(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222579383 U
(45)授权公告日 2025.03.07

(21)申请号 202421396779.9

(22)申请日 2024.06.19

(73)专利权人 中电建路桥集团有限公司
地址 100048 北京市海淀区车公庄西路22号海赋国际大厦A座10层

(72)发明人 杨杰 杨勇锋 肖鹏 李宁 蒋晨晨 汪雷 李建康

(74)专利代理机构 成都中弘信知识产权代理有限公司 51309
专利代理师 李蕾蕾

(51)Int.Cl.
G01F 23/40(2006.01)
E02D 15/04(2006.01)

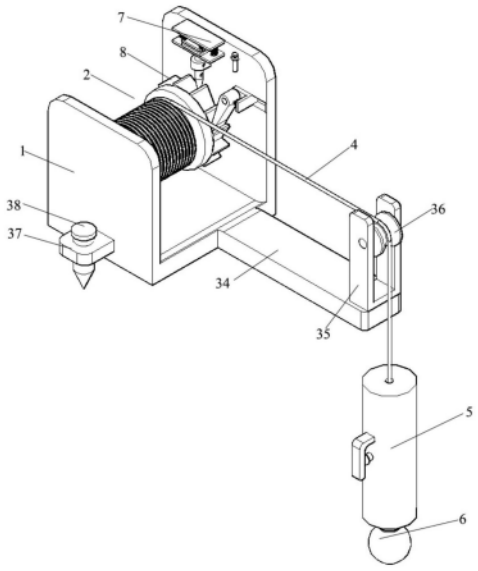
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,包括安装架,设置在所述安装架上的卷筒机构,设置在所述卷筒机构内部的卷簧,一端固定并缠绕在所述卷筒机构上的测量绳,与所述钢筋笼连接的固定件,活动连接在所述固定件上、并与测量绳另一端连接的浮球机构,固定连接在所述卷筒机构上的棘轮,和设置在所述安装架上、用于与所述棘轮配合的警报机构;本实用新型通过桩孔混凝土面上升推动浮球机构上升,进而卷簧的作用下,驱动卷筒测量绳缩短,卷筒机构和棘轮旋转,使得与棘轮配合的警报机构发出信号,提醒施工人员混凝土的浇筑情况,实现对超灌高度的精确控制,避免了人工判断的繁琐和不确定性,有效提高了桩基的施工效率和施工质量。



CN 222579383 U

1.一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:包括安装架(1),设置在所述安装架(1)上的卷筒机构(2),设置在所述卷筒机构(2)内部的卷簧(3),一端固定并缠绕在所述卷筒机构(2)上的测量绳(4),与钢筋笼连接的固定件(5),活动连接在所述固定件(5)上、并与测量绳(4)另一端连接的浮球机构(6),固定连接在所述卷筒机构(2)上的棘轮(8),和设置在所述安装架(1)上、用于与所述棘轮(8)配合的警报机构(7)。

2.根据权利要求1所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述安装架(1)呈U形,所述卷筒机构(2)包括:两端固定连接在所述安装架(1)侧壁上的安装轴(9),和转动套设在安装轴(9)上、内部中空的卷筒(10),所述卷簧(3)内端固定在所述安装轴(9)上、外端固定在所述卷筒(10)内壁上,所述棘轮(8)转动套设在安装轴(9),并与所述卷筒(10)外侧壁固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述警报机构(7)包括:位于所述棘轮(8)上方的滑套(11),滑动设置在所述滑套(11)内的滑杆(12),活动设置在所述滑套(11)与滑杆(12)之间、用于将滑杆(12)固定在所述滑套(11)上的限位件,设置在所述滑杆(12)上方的敲击板(13),连接在所述安装架(1)上、且下端面通过第一弹簧(14)与所述敲击板(13)连接的固定板(15),所述滑杆(12)下端呈圆锥状,当所述滑杆(12)底端位于所述棘轮(8)齿顶时,所述滑杆(12)上端与敲击板(13)相接触,所述第一弹簧(14)被压缩,当所述滑杆(12)底端位于所述棘轮(8)齿底时,所述滑杆(12)上端远离敲击板(13),所述第一弹簧(14)处于自然状态。

4.根据权利要求3所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述限位件包括:横向贯穿设置在所述滑杆(12)的第一限位孔(16),横向贯穿设置在所述滑套(11)上的第二限位孔(17),和可依次插入所述第一限位孔(16)和第二限位孔(17)内的限位杆(18)。

5.根据权利要求3所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述敲击板(13)顶端、和所述固定板(15)底端分别设有敲击块(19),位于所述固定板(15)底端的敲击块(19)第二弹簧(20)与固定板(15)连接,当所述滑杆(12)底端位于所述棘轮(8)齿顶时,两块所述敲击块(19)相接触,所述第二弹簧(20)被压缩,两块所述敲击块(19)相接远离,所述第二弹簧(20)处于自然状态。

6.根据权利要求2所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述安装架(1)上的设有滑槽(21),所述滑槽(21)内滑动连接有滑块(22),所述滑块(22)上弹性连接有与所述棘轮(8)相适配的棘爪(23)。

7.根据权利要求2所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述固定件(5)包括:内部中空安装筒(24),设置在所述安装筒(24)外侧壁上、呈“ ⌐”形的安装杆(25),开设在安装筒(24)上的固定槽(26),与所述固定槽(26)滑动连接的移动块(27),固定连接在所述移动块(27)和所述固定槽(26)之间的第三弹簧(28),和连接在所述移动块(27)朝向所述安装杆(25)一端端部的固定块(29),所述固定块(29)呈半圆形状,所述固定块(29)的弧面与所述安装杆(25)相接触。

8.根据权利要求7所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述浮球机构(6)包括:滑动贯穿所述安装筒(24)底端的滑动杆(30),设置在所述安装筒(24)内部、并与所述滑动杆(30)顶端连接的限位板(31),连接在所述滑动杆(30)底端的螺纹帽

(33),和顶部开口、内部中空且与所述螺纹帽(33)螺纹连接的浮球(32),所述限位板(31)与所述测量绳(4)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:还包括辅助轮(36)机构,所述辅助轮(36)机构:与所述安装架(1)连接的辅助杆(34),连接在所述辅助杆(34)端部的U形辅助架(35),和转动连接在所述辅助架上的辅助轮(36),所述测量绳(4)搭设在所述辅助轮(36)上。

10.根据权利要求1所述的一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,其特征在于:所述安装架(1)两侧设有固定耳(37),所述固定耳(37)上设可插入土中的固定锥(38)。

一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工程质量检测技术领域,具体涉及一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置。

背景技术

[0002] 在桩基施工过程中,混凝土浇筑时为了弥补地质复杂性导致的孔壁不稳定、防止混凝土与泥浆混合、补偿施工误差、保证桩头质量和标高准确性,以及防止土层扰动,从而确保桩基的结构完整性、强度和长期稳定性,通常需要将灌注桩顶标高设定得比设计标高高出0.5米至1米.

[0003] 传统的桩基桩顶混凝土超灌高度控制方法为:在混凝土浇筑过程中,人工将系有重物的测量绳放入桩基护筒内,通过判断重物对人手产生的拉力来确定是否达到标高,或者在在钢筋笼上预先设定标记,当混凝土面上升至标记位置时停止浇筑,这些方法都依赖于现场工人的即时判断和操作,存在一定的主观性和不确定性,很容易导致超灌量控制不准确,若超灌较少则易造成桩顶混凝土密实度不够形成松散的浮浆层、桩顶标高低于设计要求、桩体出现夹泥等现象,进而影响桩基的承载能力、耐久性和稳定性,若超灌过多则会造成混凝土的浪费,且为后续的粧头凿除带来极大的不便,增加施工成本。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,解决上述现有技术中存在的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置,包括安装架,设置在所述安装架上的卷筒机构,设置在所述卷筒机构内部的卷簧,一端固定并缠绕在所述卷筒机构上的测量绳,与所述钢筋笼连接的固定件,活动连接在所述固定件上、并与测量绳另一端连接的浮球机构,固定连接在所述卷筒机构上的棘轮,和设置在所述安装架上、用于与所述棘轮配合的警报机构。

[0007] 优选的,所述安装架呈U形,所述卷筒机构包括:两端固定连接在所述安装架侧壁上的安装轴,和转动套设在安装轴上、内部中空的卷筒,所述卷簧内端固定在所述安装轴上、外端固定在所述卷筒内壁上,所述棘轮转动套设在安装轴,并与所述卷筒外侧壁固定连接。

[0008] 优选的,所述警报机构包括:位于所述棘轮上方的滑套,滑动设置在所述滑套内的滑杆,活动设置在所述滑套与滑杆之间、用于将滑杆固定在所述滑套上的限位件,设置在所述滑杆上方的敲击板,连接在所述安装架上、且下端面通过第一弹簧与所述敲击板连接的固定板,所述滑杆下端呈圆锥状,当所述滑杆底端位于所述棘轮齿顶时,所述滑杆上端与敲击板相接触,所述第一弹簧被压缩,当所述滑杆底端位于所述棘轮齿底时,所述滑杆上端远离敲击板,所述第一弹簧处于自然状态。

[0009] 优选的,所述限位件包括:横向贯穿设置在所述滑杆的第一限位孔,横向贯穿设置在所述滑套上的第二限位孔,和可依次插入所述第一限位孔和第二限位孔内的限位杆.

[0010] 优选的,所述敲击板顶端、和所述固定板底端分别设有敲击块,位于所述固定板底端的敲击块第二弹簧与固定板连接,当所述滑杆底端位于所述棘轮齿顶时,两块所述敲击块相接触,所述第二弹簧被压缩,两块所述敲击块相接远离,所述第二弹簧处于自然状态。

[0011] 优选的,所述安装架上的设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有滑块,所述滑块上弹性连接有与所述棘轮相适配的棘爪。

[0012] 优选的,所述固定件包括:内部中空安装筒,设置在所述安装筒外侧壁上、呈“ ⌐”形的安装杆,开设在安装筒上的固定槽,与所述固定槽滑动连接的移动块,固定连接在所述移动块和所述固定槽之间的第三弹簧,和连接在所述移动块朝向所述安装杆一端端部的固定块,所述固定块呈半圆形状,所述固定块的弧面与所述安装杆相接触。

[0013] 优选的,所述浮球机构包括:滑动贯穿所述安装筒底端的滑动杆,设置在所述安装筒内部、并与所述滑动杆顶端连接的限位板,连接在所述滑动杆底端的螺纹帽,和顶部开口、内部中空且与所述螺纹帽螺纹连接的浮球,所述限位板与所述测量绳固定连接。

[0014] 优选的,还包括辅助轮机构,所述辅助轮机构:与所述安装架连接的辅助杆,连接在所述辅助杆端部的U形辅助架,和转动连接在所述辅助架上的辅助轮,所述测量绳搭设在所述辅助轮上。

[0015] 优选的,所述安装架两侧设有固定耳,所述固定耳上设可插入土中的固定锥。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0017] 1、本实用新型通过固定件将浮球机构安装在钢筋笼限定的浇灌高度处,使得桩孔混凝土面上升到该位置时能够激发浮球机构上升,进而在测量绳和卷簧的回复力的作用下,驱动卷筒机构和棘轮旋转,最终使得与棘轮配合的警报机构发出信号,提醒施工人员混凝土的浇筑情况,实现对超灌高度的精确控制,避免了人工判断的繁琐和不确定性,显著提高了测量的准确性和实时性,有效提高了桩基的施工效率和施工质量;

[0018] 2、本实用新型通过浮力作用使得浮球机构上升,进而导致测量绳缩短,进而在卷簧的驱动下,卷筒和连接在卷筒上的棘轮的开始旋转,棘轮的转动带动滑杆不断上下击打敲击板发出声音,能够实时反映混凝土液面的高度变化,提醒施工人员关注混凝土的浇筑情况,有助于精确控制超灌高度,避免因超灌不足或过多而导致的质量问题,保证桩基的施工质量,降低工程成本;

[0019] 3、本实用新型通过在敲击板上端和固定板底端分别设有敲击块,双敲击块的相互作用,不仅增强了警报的触发力度,还提高了警报的清晰度和可靠性,进一步保证了桩基施工的质量和安全;

[0020] 本实用新型装置结构简单,操作方便,易于在施工现场安装和使用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应该看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1为一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置的结构示意图；

[0023] 图2为一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置的卷筒机构拆分示意图；

[0024] 图3为一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置安装架一侧的结构示意图；

[0025] 图4为一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置的固定件和浮球机构结构示意图；

[0026] 附图标记：1-安装架、2-卷筒机构、3-卷簧、4-测量绳、5-固定件、6-浮球机构、7-警报机构、8-棘轮、9-安装轴、10-卷筒、11-滑套、12-滑杆、13-敲击板、14-第一弹簧、15-固定板、16-第一限位孔、17-第二限位孔、18-限位杆、19-敲击块、20-第二弹簧、21-滑槽、22-滑块、23-棘爪、24-安装筒、25-安装杆、26-固定槽、27-移动块、28-第三弹簧、29-固定块、30-滑动杆、31-限位板、32-浮球、33-螺纹帽、34-辅助杆、35-U形辅助架、36-辅助轮、37-固定耳、38-固定锥。

具体实施方式

[0027] 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。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。

[0028] 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。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。

[0030] 此外，若出现术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 此外，若出现术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0032] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”等应做广义理解，例如，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实用新型中的具体含义。

[0033] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型的实施例中的特征可以相互结合。

[0034] 实施例1

[0035] 一种桩基混凝土浇筑超灌高度测量装置，包括安装架1，设置在所述安装架1上的卷筒机构2，设置在所述卷筒机构2内部的卷簧3，一端固定并缠绕在所述卷筒机构2上的测量绳4，与所述钢筋笼连接的固定件5，活动连接在所述固定件5上、并与测量绳4另一端连接

的浮球机构6,固定连接在所述卷筒机构2上的棘轮8,和滑动设置在所述安装架1上、用于与所述棘轮8配合的警报机构7。

[0036] 需要说明的是,需要工作人员事先确定好桩顶设计标高,在规范要求范围内,在钢筋笼上标记好超灌位置;浮球机构6上浮时,卷簧3的回弹力应远小于将浮球机构6拉起的力。

[0037] 实践中,先将装置安装于桩孔附近,通过安装架1固定在地面上,测量绳4一端缠绕在卷筒机构2上,另一端连接到浮球机构6,浮球机构6通过固定件5与钢筋笼相连接,使得浮球机构6位于钢筋笼内部标记好的超灌位置处;然后将钢筋笼下放至桩孔中,测量绳4在从卷筒机构2内被拉出,且在卷簧3的回弹力的作用下,测量绳4始终处于绷紧状态,当混凝土浇筑达浮球机构6位置时,浮球机构6因浮力作用下上浮,测量绳4随之缩短,并且卷筒机构2发生转动,进而驱动连接在卷筒机构2上的棘轮8发生旋转,使得与棘轮8配合的警报机构7发出信号,提醒施工人员混凝土的浇筑情况,实现对超灌高度的精确控制,避免因超灌不足或过多而导致的质量问题和资源浪费问题,避免人工判断的繁琐和不确定性,显著提高了测量的准确性和实时性,有效提高了桩基的施工效率和施工质量;最终实现灌注桩管内混凝土高度的实时监测。

[0038] 实施例2

[0039] 在实施例1的基础上,所述安装架上设有滑槽21,所述滑槽21内滑动连接有滑块22,所述滑块22上弹性连接有与所述棘轮8相适配的棘爪23。

[0040] 在本实施例中,钢筋笼下放之前可以先将测量绳4从卷筒机构2内拉出一定的长度,以便钢筋笼放置的更加顺利,棘爪23和棘轮8的配合,可阻止卷筒机构2向回收测量绳4方向旋转,进而避免拉出的测量绳4在卷簧3的回弹力作用下被卷筒机构2重新收卷缠绕;在钢筋笼已经下放至桩孔中,进行混凝土浇灌工作时,可通过滑动滑槽21内的滑块22,将棘爪23脱离棘轮8从而解除对卷筒机构2的限制,使得测量始终处于绷紧状态。

[0041] 实施例3

[0042] 在实施例1的基础上,所述安装架1呈U形,所述卷筒机构2包括:两端固定连接在所述安装架1侧壁上的安装轴9,和转动套设在安装轴9上、内部中空的卷筒10,所述卷簧3内端固定在所述安装轴9上、外端固定在所述卷筒10内壁上,所述棘轮8转动套设在安装轴9,并与所述卷筒10外侧壁固定连接。

[0043] 所述警报机构7包括:位于所述棘轮8上方的滑套11,滑动设置在所述滑套11内的滑杆12,活动设置在所述滑套11与滑杆12之间、用于将滑杆12固定在所述滑套11上的限位件,设置在所述滑杆12上方的敲击板13,连接在所述安装架1上、且下端面通过第一弹簧14与所述敲击板13连接的固定板15,所述滑杆12下端呈圆锥状,当所述滑杆12底端位于所述棘轮8齿顶时,所述滑杆12上端与敲击板13相接触,所述第一弹簧14被压缩,当所述滑杆12底端位于所述棘轮8齿底时,所述滑杆12上端远离敲击板13,所述第一弹簧14处于自然状态。

[0044] 在本实施例中,随着混凝土液面的上升,当达到浮球机构6所在位置时,浮球机构6因浮力作用而上升,进而导致测量绳4缩短,卷筒10在卷簧3的驱动下开始旋转,并带动与其相连的棘轮8一起旋转,当棘轮8的齿与滑杆12的圆锥状底端接触时,滑杆12在棘轮8齿的推动下不断上下移动,滑杆12向上移动过程中其上端与快速击打敲击板13发出声音并压缩第

一弹簧14,随着棘轮8齿的继续转动,滑杆12会迅速下落,其上端离开敲击板13,第一弹簧14迅速恢复,通过不断重复上述过程,滑杆12不断上下移动击打敲击板13发出的声音提醒施工人员,当前混凝土的浇筑高度即将达到预设的超灌位置,有效提高了测量的准确性和实时性,有助于精确控制超灌高度,保证桩基的施工质量。

[0045] 实施例4

[0046] 在实施例3的基础上,所述限位件包括:横向贯穿设置在所述滑杆12的第一限位孔16,横向贯穿设置在所述滑套11上的第二限位孔17,和可依次插入所述第一限位孔16和第二限位孔17内的限位杆18.

[0047] 在钢筋笼下放过程中,测量绳4被在从卷筒机构2内不断被拉出,卷筒10始终处于旋转状态,因此为了避免在测量绳4被拉出时棘轮8旋转带动警报机构7发出声音,将限位杆18插入第一限位孔16和第二限位孔17内,对滑杆12的位置进行固定,使滑杆12始终位于棘轮8上方并不与其相接触。

[0048] 实施例5

[0049] 在实施例3的基础上,所述敲击板13顶端、和所述固定板15底端分别设有敲击块19,位于所述固定板15底端的敲击块19第二弹簧20与固定板15连接,当所述滑杆12底端位于所述棘轮8齿顶时,两块所述敲击块19相接触,所述第二弹簧20被压缩,两块所述敲击块19相接远离,所述第二弹簧20处于自然状态。

[0050] 在本实施例中,滑杆12向上移动快速击打敲击板13发出声音的同时,敲击板13上端的敲击块19也会与固定板15底端的敲击块19相击打发出声音,第二弹簧20被压缩,随着棘轮8齿的继续转动,滑杆12会迅速下落,两块敲击块19相远离,第二弹簧20恢复自然状态,双敲击块19的相互作用,不仅增强了警报的触发力度,还提高了警报的清晰度和可靠性,进一步保证了桩基施工的质量和安全。

[0051] 实施例6

[0052] 在实施例1的基础上,所述固定件5包括:内部中空安装筒24,设置在所述安装筒24外侧壁上、呈“ ⌐”形的安装杆25,开设在安装筒24上的固定槽26,与所述固定槽26滑动连接的移动块27,固定连接在所述移动块27和所述固定槽26之间的第三弹簧28,和连接在所述移动块27朝向所述安装杆25一端端部的固定块29,所述固定块29呈半圆形状,所述固定块29的弧面与所述安装杆25相接触。

[0053] 在本实施例中,将固定件5安装在钢筋笼上时,先将安装杆25插入到钢筋笼的环箍中,直至使得固定块29与环箍相接触,环箍挤压固定块29进而推动了移动块27在固定槽26内移动挤压第三弹簧28,直至固定块29移动到环箍的下方,固定块29不再受到挤压力在底单弹簧的回弹力作用下,移动块27向外移动,使得固定块29的弧面重新与安装杆25相接触。

[0054] 从而将安装筒24固定夹持在钢筋笼上,当浇筑结束后,用力向上拉动测量绳4,使得固定块29与环箍接触并受到挤压,从而使得安装筒24与钢筋笼分离、取出,进一步提高了装置使用的便捷性。

[0055] 实施例7

[0056] 在实施例1的基础上,所述浮球机构6包括:滑动贯穿所述安装筒24底端的滑动杆30,设置在所述安装筒24内部、并与所述滑动杆30顶端连接的限位板31,连接在所述滑动杆30底端的螺纹帽33,和顶部开口、内部中空且与所述螺纹帽33螺纹连接的浮球32,所述限位

板31与所述测量绳4固定连接。

[0057] 在本实施例中,在桩基施工前需要对浮球32进行标定,需通过浮球32顶部开口向浮球32内添加填充物,使得浮球32的整体密度大于泥浆的密度、同时略小于混凝土的密度保证浮球32投入在桩孔内时能够沉入泥浆下部到达混凝土处,进而使得测量值更准确,标定后的浮球32螺纹连接在螺纹帽33上即可完成安装;当桩基混凝土面到达浮球32位置时,受浮力影响,浮球32上浮抬升滑动杆30,使得限位板31在安装筒24内上升,从而导致测量绳4缩短,卷筒机构2在卷簧3的驱动下开始旋转,并带动与其相连的棘轮8一起旋转触发警报机构7发出警报声,从而提醒工作人员当前混凝土的浇筑高度即将达到预设的超灌位置,在限位板31上升至安装筒24顶部时,浮球32不再上升,测量绳4停止缩短,卷筒机构2和棘轮8停止旋转,警报机构7停止发出警报声,施工人员可随即停止混凝土的浇筑,减少了人工判断的繁琐和不确定性,有效提高桩基的施工效率和施工质量。

[0058] 实施例8

[0059] 在实施例1的基础上,还包括辅助轮36机构,所述辅助轮36机构:与所述安装架1连接的辅助杆34,连接在所述伸缩杆端部的U形辅助架35,和转动连接在所述辅助架上的辅助轮36,所述测量绳4搭设在所述辅助轮36上。

[0060] 所述安装架1两侧设有固定耳37,所述固定耳37上设可插入土中的固定锥38。

[0061] 在本实施例中,测量绳4绕过在辅助轮36后下放至桩基孔内,不仅能为测量绳4提供了稳定的导向,确保其在拉伸和回收过程中保持平稳,还避免测量绳4与桩口周沿产生摩擦,延长测量绳4其使用寿命;而固定锥38的设置则保证了测量装置在测量过程中的稳定性,进一步提高了测量的准确性。

[0062] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过参照本实用新型的优选实施例已经对本实用新型进行了描述,但本领域的普通技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围。

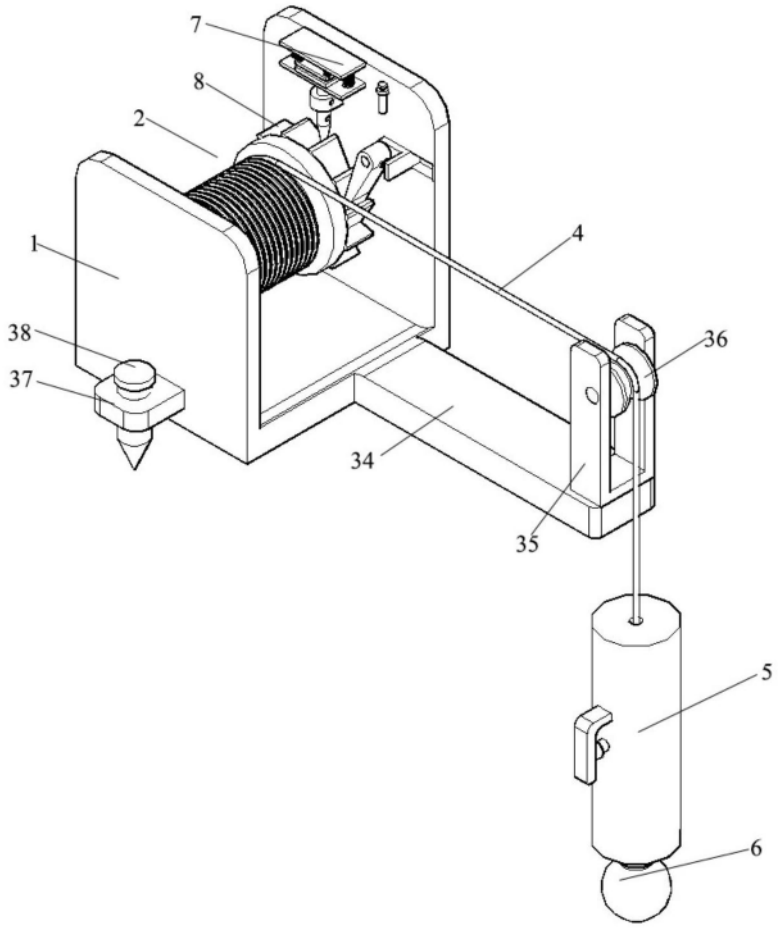


图1

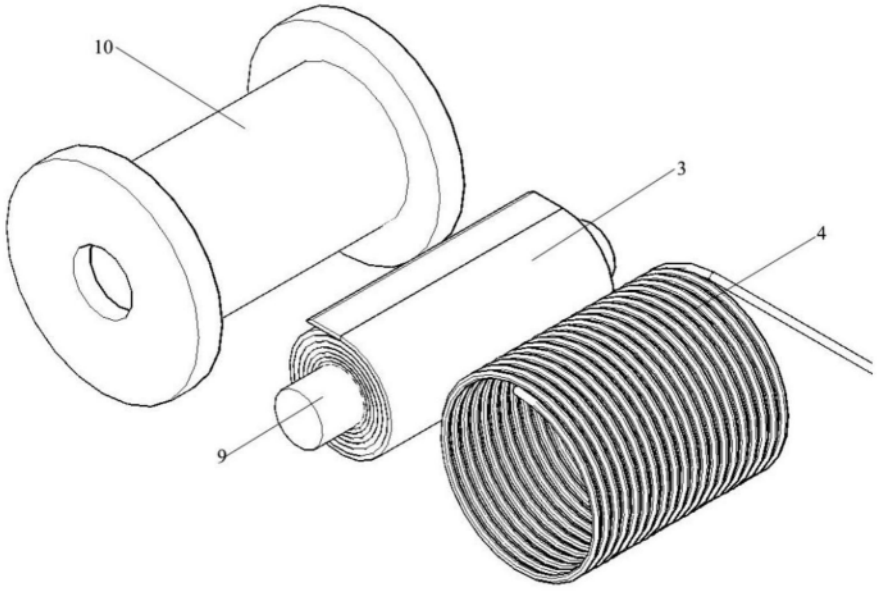


图2

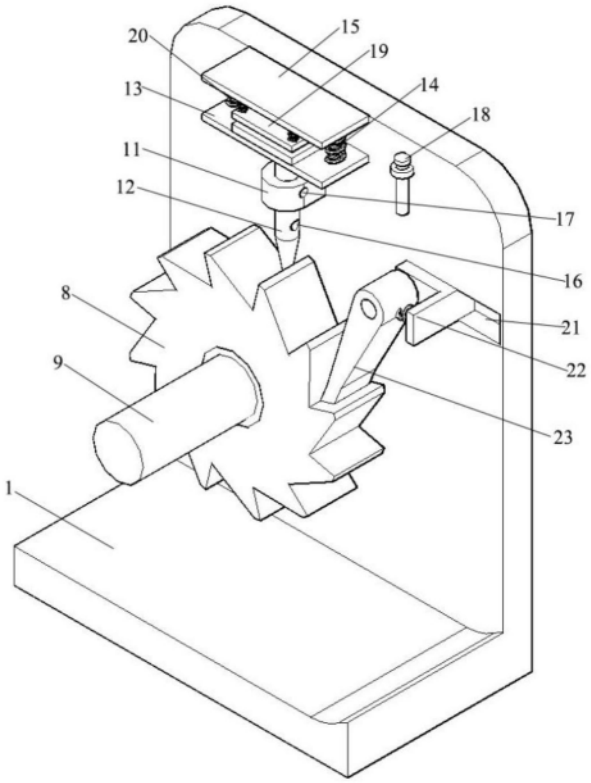

20
15
19
13
14
18
11
12
17
16
8
21
9
22
23
1

图3

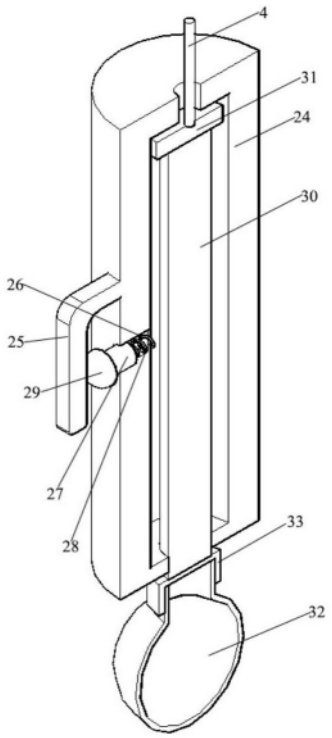

4
31
24
30
26
25
29
27
28
33
32

图4