



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103920906 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410173768. 9

(22) 申请日 2014. 04. 29

(73) 专利权人 浙江博雷重型机床制造有限公司
地址 313219 浙江省湖州市德清县雷甸镇乔莫南路1号

(72) 发明人 沈平 高尔荣

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214

代理人 李久林

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006. 01)

B23B 39/16(2006. 01)

B23Q 3/08(2006. 01)

B23P 23/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203843224 U, 2014. 09. 24,

US 4098556 A, 1978. 07. 04,

US 4179229 A, 1979. 12. 18,

JP 59-192406 A, 1984. 10. 31,

CN 1074154 A, 1993. 07. 14,

EP 2641681 A1, 2013. 09. 25,

CN 203227840 U, 2013. 10. 09,

CN 203292532 U, 2013. 11. 20,

CN 203304639 U, 2013. 11. 27,

CN 103639472 A, 2014. 03. 19,

CN 203557558 U, 2014. 04. 23,

CN 202336602 U, 2012. 07. 18,

US 4667383 A, 1987. 05. 26,

US 2013/0251470 A1, 2013. 09. 26,

严峻. 五面钻孔及开背板槽的小型柔性化加工设备. 《家具》. 2011, (第5期), 第86-88页.

陈云卿. 大型人字齿条的加工. 《重型机械》. 1994, (第2期), 第61-63页.

屈婵婵等. 齿条上垂直孔的加工. 《机械工人冷加工》. 2005, (第7期), 第44, 58页.

审查员 徐照

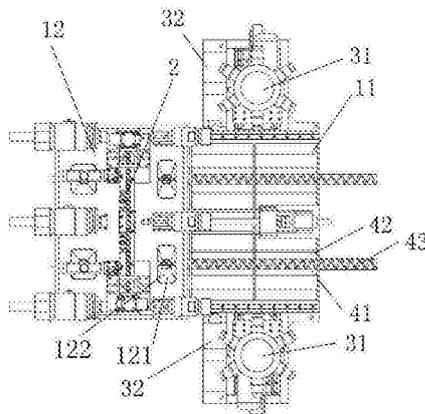
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于对齿条两端钻孔的钻孔设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于对齿条两端钻孔的钻孔设备,包括工作台底座、工作台、齿条定位结构以及第一丝杆动力头,齿条定位结构设置在工作台上,齿条定位结构包括齿条底座、齿条固定增压缸、齿条固定增压块、齿条定位增压缸和齿条定位增压块,齿条底座的两端均设置有齿条端面钻孔动力头,齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座两侧均设置有端面钻孔动力头底座,齿条端面钻孔动力头固定在端面钻孔动力头底座上,端面钻孔动力头底座与工作台底座固定。本发明与现有技术相比,结构简单合理、实现了自动定位加工,而且两个端面同时钻孔或铰孔加工,避免了重复定位,提高了加工效率。



CN 103920906 B

1. 一种用于对齿条两端钻孔的钻孔设备,其特征在於:包括工作台底座、工作台、齿条定位结构以及第一丝杆动力头,齿条定位结构设置在工作台上,工作台通过移动导轨滑动安装在工作台底座上,第一丝杆动力头驱动工作台相对工作台底座做水平往复直线运动,齿条定位结构包括齿条底座、齿条固定增压缸、齿条固定增压块、齿条定位增压缸和齿条定位增压块,齿条底座的一侧固定有齿条挡块,齿条固定增压块位于齿条底座的一侧,齿条固定增压缸驱动齿条固定增压块水平移动,从而将齿条夹紧在齿条固定增压块和齿条挡块之间,齿条定位增压块位于齿条底座的上方,齿条定位增压块的下端设置有与齿条的齿形相配合的定位齿结构,齿条定位增压缸驱动齿条定位增压块竖直移动,从而将齿条夹紧在齿条定位增压块和齿条底座之间,齿条底座的两端均设置有齿条端面钻孔动力头,齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座两侧均设置有端面钻孔动力头底座,齿条端面钻孔动力头固定在端面钻孔动力头底座上,端面钻孔动力头底座与工作台底座固定,齿条端面钻孔动力头的进刀方向平行于齿条底座的长度方向。

2. 根据权利要求1所述的用于对齿条两端钻孔的钻孔设备,其特征在於:工作台底座设置有排料装置,所述排料装置包括第一落料板、第二落料板和螺旋排屑机,工作台上开设有落料孔,落料孔的下方固定有料斗,第一落料板、第二落料板均位于料斗的下方,第一落料板、第二落料板倾斜设置于螺旋排屑机的上方。

一种用于对齿条两端钻孔的钻孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对齿条两端钻孔的钻孔设备。

背景技术

[0002] 加工完齿形的齿条需要在齿条的端面加工出定位孔或安装孔,现有的齿条加工中心多采用通用性的加工中心,由于装夹工序复杂,并且需要两次定位端面、两次端面钻孔,耗时间较多,效率低,不适合大批量端面加工。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,可实现自动装夹、一次性定位加工的用于对齿条两端钻孔的钻孔设备。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种用于对齿条两端钻孔的钻孔设备,其特征在于:包括工作台底座、工作台、齿条定位结构以及第一丝杆动力头,齿条定位结构设置在工作台上,工作台通过移动导轨滑动安装在工作台底座上,第一丝杆动力头驱动工作台相对工作台底座做水平往复直线运动,齿条定位结构包括齿条底座、齿条固定增压缸、齿条固定增压块、齿条定位增压缸和齿条定位增压块,齿条底座的一侧固定有齿条挡块,齿条固定增压块位于齿条底座的一侧,齿条固定增压缸驱动齿条固定增压块水平移动,从而将齿条夹紧在齿条固定增压块和齿条挡块之间,齿条定位增压块位于齿条底座的上方,齿条定位增压块的下端设置有与齿条的齿形相配合的定位齿结构,齿条定位增压缸驱动齿条定位增压块竖直移动,从而将齿条夹紧在齿条定位增压块和齿条底座之间,齿条底座的两端均设置有齿条端面钻孔动力头,齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座两侧均设置有端面钻孔动力头底座,齿条端面钻孔动力头固定在端面钻孔动力头底座上,端面钻孔动力头底座与工作台底座固定,齿条端面钻孔动力头的进刀方向平行于齿条底座的长度方向。

[0006] 本发明的工作原理如下:

[0007] 被输送至齿条底座上的齿条,在齿条固定增压缸和齿条定位增压缸的作用下,将齿条夹紧在齿条固定增压块和齿条挡块之间以及齿条定位增压块和齿条底座之间,其中齿条固定增压块限制了齿条水平方向上的移动,带有定位齿结构的齿条定位增压块可以很好地与齿条的齿形相配合,不仅可以实现对齿条的自动定位过程,而且还限制了齿条在竖直方向上的移动。第一丝杆动力头驱动工作台相对工作台底座做水平往复直线运动,从而可以实现齿条底座上的齿条对齿条端面钻孔动力头,而且齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头,可以依次实现钻孔和铰孔,齿条端面钻孔动力头分别加工齿条两端,只需要一次装夹,就能实现两个端面的同时加工,并且齿条端面钻孔动力头采用多轴动力头可以实现在不改变定位位置的情况下,依次钻孔、铰孔。

[0008] 提高了加工效率。

[0009] 作为优选,工作台底座设置有排料装置,所述排料装置包括第一落料板、第二落料板和螺旋排屑机,工作台上开设有落料孔,落料孔的下方固定有料斗,第一落料板、第二落料板均位于料斗的下方,第一落料板、第二落料板倾斜设置于螺旋排屑机的上方。采用这种结构,非常有效地解决了加工出来的废屑堆积的现象,改善了加工环境。

[0010] 采用这种结构,导向块可以非常顺滑而又平稳地往复运动,提高了定位机构的精度和稳定性,并且通过更换导向块上的齿条定位增压块,就可以适用于不同齿形尺寸的齿条。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:结构简单合理、实现了自动定位加工,而且两个端面同时钻孔或铰孔加工,避免了重复定位,提高了加工效率。

附图说明

[0012] 图1是本发明实施例的结构示意图。

[0013] 图2是本发明实施例齿条定位结构的结构示意图。

[0014] 图3是本发明实施例局部剖面结构的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0016] 参见图1-图3,本实施例用于对齿条两端钻孔的钻孔设备,包括工作台底座11、工作台12、齿条定位结构2以及第一丝杆动力头,齿条定位结构2设置在工作台12上,工作台12通过移动导轨滑动安装在工作台底座11上,第一丝杆动力头驱动工作台12相对工作台底座11做水平往复直线运动,齿条定位结构2包括齿条底座21、齿条固定增压缸22、齿条固定增压块23、齿条定位增压缸24和齿条定位增压块25,齿条底座21的一侧固定有齿条挡块211,齿条固定增压块23位于齿条底座21的一侧,齿条固定增压缸22驱动齿条固定增压块23水平移动,从而将齿条夹紧在齿条固定增压块23和齿条挡块211之间,齿条定位增压块25位于齿条底座21的上方,齿条定位增压块25的下端设置有与齿条的齿形相配合的定位齿结构,齿条定位增压缸24驱动齿条定位增压块25竖直移动,从而将齿条夹紧在齿条定位增压块25和齿条底座21之间,齿条底座21的两端均设置有齿条端面钻孔动力头31,齿条端面钻孔动力头31采用多轴动力头,多轴动力头上安装有端面钻孔刀具以及端面铰孔刀具,工作台底座11两侧均设置有端面钻孔动力头底座32,齿条端面钻孔动力头31固定在端面钻孔动力头底座32上,端面钻孔动力头底座32与工作台底座11固定,齿条端面钻孔动力头31的进刀方向平行于齿条底座21的长度方向。工作台底座11设置有排料装置,所述排料装置包括第一落料板41、第二落料板42和螺旋排屑机43,工作台12上开设有落料孔121,落料孔121的下方固定有料斗122,第一落料板41、第二落料板42均位于料斗122的下方,第一落料板41、第二落料板42倾斜设置于螺旋排屑机43的上方。

[0017] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

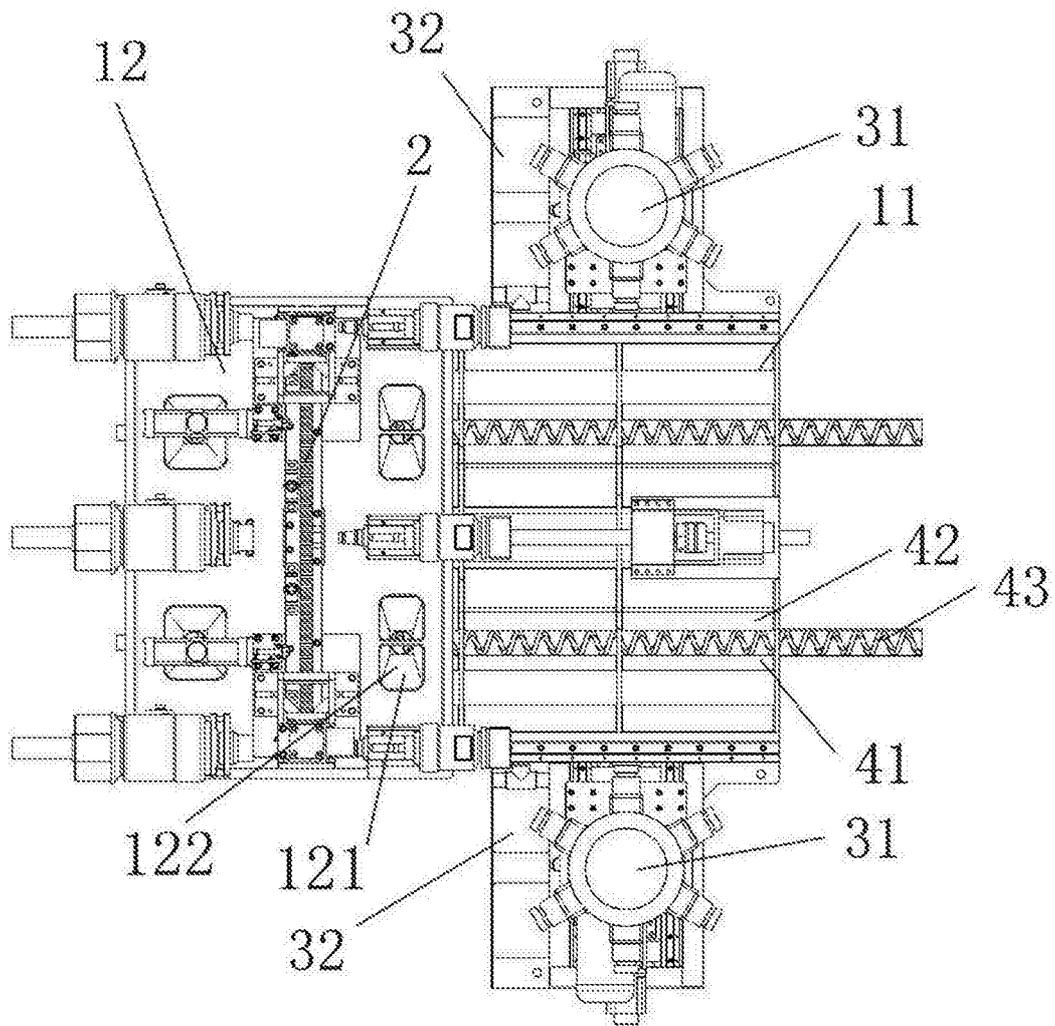


图1

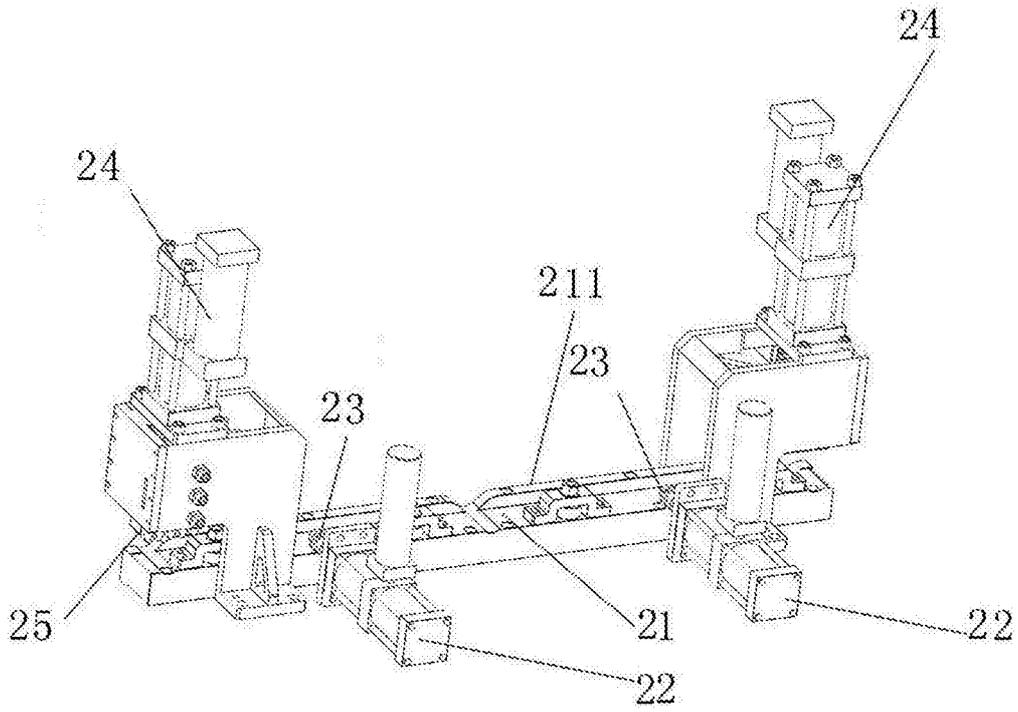


图2

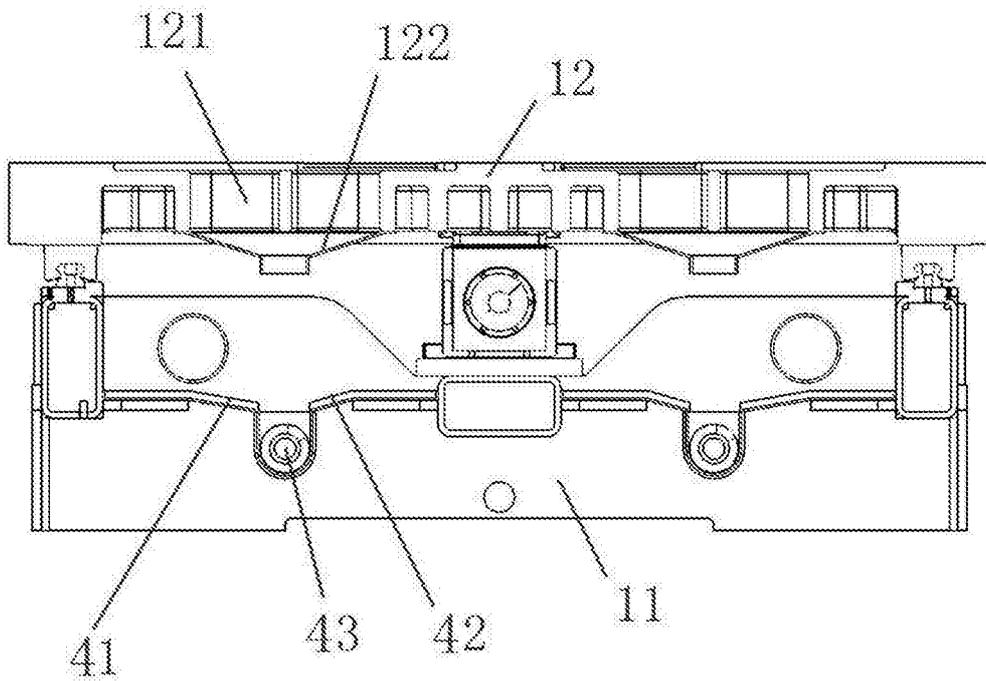


图3