



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220347232 U

(45) 授权公告日 2024.01.16

(21) 申请号 202322001033.5

(22) 申请日 2023.07.27

(73) 专利权人 中国水利水电第四工程局有限公司

地址 810000 青海省西宁市东川工业园区
金桥路38号

(72) 发明人 高海鑫 时天涛 陈伟 唐致荣
张延林

(74) 专利代理机构 成都凤之凰专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51396

专利代理师 秦万春

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/20 (2006.01)

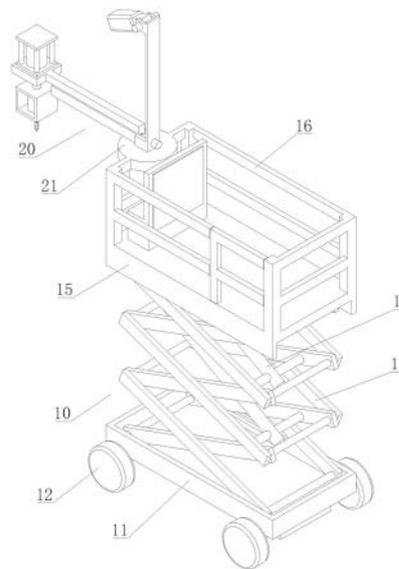
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于顶板打孔的专用工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于顶板打孔的专用工具,包括打孔组件,所述打孔组件包括支撑板、第一电机、连接杆、第二电机、螺纹杆、滑杆、液压缸、安装座、第三电机、钻头、固定杆、支撑座和摄像头;所述支撑板的底部安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与连接杆的底部固定连接,所述连接杆转动连接于支撑板的上表面。本实用新型通过摄像头扫描顶板预设打孔位置,通过控制器控制第一电机和第二电机工作,使钻头进行移动并靠近打孔位置,利用电机带动钻头转动,完成顶板的打孔,顶板打孔过程中无需人力进行操作,能够提高顶板打孔的自动化程度,且操作简单方便,节省时间,提高了顶板打孔效率,同时无需工作人员登高进行操作,降低了操作风险。



1. 一种用于顶板打孔的专用工具,包括打孔组件(20),其特征在于,所述打孔组件(20)包括支撑板(21)、第一电机(22)、连接杆(23)、第二电机(24)、螺纹杆(25)、滑杆(26)、液压缸(27)、安装座(28)、第三电机(29)、钻头(210)、固定杆(211)、支撑座(212)和摄像头(213);

所述支撑板(21)的底部安装有第一电机(22),所述第一电机(22)的输出轴与连接杆(23)的底部固定连接,所述连接杆(23)转动连接于支撑板(21)的上表面,所述连接杆(23)的一端安装有第二电机(24),所述第二电机(24)的输出轴与螺纹杆(25)的一端固定连接,所述螺纹杆(25)的外侧壁螺纹连接有滑杆(26),所述滑杆(26)的上表面安装有液压缸(27),所述液压缸(27)的活塞杆与安装座(28)的上表面固定连接,所述安装座(28)的内部安装有第三电机(29),所述第三电机(29)的输出轴通过连接套与钻头(210)的一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述连接杆(23)的上表面固定连接有固定杆(211),所述固定杆(211)的顶端固定连接有支撑座(212),所述支撑座(212)的内部安装有摄像头(213)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述打孔组件(20)的底部设置有升降组件(10),所述升降组件(10)包括底座(11)、行动轮(12)、伸缩架(13)、液压杆(14)、升降台(15)、护栏(16)、控制器(17)和显示屏(18);

所述底座(11)的底部对称安装有四个行动轮(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述底座(11)的顶部安装有伸缩架(13),所述伸缩架(13)上安装有液压杆(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述伸缩架(13)的顶部安装有升降台(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述升降台(15)的上表面固定连接有护栏(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述升降台(15)的上表面安装有控制器(17),所述控制器(17)的顶部安装有显示屏(18)。

8. 根据权利要求6所述的一种用于顶板打孔的专用工具,其特征在于,所述支撑板(21)固定连接于护栏(16)的上表面。

一种用于顶板打孔的专用工具

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种打孔工具，具体为一种用于顶板打孔的专用工具，属于电厂施工技术领域。

背景技术：

[0002] 电厂是指将某种形式的原始能转化为电能以供固定设施或运输用电的动力厂，例如火力、水力、蒸汽、柴油或核能发电厂等，电厂施工过程中，部分设备或线缆需要安装于顶板上，安装前需要根据预设位置进行打孔操作。

[0003] 现有的顶板打孔一般由工作人员手动完成，操作过程中需要通过脚手架或升降机上升至指定高度，然后再进行人工打孔，部分情况下由于打孔位置距离升降机较远，则需要工作人员携带打孔装置攀爬至顶板上进行打孔，操作较为麻烦，且登高作业存在安全隐患，为此，提出一种用于顶板打孔的专用工具。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于顶板打孔的专用工具，以解决上述背景技术中提出的问题之一。

[0005] 本实用新型由如下技术方案实施：一种用于顶板打孔的专用工具，包括打孔组件，所述打孔组件包括支撑板、第一电机、连接杆、第二电机、螺纹杆、滑杆、液压缸、安装座、第三电机、钻头、固定杆、支撑座和摄像头；

[0006] 所述支撑板的底部安装有第一电机，所述第一电机的输出轴与连接杆的底部固定连接，所述连接杆转动连接于支撑板的上表面，所述连接杆的一端安装有第二电机，所述第二电机的输出轴与螺纹杆的一端固定连接，所述螺纹杆的外侧壁螺纹连接有滑杆，所述滑杆的上表面安装有液压缸，所述液压缸的活塞杆与安装座的上表面固定连接，所述安装座的内部安装有第三电机，所述第三电机的输出轴通过连接套与钻头的一端固定连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述连接杆的上表面固定连接有固定杆，所述固定杆的顶端固定连接有支撑座，所述支撑座的内部安装有摄像头。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述打孔组件的底部设置有升降组件，所述升降组件包括底座、行动轮、伸缩架、液压杆、升降台、护栏、控制器和显示屏；

[0009] 所述底座的底部对称安装有四个行动轮。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：所述底座的顶部安装有伸缩架，所述伸缩架上安装有液压杆。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的：所述伸缩架的顶部安装有升降台。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的：所述升降台的上表面固定连接有护栏。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的：所述升降台的上表面安装有控制器，所述控制器的顶部安装有显示屏。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选的：所述支撑板固定连接于护栏的上表面。

[0015] 本实用新型的优点:本实用新型通过摄像头扫描顶板预设打孔位置,通过控制器控制第一电机和第二电机工作,使钻头进行移动并靠近打孔位置,利用电机带动钻头转动,完成顶板的打孔,顶板打孔过程中无需人力进行操作,能够提高顶板打孔的自动化程度,且操作简单方便,节省时间,提高了顶板打孔效率,同时无需工作人员登高进行操作,降低了操作风险。

附图说明:

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,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。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的升降台结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的固定杆结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的连接杆结构示意图。

[0021] 图中:10、升降组件;11、底座;12、行动轮;13、伸缩架;14、液压杆;15、升降台;16、护栏;17、控制器;18、显示屏;20、打孔组件;21、支撑板;22、第一电机;23、连接杆;24、第二电机;25、螺纹杆;26、滑杆;27、液压缸;28、安装座;29、第三电机;210、钻头;211、固定杆;212、支撑座;213、摄像头。

具体实施方式:

[0022] 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,所描述的实施例仅仅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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于顶板打孔的专用工具,包括打孔组件20,打孔组件20包括支撑板21、第一电机 22、连接杆 23、第二电机 24、螺纹杆 25、滑杆 26、液压缸27、安装座 28、第三电机 29、钻头 210、固定杆 211、支撑座212和摄像头213;

[0025] 支撑板21的底部安装有第一电机22,第一电机22的输出轴与连接杆23的底部固定连接,连接杆23转动连接于支撑板21的上表面,连接杆23的一端安装有第二电机24,第二电机24的输出轴与螺纹杆25的一端固定连接,螺纹杆25的外侧壁螺纹连接有滑杆26,滑杆26的上表面安装有液压缸27,液压缸27的活塞杆与安装座28的上表面固定连接,安装座28的内部安装有第三电机29,第三电机29的输出轴通过连接套与钻头210的一端固定连接。

[0026] 本实施例中,具体的:连接杆23的上表面固定连接有固定杆211,固定杆211的顶端固定连接有支撑座212,支撑座212的内部安装有摄像头213,通过摄像头213扫描顶板表面预设孔位,并将信号发送至控制器17。

[0027] 本实施例中,具体的:打孔组件20的底部设置有升降组件10,升降组件10包括底座

11、行动轮 12、伸缩架 13、液压杆 14、升降台 15、护栏 16、控制器17和显示屏18；

[0028] 底座11的底部对称安装有四个行动轮12,行动轮12方便打孔工具进行移动。

[0029] 本实施例中,具体的:底座11的顶部安装有伸缩架13,伸缩架13上安装有液压杆14,液压杆14用于控制伸缩架13进行伸缩,从而带动升降台15升降。

[0030] 本实施例中,具体的:伸缩架13的顶部安装有升降台15,升降台15可以方便工作人员乘坐并监管顶板打孔过程。

[0031] 本实施例中,具体的:升降台15的上表面固定连接有护栏16,护栏16起到安全防护的作用。

[0032] 本实施例中,具体的:升降台15的上表面安装有控制器17,控制器17的顶部安装有显示屏18,控制器17用于控制打孔工具完成自动打孔工作。

[0033] 本实施例中,具体的:支撑板21固定连接于护栏16的上表面。

[0034] 工作原理或者结构原理:使用时,将顶板打孔工具移动至适当位置,通过液压杆14工作带动伸缩架13伸缩,将升降台15调整至适当高度,调整完毕后,通过第一电机22工作,带动固定杆211转动,利用摄像头213扫描顶板顶部预设的打孔孔位,并将信号发送至控制器17,控制器17控制第二电机24工作,带动螺纹杆25转动,使滑杆26移动,直至钻头210位于打孔位置上方,第三电机29开始工作,带动钻头210转动,通过液压缸27工作,带动钻头210靠近顶板,完成顶板打孔,打孔完毕后,钻头210复位,第一电机22继续带动摄像头213转动,寻找下一个打孔位置,顶板打孔过程中无需人力进行操作,能够提高顶板打孔的自动化程度,且操作简单方便,节省时间,提高了顶板打孔效率,同时无需工作人员登高进行操作,降低了操作风险。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

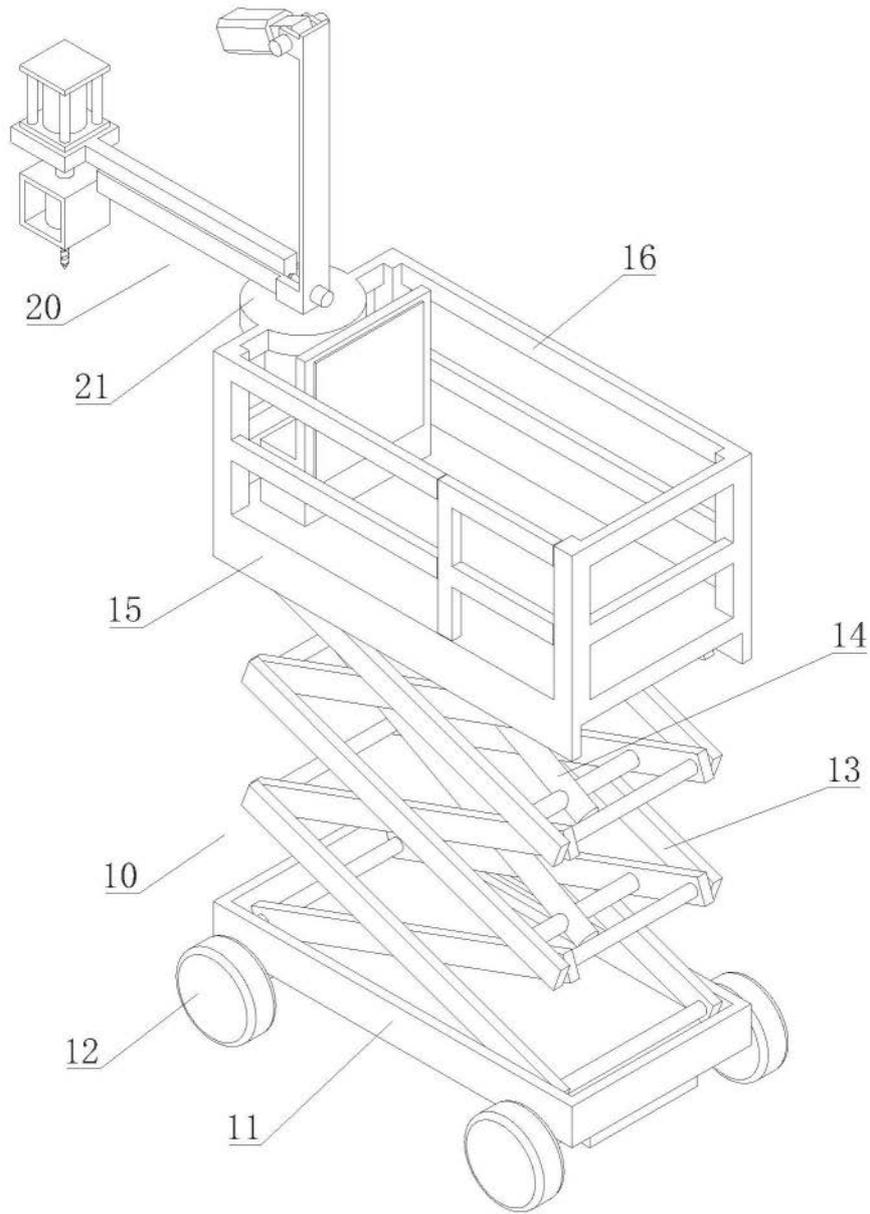


图1

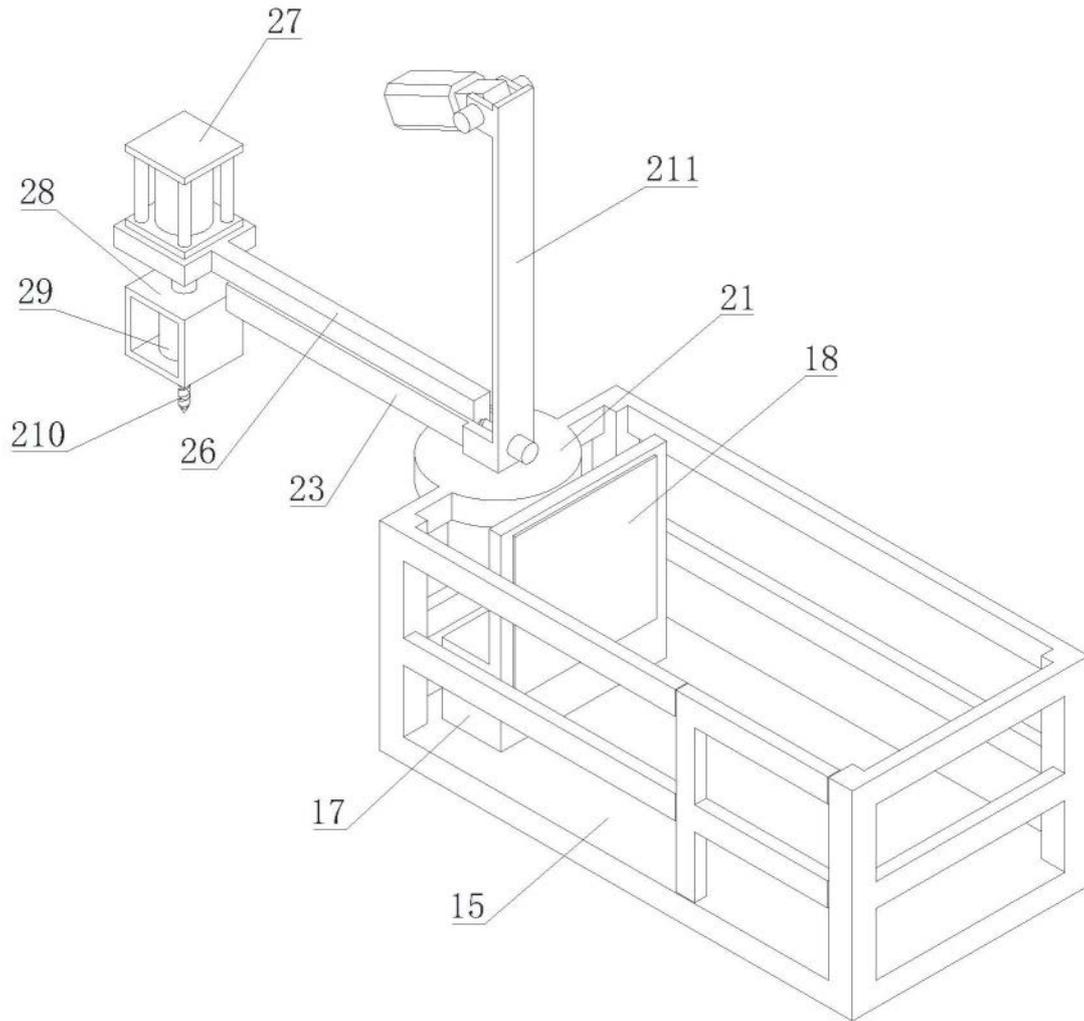


图2

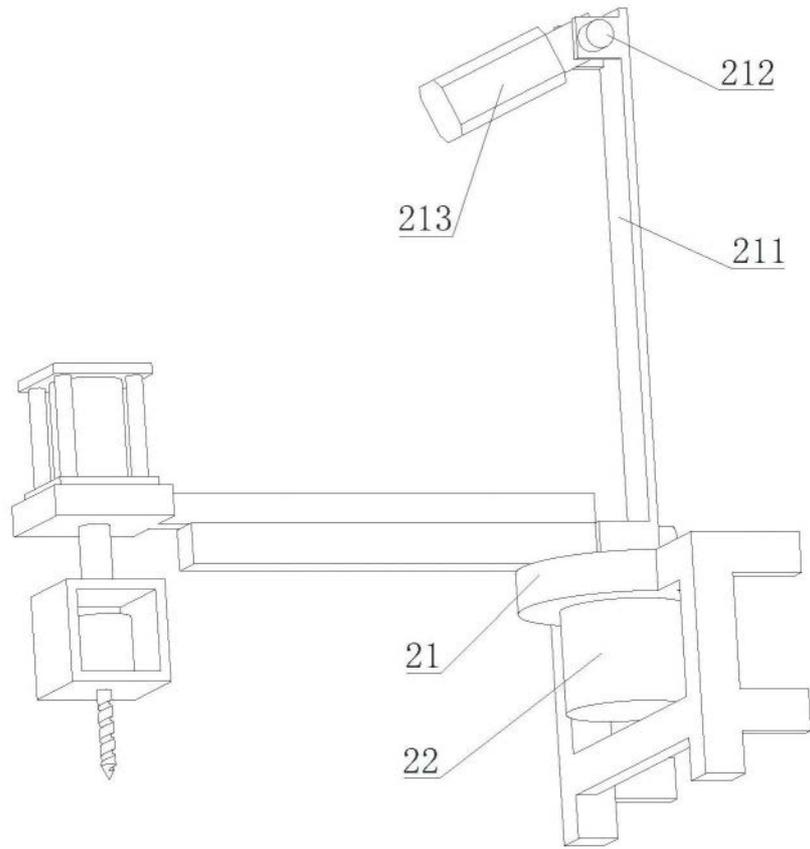


图3

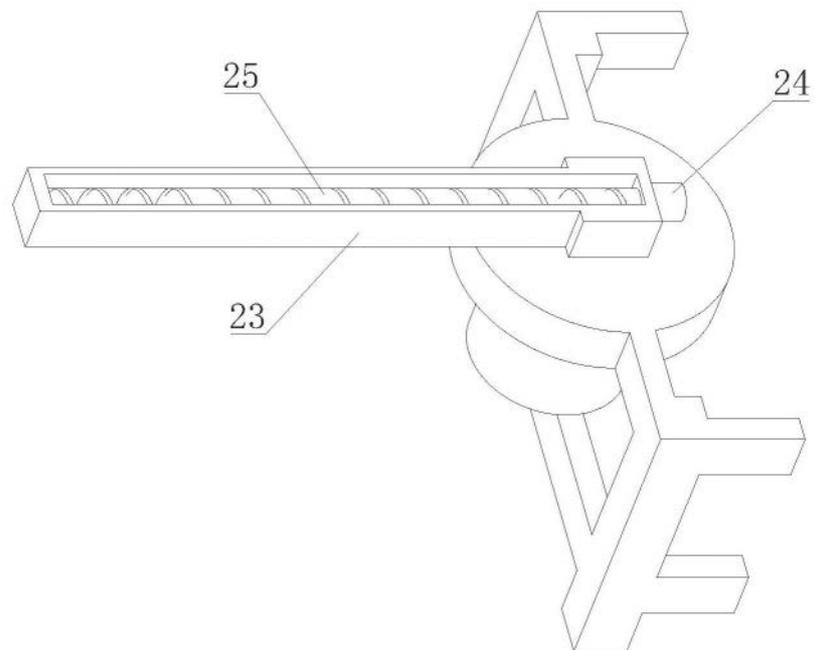


图4