



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111893999 B

(45) 授权公告日 2022.03.01

(21) 申请号 202010664195.5

(22) 申请日 2020.07.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111893999 A

(43) 申请公布日 2020.11.06

(73) 专利权人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72) 发明人 王刚 庞程程 陈华 王强
潘钧俊 刘天龙 刘天颖 管宁
谢燕辉 李承龙 肖骁

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229
代理人 季辰玲

(51) Int.Cl.

E02D 9/02 (2006.01)

E02D 13/04 (2006.01)

审查员 巫尚辉

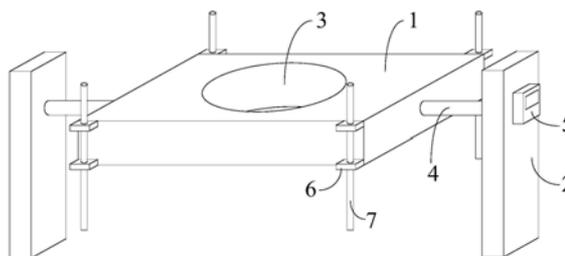
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

废弃斜桩的拔桩导向架及拔桩方法

(57) 摘要

本发明公开了一种废弃斜桩的拔桩导向架及拔桩方法,用于导向护筒使其以一定间距套设于废桩上,拔桩导向架包括:支撑组件,包括分别位于所述导向架本体相对两侧的两个支撑架;转动设置于两个所述支撑架之间的导向架本体,所述导向架本体内设有供护筒穿设的通孔,所述导向架本体相对的两侧分别固设有绕轴线转动连接于两个所述支撑架上的转轴;用于锁定所述导向架本体转动的锁定装置,所述锁定装置安装于所述导向架本体或所述支撑架上。本发明可以快速拔除废弃桩体,且大幅度降低施工成。



1. 一种废弃斜桩的拔桩导向架,用于导向护筒使其以一定间距套设于废桩上,其特征在于,拔桩导向架包括:支撑组件,包括分别位于导向架本体相对两侧的两个支撑架;转动设置于两个所述支撑架之间的导向架本体,所述导向架本体内设有供所述护筒穿设的通孔,所述导向架本体相对的两侧分别固设有绕轴线转动连接于两个所述支撑架上的转轴;所述转轴通过螺栓与所述导向架本体连接;用于锁定所述导向架本体转动的锁定装置,所述锁定装置包括分别位于所述导向架本体拐角处的多个安装块,每一拐角处的所述安装块上分别对应穿设有一锚杆。

2. 如权利要求1所述的废弃斜桩的拔桩导向架,其特征在于,所述支撑架上固设有控制装置以及与所述控制装置电性连接的驱动部件,所述转轴固定连接于所述驱动部件的转动端。

3. 如权利要求1所述的废弃斜桩的拔桩导向架,其特征在于,所述护筒的端部外侧壁固设有刃脚。

4. 如权利要求3所述的废弃斜桩的拔桩导向架,其特征在于,所述护筒上呈环形等间距设有四个所述刃脚。

5. 一种废弃斜桩的拔桩方法,其特征在于,包括以下步骤:

将如权利要求1所述的废弃斜桩的拔桩导向架置于废桩处的施工地面上,并使通孔对应于所述废桩的顶端延伸线上或套设于所述废桩外露于地面的桩头上且两个支撑架分别位于所述废桩垂直于施工地面的两侧;

转动导向架本体,直至所述导向架本体与废桩的倾斜角度一致;

利用所述锁定装置锁定所述导向架本体与地面之间的角度,使所述导向架本体固定;

将内径大于所述废桩直径的多个护筒依次插设于所述通孔内并打入地下,使多个所述护筒以一定间距套设于所述废桩上,直至所述护筒的底端低于所述废桩底端;排除所述护筒和所述废桩之间间距内的土体;拔出所述废桩;拔出所述护筒。

6. 如权利要求5所述的废弃斜桩的拔桩方法,其特征在于,相邻两所述护筒之间通过焊接连接。

7. 如权利要求5所述的废弃斜桩的拔桩方法,其特征在于,打入所述护筒直至所述护筒的底端低于所述废桩的底端50cm-100cm。

废弃斜桩的拔桩导向架及拔桩方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种废弃斜桩的拔桩导向架及拔桩方法。

背景技术

[0002] 随着城市建设的不断发展,施工用地紧张是面临的普遍性问题,很多项目施工是在原有工程拆除后再进行建设,在改建过程中经常遇到废弃桩基需拔除的情况。传统拔桩工艺在拔除垂直桩时根据桩径大小、桩长以及地质条件情况分为两种情况:1.针对软土地层采用下沉套管,翻板上拔技术;2.大直径硬地层采用全回转钻机拔桩;但是当遇到斜桩(带角度)时,只能采用免共振双套管拔桩工艺,价格十分昂贵,大幅度增加施工成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种废弃斜桩的拔桩导向架及拔桩方法,可以快速拔除废弃桩体,且大幅度降低施工成本。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种废弃斜桩的拔桩导向架,用于导向护筒使其以一定间距套设于废桩上,其特征在于,拔桩导向架包括:

[0005] 支撑组件,包括分别位于所述导向架本体相对两侧的两个支撑架;

[0006] 转动设置于两个支撑架之间的导向架本体,所述导向架本体内设有供护筒穿设的穿孔,所述导向架本体相对的两侧分别固设有绕轴线转动连接于两个所述支撑架上的转轴;

[0007] 用于锁定所述导向架本体转动的锁定装置,所述锁定装置安装于所述导向架本体上用于连接所述导向架本体和施工地面或安装于所述支撑架上用于连接所述导向架本体和所述支撑架。

[0008] 可选地,所述锁定装置包括分别位于所述导向架本体拐角处的多个安装块,每一拐角处的所述安装块上分别对应穿设有一锚杆。

[0009] 可选地,所述支撑架上固设有控制装置以及与所述控制装置电性连接的驱动部件,所述转轴固定连接于所述驱动部件的转动端。

[0010] 可选地,所述护筒的端部外侧壁固设有刃脚。

[0011] 可选地,所述护筒上呈环形等间距设有四个所述刃脚。

[0012] 可选地,所述转轴通过螺栓与所述导向架本体连接。

[0013] 以及,一种废弃斜桩的拔桩方法,包括以下步骤:

[0014] 将上述的废弃斜桩的拔桩导向架置于废桩处的施工地面上,并使穿孔对应于所述废桩的顶端延伸线上或套设于所述废桩外露于地面的桩头上且两个支撑架分别位于所述废桩垂直于施工地面的两侧;

[0015] 转动导向架本体,直至所述导向架本体与废桩的倾斜角度一致;

[0016] 利用所述锁定装置锁定所述导向架本体与地面之间的角度,使所述导向架本体固

定；

[0017] 将内径大于所述废桩直径的多个护筒依次插设于所述通孔内并打入地下，使多个所述护筒以一定间距套设于所述废桩上，直至所述护筒的底端低于所述废桩底端；

[0018] 排除所述护筒和所述废桩之间间距内的土体。

[0019] 拔出所述废桩；

[0020] 拔出所述护筒。

[0021] 可选地，相邻两所述护筒之间通过焊接连接。

[0022] 可选地，打入所述护筒直至所述护筒的底端低于所述废桩的底端50cm-100cm。

[0023] 本发明由于采用上述技术方案，使其具有以下有益效果：导向架的角度可根据废桩的角度进行调整，利用导向架中的通孔对打入的护筒的角度进行控制及导向，再结合冲水拔桩施工方法顺利将废桩进行拔除，可大幅度降低施工成本，施工效率更高，且对现场拔桩要求较低，操作简单。同时在护筒的底部增设刃脚，使护筒更易倾斜地打入地底。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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的附图。

[0025] 图1示出了根据本发明废弃斜桩的拔桩导向架实施例的整体结构示意图。

[0026] 图2示出了根据本发明实施例中护筒的结构示意图。

[0027] 图3示出了根据本发明实施例中拔桩导向架的使用状态示意图。

[0028] 图4示出了根据本发明实施例中拔桩导向架的侧面使用状态示意图。

具体实施方式

[0029] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0031] 如图1-2所示，本发明实施例的废弃斜桩的拔桩导向架，用于导向护筒8使其以一定间距套设于废桩10上，拔桩导向架包括：支撑组件，包括分别位于所述导向架本体1相对两侧的两个支撑架2；转动设置于两个支撑架2之间的导向架本体1，所述导向架本体1内设有供护筒8穿设的通孔3，导向架本体1相对的两侧分别固设有绕轴线转动连接于两个支撑架上2的转轴4；用于固定安装所述导向架本体1位置的锁定装置，安装于所述导向架本体1上用于连接导向架本体1和施工地面或安装于支撑架2上用于连接导向架本体1和所述支撑架2。

[0032] 还包括：驱动部件，所述转轴4转动连接于所述驱动部件，所述驱动部件安装于所述支撑架2上；用于控制所述驱动部件的控制装置5。

[0033] 所述锁定装置包括分别位于所述导向架本体1拐角处的多个安装块6，每一拐角处

的所述安装块6上分别对应穿设有一锚杆7,当导向架的角度调节到位后,将锚杆7锚固于地面,使得导向架本体的角度锁定不能再转动,从而使得护筒8可在导向架的通孔3内导向移动。

[0034] 所述驱动部件为与所述控制装置5电性连接的驱动电机,驱动电机的驱动端与转轴固定连接,通过驱动电机驱动转轴4转动,从而使得转轴4带动导向架本体转动使角度得以调节。

[0035] 在本实施例中,控制装置5上设有控制屏,通过测量及计算得出废桩10的倾斜角度,从而将数据通过控制屏传输至控制装置5,从而通过控制装置5控制驱动部件,进而使得导向架本体转动角度与输入的数据匹配,以此与废桩的角度对应,角度调节更为精确,且更方便。

[0036] 如图2所示,所述护筒8的端部外侧壁固设有刃脚9,所述护筒8端部外侧壁设有四个所述刃脚9,且四个刃脚9沿护筒8的外表面间隔90°布设,通过刃脚9使得护筒8在打入地底时更加方便,护筒8穿设在通孔3内并沿着通孔3的侧壁移动时,护筒8的其余侧与通孔3的内壁之间形成有一定间距,使得在穿设护筒8时通孔3具有足够的空间使得刃脚9可随着护筒8由通孔3的上端穿设至通孔3下端。

[0037] 所述转轴4通过螺栓与所述导向架本体1连接,通过螺栓实现转轴4和导向架本体1的连接,使得两个转轴4之间的导向架本体1可进行更换,从而对应不同桩径的废桩进行更换具有不同大小通孔3的导向架本体1,使得使用更为广泛。

[0038] 进一步的,如图3、4所示,并结合图1和图2,本发明实施例的废弃斜桩的拔桩方法,利用上述废弃斜桩的拔桩导向架,包括以下步骤:

[0039] S1:将所述拔桩导向架置于废桩10处的施工地面上,使拔桩导向架的两个支撑架分别位于废桩10垂直于施工地面的两侧,并使通孔3对应于废桩10的顶端延伸线上或套设于所述废桩10外露于地面的桩头上。

[0040] 当废桩10顶端的桩头外露于地面较高时,可直接将本装置的通孔3套设于废桩10上并置于施工地面上,其中桩头可在通孔内进行一定角度的转动;当废桩10的顶端外露于地面较低或与地面齐平或完全埋设于地面时,安装导向架时通过角度计算将本装置中的通孔3对应于废桩10延伸线上。

[0041] S2:通过控制装置5使驱动部件驱动转轴4转动,并使所述转轴4带动所述导向架本体1转动,直至所述导向架本体1与废桩10的倾斜角度一致。

[0042] 在调整导向架本体1的角度之前,需先对废桩10的角度进行测量计算,得出废桩10的倾斜角度,并将角度值输入控制装置5,使得控制装置5驱动转轴4转动,使得转轴4带动导向架本体1转动至导向架本体1的倾斜角度与废桩10的倾斜角度相同。

[0043] S3:利用所述锁定装置锁定所述导向架本体1与地面之间的角度,使导向架本体固定。

[0044] 将导向架本体1四周侧边的多个锚杆7锚固于地底,使得导向架本体1的角度得以锁定。

[0045] S4:将内径大于所述废桩直径的多个护筒8依次插设于所述通孔3内并通过打拔机在通孔3侧壁的导向作用下依次打入地下,使多个所述护筒8套设于所述废桩10上且与所述废桩10之间形成有间隙,直至打入的所述护筒8的底端深于所述废桩10。

[0046] 相邻两所述护筒8之间通过焊接连接,当其中一护筒8插入地底时,再通过焊接在护筒8的顶端焊接接长另一护筒8并将其打入地下,直至所述护筒8的深度较于所述废桩10的深度深50cm-100cm时停止。

[0047] S5:排除所述护筒8和所述废桩10之间间隙内的土体。

[0048] 即利用大量高压水和高压空气,将护筒8和废桩10之间间隙内的土体冲释成泥浆,再用泵抽出排放,以方便后续废桩10的拔除。

[0049] S6:通过起重机拔出所述废桩10。

[0050] 在本实施例中,起重机可选用汽车式起重机或履带式起重机。

[0051] S7:废桩10完全拔出后,通过打拔机拔出所述护筒8。

[0052] 需要说明的是,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0053] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案的范围,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

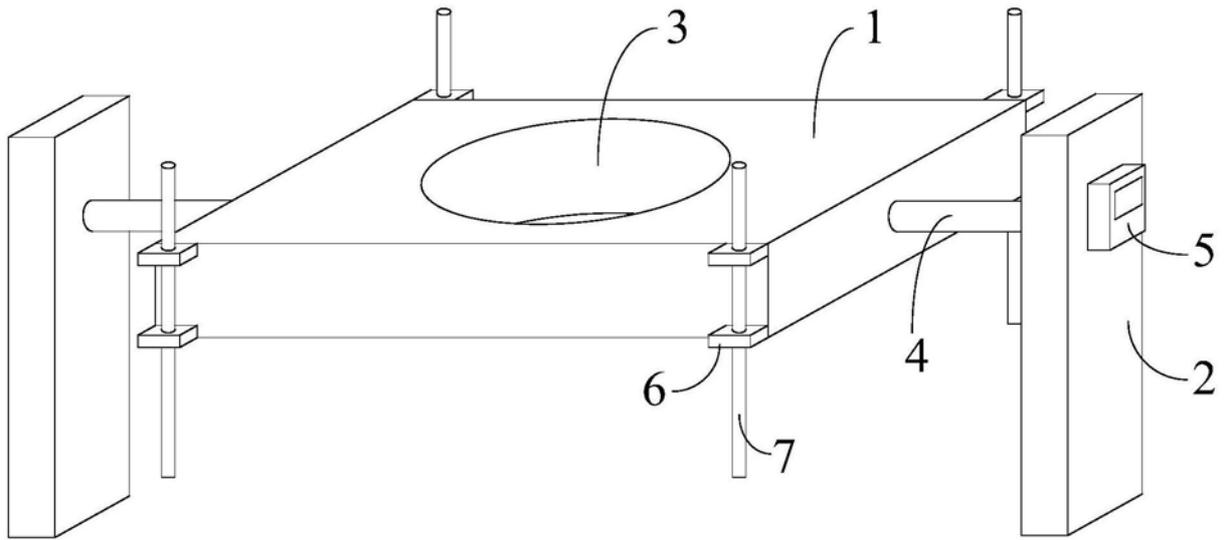


图1

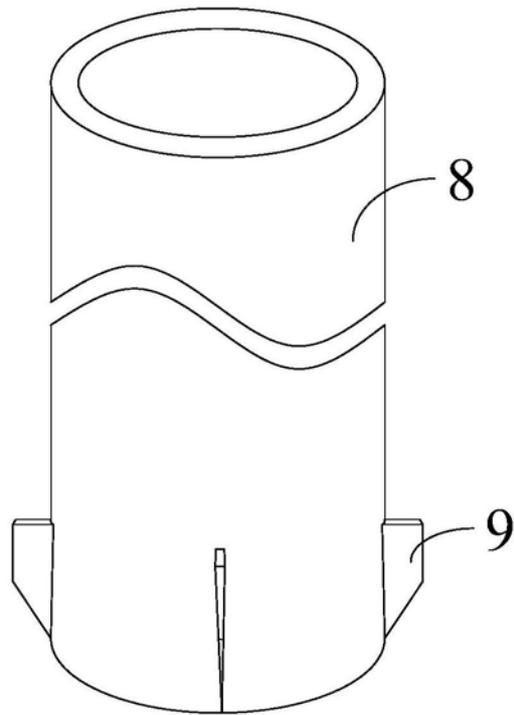


图2

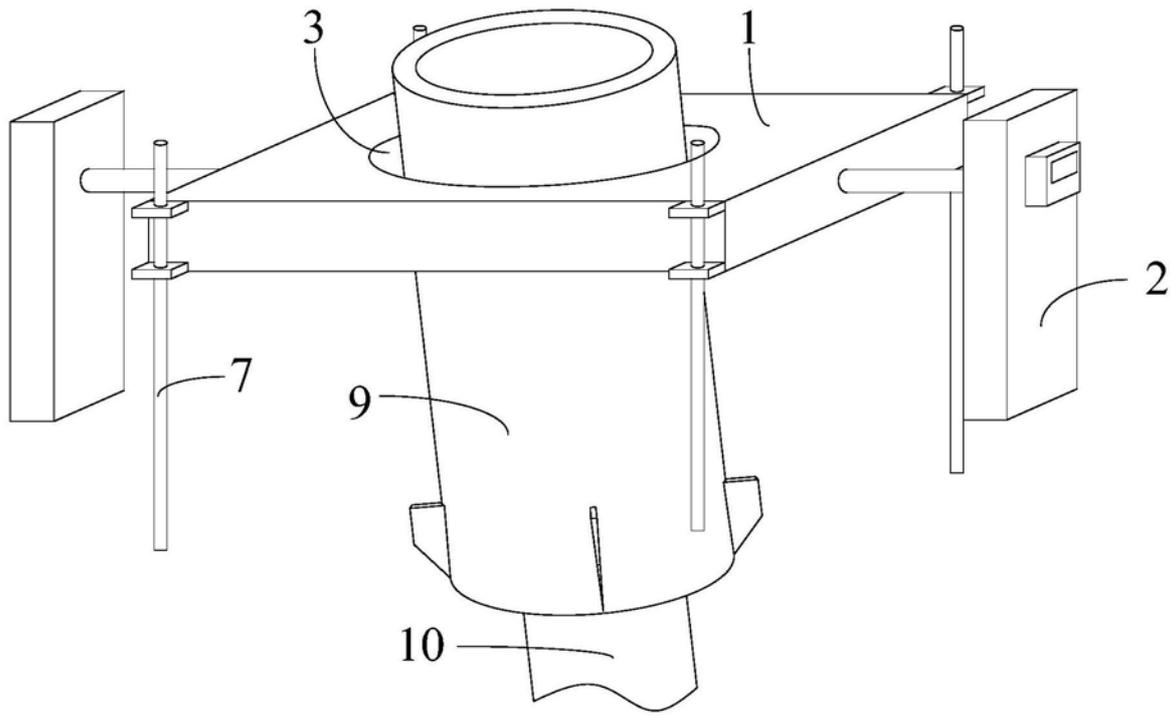


图3

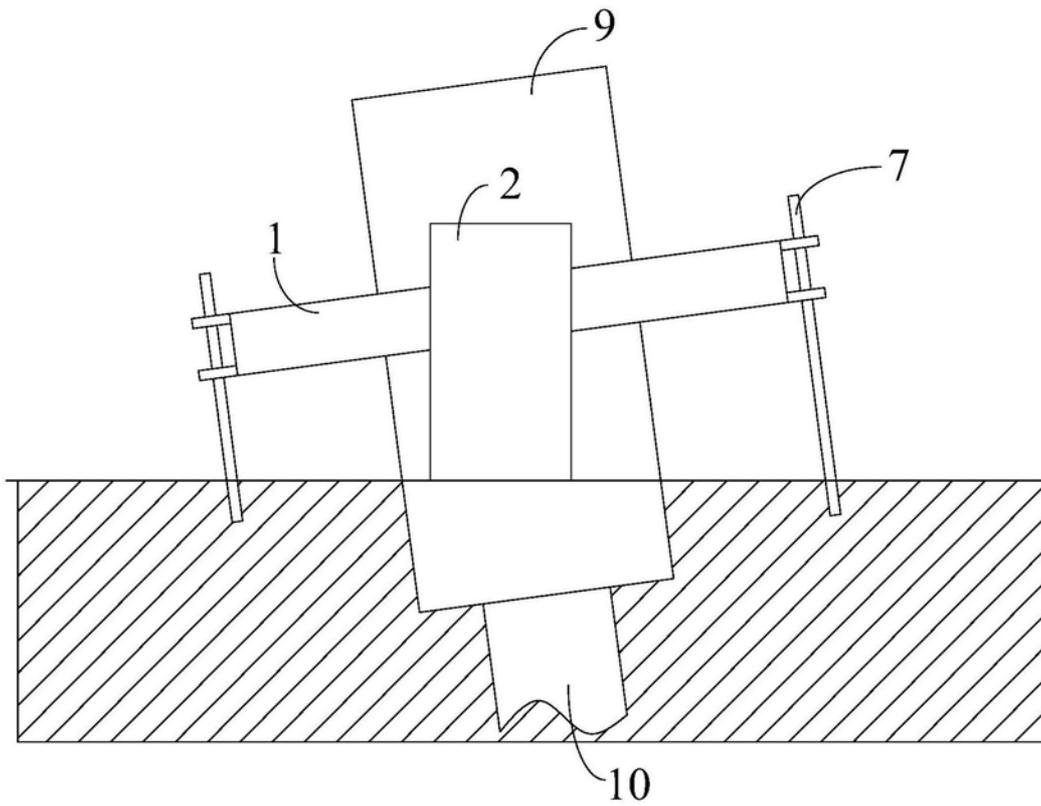


图4