(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211101682 U
(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921315374.7

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 河南中科钢结构有限公司
地址 464000 河南省信阳市商城县产业集聚区

(72)发明人 杨传友 黄遵磊 史继华 杨传国

(51)Int.Cl.
B23B 39/24(2006.01)
B23B 47/06(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 3/154(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

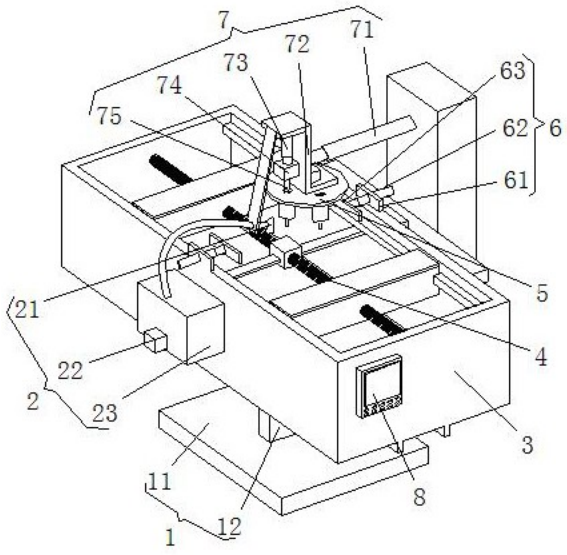
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种固定钢材方便的立式数控平面钻床

(57)摘要

本实用新型公开了一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，包括底座固定架、移动箱、下端固定装置、驱动装置和钻头切换装置；底座固定架：底座固定架包括有L型底座和滑接支座，滑接支座设置在L型底座的上表面；移动箱：移动箱滑动设置在滑接支座上表面，且移动箱包括有箱体和直线电机，直线电机的动子和定子分别与箱体和L型底座的竖直板一侧连接，箱体的一侧设有PLC控制器；下端固定装置：下端固定装置包括有双轴电机，双轴电机通过支撑架与箱体的内侧连接，双轴电机的输出轴两端设有螺纹相反的螺纹柱，该固定钢材方便的立式数控平面钻床结构简单，不但可以自动切换钻头，而且可以对碎屑进行收集，为人们提供了方便。



CN 211101682 U

1.一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，其特征在于：包括底座固定架(1)、移动箱(3)、下端固定装置(4)、驱动装置(7)和钻头切换装置(5)；

底座固定架(1)：所述底座固定架(1)包括有L型底座(11)和滑接支座(12)，滑接支座(12)设置在L型底座(11)的上表面；

移动箱(3)：所述移动箱(3)滑动设置在滑接支座(12)上表面，且移动箱(3)包括有箱体(31)和直线电机(32)，直线电机(32)的动子和定子分别与箱体(31)和L型底座(11)的竖直板一侧连接，所述箱体(31)的一侧设有PLC控制器(8)；

下端固定装置(4)：所述下端固定装置(4)包括有双轴电机(41)，双轴电机(41)通过支撑架与箱体(31)的内侧连接，所述双轴电机(41)的输出轴两端设有螺纹相反的螺纹柱(42)，螺纹柱(42)上设有螺纹连接滑接调节板(44)，滑接调节板(44)的两端通过滑接支柱与箱体(31)的内侧滑动连接，所述滑接调节板(44)的上表面设有电磁板(43)；

驱动装置(7)：所述驱动装置(7)包括有电动伸缩杆二(71)，电动伸缩杆二(71)的伸缩端设有Z型架(72)，Z型架(72)的上端横板下表面设有电动伸缩杆三(73)，电动伸缩杆三(73)的伸缩端设有电机二(74)，电机二(74)的输出端设有连接转轴(75)；

其中：还包括有钻头切换装置(5)，钻头切换装置(5)包括有电机一(51)，电机一(51)设置在Z型架(72)上，电机一(51)的输出轴贯穿Z型架(72)并且连接有转动板(52)，转动板(52)的上均设有与连接转轴(75)对应的通孔，该通孔的下端设有连接管(54)，连接管(54)的内部设有磁铁连接头(53)，磁铁连接头(53)的下端设有钻头(55)，所述电机一(51)、电动伸缩杆三(73)、直线电机(32)、双轴电机(41)、电磁板(43)、电动伸缩杆二(71)和电机二(74)的输入端通过PLC控制器(8)与外部电源的输出端电连接。

2.根据权利要求1所述的一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，其特征在于：还包括有两个侧边固定装置(6)，两个侧边固定装置(6)位于移动箱(3)上端的左右两侧，且侧边固定装置(6)包括有连接耳板(61)，连接耳板(61)上设有电动伸缩杆一(62)，电动伸缩杆一(62)的伸缩端设有固定板(63)，所述电动伸缩杆一(62)的输入端通过PLC控制器(8)与外部电源的输出端电连接。

3.根据权利要求1所述的一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，其特征在于：还包括有碎屑收集装置(2)，碎屑收集装置(2)设置在移动箱(3)的一侧，且碎屑收集装置(2)包括有收集箱(23)，收集箱(23)的下端出口与抽气泵(22)的进口连接，收集箱(23)的上端进口通过导管与吸取头(21)的出口连接，吸取头(21)通过支撑架固定在连接转轴(75)的下方一侧，抽气泵(22)的输入端通过PLC控制器(8)与外部电源的输出端电连接。

4.根据权利要求1所述的一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，其特征在于：所述箱体(31)的下表面设有两个滑接轨道，且滑接支座(12)的上表面设有与滑接轨道对应的滑接凹槽。

一种固定钢材方便的立式数控平面钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻床技术领域，具体为一种固定钢材方便的立式数控平面钻床。

背景技术

[0002] 目前立式钻床的钻孔装置为水平布置，钻孔装置由电机、带传动部件、进给滑台、固定支架、液压油缸、和钻孔机构成，但是现有立式数控平面钻床结构复杂，不能自动对钻头进行切换，而且固定不便，并且现有钻床不能对碎屑进行收集，不能满足热门的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，结构简单，操作简便，不但可以自动切换钻头，而且可以对碎屑进行收集，为人们提供了方便，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，包括底座固定架、移动箱、下端固定装置、驱动装置和钻头切换装置；

[0005] 底座固定架：所述底座固定架包括有L型底座和滑接支座，滑接支座设置在L型底座的上表面；

[0006] 移动箱：所述移动箱滑动设置在滑接支座上表面，且移动箱包括有箱体和直线电机，直线电机的动子和定子分别与箱体和L型底座的竖直板一侧连接，所述箱体的一侧设有PLC控制器；

[0007] 下端固定装置：所述下端固定装置包括有双轴电机，双轴电机通过支撑架与箱体的内侧连接，所述双轴电机的输出轴两端设有螺纹相反的螺纹柱，螺纹柱上设有螺纹连接滑接调节板，滑接调节板的两端通过滑接支柱与箱体的内侧滑动连接，所述滑接调节板的上表面设有电磁板；

[0008] 驱动装置：所述驱动装置包括有电动伸缩杆二，电动伸缩杆二的伸缩端设有Z型架，Z型架的上端横板下表面设有电动伸缩杆三，电动伸缩杆三的伸缩端设有电机二，电机二的输出端设有连接转轴；

[0009] 其中：还包括有钻头切换装置，钻头切换装置包括有电机一，电机一设置在Z型架上，电机一的输出轴贯穿Z型架并且连接有转动板，转动板的上均设有与连接转轴对应的通孔，该通孔的下端设有连接管，连接管的内部设有磁铁连接头，磁铁连接头的下端设有钻头，所述电机一、电动伸缩杆三、直线电机、双轴电机、电磁板、电动伸缩杆二和电机二的输入端通过PLC控制器与外部电源的输出端电连接。

[0010] 进一步的，还包括有两个侧边固定装置，两个侧边固定装置位于移动箱上端的左右两侧，且侧边固定装置包括有连接耳板，连接耳板上设有电动伸缩杆一，电动伸缩杆一的伸缩端设有固定板，所述电动伸缩杆一的输入端通过PLC控制器与外部电源的输出端电连接，通过电动伸缩杆一可以带动固定板移动，通过固定板可以对钢材进行固定，使得固定更加牢固。

[0011] 进一步的，还包括有碎屑收集装置，碎屑收集装置设置在移动箱的一侧，且碎屑收集装置包括有收集箱，收集箱的下端出口与抽气泵的进口连接，收集箱的上端进口通过导管与吸取头的出口连接，吸取头通过支撑架固定在连接转轴的下方一侧，抽气泵的输入端通过PLC控制器与外部电源的输出端电连接，通过抽气泵将收集箱内部的抽取为负压，然后通过吸取头可以对钻孔时产生的碎屑吸取到收集箱内部，通过收集箱内部过滤板使碎屑留到内部，以此对碎屑进行收集。

[0012] 进一步的，所述箱体的下表面设有两个滑接轨道，且滑接支座的上表面设有与滑接轨道对应的滑接凹槽，通过滑接轨道和滑接凹槽连接使得箱体移动更加流畅。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本固定钢材方便的立式数控平面钻床，具有以下好处：

[0014] 1、本实用新型上设置了驱动装置，通过驱动装置上的电动伸缩杆二和电动伸缩杆三可以进行左右移动或者上下移动，通过电机二可以带动钻头转动，以此进行钻孔。

[0015] 2、本实用新型上设置了钻头切换装置，通过钻头切换装置上的电机一带动转动板转动，通过转动板可以带动不同的钻头转动到连接转轴的下方，以此进行切换钻头，通过电磁板可以对钢材进行固定。

[0016] 3、本实用新型上设置了侧边固定装置，通过侧边固定装置可以对钢材进行固定，并且通过碎屑收集装置可以对碎屑进行收集，该固定钢材方便的立式数控平面钻床结构简单，操作简便，不但可以自动切换钻头，而且可以对碎屑进行收集，为人们提供了方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型侧面结构示意图。

[0019] 图中：1底座固定架、11 L型底座、12滑接支座、2碎屑收集装置、21吸取头、22抽气泵、23收集箱、3移动箱、31箱体、32直线电机、4下端固定装置、41双轴电机、42螺纹柱、43电磁板、44滑接调节板、5钻头切换装置、51电机一、52转动板、53磁铁连接头、54连接管、55钻头、6侧边固定装置、61连接耳板、62电动伸缩杆一、63固定板、7驱动装置、71电动伸缩杆二、72 Z型架、73电动伸缩杆三、74电机二、75连接转轴、8 PLC控制器。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种固定钢材方便的立式数控平面钻床，包括底座固定架1、移动箱3、下端固定装置4、驱动装置7和钻头切换装置5；

[0022] 底座固定架1：底座固定架1包括有L型底座11和滑接支座12，滑接支座12设置在L型底座11的上表面；

[0023] 移动箱3：移动箱3滑动设置在滑接支座12上表面，且移动箱3包括有箱体31和直线电机32，直线电机32的动子和定子分别与箱体31和L型底座11的竖直板一侧连接，箱体31的

一侧设有PLC控制器8；

[0024] 下端固定装置4：下端固定装置4包括有双轴电机41，双轴电机41通过支撑架与箱体31的内侧连接，双轴电机41的输出轴两端设有螺纹相反的螺纹柱42，螺纹柱42上设有螺纹连接滑接调节板44，滑接调节板44的两端通过滑接支柱与箱体31的内侧滑动连接，滑接调节板44的上表面设有电磁板43；

[0025] 驱动装置7：驱动装置7包括有电动伸缩杆二71，电动伸缩杆二71的伸缩端设有Z型架72，Z型架72的上端横板下表面设有电动伸缩杆三73，电动伸缩杆三73的伸缩端设有电机二74，电机二74的输出端设有连接转轴75；

[0026] 其中：还包括有钻头切换装置5，钻头切换装置5包括有电机一51，电机一51设置在Z型架72上，电机一51的输出轴贯穿Z型架72并且连接有转动板52，转动板52的上均设有与连接转轴75对应的通孔，该通孔的下端设有连接管54，连接管54的内部设有磁铁连接头53，磁铁连接头53的下端设有钻头55，电机一51、电动伸缩杆三73、直线电机32、双轴电机41、电磁板43、电动伸缩杆二71和电机二74的输入端通过PLC控制器8与外部电源的输出端电连接，还包括有两个侧边固定装置6，两个侧边固定装置6位于移动箱3上端的左右两侧，且侧边固定装置6包括有连接耳板61，连接耳板61上设有电动伸缩杆一62，电动伸缩杆一62的伸缩端设有固定板63，电动伸缩杆一62的输入端通过PLC控制器8与外部电源的输出端电连接，通过电动伸缩杆一62可以带动固定板63移动，通过固定板63可以对钢材进行固定，使得固定更加牢固，还包括有碎屑收集装置2，碎屑收集装置2设置在移动箱3的一侧，且碎屑收集装置2包括有收集箱23，收集箱23的下端出口与抽气泵22的进口连接，收集箱23的上端进口通过导管与吸取头21的出口连接，吸取头21通过支撑架固定在连接转轴75的下方一侧，抽气泵22的输入端通过PLC控制器8与外部电源的输出端电连接，通过抽气泵22将收集箱23内部的抽取为负压，然后通过吸取头21可以对钻孔时产生的碎屑吸取到收集箱23内部，通过收集箱23内部过滤板使碎屑留到内部，以此对碎屑进行收集，箱体31的下表面设有两个滑接轨道，且滑接支座12的上表面设有与滑接轨道对应的滑接凹槽，通过滑接轨道和滑接凹槽连接使得箱体31移动更加流畅，该固定钢材方便的立式数控平面钻床结构简单，操作简便，不但可以自动切换钻头，而且可以对碎屑进行收集，为人们提供了方便。

[0027] 在使用时：首先通过双轴电机41带动螺纹柱42转动，通过螺纹柱42带动滑接调节板44移动，以此调节两个滑接调节板44之间的位置，通过钢材放置到电磁板43上，通过电磁板43对钢材进行吸附固定，通过电动伸缩杆一62可以带动固定板63移动，通过固定板63可以对钢材进行固定，通过直线电机32可以带动箱体31左右移动，以此对箱体31钢材的前后位置调节，通过钻头切换装置5上的电机一51带动转动板52转动，通过转动板52可以带动不同的钻头55转动到连接转轴75的下方，以此进行切换钻头55，通过驱动装置7上的电动伸缩杆二71和电动伸缩杆三73可以进行左右移动或者上下移动，通过电机二74可以带动钻头55转动，钻孔时，通过抽气泵22将收集箱23内部的抽取为负压，然后通过吸取头21可以对钻孔时产生的碎屑吸取到收集箱23内部，通过收集箱23内部过滤板使碎屑留到内部，以此对碎屑进行收集。

[0028] 值得注意的是，本实施例中所公开的PLC控制器8，具体型号为西门子S7-200，且PLC控制器8控制电机一51、电动伸缩杆三73、直线电机32、双轴电机41、电磁板43、电动伸缩杆二71、电机二74、电动伸缩杆一62和抽气泵22的方式为现有技术中常用的方法，且电机一

51和电机二74采用现有生活中常用电机。

[0029] 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。

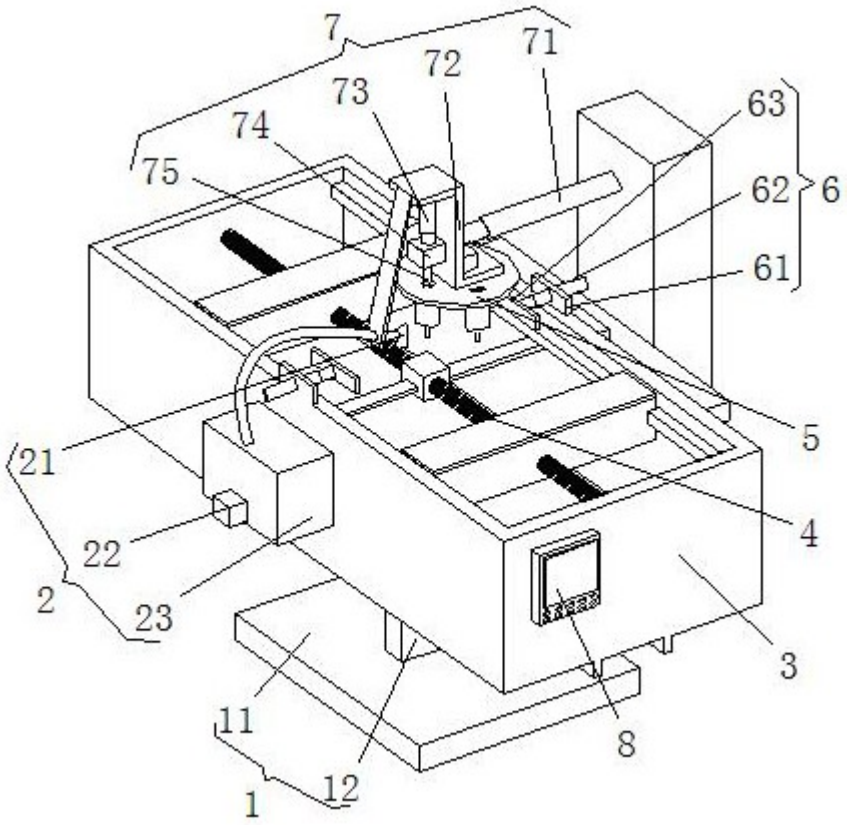


图1

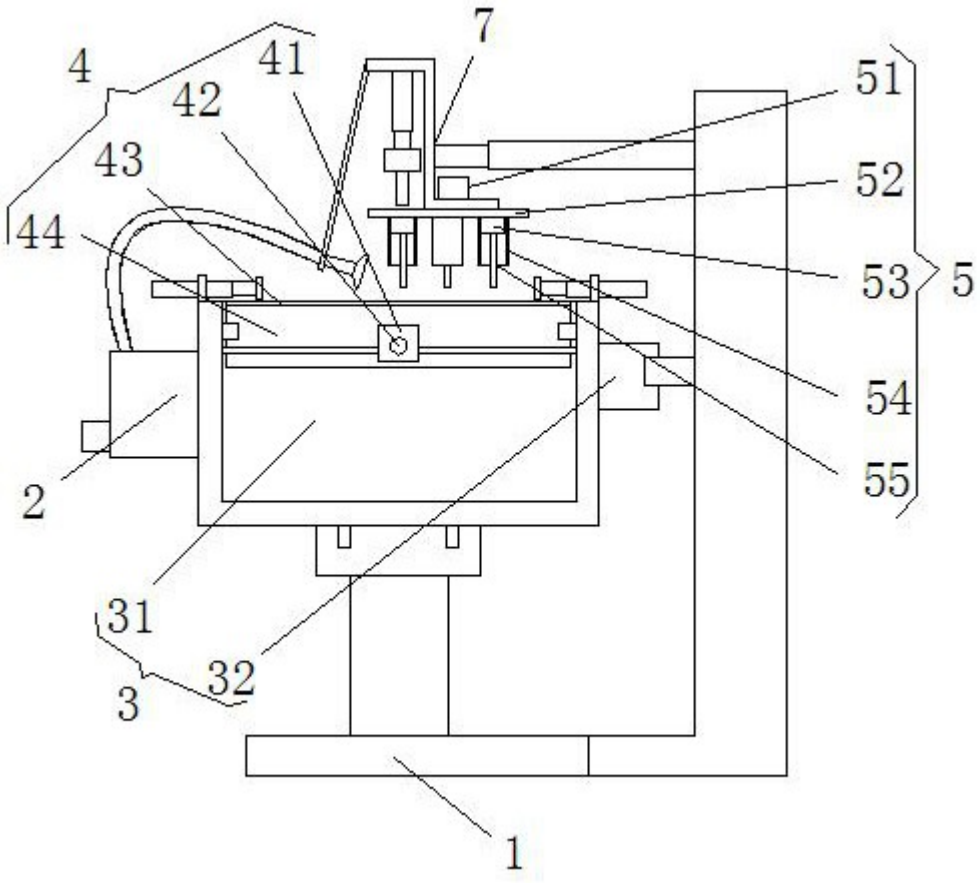


图2