



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215714520 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202122181489.5

(22) 申请日 2021.09.09

(73) 专利权人 王明

地址 730000 甘肃省兰州市七里河区兰工
坪路202号

(72) 发明人 王明

(74) 专利代理机构 池州市卓燊知识产权代理事
务所(普通合伙) 34211

代理人 郑叶

(51) Int. Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

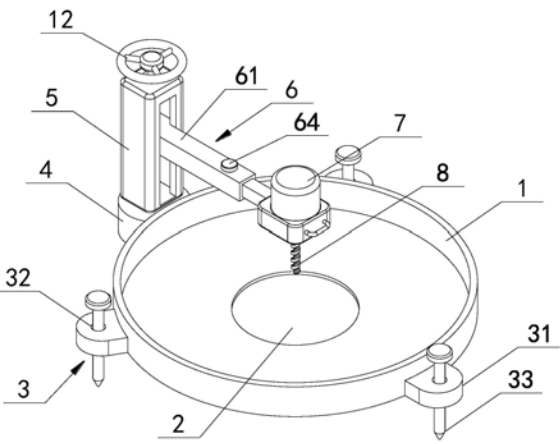
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种公路压实度试验检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种公路压实度试验检测设备,涉及公路压实度检测技术领域。本实用新型包括贴合在路面上的底盘,所述底盘中心位置开设有通孔,所述底盘外侧设置有用将所述底盘固定在路面上的固定组件,所述底盘一侧固定有连接块,所述连接块顶部通过轴承连接有支撑柱。本实用新型通过固定组件将底盘固定在路面上并使得底盘的中心位置对准检测点,然后启动电机带动钻头转动,再使伸缩杆沿支撑柱的高度向移动,从而使钻头对路面进行开凿,在开凿的过程中,通过调节伸缩杆的长度和转动支撑柱的角度可以使钻头对孔洞范围内的路面进行全面开凿,然后将开凿出的土进行收集并进行灌砂法的下一步骤。



1. 一种公路压实度试验检测设备, 其特征在于, 包括贴合在路面上的底盘 (1), 所述底盘 (1) 中心位置开设有通孔 (2), 所述底盘 (1) 外侧设置有用将所述底盘 (1) 固定在路面上的固定组件 (3), 所述底盘 (1) 一侧固定有连接块 (4), 所述连接块 (4) 顶部通过轴承连接有支撑柱 (5), 所述支撑柱 (5) 一侧设置有可沿其高度向移动且长度可以调节的伸缩杆 (6), 所述伸缩杆 (6) 的末端设置有电机 (7), 所述电机 (7) 的输出端设置有钻头 (8)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路压实度试验检测设备, 其特征在于, 所述固定组件 (3) 包括固定在所述底盘 (1) 外侧的固定块 (31) 和开设在所述固定块 (31) 上的固定孔 (32), 还包括穿设在所述固定孔 (32) 内的锥钉 (33)。

3. 根据权利要求1所述的一种公路压实度试验检测设备, 其特征在于, 所述支撑柱 (5) 沿其高度向构造有滑槽 (9), 所述伸缩杆 (6) 一端固定有与所述滑槽 (9) 适配且能够沿其滑动的滑块 (10), 所述滑槽 (9) 内沿其长度向设置有与所述滑块 (10) 螺纹连接的螺纹杆 (11), 所述螺纹杆 (11) 顶端固定有用以驱动其转动的把手 (12)。

4. 根据权利要求3所述的一种公路压实度试验检测设备, 其特征在于, 所述伸缩杆 (6) 包括固定在所述滑块 (10) 一侧的套杆 (61) 和沿所述套杆 (61) 长度向开设的活动槽, 所述活动槽内插设有内杆 (62), 所述内杆 (62) 与所述活动槽内壁之间固定有弹簧 (63), 还包括贯穿所述套杆 (61) 且与所述内杆 (62) 螺纹连接的固定螺栓 (64)。

5. 根据权利要求4所述的一种公路压实度试验检测设备, 其特征在于, 所述内杆 (62) 远离所述套杆 (61) 的一端固定有安装块 (13), 所述安装块 (13) 上构造有用以安装电机 (7) 的安装槽, 所述安装块 (13) 的一侧设置有用以工作人员手持的手柄 (14)。

6. 根据权利要求1所述的一种公路压实度试验检测设备, 其特征在于, 所述钻头 (8) 插设在所述电机 (7) 的输出端内, 所述钻头 (8) 一端构造有贯穿孔, 所述贯穿孔内插设有与所述电机 (7) 输出端螺纹连接的限制螺栓 (15)。

一种公路压实度试验检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路压实度检测技术领域,具体涉及一种公路压实度试验检测设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国经济和社会的不断深入发展,我国的公路建设显得越来越重要,当然,公路的路基路面压实度的检测方法对于保证公路的质量和公路的正常运行非常重要,灌砂法是公路压实度检测的常用方法,在使用灌砂法对公路压实度进行检测时需要用到较多的器具。

[0003] 现有的灌砂法试验检测设备在使用时需要人工在路面上开凿孔洞,一些压实度较高的路基在进行开凿时较为困难,费时费力,并且现有的灌砂法试验检测设备在使用时不能够对底盘进行固定,底盘在受到撞击时容易发生位移,为此提出一种公路压实度试验检测设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为解决现有的灌砂法试验检测设备在使用时需要人工在路面上开凿孔洞,一些压实度较高的路基在进行开凿时较为困难,费时费力,并且现有的灌砂法试验检测设备在使用时不能够对底盘进行固定的问题,本实用新型提供了一种公路压实度试验检测设备。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0006] 一种公路压实度试验检测设备,包括贴合在路面上的底盘,所述底盘中心位置开设有通孔,所述底盘外侧设置有用于将所述底盘固定在路面上的固定组件,所述底盘一侧固定有连接块,所述连接块顶部通过轴承连接有支撑柱,所述支撑柱一侧设置有可沿其高度向移动且长度可以调节的伸缩杆,所述伸缩杆的末端设置有电机,所述电机的输出端设置有钻头。

[0007] 进一步地,所述固定组件包括固定在所述底盘外侧的固定块和开设在所述固定块上的固定孔,还包括穿设在所述固定孔内的锥钉。

[0008] 进一步地,所述支撑柱沿其高度向构造有滑槽,所述伸缩杆一端固定有与所述滑槽适配且能够沿其滑动的滑块,所述滑槽内沿其长度向设置有与所述滑块螺纹连接的螺纹杆,所述螺纹杆顶端固定有用于驱动其转动的把手。

[0009] 进一步地,所述伸缩杆包括固定在所述滑块一侧的套杆和沿所述套杆长度向开设的活动槽,所述活动槽内插设有内杆,所述内杆与所述活动槽内壁之间固定有弹簧(63),还包括贯穿所述套杆且与所述内杆螺纹连接的固定螺栓。

[0010] 进一步地,所述内杆远离所述套杆的一端固定有安装块,所述安装块上构造有用于安装电机的安装槽,所述安装块的一侧设置有用于工作人员手持的手柄。

[0011] 进一步地,所述钻头插设在所述电机的输出端内,所述钻头一端构造有贯穿孔,所

述贯穿孔内插设有与所述电机输出端螺纹连接的限制螺栓。

[0012] 本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1、本实用新型通过固定组件将底盘固定在路面上并使得底盘的中心位置对准检测点，然后启动电机带动钻头转动，再使伸缩杆沿支撑柱的高度向移动，从而使钻头对路面进行开凿，在开凿的过程中，通过调节伸缩杆的长度和转动支撑柱的角度可以使钻头对孔洞范围内的路面进行全面开凿，然后将开凿出的土进行收集并进行灌砂法的下一步骤，解决了现有的灌砂法试验检测设备在使用时需要人工在路面上开凿孔洞，一些压实度较高的路基在进行开凿时较为困难，费时费力，并且现有的灌砂法试验检测设备在使用时不能够对底盘进行固定的问题。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型立体结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型正视图；

[0016] 图3是本实用新型俯视图；

[0017] 图4是本实用新型图3中A-A剖视图；

[0018] 附图标记：1、底盘；2、通孔；3、固定组件；31、固定块；32、固定孔；33、锥钉；4、连接块；5、支撑柱；6、伸缩杆；61、套杆；62、内杆；63、弹簧；64、固定螺栓；7、电机；8、钻头；9、滑槽；10、滑块；11、螺纹杆；12、把手；13、安装块；14、手柄；15、限制螺栓。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型实施方式的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 如图1所示，一种公路压实度试验检测设备，包括贴合在路面上的底盘1，且底盘1中心位置开设有通孔2，并且底盘1外侧设置有用于将底盘1固定在路面上的固定组件3，同时底盘1一侧固定有连接块4，且连接块4顶部通过轴承连接有支撑柱5，支撑柱5一侧设置有

可沿其高度向移动且长度可以调节的伸缩杆6,且伸缩杆6的末端设置有电机7,并且电机7的输出端设置有钻头8,在一些实施例中,通过固定组件3将底盘1固定在路面上并使得底盘1的中心位置对准检测点,然后启动电机7带动钻头8转动,再使伸缩杆6沿支撑柱5的高度向移动,从而使钻头8对路面进行开凿,在开凿的过程中,通过调节伸缩杆6的长度和转动支撑柱5的角度可以使钻头8对孔洞范围内的路面进行全面开凿,然后将开凿出的土进行收集并进行灌砂法的下一步骤,解决了现有的灌砂法试验检测设备在使用时需要人工在路面上开凿孔洞,一些压实度较高的路基在进行开凿时较为困难,费时费力,并且现有的灌砂法试验检测设备在使用时不能够对底盘进行固定的问题,更具体的为,在使用的时候先通过固定组件3将底盘1固定在需要检测的路面上,使得通孔2的中心点与检测点对齐,然后启动电机7带动钻头8转动,再使伸缩杆6沿支撑柱5的高度向移动,从而带动电机7和钻头8向地面移动,从而使钻头8对路面进行开凿,在钻头8对路面进行开凿的过程中,通过调节伸缩杆6的长度以及转动支撑柱5的角度可以使钻头8在孔洞内移动,从而使钻头8对孔洞范围内的路面进行开凿,然后将开凿出的土收集起来再进行灌砂法的下一步骤。

[0024] 如图1、图3所示,固定组件3包括固定在底盘1外侧的固定块31和开设在固定块31上的固定孔32,还包括穿设在固定孔32内的锥钉33,这里的底盘1放置在路面的检测点后,将固定孔32内的锥钉33钉入路面,从而将固定块31固定在路面上,从而固定底盘1的位置。

[0025] 如图2、图4所示,支撑柱5沿其高度向构造有滑槽9,同时伸缩杆6一端固定有与滑槽9适配且能够沿其滑动的滑块10,并且滑槽9内沿其长度向设置有与滑块10螺纹连接的螺纹杆11,还有螺纹杆11顶端固定有用于驱动其转动的把手12,这里的螺纹杆11通过轴承与支撑柱5连接,在转动把手12时会带动螺纹杆11转动,由于螺纹杆11与滑块10螺纹连接,在螺纹杆11转动时会带动滑块10沿滑槽9移动,从而带动滑块10一侧的连接杆沿支撑柱5的高度向移动。

[0026] 如图1、图2、图4所示,伸缩杆6包括固定在滑块10一侧的套杆61和沿套杆61长度向开设的活动槽,且活动槽内插设有内杆62,并且内杆62与活动槽内壁之间固定有弹簧63,还包括贯穿套杆61且与内杆62螺纹连接的固定螺栓64,这里弹簧63的两端分别固定在内杆62和活动槽的内壁上,在需要调节伸缩杆6的长度时,先将固定螺栓64从内杆62的螺纹孔内拧出,使得内杆62可以沿活动槽滑动,从而调节伸缩杆6的长度,并且在内杆62靠近或远离套杆61的过程中,通过弹簧63可以限制内杆62的移动,并且在弹簧63放松时电机7会处于通孔2中心点的上方。

[0027] 如图3、图4所示,内杆62远离套杆61的一端固定有安装块13,且安装块13上构造有用于安装电机7的安装槽,并且安装块13的一侧设置有用工作人员手持的手柄14,这里在需要移动钻头8的位置时,可以通过手柄14来带动安装块13和其上的电机7移动,从而带动钻头8在孔洞的范围内移动。

[0028] 如图4所示,钻头8插设在电机7的输出端内,且钻头8一端构造有贯穿孔,并且贯穿孔内插设有与电机7输出端螺纹连接的限制螺栓15,这里的限制螺栓15可以与电机7的输出端螺纹连接,并且会穿过钻头8一端的贯穿孔,从而将钻头8固定在电机7的输出端上,并且在需要拆除或更换钻头8时,只需将限制螺栓15拧出即可。

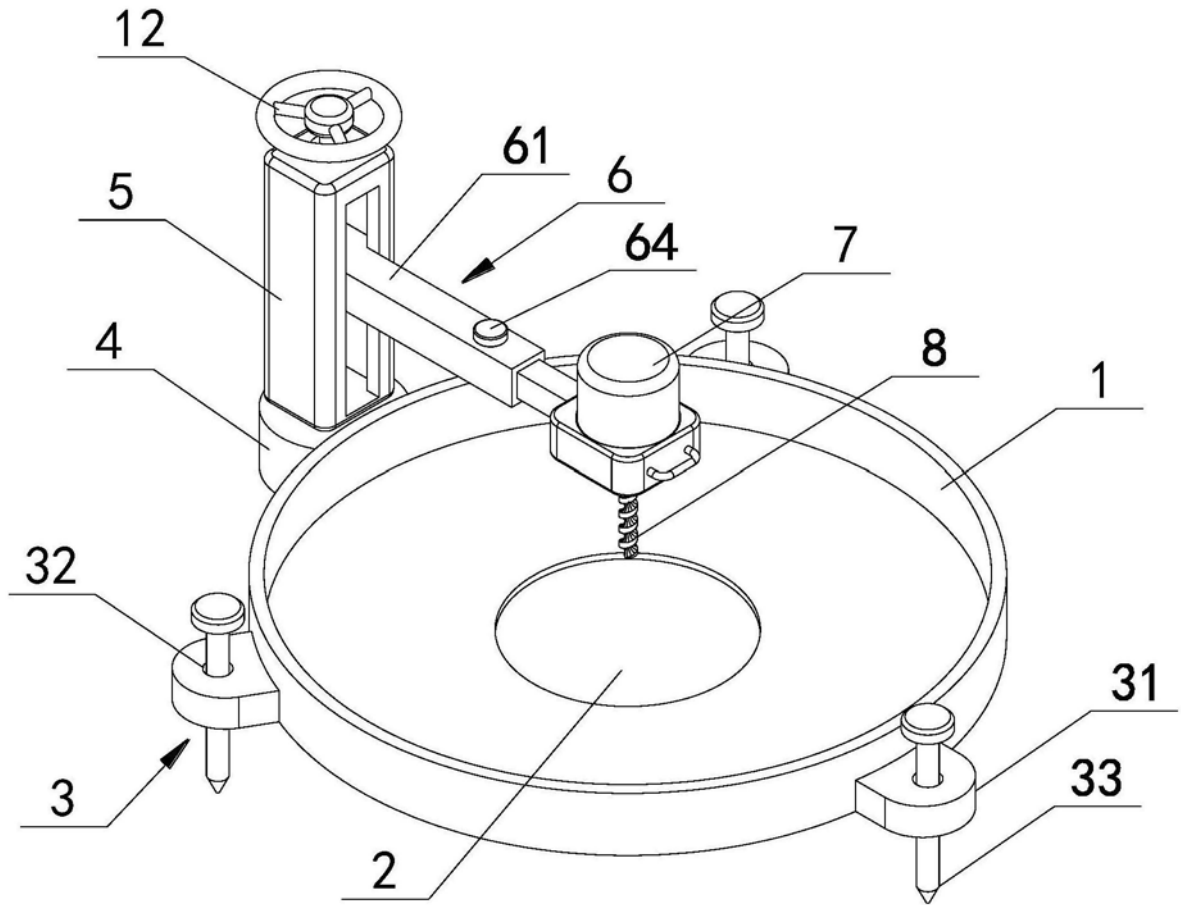


图1

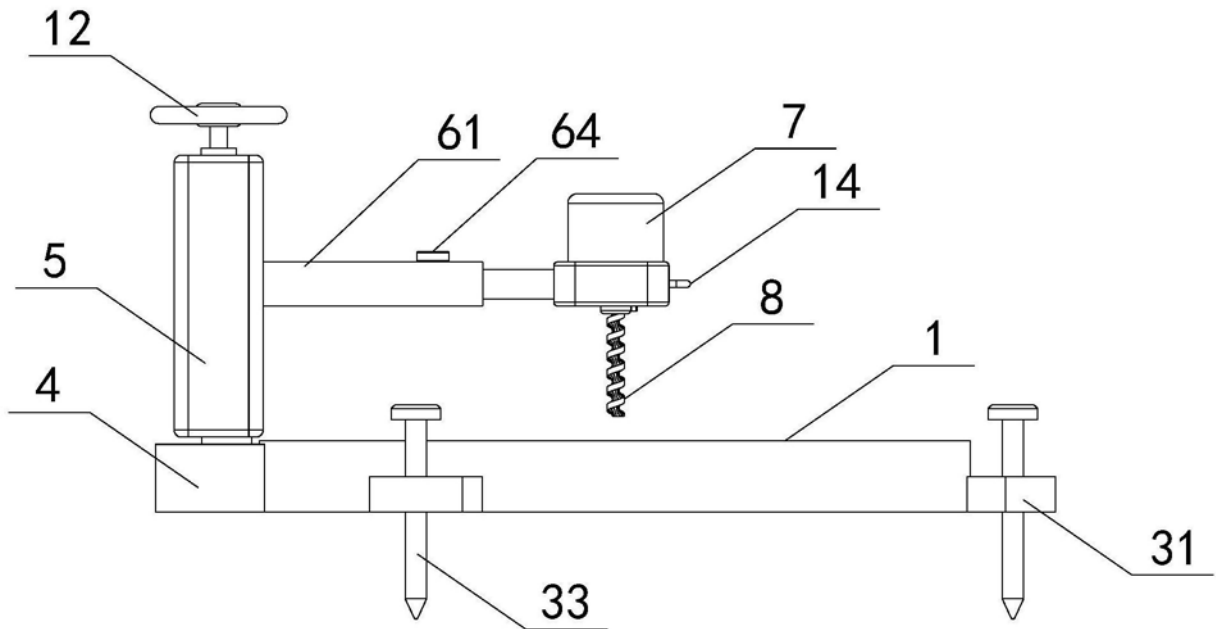


图2

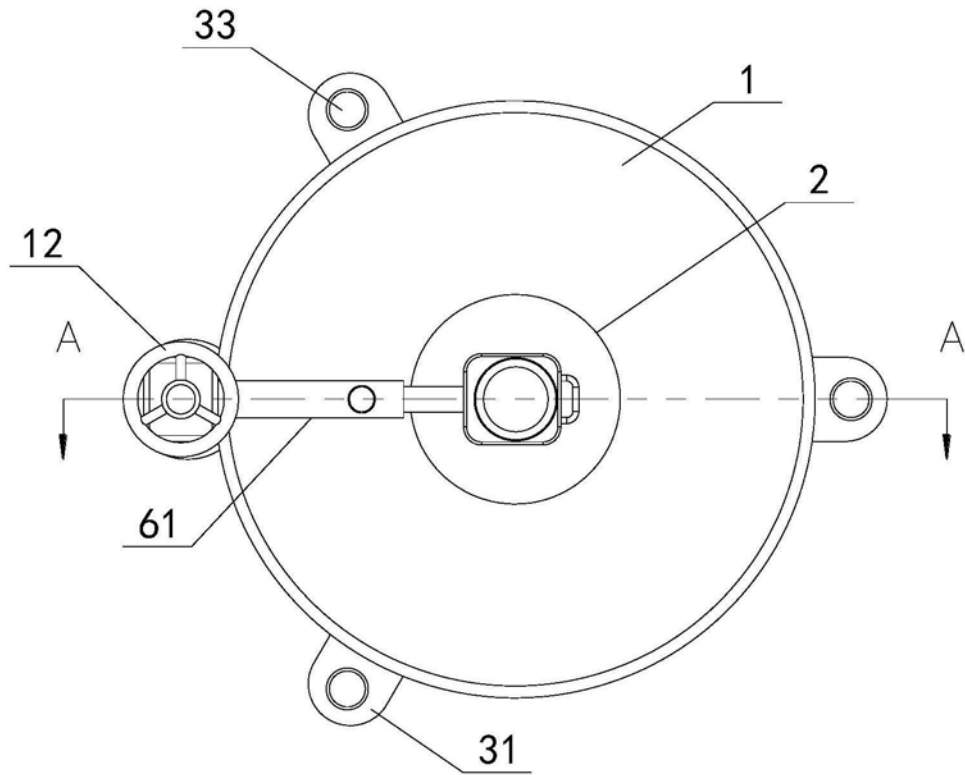


图3

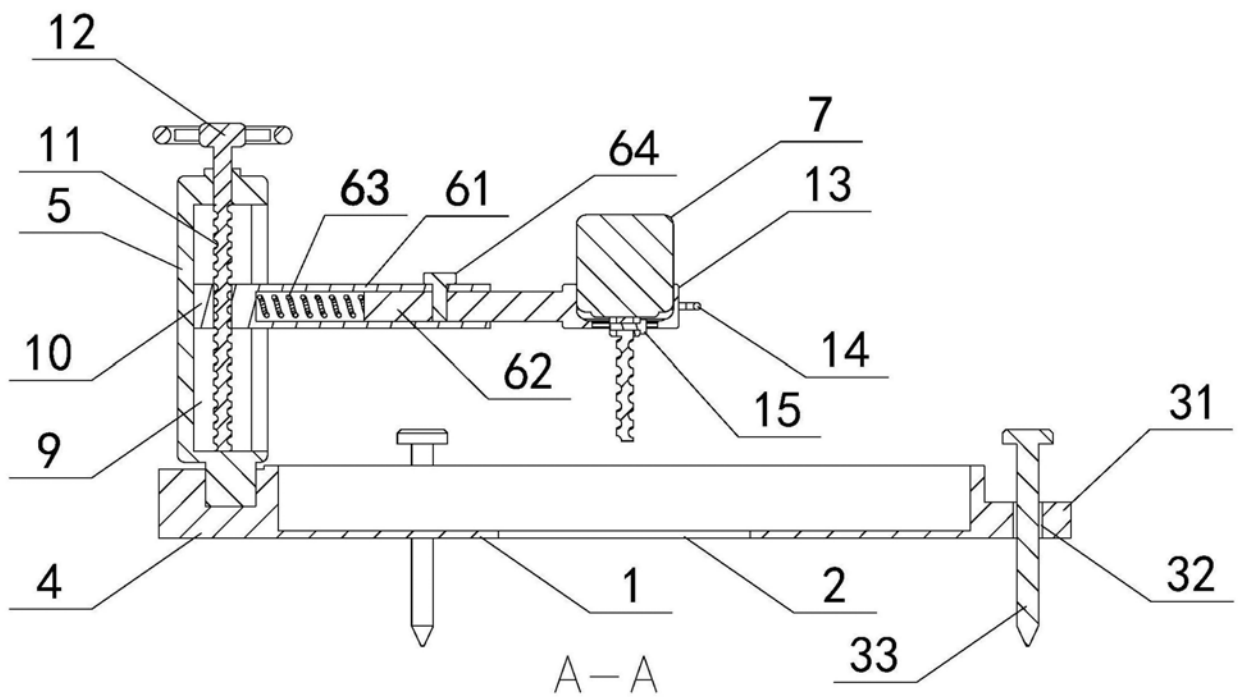


图4