



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211121136 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 202020102106.3

(22)申请日 2020.01.16

(73)专利权人 北京康迪建设监理咨询有限公司
地址 100010 北京市东城区和平里九区甲4号A602室

(72)发明人 宗悦

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 刘乾帮

(51) Int. Cl.

G01B 21/02(2006.01)

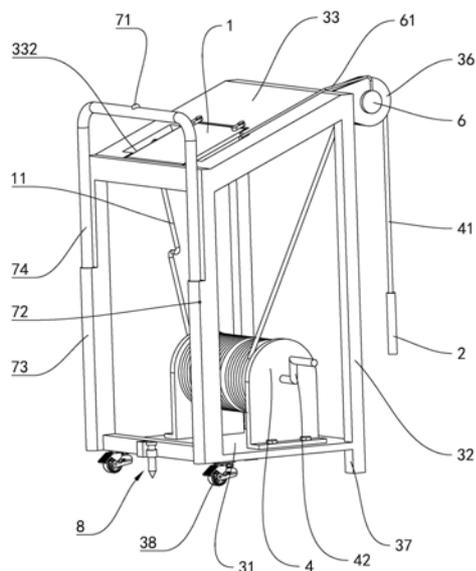
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其包括竖直设置的支架、主机以及传感器探头,支架包括位于顶部的操作平台以及支撑操作平台的支撑杆,主机放置在操作平台上;操作平台下部设置有与操作平台相对的底板;操作平台上设置有向外伸出的滑轮座,滑轮座上设置有计数滑轮和记录计数滑轮转数的计数器;底板上设置有与计数滑轮轴向相同的线缆盘,线缆盘上缠绕有探头电缆;探头电缆长度方向的一端绕过计数滑轮与传感器探头连接;主机与探头电缆电连接,主机与计数器通过计数电缆连接。本实用新型具有精确测定已灌注桩基钢筋笼长度、节省人力的优点。



1. 一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置,包括竖直设置的支架(3)、主机(1)以及传感器探头(2),其特征在于:所述支架(3)包括位于顶部的操作平台(33)以及支撑操作平台(33)的支撑杆(32),所述主机(1)放置在操作平台(33)上;所述操作平台(33)下部设置有与操作平台(33)相对的底板(31);所述操作平台(33)上设置有向外伸出的滑轮座(36),所述滑轮座(36)上设置有计数滑轮(5)和记录计数滑轮(5)转数的计数器(6);所述底板(31)上设置有与计数滑轮(5)轴向相同的线缆盘(4),所述线缆盘(4)上缠绕有探头电缆(41);探头电缆(41)长度方向的一端绕过计数滑轮(5)与传感器探头(2)连接;所述主机(1)与探头电缆(41)电连接,所述主机(1)与计数器(6)通过计数电缆(61)连接。

2. 根据权利要求1所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述操作平台(33)向背离计数滑轮(5)的方向斜向设置;所述操作平台(33)的顶面上开设有与主机(1)形状匹配的安置槽(331)。

3. 根据权利要求2所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述操作平台(33)的顶面靠近安置槽(331)的位置设置有垂直于顶面的转轴(35),所述转轴(35)上转动连接有能够限制主机(1)从安置槽(331)中移出的限位条(34)。

4. 根据权利要求3所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述操作平台(33)顶面上靠近安置槽(331)长度方向的两端的位置分别开设与安置槽(331)连通的耳槽(332)。

5. 根据权利要求1所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:与所述操作平台(33)设置有计数滑轮(5)的一侧相对的底板(31)的底面上设置有支腿(37);所述底板(31)底面上远离支腿(37)的一侧设置有与支腿(37)等高的脚轮(38)。

6. 根据权利要求5所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述支架(3)位于脚轮(38)的一侧竖直设置有伸缩拉杆(7)。

7. 根据权利要求6所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述伸缩拉杆(7)包括下部与支撑杆(32)固定连接的固定杆(73)以及位于上部与固定杆(73)滑动连接的活动杆(74);所述活动杆(74)顶端设置有控制活动杆(74)在固定杆(73)内滑动的控制按钮(71)。

8. 根据权利要求5所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述底板(31)位于脚轮(38)一侧的侧壁上设置有限制支架(3)移动的固定组件(8)。

9. 根据权利要求8所述的桩基钢筋笼长度辅助检测装置,其特征在于:所述固定组件(8)包括底板(31)侧壁上向外伸出的搭台(81),搭台(81)顶面开设有水平贯通搭台(81)的搭槽(811);所述搭台(81)的侧壁上设置有向外伸出的伸出部(82),所述伸出部(82)竖直设置有贯通伸出部(82)的插孔(821);所述插孔(821)内设置有与插孔(821)形状匹配的插杆(83);所述插杆(83)的底端设置有限制插杆(83)从插孔(821)中掉落的挡头(84);所述挡头(84)水平向外设置有能够悬挂在搭槽(811)内的搭块(85)。

一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程检测的技术领域,尤其是涉及一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置。

背景技术

[0002] 目前,灌注桩已经应用在建筑工程、桥梁工程、交通工程等基础施工领域,尤其是钢筋混凝土灌注桩应用很广泛。这种灌注桩的施工方法,在桩孔完成后,向桩孔内下放桩基钢筋笼,然后再向桩孔内灌注混凝土,这样形成的钢筋混凝土灌注桩,可以大大提高地基的承载力,同时施工成本不高,具有很好的经济效益。

[0003] 桩基钢筋笼主要起的作用跟柱子纵向钢筋的受力是同理,主要起抗拉作用。由于混凝土的抗压强度高但抗拉强度低,从而利用钢筋笼对桩身混凝土起到约束的作用,使之能承受一定的水平力。钢筋混凝土灌注桩在施工过程中,由于施工进度要求过快或者施工过程监管不力等因素,往往会导致桩基钢筋笼长度不够。为了保证施工过程中桩基钢筋笼达到要求,需要采用一定的方法和装置对钢筋笼的长度进行检测。

[0004] 授权公告号为CN209541618U的中国实用新型专利公开了一种桩基钢筋笼长度检测装置,包括主平台,主平台的上端外表面设置有长度检测机构,长度检测机构的上端中部外表面设置有中心杆,中心杆的一侧外表面设置有活动杆,活动杆的上端中部外表面设置有防脱件,活动杆的上端一侧外表面设置有握杆,主平台的内部设置有辅助机构,辅助机构的下端内表面设置有滑槽,辅助机构的内部设置有折叠架;主平台的下端中部外表面设置有刻度绳,刻度绳的下端外表面设置有坠物,在使用时先将整个检测装置放置于竖立钢筋笼的上端,然后通过重力将坠物垂下,最后查看刻度绳表面所对应的刻度。该现有技术能够便捷的对放入基坑内的钢筋笼进行长度的检测。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:当桩孔较深时,在桩孔外很难判断坠物是否已经达到钢筋笼底端,从而影响检测结果;此外该现有技术只适合于检测尚未灌注混凝土的钢筋笼的长度,无法对已灌注混凝土的钢筋笼的长度进行检测。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置,具有精确测定已灌注桩基钢筋笼长度、节省人力的优点。

[0007] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置,包括竖直设置的支架、主机以及传感器探头,所述支架包括位于顶部的操作平台以及支撑操作平台的支撑杆,所述主机放置在操作平台上;所述操作平台下部设置有与操作平台相对的底板;所述操作平台上设置有向外伸出的滑轮座,所述滑轮座上设置有计数滑轮和记录计数滑轮转数的计数器;所述底板上设置有与计数滑轮轴向相同的线缆盘,所述线缆盘上缠绕有探头电缆;探头电缆长度方向的一端绕过计数滑轮与传感器探头连接;所述主机与探头电缆电连接,所述主机与计数器通过计

数电缆连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,在已经灌注的含有钢筋笼的钢筋混凝土灌注桩边不大于0.5m距离处钻孔且钻孔深度大于桩底标高,将传感器探头放入钻孔,从上往下或者从下往上移动传感器探头,主机将传感器探头获得的数据和计数器获得的数据进行分析,进而得到深度和传感器探头数据之间的关系曲线,根据关系曲线判断钢筋笼的长度。将线缆盘、计数滑轮和主机都集中到支架上,使得一个人即可完成整个检测过程,有利于节省人力。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述操作平台向背离计数滑轮的方向斜向设置;所述操作平台的顶面上开设有与主机形状匹配的安置槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,将主机放置在安置槽中,可防止主机因支架晃动而移动,并且斜向设置也有利于检测人员观察显示屏。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述操作平台的顶面靠近安置槽的位置设置有垂直于顶面的转轴,所述转轴上转动连接有能够限制主机从安置槽中移出的限位条。

[0013] 通过采用上述技术方案,转动限位条可将主机固定在安置槽内,避免在移动支架的过程中主机从安置槽中脱出。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述操作平台顶面上靠近安置槽长度方向的两端的位置分别开设与安置槽连通的耳槽。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于主机与安置槽紧贴,在安置槽内将主机取出较为困难,设置耳槽则方便将主机从安置槽中取出。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述底板与操作平台设置有计数滑轮的一侧相对的底面上设置有支腿;所述底板底面上远离支腿的一侧设置有与支腿等高的脚轮。

[0017] 通过采用上述技术方案,支腿在对支架起到支撑作用的同时也防止支架移动,而脚轮则在起到支撑作用的同时方便检测完毕后对支架的移动,当检测完毕后,倾斜支架,使支腿抬起,脚轮着地从而能够方便的拉动支架进行下一个位置的检测。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述支架位于脚轮的一侧竖直设置有伸缩拉杆。

[0019] 通过采用上述技术方案,方便拉动支架。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述伸缩拉杆包括下部与支撑杆固定连接的固定杆以及位于上部与固定杆滑动连接的活动杆;所述活动杆顶端设置有控制活动杆在固定杆内滑动的控制按钮。

[0021] 通过采用上述技术方案,在不移动支架时,将活动杆收起,避免活动杆妨碍检测;当需要移动支架时,将活动杆抽出即可拉动支架。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述底板位于脚轮一侧的侧壁上设置有限制支架移动的固定组件。

[0023] 通过采用上述技术方案,使支架在检测的过程中稳定的停留在一个地方,不会因为探头电缆的上升和下降而出现移动。

[0024] 本实用新型进一步设置为:所述固定组件包括底板侧壁上向外伸出的搭台,搭台顶面开设有水平贯通搭台的搭槽;所述搭台的侧壁上设置有向外伸出的伸出部,所述伸出部竖直设置有贯通伸出部的插孔;所述插孔内设置有与插孔形状匹配的插杆;所述插杆的底端设置有限制插杆从插孔中掉落的挡头;所述挡头水平向外设置有能够悬挂在搭槽内的搭块。

[0025] 通过采用上述技术方案,在将支架移动到检测位置后,将挡块从搭槽内拔出,使插杆与地面接触或者将插杆插入地面从而对支架起到进一步的固定作用。

[0026] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0027] 1.通过传感器探头在钻孔内获得的数据和探头电缆下放或者上升的高度数据得到深度和探头数据的关系曲线可快速而精确的判断钢筋笼的长度;

[0028] 2.通过将线缆盘、计数滑轮和主机集中到支架上,使得一个人即可完成整个检测过程,有利于减少人力;

[0029] 3.通过在支架底部设置脚轮,方便对支架进行移动。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型的操作平台的结构示意图;

[0032] 图3是本实用新型的固定组件部分的结构示意图。

[0033] 图中,1、主机;11、通讯电缆;2、传感器探头;3、支架;31、底板;32、支撑杆;33、操作平台;331、安置槽;332、耳槽;34、限位条;35、转轴;36、滑轮座;37、支腿;38、脚轮;4、线缆盘;41、探头电缆;42、转动把手;5、计数滑轮;6、计数器;61、计数电缆;7、伸缩拉杆;71、控制按钮;72、限位组件;73、固定杆;74、活动杆;8、固定组件;81、搭台;811、搭槽;82、伸出部;821、插孔;83、插杆;84、挡头;85、搭块。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 参照图1、图2,为本实用新型公开的一种桩基钢筋笼长度辅助检测装置,包括竖直设置的支架3。支架3包括上部斜向设置的操作平台33和下部与操作平台33相对的水平设置的方形的底板31。操作平台33和底板31相对的四角之间设置有分别与底板31和操作平台33固定连接的支撑杆32。

[0036] 操作平台33顶面的下部开设有方形的安置槽331,安置槽331内放置有与安置槽331形状匹配的主机1,主机1的顶面与操作平台33的顶面齐平。操作平台33顶面上位于安置槽331长度方向的两端的位置分别开设有与安置槽331连通的方形的耳槽332,耳槽332的长度小于安置槽331的宽度。耳槽332的设置可方便的将主机1从安置槽331中取出。

[0037] 操作平台33宽度方向远离安置槽331并且高度大的一端设置有向外伸出的滑轮座36,滑轮座36与操作平台33固定连接。滑轮座36上转动连接有轴向与操作平台33的长度方向相同的计数滑轮5。滑轮座36的外壁上设置有计数器6,计数器6通过计数电缆61与主机1连接。计数器6用于记录计数滑轮5转动的转数并将计数滑轮5的转数数据传输给主机1保存。

[0038] 操作平台33下方位于底板31的上方设置有轴向与计数滑轮5轴向相同的线缆盘4。线缆盘4上缠绕有探头电缆41。线缆盘4固定连接在底板31上并且线缆盘4轴线的一端的外壁上设置有转动把手42。转动把手42用于转动线缆盘4从而进行线探头电缆41的收放。线缆盘4轴向的另一端设置有驱动并控制线缆盘4转动的步进电机(图中未体现),步进电机可精确控制线缆盘4的转动。

[0039] 探头电缆41长度方向的一端绕过计数滑轮5连接有位于计数滑轮5下方的传感器探头2。本实施例中的传感器探头2为磁传感器探头。转动线缆盘4,在探头电缆41的收放下实现传感器探头2的升降。

[0040] 主机1与探头电缆41之间通过通讯电缆11电连接,从而将传感器探头2获得的数据传输给主机1。

[0041] 操作平台33上位于安置槽331上方的位置设置有垂直于操作平台33的转轴35,转轴35上转动连接有限位条34。当主机1放置在安置槽331中时,转动限位条34使限位条34抵压在主机1可限制主机1在安置槽331内晃动以及从安置槽331中取出。

[0042] 底板31与操作平台33设置有滑轮座36的一端竖直相对的位置的底面的两角分别设置有向下伸出的支腿37,支腿37与底板31固定连接。底板31底面宽度方向与支腿37所在的一端相对的一端的两角处分别设置有与支腿37等高的脚轮38。抬起支腿37,以脚轮38着地可方便地移动支架3。

[0043] 与底板31的脚轮38相对的两根支撑杆32上设置有伸缩拉杆7。伸缩拉杆7包括下部分别与两根支撑杆32固定连接且内部中空、开口朝上的固定杆73以及位于上部分别与固定杆73滑动连接的活动杆74,活动杆74的顶端相通并一体成型。活动杆74和固定杆73的连接处设置有限制活动杆74活动的限位组件72,活动杆74的连通处设置有控制限位组件72的控制按钮71。通过按动控制按钮71可实现活动杆74与固定杆73的相对滑动。由于上述伸缩结构为现有技术,本实施例中不再详细描述。

[0044] 结合图3,底板31位于相对脚轮38之间的侧壁上设置有控制支架3移动的固定组件8。固定组件8包括与底板31侧壁固定连接并向外伸出的立方体状的搭台81。搭台81顶面靠近侧壁的位置开设有沿底板31长度方向的搭槽811,搭槽811贯穿搭台81的侧壁。搭台81沿底板31长度方向的其中一侧壁的下部设置有向外伸出的圆柱状的伸出部82,伸出部82的外壁分别与搭台81和底板31固定连接。伸出部82竖直开设有贯穿顶底面的圆柱形的插孔821。插孔821内设置有上下两端均从插孔821中穿出并与插孔821形状匹配的插杆83。插杆83的底端为锥形,顶端设置有同轴的挡头84。挡头84的直径大于插孔821的内径。挡头84上设置有水平向外伸出的搭块85,搭块85能够插入搭槽811内。

[0045] 向上抬起搭块85并转动插杆83,插杆83的底端与地面接触并且在地面为泥土的情况下能够插入地面,从而避免在检测的过程中支架3发生移动。

[0046] 本实施例的实施原理为:本实施例中采用磁测法进行桩基钢筋笼长度的检测,所使用的传感器探头2为磁传感器探头。磁测法是以磁性体磁场的数学理论为基础,通过研究磁性体周围磁场变化的空间分布特征和分布规律,对磁性体空间分布做出解释。钢筋笼、含有钢筋的建筑物是铁磁性物质,在其周围均形成很强的磁异常。钻孔中每一观测点所测得磁场是各种物质磁异常叠加的结果,钢筋笼形成的磁异常能够反映出钢筋笼的长度变化,最终根据得到的深度-磁场曲线判断钢筋笼的实际长度以及钢筋笼是否有间断。

[0047] 在已经灌注的含有钢筋笼的钢筋混凝土灌注桩边不大于0.5m距离处钻孔且钻孔深度大于桩底标高,将传感器探头2放入钻孔,从上往下或者从下往上移动传感器探头2,主机1将传感器探头2获得的数据和计数器6获得的数据进行分析,进而得到深度和传感器探头2的数据之间的关系曲线,根据关系曲线判断钢筋笼的长度。

[0048] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新

型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

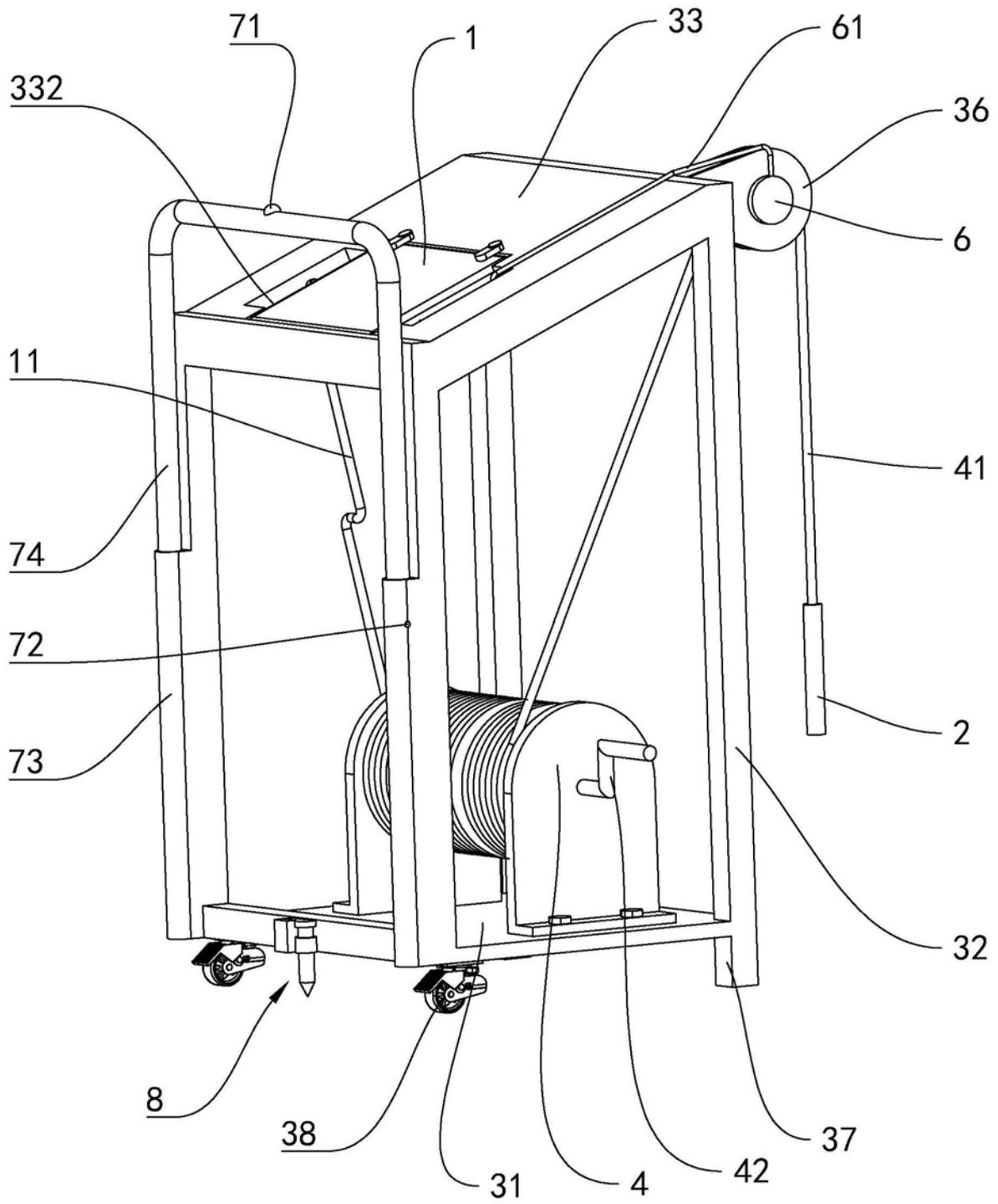


图1

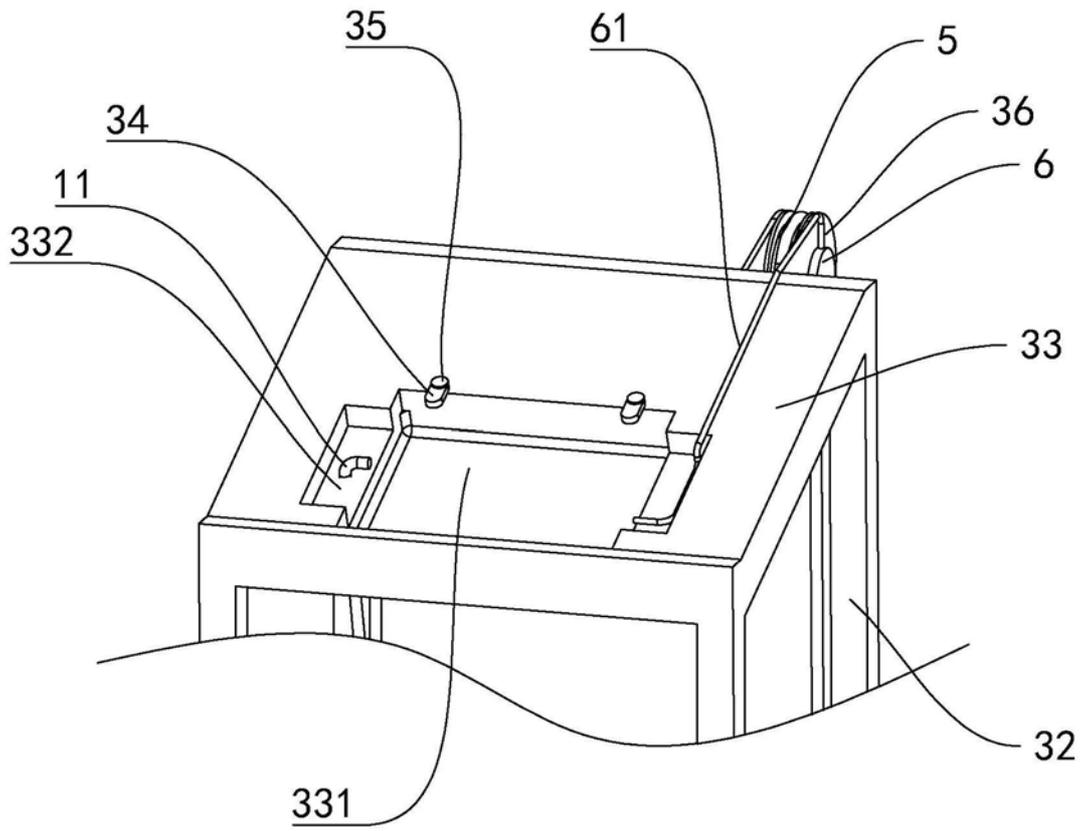


图2

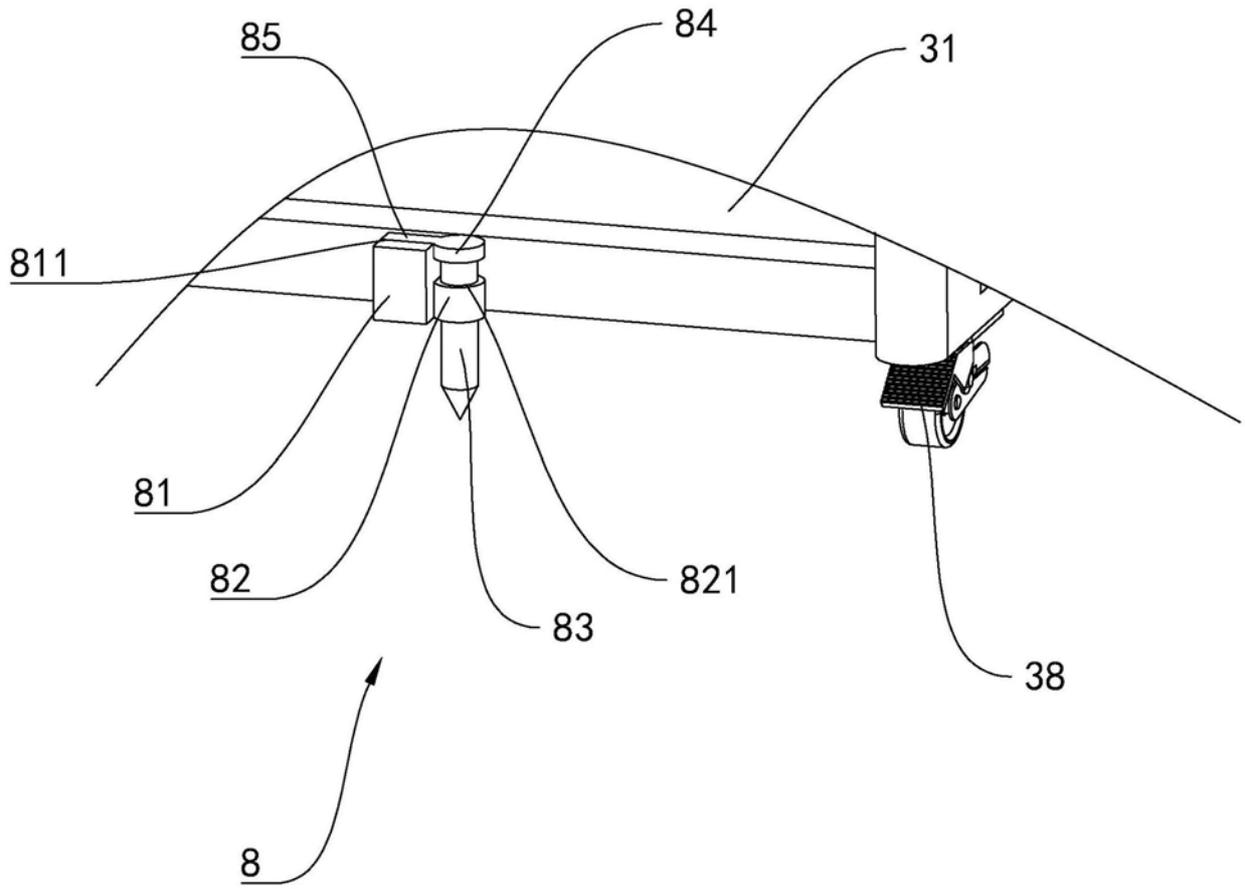


图3