



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221134159 U

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202322656238.7

(22) 申请日 2023.09.28

(73) 专利权人 平湖市穗轮钢管制品有限公司  
地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市穗轮工业园区

(72) 发明人 叶峰

(74) 专利代理机构 浙江启明星专利代理有限公司 33492  
专利代理师 司静

(51) Int. Cl.

B23B 41/02 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

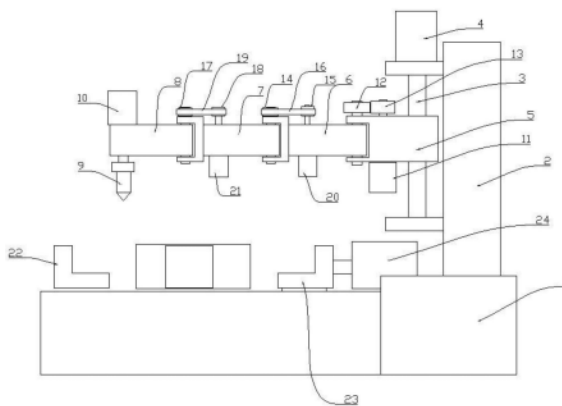
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种用于钢板的开孔装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钢板的开孔装置,包括基座,基座的前端设有用于放置钢板的放置座,基座的上端设有支撑架,支撑架上竖直滑动设有升降座,升降座通过升降机构驱动移动,升降座的前端水平转动设有第一转动臂,第一转动臂通过第一转动机构驱动转动,第一转动臂的前端水平转动设有第二转动臂,第二转动臂通过第二转动机构驱动转动,第二转动臂的前端水平转动设有第三转动臂,第三转动臂通过第三转动机构驱动转动,第三转动臂的前端转动安装有竖直朝下的钻头,钻头通过安装于第三转动臂上的第一旋转电机驱动转动,大大缩小了装置的占地面积,节约了生产车间里的空间。



1. 一种用于钢板的开孔装置,其特征在于,包括基座(1),所述基座(1)的前端设有用于放置钢板的放置座,所述基座(1)的上端设有支撑架(2),所述支撑架(2)上竖直滑动设有升降座(5),所述升降座(5)通过升降机构驱动移动,所述升降座(5)的前端水平转动设有第一转动臂(6),所述第一转动臂(6)通过第一转动机构驱动转动,所述第一转动臂(6)的前端水平转动设有第二转动臂(7),所述第二转动臂(7)通过第二转动机构驱动转动,所述第二转动臂(7)的前端水平转动设有第三转动臂(8),所述第三转动臂(8)通过第三转动机构驱动转动,所述第三转动臂(8)的前端转动安装有竖直朝下的钻头(9),所述钻头(9)通过安装于第三转动臂(8)上的第一旋转电机(10)驱动转动。

2. 如权利要求1所述的用于钢板的开孔装置,其特征在于,所述升降机构包括竖直设置的丝杆(3),所述丝杆(3)的上端以及下端均转动安装于支撑架(2)上,所述丝杆(3)的一端连接安装于支撑架(2)上的第二旋转电机(4)的输出轴,所述升降座(5)上竖直贯穿设有于丝杆(3)匹配的丝孔(25),所述丝杆(3)穿过丝孔(25)设置,所述升降座(5)上还竖直贯穿设有两条导向孔(26),两条导向孔(26)分别位于丝孔(25)的两侧,两条导向孔(26)内穿设有导向杆,所述导向杆的两端分别于支撑架(2)固定连接。

3. 如权利要求1所述的用于钢板的开孔装置,其特征在于,所述第一转动机构包括竖直安装与升降座(5)上的第三旋转电机(11),所述第一转动臂(6)于升降座(5)连接的一端固定设置有竖直的第一转轴,所述第一转轴于升降座(5)转动设置,所述第一转轴上与第三旋转电机(11)上分别固定设有啮合连接的第一齿轮(12)与第二齿轮(13);所述第二转动机构包括竖直安装与第一转动臂(6)上的第四旋转电机(20),所述第二转动臂(7)与第一转动臂(6)连接的一端固定设置有竖直的第二转轴,所述第二转轴与第一转动臂(6)的前端转动连接,所述第二转轴与第四旋转电机(20)的输出轴上分别设有第一皮带轮(14)与第二皮带轮(15),所述第一皮带轮(14)与第二皮带轮(15)之间通过第一皮带(16)传动连接;所述第三转动机构包括竖直安装于第二转动臂(7)上的第五旋转电机(21),所述第三转动臂(8)于第二转动臂(7)连接的一端固定设置有竖直的第三转轴,所述第三转轴与第二转动臂(7)的前端转动连接,所述第三转轴与第五旋转电机(21)的输出轴上分别设有第三皮带轮(17)与第四皮带轮(18),所述第三皮带轮(17)与第四皮带轮(18)通过第二皮带(19)传动连接。

4. 如权利要求1所述的用于钢板的开孔装置,其特征在于,所述放置座包括底板,所述底板上固定设有两条连接成直角的固定支撑沿(22),所述固定支撑沿(22)呈“L”形设置,所述底板上还滑动设有两条滑动支撑沿(23),所述滑动支撑沿(23)呈“L”形设置,两条滑动支撑沿(23)分别相对两条固定支撑沿(22)设置并且分别与两条固定支撑沿(22)相平行,所述滑动支撑沿(23)通过气缸(24)驱动滑动。

5. 如权利要求4所述的用于钢板的开孔装置,其特征在于,所述滑动支撑沿(23)的下端设有至少一块滑块,所述底板上设有与滑块数量相同的滑槽(27),所述滑块嵌入对应的滑槽(27)内滑动设置,所述滑槽(27)的长度方向平行于所对应的滑动支撑沿(23)的移动方向。

## 一种用于钢板的开孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢板加工技术领域,具体涉及到一种用于钢板的开孔装置。

### 背景技术

[0002] 在五金件的生产以及加工中,通常会遇到对一块钢板进行开孔的操作,通常的开孔装置的钻头位置固定,将钢板放置在工作台上之后,通过移动工作台来改变钢板上的打孔位置,而这样的方式,由于除了设置固定的工作台的之外,还需要再工作台的四周设置用于滑动的机构提供出滑动的空间,对于给面积较大的钢板进行打孔的装置,其底部则会占用较大的面积,因此浪费了生产车间了的有效空间。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术中的不足之处,本实用新型提出一种钢板的开孔装置。

[0004] 为了实现上述技术效果,本实用新型采用如下方案:

[0005] 一种用于钢板的开孔装置,包括基座,所述基座的前端设有用于放置钢板的放置座,所述基座的上端设有支撑架,所述支撑架上竖直滑动设有升降座,所述升降座通过升降机构驱动移动,所述升降座的前端水平转动设有第一转动臂,所述第一转动臂通过第一转动机构驱动转动,所述第一转动臂的前端水平转动设有第二转动臂,所述第二转动臂通过第二转动机构驱动转动,所述第二转动臂的前端水平转动设有第三转动臂,所述第三转动臂通过第三转动机构驱动转动,所述第三转动臂的前端转动安装有竖直朝下的钻头,所述钻头通过安装于第三转动臂上的第一旋转电机驱动转动。

[0006] 优选的技术方案,所述升降机构包括竖直设置的丝杆,所述丝杆的上端以及下端均转动安装于支撑架上,所述丝杆的一端连接安装于支撑架上的第二旋转电机的输出轴,所述升降座上竖直贯穿设有于丝杆匹配的丝孔,所述丝杆穿过丝孔设置,所述升降座上还竖直贯穿设有两条导向孔,两条导向孔分别位于丝孔的两侧,两条导向孔内穿设有导向杆,所述导向杆的两端分别于支撑架固定连接。

[0007] 优选的技术方案,所述第一转动机构包括竖直安装与升降座上的第三旋转电机,所述第一转动臂于升降座连接的一端固定设置有竖直的第一转轴,所述第一转轴于升降座转动设置,所述第一转轴上与第三旋转电机上分别固定设有啮合连接的第一齿轮与第二齿轮;所述第二转动机构包括竖直安装与第一转动臂上的第四旋转电机,所述第二转动臂与第一转动臂连接的一端固定设置有竖直的第二转轴,所述第二转轴与第一转动臂的前端转动连接,所述第二转轴与第四旋转电机的输出轴上分别设有第一皮带轮与第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过第一皮带传动连接;所述第三转动机构包括竖直安装于第二转动臂上的第五旋转电机,所述第三转动臂于第二转动臂连接的一端固定设置有竖直的第三转轴,所述第三转轴与第二转动臂的前端转动连接,所述第三转轴与第五旋转电机的输出轴上分别设有第三皮带轮与第四皮带轮,所述第三皮带轮与第四皮带轮通过第二皮带传动连接。

[0008] 优选的技术方案,所述放置座包括底板,所述底板上固定设有两条连接成直角的固定支撑沿,所述固定支撑沿呈“L”形设置,所述底板上还滑动设有两条滑动支撑沿,所述滑动支撑沿呈“L”形设置,两条滑动支撑沿分别相对两条固定支撑沿设置并且分别与两条固定支撑沿相平行,所述滑动支撑沿通过气缸驱动滑动。

[0009] 优选的技术方案,所述滑动支撑沿的下端设有至少一块滑块,所述底板上设有与滑块数量相同的滑槽,所述滑块嵌入对应的滑槽内滑动设置,所述滑槽的长度方向平行于所对应的滑动支撑沿的移动方向。

[0010] 与现有技术相比,有益效果为:

[0011] 本实用新型结构简单,使用方便,放置座的位置固定,通过第一转动臂、第二转动臂以及第三转动臂的配合转动,从而调节钻头的位置,在钢板的不同位置上进行打孔,而且此设置的第一转动臂、第二转动臂以及第三转动臂通过转动后可以收缩折叠,从而大大缩小了装置的占地面积,节约了生产车间里的空间。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型中第一转臂、第二转臂以及第三转臂俯视示意图;

[0014] 图3是本实用新型中放置座俯视示意图。

[0015] 附图标记:1、基座;2、支撑架;3、丝杆;4、第二旋转电机;5、升降座;6、第一转动臂;7、第二转动臂;8、第三转动臂;9、钻头;10、第一旋转电机;11、第三旋转电机;12、第一齿轮;13、第二齿轮;14、第一皮带轮;15、第二皮带轮;16、第一皮带;17、第三皮带轮;18、第四皮带轮;19、第二皮带;20、第四旋转电机;21、第五旋转电机;22、固定支撑沿;23、滑动支撑沿;24、气缸;25、丝孔;26、导向孔;27、滑槽。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 一种用于钢板的开孔装置,包括基座1,所述基座1的前端设有用于放置钢板的放置座,所述基座1的上端设有支撑架2,所述支撑架2上竖直滑动设有升降座5,所述升降座5通过升降机构驱动移动,所述升降座5的前端水平转动设有第一转动臂6,所述第一转动臂6通过第一转动机构驱动转动,所述第一转动臂6的前端水平转动设有第二转动臂7,所述第二转动臂7通过第二转动机构驱动转动,所述第二转动臂7的前端水平转动设有第三转动臂8,所述第三转动臂8通过第三转动机构驱动转动,所述第三转动臂8的前端转动安装有竖直朝下的钻头9,所述钻头9通过安装于第三转动臂8上的第一旋转电机10驱动转动。

[0018] 将待钻孔的钢板放置在放置座上,通过第一转动臂6、第二转动臂7以及第三转动臂8的相互转动配合将钻头9伸出以及转动,将钻头9移动至钢板上方的不同位置,然后升降座5下降,带动钻头9降下进行打孔作业。

[0019] 优选的技术方案,所述升降机构包括竖直设置的丝杆3,所述丝杆3的上端以及下端均转动安装于支撑架2上,所述丝杆3的一端连接安装于支撑架2上的第二旋转电机4的输

出轴,所述升降座5上竖直贯穿设有与丝杆3匹配的丝孔25,所述丝杆3穿过丝孔25设置,所述升降座5上还竖直贯穿设有两条导向孔26,两条导向孔26分别位于丝孔25的两侧,两条导向孔26内穿设有导向杆,所述导向杆的两端分别于支撑架2固定连接。

[0020] 优选的技术方案,所述第一转动机构包括竖直安装与升降座5上的第三旋转电机11,所述第一转动臂6于升降座5连接的一端固定设置有竖直的第一转轴,所述第一转轴于升降座5转动设置,所述第一转轴上与第三旋转电机11上分别固定设有啮合连接的第一齿轮12与第二齿轮13;所述第二转动机构包括竖直安装与第一转动臂6上的第四旋转电机20,所述第二转动臂7与第一转动臂6连接的一端固定设有竖直的第二转轴,所述第二转轴与第一转动臂6的前端转动连接,所述第二转轴与第四旋转电机20的输出轴上分别设有第一皮带轮14与第二皮带轮15,所述第一皮带轮14与第二皮带轮15之间通过第一皮带16传动连接;所述第三转动机构包括竖直安装于第二转动臂7上的第五旋转电机21,所述第三转动臂8于第二转动臂7连接的一端固定设有竖直的第三转轴,所述第三转轴与第二转动臂7的前端转动连接,所述第三转轴与第五旋转电机21的输出轴上分别设有第三皮带轮17与第四皮带轮18,所述第三皮带轮17与第四皮带轮18通过第二皮带19传动连接。

[0021] 优选的技术方案,所述放置座包括底板,所述底板上固定设有两条连接成直角的固定支撑沿22,所述固定支撑沿22呈“L”形设置,所述底板上还滑动设有两条滑动支撑沿23,所述滑动支撑沿23呈“L”形设置,两条滑动支撑沿23分别相对两条固定支撑沿22设置并且分别与两条固定支撑沿22相平行,所述滑动支撑沿23通过气缸24驱动滑动。

[0022] 待打孔的钢板放置在固定支撑沿22以及滑动支撑沿23上,并且将钢板的一个直角孔抵在两条固定支撑沿22连接成的直角处,然后两条滑动支撑沿23通过滑动夹紧钢板,通过此方式可以对钢板进行定位,便于钻孔精确找到打孔位置,并且通过滑动支撑沿23的滑动,可以放置不同尺寸大小的钢板。

[0023] 优选的技术方案,所述滑动支撑沿23的下端设有至少一块滑块,所述底板上设有与滑块数量相同的滑槽27,所述滑块嵌入对应的滑槽27内滑动设置,所述滑槽27的长度方向平行于所对应的滑动支撑沿23的移动方向。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0025] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

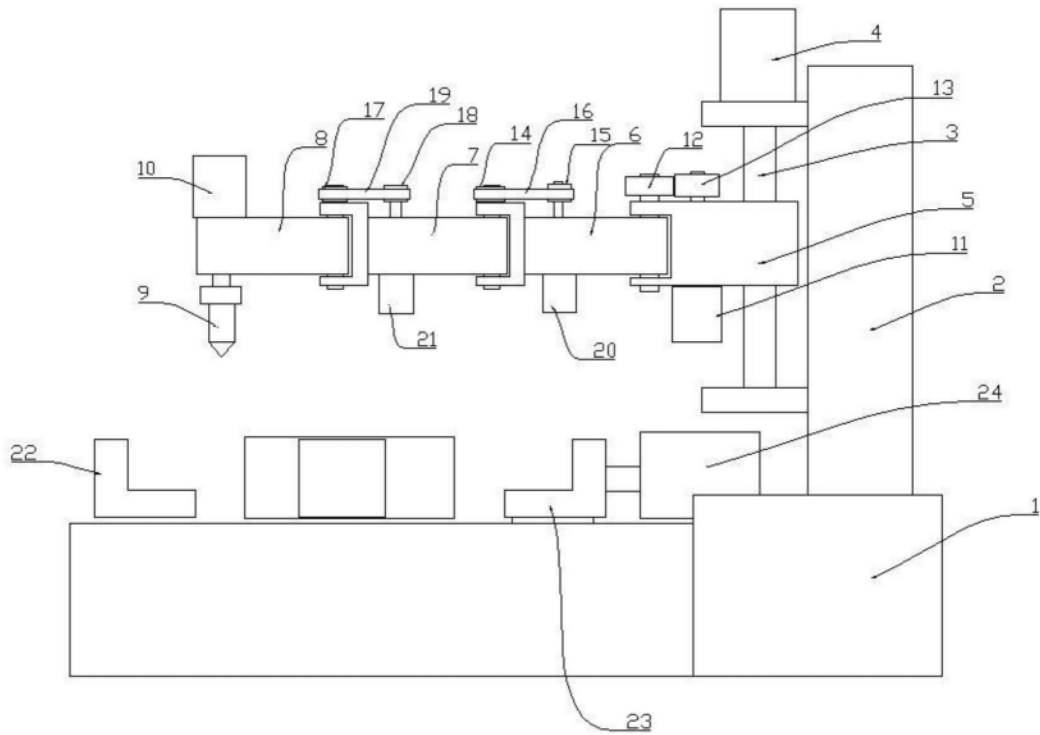


图1

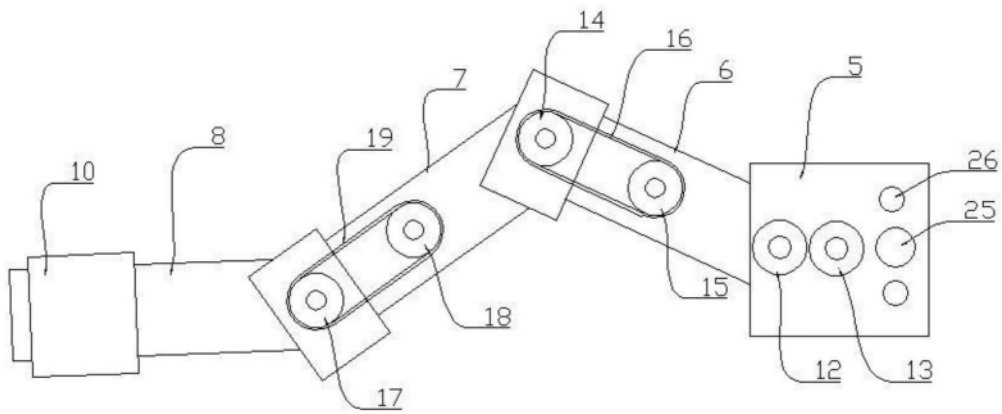


图2

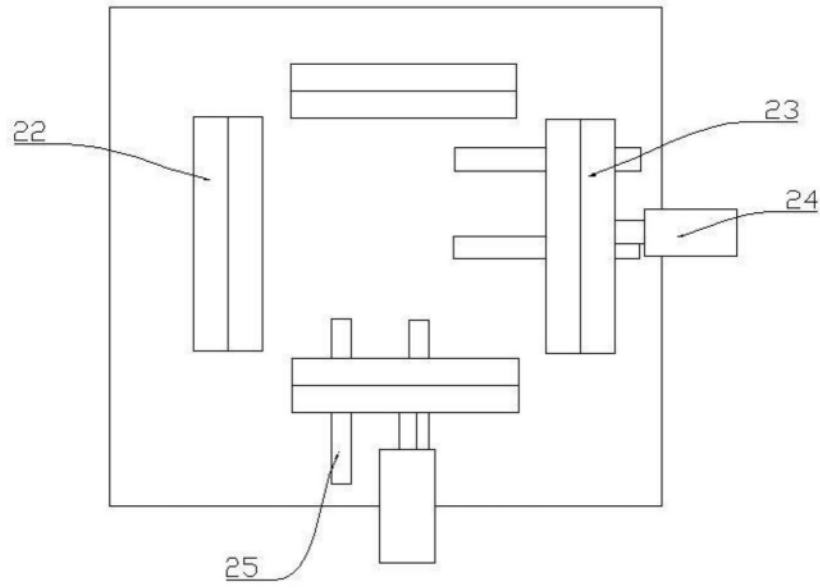


图3