



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215064442 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202121439397.6

(22) 申请日 2021.06.28

(73) 专利权人 顺康基础建设有限公司

地址 436000 湖北省鄂州市梁子湖区东沟
镇珍珠大道128号

(72) 发明人 余书松 余征帆 龙胜 肖学文
彭川

(74) 专利代理机构 武汉明正专利代理事务所
(普通合伙) 42241

代理人 江沅

(51) Int.Cl.

G01B 21/18 (2006.01)

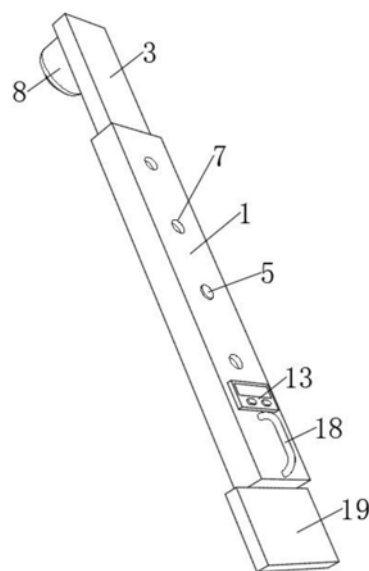
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置

(57) 摘要

本申请属于岩土工程技术领域,公开了岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,包括主杆体,主杆体右端开凿有容纳槽,容纳槽内滑动连接有副杆体,且副杆体左端延伸至主杆体左侧,副杆体上端开凿有位于容纳槽内的凹槽,凹槽内滑动连接有卡块,卡块下端和凹槽下内壁之间固定连接有压缩弹簧,主杆体上端开凿有多个与卡块相匹配的卡孔,副杆体下端固定连接有位于主杆体左侧的检测座,检测座下端开凿有球形槽,球形槽内滚动连接有与其相匹配的球形座,球形座下端开凿有安装槽,安装槽内安装有测距仪,本方案可以实现方便检测人员进行桩基钻孔深度检测工作,提高检测效率,同时有效减少钻孔深度检测过程中的安全隐患。



1. 岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,包括主杆体(1),其特征在于:所述主杆体(1)右端开凿有容纳槽(2),所述容纳槽(2)内滑动连接有副杆体(3),且副杆体(3)左端延伸至主杆体(1)左侧,所述副杆体(3)上端开凿有位于容纳槽(2)内的凹槽(4),所述凹槽(4)内滑动连接有卡块(5),所述卡块(5)下端和凹槽(4)下内壁之间固定连接有压缩弹簧(6),所述主杆体(1)上端开凿有多个与卡块(5)相匹配的卡孔(7),所述副杆体(3)下端固定连接有位于主杆体(1)左侧的检测座(8),所述检测座(8)下端开凿有球形槽(9),所述球形槽(9)内滚动连接有与其相匹配的球形座(10),且球形座(10)下端延伸至检测座(8)下侧,所述球形座(10)下端开凿有安装槽(11),所述安装槽(11)内安装有测距仪(12),所述主杆体(1)上端固定安装有与测距仪(12)电性连接的控制器(13),所述球形座(10)下端固定连接有配重环(14),且配重环(14)套设于安装槽(11)外侧。

2. 根据权利要求1所述的岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,其特征在于:所述测距仪(12)的检测方向线与配重环(14)所在平面相垂直。

3. 根据权利要求1所述的岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,其特征在于:所述球形槽(9)内壁开凿有多个均匀分布的滚珠槽,所述滚珠槽内滚动连接有与其相匹配的滚珠(15),且滚珠(15)外端与球形座(10)外端相接触。

4. 根据权利要求1所述的岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,其特征在于:所述卡块(5)左下端固定连接有限位滑块(16),所述凹槽(4)左内壁开凿有与限位滑块(16)滑动连接的限位滑槽(17)。

5. 根据权利要求1所述的岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,其特征在于:所述主杆体(1)上端固定连接有把手(18),所述主杆体(1)右端固定连接有踏板(19),且踏板(19)下端与主杆体(1)下端相齐平。

6. 根据权利要求1所述的岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,其特征在于:所述主杆体(1)和副杆体(3)均呈方体结构,且主杆体(1)和副杆体(3)均呈扁平状。

岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及岩土工程技术领域,更具体地说,涉及岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置。

背景技术

[0002] 地上、地下和水中的各类工程统称土木工程。土木工程中涉及岩石、土、地下、水中的部分称岩土工程,其中,桩基施工是岩土工程中的重要组成部分。桩基由桩和桩承台组成(见桩基础),桩基施工法分为预制桩和灌注桩两大类,其中,灌注桩施工的一般流程为:首先使用相应的钻孔机械进行定位钻孔,然后向桩孔中安放钢筋笼,最后浇筑混凝土。

[0003] 在灌注桩施工施工过程中,钻孔完成后常常需要对桩孔的垂直度、钻孔深度和孔径进行检测,以确保桩基施工的质量,目前对于钻孔深度的检测常常采用测绳法(即在测绳上设置重物,将重物缓缓放至孔底,通过测绳伸入桩孔的长度来确定钻孔深度),然而,测绳法的操作过程十分繁琐,存在较大的不便,检测效率较低,并且检测钻孔深度时需要靠近桩孔边缘下放测绳,存在检测人员意外落入桩孔中的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 为了方便检测人员进行桩基钻孔深度检测工作,提高检测效率,同时有效减少钻孔深度检测过程中的安全隐患,本申请提供岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置。

[0005] 本申请提供的岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置采用如下的技术方案:

[0006] 岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,包括主杆体,所述主杆体右端开凿有容纳槽,所述容纳槽内滑动连接有副杆体,且副杆体左端延伸至主杆体左侧,所述副杆体上端开凿有位于容纳槽内的凹槽,所述凹槽内滑动连接有卡块,所述卡块下端和凹槽下内壁之间固定连接压缩弹簧,所述主杆体上端开凿有多个与卡块相匹配的卡孔,所述副杆体下端固定连接位于主杆体左侧的检测座,所述检测座下端开凿有球形槽,所述球形槽内滚动连接有与其相匹配的球形座,且球形座下端延伸至检测座下侧,所述球形座下端开凿有安装槽,所述安装槽内安装有测距仪,所述主杆体上端固定安装有与测距仪电性连接的控制器,所述球形座下端固定连接配重环,且配重环套设于安装槽外侧,本方案可以实现方便检测人员进行桩基钻孔深度检测工作,提高检测效率,同时有效减少钻孔深度检测过程中的安全隐患。

[0007] 进一步的,所述测距仪的检测方向线与配重环所在平面相垂直,配重环可以在其重力作用使测距仪的检测方向保持竖直向下的状态。

[0008] 进一步的,所述球形槽内壁开凿有多个均匀分布的滚珠槽,所述滚珠槽内滚动连接有与其相匹配的滚珠,且滚珠外端与球形座外端相接触,滚珠可以减小球形座和球形槽之间的摩擦力,使球形座可以转动得更加顺畅。

[0009] 进一步的,所述卡块左下端固定连接有限位滑块,所述凹槽左内壁开凿有与限位滑块滑动连接的限位滑槽,限位滑块和限位滑槽之间的相互配合,可以起到限定卡块滑动

轨迹的作用,有效避免卡块从凹槽中脱落。

[0010] 进一步的,所述主杆体上端固定连接有把手,把手可以方便检测人员拿取主杆体,所述主杆体右端固定连接有踏板,且踏板下端与主杆体下端相齐平,踏板可以方便检测人员通过踩踏的方式保持主杆体在地面上的稳定性。

[0011] 进一步的,所述主杆体和副杆体均呈方体结构,且主杆体和副杆体均呈扁平状,可以有效提高主杆体在地面上的稳定性。

[0012] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0013] (1) 本方案可以实现方便检测人员进行桩基钻孔深度检测工作,提高检测效率,同时有效减少钻孔深度检测过程中的安全隐患。

[0014] (2) 测距仪的检测方向线与配重环所在平面相垂直,配重环可以在其重力作用使测距仪的检测方向保持竖直向下的状态。

[0015] (3) 球形槽内壁开凿有多个均匀分布的滚珠槽,滚珠槽内滚动连接有与其相匹配的滚珠,且滚珠外端与球形座外端相接触,滚珠可以减小球形座和球形槽之间的摩擦力,使球形座可以转动得更加顺畅。

[0016] (4) 卡块左下端固定连接有限位滑块,凹槽左内壁开凿有与限位滑块滑动连接的限位滑槽,限位滑块和限位滑槽之间的相互配合,可以起到限定卡块滑动轨迹的作用,有效避免卡块从凹槽中脱落。

[0017] (5) 主杆体上端固定连接有把手,把手可以方便检测人员拿取主杆体,主杆体右端固定连接有踏板,且踏板下端与主杆体下端相齐平,踏板可以方便检测人员通过踩踏的方式保持主杆体在地面上的稳定性。

[0018] (6) 主杆体和副杆体均呈方体结构,且主杆体和副杆体均呈扁平状,可以有效提高主杆体在地面上的稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本申请的结构示意图;

[0020] 图2为本申请的内部结构示意图;

[0021] 图3为图2中A处的结构示意图;

[0022] 图4为图2中B处的结构示意图;

[0023] 图5为本申请使用时的结构示意图。

[0024] 图中标号说明:

[0025] 1主杆体、2容纳槽、3副杆体、4凹槽、5卡块、6压缩弹簧、7卡孔、8检测座、9球形槽、10球形座、11安装槽、12测距仪、13控制器、14配重环、15滚珠、16限位滑块、17限位滑槽、18把手、19踏板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0027] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0029] 实施例:

[0030] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种岩土工程桩基施工用钻孔深度检测装置,请参阅图1,包括主杆体1,请参阅图2,主杆体1右端开凿有容纳槽2,容纳槽2内滑动连接有副杆体3,且副杆体3左端延伸至主杆体1左侧,副杆体3的滑动方向为左右滑动,请参阅图3,副杆体3上端开凿有位于容纳槽2内的凹槽4,凹槽4内滑动连接有卡块5,卡块5的滑动方向为上下滑动,卡块5下端和凹槽4下内壁之间固定连接有压缩弹簧6,主杆体1上端开凿有多个与卡块5相匹配的卡孔7,且卡块5在压缩弹簧6的作用下贯穿其对应位置的卡孔7,卡块5和其对应位置的卡孔7之间的相互配合,可以对副杆体3进行卡接固定。

[0032] 请参阅图4,副杆体3下端固定连接有位主杆体1左侧的检测座8,检测座8下端开凿有球形槽9,球形槽9内滚动连接有与其相匹配的球形座10,且球形座10下端延伸至检测座8下侧,球形座10下端开凿有安装槽11,安装槽11内安装有测距仪12,且测距仪12的检测头朝向安装槽11外,请参阅图1和图4,主杆体1上端固定安装有与测距仪12电性连接的控制器13,测距仪12和控制器13均为现有技术,本领域技术人员可以根据实际需求选择合适类型的测距仪12,例如:超声波测距仪、红外测距仪等,而控制器13则启动远程控制测距仪12启动和关闭的作用,同时控制器13配备有显示器以实时显示测距仪12测量结果,请参阅图4,球形座10下端固定连接有配重环14,且配重环14套设于安装槽11外侧,本方案可以实现方便检测人员进行桩基钻孔深度检测工作,提高检测效率,同时有效减少钻孔深度检测过程中的安全隐患。

[0033] 请参阅图4,测距仪12的检测方向线与配重环14所在平面相垂直,配重环14可以在其重力作用使测距仪12的检测方向保持竖直向下的状态,球形槽9内壁开凿有多个均匀分布的滚珠槽,滚珠槽内滚动连接有与其相匹配的滚珠15,且滚珠15外端与球形座10外端相接触,滚珠15可以减小球形座10和球形槽9之间的摩擦力,使球形座10可以转动得更加顺畅。

[0034] 请参阅图3,卡块5左下端固定连接有限位滑块16,凹槽4左内壁开凿有与限位滑块16滑动连接的限位滑槽17,限位滑块16和限位滑槽17之间的相互配合,可以起到限定卡块5滑动轨迹的作用,有效避免卡块5从凹槽4中脱落。

[0035] 请参阅图1-2,主杆体1上端固定连接把手18,把手18可以方便检测人员拿取主杆体1,主杆体1右端固定连接踏板19,且踏板19下端与主杆体1下端相齐平,踏板19可以

方便检测人员通过踩踏的方式保持主杆体1在地面上的稳定性(如图5所示)。请参阅图5,主杆体1和副杆体3均呈方体结构,且主杆体1和副杆体3均呈扁平状,可以有效提高主杆体1在地面上的稳定性。

[0036] 本申请实施例一种的实施原理为:请参阅图1-5,当检测人员需要对桩基钻孔深度进行检测时,首先根据桩孔的孔径调节副杆体3伸出主杆体1的长度,具体调节方式为:请参阅图2-3,先将卡块5按入凹槽4中,接触对副杆体3的卡接固定,再根据实际需求左右移动副杆体3,将副杆体3调节至合适的长度后,使卡块5与相应的卡孔7相卡接,对副杆体3进行固定,完成副杆体3的调节工作,请参阅图5,之后,检测人员可以与桩孔保持一定的安全距离,将主杆体1放置在地面上,并使副杆体3端部的检测座8伸至桩孔中心,请参阅图4,此时球形座10上的测距仪12会在球形槽9、球形座10和安装槽11的共同配合下,保持竖直向下的状态,请参阅图1-5,随后,检测人员便可以通过控制器13远程启动测距仪12对桩基钻孔深度进行检测,不仅检测操作方便、快捷,还具有较高的安全性,可以实现方便检测人员进行桩基钻孔深度检测工作,提高检测效率,同时有效减少钻孔深度检测过程中的安全隐患。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

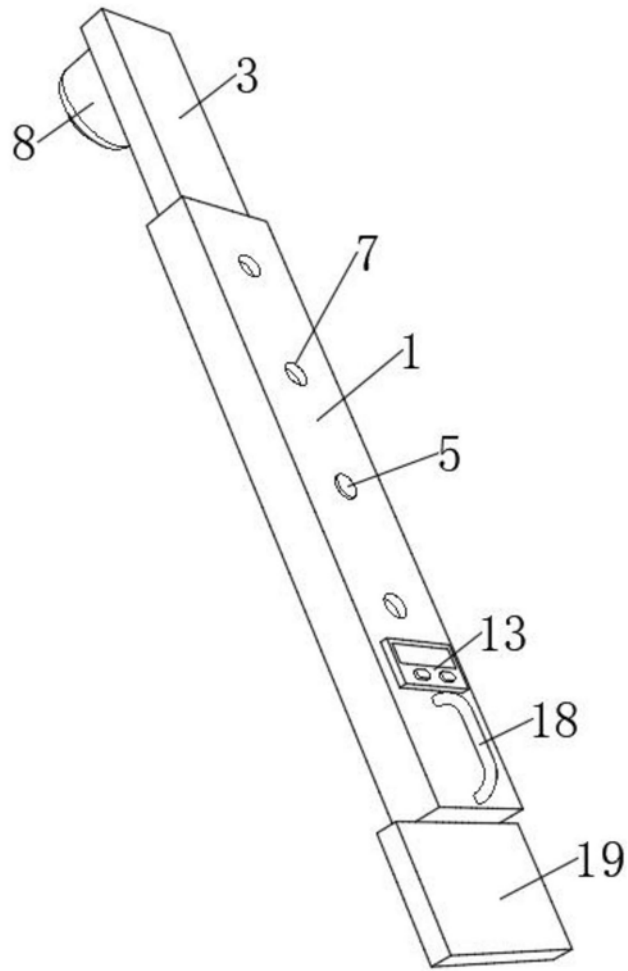


图1

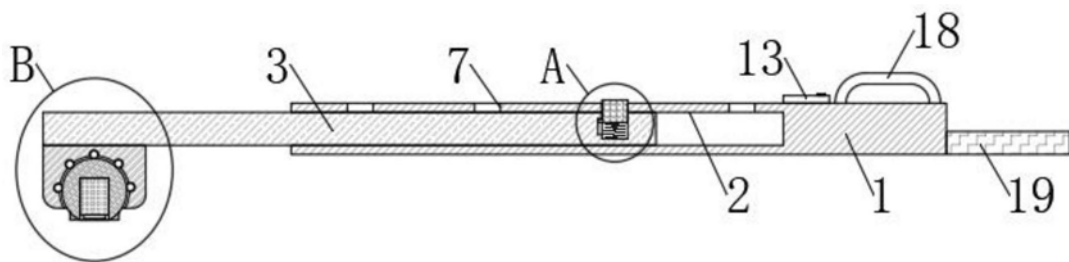


图2

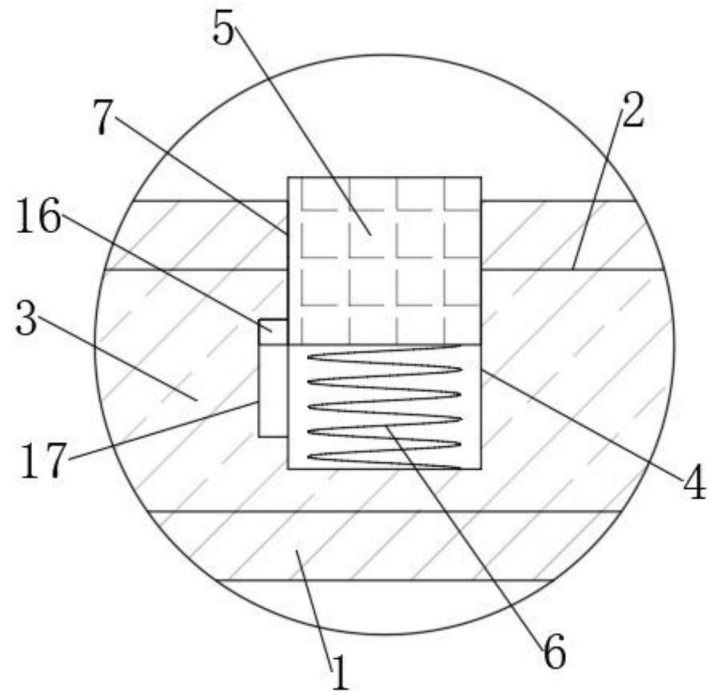


图3

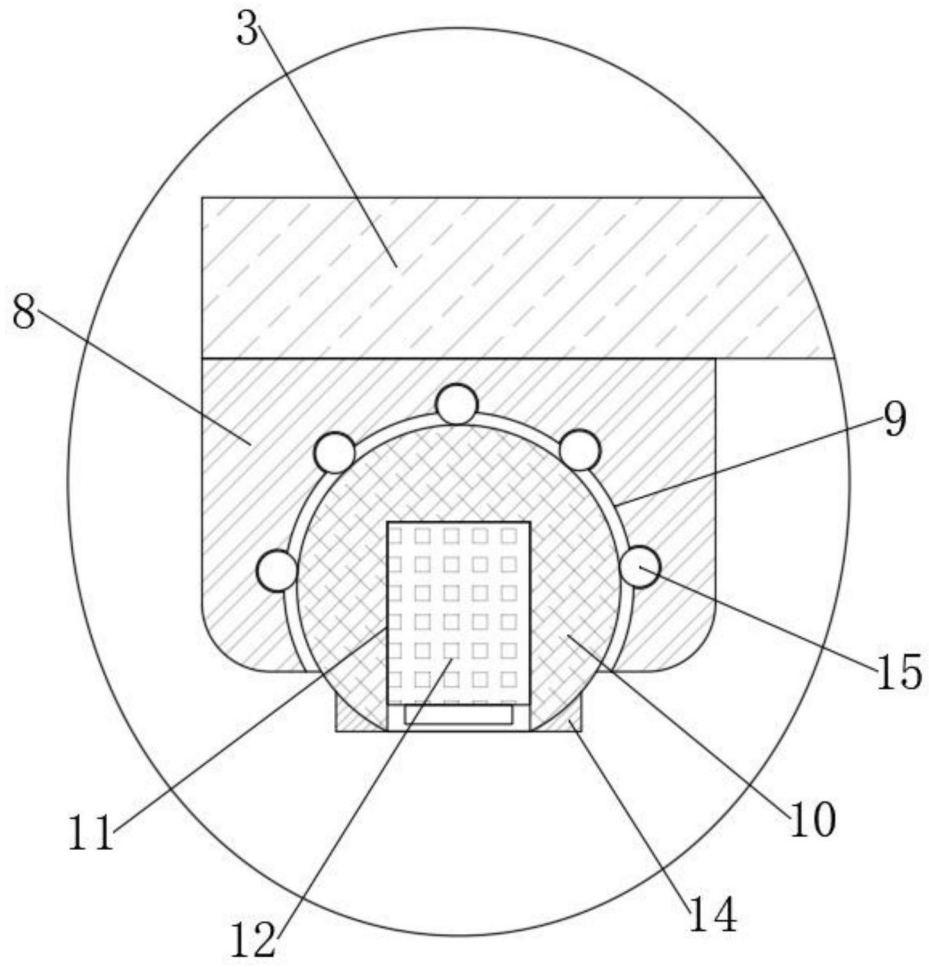


图4

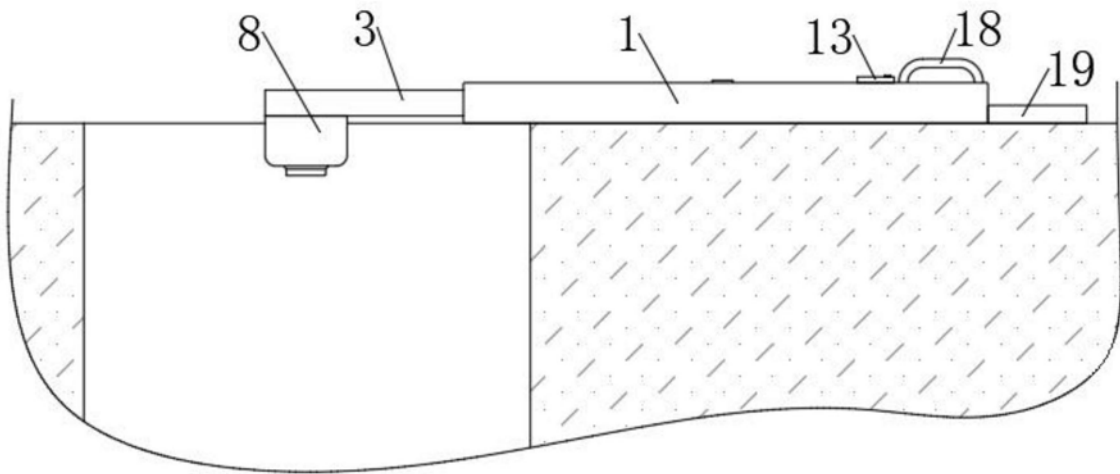


图5