(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218016710 U
(45)授权公告日 2022.12.13

(21)申请号 202221872784.3

(22)申请日 2022.07.20

(73)专利权人 杭萧钢构(六安)有限公司
地址 237000 安徽省六安市裕安区高新技术产业开发区裕丰大道西侧、宝丰西路北侧

(72)发明人 王凤林

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 刘冉

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 103/04(2006.01)

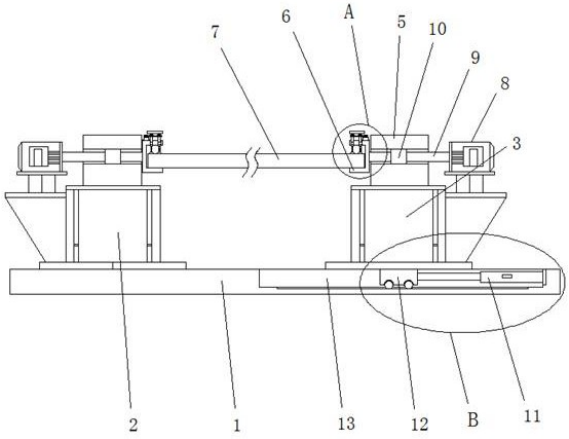
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于钢结构加工的翻转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于钢结构加工的翻转装置，包括底座，所述底座的顶部左侧固定安装有第一支台，底座的顶部右侧活动安装有第二支台，且第一支台和第二支台上均固定安装有转动支架，转动支架上转动安装有转动柱，两个转动柱相互靠近的一端均固定安装有用于对钢柱进行夹持固定的U型夹框，两个转动支架相互远离的一侧均固定安装有翻转电机。本实用新型中，不仅便于对钢柱进行快速的装夹固定，而且在加工中还便于对钢柱进行翻转，使得在加工过程中的翻转非常省时省力，确保了加工效率及加工效果，并且还可以根据钢柱的长度来对两个U型夹框之间的距离进行调节，且结构简单，便于调节使用。



CN 218016710 U

1.一种用于钢结构加工的翻转装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部左侧固定安装有第一支台(2),底座(1)的顶部右侧活动安装有第二支台(3),且第一支台(2)和第二支台(3)上均固定安装有转动支架(5),转动支架(5)上转动安装有转动柱(9),两个转动柱(9)相互靠近的一端均固定安装有用于对钢柱(7)进行夹持固定的U型夹框(6),两个转动支架(5)相互远离的一侧均固定安装有翻转电机(8),且翻转电机(8)的输出端与转动柱(9)的外端固定连接;

所述U型夹框(6)的上方活动安装有升降板(4),升降板(4)的底部两侧均固定连接有升降螺杆(607),且升降螺杆(607)的底端贯穿至U型夹框(6)内并固定连接有用于对钢柱(7)进行定位的定位头(608);所述U型夹框(6)的顶部内壁上还转动安装有两个螺纹筒(605),且升降螺杆(607)贯穿于螺纹筒(605)并与螺纹筒(605)螺纹连接,两个螺纹筒(605)上均固定套接有从动链轮(604),所述U型夹框(6)的顶部右侧固定安装有步进电机(601),步进电机(601)的输出端固套接有主动链轮(602),且主动链轮(602)通过链条(603)与从动链轮(604)传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的翻转装置,其特征在于,所述U型夹框(6)的顶部内壁上固定套接有第一轴承(606),且螺纹筒(605)转动安装于第一轴承(606)上。

3.根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的翻转装置,其特征在于,所述转动支架(5)上固定套接有第二轴承(10),且转动柱(9)转动安装于第二轴承(10)上。

4.根据权利要求1所述的一种用于钢结构加工的翻转装置,其特征在于,所述第二支台(3)的底部固定安装有滑块(12),底座(1)的顶部右侧设有滑槽(13),且滑块(12)滑动安装于滑槽(13)内;滑槽(13)的右侧内壁上固定安装有液压伸缩杆(11),且液压伸缩杆(11)的输出端与滑块(12)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于钢结构加工的翻转装置,其特征在于,所述滑块(12)的底部滚动安装有支撑滚珠(121),滑槽(13)的底部内壁上设有滚珠轨道槽(131),且支撑滚珠(121)的底侧滚动支撑在滚珠轨道槽(131)内。

6.根据权利要求5所述的一种用于钢结构加工的翻转装置,其特征在于,所述滑块(12)的底部设有滚动槽,且支撑滚珠(121)的顶部滚动安装于滚动槽内。

一种用于钢结构加工的翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构加工技术领域，尤其涉及一种用于钢结构加工的翻转装置。

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梁钢、钢柱、钢桁架等构件。众所周知，在一些钢柱结构的工件进行焊接拼装加工的过程中，由于工件本身较长，不易装夹固定，而传统的夹具在进行翻转和定位时难度较大，翻转加工过程中非常费时费力，会影响加工效率以及加工效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种用于钢结构加工的翻转装置。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种用于钢结构加工的翻转装置，包括底座，所述底座的顶部左侧固定安装有第一支台，底座的顶部右侧活动安装有第二支台，且第一支台和第二支台上均固定安装有转动支架，转动支架上转动安装有转动柱，两个转动柱相互靠近的一端均固定安装有用于对钢柱进行夹持固定的U型夹框，两个转动支架相互远离的一侧均固定安装有翻转电机，且翻转电机的输出端与转动柱的外端固定连接；

[0006] 所述U型夹框的上方活动安装有升降板，升降板的底部两侧均固定连接有升降螺杆，且升降螺杆的底端贯穿至U型夹框内并固定连接有用于对钢柱进行定位的定位头；所述U型夹框的顶部内壁上还转动安装有两个螺纹筒，且升降螺杆贯穿于螺纹筒并与螺纹筒螺纹连接，两个螺纹筒上均固定套接有从动链轮，所述U型夹框的顶部右侧固定安装有步进电机，步进电机的输出端固套接有主动链轮，且主动链轮通过链条与从动链轮传动连接。

[0007] 作为进一步的优选，所述U型夹框的顶部内壁上固定套接有第一轴承，且螺纹筒转动安装于第一轴承上。

[0008] 作为进一步的优选，所述转动支架上固定套接有第二轴承，且转动柱转动安装于第二轴承上。

[0009] 作为进一步的优选，所述第二支台的底部固定安装有滑块，底座的顶部右侧设有滑槽，且滑块滑动安装于滑槽内；滑槽的右侧内壁上固定安装有液压伸缩杆，且液压伸缩杆的输出端与滑块固定连接。

[0010] 作为进一步的优选，所述滑块的底部滚动安装有支撑滚珠，滑槽的底部内壁上设有滚珠轨道槽，且支撑滚珠的底侧滚动支撑在滚珠轨道槽内。

[0011] 作为进一步的优选，所述滑块的底部设有滚动槽，且支撑滚珠的顶部滚动安装于滚动槽内。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型中，通过步进电机带动主动链轮转动，进而通过链条带动从动链轮转动，从动链轮又带动螺纹筒在第一轴承上转动，这样通过螺纹筒的转动，可以使升降螺杆基于螺纹筒向下进行螺纹传动，而升降螺杆下移时又带动定位头下移，从而可以对钢柱的端部进行夹紧固定，然后便可对钢柱进行加工即可；并且当加工中需要对钢柱进行翻转时，则通过翻转电机带动转动柱、U型夹框以及钢柱进行转动翻转即可；另外，还可以根据钢柱的长度来对两个U型夹框之间的距离进行调节，即通过液压伸缩杆的输出端带动滑块左右移动，进而可以带动第二支台、转动支架以及U型夹框左右移动，从而可以对两个U型夹框之间的距离进行调节。

[0014] 综上所述，本实用新型中，不仅便于对钢柱进行快速的装夹固定，而且在加工中还便于对钢柱进行翻转，使得在加工过程中的翻转非常省时省力，确保了加工效率及加工效果，并且还可以根据钢柱的长度来对两个U型夹框之间的距离进行调节，且结构简单，便于调节使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种用于钢结构加工的翻转装置的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型图1中A部分放大的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型图1中B部分放大的结构示意图。

[0018] 图中：1、底座；2、第一支台；3、第二支台；4、升降板；5、转动支架；6、U型夹框；601、步进电机；602、主动链轮；603、链条；604、从动链轮；605、螺纹筒；606、第一轴承；607、升降螺杆；608、定位头；7、钢柱；8、翻转电机；9、转动柱；10、第二轴承；11、液压伸缩杆；12、滑块；121、支撑滚珠；13、滑槽；131、滚珠轨道槽。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3，一种用于钢结构加工的翻转装置，包括底座1，所述底座1的顶部左侧固定安装有第一支台2，底座1的顶部右侧活动安装有第二支台3，且第一支台2和第二支台3上均固定安装有转动支架5，转动支架5上转动安装有转动柱9，两个转动柱9相互靠近的一端均固定安装有用于对钢柱7进行夹持固定的U型夹框6，两个转动支架5相互远离的一侧均固定安装有翻转电机8，且翻转电机8的输出端与转动柱9的外端固定连接；

[0021] 所述U型夹框6的上方活动安装有升降板4，升降板4的底部两侧均固定连接有升降螺杆607，且升降螺杆607的底端贯穿至U型夹框6内并固定连接有用于对钢柱7进行定位的定位头608；所述U型夹框6的顶部内壁上还转动安装有两个螺纹筒605，且升降螺杆607贯穿于螺纹筒605并与螺纹筒605螺纹连接，两个螺纹筒605上均固定套接有从动链轮604，所述U型夹框6的顶部右侧固定安装有步进电机601，步进电机601的输出端固套接有主动链轮602，且主动链轮602通过链条603与从动链轮604传动连接。

[0022] 其中，所述U型夹框6的顶部内壁上固定套接有第一轴承606，且螺纹筒605转动安装于第一轴承606上。

[0023] 其中，所述转动支架5上固定套接有第二轴承10，且转动柱9转动安装于第二轴承10上。

[0024] 其中，所述第二支台3的底部固定安装有滑块12，底座1的顶部右侧设有滑槽13，且滑块12滑动安装于滑槽13内；滑槽13的右侧内壁上固定安装有液压伸缩杆11，且液压伸缩杆11的输出端与滑块12固定连接。

[0025] 其中，所述滑块12的底部滚动安装有支撑滚珠121，滑槽13的底部内壁上设有滚珠轨道槽131，且支撑滚珠121的底侧滚动支撑在滚珠轨道槽131内。

[0026] 其中，所述滑块12的底部设有滚动槽，且支撑滚珠121的顶部滚动安装于滚动槽内。

[0027] 工作原理：当需要对钢柱结构的工件进行加工时，先将钢柱7的端部置于U型夹框6内，通过步进电机601带动主动链轮602转动，进而通过链条603带动从动链轮604转动，从动链轮604又带动螺纹筒605在第一轴承606上转动，这样通过螺纹筒605的转动，可以使升降螺杆607基于螺纹筒605向下进行螺纹传动，而升降螺杆607下移时又带动定位头608下移，从而可以对钢柱7的端部进行夹紧固定，然后便可对钢柱7进行加工即可；并且当加工中需要对钢柱7进行翻转时，则通过翻转电机8带动转动柱9、U型夹框6以及钢柱7进行转动翻转即可；另外，还可以根据钢柱7的长度来对两个U型夹框6之间的距离进行调节，即通过液压伸缩杆11的输出端带动滑块12左右移动，进而可以带动第二支台3、转动支架5以及U型夹框6左右移动，从而可以对两个U型夹框6之间的距离进行调节，且结构简单，便于人们根据实际需要来进行调节使用。

[0028] 最终，本实用新型中，不仅便于对钢柱7进行快速的装夹固定，而且在加工中还便于对钢柱7进行翻转，使得在加工过程中的翻转非常省时省力，确保了加工效率及加工效果，并且还可以根据钢柱7的长度来对两个U型夹框6之间的距离进行调节，且结构简单，便于调节使用。

[0029] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

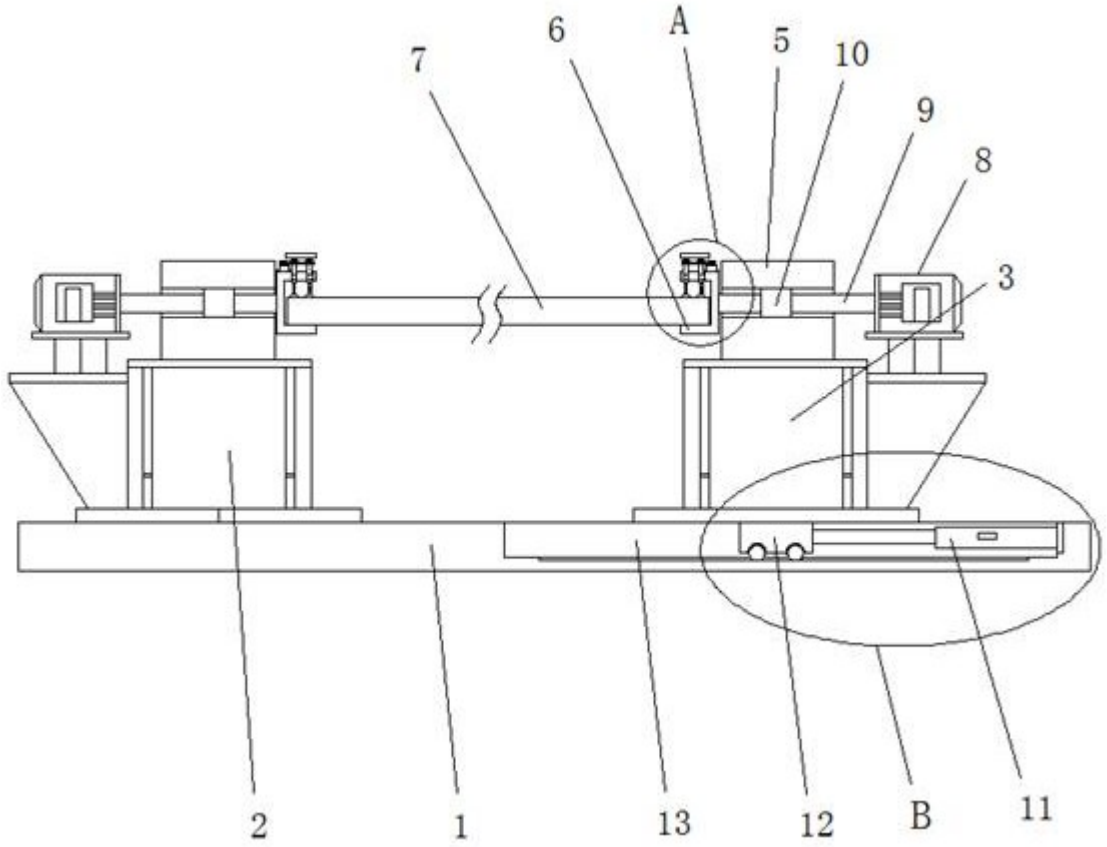


图1

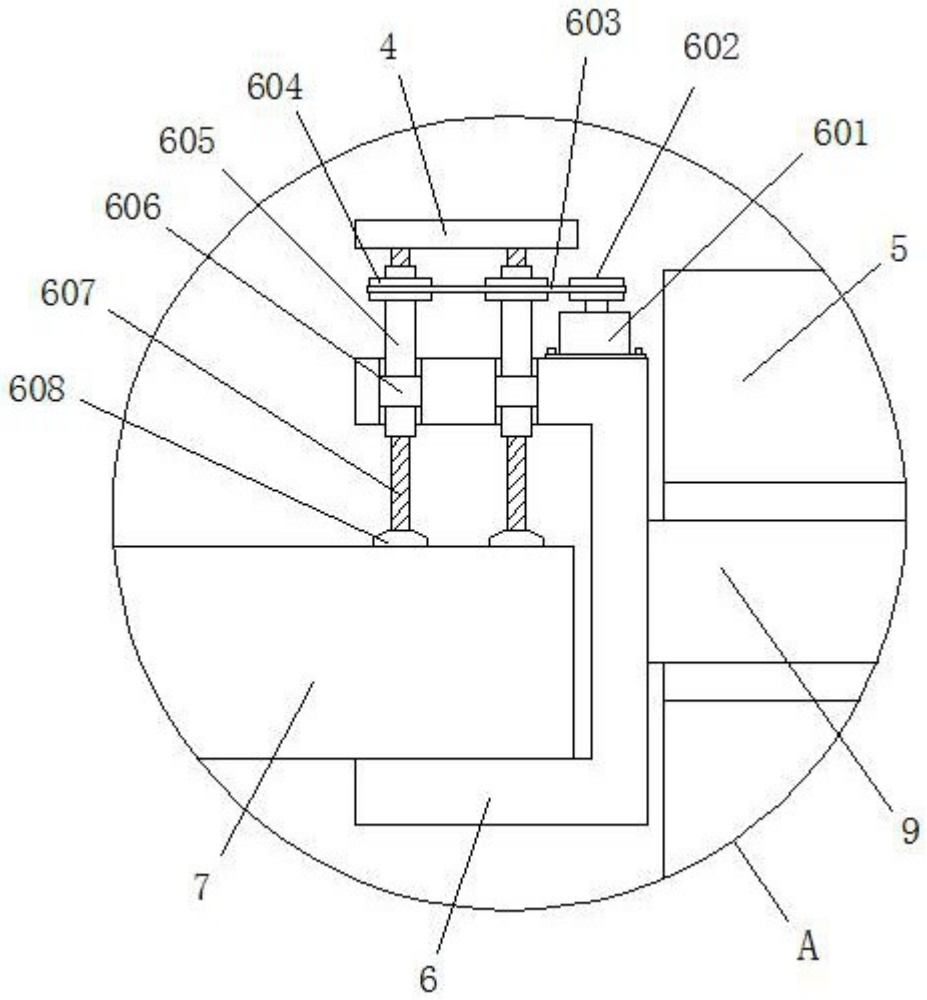


图2

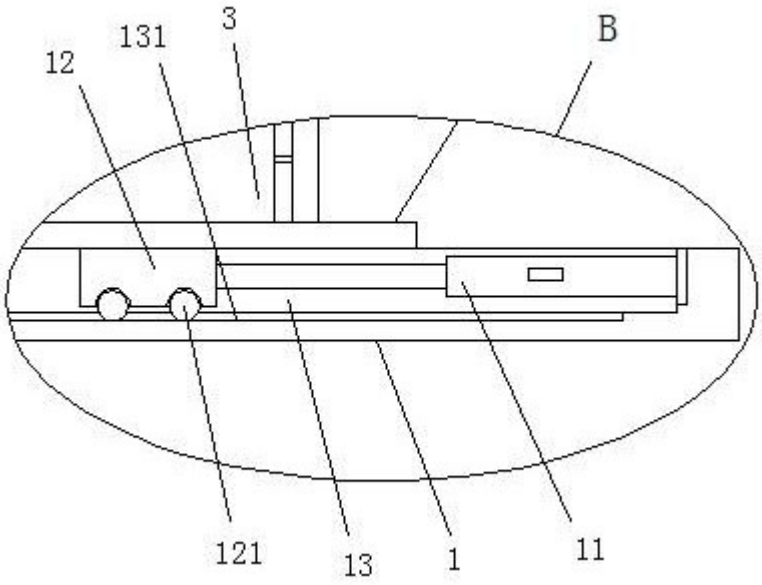


图3