



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209664353 U

(45)授权公告日 2019. 11. 22

(21)申请号 201920135416.2

(22)申请日 2019.01.26

(73)专利权人 南京事达机械设备制造有限公司

地址 211218 江苏省南京市溧水区和凤镇
凤翔路13号

(72)发明人 贾珊金

(51) Int. Cl.

B23B 39/12(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

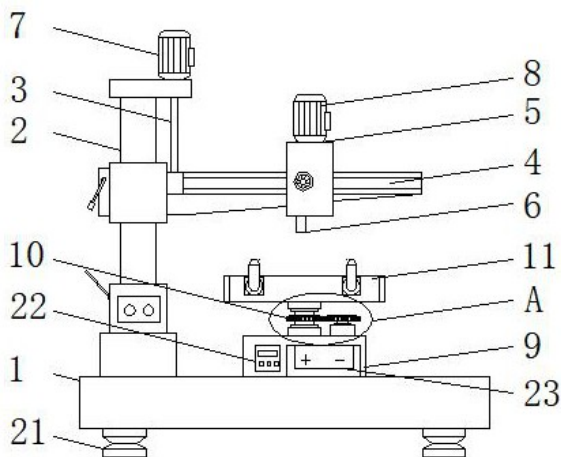
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢材生产用的摇臂钻床

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢材生产用的摇臂钻床,包括底座、立柱、摇臂升降丝杆、摇臂、主轴箱、主轴、第一电机和第二电机,所述底座上设置有支撑框体,所述支撑框体的上端安装有转动机构,所述转动机构的上端安装有工作台,所述转动机构包括转动柱、上轴承、下轴承、伺服电机、主动齿轮和从动齿轮,所述转动柱设置在支撑框体和工作台之间,所述转动柱的上端与安装在工作台底面的上轴承转动连接,所述转动柱的下端与安装在支撑框体上端的下轴承转动连接,所述支撑框体的上端在转动柱的一侧安装有伺服电机。本实用新型通过设置转动机构、伸缩气缸和夹板,解决了现有的技术固定效果差,可调节性较差,产品合格率低的问题。



1. 一种钢材生产用的摇臂钻床,包括底座(1)、立柱(2)、摇臂升降丝杆(3)、摇臂(4)、主轴箱(5)、主轴(6)、第一电机(7)和第二电机(8),其特征在于:所述底座(1)上设置有支撑框体(9),所述支撑框体(9)的上端安装有转动机构(10),所述转动机构(10)的上端安装有工作台(11),所述转动机构(10)包括转动柱(12)、上轴承(13)、下轴承(14)、伺服电机(15)、主动齿轮(16)和从动齿轮(17),所述转动柱(12)设置在支撑框体(9)和工作台(11)之间,所述转动柱(12)的上端与安装在工作台(11)底面的上轴承(13)转动连接,所述转动柱(12)的下端与安装在支撑框体(9)上端的下轴承(14)转动连接,所述支撑框体(9)的上端在转动柱(12)的一侧安装有伺服电机(15),所述伺服电机(15)的上部转轴端安装有主动齿轮(16),所述主动齿轮(16)与从动齿轮(17)啮合,所述工作台(11)的两侧开设有安装槽(18),所述安装槽(18)的内部设置有伸缩气缸(19),所述伸缩气缸(19)的外端安装有夹板(20);所述立柱(2)安装在底座(1)的上端一侧位置,所述摇臂(4)的一端套接在立柱(2),所述摇臂升降丝杆(3)设置在摇臂(4)与立柱(2)之间,所述摇臂升降丝杆(3)的顶端与设置在立柱(2)顶端的第一电机(7)连接,所述主轴箱(5)滑动设置在摇臂(4)上,所述主轴箱(5)的底端设置有主轴(6),所述主轴(6)与主轴箱(5)上端的第二电机(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢材生产用的摇臂钻床,其特征在于:所述支撑框体(9)的一侧侧面上安装有PLC控制器(22),所述PLC控制器(22)的输出端分别与伺服电机(15)的输入端和伸缩气缸(19)的输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钢材生产用的摇臂钻床,其特征在于:所述底座(1)的底面四角位置安装有橡胶底座(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢材生产用的摇臂钻床,其特征在于:所述伸缩气缸(19)在工作台(11)的两侧均设置有两个,位于所述工作台(11)两侧的两个伸缩气缸(19)两两对称设置。

5. 根据权利要求1所述的一种钢材生产用的摇臂钻床,其特征在于:所述支撑框体(9)的内部安装有电源箱(23),所述电源箱(23)的输出端与PLC控制器(22)的输入端连接。

一种钢材生产用的摇臂钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢材技术领域,具体为一种钢材生产用的摇臂钻床。

背景技术

[0002] 摇臂钻床是一种摇臂可绕立柱回转和升降,通常主轴箱在摇臂上作水平移动的钻床,它也可以称为摇臂钻,是一种孔加工设备,可以用来钻孔、扩孔、铰孔、攻丝及修刮端面等多种形式的加工,在立式钻床上加工孔时,刀具与工件的对中是通过工件的移动来实现的,则对一些大而重的工件显然是非常不方便的,而摇臂钻床能用移动刀具轴的位置来对中,这就给在单件及小批生产中,加工大而重工件上的孔带来了很大的方便,摇臂钻床操作方便、灵活,适用范围广,具有典型性,特别适用于单件或批量生产带有多孔大型零件的孔加工,是一般机械加工车间常见的机床,在进行钢材生产时,往往需要通过摇臂钻床在钢材表面特定位置进行钻孔。

[0003] 但是,现有的钢材生产用摇臂钻床存在以下缺点:

[0004] 1、现有的钢材生产用摇臂钻床在进行钻孔时需要将板材放置到工作台上,但是现有的摇臂钻床工作台固定效果差,钢材在受到摇臂钻床钻孔冲击时容易与工作台发生相对滑动,从而容易导致钻孔位置发生偏移和钻孔尺寸出现偏差,产品合格率下降。

[0005] 2、现有的钢材生产用摇臂钻床的可调节性较差,仅有摇臂可以转动,而无法对工作台进行转动,不方便对较长钢材进行钻孔加工。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种钢材生产用的摇臂钻床,解决了现有的技术固定效果差,可调节性较差,产品合格率低的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钢材生产用的摇臂钻床,包括底座、立柱、摇臂升降丝杆、摇臂、主轴箱、主轴、第一电机和第二电机,所述底座上设置有支撑框体,所述支撑框体的上端安装有转动机构,所述转动机构的上端安装有工作台,所述转动机构包括转动柱、上轴承、下轴承、伺服电机、主动齿轮和从动齿轮,所述转动柱设置在支撑框体和工作台之间,所述转动柱的上端与安装在工作台底面的上轴承转动连接,所述转动柱的下端与安装在支撑框体上端的下轴承转动连接,所述支撑框体的上端在转动柱的一侧安装有伺服电机,所述伺服电机的上部转轴端安装有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合,所述工作台的两侧开设有安装槽,所述安装槽的内部设置有伸缩气缸,所述伸缩气缸的外端安装有夹板;所述立柱安装在底座的上端一侧位置,所述摇臂的一端套接在立柱,所述摇臂升降丝杆设置在摇臂与立柱之间,所述摇臂升降丝杆的顶端与设置在立柱顶端的第一电机连接,所述主轴箱滑动设置在摇臂上,所述主轴箱的底端设置有主轴,所述主轴与主轴箱上端的第二电机连接。

[0008] 优选的,所述支撑框体的一侧侧面上安装有PLC控制器,所述PLC控制器的输出端分别与伺服电机的输入端和伸缩气缸的输入端连接。

[0009] 优选的,所述底座的底面四角位置安装有橡胶底座。

[0010] 优选的,所述伸缩气缸在工作台的两侧均设置有两个,位于所述工作台两侧四个伸缩气缸两两对称设置。

[0011] 优选的,所述支撑框体的内部安装有电源箱,所述电源箱的输出端与PLC控制器的输入端连接。

[0012] 本实用新型提供了一种钢材生产用的摇臂钻床,具备以下有益效果:

[0013] (1) 本实用新型通过设置伸缩气缸和夹板,使用时,通过在工作台的两侧设置伸缩气缸,当操作人员将钢材放置到工作台上时,通过PLC控制器控制开启伸缩气缸,位于工作台两侧的夹板便可在两端伸缩气缸的带动下实现对钢材的夹紧,从而可避免钢材进行钻孔时因发生滑移造成钻孔失败的问题发生,可大大提高钢材加工的合格率;

[0014] (2) 本实用新型通过设置转动机构,并且转动机构包括转动柱、上轴承、下轴承、伺服电机、主动齿轮和从动齿轮,使用时,当待加工的钢材长度较长时,可通过PLC控制器控制开启伺服电机,伺服电机转轴可带动主动齿轮转动,主动齿轮与从动齿轮啮合带动从动齿轮与转动柱转动,从而可带动工作台转动,将工作台较长的两端与立柱不相对,从而可使得较长钢材轻易放置在工作台上,并不与立柱发生碰擦,方便对较长钢材进行加工。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视图。

[0016] 图2为本实用新型图1中A处的结构放大图。

[0017] 图3为本实用新型的工作台的俯视图。

[0018] 图中附图标记为:1、底座;2、立柱;3、摇臂升降丝杆;4、摇臂;5、主轴箱;6、主轴;7、第一电机;8、第二电机;9、支撑框体;10、转动机构;11、工作台;12、转动柱;13、上轴承;14、下轴承;15、伺服电机;16、主动齿轮;17、从动齿轮;18、安装槽;19、伸缩气缸;20、夹板;21、橡胶底座;22、PLC控制器;23、电源箱。

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。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。

[0020] 如图1-3所示,本实用新型提供一种技术方案:一种钢材生产用的摇臂钻床,包括底座1、立柱2、摇臂升降丝杆3、摇臂4、主轴箱5、主轴6、第一电机7和第二电机8,底座1上设置有支撑框体9,支撑框体9的上端安装有转动机构10,转动机构10的上端安装有工作台11,转动机构10包括转动柱12、上轴承13、下轴承14、伺服电机15、主动齿轮16和从动齿轮17,转动柱12设置在支撑框体9和工作台11之间,转动柱12的上端与安装在工作台11底面的上轴承13转动连接,转动柱12的下端与安装在支撑框体9上端的下轴承14转动连接,支撑框体9的上端在转动柱12的一侧安装有伺服电机15,伺服电机15的上部转轴端安装有主动齿轮16,主动齿轮16与从动齿轮17啮合,工作台11的两侧开设有安装槽18,安装槽18的内部设置有伸缩气缸19,伸缩气缸19的外端安装有夹板20,立柱2安装在底座1的上端一侧位置,摇臂

4的一端套接在立柱2,摇臂升降丝杆3设置在摇臂4与立柱2之间,摇臂升降丝杆3的顶端与设置在立柱2顶端的第一电机7连接,主轴箱5滑动设置在摇臂4上,主轴箱5的底端设置有主轴6,主轴6与主轴箱5上端的第二电机8连接,支撑框体9的一侧侧面上安装有PLC控制器22,PLC控制器22的输出端分别与伺服电机15的输入端和伸缩气缸19的输入端连接,伺服电机15型号为MR-J2S-10A,底座1的底面四角位置安装有橡胶底座21,伸缩气缸19在工作台11的两侧均设置有两个,位于工作台11两侧的两个伸缩气缸19两两对称设置,支撑框体9的内部安装有电源箱23,电源箱23的输出端与PLC控制器22的输入端连接,PLC控制器22型号为S7-300。

[0021] 使用时,通过在工作台11的两侧设置伸缩气缸19,当操作人员将钢材放置到工作台11上时,通过PLC控制器22控制开启伸缩气缸19,位于工作台11两侧的夹板20便可在两端伸缩气缸19的带动下实现对钢材的夹紧,当待加工的钢材长度较长时,可通过PLC控制器22控制开启伺服电机15,伺服电机15转轴可带动主动齿轮16转动,主动齿轮16与从动齿轮17啮合带动从动齿轮17与转动柱12转动,从而可带动工作台11转动,将工作台11较长的两端与立柱2不相对,从而可使得较长钢材轻易放置在工作台11上,并不与立柱2发生碰擦。

[0022] 综上可得,本实用新型通过设置转动机构10、伸缩气缸19和夹板20,解决了现有的技术固定效果差,可调节性较差,产品合格率低的问题。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 尽管已经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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

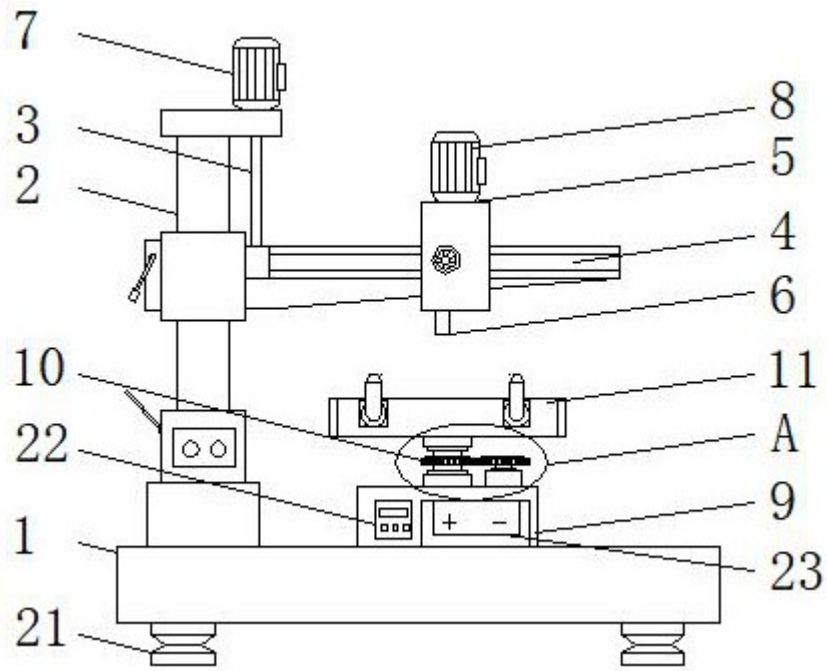


图1

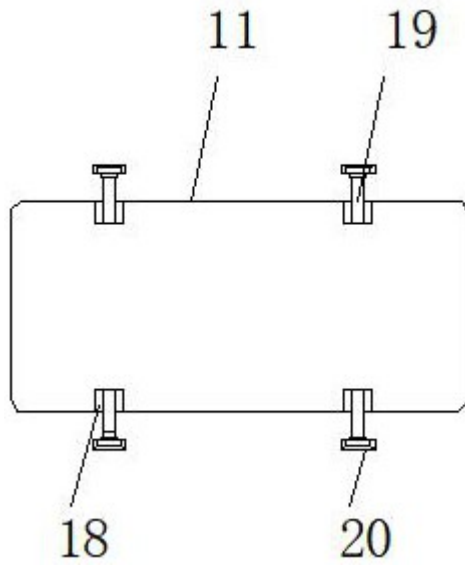


图2

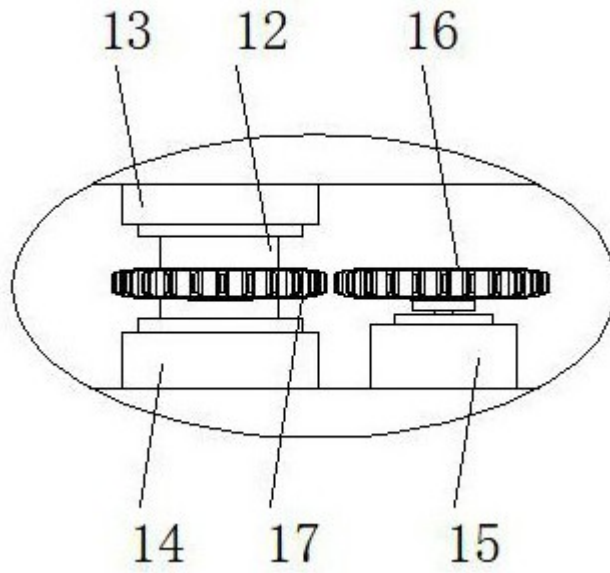


图3