



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214816648 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120306823.2

(22) 申请日 2021.02.03

(73) 专利权人 长沙吉特机械有限公司

地址 410604 湖南省长沙市宁乡县夏铎铺镇兴旺村八组

(72) 发明人 谢文超 陈海跃 文俊 李光辉

(74) 专利代理机构 深圳市众元信科专利代理有限公司 44757

代理人 王宣玲

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23B 41/00 (2006.01)

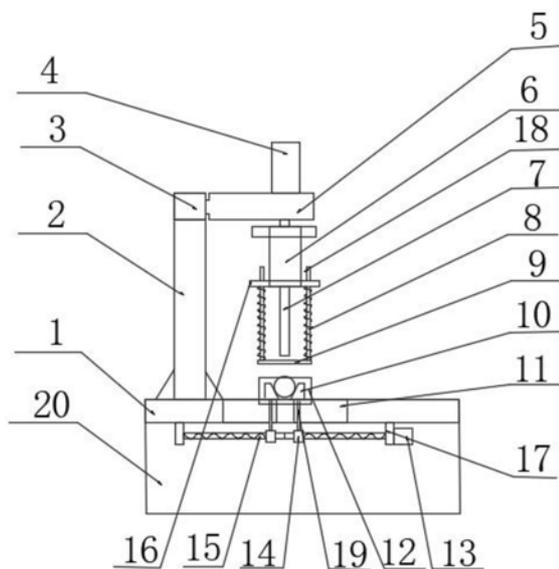
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种数控机床自动压紧钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钻孔加工技术领域,具体的说是一种数控机床自动压紧钻孔装置,包括工作台,所述工作台底端与机床床身固定连接,所述工作台上端左侧固定连接有支架,所述支架上端固定连接钻头移动装置,所述钻头移动装置右侧滑动连接支撑臂,所述支撑臂上端右侧固定连接液压缸,所述支撑臂下端右侧固定连接钻孔主轴,所述液压缸的输出端与钻孔主轴固定连接,所述钻孔主轴底端安装有钻钉,所述工作台的前端边缘通过螺栓安装有可拆卸挡板。本实用新型可以有效调节固定器之间的距离大小,不需要手动拆卸夹具来加紧或松开工件,通过设有钻头移动装置,可以实现等距离的钻孔,压板与固定器的结合使用,可以自动固定管料位置,避免管料在钻孔时滑动。



1. 一种数控机床自动压紧钻孔装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)底端与机床床身(20)固定连接,所述工作台(1)上端左侧固定连接有支架(2),所述支架(2)上端固定连接钻头移动装置(3),所述钻头移动装置(3)右侧滑动连接支撑臂(5),所述支撑臂(5)上端右侧固定连接液压缸(4),所述支撑臂(5)下端右侧固定连接钻孔主轴(6),所述液压缸(4)的输出端与钻孔主轴(6)固定连接,所述钻孔主轴(6)底端安装有钻钉(7),所述工作台(1)的前端边缘通过螺栓安装有可拆卸挡板(12),所述工作台(1)下表面两侧安装有固定挡板(17),所述固定挡板(17)之间转动安装有第一丝杆(15),所述第一丝杆(15)上对称安装有两个丝杆套(14),右侧固定挡板(17)上安装有第一电机(13),所述第一电机(13)输出轴与第一丝杆(15)一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床自动压紧钻孔装置,其特征在于:所述钻孔主轴(6)与固定板(16)中端固定连接,所述固定板(16)左右两端分别与导杆(18)活动连接,所述导杆(18)的底端固定在压板(9)的两端,所述导杆(18)上套有弹簧(8),所述弹簧(8)与压板(9)固定连接,所述压板(9)中间设有圆孔。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床自动压紧钻孔装置,其特征在于:所述第一丝杆(15)左右两侧的螺纹旋转方向相反。

4. 根据权利要求3所述的一种数控机床自动压紧钻孔装置,其特征在于:所述丝杆套(14)上固定有固定杆(19),所述固定杆(19)的顶端固定有固定器(10),所述固定器(10)呈梯形设置,所述工作台(1)表面设有滑槽(11),所述固定杆(19)滑动穿过滑槽(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床自动压紧钻孔装置,其特征在于:所述钻头移动装置(3)包括第二电机(32)、第二丝杆(33)和外壳(34),所述外壳(34)上端表面中部固定连接距离量尺(31),所述外壳(34)内部中端设有第二丝杆(33),所述外壳(34)后端右下方固定连接第二电机(32),所述第二丝杆(33)与第二电机(32)输出轴转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床自动压紧钻孔装置,其特征在于:所述支撑臂(5)的左端固定有滑块(501),所述滑块(501)通过螺纹安装在第二丝杆(33)上,所述滑块(501)滑动设置在外壳(34)内部。

一种数控机床自动压紧钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔加工技术领域,具体而言,涉及一种数控机床自动压紧钻孔装置。

背景技术

[0002] 钻孔机床床身主要利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式,在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称,也有称为钻机、打孔机床床身、打眼机床床身和通孔机床床身,通过对精密部件进行钻孔,来达到预期的效果。现有压紧打孔技术主要先打孔,再固定盖板进行压紧,较麻烦。

[0003] 但是,上述方案在使用中存在如下缺陷:现有的钻孔机床床身需要手动拆卸夹具来加紧或松开工件,实现等距离钻孔较为困难,管材在钻孔过程中易滑动,费时费力且效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种数控机床自动压紧钻孔装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种数控机床自动压紧钻孔装置,包括工作台,所述工作台底端与机床床身固定连接,所述工作台上端左侧固定连接有支架,所述支架上端固定连接钻头移动装置,所述钻头移动装置右侧滑动连接支撑臂,所述支撑臂上端右侧固定连接液压缸,所述支撑臂下端右侧固定连接钻孔主轴,所述液压缸的输出端与钻孔主轴固定连接,所述钻孔主轴底端安装有钻钉,所述工作台的前端边缘通过螺栓安装有可拆卸挡板,所述工作台下表面两侧安装有固定挡板,所述固定挡板之间转动安装有第一丝杆,所述第一丝杆上对称安装有两个丝杆套,右侧固定挡板上安装有第一电机,所述第一电机输出轴与第一丝杆一端固定连接。

[0007] 作为优选,所述钻孔主轴与固定板中端固定连接,所述固定板左右两端分别与导杆活动连接,所述导杆的底端固定在压板的两端,所述导杆上套有弹簧,所述弹簧与压板固定连接,所述压板中间设有圆孔。作为优选,所述钻孔主轴与固定板中端固定连接,固定板左右两端分别与弹簧固定连接,所述弹簧与压板固定连接。

[0008] 作为优选,所述第一丝杆左右两侧的螺纹旋转方向相反。

[0009] 作为优选,所述丝杆套上固定有固定杆,所述固定杆的顶端固定有固定器,所述固定器呈梯形设置,所述工作台表面设有滑槽,所述固定器活动穿过滑槽。

[0010] 作为优选,所述钻头移动装置包括第二电机、第二丝杆和外壳,所述外壳上端表面中部固定连接距离量尺,所述外壳内部中端设有第二丝杆,所述外壳后端右下方固定连接第二电机,所述第二丝杆与第二电机输出轴转动连接。

[0011] 作为优选,支撑臂的左端固定有滑块,所述滑块通过螺纹安装在第二丝杆上,所述滑块滑动设置在外壳内部。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] (1)通过第一丝杆转动带动丝杆套转动,使固定器向两侧均匀移动,从而可以有效调节固定器之间的距离大小,不需要手动拆卸夹具来加紧或松开工件,简单方便,提高效率;

[0014] (2)通过钻头移动装置,可以对支撑臂进行移动,从而可以实现等距离的钻孔,通过压板与固定器的结合使用,从而可以自动固定管料位置,避免管料在钻孔时发生滑动,造成打孔歪斜。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种数控机床自动压紧钻孔装置的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种数控机床自动压紧钻孔装置的钻头移动装置侧面结构剖面图;

[0017] 图3为本实用新型一种数控机床自动压紧钻孔装置的钻头移动装置正面结构剖面图;

[0018] 图4为本实用新型一种数控机床自动压紧钻孔装置的滑槽结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一种数控机床自动压紧钻孔装置的压板结构示意图。

[0020] 图中:1、工作台;2、支架;3、钻头移动装置;31、距离量尺;32、第二电机;33、第二丝杆;34、外壳;4、液压缸;5、支撑臂;501、滑块;6、钻孔主轴;7、钻钉;8、弹簧;9、压板;10、固定器;11、滑槽;12、可拆卸挡板;13、第一电机;14、丝杆套;15、第一丝杆;16、固定板;17、固定挡板;18、导杆;19、固定杆;20、机床床身。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例,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。

[0022] 实施例

[0023] 如图1-5所示,一种数控机床自动压紧钻孔装置,包括工作台1,工作台1底端与机床床身20固定连接,工作台1上端左侧固定连接有支架2,支架2上端固定连接钻头移动装置3,钻头移动装置3右侧滑动连接支撑臂5,支撑臂5上端右侧固定连接液压缸4,支撑臂5下端右侧固定连接钻孔主轴6,液压缸4的输出端与钻孔主轴6固定连接,钻孔主轴6底端安装有钻钉7,工作台1的前端边缘通过螺栓安装有可拆卸挡板12。

[0024] 通过上述技术方案,第一丝杆15转动带动丝杆套14转动,使固定器10向两侧移动,从而可以有效调节固定器10之间的距离。可拆卸挡板12可以进行拆卸,当需要等距离打孔时,将可拆卸挡板12进行安装,以便打孔。钻头移动装置3内部通过设有第二丝杆33,可以进行支撑臂5的移动,从而根据距离量尺31进行孔距的调节。压板9的设置可以使管料固定,避免滚动,造成打孔歪斜。

[0025] 在本实施例中,钻孔主轴6与固定板16中端固定连接,固定板16左右两端分别与导杆18活动连接,导杆18的底端固定在压板9的两端,导杆上套有弹簧8,弹簧8与压板9固定连

接,压板9中间设有圆孔。压板9的设置可以使管料固定,避免滚动,造成打孔歪斜。

[0026] 其中,工作台1下表面两侧安装有固定挡板17,固定挡板17之间转动安装有第一丝杆15,第一丝杆15上对称安装有两个丝杆套14,右侧固定挡板17上安装有第一电机13,第一电机13输出轴与第一丝杆15一端固定连接,第一丝杆15左右两侧的螺纹旋转方向相反,可以使丝杆套14同时向两边移动,从而可以根据管材的大小调节固定夹距。

[0027] 需要说明的是,丝杆套14上固定有固定杆19,固定杆19的顶端固定有固定器10,固定器10呈梯形设置,工作台1表面设有滑槽11,固定器10活动穿过滑槽11。滑槽11的设计可以方便固定器10左右移动。

[0028] 在具体设置时,钻头移动装置3包括第二电机32、第二丝杆33和外壳34,外壳34上端表面中部固定连接距离量尺31,外壳34内部中端设有第二丝杆33,外壳34后端右下方固定连接第二电机32,第二丝杆33与第二电机32输出轴转动连接。可以根据距离量尺31自由调节支撑臂5钻孔的具体位置,可以进行等距打孔。

[0029] 需要说明的是,支撑臂5的左端固定有滑块501,滑块501通过螺纹安装在第二丝杆33上,滑块501滑动设置在外壳34内部,通过第二丝杆33的旋转带动滑块501与支撑臂5的移动。

[0030] 该一种数控机床自动压紧钻孔装置的工作原理:

[0031] 使用时,首先将管料放置在两个固定器10之间,使可拆卸挡板12抵压住管料,通过第一电机13带动第一丝杆15旋转,使固定器10向两侧移动,从而调节固定器10之间距离的大小。调节钻头移动装置3,通过第二电机32带动第二丝杆33旋转,将支撑臂5调整到合适的位置。启动液压缸4,钻孔主轴6向下匀速移动,带动钻钉7和压板9向下移动。压板9接触到管料,弹簧8不断压缩,使管料完全固定,钻钉7继续向下移动,钻钉7从压板9穿出,接触到管料,开始钻孔。

[0032] 需要说明的是,第一电机13和第二电机32具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0033] 需要说明的是,第一丝杆15两端螺纹方向相反。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

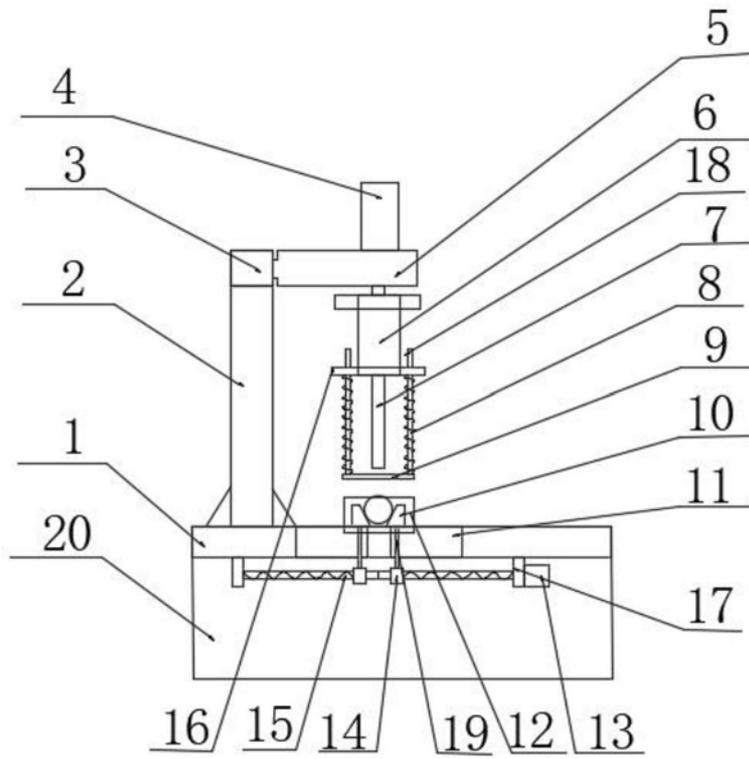


图1

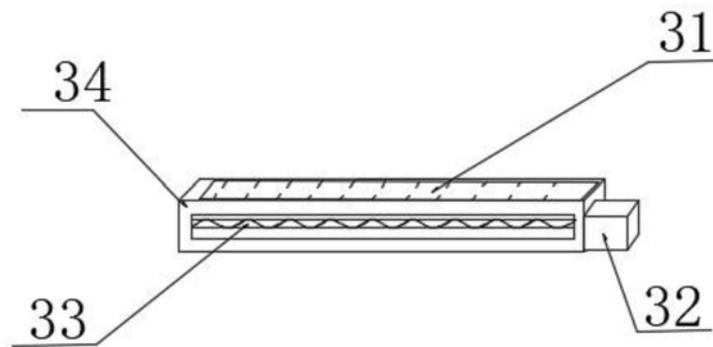


图2

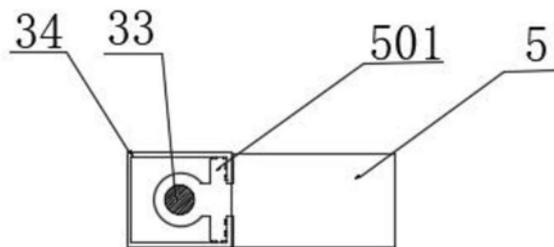


图3

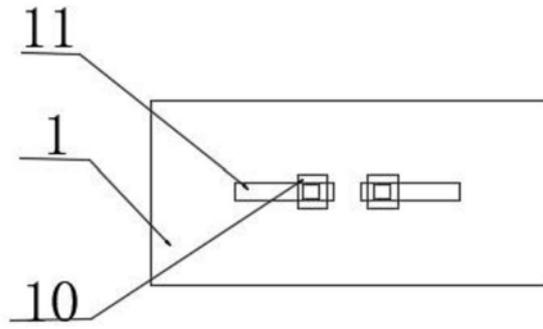


图4

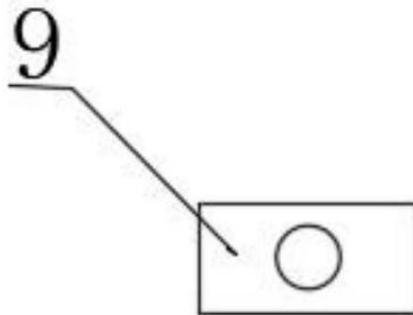


图5