



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217735465 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202221215465.5

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 广东省源天工程有限公司

地址 510000 广东省广州市增城区新塘镇
广深大道中46号

(72) 发明人 郑松文 巫艳芳 刘斌 朱兴文
易希利 刘立旺 陈诚 王培成
罗凌云 陈浩 袁擎天 余一飞

(74) 专利代理机构 深圳市鼎泰正和知识产权代
理事务所(普通合伙) 44555
专利代理师 周小涛

(51) Int. Cl.

E21B 47/022 (2012.01)

E21B 47/01 (2012.01)

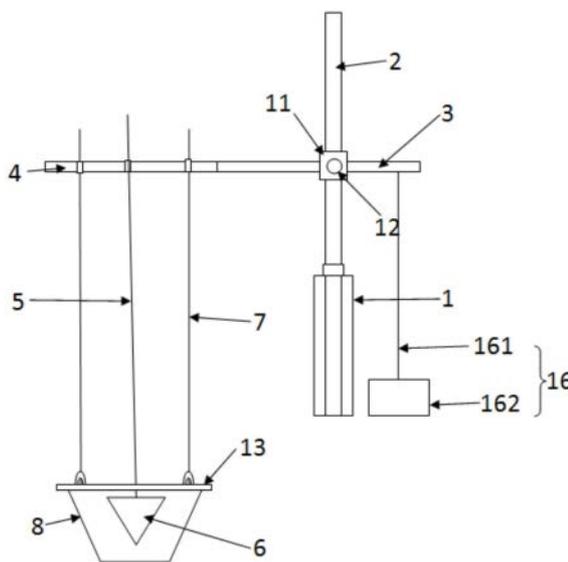
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其是一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,它包括支架、竖杆、横杆、圆盘、吊线A、吊锤、吊线B、水桶和桶盖,所述支架的顶部可转动连接有竖杆,所述竖杆上通过可移动支架安装有横杆,所述横杆的一端固定连接有一圆盘,所述圆盘的中心处设置有一通孔A,所述圆盘上还设置有四个吊孔,所述吊孔内均穿设有吊线B,四条吊线B的末端分别与水桶上的四个挂耳连接,所述水桶的顶部设置有桶盖,本申请的结构简单便于携带、拆装和使用,操作简单,且支架、横杆和竖杆的位置均能够根据桩孔进行位置调节;通过设置水桶,水桶内盛装液体,将吊锤浸没,避免受到风的影响而使吊线A摆动;且水桶的重量及形状,更容易下放。



1. 一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:它包括支架(1)、竖杆(2)、横杆(3)、圆盘(4)、吊线A(5)、吊锤(6)、吊线B(7)、水桶(8)和桶盖(13),所述支架(1)的顶部可转动连接有竖杆(2),所述竖杆(2)上通过可移动支架(11)安装有横杆(3),所述横杆(3)的一端固定连接有一圆盘(4),所述圆盘(4)的中心处设置有一通孔A(9),所述圆盘(4)上还设置有四个吊孔(10),所述吊孔(10)内均穿设有吊线B(7),四条吊线B(7)的末端分别与水桶(8)上的四个挂耳连接,所述水桶(8)的顶部设置有桶盖(13),所述桶盖(13)的半径大于水桶(8)口的外径,所述桶盖(13)上开设有与挂耳相适应的插槽(14),所述挂耳贯穿插槽(14)伸出桶盖(13)的顶部,所述桶盖(13)的中心处设置有通孔B(15),所述吊线A(5)贯穿通孔A(9)和通孔B(15)并在末端连接一吊锤(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述可移动支架(11)为长方体结构,所述可移动支架(11)上纵向和横向开设有两个安装孔,所述竖杆(2)和横杆(3)分别插装在纵向方向和横向方向的安装孔内,所述安装孔的侧壁上开设有贯穿该侧壁的螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有一螺杆(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述支架(1)为三角支架,所述支架(1)的顶部设置有轴承结构和锁止结构,所述支架(1)通过该轴承结构与竖杆(2)可转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述桶盖(13)采用透明材料制成,所述桶盖(13)与桩孔之间间隙配合。

5. 根据权利要求4所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述圆盘(4)上还设置有若干个固定孔,所述固定孔内可拆卸式安装有电筒。

6. 根据权利要求5所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述吊锤(6)表面涂覆有反光颜料。

7. 根据权利要求6所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述横杆(3)、竖杆(2)、吊线A(5)和吊线B(7)上均设置有刻度线,所述吊线A(5)的下部还设置有标记线。

8. 根据权利要求7所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述横杆(3)的右端设置有配重装置(16),所述配重装置(16)由钢丝绳(161)和配重块(162)组成,所述钢丝绳(161)的顶端与横杆(3)可拆卸式连接,所述钢丝绳(161)的底端与配重块(162)连接。

9. 根据权利要求8所述的一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:所述圆盘(4)为透明材质制成的圆形板结构,所述圆盘(4)表面刻有横向和纵向的刻度线。

一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其是一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具。

背景技术

[0002] 灌注桩是一种就位成孔,灌注混凝土或钢筋混凝土而制成的桩,由于具有施工时无振动、无挤土、噪音小、宜于在城市建筑物密集地区使用等优点,灌注桩在施工中得到较为广泛的应用,为了保证灌注桩的质量,需要对桩基孔的孔深、孔径、垂直度、进行检测,现有的超声波检测设备可以非常直观的反映钻孔的垂直度,但是其设备成本高昂且不易携带;而现有的吊锤检测设备则容易受到风的影响,而使得吊线摆动,影响测量。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种便于携带且不会收到风影响而使得吊线摆动的钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:它包括支架、竖杆、横杆、圆盘、吊线A、吊锤、吊线B、水桶和桶盖,所述支架的顶部可转动连接有竖杆,所述竖杆上通过可移动支架安装有横杆,所述横杆的一端固定连接有一圆盘,所述圆盘的中心处设置有一通孔A,所述圆盘上还设置有四个吊孔,所述吊孔内均穿设有吊线B,四条吊线B的末端分别与水桶上的四个挂耳连接,所述水桶的顶部设置有桶盖,所述桶盖的半径大于水桶口的外径,所述桶盖上开设有与挂耳相适应的插槽,所述挂耳贯穿插槽伸出桶盖的顶部,所述桶盖的中心处设置有通孔B,所述吊线A贯穿通孔A和通孔B并在末端连接一吊锤,所述吊线A和吊线B均可通过人工或升降机构牵引。

[0005] 进一步的,所述可移动支架为长方体结构,所述可移动支架上纵向和横向开设有两个安装孔,所述竖杆和横杆分别插装在纵向方向和横向方向的安装孔内,所述安装孔的侧壁上开设有贯穿该侧壁的螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有一螺杆。

[0006] 进一步的,所述支架为三角支架,所述支架的顶部设置有轴承结构和锁止结构,所述支架通过该轴承结构与竖杆可转动连接。

[0007] 进一步的,所述桶盖采用透明材料制成,所述桶盖与桩孔之间间隙配合,将水桶下方至桩孔内,首先保证桶盖与桩孔内壁具有较小的距离,保证桶盖贴着桩孔内壁进入桩孔内。

[0008] 进一步的,所述圆盘上还设置有若干个固定孔,所述固定孔内可拆卸式安装有电筒,方便对孔内的情况进行观察。

[0009] 进一步的,所述吊锤表面涂覆有反光颜料。

[0010] 进一步的,所述横杆、竖杆、吊线A和吊线B上均设置有刻度线,所述吊线A的下部还设置有标记线。

[0011] 在另一个较佳的实施例中,所述横杆的右端设置有配重装置,所述配重装置由钢

丝绳和配重块组成,所述钢丝绳的顶端与横杆可拆卸式连接,所述钢丝绳的底端与配重块连接。

[0012] 在另一个较佳的实施例中,所述圆盘为透明材质制成的圆形板结构,所述圆盘表面刻有横向和纵向的刻度线。

[0013] 本实用新型的有益效果为:本申请的结构简单便于携带、拆装和使用,操作简单,且支架、横杆和竖杆的位置均能够根据桩孔进行位置调节;通过设置水桶,水桶内盛装液体,将吊锤浸没,避免受到风的影响而使吊线A摆动,影响测量;且水桶的重量及形状,更容易下放。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的俯视图;

[0016] 图3为桶盖的结构示意图。

[0017] 图中,1、支架;2、竖杆;3、横杆;4、圆盘;5、吊线A;6、吊锤;7、吊线B;8、水桶;9、通孔A;10、吊孔;11、可移动支架;12、螺杆;13、桶盖;14、插槽;15、通孔B;16、配重装置;161、钢丝绳;162、配重块。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0019] 实施例1

[0020] 如图1-3所示,一种钻孔灌注桩桩孔垂直度检测工具,其特征在于:它包括支架1、竖杆2、横杆3、圆盘4、吊线A5、吊锤6、吊线B7、水桶8和桶盖13,所述支架1的顶部可转动连接有竖杆2,所述竖杆2上通过可移动支架11安装有横杆3,所述横杆3的一端固定连接有一圆盘4,所述圆盘4的中心处设置有一通孔A9,所述圆盘4上还设置有四个吊孔10,所述吊孔10内均穿设有吊线B7,四条吊线B7的末端分别与水桶8上的四个挂耳连接,所述水桶8的顶部设置有桶盖13,所述桶盖13的半径大于水桶口8的外径,所述桶盖13上开设有与挂耳相适应的插槽14,所述挂耳贯穿插槽14伸出桶盖13的顶部,所述桶盖13的中心处设置有通孔B15,所述吊线A5贯穿通孔A9和通孔B15并在末端连接一吊锤6,所述吊线A5和吊线B7均可通过安装滑轮结构进行人工牵引或采用升降机构牵引;所述桶盖13呈水平,且桶盖13与通孔A9同轴,即桶盖13的轴线与吊线A5起悬吊作用的竖直线段共线。桶盖13设置有多规格,可根据不同的桩孔选择对应尺寸的桶盖13。

[0021] 所述可移动支架11为长方体结构,所述可移动支架11上纵向和横向开设有两个安装孔,所述竖杆2和横杆3分别插装在纵向方向和横向方向的安装孔内,所述安装孔的侧壁上开设有贯穿该侧壁的螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有一螺杆12。

[0022] 所述支架1为三角支架,所述支架1的顶部设置有轴承结构和锁止结构,所述支架1通过该轴承结构与竖杆2可转动连接。

[0023] 所述桶盖13采用透明材料制成,所述桶盖13与桩孔之间间隙配合,将水桶8下方至桩孔内,首先保证桶盖13与桩孔内壁具有较小的距离,保证桶盖13贴着桩孔内壁进入桩孔内。

[0024] 所述圆盘4上还设置有若干个固定孔,所述固定孔内可拆卸式安装有电筒,方便对孔内的情况进行观察。

[0025] 所述吊锤6表面涂覆有反光颜料。

[0026] 所述横杆3、竖杆2、吊线A5和吊线B7上均设置有刻度线,所述吊线A5的下部还设置有标记线,为防止吊锤6和桶底发生接触,在测量过程中,标记线需始终位于通孔B15的上方。

[0027] 实施例2

[0028] 所述横杆3的右端设置有配重装置16,所述配重装置16由钢丝绳161和配重块162组成,所述钢丝绳161的顶端与横杆3可拆卸式连接,所述钢丝绳161的底端与配重块162连接。

[0029] 实施例3

[0030] 所述圆盘4为透明材质制成的圆形板结构,所述圆盘4表面刻有横向和纵向的刻度线。

[0031] 本实用新型在使用时,调节竖杆和横杆的位置,并确定圆盘放至指定位置(即通孔A与桩孔的孔口中心位置重合,可使用现有的全站仪等设备进行确认,这里不再赘述),且圆盘保持水平,水桶内盛装一定量的水,再加适量柴油等粘度大的油,水和油的量没过吊锤即可,然后将吊线A穿过通孔B,吊锤放入水桶内后将桶盖卡设在水桶的顶部,再将吊线A穿通过通孔A,吊线B穿过吊孔,最后人工或者使用升降装置将水桶和吊锤下放至待测位置,然后进行测量,对多个待测位置进行测量,若被测桩孔垂直度不合格,桶盖的侧边与桩孔内壁发生接触并使得桶盖发生倾斜,通过观察吊线A的是否偏移,结合圆盘上刻度线的读数,可通过计算公式计算出偏移量。

[0032] 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和最佳实施例,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,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。

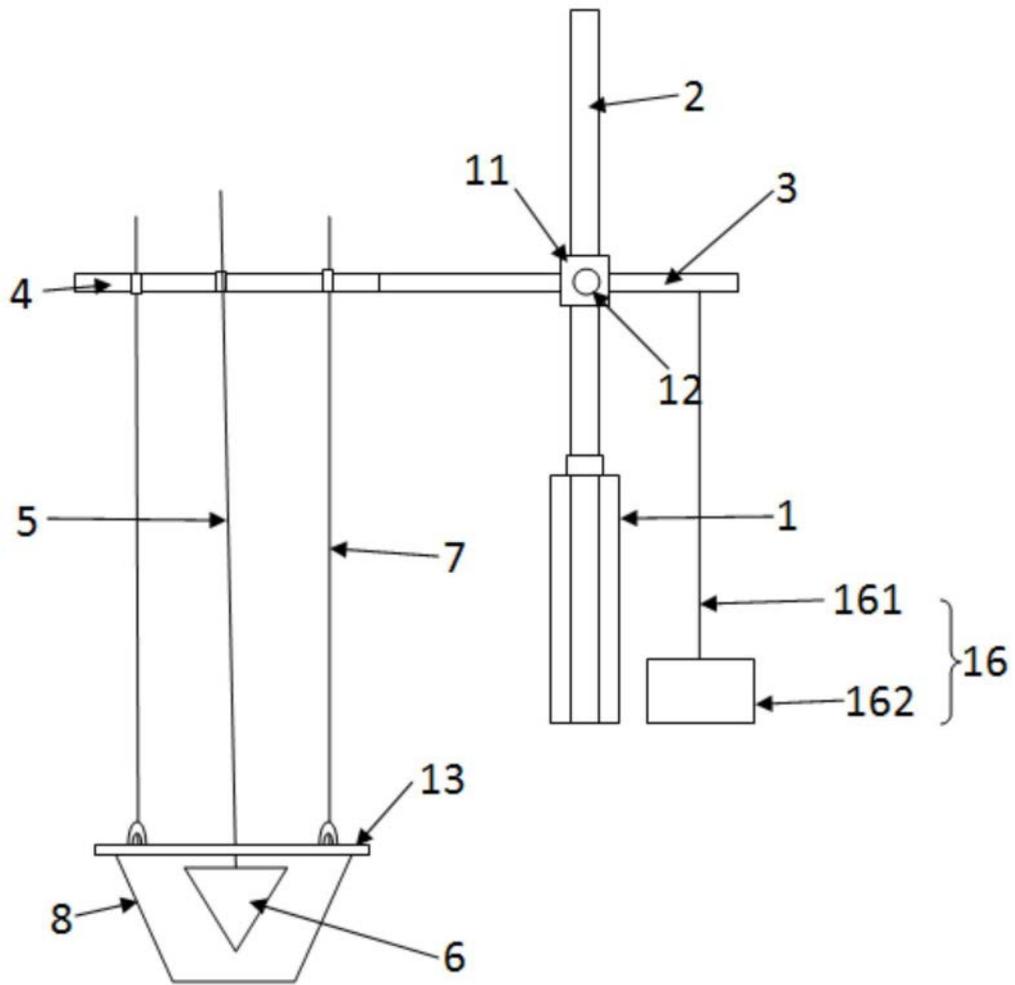


图1

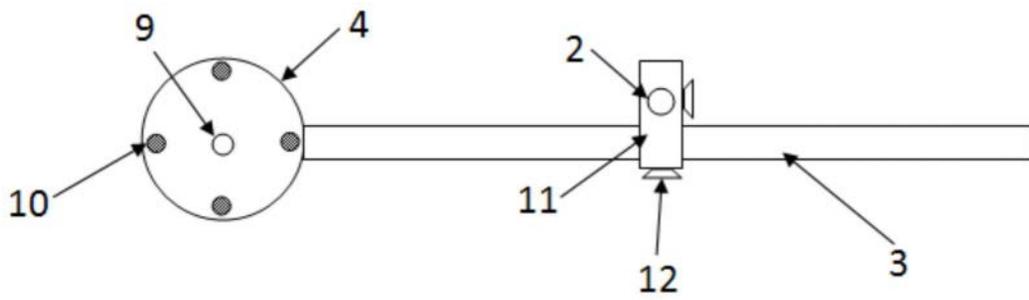


图2

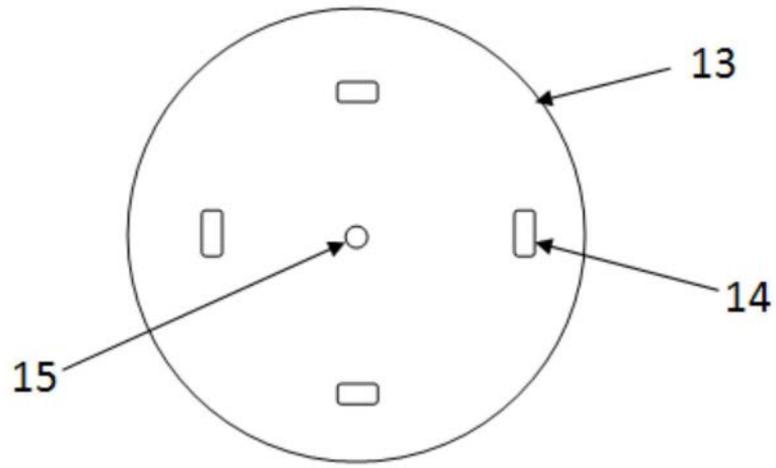


图3