



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111088946 A

(43)申请公布日 2020.05.01

(21)申请号 202010026711.1

(22)申请日 2020.01.10

(71)申请人 南通睿辉贸易有限公司

地址 226000 江苏省南通市城山路33号附6
室

(72)发明人 陶建良

(51)Int.Cl.

E21B 7/00(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

E21B 7/02(2006.01)

E21B 10/44(2006.01)

E21B 10/54(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

E21B 3/02(2006.01)

G09K 3/14(2006.01)

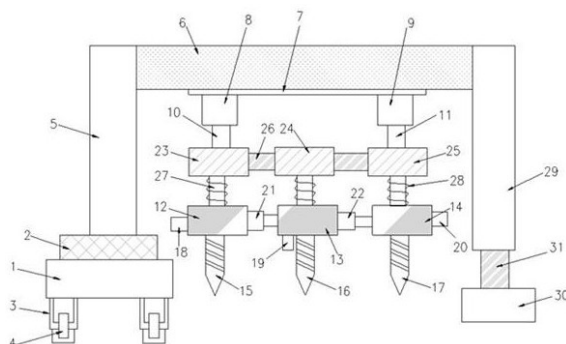
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种施工地面打孔装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种施工地面打孔装置及方法,包括固定座、旋转平台和打孔机构,固定座底部安装有支撑腿,支撑腿上安装有升降式滚轮,旋转平台固定安装在固定座上,旋转平台上端面中部安装有支撑立柱,支撑立柱顶部垂直安装有横梁,横梁下端面设有横向滑轨,横向下方安装有固定板组件,横向滑轨上滑动连接有第一油缸安装座和第二油缸安装座,第一油缸安装座、第二油缸安装座与固定板组件之间安装有第一油缸和第二油缸,打孔机构设置在固定板组件下方,本发明结构设计新颖,能够实现对施工地面的快速打孔,同时能够调节打孔间距,对不同的位置进行打孔,打孔稳定性好,有效的提高了工作效率。



1. 一种施工地面打孔装置,包括固定座(1)、旋转平台(2)和打孔机构,其特征在于:所述固定座(2)底部安装有支撑腿(3),所述支撑腿(3)上安装有升降式滚轮(4),所述旋转平台(2)固定安装在固定座(1)上,所述旋转平台(2)上端面中部安装有支撑立柱(5),所述支撑立柱(5)顶部垂直安装有横梁(6),所述横梁(6)下端面设有横向滑轨(7),所述横向滑轨(7)下方安装有固定板组件,所述横向滑轨(7)上滑动连接有第一油缸安装座(8)和第二油缸安装座(9),所述第一油缸安装座(8)、第二油缸安装座(9)与固定板组件之间安装有第一油缸(10)和第二油缸(11),所述打孔机构设置于固定板组件下方。

2. 根据权利要求1所述的一种施工地面打孔装置,其特征在于:所述打孔机构包括第一钻头安装板(12)、第二钻头安装板(13)、第三钻头安装板(14)、第一钻头(15)、第二钻头(16)和第三钻头(17),所述第一钻头安装板(12)下端固定安装第一钻头(15),第二钻头安装板(13)下端固定安装第二钻头(16),第三钻头安装板(14)下端固定安装第三钻头(17),第一钻头安装板(12)、第二钻头安装板(13)、第三钻头安装板(14)上分别安装有与第一钻头(15)、第二钻头(16)、第三钻头(17)传动连接的第一电机(18)、第二电机(19)和第三电机(20),所述第一钻头安装板(12)与第二钻头安装板(13)之间安装第一伸缩油缸(21),所述第二钻头安装板(13)与第三钻头安装板(14)之间安装第二伸缩油缸(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种施工地面打孔装置,其特征在于:所述固定板组件包括第一固定板(23)、第二固定板(24)和第三固定板(25),所述第一固定板(23)、第二固定板(24)和第三固定板(25)均采用钢材制成,相邻两块固定板之间通过导向柱(26)连接,所述第一固定板(23)与第一钻头安装板(12)之间安装第一导向减震机构,所述第二固定板(24)与第二钻头安装板(13)之间安装第二导向减震机构,所述第三固定板(25)与第三钻头安装板(14)之间安装第三导向减震机构,所述第一导向减震机构、第二导向减震机构和第三导向减震机构结构完全一致,包括导向杆(27)和减震弹簧(28),所述减震弹簧(28)套在导向杆(27)外部。

4. 根据权利要求1所述的一种施工地面打孔装置,其特征在于:还包括支撑机构,所述支撑机构包括固定柱(29)和支撑座(30),所述固定柱(29)上端部与横梁(6)外端部固定连接,所述固定柱(29)下方设置支撑座(30),且所述固定柱(29)与支撑座(30)之间安装升降油缸(31)。

5. 根据权利要求1所述的一种施工地面打孔装置,其特征在于:所述第一钻头(15)、第二钻头(16)、第三钻头(17)结构完全一致,包括钻头本体(32),所述钻头本体(32)外壁上开有螺纹凹槽(33),所述钻头本体(32)外壁上镀有耐磨材料层,所述耐磨材料层由20%碳化钛、20%碳化硅晶粒、10%片状刚玉、10%二硫化钼、10%氧化镁、5%硅钙钡、5%石英砂、10%碳化铬、10%硼化钛组成。

6. 根据权利要求1所述的一种施工地面打孔装置,其特征在于:所述旋转平台(2)包括上下连接的上板(34)和下板(35),所述上板(34)的中心和下板(35)的中心相互对齐,且贯穿有中心轴(36),所述中心轴(36)与上板(34)之间设置有深沟轴承(37),所述中心轴(36)上还套设有平面轴承(38),且所述平面轴承(38)夹设在所述上板(34)和下板(35)之间,在所述上板(34)的下方位于下板(35)的上端面上安装有若干滚动部件(39),所述滚动部件(39)通过固定件(40)固定在下板(35)上端面。

7. 实现权利要求1所述的一种施工地面打孔装置的使用方法,其特征在于:其使用方法

包括以下步骤：

- A、将装置整体移动至待打孔的区域，收起升降式滚轮，支撑腿支撑在地面上；
- B、之后调节旋转平台转动，旋转平台带动打孔机构整体转动至打孔区域，之后调节第一伸缩油缸和第二伸缩油缸，进而调节三个钻头之间的距离；
- C、之后控制支撑机构上的升降油缸，使支撑座支撑在地面上进行固定；
- D、开启三组电机，电机工作时带动三个电机转动，同时，控制第一油缸和第二油缸，第一油缸和第二油缸带动固定板组件向下移动，进而带动三组钻头向下移动，进行钻孔作业；
- E、钻孔结束后，重复步骤B-D，对另外区域进行打孔作业。

一种施工地面打孔装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及打孔装置技术领域,具体为一种施工地面打孔装置及方法。

背景技术

[0002] 钻孔装置是指用于实体材料上加工出孔的设备的总称,常见的钻孔装置有电钻,钻床等。随着加工工艺的进一步发展,钻孔装置的效率也有了很大的提高。

[0003] 建筑施工地面在施工过程中需要进行打孔,目前的打孔装置结构单一,打孔效率低,因此,有必要进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种施工地面打孔装置及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种施工地面打孔装置,包括固定座、旋转平台和打孔机构,所述固定座底部安装有支撑腿,所述支撑腿上安装有升降式滚轮,所述旋转平台固定安装在固定座上,所述旋转平台上端面中部安装有支撑立柱,所述支撑立柱顶部垂直安装有横梁,所述横梁下端面设有横向滑轨,所述横向下端安装有固定板组件,所述横向滑轨上滑动连接有第一油缸安装座和第二油缸安装座,所述第一油缸安装座、第二油缸安装座与固定板组件之间安装有第一油缸和第二油缸,所述打孔机构设置于固定板组件下方。

[0006] 优选的,所述打孔机构包括第一钻头安装板、第二钻头安装板、第三钻头安装板、第一钻头、第二钻头和第三钻头,所述第一钻头安装板下端固定安装第一钻头,第二钻头安装板下端固定安装第二钻头,第三钻头安装板下端固定安装第三钻头,第一钻头安装板、第二钻头安装板、第三钻头安装板上分别安装有与第一钻头、第二钻头、第三钻头传动连接的第一电机、第二电机和第三电机,所述第一钻头安装板与第二钻头安装板之间安装第一伸缩油缸,所述第二钻头安装板与第三钻头安装板之间安装第二伸缩油缸。

[0007] 优选的,所述固定板组件包括第一固定板、第二固定板和第三固定板,所述第一固定板、第二固定板和第三固定板均采用钢材制成,相邻两块固定板之间通过导向柱连接,所述第一固定板与第一钻头安装板之间安装第一导向减震机构,所述第二固定板与第二钻头安装板之间安装第二导向减震机构,所述第三固定板与第三钻头安装板之间安装第三导向减震机构,所述第一导向减震机构、第二导向减震机构和第三导向减震机构结构完全一致,包括导向杆和减震弹簧,所述减震弹簧套在导向杆外部。

[0008] 优选的,还包括支撑机构,所述支撑机构包括固定柱和支撑座,所述固定柱上端部与横梁外端部固定连接,所述固定柱下方设置支撑座,且所述固定柱与支撑座之间安装升降油缸。

[0009] 优选的,所述第一钻头、第二钻头、第三钻头结构完全一致,包括钻头本体,所述钻头本体外壁上开有螺纹凹槽,所述钻头外壁上镀有耐磨材料层,所述耐磨材料层由20%碳化

钛、20%碳化硅晶粒、10%片状刚玉、10%二硫化钼、10%氧化镁、5%硅钙钡、5%石英砂、10%碳化铬、10%硼化钛组成。

[0010] 优选的,所述旋转平台包括上下连接的上板和下板,所述上板的中心和下板的中心相互对齐,且贯穿有中心轴,所述中心轴与上板之间设置有深沟轴承,所述中心轴上还套设有平面轴承,且所述平面轴承夹设在所述上板和下板之间,在所述上板的下方位于下板的上端面上安装有若干滚动部件,所述滚动部件通过固定件固定在下板上端面。

[0011] 优选的,其使用方法包括以下步骤:

A、将装置整体移动至待打孔的区域,收起升降式滚轮,支撑腿支撑在地面上;

B、之后调节旋转平台转动,旋转平台带动打孔机构整体转动至打孔区域,之后调节第一伸缩油缸和第二伸缩油缸,进而调节三个钻头之间的距离;

C、之后控制支撑机构上的升降油缸,使支撑座支撑在地面上进行固定;

D、开启三组电机,电机工作时带动三个电机转动,同时,控制第一油缸和第二油缸,第一油缸和第二油缸带动固定板组件向下移动,进而带动三组钻头向下移动,进行钻孔作业;

E、钻孔结束后,重复步骤B-D,对另外区域进行打孔作业。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1) 本发明结构设计新颖,能够实现对施工地面的快速打孔,同时能够调节打孔间距,对不同的位置进行打孔,打孔稳定性好,有效的提高了工作效率。

[0013] (2) 本发明采用的打孔机构包括第一钻头安装板、第二钻头安装板、第三钻头安装板、第一钻头、第二钻头和第三钻头,第一钻头安装板下端固定安装第一钻头,第二钻头安装板下端固定安装第二钻头,第三钻头安装板下端固定安装第三钻头,同时相邻两个钻头安装板之间安装伸缩油缸,采用此结构,能够根据需求调节钻头之间的距离,提高了钻孔效率。

[0014] (3) 本发明采用的支撑机构能够进行支撑固定,防止钻头钻孔过程中装置出现震动现象,提高了钻孔稳定性。

[0015] (4) 本发明采用的钻头,外壁上开有螺旋形凹槽,能够快速排屑,此外,外壁上镀的耐磨材料层具有优异的耐磨、耐压、耐冲击性能,延长了其使用寿命。

[0016] (5) 本发明采用的旋转平台旋转稳定性好,旋转灵活,能够根据打孔位置进行快速调整,进一步提高了打孔效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明钻头结构示意图;

图3为本发明旋转平台结构示意图;

图4为本发明流程图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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发明和简化描述,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发明的限制。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。

[0020] 在本发明的描述中,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”、“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发明中的具体含义。

[0021] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种施工地面打孔装置,包括固定座1、旋转平台2和打孔机构,所述固定座2底部安装有支撑腿3,所述支撑腿3上安装有升降式滚轮4,所述旋转平台2固定安装在固定座1上,所述旋转平台2上端面中部安装有支撑立柱5,所述支撑立柱5顶部垂直安装有横梁6,所述横梁6下端面设有横向滑轨7,所述横向滑轨7下方安装有固定板组件,所述横向滑轨7上滑动连接有第一油缸安装座8和第二油缸安装座9,所述第一油缸安装座8、第二油缸安装座9与固定板组件之间安装有第一油缸10和第二油缸11,所述打孔机构设置于固定板组件下方。

[0022] 本发明中,打孔机构包括第一钻头安装板12、第二钻头安装板13、第三钻头安装板14、第一钻头15、第二钻头16和第三钻头17,所述第一钻头安装板12下端固定安装第一钻头15,第二钻头安装板13下端固定安装第二钻头16,第三钻头安装板14下端固定安装第三钻头17,第一钻头安装板12、第二钻头安装板13、第三钻头安装板14上分别安装有与第一钻头15、第二钻头16、第三钻头17传动连接的第一电机18、第二电机19和第三电机20,所述第一钻头安装板12与第二钻头安装板13之间安装第一伸缩油缸21,所述第二钻头安装板13与第三钻头安装板14之间安装第二伸缩油缸22。采用此结构,能够根据需求调节钻头之间的距离,提高了钻孔效率。

[0023] 本发明中,固定板组件包括第一固定板23、第二固定板24和第三固定板25,所述第一固定板23、第二固定板24和第三固定板25均采用钢材制成,相邻两块固定板之间通过导向柱26连接,所述第一固定板23与第一钻头安装板12之间安装第一导向减震机构,所述第二固定板24与第二钻头安装板13之间安装第二导向减震机构,所述第三固定板25与第三钻头安装板14之间安装第三导向减震机构,所述第一导向减震机构、第二导向减震机构和第三导向减震机构结构完全一致,包括导向杆27和减震弹簧28,所述减震弹簧28套在导向杆27外部。其中,相邻两块固定板之间可以通过导向柱左右移动,从而调节钻头之间的距离,同时,导向减震机构能够起到导向和减震作用。

[0024] 本发明中,还包括支撑机构,所述支撑机构包括固定柱29和支撑座30,所述固定柱29上端部与横梁6外端部固定连接,所述固定柱29下方设置支撑座30,且所述固定柱29与支撑座30之间安装升降油缸31。本发明采用的支撑机构能够进行支撑固定,防止钻头钻孔过程中装置出现震动现象,提高了钻孔稳定性。

[0025] 本发明中,第一钻头15、第二钻头16、第三钻头17结构完全一致,包括钻头本体32,

所述钻头本体32外壁上开有螺纹凹槽33,所述钻头本体32外壁上镀有耐磨材料层,所述耐磨材料层由20%碳化钛、20%碳化硅晶粒、10%片状刚玉、10%二硫化钼、10%氧化镁、5%硅钙钡、5%石英砂、10%碳化铬、10%硼化钛组成。本发明采用的钻头,外壁上开有螺旋形凹槽,能够快速排屑,此外,外壁上镀的耐磨材料层具有优异的耐磨、耐压、耐冲击性能,延长了其使用寿命。

[0026] 此外,本发明中,旋转平台2包括上下连接的上板34和下板35,所述上板34的中心和下板35的中心相互对齐,且贯穿有中心轴36,所述中心轴36与上板34之间设置有深沟轴承37,所述中心轴36上还套设有平面轴承38,且所述平面轴承38夹设在所述上板34和下板35之间,在所述上板34的下方位于下板35的上端面上安装有若干滚动部件39,所述滚动部件39通过固定件40固定在下板35上端面。本发明采用的旋转平台旋转稳定性好,旋转灵活,能够根据打孔位置进行快速调整,进一步提高了打孔效率。

[0027] 工作原理:使用方法包括以下步骤:

- A、将装置整体移动至待打孔的区域,收起升降式滚轮,支撑腿支撑在地面上;
- B、之后调节旋转平台转动,旋转平台带动打孔机构整体转动至打孔区域,之后调节第一伸缩油缸和第二伸缩油缸,进而调节三个钻头之间的距离;
- C、之后控制支撑机构上的升降油缸,使支撑座支撑在地面上进行固定;
- D、开启三组电机,电机工作时带动三个电机转动,同时,控制第一油缸和第二油缸,第一油缸和第二油缸带动固定板组件向下移动,进而带动三组钻头向下移动,进行钻孔作业;
- E、钻孔结束后,重复步骤B-D,对另外区域进行打孔作业。

[0028] 综上所述,本发明结构设计新颖,能够实现对施工地面的快速打孔,同时能够调节打孔间距,对不同的位置进行打孔,打孔稳定性好,有效的提高了工作效率。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

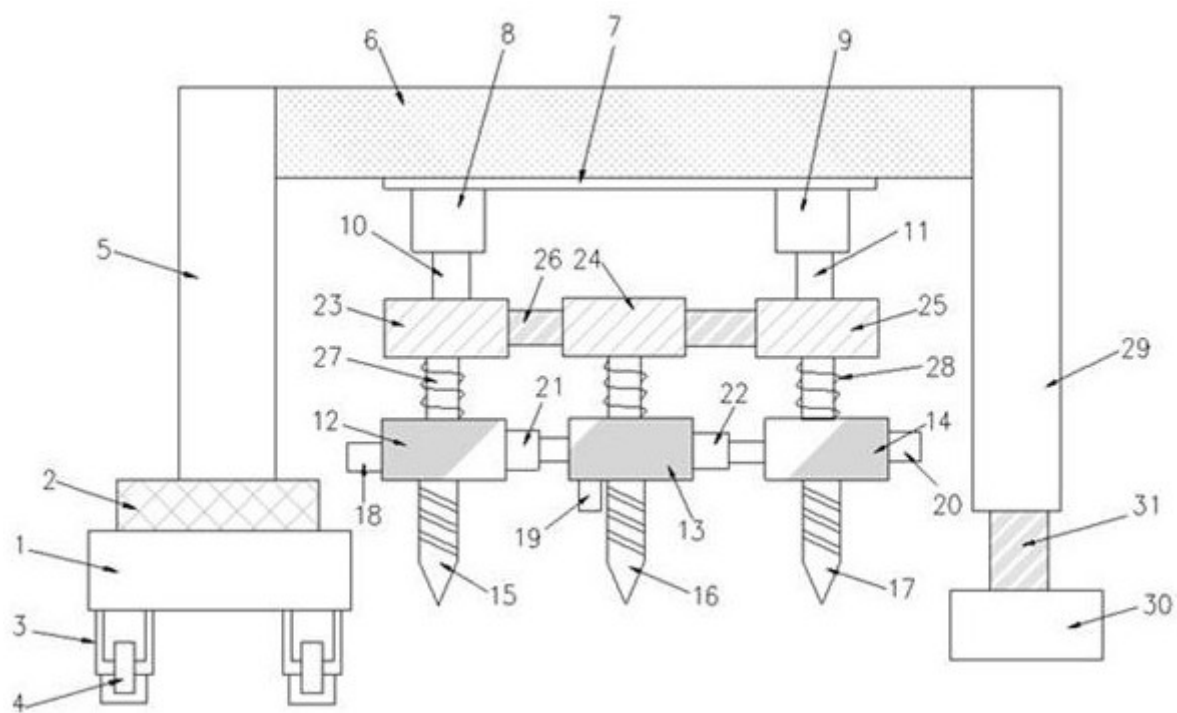


图1

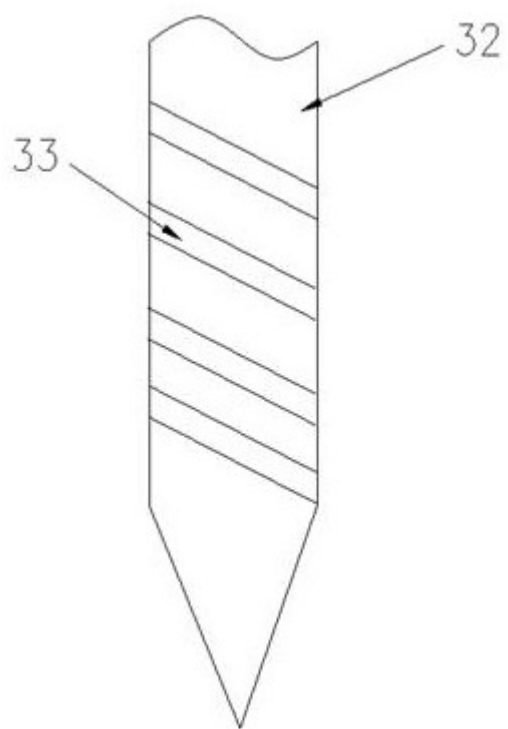


图2

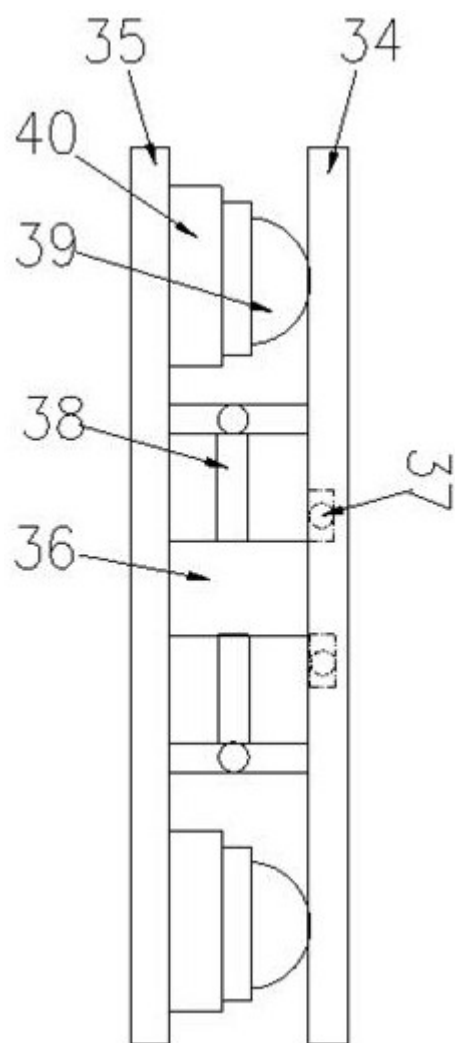


图3



图4