



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214350807 U

(45) 授权公告日 2021.10.08

(21) 申请号 202120101092.8

B23Q 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.14

(73) 专利权人 佛山市名将自动化设备有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流街
道办事处新安村委会富安工业区13-1
号地块之三

(72) 发明人 冯赞雄 向良 叶艳珍 江文良
林文昌

(74) 专利代理机构 佛山市原创智慧知识产权代
理事务所(普通合伙) 44556
代理人 叶剑

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23B 41/02 (2006.01)

B23B 47/20 (2006.01)

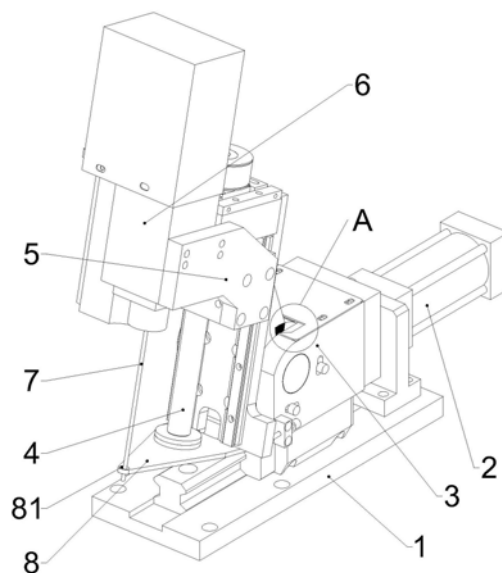
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于钻斜孔的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钻斜孔的装置，包括机架、第一平移机构、角度调节机构、第二平移机构和动力头，第一平移机构安装在机架上，角度调节机构安装在第一平移机构的输出端，并在第一平移机构的驱动下作平移运动，第二平移机构安装在角度调节机构的输出端，并在角度调节机构的作用下可调节倾斜角度，第二平移机构的输出端连接有滑台，并驱动滑台作平移运动，动力头安装在滑台上，动力头的输出端连接有助于钻孔的钻头。采用本实用新型，实现了在数控车床上对工件从内侧往外侧钻斜孔的功能，无需对工件二次装夹，节省加工时间，提高工作效率。



1. 一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,包括机架(1);
第一平移机构(2),安装在机架(1)上;
角度调节机构(3),安装在第一平移机构(2)的输出端,并在第一平移机构(2)的驱动下作平移运动;
第二平移机构(4),安装在角度调节机构(3)的输出端,并在角度调节机构(3)的作用下可调节倾斜角度,第二平移机构(4)的输出端连接有滑台(5);
以及动力头(6),安装在滑台(5)上,动力头(6)的输出端连接有助于钻孔的钻头(7)。
2. 如权利要求1所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,还包括固定在第二平移机构(4)上的导套(8),导套(8)内开有通孔(81),所述钻头(7)穿过通孔(81)。
3. 如权利要求1所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,所述第一平移机构(2)包括安装在机架(1)上的液压缸(21)、固定在机架(1)上的第一导轨(22)和与第一导轨(22)滑动连接的第一滑块(23),所述角度调节机构(3)安装在第一滑块(23)上,所述液压缸(21)伸出杆与角度调节机构(3)连接。
4. 如权利要求1所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,所述角度调节机构(3)包括安装第一平移机构(2)输出端的调节座(31)、与调节座(31)转动连接的转块(32)、固定在调节座(31)侧壁的安装块(33)和与安装块(33)螺纹连接的第一调节杆(34),所述调节座(31)侧壁开有腰形孔(311),腰形孔(311)通过螺钉与转块(32)连接,所述第二平移机构(4)安装在转块(32)上,第一调节杆(34)末端作用在第二平移机构(4)以辅助调节第二平移机构(4)的倾斜角度。
5. 如权利要求4所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,所述角度调节机构(3)还包括压紧块(35)和第二调节杆(36),所述压紧块(35)设置在调节座(31)内并与调节座(31)滑动连接,第二调节杆(36)与调节座(31)螺纹连接,并末端作用在压紧块(35)上,使得压紧块(35)压向转块(32)。
6. 如权利要求5所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,所述压紧块(35)靠近所述转块(32)一侧具有防滑纹。
7. 如权利要求4所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,所述调节座(31)顶部安装有指针(37),所述转块(32)上标有刻度尺(38),指针(37)指向刻度尺(38)可标识转块(32)的转动角度。
8. 如权利要求1所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,所述第二平移机构(4)包括安装在所述角度调节机构(3)输出端的安装座(41)和安装在安装座(41)的驱动电机(42),所述滑台(5)与安装座(41)滑动连接,所述驱动电机(42)连接有带传动组件(43),带传动组件(43)通过滚珠丝杠传动副(44)驱动滑台(5)作平移运动。
9. 如权利要求8所述的一种用于钻斜孔的装置,其特征在于,还包括安装在安装座(41)上的保护罩(9),所述滑台(5)包括安装第二平移机构(4)输出端的活动块(51)和固定在活动块(51)侧壁的固定板(52),所述动力头(6)固定在固定板(52)上,所述保护罩(9)开有避让固定板(52)的缺口(91)。

一种用于钻斜孔的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控车床设备技术领域,尤其涉及一种用于钻斜孔的装置。

背景技术

[0002] 数控车床是一种常用的机加工设备。传统的数控车床不配备从内侧往外侧钻斜孔的装置,对于一些中部为空并须从内侧往外侧钻斜孔的工件需要二次加工,即在数控车床上完成车削工序后,需将工件拆下并装夹至钻孔机进行钻斜孔,这样的操作工艺繁琐,生产效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种用于钻斜孔的装置,实现了在数控车床上对工件从内侧往外侧钻斜孔的功能,无需对工件二次装夹,节省加工时间,提高工作效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种用于钻斜孔的装置,包括机架;

[0005] 第一平移机构,安装在机架上;

[0006] 角度调节机构,安装在第一平移机构的输出端,并在第一平移机构的驱动下作平移运动;

[0007] 第二平移机构,安装在角度调节机构的输出端,并在角度调节机构的作用下可调节倾斜角度,第二平移机构的输出端连接有滑台;

[0008] 以及动力头,安装在滑台上,动力头的输出端连接有用于钻孔的钻头。

[0009] 其中,还包括固定在第二平移机构上的导套,导套内开有通孔,所述钻头穿过通孔。

[0010] 其中,所述第一平移机构包括安装在机架上的液压缸、固定在机架上的第一导轨和与第一导轨滑动连接的第一滑块,所述角度调节机构安装在第一滑块上,所述液压缸伸出杆与角度调节机构连接。

[0011] 其中,所述角度调节机构包括安装第一平移机构输出端的调节座、与调节座转动连接的转块、固定在调节座侧壁的安装块和与安装块螺纹连接的第一调节杆,所述调节座侧壁开有腰形孔,腰形孔通过螺钉与转块连接,所述第二平移机构安装在转块上,第一调节杆末端作用在第二平移机构以辅助调节第二平移机构的倾斜角度。

[0012] 其中,所述角度调节机构还包括压紧块和第二调节杆,所述压紧块设置在调节座内并与调节座滑动连接,第二调节杆与调节座螺纹连接,并末端作用在压紧块上,使得压紧块压向转块。

[0013] 其中,所述压紧块靠近所述转块一侧具有防滑纹。

[0014] 其中,所述调节座顶部安装有指针,所述转块上标有刻度尺,指针指向刻度尺可标识转块的转动角度。

[0015] 其中,所述第二平移机构包括安装在所述角度调节机构输出端的安装座和安装在

安装座的驱动电机,所述滑台与安装座滑动连接,所述驱动电机连接有带传动组件,带传动组件通过滚珠丝杠传动副驱动滑台作平移运动。

[0016] 其中,还包括安装在安装座上的保护罩,所述滑台包括安装第二平移机构输出端的活动块和固定在活动块侧壁的固定板,所述动力头固定在固定板上,所述保护罩开有避让固定板的缺口。

[0017] 实施本实用新型的有益效果在于:角度调节机构可调节钻头的倾斜角度以符合加工工件的钻孔技术要求,并钻头由动力头驱动转动,第二平移机构驱动钻头朝向工件移动,从而实现在数控车床上对工件从内侧往外侧钻斜孔的功能,无需对工件二次装夹,节省加工时间,提高工作效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种用于钻斜孔的装置的立柱图;

[0019] 图2为图1的A处放大图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种用于钻斜孔的装置的主视图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种用于钻斜孔的装置的中角度调节机构的主视剖视图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种用于钻斜孔的装置的侧视图;

[0023] 图6为本实用新型提出的一种用于钻斜孔的装置中保护罩的示意图。

[0024] 图中:1、机架;2、第一平移机构;21、液压缸;22、第一导轨;23、第一滑块;3、角度调节机构;31、调节座;311、腰形孔;32、转块;321、第一弧面;33、安装块;34、第一调节杆;35、压紧块;351、第二弧面;36、第二调节杆;37、指针;38、刻度尺;39、连接轴;4、第二平移机构;41、安装座;42、驱动电机;43、带传动组件;44、滚珠丝杠传动副;45、第二导轨;46、第二滑块;5、滑台;51、活动块;52、固定板;6、动力头;7、钻头;8、导套;81、通孔;9、保护罩;91、缺口。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参照图1-6,本实用新型一种用于钻斜孔的装置,包括机架1、第一平移机构2、角度调节机构3、第二平移机构4和动力头6,所述机架1安装在数控车床上,并在数控车床的控制下可朝向加工工件靠近或远离运动,所述第一平移机构2安装在机架1上,所述角度调节机构3安装在第一平移机构2的输出端,并在第一平移机构2的驱动下作平移运动,以避免本实用新型干涉数控车床内其它车刀对加工工件进行车削等,所述第二平移机构4安装在角度调节机构3的输出端,并在角度调节机构3的作用下可调节倾斜角度,即调节加工斜孔的轴线与水平面的夹角,第二平移机构4的输出端连接有滑台5,并驱动滑台5作平移运动,所述动力头6安装在滑台5上,动力头6的输出端连接有用于钻孔的钻头7,钻头7由动力头6驱动转动,并在第二平移机构4的作用下,钻头7沿第二平移机构4的输送方向对加工工件从内侧往外侧钻斜孔。

[0027] 本实用新型中的工作原理如下:根据加工工件的钻斜孔技术要求,通过角度调节机构3调节第二平移机构4的倾斜角度,即调节钻头7的倾斜角度,以及第一平移机构2驱动角度调节机构3往加工工件方向移动。钻孔时,数控车床驱动机架1移动至加工工件内,并使得钻头7到达加工工位,然后动力头6驱动钻头7转动,第二平移机构4驱动滑台5移动以使钻头7从内侧往外侧给加工工件钻斜孔。实现了直接在数控车床上钻斜孔的功能,无需拆除工件,避免了二次安装,从而达到节省加工时间的目的,提高了工作效率。

[0028] 优选地,参照图1,还包括固定在第二平移机构4上的导套8,导套8内开有通孔81,所述钻头7穿过通孔81。导套8对钻头7起到扶持的作用,以防钻头7在钻孔过程中折断。

[0029] 优选地,参照图3,所述第一平移机构2包括安装在机架1上的液压缸21、固定在机架1上的第一导轨22和与第一导轨22滑动连接的第一滑块23,所述角度调节机构3安装在第一滑块23上,所述液压缸21伸出杆与角度调节机构3连接。液压缸21的伸出杆伸出驱动角度调节机构3沿第一导轨22朝向加工工件方向移动,以便钻头7对工件进行钻孔;液压缸21的伸出杆缩回时驱动角度调节机构3沿第一导轨22远离加工工件方向移动,以避免本实用新型与数控车床的其它刀具发生运动干涉。

[0030] 优选地,参照图3、4,所述角度调节机构3包括安装第一平移机构2输出端的调节座31、与调节座31转动连接的转块32、固定在调节座31侧壁的安装块33和与安装块33螺纹连接的第一调节杆34,具体地,调节座31上安装有连接轴39,连接轴39与转块32转动连接,所述调节座31侧壁开有腰形孔311,腰形孔311通过螺钉与转块32连接,所述第二平移机构4安装在转块32上,第一调节杆34末端作用在第二平移机构4上以辅助调节第二平移机构4的倾斜角度。通过旋入或旋出第一调节杆34控制转块32绕连接轴39转动的角度,即调节第二平移机构4的倾斜角度,以使调节后钻头7的倾斜角度符合加工工件的钻孔技术要求,调整完成后,锁紧螺钉以固定转块32的位置。

[0031] 优选地,参照图4,所述角度调节机构3还包括压紧块35和第二调节杆36,所述压紧块35设置在调节座31内并与调节座31滑动连接,第二调节杆36与调节座31螺纹连接,并末端作用在压紧块35上,使得压紧块35压向转块32。需要调节转块32时,将第二调节杆36旋出,压紧块35可活动,此时可调节转块32绕连接轴39转动;调节完成后,将第二调节杆36旋入,第二调节杆36推动压紧块35朝向转块32方向移动,此时,压紧块35压紧转块32,避免钻头7在钻孔过程中转块32发生位置偏移,从而影响钻孔质量。

[0032] 进一步地,参照图4,所述压紧块35靠近所述转块32一侧具有防滑纹。具体地,所述转块32具有圆心位于连接轴39中心线上的第一弧面321,转块32上具有与第一弧面321配合的第二弧面351,所述防滑纹位于第二弧面351上,通过防滑纹增大了压紧块35与转块32之间的摩擦力,避免在压紧的状态下,转块32与压紧块35发生位置偏移。

[0033] 优选地,参照图1、2,所述调节座31顶部安装有指针37,所述转块32上标有刻度尺38,指针37指向刻度尺38可标识转块32的转动角度。调节转块32时,刻度尺38随转块32移动,指针37指向刻度尺38,根据所指向刻度尺38上的数字可确定转块32所转动的角度,从而实现快捷调整转块32的偏转角度。

[0034] 优选地,参照图3,所述第二平移机构4包括安装在所述角度调节机构3输出端的安装座41和安装在安装座41的驱动电机42,所述滑台5与安装座41滑动连接,具体地,安装座41上安装有第二导轨45,滑台5固定有第二滑块46,第二滑块46与第二导轨45滑动连接,所

述驱动电机42连接有带传动组件43,带传动组件43通过滚珠丝杠传动副44驱动滑台5沿第二导轨45作平移运动,并配合动力头6驱动钻头7转动,从而实现驱动钻头7朝向加工工件钻孔。

[0035] 进一步地,参照图5、6,还包括安装在安装座41上的保护罩9,所述滑台5包括安装第二平移机构4输出端的活动块51和固定在活动块51侧壁的固定板52,具体地,活动块51与第二滑块46固定连接,并通过滚珠丝杠传动副44与安装座41连接,所述动力头6固定在固定板52上,所述保护罩9开有避让固定板52的缺口91。保护罩9能够遮挡第二导轨45和滚珠丝杠传动副44,以防止加工过程中的铁屑溅入各部件,从而保证滑台5能够顺利作平移运动。

[0036] 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。

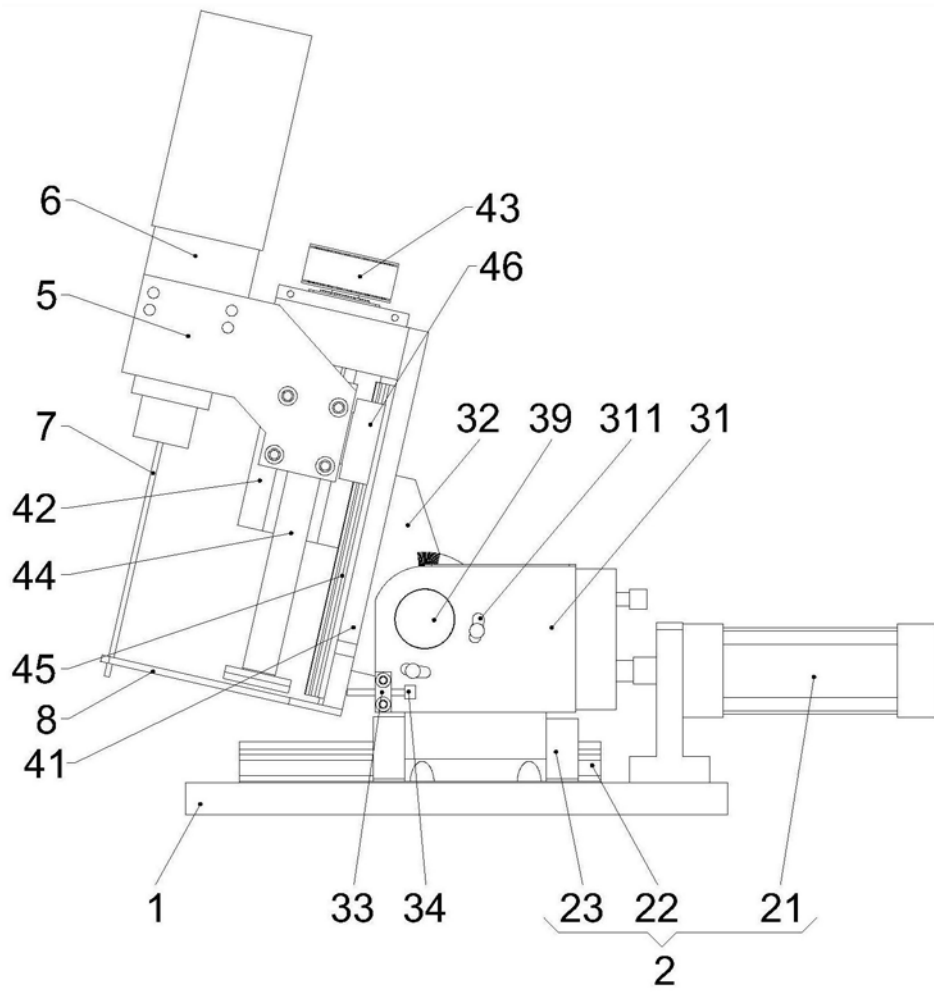


图3

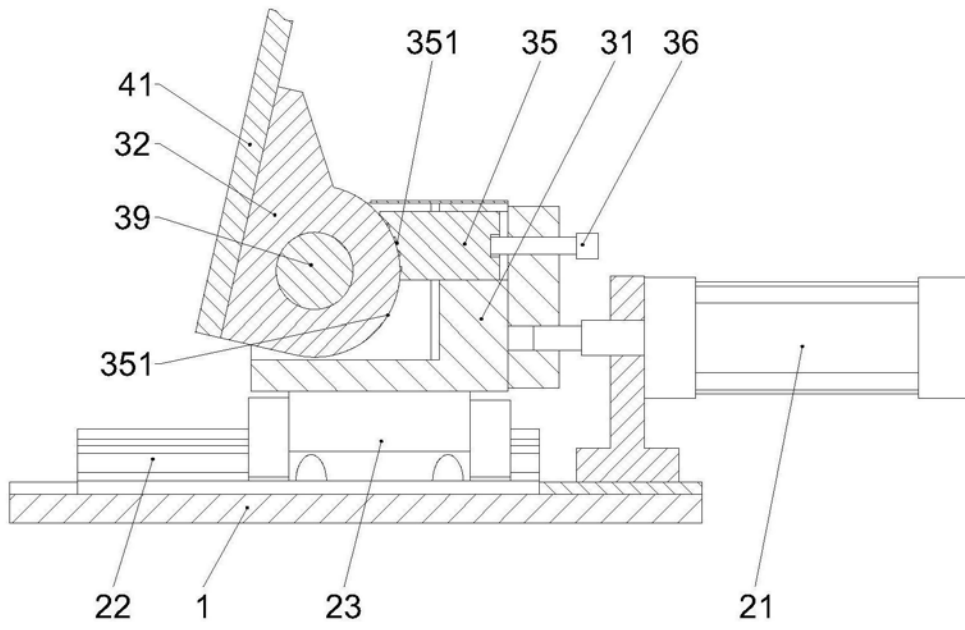


图4

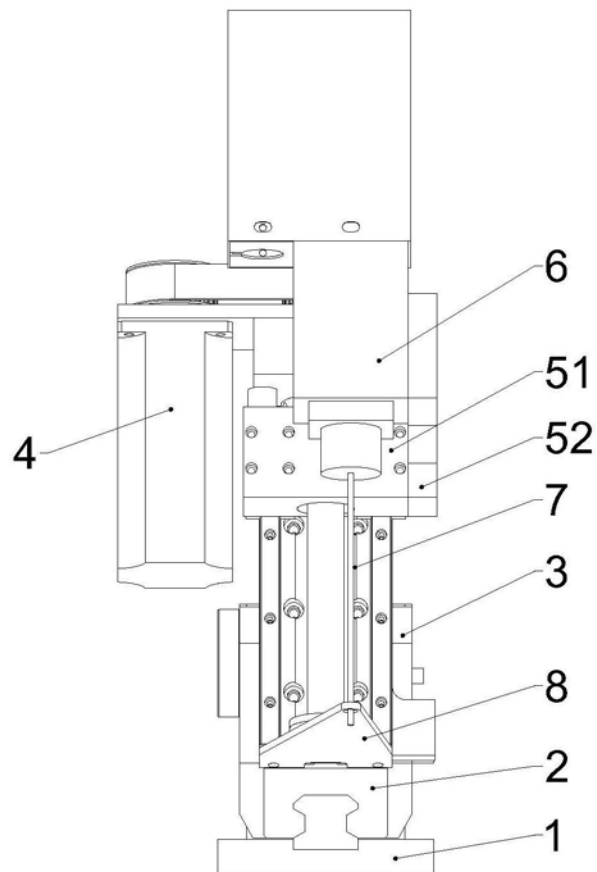


图5

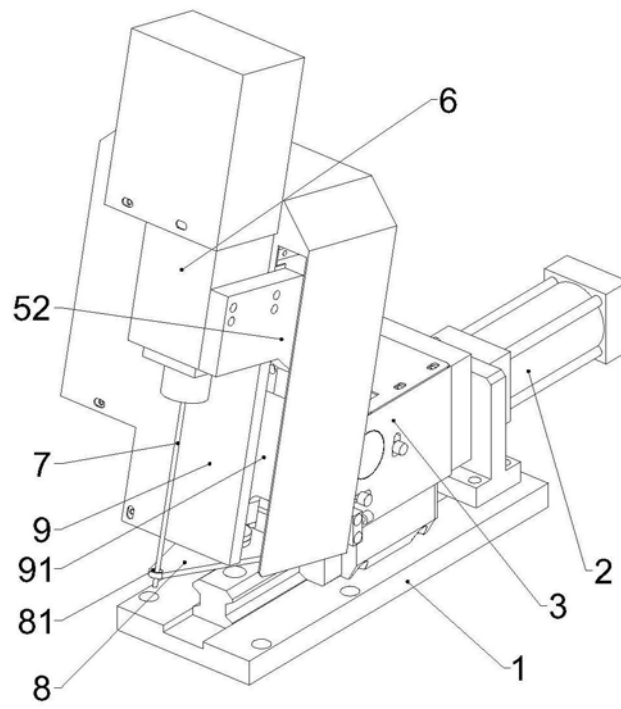


图6