成滑动结构,所述支撑杆(17)通过固定柱(13)与连接架(11)构成滑动结构。

一种混凝土制品强度检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土检测技术领域,具体为一种混凝土制品强度检测设备。

背景技术

[0002] 随着生活质量要求的不断提高,人们对于混凝土的质量标准也在不断的提高,其中会与混凝土的强度性能的要求更加凸显,为了保证混凝土制品的质量,在物件制作完成后,通常会制作一个混凝土的小制件,然后在对其进行强度的检测,现有的混凝土强度检测设备在一些方面还存在着不足之处需要改进:

如申请号为:CN202110390413.5的一种混凝土强度检测设备,包括支撑底板和压板,所述支撑底板上开设有第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽的数量均为四个,四个第一凹槽的内壁顶部均固定连接第一电动液压推杆,四个所述第一电动液压推杆的另一端均固定连接万向轮,四个所述第二凹槽的内壁底部均固定连接第二电动液压推杆,四个所述第二电动液压推杆的另一端固定连接同一个支撑板,所述支撑板上开设有通槽,通槽的数量为四个,四个通槽的内壁底部均固定连接固定板,四个所述固定板的顶部固定连接同一个顶板,所述顶板上设置有电动液压缸,所述顶板上开设有通孔,所述电动液压缸的另一端穿过通槽并位于顶板的下方,所述支撑板上固定连接盛放板,所述盛放板上设置有压力传感器。

[0003] 上述文件中的检测设备,在对物件检测的过程中,大多只能单方位的对物件进行固定,单一的固定方式可能使得物件在检测过程中发生偏移的现象,使得后续的检测受到影响,导致检测数据不正确。

[0004] 如申请号为:CN202310474090.7的一种建筑混凝土强度检测装置,包括检测工作台,所述检测工作台的外壁固定连接支撑架,所述支撑架的外壁安装有液压缸,所述液压缸的输出端通过导柱固定连接移动板,] 所述移动板的外壁活动设置有第一移动块和第二移动块,所述检测工作台的外壁开设有若干个第一凹槽和第二凹槽,若干个所述第一凹槽的内壁滑动设置有第一推板,所述第一推板的外壁固定连接第一加压板,若干个所述第二凹槽的内壁滑动设置有第二推板,所述第二推板的外壁固定连接第二加压板,一种建筑混凝土强度检测装置可选方案,所述第一移动块和第二移动块的另一端均截面均设置为倾斜角度。

[0005] 上述文件中的检测设备,在对物件进行检测时,大多之间将检测头与物件进行接触,其检测头自身无法进行缓冲保护的处理,当所检测的物件强度较大时,可能会使得检测头发生损坏,同时装置大多无法进行水平调节,当使用者在不太平整的地方对物件进行检测时,其所放置的物件也处于倾斜状态,可能会影响装置的检测效果。

[0006] 所以我们提出了一种混凝土制品强度检测设备,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种混凝土制品强度检测设备,以解决上述背景技术提出

的目前市场上的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种混凝土制品强度检测设备,包括检测台,所述检测台的内部开设有工作槽,且检测台的上表面固定连接连接有连接柱,并且检测台的左右两侧固定连接连接有连接架;

检测机构,所述检测机构设置于两组连接柱之间,且检测机构可对物件的强度进行检测,并对其进行反馈;

固定机构,所述固定机构设置在工作槽的内部,且固定机构可同步的对物件进行多方位的稳固固定,进一步的提高了检测时物件的稳定性;

水平机构,所述水平机构固定设置在连接架的内侧,且连接架的上端固定连接连接有水平仪,且水平机构可对装置整体进行水平调节,使得物件在检测时处于水平状态,进一步的提高了检测数据的准确性。

[0009] 优选的,所述检测机构包括有电机,所述电机固定连接在左侧的连接柱上端,且电机的输出端固定连接连接有螺纹杆,并且螺纹杆嵌套连接在连接柱的内部;

右侧所述连接柱的内部固定连接连接有连接杆,且连接杆的外侧嵌套连接有带动板,并且带动板的左端螺纹连接在螺纹杆的外侧;

所述带动板的上端固定连接连接有感应器,且感应器的下端固定连接连接有连接杆,并且连接杆的内侧贯穿连接连接有检测头;

所述检测头的顶端固定连接连接有缓冲支杆,所述连接杆的外侧固定连接连接有缓冲弹片。

[0010] 优选的,所述带动板通过螺纹杆与连接柱构成滑动结构,所述缓冲支杆和缓冲弹片对应分布,且缓冲弹片的下端为向外的倾斜结构。

[0011] 优选的,所述固定机构包括内杆,所述内杆固定连接在工作槽的内部,且内杆的外侧嵌套连接连接有调节块,并且调节块的顶端固定连接连接有带动杆,同时带动杆的上端固定连接连接有放置板;

所述调节块的前后两侧表面开设有齿槽,且调节块的左右两侧固定连接连接有齿板;

所述工作槽的左右两侧嵌套连接连接有第一转轴,且第一转轴上固定连接连接有第一齿轮,并且第一齿轮与齿板相互啮合;

所述工作槽的前后两侧嵌套连接连接有第二转轴,且第二转轴上固定连接连接有第二齿轮,并且第二转轴上固定连接连接有夹持板,同时第二齿轮与齿槽相互啮合;

所述工作槽的左右两侧开设有滑槽,且滑槽的内部嵌套连接连接有滑块,并且滑块的内侧固定连接连接有推动板,同时推动板的内侧固定连接连接有齿板;

所述推动板的顶端固定连接连接有吸盘,且吸盘嵌套连接在工作槽的内部。

[0012] 优选的,所述调节块、带动杆和放置板为一体化结构,且调节块在调节块的作用下与内杆构成滑动结构,并且第一齿轮和第二齿轮通过齿板和齿槽构成转动结构。

[0013] 优选的,所述吸盘通过推动板与工作槽构成滑动结构,且吸盘的滑动距离不超过齿板长度的最大值。

[0014] 优选的,所述水平机构包括有固定柱,所述固定柱固定连接在连接架的内侧,且固定柱的前侧开设有卡槽,并且固定柱的内部嵌套连接连接有连接块;

所述连接块的内部前侧嵌套连接连接有推杆,且推杆的外端固定连接连接有弧形卡块,并

且弧形卡块嵌套连接在卡槽上,同时连接块的左右两侧固定连接有侧端卡块,并且侧端卡块嵌套连接在固定柱的左右两侧;

所述推杆的内侧固定连接座,且连接座的外侧两端铰接有伸缩杆,并且伸缩杆的外端铰接在连接块的前端内壁上;

所述连接座的内侧固定连接座,且弹簧的另一端固定连接在连接块的后端内壁上;

所述固定柱的底部固定连接座,且支撑杆嵌套连接在连接架的底端,并且支撑杆的底端固定连接底座。

[0015] 优选的,所述伸缩杆通过连接座与连接块构成转动结构,且连接座通过弹簧与连接块构成弹性结构。

[0016] 优选的,所述弧形卡块通过推杆与卡槽构成滑动结构,所述支撑杆通过固定柱与连接架构成滑动结构。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

当电机启动时,可通过螺纹杆的转动作用带动带动板进行下移,此时右侧的连接柱内部的限位杆会同步的对带动板进行限位,使得带动板可稳定的带动检测头以及连接杆进行限位,并对物件的强度进行检测,在一定程度上提高了检测头在检测时的稳定性;

通过缓冲支杆和缓冲弹片的相互配合,当检测头检测的物件较硬时,检测头会沿着连接杆进行滑动,同步的带动缓冲支杆向上进行滑动,此时缓冲支杆会与缓冲弹片的底端相接触,缓冲弹片同步的对缓冲支杆上升的力进行缓冲,在一定程度上减少了检测头因受到的压力较大而产生损坏的可能;

当使用者将物件放置在放置板上时,放置板受到重力作用可同步的通过带动杆带动调节块进行移动,当调节块下移时,会通过齿板和齿槽的作用带动第一齿轮和第二齿轮同步的进行转动,此时吸盘和夹持板同步的对物件进行多方位的夹持,进一步的提高了物件在检测时的稳定性,避免了物件在检测时发生偏移的可能;

使用者可通过连接块带动支撑杆在连接架上进行滑动,此时使用者可观察连接架上方固定连接的水平仪,对水平仪的位置进行调节,直至使得装置处于水平状态,此时在一定程度上可减少因装置放置状态不水平对检测数据造成影响的可能;

当使用者手动按压弧形卡块对连接块的位置进行调节时,弧形卡块会通过推杆带动连接座同步的进行移动,此时连接座会带动伸缩杆的两端进行转动,伸缩杆在一定程度上可对弧形卡块的移动进行限位,同时弹簧也会对弧形卡块移动的力进行缓冲,此时可进一步的提高了弧形卡块在移动时的稳定性,减少了弧形卡块在对连接块的位置进行调节时发生脱落的可能。

附图说明

- [0018] 图1为本发明正视结构示意图;
图2为本发明正剖视结构示意图;
图3为本发明检测台侧剖视结构示意图;
图4为本发明固定柱正视结构示意图;
图5为本发明连接块俯剖视结构示意图;

图6为本发明第一齿轮正视结构示意图；

图7为本发明检测头正剖视结构示意图；

图8为本发明调节块立体结构示意图。

[0019] 图中:1、检测台;2、连接柱;3、螺纹杆;4、电机;5、带动板;6、感应器;7、检测头;8、连接杆;9、限位杆;10、工作槽;11、连接架;12、水平仪;13、固定柱;14、弧形卡块;15、侧端卡块;17、支撑杆;18、底座;19、卡槽;20、伸缩杆;21、连接块;22、弹簧;23、连接座;24、推杆;25、内杆;26、调节块;27、齿槽;28、带动杆;29、放置板;30、吸盘;31、推动板;32、齿板;33、第一齿轮;34、第一转轴;35、滑槽;36、滑块;37、第二齿轮;38、第二转轴;39、夹持板;40、缓冲支杆;41、缓冲弹片。

实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种混凝土制品强度检测设备,包括检测台1,检测台1的内部开设有工作槽10,且检测台1的上表面固定连接连接有连接柱2,并且检测台1的左右两侧固定连接连接有连接架11。

实施例

[0022] 检测机构,检测机构设置在两组连接柱2之间,且检测机构可对物件的强度进行检测,并对其进行反馈;

检测机构包括有电机4,电机4固定连接在左侧的连接柱2上端,且电机4的输出端固定连接连接有螺纹杆3,并且螺纹杆3嵌套连接在连接柱2的内部;右侧连接柱2的内部固定连接连接有连接杆8,且连接杆8的外侧嵌套连接有带动板5,并且带动板5的左端螺纹连接在螺纹杆3的外侧;带动板5的上端固定连接连接有感应器6,且感应器6的下端固定连接连接有连接杆8,并且连接杆8的内侧贯穿连接有检测头7;检测头7的顶端固定连接连接有缓冲支杆40,连接杆8的外侧固定连接连接有缓冲弹片41;带动板5通过螺纹杆3与连接柱2构成滑动结构,缓冲支杆40和缓冲弹片41对应分布,且缓冲弹片41的下端为向外的倾斜结构。

[0023] 当使用者启动电机4时,可通过螺纹杆3的转动作用带动带动板5进行下移,此时右侧的连接柱2内部的限位杆9会同步的对带动板5进行限位,使得带动板5可稳定的带动检测头7以及连接杆8进行限位,并对物件的强度进行检测,在一定程度上提高了检测头7在检测时的稳定性,当检测头7接触到物件进行检测时,检测头7会将其检测到的硬度通过感应器6进行反馈,当检测头7检测的物件较硬时,检测头7会沿着连接杆8进行滑动,同步的带动缓冲支杆40向上进行滑动,此时缓冲支杆40会与缓冲弹片41的底端相接触,缓冲弹片41同步的对缓冲支杆40上升的力进行缓冲,在一定程度上减少了检测头7因受到的压力较大而产生损坏的可能。

实施例

[0024] 固定机构,固定机构设置在工作槽10的内部,且固定机构可同步的对物件进行多方位的稳固固定,进一步的提高了检测时物件的稳定性;

固定机构包括内杆25,内杆25固定连接在工作槽10的内部,且内杆25的外侧嵌套连接有调节块26,并且调节块26的顶端固定连接带动杆28,同时带动杆28的上端固定连接放置板29;调节块26的前后两侧表面开设有齿槽27,且调节块26的左右两侧固定连接齿板32;工作槽10的左右两侧嵌套连接第一转轴34,且第一转轴34上固定连接第一齿轮33,并且第一齿轮33与齿板32相互啮合;工作槽10的前后两侧嵌套连接第二转轴38,且第二转轴38上固定连接第二齿轮37,并且第二转轴38上固定连接夹持板39,同时第二齿轮37与齿槽27相互啮合;工作槽10的左右两侧开设滑槽35,且滑槽35的内部嵌套连接滑块36,并且滑块36的内侧固定连接推动板31,同时推动板31的内侧固定连接齿板32;推动板31的顶端固定连接吸盘30,且吸盘30嵌套连接在工作槽10的内部;

调节块26、带动杆28和放置板29为一体化结构,且调节块26在调节块26的作用下与内杆25构成滑动结构,并且第一齿轮33和第二齿轮37通过齿板32和齿槽27构成转动结构;吸盘30通过推动板31与工作槽10构成滑动结构,且吸盘30的滑动距离不超过齿板32长度的最大值。

[0025] 当使用者将物件放置在放置板29上时,放置板29受到重力作用可同步的通过带动杆28带动调节块26进行向下的移动,此时第二齿轮37会在调节块26前后两侧开设的齿槽27的作用下进行转动,并同步的带动夹持板39进行转动,对物件进行夹持固定,当调节块26在下移时,会同步的通过齿板32带动第一齿轮33进行转动,第一齿轮33同步的带动外侧啮合的齿板32进行向上移动,此时齿板32会同步的带动推动板31进行上移,推动板31在上移时会同步的带动吸盘30进行上移,对物件底部进行吸附固定。

实施例

[0026] 水平机构,水平机构固定设置在连接架11的内侧,且连接架11的上端固定连接水平仪12,且水平机构可对装置整体进行水平调节,使得物件在检测时处于水平状态,进一步的提高了检测数据的准确性;

水平机构包括有固定柱13,固定柱13固定连接在连接架11的内侧,且固定柱13的前侧开设有卡槽19,并且固定柱13的内部嵌套连接连接块21;连接块21的内部前侧嵌套连接推杆24,且推杆24的外端固定连接弧形卡块14,并且弧形卡块14嵌套连接在卡槽19上,同时连接块21的左右两侧固定连接侧端卡块15,并且侧端卡块15嵌套连接在固定柱13的左右两侧;推杆24的内侧固定连接连接座23,且连接座23的外侧两端铰接伸缩杆20,并且伸缩杆20的外端铰接在连接块21的前端内壁上;连接座23的内侧固定连接弹簧22,且弹簧22的另一端固定连接在连接块21的后端内壁上;

固定柱13的底部固定连接支撑杆17,且支撑杆17嵌套连接在连接架11的底端,并且支撑杆17的底端固定连接底座18;伸缩杆20通过连接座23与连接块21构成转动结构,且连接座23通过弹簧22与连接块21构成弹性结构;弧形卡块14通过推杆24与卡槽19构成滑动结构,支撑杆17通过固定柱13与连接架11构成滑动结构。

[0027] 使用者可手动按压弧形卡块14对连接块21的位置进行调节,当弧形卡块14向内移

动时,弧形卡块14会通过推杆24带动连接座23同步的进行移动,此时连接座23会带动伸缩杆20的两端进行转动,伸缩杆20在一定程度上可对弧形卡块14的移动进行限位,同时弹簧22也会对弧形卡块14移动的力进行缓冲,此时可进一步的提高了弧形卡块14在移动时的稳定性,此时使用者可对连接块21进行位置上的调节并通过连接块21带动支撑杆17在连接架11上进行滑动,此时使用者可观察连接架11上方固定连接的水平仪12,对水平仪12的位置进行调节。

[0028] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

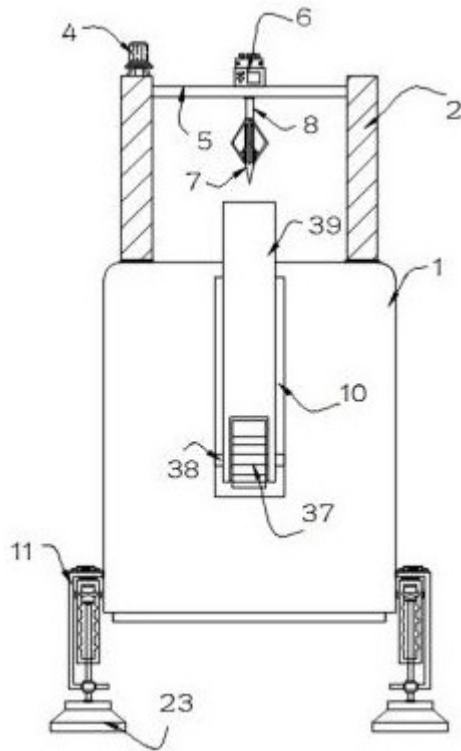


图 1

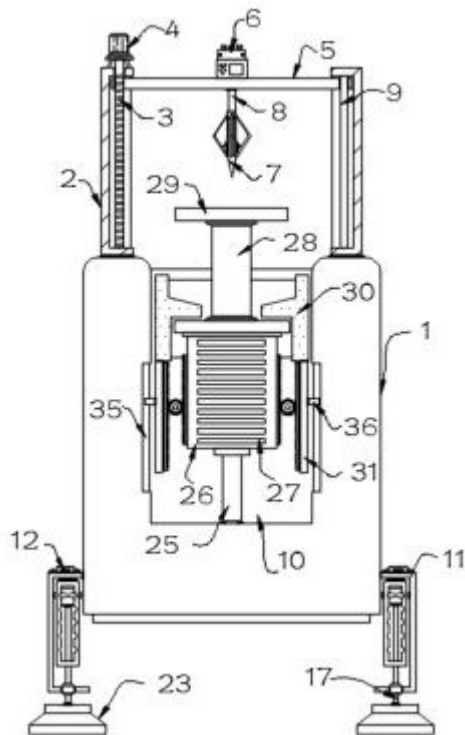


图 2

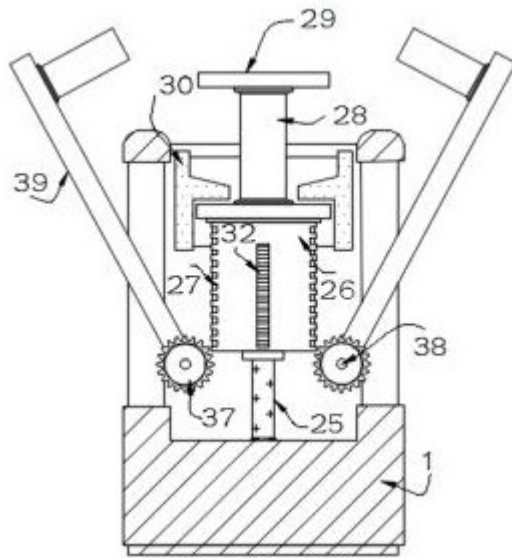


图 3

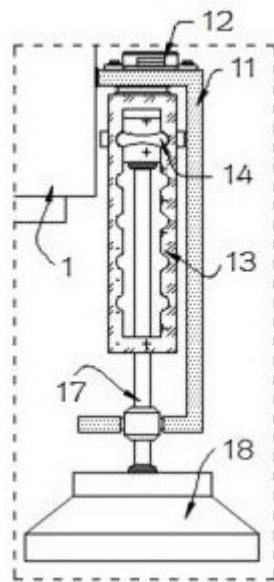


图 4

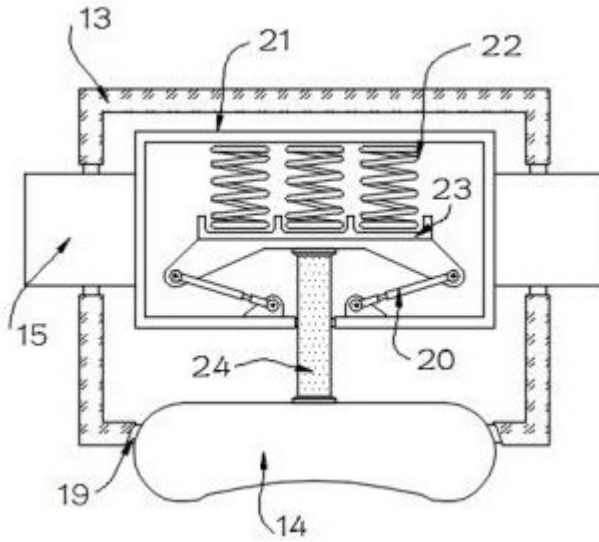


图 5

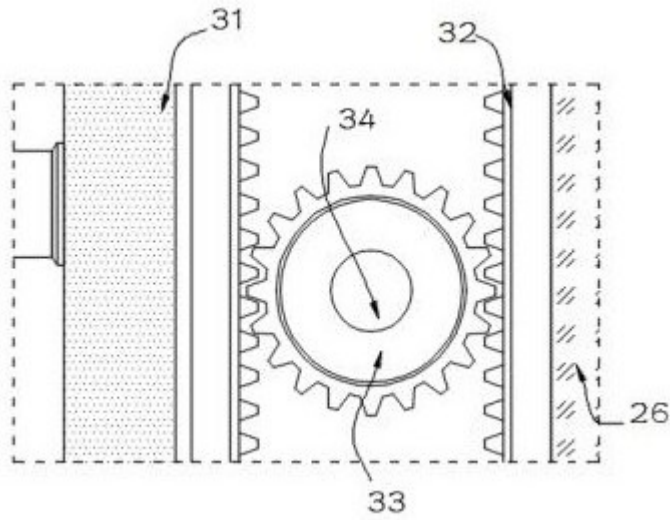


图 6

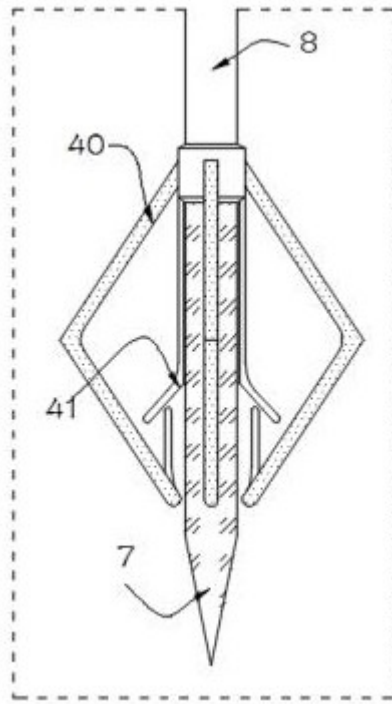


图 7

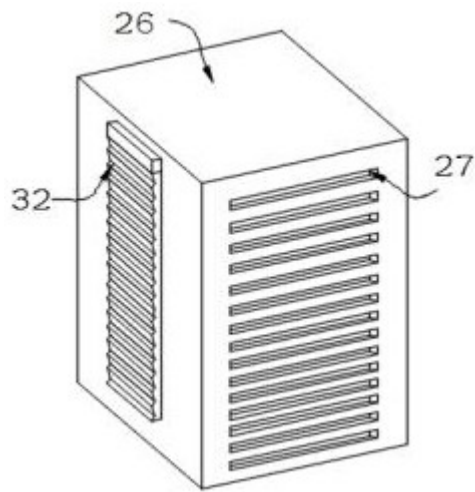


图 8