



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213469643 U

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 202022191972.7

(22) 申请日 2020.09.30

(73) 专利权人 江苏镭视智能装备有限公司

地址 225000 江苏省扬州市邗江区西湖镇
高蜀路98号

(72) 发明人 张斌 李龙 李东隅

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23P 19/06 (2006.01)

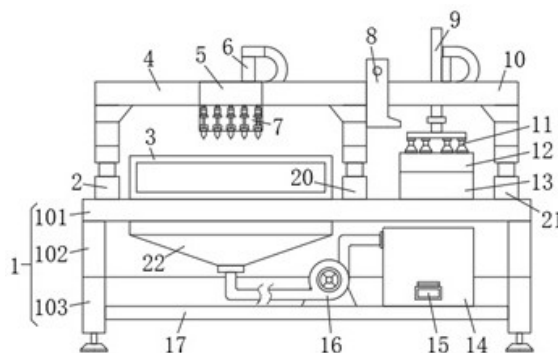
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,涉及打孔装置技术领域,该全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,包括机架、第一龙门架和第二龙门架,所述机架的顶部由左至右依次安装有第一龙门滑轨、第二龙门滑轨和第三龙门滑轨,且机架的顶部固定有镂空式结构的工作台,所述工作台位于第一龙门滑轨和第二龙门滑轨之间,所述机架的顶部一侧安装有工件放置台和存储台,且工件放置台和存储台均位于第二龙门滑轨和第三龙门滑轨之间,本实用新型通过集尘罩、风机、集屑箱和排屑管的设置,能够实现碎屑的收集,从而实现装置的自动清理,无需工人后续清理,大大的降低了工人的劳动强度,可提高工人的工作效率。



1. 一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,其特征在于:包括机架(1)、第一龙门架(4)和第二龙门架(10),所述机架(1)的顶部由左至右依次安装有第一龙门滑轨(2)、第二龙门滑轨(20)和第三龙门滑轨(21),且机架(1)的顶部固定有镂空式结构的工作台(3),所述工作台(3)位于第一龙门滑轨(2)和第二龙门滑轨(20)之间,所述机架(1)的顶部一侧安装有工件放置台(12)和存储台(13),且工件放置台(12)和存储台(13)均位于第二龙门滑轨(20)和第三龙门滑轨(21)之间,所述第一龙门架(4)滑动安装于第一龙门滑轨(2)和第二龙门滑轨(20)上,且第一龙门架(4)的中间滑动连接有移动座(5),所述移动座(5)的顶部安装有Y轴驱动气缸(6),且移动座(5)的底部两侧分别固定有锁螺丝组件(7)和打孔组件(18),所述移动座(5)的一侧安装有控制箱(8),所述第二龙门架(10)滑动安装于第一龙门滑轨(2)和第三龙门滑轨(21)上,且第二龙门架(10)的顶部一侧滑动连接有上料机械臂(9),所述上料机械臂(9)的顶部固定有驱动气缸,且上料机械臂(9)的底端安装有机械手吸盘(11),所述机架(1)的内部顶端安装有集尘罩(22),且机架(1)的内部底部固定有横板(17),所述横板(17)的顶端安装有风机(16)和集屑箱(14),且集屑箱(14)位于风机(16)的一侧,所述风机(16)的一端通过伸缩式软管与集尘罩(22)相连接,且风机(16)的另一端通过管道与集屑箱(14)相连接,所述集屑箱(14)的前表面连接有带有闸门的排屑管(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,其特征在于:所述机架(1)包括架体(101)、上框架(102)和下柱(103),其中,所述上框架(102)安装于架体(101)的底部,所述下柱(103)共设置有四个,且四个下柱(103)分别固定于上框架(102)底部的四个拐角处,所述横板(17)的两侧均对称安装有两个电动推杆(19),且四个电动推杆(19)的顶端分别连接于上框架(102)的底部两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,其特征在于:所述上框架(102)底部的四个拐角处均安装有延伸杆(23),四个所述下柱(103)的内部均开设有内腔(26),四个所述延伸杆(23)分别插入四个内腔(26)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,其特征在于:所述延伸杆(23)相对于上框架(102)的一端相对的角均以圆弧倒角过渡,形成表壁圆滑的弧部。

5. 根据权利要求3所述的一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,其特征在于:所述延伸杆(23)的外圆周上安装有四个呈环形阵列分布的限位块(24),所述内腔(26)的内壁开设有与四个限位块(24)一一对应的限位槽(25)。

6. 根据权利要求2所述的一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,其特征在于:四个所述下柱(103)的底端均安装有支撑地脚,且四个支撑地脚的底端均粘接有阻尼垫。

一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于打孔装置技术领域,具体涉及一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统。

背景技术

[0002] 钻孔装置是指用于实体材料上加工出孔的设备的总称,常见的钻孔装置有电钻、钻床等。随着加工工艺的进一步发展,钻孔装置的效率也有了很大的提高。而在工件加工过程中,一般通过打孔装置先将工件进行打孔,再将螺丝锁进孔槽中,以完成工件的加工。

[0003] 但是目前市场上的全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统在使用过程中存在一定的缺陷,如,在打孔过程中容易产生碎屑,不能将碎屑进行收集,需工人后续清理,增加了工人的劳动强度,另外,装置不能根据工人的需求进行高度调节,导致装置不能适应不同高度需求,不便于工人操作,造成工作效率降低,影响工件的打孔及锁螺丝。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,以解决上述背景技术中提出的不能将碎屑进行收集,需工人后续清理,增加了工人的劳动强度,另外装置不能根据工人的需求进行高度调节,导致装置不能适应不同高度需求,不便于工人操作的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,包括机架、第一龙门架和第二龙门架,所述机架的顶部由左至右依次安装有第一龙门滑轨、第二龙门滑轨和第三龙门滑轨,且机架的顶部固定有镂空式结构的工作台,所述工作台位于第一龙门滑轨和第二龙门滑轨之间,所述机架的顶部一侧安装有工件放置台和存储台,且工件放置台和存储台均位于第二龙门滑轨和第三龙门滑轨之间,所述第一龙门架滑动安装于第一龙门滑轨和第二龙门滑轨上,且第一龙门架的中间滑动连接有移动座,所述移动座的顶部安装有Y轴驱动气缸,且移动座的底部两侧分别固定有锁螺丝组件和打孔组件,所述移动座的一侧安装有控制箱,所述第二龙门架滑动安装于第一龙门滑轨和第三龙门滑轨上,且第二龙门架的顶部一侧滑动连接有上料机械臂,所述上料机械臂的顶部固定有驱动气缸,且上料机械臂的底端安装有机械手吸盘,所述机架的内部顶端安装有集尘罩,且机架的内部底部固定有横板,所述横板的顶端安装有风机和集屑箱,且集屑箱位于风机的一侧,所述风机的一端通过伸缩式软管与集尘罩相连接,且风机的另一端通过管道与集屑箱相连接,所述集屑箱的前表面连接有带有闸门的排屑管。

[0006] 优选的,所述机架包括架体、上框架和下柱,其中,所述上框架安装于架体的底部,所述下柱共设置有四个,且四个下柱分别固定于上框架底部的四个拐角处,所述横板的两侧均对称安装有两个电动推杆,且四个电动推杆的顶端分别连接于上框架的底部两侧。

[0007] 优选的,所述上框架底部的四个拐角处均安装有延伸杆,四个所述下柱的内部均开设有内腔,四个所述延伸杆分别插入四个内腔的内部。

[0008] 优选的,所述延伸杆相对于上框架的一端相对的角度均以圆弧倒角过渡,形成表壁圆滑的弧部。

[0009] 优选的,所述延伸杆的外圆周上安装有四个呈环形阵列分布的限位块,所述内腔的内壁开设有与四个限位块一一对应的限位槽。

[0010] 优选的,四个所述下柱的底端均安装有支撑地脚,且四个支撑地脚的底端均粘接有阻尼垫。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1) 本实用新型通过集尘罩、风机、集屑箱和排屑管的设置,能够实现碎屑的收集,从而实现装置的自动清理,无需工人后续清理,大大的降低了工人的劳动强度,可提高工人的工作效率。

[0013] (2) 本实用新型通过由架体、上框架和下柱组成的机架以及电动推杆的设置,能够实现装置的高度可调,从而实现装置能够适应于不同高度需求,有效的增加了装置的适用范围,以便于不同身高的工人进行操作,可进一步提高工人的工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的外观图;

[0016] 图3为本实用新型的后视图;

[0017] 图4为本实用新型的俯视图;

[0018] 图5为本实用新型机架的侧视图;

[0019] 图6为图5中的A处放大图;

[0020] 图中:1-机架;101-架体;102-上框架;103-下柱;2-第一龙门滑轨;3-工作台;4-第一龙门架;5-移动座;6-Y轴驱动气缸;7-锁螺丝组件;8-控制箱;9-上料机械臂;10-第二龙门架;11-机械手吸盘;12-工件放置台;13-存储台;14-集屑箱;15-排屑管;16-风机;17-横板;18-打孔组件;19-电动推杆;20-第二龙门滑轨;21-第三龙门滑轨;22-集尘罩;23-延伸杆;24-限位块;25-限位槽;26-内腔。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-图6所示,本实用新型提供如下技术方案:一种全自动数控龙门打孔及锁螺丝系统,包括机架1、第一龙门架4和第二龙门架10,机架1的顶部由左至右依次安装有第一龙门滑轨2、第二龙门滑轨20和第三龙门滑轨21,且机架1的顶部固定有镂空式结构的工作台3,工作台3位于第一龙门滑轨2和第二龙门滑轨20之间,机架1的顶部一侧安装有工件放置台12和存储台13,且工件放置台12和存储台13均位于第二龙门滑轨20和第三龙门滑轨21之间,第一龙门架4滑动安装于第一龙门滑轨2和第二龙门滑轨20上,且第一龙门架4的中间滑动连接有移动座5,移动座5的顶部安装有Y轴驱动气缸6,且移动座5的底部两侧分别

固定有锁螺丝组件7和打孔组件18,锁螺丝组件7和打孔组件18均与控制箱8电性连接,锁螺丝组件7由伺服电批、气缸、夹嘴装置、Z向导轨组成,使用时,将螺丝一次加入夹嘴装置,而后通过伺服电批驱动,进行螺丝锁紧,同时气缸驱动伺服电批在Z向导轨的作用下升降,以实现夹嘴装置的升降,以此实现螺丝的锁紧加工,打孔组件18由钻驱动、钻夹头和专用钻头组成,打孔时,可将专用钻头装夹于钻夹头上,并通过钻驱动带动专用钻头转动,以对工件进行打孔,移动座5的一侧安装有控制箱8,第二龙门架10滑动安装于第一龙门滑轨2和第三龙门滑轨21上,且第二龙门架10的顶部一侧滑动连接有上料机械臂9,上料机械臂9的顶部固定有驱动气缸,且上料机械臂9的底端安装有机手吸盘11,机械手吸盘11与控制箱8电性连接,机架1的内部顶端安装有集尘罩22,且机架1的内部底部固定有横板17,横板17的顶端安装有风机16和集屑箱14,风机16与控制箱8电性连接,且集屑箱14位于风机16的一侧,风机16的一端通过伸缩式软管与集尘罩22相连接,且风机16的另一端通过管道与集屑箱14相连接,集屑箱14的前表面连接有带有闸门的排屑管15,在加工过程中,风机16在控制箱8的控制下工作,以产生负压,通过集尘罩22将工作台3上积攒的碎屑收集,并通过管道输送集屑箱14中进行存储,而后通过排屑管15排出,以此实现碎屑的收集,达到自动清理的效果,无需工人后续清理,有助于降低工人的劳动强度。

[0023] 进一步的,机架1包括架体101、上框架102和下柱103,其中,上框架102安装于架体101的底部,下柱103共设置有四个,且四个下柱103分别固定于上框架102底部的四个拐角处,横板17的两侧均对称安装有两个电动推杆19,电动推杆19采用HTA2500电动推杆,电动推杆19与控制箱8电性连接,且四个电动推杆19的顶端分别连接于上框架102的底部两侧,在装置使用时,工人可根据自身身高的需求,调节装置的高度,即通过控制箱8控制电动推杆19工作,以驱动上框架102和架体101升降,直至装置的高度满足工人身高需求,从而实现装置的高度可调,以便于不同身高的工人进行操作,可提高工人的工作效率。

[0024] 具体地,上框架102底部的四个拐角处均安装有延伸杆23,四个下柱103的内部均开设有内腔26,四个延伸杆23分别插入四个内腔26的内部,在上框架102升降时,延伸杆23沿内腔26中移动,能够增加上框架102和下柱103之间的稳定性,以确保装置的稳定工作。

[0025] 值得说明的是,延伸杆23相对于上框架102的一端相对的角度均以圆弧倒角过渡,形成表壁圆滑的弧部,以便于延伸杆23快速插进内腔26中。

[0026] 进一步的,延伸杆23的外圆周上安装有四个呈环形阵列分布的限位块24,内腔26的内壁开设有与四个限位块24一一对应的限位槽25,在延伸杆23移动时,限位块24沿限位槽25中滑动,以实现延伸杆23的滑动,并且能够将延伸杆23进行限位,以便于延伸杆23的稳定移动。

[0027] 具体地,四个下柱103的底端均安装有支撑地脚,且四个支撑地脚的底端均粘接有阻尼垫,以将机架1进行稳定支撑,从而便于装置的稳定工作。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型在使用时,工人可将其接通电源,并将工件放置于存储台13上,随后第二龙门架10沿第一龙门滑轨2和第三龙门滑轨21上滑动,以带动机械手吸盘11移动,而后机械手吸盘11在控制箱8的控制下将存储台13上的工件提取至工件放置台12,当打孔时,上料机械臂9在驱动气缸的作用下沿第二龙门架10上进行移动,以带动机械手吸盘11移动,将工件放置台12上的工件提取至工作台3上,以此实现上料,而后第一龙门架4沿第一龙门滑轨2和第二龙门滑轨20上滑动,以带动锁螺丝组件7和打

孔组件18移动,同时Y轴驱动气缸6驱动移动座5沿第一龙门架4上移动,直至打孔组件18移动至工件的上方,而后通过打孔组件18将工件进行打孔,打孔后通过锁螺丝组件7将螺丝锁紧于孔槽中,以此实现工件的打孔及锁螺丝,在加工过程中,风机16在控制箱8的控制下工作,以产生负压,通过集尘罩22将工作台3上积攒的碎屑收集,并通过管道输进集屑箱14中进行存储,而后通过排屑管15排出,以此实现碎屑的收集,达到自动清理的效果,无需工人后续清理,有助于降低工人的劳动强度,另外,在装置使用时,工人可根据自身身高的需求,调节装置的高度,即通过控制箱8控制电动推杆19工作,以驱动上框架102和架体101升降,直至装置的高度满足工人身高需求,从而实现装置的高度可调,以便于不同身高的工人进行操作,可提高工人的工作效率。

[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。

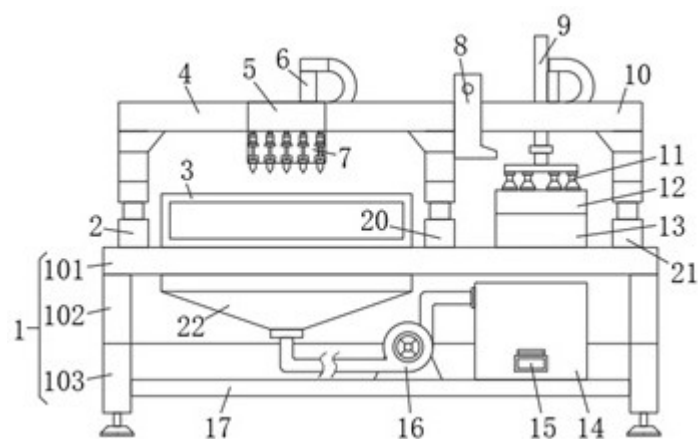


图1

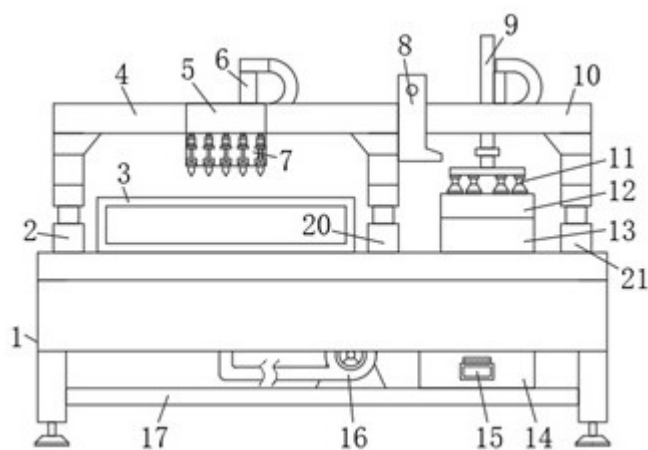


图2

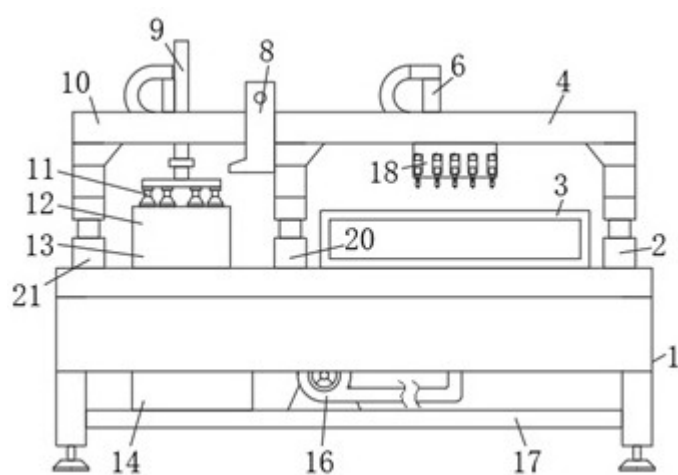


图3

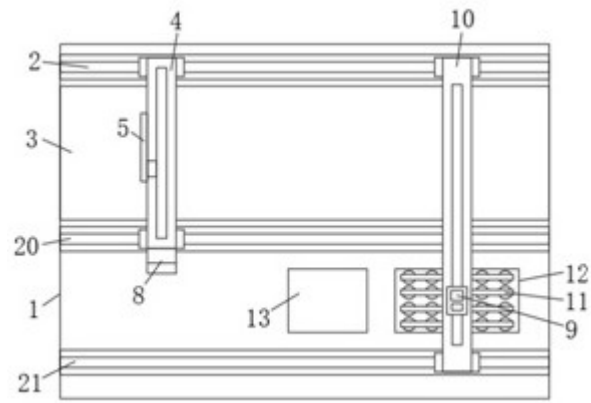


图4

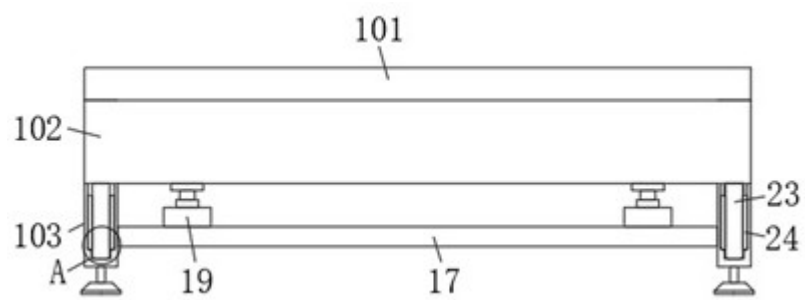


图5

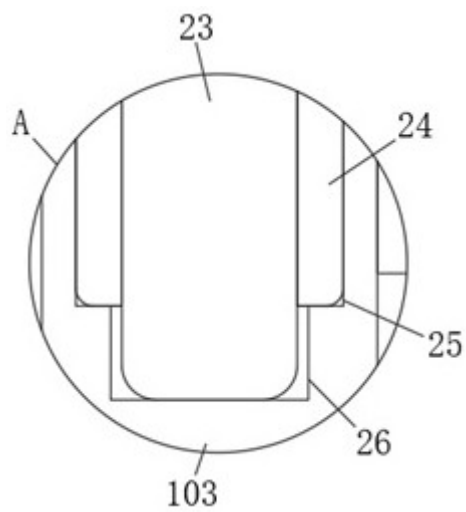


图6