(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217570945 U
(45)授权公告日 2022.10.14

(21)申请号 202220898781.0

(22)申请日 2022.04.19

(73)专利权人 新疆中机伟业电力设备制造有限公司

地址 831400 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区康庄西路2833号68号、71号

(72)发明人 林博

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 朱成浩

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23Q 3/00(2006.01)

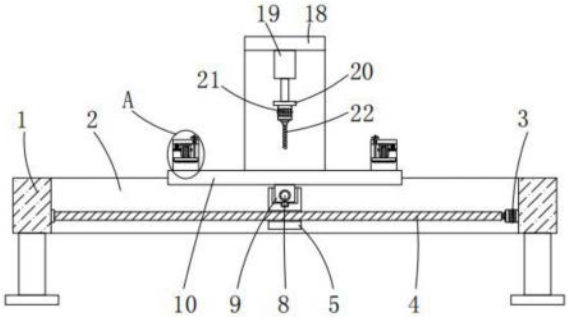
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置

(57)摘要

本实用新型提供一种设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置。所述设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置包括:工作台,所述工作台上设置有移动机构、两个固定机构和打孔机构;所述移动机构包括矩形开口、第一驱动电机、第一螺纹杆、条形块、条形凹槽、第二驱动电机、第二螺纹杆、内螺纹滑块和放置板,所述矩形开口开设在工作台上,所述第一驱动电机固定安装在矩形开口的一侧内壁上。本实用新型提供的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置可以简单有效的对钢材进行固定,避免板材出现偏移,并能够调整钢材的位置,从而能够对板材的不同位置进行打孔的优点。



CN 217570945 U

1.一种设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置,其特征在于,包括:

工作台,所述工作台上设置有移动机构、两个固定机构和打孔机构;

所述移动机构包括矩形开口、第一驱动电机、第一螺纹杆、条形块、条形凹槽、第二驱动电机、第二螺纹杆、内螺纹滑块和放置板,所述矩形开口开设在工作台上,所述第一驱动电机固定安装在矩形开口的一侧内壁上,所述第一螺纹杆固定安装在第一驱动电机的输出轴上,所述第一螺纹杆远离第一驱动电机的一端与矩形开口的一侧内壁转动连接,所述条形块螺纹套设在第一螺纹杆上,所述条形凹槽开设在条形块的顶部,所述第二驱动电机固定安装在条形凹槽的一侧内壁上,所述第二螺纹杆固定安装在第二驱动电机的输出轴上,所述第二螺纹杆远离第二驱动电机的一端与条形凹槽的一侧内壁转动连接,所述内螺纹滑块螺纹套设在第二螺纹杆上,所述放置板固定安装在内螺纹滑块的顶部;

所述固定机构包括第一L形板、压板、内螺纹套筒、第三螺纹杆、齿圈、第三驱动电机和圆形齿轮,所述第一L形板固定安装在放置板的顶部,所述压板设置在第一L形板内,所述内螺纹套筒转动安装在第一L形板的顶部内壁上,所述第三螺纹杆固定安装在压板的顶部,所述第三螺纹杆的顶端延伸至内螺纹套筒内并与内螺纹套筒螺纹连接,所述齿圈固定套设在内螺纹套筒上,所述第三驱动电机固定安装在第一L形板的顶部内壁上,所述圆形齿轮固定安装在第三驱动电机的输出轴上,所述圆形齿轮与齿圈相啮合。

2.根据权利要求1所述的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置,其特征在于:所述打孔机构包括第二L形板、液压缸、安装板、第四驱动电机和钻头,所述第二L形板固定安装在工作台的顶部,所述液压缸固定安装在第二L形板的顶部内壁上,所述安装板固定安装在液压缸的输出轴上,所述第四驱动电机固定安装在安装板的底部,所述钻头固定安装在第四驱动电机的输出轴上。

3.根据权利要求1所述的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置,其特征在于:所述矩形开口内固定安装有两个支撑滑杆,两个所述支撑滑杆均贯穿条形块并均与条形块滑动连接。

4.根据权利要求1所述的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置,其特征在于:所述条形凹槽的底部内壁上开设有限位滑槽,所述限位滑槽内滑动安装有限位滑块,所述限位滑块的顶部与内螺纹滑块的底部固定连接。

5.根据权利要求1所述的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置,其特征在于:所述压板的顶部固定安装有限位滑杆,所述限位滑杆贯穿第一L形板并与第一L形板滑动连接。

6.根据权利要求1所述的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置,其特征在于:所述压板的底部固定安装有防滑垫,所述工作台的底部固定安装有四个支撑腿,四个所述支撑腿的底部均固定安装有矩形支撑块。

设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢材打孔技术领域，尤其涉及一种设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置。

背景技术

[0002] 电力铁塔是输电用的塔状建筑物，其结构特点是各种塔型均属空间桁架结构，杆件主要由单根等边角钢或组合角钢组成，杆件间连接采用粗制螺栓，靠螺栓受剪力连接，整个塔由角钢、连接钢板和螺栓组成，个别部件如塔脚等由几块钢板焊接成一个组合件，相关技术中，公开了一种钢材加工用打孔设备，包括压板、工作台、底座和支撑架，所述工作台的顶端固定连接有支撑架，且支撑架的底端固定连接有气缸，所述支撑架的两侧均设置有风扇，所述气缸的底端固定连接有液压升缩杆，且液压升缩杆底端固定连接有压板，所述压板底端的两侧均固定连接有电机，且电机的底端设置有钻头，其通过在工作台顶端的两侧安装有夹取结构，使用时将钢板放置在工作台上，通过手动转动摇杆，带动螺杆在固定块内设置的凹槽内部进行螺纹传动，带动螺杆底端的夹板实现升降，对钢板进行夹取固定，通过该设置使装置工作时钢板不会发生偏移，且对钢板稳定固定夹取更加方便高效。

[0003] 但是，上述结构中还存在不足之处，其装置在对钢材进行打孔时，对板材的打孔位置为固定的，不能够调整打孔的位置，当需要在板材上打多个孔时，需要调整位置后重新对其进行固定，浪费大量工作时间。

[0004] 因此，有必要提供一种新的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可以简单有效的对钢材进行固定，避免板材出现偏移，并能够调整钢材的位置，从而能够对板材的不同位置进行打孔的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置包括：工作台，所述工作台上设置有移动机构、两个固定机构和打孔机构；

[0007] 所述移动机构包括矩形开口、第一驱动电机、第一螺纹杆、条形块、条形凹槽、第二驱动电机、第二螺纹杆、内螺纹滑块和放置板，所述矩形开口开设在工作台上，所述第一驱动电机固定安装在矩形开口的一侧内壁上，所述第一螺纹杆固定安装在第一驱动电机的输出轴上，所述第一螺纹杆远离第一驱动电机的一端与矩形开口的一侧内壁转动连接，所述条形块螺纹套设在第一螺纹杆上，所述条形凹槽开设在条形块的顶部，所述第二驱动电机固定安装在条形凹槽的一侧内壁上，所述第二螺纹杆固定安装在第二驱动电机的输出轴上，所述第二螺纹杆远离第二驱动电机的一端与条形凹槽的一侧内壁转动连接，所述内螺纹滑块螺纹套设在第二螺纹杆上，所述放置板固定安装在内螺纹滑块的顶部；

[0008] 所述固定机构包括第一L形板、压板、内螺纹套筒、第三螺纹杆、齿圈、第三驱动电

机和圆形齿轮，所述第一L形板固定安装在放置板的顶部，所述压板设置在第一L形板内，所述内螺纹套筒转动安装在第一L形板的顶部内壁上，所述第三螺纹杆固定安装在压板的顶部，所述第三螺纹杆的顶端延伸至内螺纹套筒内并与内螺纹套筒螺纹连接，所述齿圈固定套设在内螺纹套筒上，所述第三驱动电机固定安装在第一L形板的顶部内壁上，所述圆形齿轮固定安装在第三驱动电机的输出轴上，所述圆形齿轮与齿圈相啮合。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案，所述打孔机构包括第二L形板、液压缸、安装板、第四驱动电机和钻头，所述第二L形板固定安装在工作台的顶部，所述液压缸固定安装在第二L形板的顶部内壁上，所述安装板固定安装在液压缸的输出轴上，所述第四驱动电机固定安装在安装板的底部，所述钻头固定安装在第四驱动电机的输出轴上。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案，所述矩形开口内固定安装有两个支撑滑杆，两个所述支撑滑杆均贯穿条形块并均与条形块滑动连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案，所述条形凹槽的底部内壁上开设有限位滑槽，所述限位滑槽内滑动安装有限位滑块，所述限位滑块的顶部与内螺纹滑块的底部固定连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案，所述压板的顶部固定安装有限位滑杆，所述限位滑杆贯穿第一L形板并与第一L形板滑动连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案，所述压板的底部固定安装有防滑垫，所述工作台的底部固定安装有四个支撑腿，四个所述支撑腿的底部均固定安装有矩形支撑块。

[0014] 与相关技术相比较，本实用新型提供的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置具有如下有益效果：

[0015] 1、本实用新型通过设置移动机构，使得能够简单有效的对钢材的位置进行调整，从而能够在钢材的不同位置进行打孔；

[0016] 2、本实用新型通过设置固定机构，使得能够简单有效的对钢材进行固定，从而避免打孔时钢移动；

[0017] 3、本实用新型通过设置打孔机构，使得能够简单有效的对钢材进行打孔，具有打孔效率高，速度快的优点。

附图说明

[0018] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 图1为本实用新型设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置的正视剖视结构示意图；

[0020] 图2为图1中A部分的放大结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置的俯视剖视结构示意图。

[0022] 图中：1、工作台；2、矩形开口；3、第一驱动电机；4、第一螺纹杆；5、条形块；6、条形凹槽；7、第二驱动电机；8、第二螺纹杆；9、内螺纹滑块；10、放置板；11、第一L形板；12、压板；13、内螺纹套筒；14、第三螺纹杆；15、齿圈；16、第三驱动电机；17、圆形齿轮；18、第二L形板；19、液压缸；20、安装板；21、第四驱动电机；22、钻头。

具体实施方式

[0023] 请结合参阅图1、图2和图3，其中，图1为本实用新型设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置的正视剖视结构示意图；图2为图1中A部分的放大结构示意图；图3为本实用新型设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置的俯视剖视结构示意图。设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置包括：工作台1，所述工作台1上设置有移动机构、两个固定机构和打孔机构；

[0024] 所述移动机构包括矩形开口2、第一驱动电机3、第一螺纹杆4、条形块5、条形凹槽6、第二驱动电机7、第二螺纹杆8、内螺纹滑块9和放置板10，所述矩形开口2开设在工作台1上，所述第一驱动电机3固定安装在矩形开口2的一侧内壁上，所述第一螺纹杆4固定安装在第一驱动电机3的输出轴上，所述第一螺纹杆4远离第一驱动电机3的一端与矩形开口2的一侧内壁转动连接，所述条形块5螺纹套设在第一螺纹杆4上，所述条形凹槽6开设在条形块5的顶部，所述第二驱动电机7固定安装在条形凹槽6的一侧内壁上，所述第二螺纹杆8固定安装在第二驱动电机7的输出轴上，所述第二螺纹杆8远离第二驱动电机7的一端与条形凹槽6的一侧内壁转动连接，所述内螺纹滑块9螺纹套设在第二螺纹杆8上，所述放置板10固定安装在内螺纹滑块9的顶部；

[0025] 所述固定机构包括第一L形板11、压板12、内螺纹套筒13、第三螺纹杆14、齿圈15、第三驱动电机16和圆形齿轮17，所述第一L形板11固定安装在放置板10的顶部，所述压板12设置在第一L形板11内，所述内螺纹套筒13转动安装在第一L形板11的顶部内壁上，所述第三螺纹杆14固定安装在压板12的顶部，所述第三螺纹杆14的顶端延伸至内螺纹套筒13内并与内螺纹套筒13螺纹连接，所述齿圈15固定套设在内螺纹套筒13上，所述第三驱动电机16固定安装在第一L形板11的顶部内壁上，所述圆形齿轮17固定安装在第三驱动电机16的输出轴上，所述圆形齿轮17与齿圈15相啮合。

[0026] 如图1所示，所述打孔机构包括第二L形板18、液压缸19、安装板20、第四驱动电机21和钻头22，所述第二L形板18固定安装在工作台1的顶部，所述液压缸19固定安装在第二L形板18的顶部内壁上，所述安装板20固定安装在液压缸19的输出轴上，所述第四驱动电机21固定安装在安装板20的底部，所述钻头22固定安装在第四驱动电机21的输出轴上；

[0027] 通过设置打孔机构，使得能够简单有效的对钢材进行打孔，具有打孔效率高，速度快的优点。

[0028] 如图3所示，所述矩形开口2内固定安装有两个支撑滑杆，两个所述支撑滑杆均贯穿条形块5并均与条形块5滑动连接；

[0029] 通过设置支撑滑杆，使得能够简单有效的对条形块5进行支撑与限制，使条形块5能够平稳的移动。

[0030] 如图1所示，所述条形凹槽6的底部内壁上开设有限位滑槽，所述限位滑槽内滑动安装有限位滑块，所述限位滑块的顶部与内螺纹滑块9的底部固定连接。

[0031] 通过设置限位滑槽，使得能够简单有效的对内螺纹滑块9进行限制，使内螺纹滑块9能够平稳的移动。

[0032] 如图2所示，所述压板12的顶部固定安装有限位滑杆，所述限位滑杆贯穿第一L形板11并与第一L形板11滑动连接；

[0033] 通过设置限位滑杆，使得能够简单有效的对压板12进行限制，从而避免压板12和

第三螺纹杆14跟随内螺纹套筒13转动。

[0034] 如图1和图2所示，所述压板12的底部固定安装有防滑垫，所述工作台1的底部固定安装有四个支撑腿，四个所述支撑腿的底部均固定安装有矩形支撑块；

[0035] 通过设置防滑垫，使得能够增大对钢材的固定效果，通过设置支撑腿和矩形支撑块，使得能够对装置进行支撑。

[0036] 本实用新型提供的设置在工作台上的稳定型电力铁塔钢材加工打孔装置的工作原理如下：

[0037] 第一步骤：当需要对钢材进行打孔时，将板材放在放置板10上，启动第三驱动电机16，第三驱动电机16带动圆形齿轮17，圆形齿轮17带动齿圈15转动，齿圈15带动内螺纹套筒13转动，内螺纹套筒13带动第三螺纹杆14向下移动，第三螺纹杆14带动压板12向下移动，从而对钢材进行固定；

[0038] 第二步骤：此时启动第一驱动电机3，第一驱动电机3带动第一螺纹杆4转动，第一螺纹杆4带动条形块5移动，从而调整钢材的横向位置，启动第二驱动电机7，第二驱动电机7带动第二螺纹杆8转动，第二螺纹杆8带动内螺纹滑块9移动，内螺纹滑块9带动放置板10移动，从而调整钢材的纵向位置，启动第四驱动电机21，第四驱动电机21带动钻头22转动，启动液压缸19，液压缸19带动安装板20向下移动，安装板20带动第四驱动电机21向下移动，第四驱动电机21带动钻头22向下移动，从而完成对钢材的打孔工作。

[0039] 需要说明的是，本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体，申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现；

[0040] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买，而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号，且本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0041] 尽管已经表示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用，在其它相关的技术领域，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

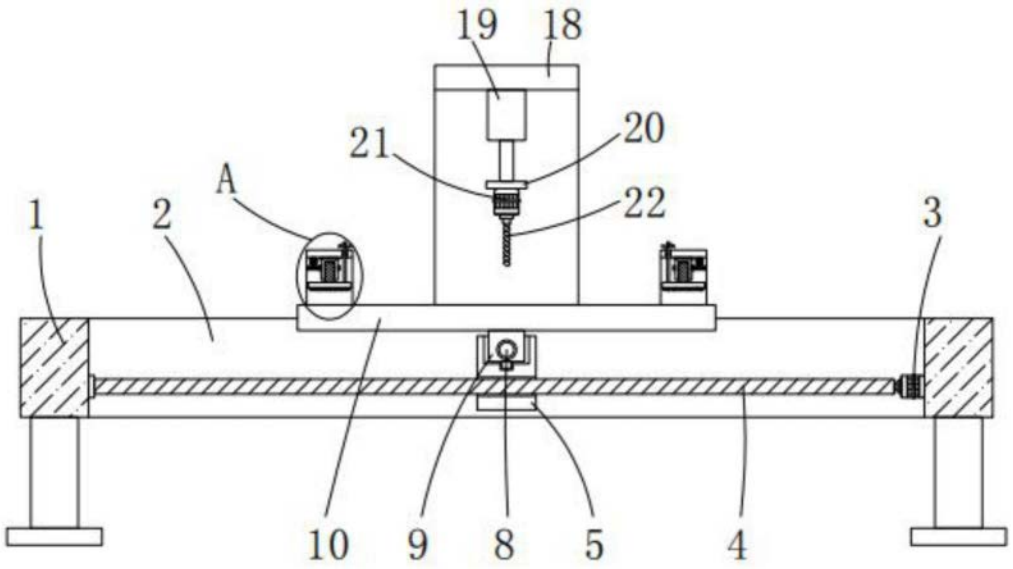


图1

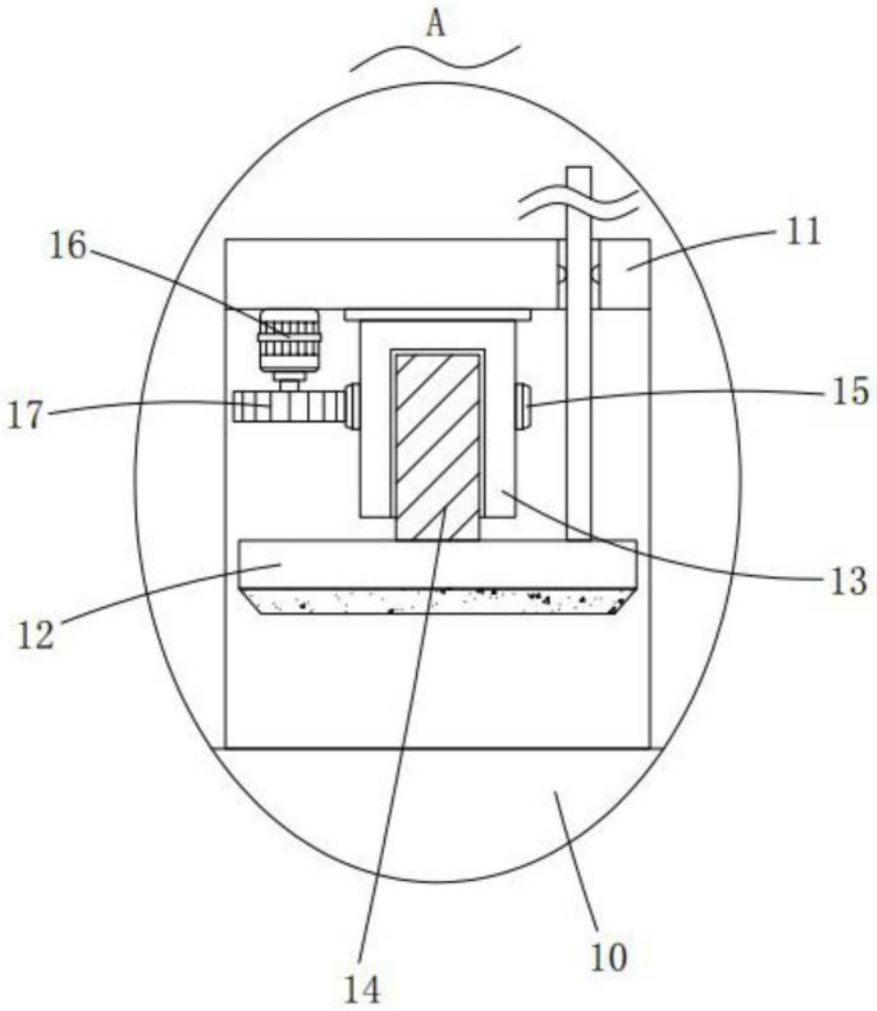


图2

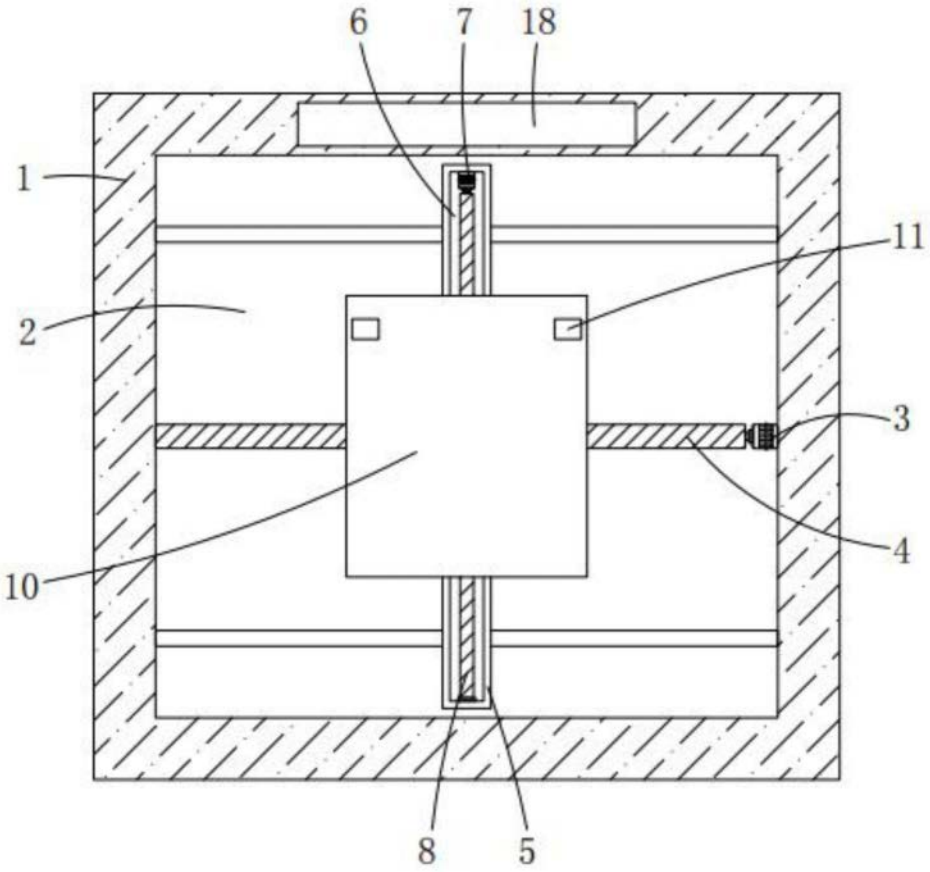


图3