



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219910742 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202321345151.1

(22) 申请日 2023.05.30

(73) 专利权人 河南四通工程检测有限公司
地址 471000 河南省洛阳市廾河区四通路2
号院

(72) 发明人 李晓克 鲁科学 徐征 赵金涛
蒋子琴 李育海 赵生亮

(74) 专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务
所(特殊普通合伙) 41151
专利代理师 蔡练练

(51) Int. Cl.

E21B 47/04 (2012.01)

G01B 21/18 (2006.01)

E02D 33/00 (2006.01)

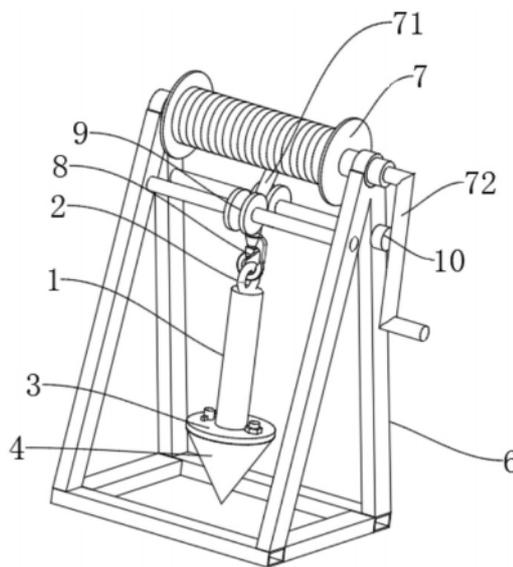
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种桩基孔检测工装

(57) 摘要

本实用新型涉及孔深检测技术领域的一种桩基孔检测工装,包括下探结构,所述下探结构包括立柱,所述立柱顶部设有吊耳,所述立柱底部设有与其同轴的水平板,所述水平板下板面设有能够拆卸的锥形体,且锥形体尖端朝下。本实用新型在测量时可以利用锥形体穿透沉渣层直接测试至孔底,因此能够准确的测量孔深;然后把锥形体拆卸下料,此时水平板与沉渣层之间受力面较大,不能轻易穿透沉渣层,因此根据两次测量值可以较为准确的测得沉渣层的厚度,解决了现有技术中无法准确的测试出沉渣层厚度的技术问题。



1. 一种桩基孔检测工装,包括下探结构,其特征在于:所述下探结构包括立柱(1),所述立柱(1)顶部设有吊耳(2),所述立柱(1)底部设有与其同轴的水平板(3),所述水平板(3)下板面设有能够拆卸的锥形体(4),且锥形体(4)尖端朝下;

还包括能够把下探结构下放至桩基钻孔孔底或从桩基钻孔孔底拉出的拉绳结构;

所述拉绳结构包括安装架(6),所述安装架(6)顶部转动连接有水平设置的、且筒身缠绕有拉绳(71)的卷筒(7),且卷筒(7)一端设有用于驱动卷筒(7)转动以实现收放卷拉绳(71)的把手(72);所述拉绳(71)外端设有能够与吊耳(2)对应挂接的吊钩(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种桩基孔检测工装,其特征在于:所述水平板(3)设有两个对称设置的竖直通孔(31),所述锥形体(4)大头端端面两个分别匹配贯穿竖直通孔(31)的安装杆(41),所述安装杆(41)位于水平板(3)上板面上方的位置设有锁紧件(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种桩基孔检测工装,其特征在于:所述安装杆(41)为螺杆,所述锁紧件(5)为螺接于安装杆(41)杆身的螺母。

4. 根据权利要求2所述的一种桩基孔检测工装,其特征在于:所述安装杆(41)杆身位于水平板(3)上板面的位置设有径向贯穿孔(411),所述锁紧件(5)为匹配贯穿径向贯穿孔(411),且两端伸出的插杆。

5. 根据权利要求1所述的一种桩基孔检测工装,其特征在于:所述安装架(6)对应位于卷筒(7)中部下方的位置设有两个具有绳槽的线轮(9),且两个线轮(9)中绳槽构成一个供拉绳(71)贯穿的线孔。

6. 根据权利要求5所述的一种桩基孔检测工装,其特征在于:所述安装架(6)设有用于检测线轮(9)轮轴转动圈数的角度编码器(10)。

一种桩基孔检测工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及孔深检测技术领域,特别是涉及一种桩基孔检测工装。

背景技术

[0002] 在建筑施工工程中,钻孔灌注桩是一种常用的桩基础,桩基钻孔深度要符合设计要求和试打桩控制标准的要求,钻孔内沉渣厚度则要符合规范的要求,这就需要有一个检测装置来检测钻孔灌注桩钻孔的深度和沉渣厚度。

[0003] 目前,现有的公开号为CN203547720U的中国专利公开了钻孔灌注桩钻孔检测装置,该装置形状是一连续线依中垂线旋转形成的锤形体,端部为连续收缩的圆台体或圆锥体;但是该装置下端头受力面积较小,容易穿透沉渣层,从而无法准确的测试出沉渣厚度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种桩基孔检测工装。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种桩基孔检测工装,包括下探结构,所述下探结构包括立柱,所述立柱顶部设有吊耳,所述立柱底部设有与其同轴的水平板,所述水平板下板面设有能够拆卸的锥形体,且锥形体尖端朝下。

[0007] 优选的,所述水平板设有两个对称设置的竖直通孔,所述锥形体大头端端面两个分别匹配贯穿竖直通孔的安装杆,所述安装杆位于水平板上板面上方的位置设有锁紧件。

[0008] 优选的,所述安装杆为螺杆,所述锁紧件为螺接于安装杆杆身的螺母。

[0009] 优选的,所述安装杆杆身位于水平板上板面的位置设有径向贯穿孔,所述锁紧件为匹配贯穿径向贯穿孔,且两端伸出的插杆。

[0010] 优选的,还包括能够把下探结构下放至桩基钻孔孔底或从桩基钻孔孔底拉出的拉绳结构。

[0011] 优选的,所述拉绳结构包括安装架,所述安装架顶部转动连接有水平设置的、且筒身缠绕有拉绳的卷筒,且卷筒一端设有用于驱动卷筒转动以实现收放卷拉绳的把手;所述拉绳外端设有能够与吊耳对应挂接的吊钩。

[0012] 优选的,所述安装架对应位于卷筒中部下方的位置设有两个具有绳槽的线轮,且两个线轮中绳槽构成一个供拉绳贯穿的线孔。

[0013] 优选的,所述安装架设有用于检测线轮轮轴转动圈数的角度编码器。

[0014] 有益效果在于:

[0015] 1、在测量时可以利用锥形体穿透沉渣层直接测试至孔底,因此能够准确的测量孔深;然后把锥形体拆卸下料,此时水平板与沉渣层之间受力面较大,不能轻易穿透沉渣层,因此根据两次测量值可以较为准确的测得沉渣层的厚度,解决了现有技术中无法准确的测试出沉渣层厚度的技术问题;

[0016] 2、由于线轮的设置,能够通过两个相互配合的线轮对拉绳进行限制,防止拉绳位

于线轮下方的位置左右摆动,进而可以防止下探结构左右摆动,保证了下探结构升降的稳定性;

[0017] 3、由于角度编码器的设置可以直接测得线轮转动的圈数,进而可以计算出拉绳放卷的长度,因此能够得知下探结构下方的深度,进而能够得出转孔的深度以及沉渣层厚度。

[0018] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0019] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型中下探结构的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型中下探结构的爆炸结构示意图。

[0023] 附图标记说明如下:

[0024] 1、立柱;2、吊耳;3、水平板;31、竖直通孔;4、锥形体;41、安装杆;411、径向贯穿孔;5、锁紧件;6、安装架;7、卷筒;71、拉绳;72、把手;8、吊钩;9、线轮;10、角度编码器。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式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方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,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设备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。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”“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。此外,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。

[0030] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语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。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 实施例一,如图1所示,一种桩基孔检测工装,包括下探结构和能够把下探结构下放至桩基钻孔孔底或从桩基钻孔孔底拉出的拉绳结构。

[0033] 如图2-3所示,下探结构包括立柱1,立柱1顶部设有吊耳2,具体的,通过吊耳2与拉绳结构对应连接;立柱1底部设有与其同轴的水平板3,水平板3下板面设有能够拆卸的锥形体4,且锥形体4尖端朝下。

[0034] 具体制作时,可以利用三根直径约2cm的钢筋并焊在一起制作,一端焊接一个螺母,另一端焊接一个直径为15cm的圆形钢板,在圆形钢板开设有间隔的孔,使得两个孔尽可能的对称,锥形体4可以在市场购买重量为4kg成品锥形线坠,然后在锥形线坠端面对应上述孔的位置焊接两个螺杆,把两个螺杆分别贯穿对应的孔后螺接上螺母即可。

[0035] 这样设置在测量时可以利用锥形体4穿透沉渣层直接测试至孔底,因此能够准确的测量孔深;然后把锥形体4拆卸下料,此时水平板3与沉渣层之间受力面较大,不能轻易穿透沉渣层,因此根据两次测量值可以较为准确的测得沉渣层的厚度。

[0036] 进一步的,如图2-3所示,水平板3设有两个对称设置的竖直通孔31,锥形体4大头端端面两个分别匹配贯穿竖直通孔31的安装杆41,安装杆41位于水平板3上板面上方的位置设有锁紧件5。

[0037] 在一实施例中,如图2-3所示,安装杆41为螺杆,锁紧件5为螺接于安装杆41杆身的螺母。

[0038] 这样设置可以通过转动锁紧件5,使得锁紧件5锁定或脱离安装杆41,进而实现了锥形体4的安装或拆卸工作。

[0039] 在另一实施例中,如图2-3所示,安装杆41杆身位于水平板3上板面的位置设有径向贯穿孔411,锁紧件5为匹配贯穿径向贯穿孔411,且两端伸出的插杆。

[0040] 在其他实施例中,安装杆41杆身位于水平板3上板面的位置还可以设置环槽,锁紧件5为卡设与环槽内的卡簧。

[0041] 在其他实施例中,还可以在水平板3中部开设有螺孔,在锥形体4端面中部设有与螺孔匹配的螺杆。

[0042] 如图1所示,拉绳结构包括安装架6,安装架6顶部转动连接有水平设置的、且筒身缠绕有拉绳71的卷筒7,且卷筒7一端设有用于驱动卷筒7转动以实现收放卷拉绳71的把手

72;根据需要,安装架6顶部两端设有轴承座,卷筒7两端设有同轴的转轴,该转轴通过轴承与轴承座连接,其中一转轴设有把手72;

[0043] 拉绳71外端设有能够与吊耳2对应挂接的吊钩8。

[0044] 这样设置可以通过转动把手72,使得卷筒7转动,首先放卷或收卷拉绳71的功能,进而实现了把下探结构下放至桩基钻孔孔底或从桩基钻孔孔底拉出的功能。

[0045] 进一步的,为防止下探结构因卷筒7上拉绳71伸出部在卷筒7位置的变化导致左右晃动,安装架6对应位于卷筒7中部下方的位置设有两个具有绳槽的线轮9,且两个线轮9中绳槽构成一个供拉绳71贯穿的线孔;

[0046] 也就是说,两个线轮9中心轴线平行。

[0047] 根据需要,两个线轮9位于同一平面

[0048] 具体的,线轮9中轮体与轮轴之间相对固定,轮轴与安装架6转动连接。

[0049] 这样设置可以通过两个相互配合的线轮9对拉绳71进行限制,防止拉绳71位于线轮9下方的位置左右摆动,进而可以防止下探结构左右摆动,保证了下探结构升降的稳定性。

[0050] 更进一步的,如图1所示,为方便得知下探结构下方的深度,安装架6设有用于检测线轮9轮轴转动圈数的角度编码器10;

[0051] 根据需要,角度编码器10具有显示模块和处理模块,利用处理模块对线轮9转动的角度和线轮9的直径进行处理,得出拉绳71经过线孔的长度,也就是下探结构下方的深度,并通过显示模块直接显示出来。

[0052] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

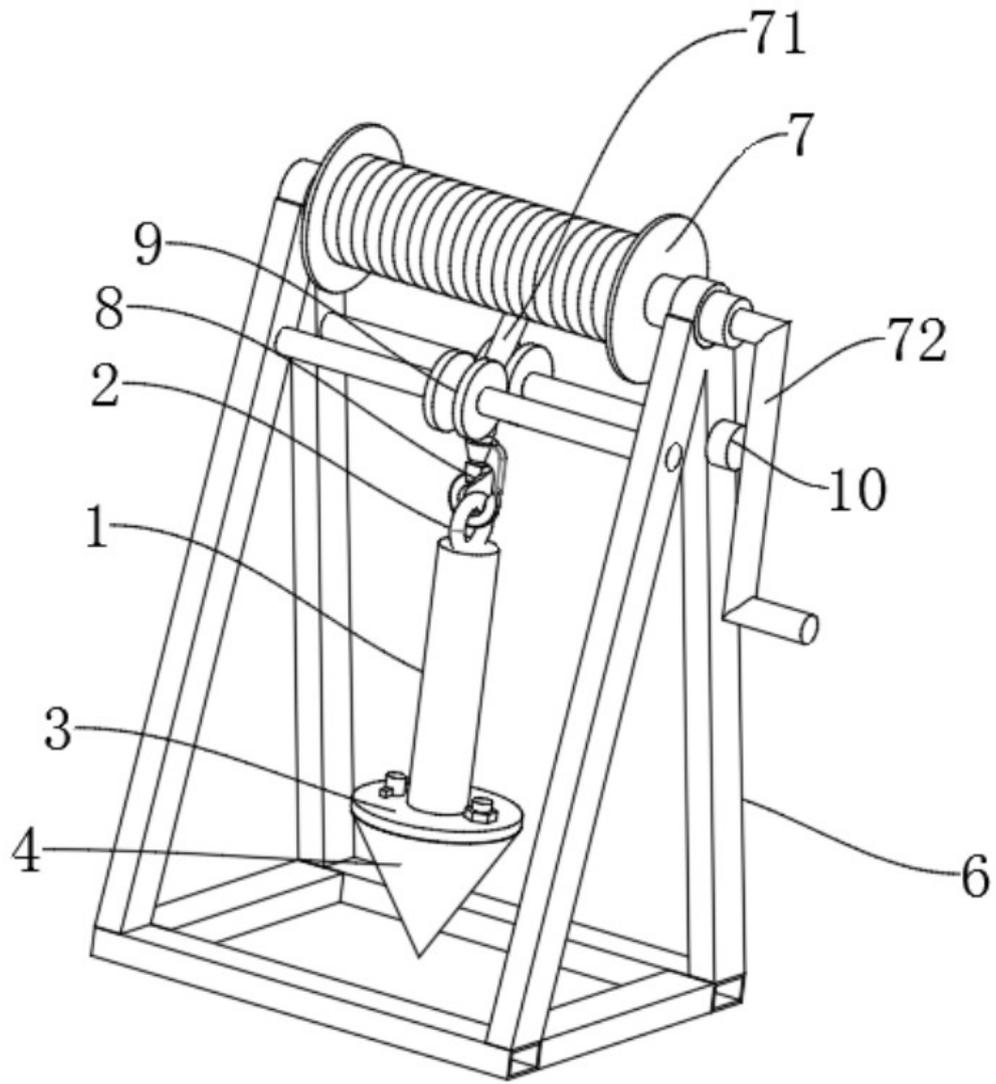


图 1

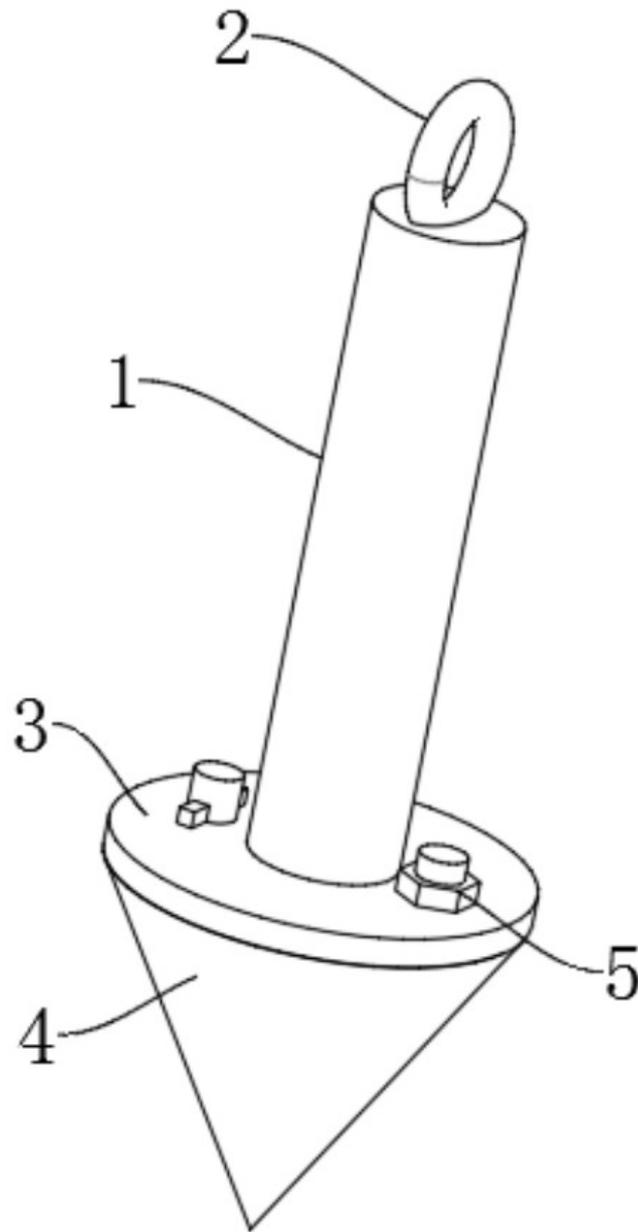


图 2

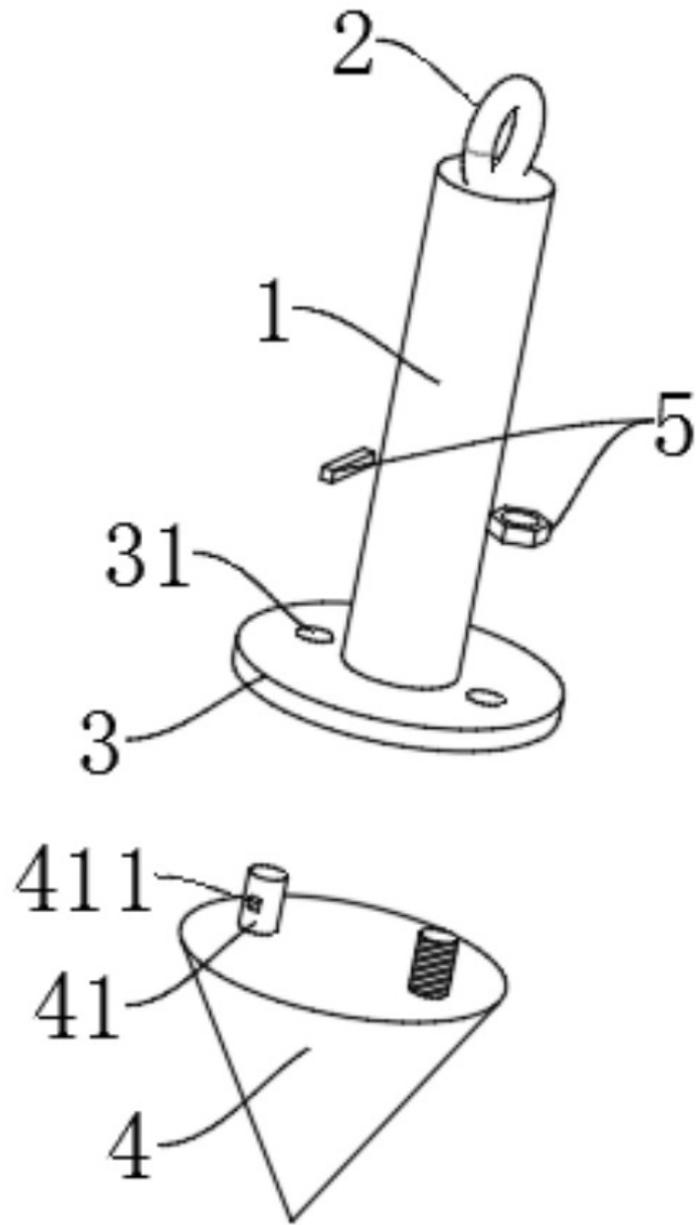


图 3