



(21) 申请号 202420795004.2

(22) 申请日 2024.04.16

(73) 专利权人 大连理工大学

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区凌工
路2号大连理工大学

(72) 发明人 陈羽戈 马千里

(74) 专利代理机构 苏州璟融知识产权代理事务
所(普通合伙) 32484

专利代理师 毛洪梅

(51) Int. Cl.

B23B 39/14 (2006.01)

B23B 39/16 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

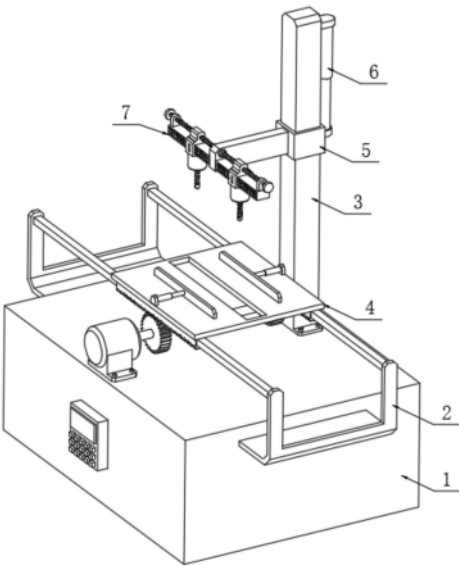
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,公开了一种钻孔装置,两个安装架之间安装有位移机构,支架的外部滑动套设有调节框,调节框上固接有液压杆,液压杆的固定端固接在支架上,调节框的前侧处安装有钻孔器,钻孔器包括横杆、刻度尺和调节块,横杆的两侧均固接有刻度尺,两个刻度尺的外部均滑动套设有调节块,调节块的前表面上开设有观察口,紧固块的内部贯穿有螺纹杆。钻孔器通过可左右移动的两组钻头,可以同时在工作件上完成两个钻孔需要,使其可以在短时间内完成钻孔要求,相较于传统的单个钻孔而言,可以显著提升钻孔效率,而且两个钻头之间的距离可调,能够根据相邻钻孔要求对其位置进行灵活调整,适用范围得到了延伸。



1. 一种钻孔装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的两侧均固接有呈相对分布的安装架(2),且工作台(1)的顶部固接有支架(3),两个安装架(2)之间安装有位移机构(4),支架(3)的外部滑动套设有调节框(5),调节框(5)上固接有液压杆(6),液压杆(6)的固定端固接在支架(3)上,调节框(5)的前侧处安装有钻孔器(7),钻孔器(7)包括横杆(71)、刻度尺(72)和调节块(73),横杆(71)的两侧均固接有刻度尺(72),两个刻度尺(72)的外部均滑动套设有调节块(73),且两个刻度尺(72)的顶部均固接有紧固块(74),调节块(73)的前表面上开设有观察口(75),紧固块(74)的内部贯穿有螺纹杆(76),调节块(73)的底部固接有电动机(77),电动机(77)的驱动端上固接有钻头(78)。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔装置,其特征在于,所述螺纹杆(76)螺纹贯穿调节块(73),且螺纹杆(76)的一端通过轴承转动连接在横杆(71)上,螺纹杆(76)和紧固块(74)之间通过轴承转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钻孔装置,其特征在于,所述横杆(71)固接在调节框(5)的前表面上,刻度尺(72)、调节块(73)、紧固块(74)、观察口(75)、螺纹杆(76)、电动机(77)和钻头(78)均以横杆(71)的中轴线为基准呈对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种钻孔装置,其特征在于,所述位移机构(4)包括伺服电机(41)、传动轴(42)和齿轮(43),伺服电机(41)的驱动端上固接有传动轴(42),传动轴(42)的外部固定套设有两个齿轮(43),两个齿轮(43)的顶部均啮合有齿条(44),两个齿条(44)的内部均贯穿有导向杆(45),且两个齿条(44)的顶部固接有放置台(46),放置台(46)的顶部固接有两个呈对称分布的电动推杆(47),电动推杆(47)的伸缩端上固接有夹板(48)。

5. 根据权利要求4所述的一种钻孔装置,其特征在于,所述传动轴(42)的一端通过轴承转动连接在支架(3)上,伺服电机(41)固接在工作台(1)的顶部。

6. 根据权利要求4所述的一种钻孔装置,其特征在于,所述导向杆(45)滑动连接在齿条(44)的内部,两个导向杆(45)固接在两个安装架(2)之间,放置台(46)的内部还贯通有凹槽。

一种钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种钻孔装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,其中就包括了钻孔,钻孔通常指用尖锐的旋转工具在坚硬的物体上钻穿,并留下相应的孔洞。

[0003] 中国专利公开了一种机械加工用钻孔装置(授权公告号CN211991085U),其通过将待钻孔工件放置于钻孔台上,钻孔位置对准钻孔台中部的第二通孔,控制电机启动,电机带动钻头转动,同时,控制液压伸缩机构收缩,带动顶板向下位移,使钻头做进给运动,钻头与待钻孔工件接触,通过旋转切削,于工件上开出孔位,然而结合其说明书附图可以清楚看出,上述钻孔装置仅有一个钻头,当工件上所需要钻孔的数量较多时,需要在工件上钻一个孔后,然后才能进行下一次钻孔,所以其难以在短时间内完成钻孔需要,钻孔效率有待提升。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钻孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钻孔装置,包括工作台,所述工作台的两侧均固接有呈相对分布的安装架,且工作台的顶部固接有支架,两个安装架之间安装有位移机构,支架的外部滑动套设有调节框,调节框上固接有液压杆,液压杆的固定端固接在支架上,调节框的前侧处安装有钻孔器,钻孔器包括横杆、刻度尺和调节块,横杆的两侧均固接有刻度尺,两个刻度尺的外部均滑动套设有调节块,且两个刻度尺的顶部均固接有紧固块,调节块的前表面上开设有观察口,紧固块的内部贯穿有螺纹杆,调节块的底部固接有电动机,电动机的驱动端上固接有钻头。

[0006] 可选的,所述螺纹杆螺纹贯穿调节块,且螺纹杆的一端通过轴承转动连接在横杆上,螺纹杆和紧固块之间通过轴承转动连接。

[0007] 可选的,所述横杆固接在调节框的前表面上,刻度尺、调节块、紧固块、观察口、螺纹杆、电动机和钻头均以横杆的中轴线为基准呈对称分布。

[0008] 可选的,所述位移机构包括伺服电机、传动轴和齿轮,伺服电机的驱动端上固接有传动轴,传动轴的外部固定套设有两个齿轮,两个齿轮的顶部均啮合有齿条,两个齿条的内部均贯穿有导向杆,且两个齿条的顶部固接有放置台,放置台的顶部固接有两个呈对称分布的电动推杆,电动推杆的伸缩端上固接有夹板。

[0009] 可选的,所述传动轴的一端通过轴承转动连接在支架上,伺服电机固接在工作台的顶部。

[0010] 可选的,所述导向杆滑动连接在齿条的内部,两个导向杆固接在两个安装架之间,放置台的内部还贯通有凹槽。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、钻孔器通过可左右移动的两组钻头,可以同时在工作件上完成两个钻孔需要,使其可以在短时间内完成钻孔要求,相较于传统的单个钻孔而言,可以显著提升钻孔效率,而且两个钻头之间的距离可调,能够根据相邻钻孔要求对其位置进行灵活调整,适用范围得到了延伸。

[0013] 2、位移机构可以带动被夹持的工作件进行位移,便于对工作件上的不同位置进行钻孔处理,相较于传统的人工移动工作件而言,自动化效率更高,降低了人工工作强度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种钻孔装置的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种钻孔装置中钻孔器的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型一种钻孔装置中位移机构的结构示意图。

[0017] 图中:1、工作台;2、安装架;3、支架;4、位移机构;41、伺服电机;42、传动轴;43、齿轮;44、齿条;45、导向杆;46、放置台;47、电动推杆;48、夹板;5、调节框;6、液压杆;7、钻孔器;71、横杆;72、刻度尺;73、调节块;74、紧固块;75、观察口;76、螺纹杆;77、电动机;78、钻头。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种钻孔装置,包括工作台1,工作台1的两侧均固接有呈相对分布的安装架2,且工作台1的顶部固接有支架3,两个安装架2之间安装有位移机构4,位移机构4包括伺服电机41、传动轴42和齿轮43,伺服电机41的驱动端上固接有传动轴42,传动轴42的外部固定套设有两个齿轮43,两个齿轮43的顶部均啮合有齿条44,两个齿条44的内部均贯穿有导向杆45,且两个齿条44的顶部固接有放置台46,放置台46的顶部固接有两个呈对称分布的电动推杆47,电动推杆47的伸缩端上固接有夹板48,传动轴42的一端通过轴承转动连接在支架3上,伺服电机41固接在工作台1的顶部,导向杆45滑动连接在齿条44的内部,两个导向杆45固接在两个安装架2之间,放置台46的内部还贯通有凹槽,位移机构4可以带动被夹持的工作件进行位移,便于对工作件上的不同位置进行钻孔处理,相较于传统的人工移动工作件而言,自动化效率更高,降低了人工工作强度。

[0020] 支架3的外部滑动套设有调节框5,调节框5上固接有液压杆6,液压杆6的固定端固接在支架3上,调节框5的前侧处安装有钻孔器7,钻孔器7包括横杆71、刻度尺72和调节块73,横杆71的两侧均固接有刻度尺72,两个刻度尺72的外部均滑动套设有调节块73,且两个刻度尺72的顶部均固接有紧固块74,调节块73的前表面上开设有观察口75,紧固块74的内部贯穿有螺纹杆76,调节块73的底部固接有电动机77,电动机77的驱动端上固接有钻头78,螺纹杆76螺纹贯穿调节块73,且螺纹杆76的一端通过轴承转动连接在横杆71上,螺纹杆76和紧固块74之间通过轴承转动连接,横杆71固接在调节框5的前表面上,刻度尺72、调节块73、紧固块74、观察口75、螺纹杆76、电动机77和钻头78均以横杆71的中轴线为基准呈对称

分布,钻孔器7通过可左右移动的两组钻头78,可以同时在工作件上完成两个钻孔需要,使其可以在短时间内完成钻孔要求,相较于传统的单个钻孔而言,可以显著提升钻孔效率,而且两个钻头78之间的距离可调,能够根据相邻钻孔要求对其位置进行灵活调整,适用范围得到了延伸。

[0021] 其中,伺服电机41的型号为ACSM110-G04030LZ,电动机77的型号为YE2。

[0022] 工作原理:使用本装置时,将工件放在放置台46上,并使其位于两个夹板48之间,然后控制两个电动推杆47伸长,此时可以带动两个夹板48相对移动,从而将工件固定在放置台46上,接着手握两个螺纹杆76正反旋转,此时可以带动两个调节块73左右移动,通过查看两个观察口75处的刻度,从而可以判断出两个钻头78之间的距离,当两个钻头78的位置确定好以后开启两个电动机77,此时可以带动两个钻头78转动,接着控制液压杆6伸长,此时可以带动调节框5、横杆71以及两个钻头78下移,从而可以在工件表面进行钻孔,而此时的两个钻头78则位于凹槽内,当需要调整工件上的钻孔位置时,控制伺服电机41正反转动,此时可以带动齿轮43正反旋转,由于齿轮43与齿条44啮合,所以通过齿轮43的正反转后带动齿条44、放置台46以及工件左右移动,从而调整工件的钻孔位置。

[0023] 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。

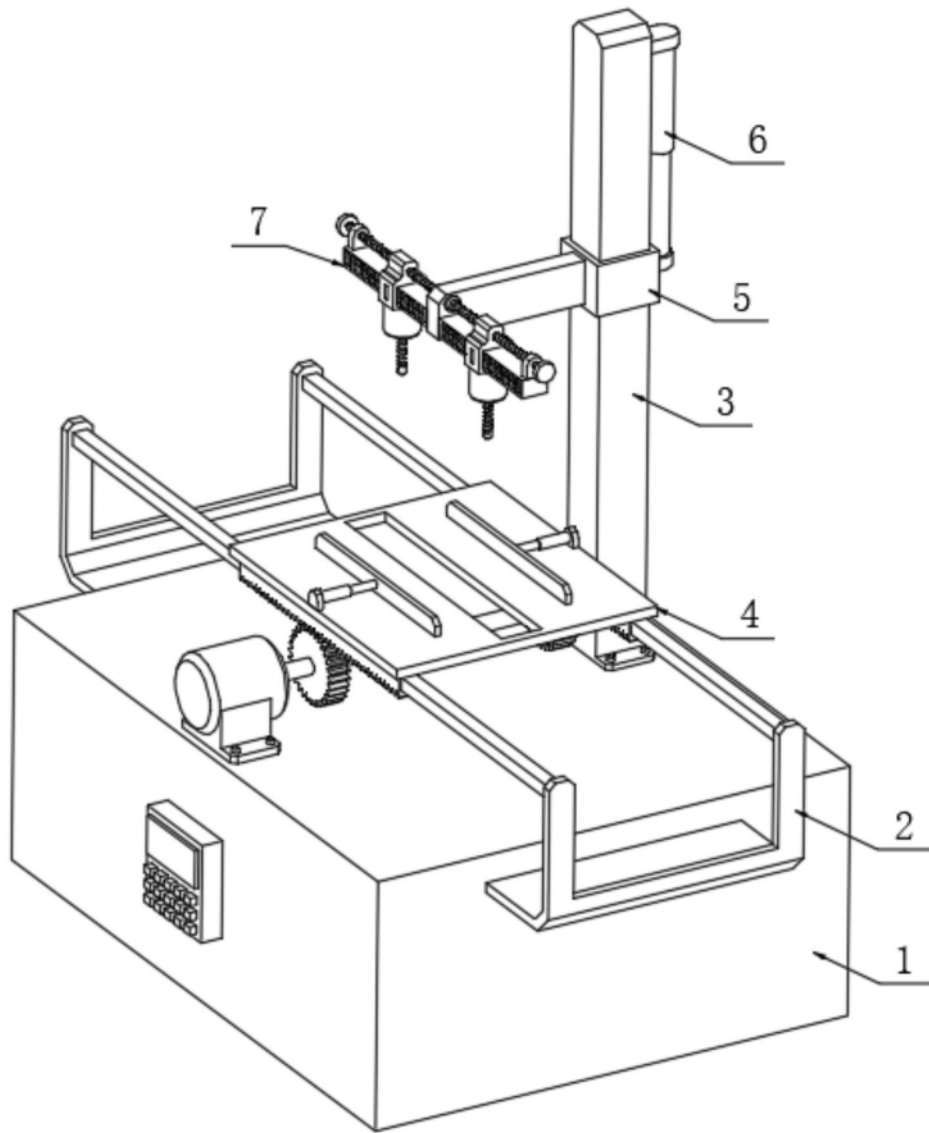


图1

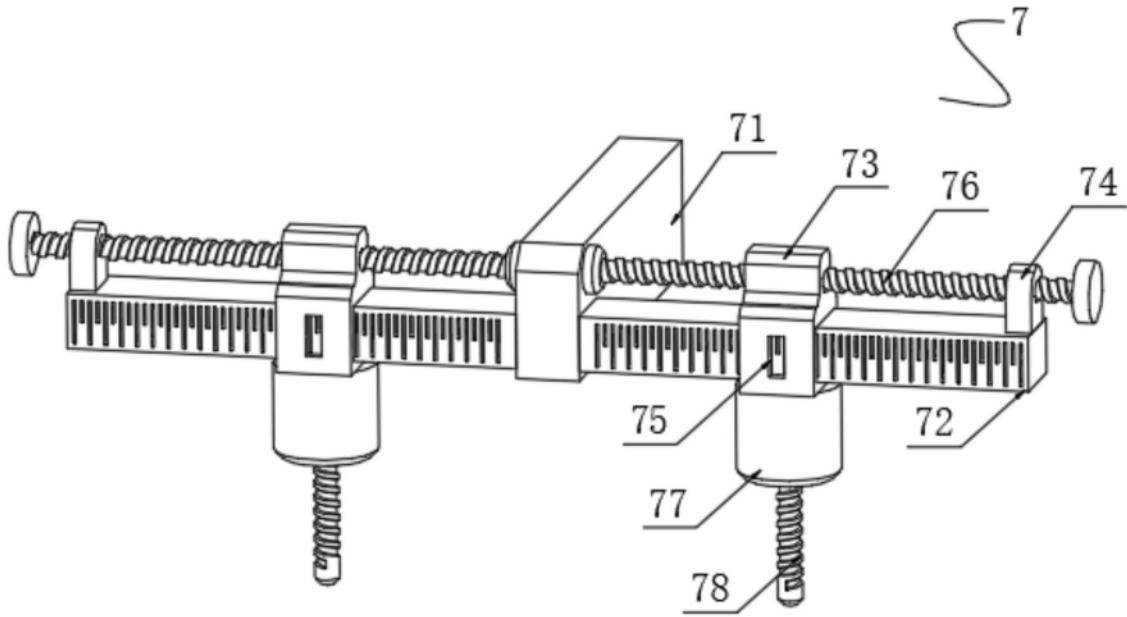


图2

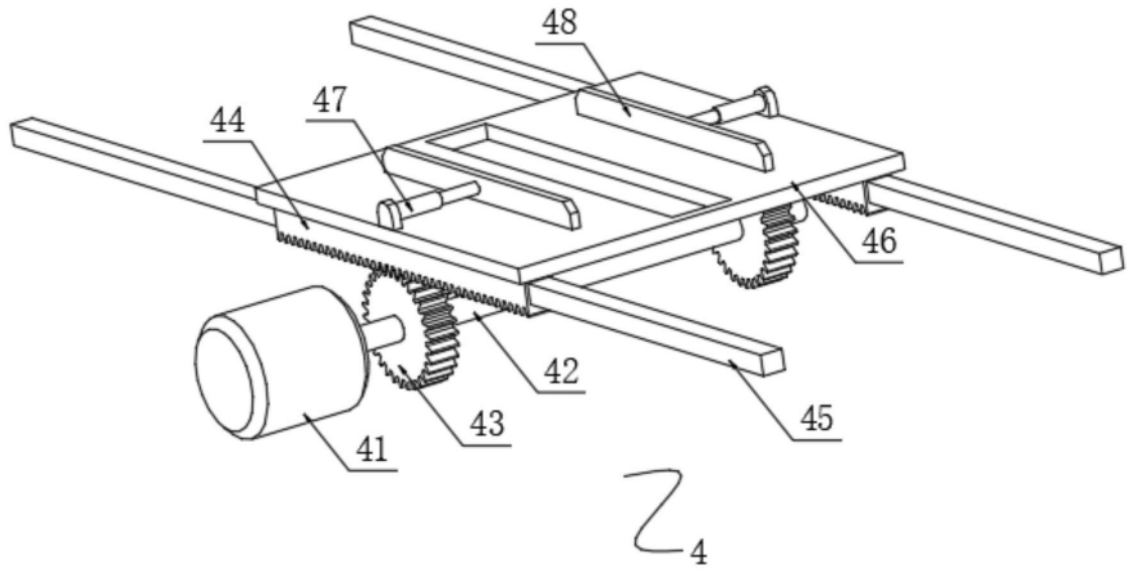


图3