



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219541767 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 18

(21) 申请号 202320414386.5

(22) 申请日 2023.03.08

(73) 专利权人 福建辉丰环境工程科技有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区西陂街
道工业西路6号全发物流园第1幢第2
车间

(72) 发明人 陈文锋 邱文亮 李朝瑞 方勤勇

(74) 专利代理机构 北京众允专利代理有限公司
11803

专利代理师 范勇

(51) Int.Cl.

B23B 41/02 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

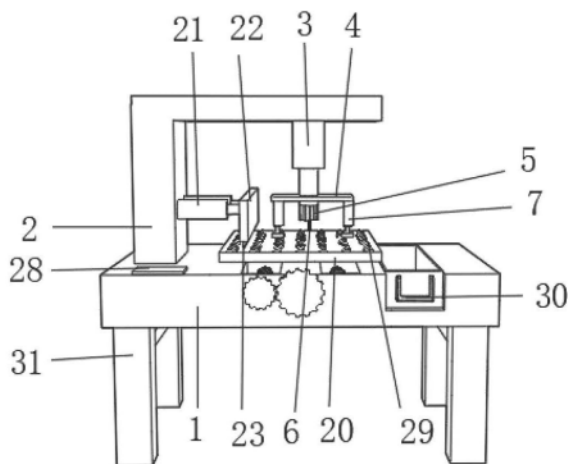
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢结构构件加工用的钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钢结构构件加工技术领域，公开了一种钢结构构件加工用的钻孔装置，包括工作台，所述工作台的顶端中部左侧固定连接有支撑架，所述支撑架的底部固定连接有液压杆，所述液压杆的输出端固定连接有支撑板。本实用新型中，通过液压杆来控制伺服电机和金属杆的高度，配合双头电机通过第一齿轮和第二齿轮带动第二螺纹杆，通过这种方式解决了钢结构构件在钻孔时幅度较大，导致其偏移的问题和在钻孔时需要人工对钢结构构件调整角度的问题，提高了工作效率，并且通过伸缩杆使推板移动，配合毛刷将钻孔时产生的钢屑扫入收集盒中，对钢屑集中处理，通过这种方式解决了在钻孔时产生大量钢屑不易收集的问题，值得大力推广。



1.一种钢结构构件加工用的钻孔装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶端中部左侧固定连接支撑架(2),所述支撑架(2)的底部固定连接液压杆(3),所述液压杆(3)的输出端固定连接支撑板(4),所述支撑板(4)的底端中部固定连接伺服电机(5),所述伺服电机(5)的输出端固定连接钻头(6),所述支撑板(4)的底部左右侧均固定连接有空心管(7),所述空心管(7)的内壁顶端固定连接弹簧(8),所述弹簧(8)的末端固定连接金属杆(9),所述空心管(7)的底部固定连接限位片(10),所述金属杆(9)的末端固定连接挤压块(11),所述工作台(1)的中部设置通孔(12),所述通孔(12)的内壁中部固定连接双头电机(13),所述双头电机(13)的输出端均固定连接第一螺纹杆(14),所述第一螺纹杆(14)的末端固定连接第一齿轮(15),所述工作台(1)的顶端左右侧均设置第一凹槽(16),所述第一凹槽(16)的内部设置第二螺纹杆(17),多个所述第二螺纹杆(17)均贯穿第一凹槽(16),多个所述第二螺纹杆(17)的前后侧分别与对应的第二齿轮(18)固定连接,所述第二螺纹杆(17)上螺纹连接移动块(19),所述移动块(19)的顶端固定连接放置板(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工用的钻孔装置,其特征在于:所述支撑架(2)的底部右侧固定连接有多个伸缩杆(21),所述伸缩杆(21)的输出端固定连接推板(22),所述推板(22)的底部固定连接毛刷(23),所述工作台(1)的顶端右侧设置有第二凹槽(24),所述第二凹槽(24)的内壁左右侧均设置有滑槽(25),所述滑槽(25)的内部滑动连接有滑块(26),所述滑块(26)的相邻一侧分别固定连接在收集盒(27)的左右侧。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工用的钻孔装置,其特征在于:所述工作台(1)的顶部左侧固定连接控制器(28),所述控制器(28)分别与液压杆(3)、伺服电机(5)、双头电机(13)和伸缩杆(21)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工用的钻孔装置,其特征在于:所述放置板(20)的顶部固定连接有多个摩擦片(29)。

5. 根据权利要求2所述的一种钢结构构件加工用的钻孔装置, 其特征在于: 所述收集盒(27)的前侧转动连接有把手(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工用的钻孔装置,其特征在于:所述工作台(1)的底部四个拐角处均固定连接有多个支腿(31),所述支腿(31)的相邻一侧固定连接固定杆(32)。

7. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工用的钻孔装置, 其特征在于: 所述第一齿轮(15)分别与对应的第二齿轮(18)啮合连接。

一种钢结构构件加工用的钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构构件加工技术领域,尤其涉及一种钢结构构件加工用的钻孔装置。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一,结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱和钢桁架等构件组成,钢结构构件在使用时,通常需要钻孔装置对钢结构构件加工,从而达到使用的目的。

[0003] 现有的钻孔装置通常是将钢结构构件放置在工作台上,通过钻孔装置对钢结构构件进行加工,但是钢结构构件在钻孔时,容易发生偏移,导致在钻孔时需要人工多次调整钢结构构件位置的问题,降低了工作效率,并且现有的钢结构构件在钻孔时会产生大量的钢屑,人工在对钢屑收集时较为麻烦,费时费力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种钢结构构件加工用的钻孔装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种钢结构构件加工用的钻孔装置,包括工作台,所述工作台的顶端中部左侧固定连接有支撑架,所述支撑架的底部固定连接有液压杆,所述液压杆的输出端固定连接有支撑板,所述支撑板的底端中部固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有钻头,所述支撑板的底部左右侧均固定连接有空心管,所述空心管的内壁顶端固定连接有弹簧,所述弹簧的末端固定连接有金属杆,所述空心管的底部固定连接有限位片,所述金属杆的末端固定连接有挤压块,所述工作台的中部设置有通孔,所述通孔的内壁中部固定连接有双头电机,所述双头电机的输出端均固定连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的末端固定连接有第一齿轮,所述工作台的顶端左右侧均设置有第一凹槽,所述第一凹槽的内部设置有第二螺纹杆,多个所述第二螺纹杆均贯穿第一凹槽,多个所述第二螺纹杆的前后侧分别与对应的第二齿轮固定连接,所述第二螺纹杆上螺纹连接有移动块,所述移动块的顶端固定连接有放置板。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述支撑架的底部右侧固定连接有多个伸缩杆,所述伸缩杆的输出端固定连接有推板,所述推板的底部固定连接有毛刷,所述工作台的顶端右侧设置有第二凹槽,所述第二凹槽的内壁左右侧均设置有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑块,所述滑块的相邻一侧分别固定连接在收集盒的左右侧。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述工作台的顶部左侧固定连接有控制器,所述控制器分别与液压杆、伺服电机、双头电机和伸缩杆电性连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

- [0011] 所述放置板的顶部固定连接有多个摩擦片。
- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 所述收集盒的前侧转动连接有把手。
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 所述工作台的底部四个拐角处均固定连接有多个支腿，所述支腿的相邻一侧固定连接有固定杆。
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述第一齿轮分别与对应的第二齿轮啮合连接。
- [0018] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0019] 1、本实用新型中，通过液压杆来控制伺服电机和金属杆的高度，配合双头电机通过第一齿轮和第二齿轮带动第二螺纹杆，从而使放置板前后移动，通过这种方式解决了钢结构构件在钻孔时容易发生偏移的问题，同时也避免了在钻孔时需要人工对钢结构构件多次调整角度，提高了工作效率。
- [0020] 2、本实用新型中，通过伸缩杆使推板在钢结构构件上移动，配合毛刷将钻孔的钢屑扫入收集盒中，再配合滑槽和滑块，将收集完成的收集盒拉出，从而对钢屑集中处理，通过这种方式解决了在钻孔时产生大量钢屑不易收集的问题，省时省力，值得大力推广。

附图说明

- [0021] 图1为本实用新型提出的一种钢结构构件加工用的钻孔装置的正视图；
- [0022] 图2为本实用新型提出的一种钢结构构件加工用的钻孔装置的局部结构爆炸图；
- [0023] 图3为本实用新型提出的一种钢结构构件加工用的钻孔装置的局部结构拆分图；
- [0024] 图4为本实用新型提出的一种钢结构构件加工用的钻孔装置的局部结构放大图。
- [0025] 图例说明：
- [0026] 1、工作台；2、支撑架；3、液压杆；4、支撑板；5、伺服电机；6、钻头；7、空心管；8、弹簧；9、金属杆；10、限位片；11、挤压块；12、通孔；13、双头电机；14、第一螺纹杆；15、第一齿轮；16、第一凹槽；17、第二螺纹杆；18、第二齿轮；19、移动块；20、放置板；21、伸缩杆；22、推板；23、毛刷；24、第二凹槽；25、滑槽；26、滑块；27、收集盒；28、控制器；29、摩擦片；30、把手；31、支腿；32、固定杆。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 参照图1-4，本实用新型提供的一种实施例：一种钢结构构件加工用的钻孔装置，包括工作台1，工作台1的顶端中部左侧固定连接支撑架2，目的是支撑液压杆3，支撑架2的底部固定连接液压杆3，目的是调节伺服电机5与钢结构构件的距离，液压杆3的输出端固定连接支撑板4，目的是承载伺服电机5，支撑板4的底端中部固定连接伺服电机5，目的是带动钻头6转动，伺服电机5的输出端固定连接钻头6，目的是对钢结构构件钻孔，支

撑板4的底部左右侧均固定连接有空心管7,目的是放置弹簧8和金属杆9,空心管7的内壁顶端固定连接有弹簧8,目的是缓冲金属杆9,弹簧8的末端固定连接有金属杆9,空心管7的底部固定连接有限位片10,防止金属杆9脱落,金属杆9的末端固定连接有挤压块11,目的是挤压钢结构构件,工作台1的中部设置有通孔12,目的是放置双头电机13,通孔12的内壁中部固定连接有双头电机13,目的带动第一螺纹杆14转动,双头电机13的输出端均固定连接有第一螺纹杆14,目的是带动第一齿轮15转动,第一螺纹杆14的末端固定连接有第一齿轮15,目的是带动第二齿轮18,工作台1的顶端左右侧均设置有第一凹槽16,目的是放置第二螺纹杆17,第一凹槽16的内部设置有第二螺纹杆17,目的是控制移动块19移动,多个第二螺纹杆17均贯穿第一凹槽16,多个第二螺纹杆17的前后侧分别与对应的第二齿轮18固定连接,第二螺纹杆17上螺纹连接有移动块19,移动块19的顶端固定连接有放置板20,通过这种方式解决了钢结构构件在钻孔时,容易发生晃动,导致对钻孔的位置发生偏移的问题,同时也避免了需要人工多次对钢结构钢构件,调整角度的问题,提高了工作效率。

[0029] 支撑架2的底部右侧固定连接有多个伸缩杆21,目的是推动推板22,伸缩杆21的输出端固定连接推板22,目的是带动毛刷23在钢结构构件上移动,推板22的底部固定连接毛刷23,目的是清理钻孔时产生的钢屑,工作台1的顶端右侧设置有第二凹槽24,目的是放置收集盒27,第二凹槽24的内壁左右侧均设置有滑槽25,滑槽25的内部滑动连接有滑块26,目的是方便收集盒27滑动,滑块26的相邻一侧分别固定连接在收集盒27的左右侧,通过这种方式解决了钢结构构件在加工时产生的钢屑不易清理的问题,减轻了工作人员的工作负担,省时省力,工作台1的顶部左侧固定连接控制器28,控制器28分别与液压杆3、伺服电机5、双头电机13和伸缩杆21电性连接,目的是方便操控设备,放置板20的顶部固定连接多个摩擦片29,目的是增加摩擦力,防止在加工时钢结构构件不易晃动,收集盒27的前侧转动连接有把手30,方便抽拉收集盒27,工作台1的底部四个拐角处均固定连接多个支腿31,支腿31的相邻一侧固定连接固定杆32,目的是在加工时防止整个设备抖动,第一齿轮15分别与对应的第二齿轮18啮合连接,目的是使第一齿轮15带动第二齿轮18。

[0030] 工作原理:通过将钢结构构件放在放置板20上,液压杆3调节支撑板4的高度,伺服电机5带动钻头6对钢结构构件钻孔,配合金属杆9和挤压块11对钢结构构件进行固定,双头电机13带动两端的第一螺纹杆14转动,第一螺纹杆14带动第一齿轮15转动,第一齿轮15分别带动对应的第二齿轮18,第二齿轮18带动对应的第二螺纹杆17转动,从而带动对应的移动块19,从而使放置板20前后移动,通过这种方式解决了钻孔时,钢结构构件容易发生晃动,导致对钻孔的位置发生偏移的问题,同时也避免了需要人工多次对钢结构钢构件,调整角度的问题,并且通过伸缩杆21使推板22向右移动,配合毛刷23将钢结构构件上产生的钢屑,推进收集盒27内,再配合第二凹槽24内壁的滑槽25和滑块26,将收集满的收集盒27拉出,从而完成对钢屑的收集,通过这种方式解决了在钻孔时产生钢屑不易收集的问题,减轻了工作人员的负担,省时省力。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

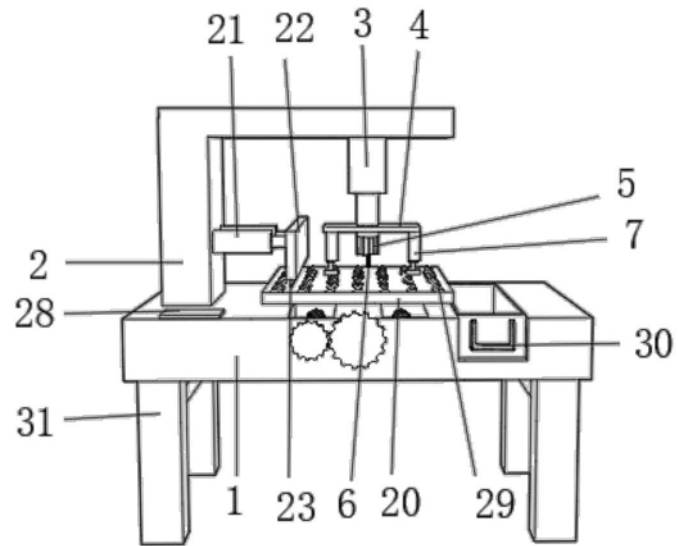


图1

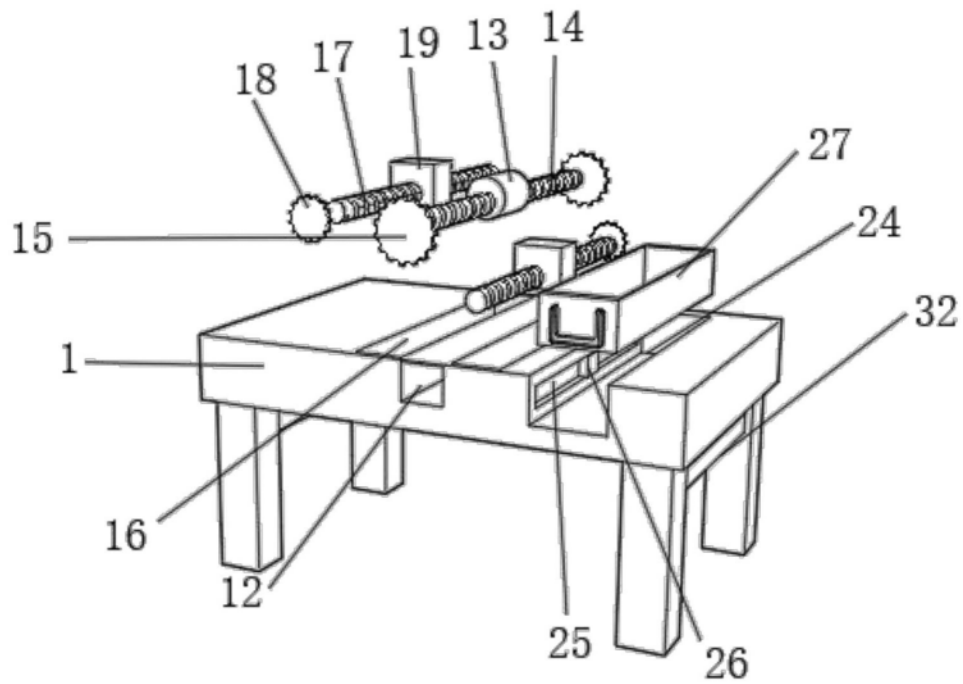


图2

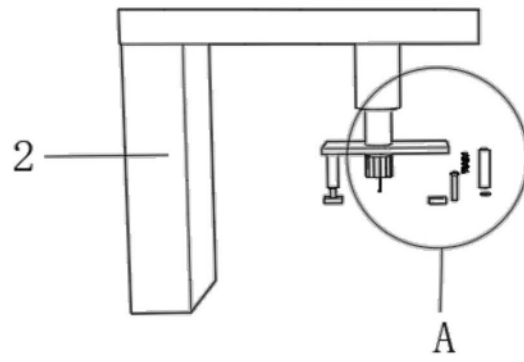


图3

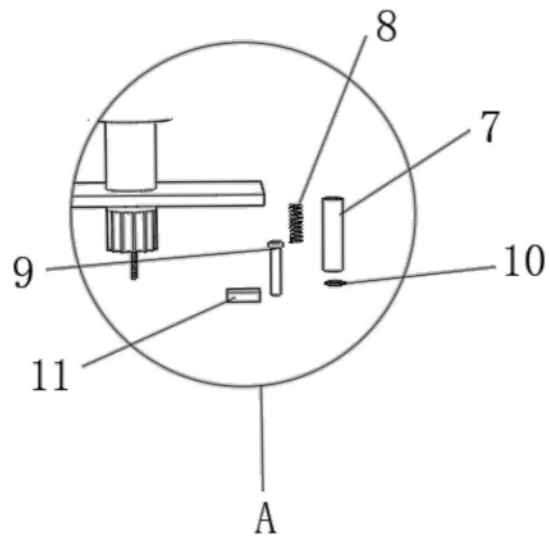


图4