



(21) 申请号 202323618584.2

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 东莞市典雅五金制品有限公司

地址 523000 广东省东莞市中堂镇北王路
中堂段36号

(72) 发明人 党卫安

(74) 专利代理机构 东莞市人和专利商标代理事

务所(普通合伙) 44734

专利代理师 钟声

(51) Int. Cl.

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

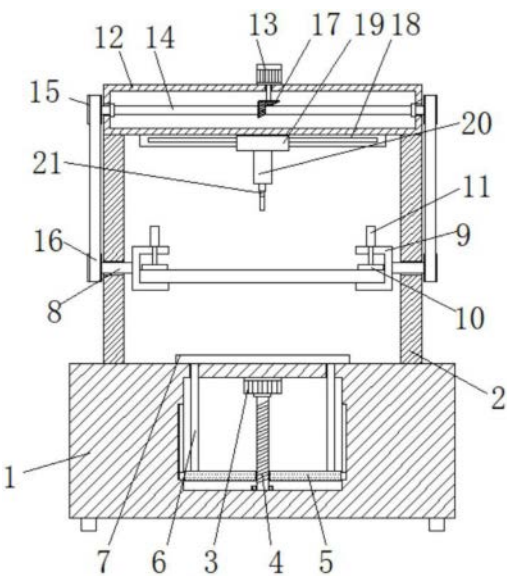
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于CNC加工的多面冲孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于CNC加工的多面冲孔装置,包括底座,所述底座顶部的两侧均固定安装有侧板,所述底座内中心的顶部开设有空腔,所述底座内顶部的中心固定安装有第一电机,所述第一电机的下端设置有螺杆,所述螺杆表面的靠底部位置螺纹连接有升降板,所述升降板顶部的靠四角位置均固定连接有支撑杆。该基于CNC加工的多面冲孔装置,通过转杆、夹具、第二电机、传动杆、传动轮和皮带的设计,将金属板材的两端固定在两侧的夹具上后,控制第二电机可同时带动两个转杆使两个夹具进行转动,从而对金属板材进行翻转,通过传动机构对金属板材进行翻转进行多面冲孔,可以减少人工翻转的时间和操作,减少人为因素对加工精度的影响,提高加工效率。



1. 一种基于CNC加工的多面冲孔装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧均固定安装有侧板(2),所述底座(1)内中心的顶部开设有空腔,所述底座(1)内顶部的中心固定安装有第一电机(3),所述第一电机(3)的下端设置有螺杆(4),所述螺杆(4)表面的靠底部位置螺纹连接有升降板(5),所述升降板(5)顶部的靠四角位置均固定连接有支撑杆(6),四个支撑杆(6)的上端均贯穿至底座(1)的外部并固定连接有支撑板(7),两个侧板(2)相对一侧的靠中心位置均活动连接有转杆(8),两个转杆(8)相对的一端均固定连接有夹具(9),两个侧板(2)的顶部固定安装有顶板(12),所述顶板(12)的内部开设有空腔,所述顶板(12)内的中心活动连接有传动杆(14),所述顶板(12)顶部的靠中心位置固定安装有第二电机(13),所述传动杆(14)的两端均贯穿至顶板(12)的外部,两个转杆(8)相背的一端分别贯穿至两个侧板(2)的外部,所述传动杆(14)的两端与两个转杆(8)相背的一端均固定安装有传动轮(15),上下设置的四个传动轮(15)之间均通过皮带(16)传动连接,所述顶板(12)的底部固定安装有直线滑轨(18),所述直线滑轨(18)底部的中心活动安装有直线电机(19),所述直线电机(19)底部的中心固定安装有气缸(20),所述气缸(20)的下端设置有冲头(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于CNC加工的多面冲孔装置,其特征在于:所述第一电机(3)通过其底部的输出端固定连接有第一主轴,第一主轴的底部与螺杆(4)的顶部固定连接,所述螺杆(4)的底部与底座(1)内底部中心固定安装的轴承活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于CNC加工的多面冲孔装置,其特征在于:所述底座(1)内两侧的靠底部位置均开设有滑槽,所述升降板(5)两侧的中心均固定连接有滑块,两个滑块相背的一侧分别延伸至两个滑槽的内部并与滑槽的内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于CNC加工的多面冲孔装置,其特征在于:两个夹具(9)为对称设置,所述夹具(9)顶部的中心固定安装有液压缸(11),所述液压缸(11)通过其底部的输出端固定连接有第一活塞杆,第一活塞杆的下端贯穿夹具(9)并固定安装有夹板(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于CNC加工的多面冲孔装置,其特征在于:所述第二电机(13)通过其底部的输出端固定连接有第二主轴,所述传动杆(14)表面的中心与第二主轴的底部均固定安装有齿轮(17),两个齿轮(17)为啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于CNC加工的多面冲孔装置,其特征在于:所述气缸(20)通过其底部的输出端固定连接有第二活塞杆,第二活塞杆的下端与冲头(21)的顶部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于CNC加工的多面冲孔装置,其特征在于:所述底座(1)底部的靠四角位置均固定安装有支撑腿。

一种基于CNC加工的多面冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔装置技术领域,具体为一种基于CNC加工的多面冲孔装置。

背景技术

[0002] 基于CNC加工的多面冲孔装置是一种数控机床(CNC)加工设备,主要用于在金属板材上冲制多个孔,通过CNC控制系统精确控制冲头,以确保每个孔的位置、大小和形状的精确性。

[0003] 现有的基于CNC加工的多面冲孔装置在金属板材进行多面冲孔时存在一些缺点,由于需要工作人员手动将金属板材翻转,这不仅增加了操作步骤和时间成本,还可能影响加工精度和效率,手动翻转金属板材的过程也会增加操作时间和劳动强度,降低了生产效率,每次翻转都需要花费一定的时间和精力,而且还需要进行多次操作,这无疑增加了生产成本和时间成本。因此,我们提出一种基于CNC加工的多面冲孔装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于CNC加工的多面冲孔装置,以解决上述背景技术中提出现有的基于CNC加工的多面冲孔装置在金属板材进行多面冲孔时存在一些缺点,由于需要工作人员手动将金属板材翻转,这不仅增加了操作步骤和时间成本,还可能影响加工精度和效率,手动翻转金属板材的过程也会增加操作时间和劳动强度,降低了生产效率,每次翻转都需要花费一定的时间和精力,而且还需要进行多次操作,这无疑增加了生产成本和时间成本的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于CNC加工的多面冲孔装置,包括底座,所述底座顶部的两侧均固定安装有侧板,所述底座内中心的顶部开设有空腔,所述底座内顶部的中心固定安装有第一电机,所述第一电机的下端设置有螺杆,所述螺杆表面的靠底部位置螺纹连接有升降板,所述升降板顶部的靠四角位置均固定连接有支撑杆,四个支撑杆的上端均贯穿至底座的外部并固定连接有支撑板,两个侧板相对一侧的靠中心位置均活动连接有转杆,两个转杆相对的一端均固定连接有夹具,两个侧板的顶部固定安装有顶板,所述顶板的内部开设有空腔,所述顶板内的中心活动连接有传动杆,所述顶板顶部的靠中心位置固定安装有第二电机,所述传动杆的两端均贯穿至顶板的外部,两个转杆相背的一端分别贯穿至两个侧板的外部,所述传动杆的两端与两个转杆相背的一端均固定安装有传动轮,上下设置的四个传动轮之间均通过皮带传动连接,所述顶板的底部固定安装有直线滑轨,所述直线滑轨底部的中心活动安装有直线电机,所述直线电机底部的中心固定安装有气缸,所述气缸的下端设置有冲头。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0007] 该基于CNC加工的多面冲孔装置,通过转杆、夹具、第二电机、传动杆、传动轮和皮带的设计,将金属板材的两端固定在两侧的夹具上后,控制第二电机可同时带动两个转杆使两个夹具进行转动,从而对金属板材进行翻转,通过传动机构对金属板材进行翻转进行

多面冲孔,可以减少人工翻转的时间和操作,减少人为因素对加工精度的影响,提高加工效率,第一电机、螺杆、升降板、支撑杆和支撑板的设计,通过控制第一电机带动螺杆的转向,可使升降板通过支撑杆带动支撑板进行升降,当金属板材翻转后,通过控制支撑板与金属板材的底部接触,可对金属板材的底部进行支撑,可以确保金属板材在冲孔过程中的稳定性和准确性,避免金属板材在冲孔时受损,提高了该多面冲孔装置的实用性。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型支撑机构的结构立体图;

[0010] 图3为本实用新型结构侧视图;

[0011] 图4为本实用新型结构主视图。

[0012] 图中:1、底座;2、侧板;3、第一电机;4、螺杆;5、升降板;6、支撑杆;7、支撑板;8、转杆;9、夹具;10、夹板;11、液压缸;12、顶板;13、第二电机;14、传动杆;15、传动轮;16、皮带;17、齿轮;18、直线滑轨;19、直线电机;20、气缸;21、冲头。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种基于CNC加工的多面冲孔装置,包括底座1,底座1顶部的两侧均固定安装有侧板2,底座1内中心的顶部开设有空腔,底座1内顶部的中心固定安装有第一电机3,第一电机3的下端设置有螺杆4,螺杆4表面的靠底部位置螺纹连接有升降板5,升降板5顶部的靠四角位置均固定连接有支撑杆6,四个支撑杆6的上端均贯穿至底座1的外部并固定连接有支撑板7,两个侧板2相对一侧的靠中心位置均活动连接有转杆8,两个转杆8相对的一端均固定连接有夹具9,两个侧板2的顶部固定安装有顶板12,顶板12的内部开设有空腔,顶板12内的中心活动连接有传动杆14,顶板12顶部的靠中心位置固定安装有第二电机13,传动杆14的两端均贯穿至顶板12的外部,两个转杆8相背的一端分别贯穿至两个侧板2的外部,传动杆14的两端与两个转杆8相背的一端均固定安装有传动轮15,上下设置的四个传动轮15之间均通过皮带16传动连接,顶板12的底部固定安装有直线滑轨18,直线滑轨18底部的中心活动安装有直线电机19,直线电机19底部的中心固定安装有气缸20,气缸20的下端设置有冲头21。

[0015] 第一电机3通过其底部的输出端固定连接有第一主轴,第一主轴的底部与螺杆4的顶部固定连接,螺杆4的底部与底座1内底部中心固定安装的轴承活动连接,通过控制第一电机3带动螺杆4转动。

[0016] 底座1内两侧的靠底部位置均开设有滑槽,升降板5两侧的中心均固定连接有滑块,两个滑块相背的一侧分别延伸至两个滑槽的内部并与滑槽的内壁滑动连接,对升降板5在垂直移动时起到平稳和限位的作用。

[0017] 两个夹具9为对称设置,夹具9顶部的中心固定安装有液压缸11,液压缸11通过其

底部的输出端固定连接有第一活塞杆,第一活塞杆的下端贯穿夹具9并固定安装有夹板10,通过控制液压缸11带动夹板10移动,可对金属板材进行夹持固定。

[0018] 第二电机13通过其底部的输出端固定连接有第二主轴,传动杆14表面的中心与第二主轴的底部均固定安装有齿轮17,两个齿轮17为啮合连接,第二电机13运行时,通过底部的齿轮17啮合传动杆14上的齿轮17转动,从而使传动杆14转动。

[0019] 气缸20通过其底部的输出端固定连接有第二活塞杆,第二活塞杆的下端与冲头21的顶部固定连接,通过控制气缸20推动冲头21对金属板材进行冲孔。

[0020] 底座1底部的靠四角位置均固定安装有支撑腿,对该装置整体进行支撑。

[0021] 首先通过控制两个液压缸11分别带动两个夹板10将金属板材的两端分别固定在两个夹具9上,然后,控制第二电机13带动螺杆4转动,此时升降板5通过四个支撑杆6带动支撑板7随着螺杆4的转动向上移动,此时,支撑板7与金属板材的底部接触,并对其进行支撑,然后控制直线电机19带动冲头21移动至指定冲孔位置后,通过控制气缸20带动冲头21向下移动并对金属板材进行冲孔,当金属板材的一面冲孔完毕后,控制气缸20带动冲头21复位,再次控制第一电机3带动支撑板7向下移动复位,然后控制第二电机13运行,通过两个齿轮17的啮合传动带动传动杆14旋转,传动杆14在旋转的过程中带动两端的传动轮15旋转,通过皮带16的传动,使底部的两个传动轮15同时带动两个转杆8旋转,从而使两个夹具9带动金属板材进行翻转,当翻转完成后,重复上述步骤对金属板材的另一边进行冲孔操作。

[0022] 综上所述:该基于CNC加工的多面冲孔装置,通过转杆8、夹具9、第二电机13、传动杆14、传动轮15和皮带16的设计,将金属板材的两端固定在两侧的夹具9上后,控制第二电机13可同时带动两个转杆8使两个夹具9进行转动,从而对金属板材进行翻转,通过传动机构对金属板材进行翻转进行多面冲孔,可以减少人工翻转的时间和操作,减少人为因素对加工精度的影响,提高加工效率,第一电机3、螺杆4、升降板5、支撑杆6和支撑板7的设计,通过控制第一电机3带动螺杆4的转向,可使升降板5通过支撑杆6带动支撑板7进行升降,当金属板材翻转后,通过控制支撑板7与金属板材的底部接触,可对金属板材的底部进行支撑,可以确保金属板材在冲孔过程中的稳定性和准确性,避免金属板材在冲孔时受损,提高了该多面冲孔装置的实用性。

[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。

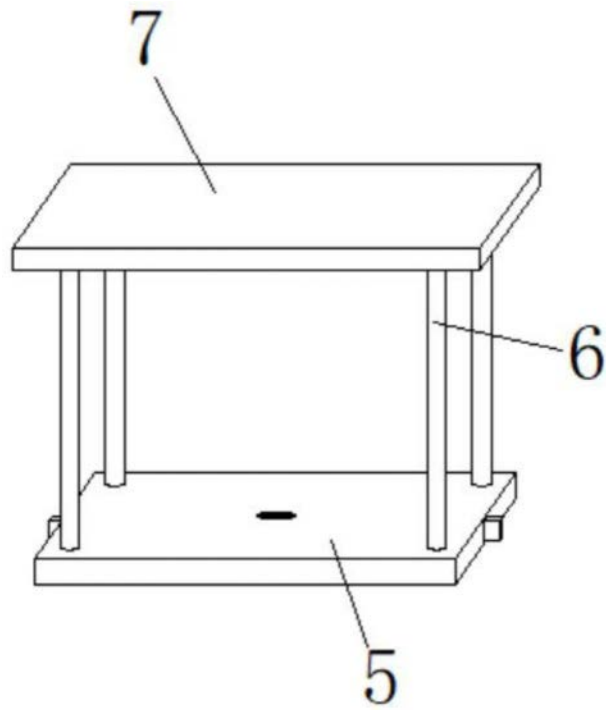


图2

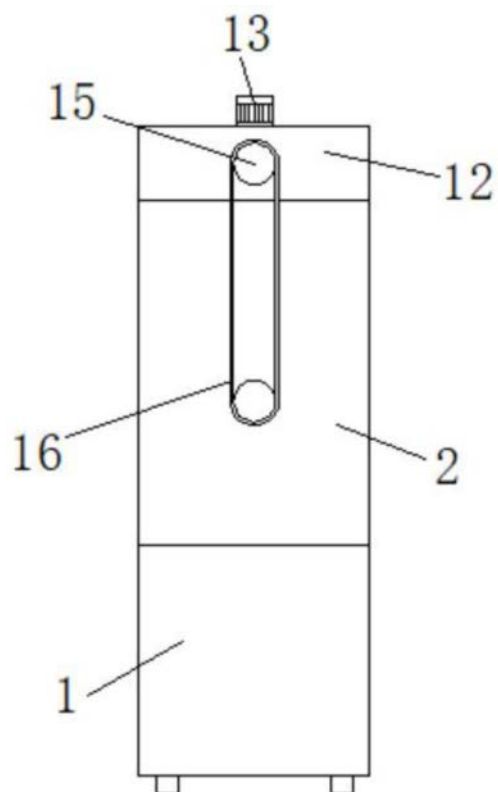


图3

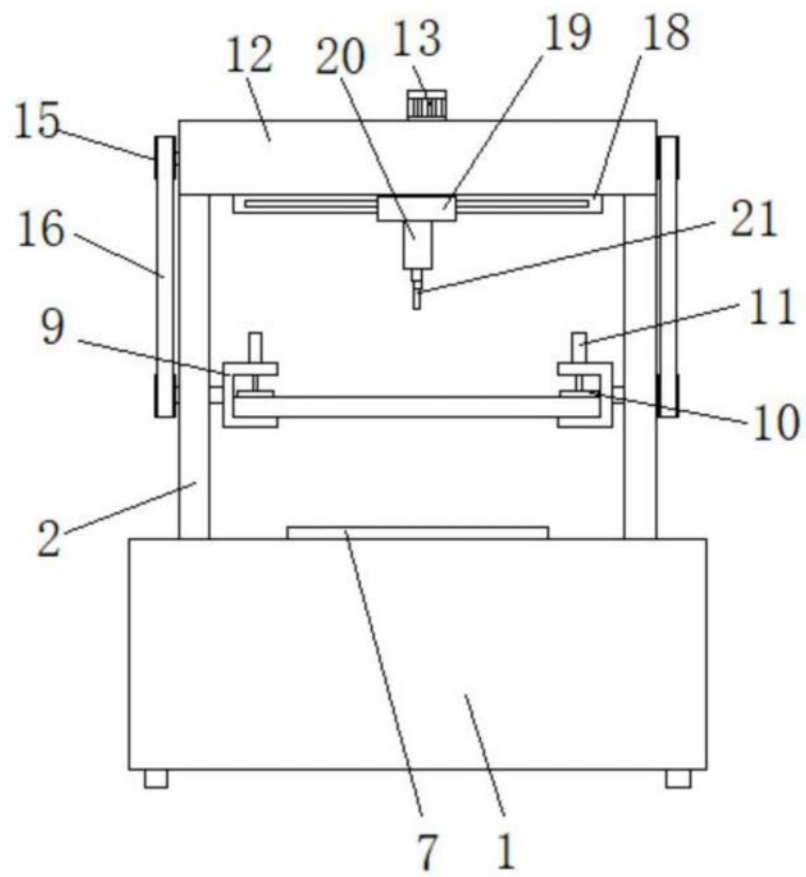


图4