



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222105315 U
(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202420495117.0

(22) 申请日 2024.03.14

(73) 专利权人 浙江交工路桥建设有限公司
地址 310000 浙江省杭州市临安区青山湖
街道钱坞路598号3号楼七层、八层

(72) 发明人 党林葵 肖君霞 郑涛 徐阳

(74) 专利代理机构 亳州速诚知识产权代理事务
所(普通合伙) 34157
专利代理师 朱广昊

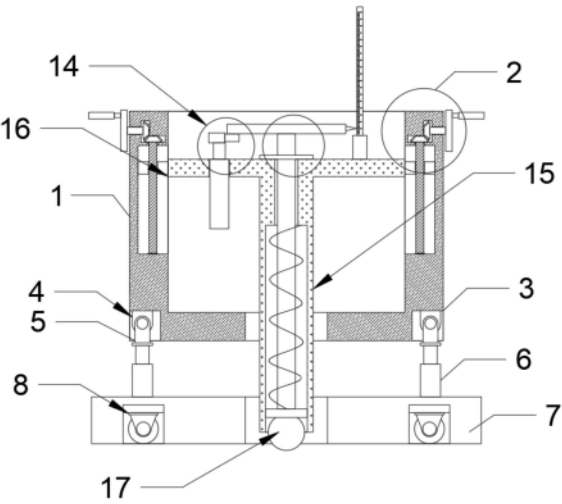
(51) Int.Cl.
G01N 19/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种路桥压实度试验检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于压实度试验检测装置技术领域,具体涉及一种路桥压实度试验检测装置,包括安装座,所述安装座的底端两侧中心处均固定安设有连接座,连接座的两端均转动连接安装板的一端,所述底座的两端中心处均固定安设有电动伸缩杆一,所述电动伸缩杆一的一端均固定安设有安装块二,安装块二的一端转动连接安装块一,滑动腔的两侧内壁中心处均开设有滑槽,所述滑槽内设置有调节组件,调节组件连接滑板的两侧中心处,滑板滑动安设在滑动腔内,所述滑板的底端中心处固定安设有滑杆一,滑杆一内设置有检测组件,解决不便于自动带动检测压力球升起进行下砸检测和不便调节检测压力球的高度进行现场检测,费时费力问题。



1. 一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:包括安装座(1),所述安装座(1)的底端两侧中心处均固定安设有连接座(12),且连接座(12)的两端均转动连接安装板(13)的一端,所述安装板(13)相对安设有两组在底座(7)的两侧中心处,所述底座(7)的两端中心处均固定安设有电动伸缩杆一(6),所述电动伸缩杆一(6)的一端均固定安设有安装块二(5),且安装块二(5)的一端转动连接安装块一(4),所述安装块一(4)固定安设在放置槽(3)的内部,所述放置槽(3)开设在安装座(1)的底端两侧中心处,所述安装座(1)的内部设置有滑动腔,且滑动腔的两侧内壁中心处均开设有滑槽(10),所述滑槽(10)内设置有调节组件(2),且调节组件(2)连接滑板(16)的两侧中心处,且滑板(16)滑动安设在滑动腔内,所述滑板(16)的底端中心处固定安设有滑杆一(15),且滑杆一(15)内设置有检测组件。

2. 根据权利要求1所述的一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:所述底座(7)的底端四角处均开设有凹槽,且凹槽内均固定安设有电动伸缩杆二(8),所述电动伸缩杆二(8)的一端均安设有万向轮。

3. 根据权利要求1所述的一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:所述调节组件(2)由螺杆(20)、安装腔(21)、转杆(22)组成,所述安装座(1)的两侧内部均开设有安装腔(21),且安装腔(21)的一侧内壁转动安设有锥形齿轮一,所述锥形齿轮一的一侧啮合安设有锥形齿轮二,且锥形齿轮二转动安设在安装腔(21)的另一侧内壁,所述锥形齿轮一的底端固定安设有螺杆(20),且螺杆(20)贯穿滑槽(10)的一端并与其转动连接,且螺杆(20)的底端转动连接滑槽(10)的另一端,所述螺杆(20)贯穿滑动块并与其螺纹连接,且滑动块固定安设在滑板(16)的两侧中心处,所述锥形齿轮二的一端固定安设有转杆(22),且转杆(22)贯穿安装座(1)的顶端两侧并与其转动连接,且转杆(22)的一端均固定安设有转盘(19),所述转盘(19)一侧偏心处固定安设有把手。

4. 根据权利要求1所述的一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:所述安装座(1)的顶端一侧固定安设有水平气泡仪(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:所述检测组件由活动组件(14)、重力球(17)、刻度板(18)、滑杆二(25),所述滑杆一(15)的底端开设有滑动槽,且滑动槽内滑动安设有重力球(17),所述重力球(17)的一端固定安设有限位板,所述限位板的顶端固定安设有滑杆二(25),且滑杆二(25)的顶端贯穿滑板(16)的顶端并与其滑动连接,所述滑杆二(25)的外侧套接安设有弹簧,且弹簧的两端分别连接限位板和滑动槽的一端,所述滑动腔的底端中心处贯穿开设有通孔一,且底座(7)的中心处贯穿开设有通孔二(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:所述活动组件(14)由电动伸缩板一(23)、电动伸缩板二(24)组成,所述滑板(16)的一侧贯穿固定安设有电动伸缩板一(23),所述电动伸缩板一(23)的顶端固定安设有电动伸缩板二(24),所述滑板(16)的另一侧安设有刻度板(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种路桥压实度试验检测装置,其特征在于:所述安装座(1)的前侧安设有控制组件,所述控制组件内安设有电池和控制芯片,且控制组件电性连接电动伸缩杆一(6)、电动伸缩杆二(8)、电动伸缩板一(23)、电动伸缩板二(24)。

一种路桥压实度试验检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于压实度试验检测装置技术领域,具体涉及一种路桥压实度试验检测装置。

背景技术

[0002] 压实度是路桥施工质量检测的关键指标之一,现场压实后的密度状况,压实度越高,密实度越大,材料整体性能越好,因此,路基路面施工中,碾压工艺成为施工质量控制的关键工序,在路桥的建设、运营和维修养护中,压实质量是反映路桥工程施工质量的重要指标。

[0003] 公告号CN209585005U公开了一种高速公路压实度试验检测装置,包括保护壳体,所述保护壳体顶部的中部开设有放置槽,所述放置槽的内底壁开设有通孔,所述保护壳体顶部的四角均开设有固定槽,所述固定槽的内部螺纹连接有固定螺栓,通过保护壳体、盖板、固定螺栓、压缩弹簧、检测压力球、拉环、指示杆、展示杆、刻度条和固定框架之间的配合设置,工作人员可以根据检测压力球对地面冲击的凹陷程度,来更加直观和快捷的判断出公路压实度是否符合标准,该装置结构简单,操作方便,省去了取样步骤,使检测效率更高,检测结果更准确。

[0004] 上述专利仍然存在一定的不足,为保证压缩弹簧回弹的力度,在实际使用中大都采用弹性较大的压缩弹簧,因此人员采用手拉的方式很难稳定拉起检测压力球,且其不便于直接进行现场下砸检测(主要体现在检测压力球的最低位置不可调,而其中压缩弹簧拉着检测压力球,因此其始终与路桥面存在一定的距离,需要先从路桥面上切割采集一部分放置在放置槽内才能够进行检测),总结来说其不便于自动带动检测压力球升起进行下砸检测和不便于调节检测压力球的高度进行现场检测,费时费力,不能满足使用需求。

实用新型内容

[0005] 针对以上问题,本实用新型的目的在于:提供一种路桥压实度试验检测装置,解决不便于自动带动检测压力球升起进行下砸检测和不便于调节检测压力球的高度进行现场检测,费时费力问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型采用的技术方案:一种路桥压实度试验检测装置,包括安装座,所述安装座的底端两侧中心处均固定安设有连接座,且连接座的两端均转动连接安装板的一端,所述安装板相对安设有两组在底座的两侧中心处,所述底座的两端中心处均固定安设有电动伸缩杆一,所述电动伸缩杆一的一端均固定安设有安装块二,且安装块二的一端转动连接安装块一,所述安装块一固定安设在放置槽的内部,所述放置槽开设在安装座的底端两侧中心处,所述安装座的内部设置有滑动腔,且滑动腔的两侧内壁中心处均开设有滑槽,所述滑槽内设置有调节组件,且调节组件连接滑板的两侧中心处,且滑板滑动安设在滑动腔内,所述滑板的底端中心处固定安设有滑杆一,且滑杆一内设置有检测组件。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 使用本装置的过程中难免遇到路面倾斜的地面,此时使用者可通过控制组件对电动伸缩杆一进行启动,从而使得安装座以安装板为轴心进行角度调节,且通过贯穿水平气泡仪即可更精准的对安装座进行水平调节。

[0009] 重力球贴合地面后,使用者可通过控制组件启动电动伸缩板一,此时电动伸缩板二的一端带动滑杆二向上滑动,此时弹簧受到压缩,同时重力球向滑动槽内进行滑动,且重力球滑动至合适位置后,可通过控制组件启动电动伸缩板二使得其向内侧收缩,此时电动伸缩板二脱离与滑杆二顶端的嵌合,弹簧的弹性势能即会带动重力球向地面滑动,且重力球滑动至地面凹陷的最低端,设置刻度板即可读取凹陷的数值。

[0010] 为了对本装置进行移动:

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:所述底座的底端四角处均开设有凹槽,且凹槽内均固定安设有电动伸缩杆二,所述电动伸缩杆二的一端均安设有万向轮。

[0012] 本改进的有益效果为:使用者可通过控制组件启动电动伸缩杆二使得万向轮从凹槽内伸出,且转动的万向轮即可对本装置进行移动。

[0013] 为了使得检测组件贴合初始路面:

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进:所述调节组件由螺杆、安装腔、转杆组成,所述安装座的两侧内部均开设有安装腔,且安装腔的一侧内壁转动安设有锥形齿轮一,所述锥形齿轮一的一侧啮合安设有锥形齿轮二,且锥形齿轮二转动安设在安装腔的另一侧内壁,所述锥形齿轮一的底端固定安设有螺杆,且螺杆贯穿滑槽的一端并与其转动连接,且螺杆的底端转动连接滑槽的另一端,所述螺杆贯穿滑动块并与其螺纹连接,且滑动块固定安设在滑板的两侧中心处,所述锥形齿轮二的一端固定安设有转杆,且转杆贯穿安装座的顶端两侧并与其转动连接,且转杆的一端均固定安设有转盘,所述转盘一侧偏心处固定安设有把手。

[0015] 本改进的有益效果为:当本装置移动至指定位置后,使用者可通过握住把手转动转盘使得转盘带动转杆转动,此时与转杆连接的锥形齿轮二使得与其啮合连接的锥形齿轮一带动螺杆进行转动,转动的螺杆使得与其螺纹连接的滑动块即可带动滑板在滑动腔内进行滑动,且滑动的滑板使得滑杆一随之进行移动,且滑杆一内设置的检测组件即会贴合初始路面。

[0016] 为了对安装座进行水平调节:

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进:所述安装座的顶端一侧固定安设有水平气泡仪。

[0018] 本改进的有益效果为:在使用本装置的过程中难免遇到路面倾斜的地面,此时使用者可通过控制组件对电动伸缩杆一进行启动,从而使得安装座以安装板为轴心进行角度调节,且通过贯穿水平气泡仪即可更精准的对安装座进行水平调节。

[0019] 为了使得重力球贴合地面:

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进:所述检测组件由活动组件、重力球、刻度板、滑杆二,所述滑杆一的底端开设有滑动槽,且滑动槽内滑动安设有重力球,所述重力球的一端固定安设有限位板,所述限位板的顶端固定安设有滑杆二,且滑杆二的顶端贯穿滑板的顶端并与其滑动连接,所述滑杆二的外侧套接安设有弹簧,且弹簧的两端分别连接限位板和

滑动槽的一端,所述滑动腔的底端中心处贯穿开设有通孔一,且底座的中心处贯穿开设有通孔二。

[0021] 本改进的有益效果为:当滑板向下滑动时,与其连接的滑杆一即会通过通孔一移动至通孔二内,从通孔二内伸出使得重力球贴合地面。

[0022] 为了对地面进行压实度检测:

[0023] 作为上述技术方案的进一步改进:所述活动组件由电动伸缩板一、电动伸缩板二组成,所述滑板的一侧贯穿固定安设有电动伸缩板一,所述电动伸缩板一的顶端固定安设有电动伸缩板二,所述滑板的另一侧安设有刻度板。

[0024] 本改进的有益效果为:当重力球贴合地面后,使用者可通过控制组件启动电动伸缩板一,此时电动伸缩板二的一端带动滑杆二向上滑动,此时弹簧受到压缩,同时重力球向滑动槽内进行滑动,且重力球滑动至合适位置后,可通过控制组件启动电动伸缩板二使其向内侧收缩,此时电动伸缩板二脱离与滑杆二顶端的嵌合,弹簧的弹性势能即会带动重力球向地面滑动,且重力球滑动至地面凹陷的最低端,设置刻度板即可读取凹陷的数值。

[0025] 为了统一对本装置进行控制:

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进:所述安装座的前侧安设有控制组件,所述控制组件内安设有电池和控制芯片,且控制组件电性连接电动伸缩杆一、电动伸缩杆二、电动伸缩板一、电动伸缩板二。

[0027] 本改进的有益效果为:控制组件电性连接电动伸缩杆一、电动伸缩杆二、电动伸缩板一、电动伸缩板二,通过控制组件对本装置进行统一控制。

[0028] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的剖面结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型的安装座结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型的底座结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型的调节组件结构示意图;

[0034] 图6为本实用新型的滑杆二结构示意图;

[0035] 图7为本实用新型的电动伸缩板二结构示意图;

[0036] 图中:1、安装座;2、调节组件;3、放置槽;4、安装块一;5、安装块二;6、电动伸缩杆一;7、底座;8、电动伸缩杆二;9、通孔二;10、滑槽;11、水平气泡仪;12、连接座;13、安装板;14、活动组件;15、滑杆一;16、滑板;17、重力球;18、刻度板;19、转盘;20、螺杆;21、安装腔;22、转杆;23、电动伸缩板一;24、电动伸缩板二;25、滑杆二。

具体实施方式

[0037] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0038] 如图1-7所示,一种路桥压实度试验检测装置,包括安装座1,所述安装座1的底端

两侧中心处均固定安设有连接座12,且连接座12的两端均转动连接安装板13的一端,所述安装板13相对安设有两组在底座7的两侧中心处,所述底座7的两端中心处均固定安设有电动伸缩杆一6,所述电动伸缩杆一6的一端均固定安设有安装块二5,且安装块二5的一端转动连接安装块一4,所述安装块一4固定安设在放置槽3的内部,所述放置槽3开设在安装座1的底端两侧中心处,所述安装座1的内部设置有滑动腔,且滑动腔的两侧内壁中心处均开设有滑槽10,所述滑槽10内设置有调节组件2,且调节组件2连接滑板16的两侧中心处,且滑板16滑动安设在滑动腔内,所述滑板16的底端中心处固定安设有滑杆一15,且滑杆一15内设置有检测组件。

[0039] 所述底座7的底端四角处均开设有凹槽,且凹槽内均固定安设有电动伸缩杆二8,所述电动伸缩杆二8的一端均安设有万向轮;使用者可通过控制组件启动电动伸缩杆二8使得万向轮从凹槽内伸出,且转动的万向轮即可对本装置进行移动。

[0040] 所述调节组件2由螺杆20、安装腔21、转杆22组成,所述安装座1的两侧内部均开设有安装腔21,且安装腔21的一侧内壁转动安设有锥形齿轮一,所述锥形齿轮一的一侧啮合安设有锥形齿轮二,且锥形齿轮二转动安设在安装腔21的另一侧内壁,所述锥形齿轮一的底端固定安设有螺杆20,且螺杆20贯穿滑槽10的一端并与其转动连接,且螺杆20的底端转动连接滑槽10的另一端,所述螺杆20贯穿滑动块并与其螺纹连接,且滑动块固定安设在滑板16的两侧中心处,所述锥形齿轮二的一端固定安设有转杆22,且转杆22贯穿安装座1的顶端两侧并与其转动连接,且转杆22的一端均固定安设有转盘19,所述转盘19一侧偏心处固定安设有把手;当本装置移动至指定位置后,使用者可通过握住把手转动转盘19使得转盘19带动转杆22转动,此时与转杆22连接的锥形齿轮二使得与其啮合连接的锥形齿轮一带动螺杆20进行转动,转动的螺杆20使得与其螺纹连接的滑动块即可带动滑板16在滑动腔内进行滑动,且滑动的滑板16使得滑杆一15随之进行移动,且滑杆一15内设置的检测组件即会贴合初始路面。

[0041] 所述安装座1的顶端一侧固定安设有水平气泡仪11;在使用本装置的过程中难免遇到路面倾斜的地面,此时使用者可通过控制组件对电动伸缩杆一6进行启动,从而使得安装座1以安装板13为轴心进行角度调节,且通过贯穿水平气泡仪11即可更精准的对安装座1进行水平调节。

[0042] 所述检测组件由活动组件14、重力球17、刻度板18、滑杆二25,所述滑杆一15的底端开设有滑动槽,且滑动槽内滑动安设有重力球17,所述重力球17的一端固定安设有限位板,所述限位板的顶端固定安设有滑杆二25,且滑杆二25的顶端贯穿滑板16的顶端并与其滑动连接,所述滑杆二25的外侧套接安设有弹簧,且弹簧的两端分别连接限位板和滑动槽的一端,所述滑动腔的底端中心处贯穿开设有通孔一,且底座7的中心处贯穿开设有通孔二9;当滑板16向下滑动时,与其连接的滑杆一15即会通过通孔一移动至通孔二9内,从通孔二9内伸出使得重力球17贴合地面。

[0043] 所述活动组件14由电动伸缩板一23、电动伸缩板二24组成,所述滑板16的一侧贯穿固定安设有电动伸缩板一23,所述电动伸缩板一23的顶端固定安设有电动伸缩板二24,所述滑板16的另一侧安设有刻度板18;当重力球17贴合地面后,使用者可通过控制组件启动电动伸缩板一23,此时电动伸缩板二24的一端带动滑杆二25向上滑动,此时弹簧受到压缩,同时重力球17向滑动槽内进行滑动,且重力球17滑动至合适位置后,可通过控制组件启

动电动伸缩板二24使得其向内侧收缩,此时电动伸缩板二24脱离与滑杆二25顶端的嵌合,弹簧的弹性势能即会带动重力球17向地面滑动,且重力球17滑动至地面凹陷的最低端,设置刻度板18即可读取凹陷的数值。

[0044] 所述安装座1的前侧安设有控制组件,所述控制组件内安设有电池和控制芯片,且控制组件电性连接电动伸缩杆一6、电动伸缩杆二8、电动伸缩板一23、电动伸缩板二24。

[0045] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用者可通过控制组件启动电动伸缩杆二8使得万向轮从凹槽内伸出,且转动的万向轮即可对本装置进行移动,当本装置移动至指定位置后,使用者可通过握住把手转动转盘19使得转盘19带动转杆22转动,此时与转杆22连接的锥形齿轮二使得与其啮合连接的锥形齿轮一带动螺杆20进行转动,转动的螺杆20使得与其螺纹连接的滑动块即可带动滑板16在滑动腔内进行滑动,且滑动的滑板16使得滑杆一15随之进行移动,且滑杆一15内设置的检测组件即会贴合初始路面,在使用本装置的过程中难免遇到路面倾斜的地面,此时使用者可通过控制组件对电动伸缩杆一6进行启动,从而使得安装座1以安装板13为轴心进行角度调节,且通过贯穿水平气泡仪11即可更精准的对安装座1进行水平调节,当滑板16向下滑动时,与其连接的滑杆一15即会通过通孔一移动至通孔二9内,从通孔二9内伸出使得重力球17贴合地面,当重力球17贴合地面后,使用者可通过控制组件启动电动伸缩板一23,此时电动伸缩板二24的一端带动滑杆二25向上滑动,此时弹簧受到压缩,同时重力球17向滑动槽内进行滑动,且重力球17滑动至合适位置后,可通过控制组件启动电动伸缩板二24使得其向内侧收缩,此时电动伸缩板二24脱离与滑杆二25顶端的嵌合,弹簧的弹性势能即会带动重力球17向地面滑动,且重力球17滑动至地面凹陷的最低端,设置刻度板18即可读取凹陷的数值。

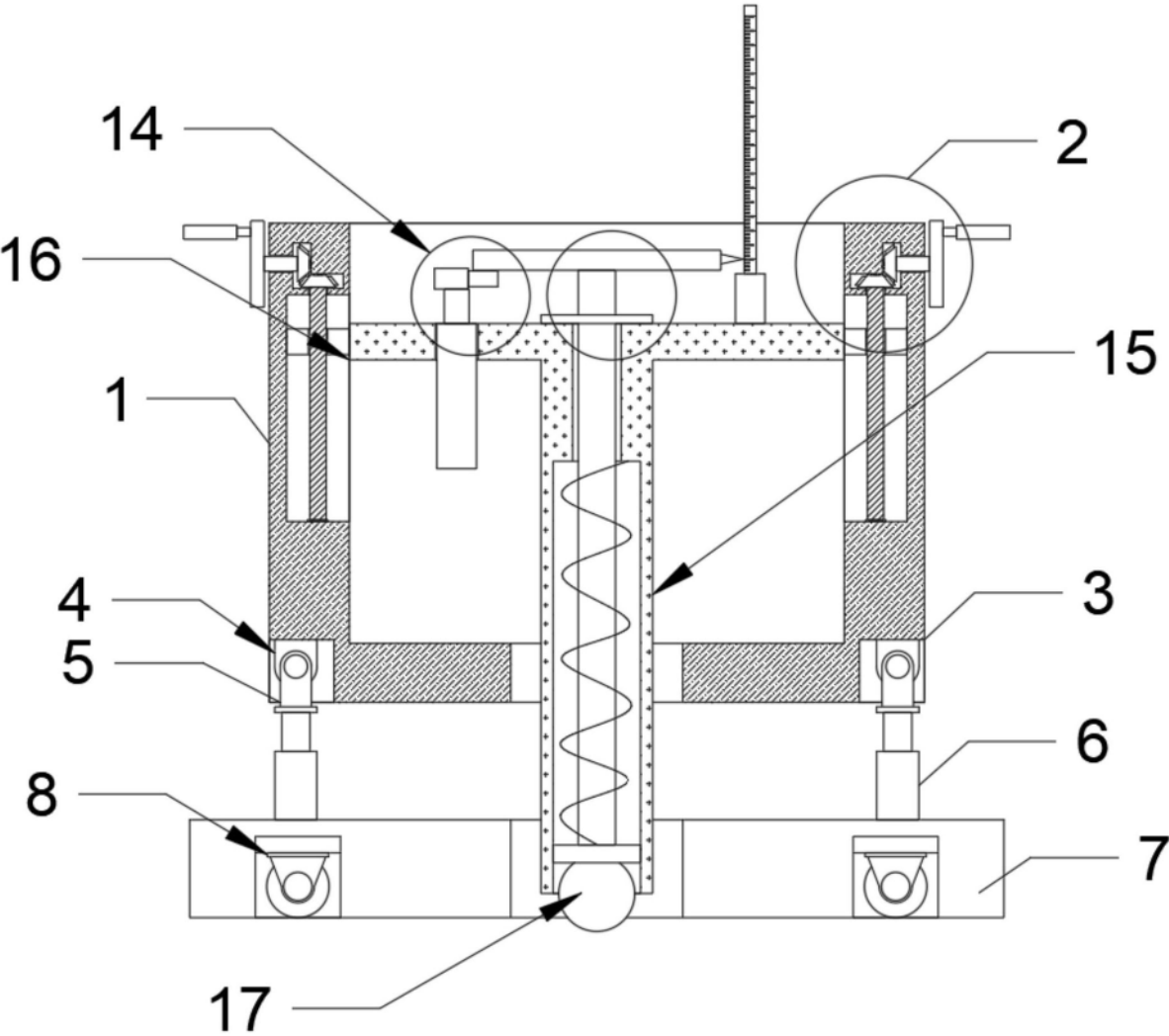


图1

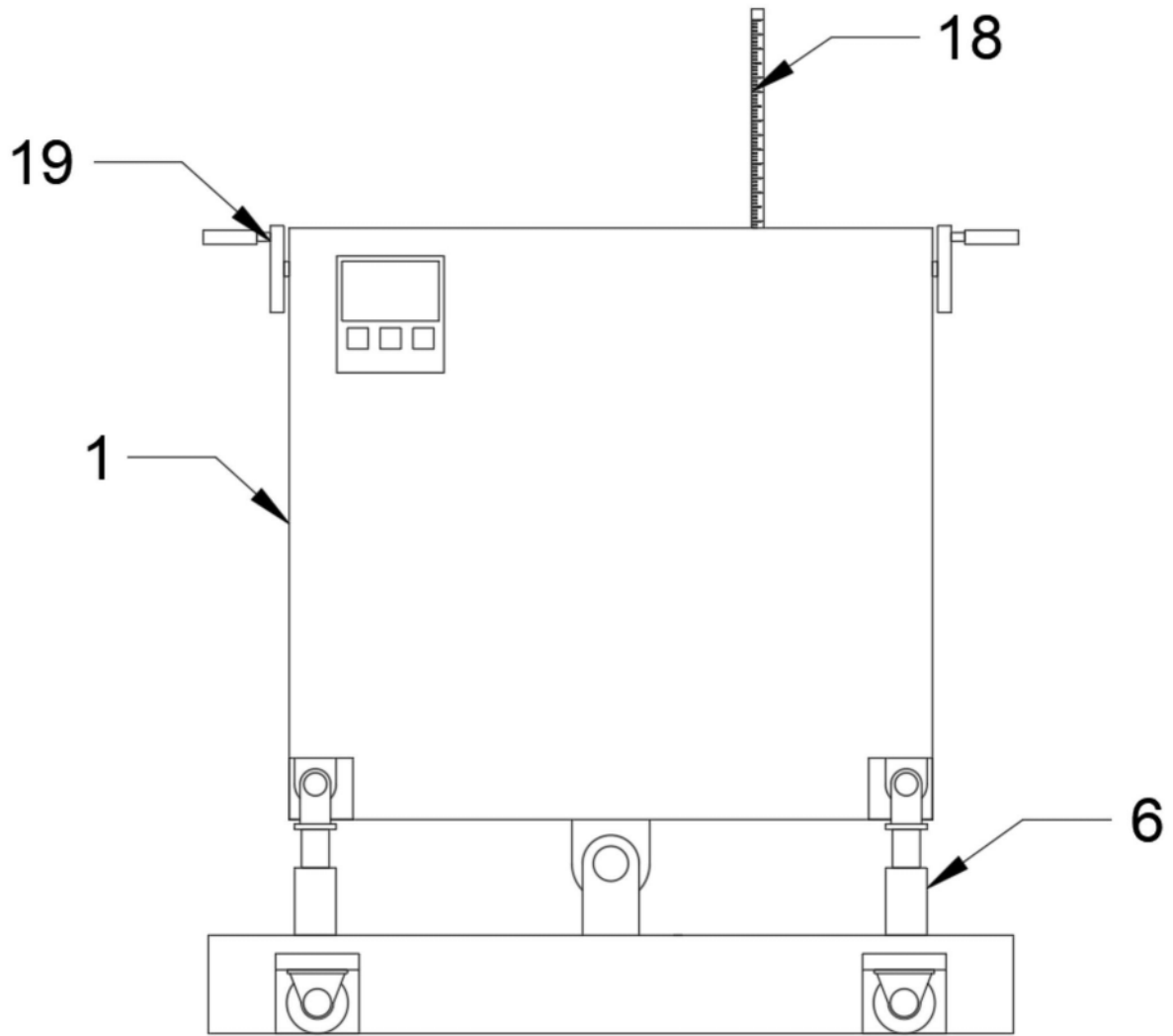


图2

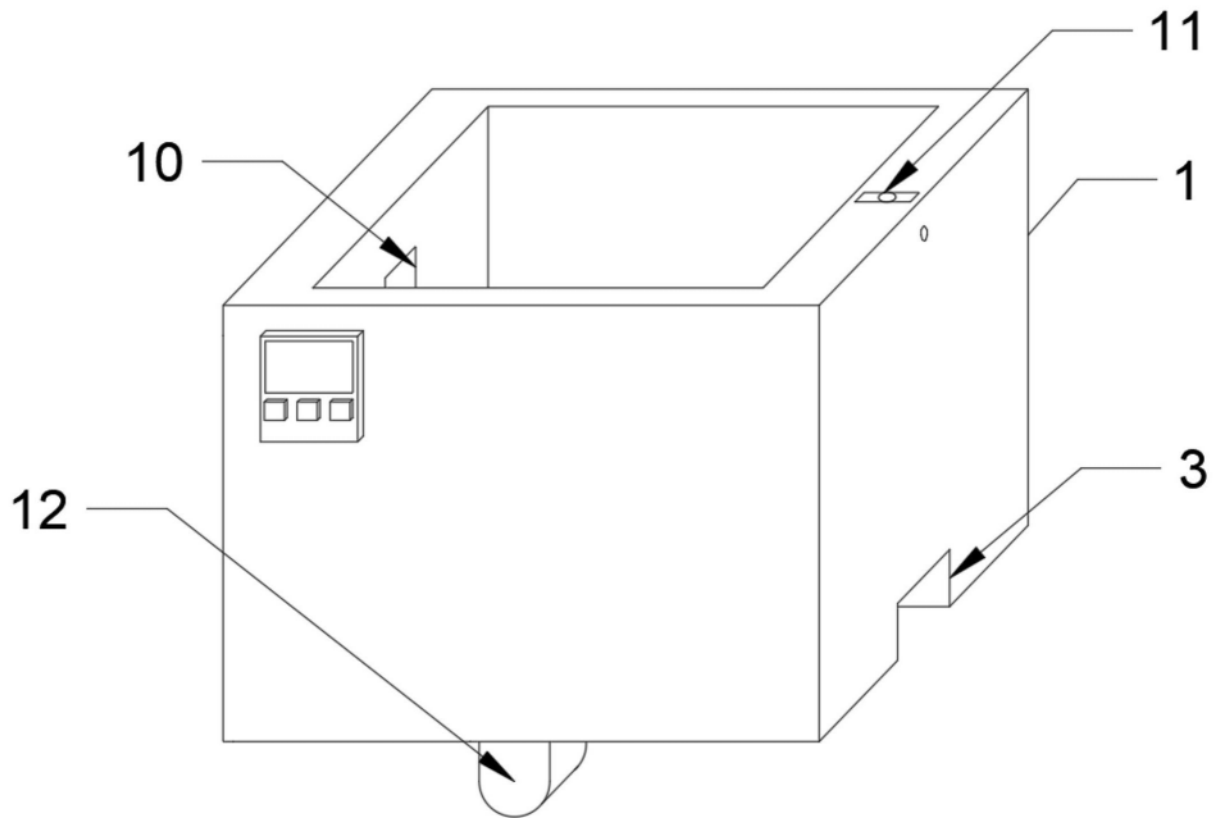


图3

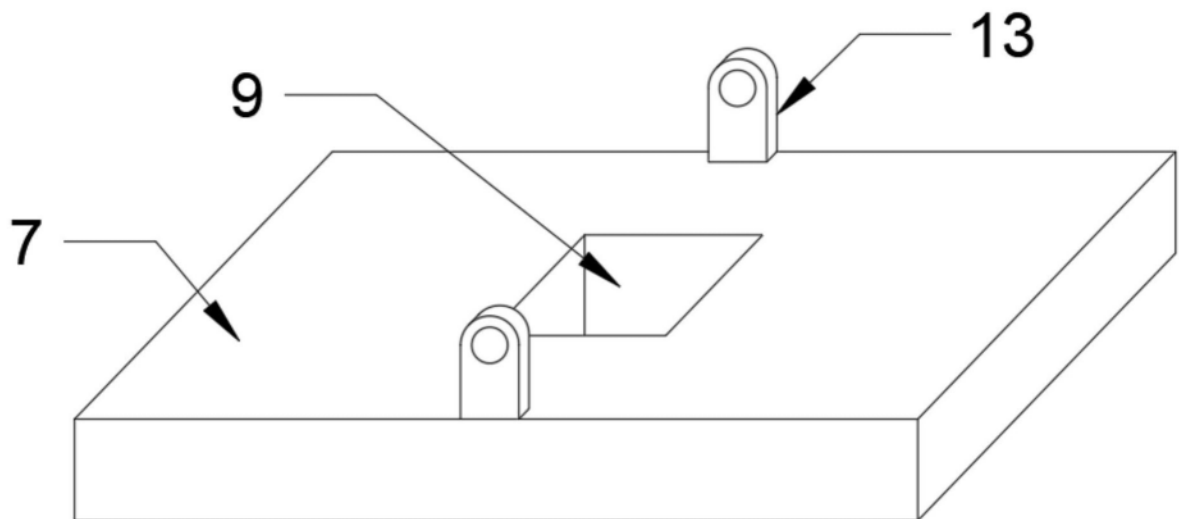


图4

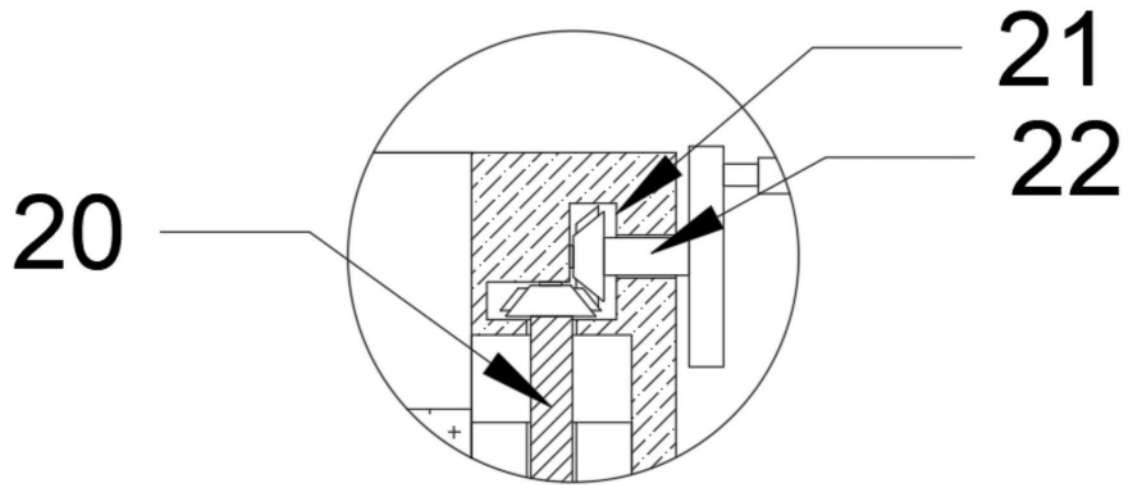


图5

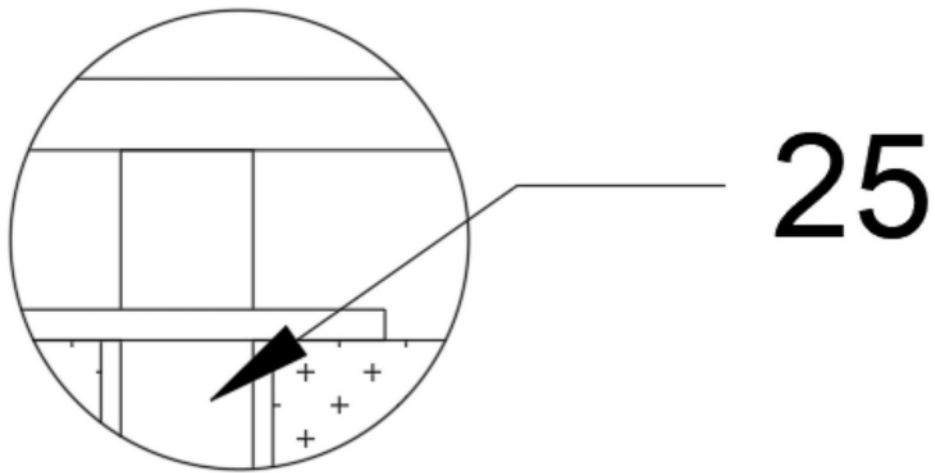


图6

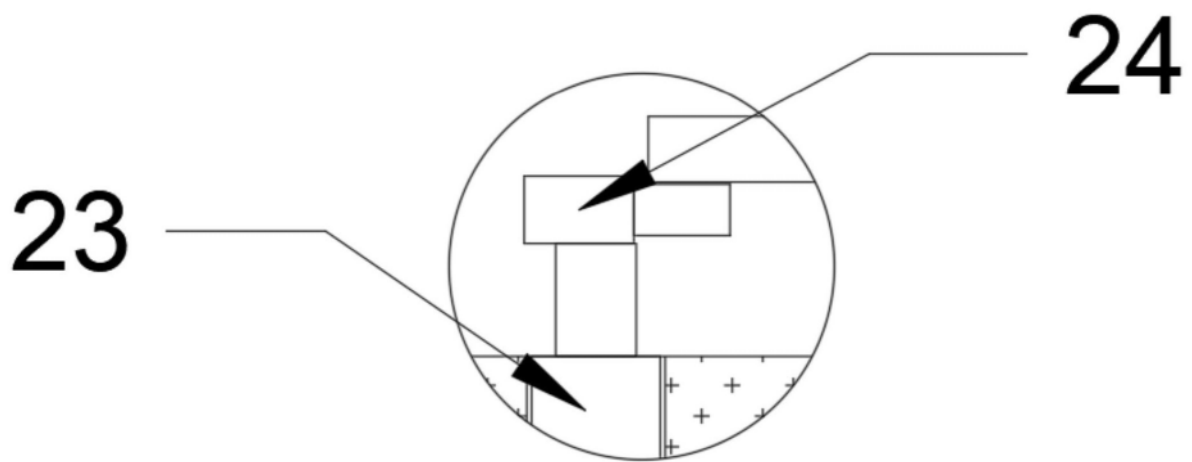


图7