



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110666569 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201910837487.1

(22)申请日 2019.09.05

(71)申请人 芜湖欣艾特机电有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业
开发区南纬一路支经七路(松埠路1
号)综合楼F101室等2套

(72)发明人 刘平

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

代理人 周刚

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

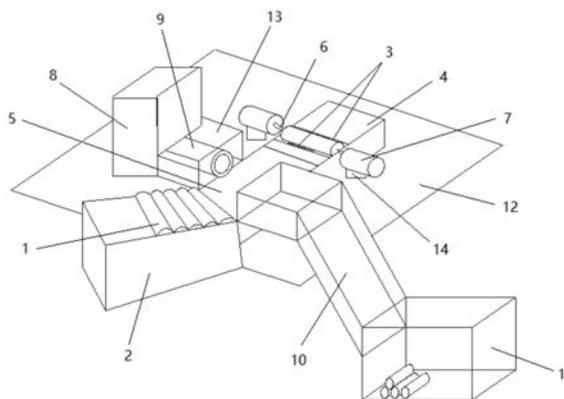
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

中心孔加工设备

(57)摘要

本发明公开了一种中心孔加工设备,包括上料机构、夹持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构;其中,多个待加工工件(1)放置在所述上料机构上,所述夹持移动机构可移动靠近所述上料机构并夹持其中一个待加工工件(1),移动至所述孔加工机构的加工区域由所述孔加工机构对所述待加工工件(1)进行中心孔钻孔操作;所述顶出机构能够将钻孔操作后的所述待加工工件(1)从所述夹持移动机构上顶出,并落至所述下料机构中存储。该中心孔加工设备结构紧凑,操作方便,安全系数高,省时省力,大大节省了生产劳动力,提高了生产效率。



1. 一种中心孔加工设备,其特征在于,包括上料机构、夹持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构;其中,

多个待加工工件(1)放置在所述上料机构上,所述夹持移动机构可移动靠近所述上料机构并夹持其中一个待加工工件(1),移动至所述孔加工机构的加工区域由所述孔加工机构对所述待加工工件(1)进行中心孔钻孔操作;

所述顶出机构能够将钻孔操作后的所述待加工工件(1)从所述夹持移动机构上顶出,并落至所述下料机构中存储。

2. 根据权利要求1所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述上料机构包括坡型料仓(2),所述坡型料仓(2)顶表面部分向内凹陷形成有上料槽,多个所述待加工工件(1)从顶部放置并可顺着所述坡型料仓(2)滚动至底部以靠近所述夹持移动机构。

3. 根据权利要求2所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述夹持移动机构包括夹持齿(3)、移动板(4)和固定板(5);其中,

所述固定板(5)一端与所述坡型料仓(2)连接,另一端沿所述坡型料仓(2)的方向延伸;所述夹持齿(3)设置在所述移动板(4)上,所述移动板(4)可滑动地嵌设在所述固定板(5)上并与驱动气缸驱动连接。

4. 根据权利要求3所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述孔加工机构包括一对钻孔刀具(6)和驱动所述钻孔刀具(6)转动的驱动电机(7);其中,

所述固定板(5)设置在一对所述钻孔刀具(6)之间且当所述夹持齿(3)夹持所述待加工工件(1)定位加工位置后,一对所述钻孔刀具(6)与所述待加工工件(1)同轴。

5. 根据权利要求3所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述顶出机构包括顶出气缸(8),所述顶出气缸(8)上固接有顶出块(9),当所述夹持齿(3)夹持所述待加工工件(1)定位下料位置松开所述待加工工件(1),所述顶出气缸(8)、顶出块(9)和所述待加工工件(1)同轴。

6. 根据权利要求5所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述下料机构包括下料滑道(10)和与所述下料滑道(10)连通的料箱(11);其中,

所述下料滑道(10)一端与所述顶出气缸(8)、顶出块(9)同轴,另一端向下延伸至所述料箱(11)内。

7. 根据权利要求2所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述坡型料仓(2)的坡角为 45° 。

8. 根据权利要求6所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述料箱(11)顶端盖设有透明盖且所述透明盖与所述下料滑道(10)连通处形成有与所述待加工工件(1)形状一致的进料口。

9. 根据权利要求1所述的中心孔加工设备,其特征在于,所述中心孔加工设备还包括操作台面(12),所述上料机构、夹持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构通过多个安装座(13)和/或支撑座(14)固定在所述操作台面(12)上。

中心孔加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属料钻孔设备领域,具体地,涉及一种中心孔加工设备。

背景技术

[0002] 在日常生产过程中,常常需要对金属类的硬材料工件进行钻孔处理,而在钻孔操作中,特别是中心孔加工更是对加工精度及准确度要求极高。

[0003] 现有的中心孔加工过程中,多为人工手动上料或者下料,不仅工作效率低下,而且长时间操作容易出现机械夹伤手指等严重的事故,对生产过程中的人身财产安全都存在一定的隐患。

[0004] 因此,急需要提供一种安全性更好、生产效率更高的中心孔加工设备来解决上述技术难题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种中心孔加工设备,该中心孔加工设备结构紧凑,操作方便,安全系数高,省时省力,大大节省了生产劳动力,提高了生产效率。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种中心孔加工设备,包括上料机构、夹持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构;其中,

[0007] 多个待加工工件放置在上料机构上,夹持移动机构可移动靠近上料机构并夹持其中一个待加工工件,移动至孔加工机构的加工区域由孔加工机构对待加工工件进行中心孔钻孔操作;

[0008] 顶出机构能够将钻孔操作后的待加工工件从夹持移动机构上顶出,并落至下料机构中存储。

[0009] 优选地,上料机构包括坡型料仓,坡型料仓顶表面部分向内凹陷形成有上料槽,多个待加工工件从顶部放置并可顺着坡型料仓滚动至底部以靠近夹持移动机构。

[0010] 优选地,夹持移动机构包括夹持齿、移动板和固定板;其中,

[0011] 固定板一端与坡型料仓连接,另一端沿坡型料仓的方向延伸;夹持齿设置在移动板上,移动板可滑动地嵌设在固定板上并与驱动气缸驱动连接。

[0012] 优选地,孔加工机构包括一对钻孔刀具和驱动钻孔刀具转动的驱动电机;其中,

[0013] 固定板设置在一对钻孔刀具之间且当夹持齿夹持待加工工件定位加工位置后,一对钻孔刀具与待加工工件同轴。

[0014] 优选地,顶出机构包括顶出气缸,顶出气缸上固接有顶出块,当夹持齿夹持待加工工件定位下料位置松开待加工工件,顶出气缸、顶出块和待加工工件同轴。

[0015] 优选地,下料机构包括下料滑道和与下料滑道连通的料箱;其中,

[0016] 下料滑道一端与顶出气缸、顶出块同轴,另一端向下延伸至料箱内。

[0017] 优选地,坡型料仓的坡角为 45° 。

[0018] 优选地,料箱顶端盖设有透明盖且透明盖与下料滑道连通处形成有与待加工工件

形状一致的进料口。

[0019] 优选地,中心孔加工设备还包括操作台面,上料机构、夹持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构通过多个安装座和/或支撑座固定在操作台面上。

[0020] 根据上述技术方案,本发明将多个待加工工件放置在上料机构上,由夹持移动机构靠近上料机构,夹持其中一个待加工工件,移动至孔加工机构的加工区域,再由孔加工机构对待加工工件进行中心孔钻孔操作。这一过程可以一次性对该设备进行多件加工件上料,无需一件一件上料,缩减了时间,节省了力气。当中心孔钻孔操作结束后,顶出机构将钻孔操作后的待加工工件从夹持移动机构上顶出,并落至下料机构中存储。而整个过程可以通过设计控制器控制实现自动化,这样使得同一个操作工人可以同时兼顾多台机器运行,在提高生产效率的同时,缩减了人工成本,优化企业成效。

[0021] 本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0022] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0023] 图1是根据本发明提供的一种实施方式中的中心孔加工设备的结构示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025]	1-待加工工件	2-坡型料仓
[0026]	3-夹持齿	4-移动板
[0027]	5-固定板	6-钻孔刀具
[0028]	7-驱动电机	8-顶出气缸
[0029]	9-顶出块	10-下料滑道
[0030]	11-料箱	12-操作台面
[0031]	13-安装座	14-支撑座

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0033] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,“上、下、内、外”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制。

[0034] 参见图1,本发明提供一种中心孔加工设备,包括上料机构、夹持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构;其中,

[0035] 多个待加工工件1放置在上料机构上,夹持移动机构可移动靠近上料机构并夹持其中一个待加工工件1,移动至孔加工机构的加工区域由孔加工机构对待加工工件1进行中心孔钻孔操作;

[0036] 顶出机构能够将钻孔操作后的待加工工件1从夹持移动机构上顶出,并落至下料机构中存储。

[0037] 通过上述技术方案,将多个待加工工件1放置在上料机构上,由夹持移动机构靠近

上料机构,夹持其中一个待加工工件1,移动至孔加工机构的加工区域,再由孔加工机构对待加工工件1进行中心孔钻孔操作。这一过程可以一次性对该设备进行多件加工件上料,无需一件一件上料,缩减了时间,节省了力气。当中心孔钻孔操作结束后,顶出机构将钻孔操作后的待加工工件1从夹持移动机构上顶出,并落至下料机构中存储。而整个过程可以通过设计控制器控制实现自动化,这样使得同一个操作工人可以同时兼顾多台机器运行,在提高生产效率的同时,缩减了人工成本,优化企业成效。

[0038] 在本实施方式中,为了能够利用重力作用对多个待加工工件1进行有序地自动排序上料,避免出现多个工件胡乱上料而影响生产效率,优选地,上料机构包括坡型料仓2,坡型料仓2顶表面部分向内凹陷形成有上料槽,多个待加工工件1从顶部放置并可顺着坡型料仓2滚动至底部以靠近夹持移动机构。这样,当下方的待加工工件1被取走后,位于上方的待加工工件1受重力影响下滑自动填充空位,井然有序。

[0039] 为了使得该中心孔加工设备灵活地实现抓取工件和移动工件,优选地,夹持移动机构包括夹持齿3、移动板4和固定板5;其中,

[0040] 固定板5一端与坡型料仓2连接,另一端沿坡型料仓2的方向延伸;夹持齿3设置在移动板4上,移动板4可滑动地嵌设在固定板5上并与驱动气缸驱动连接。

[0041] 同时,为了优化中心孔的加工效果,避免中心孔出现偏移,产生误差,形成不良品,优选地,孔加工机构包括一对钻孔刀具6和驱动钻孔刀具6转动的驱动电机7;其中,

[0042] 固定板5设置在一对钻孔刀具6之间且当夹持齿3夹持待加工工件1定位加工位置后,一对钻孔刀具6与待加工工件1同轴。

[0043] 采用上述结构后,首先,移动板4在固定板5上滑动,使得夹持齿3靠近坡型料仓2,将坡型料仓2最下方的待加工工件1夹持住,再次移动移动板4使得待加工工件1定位至一对钻孔刀具6之间,此时可以同步或者不同步开启两个钻孔刀具6进行钻孔操作。整个过程可以由控制器实现总控,实现自动化夹持、自动化移动、自动化定位和自动化钻孔。

[0044] 进一步的,为了实现自动化快速下料,节省加工时间,优选地,顶出机构包括顶出气缸8,顶出气缸8上固接有顶出块9,当夹持齿3夹持待加工工件1定位下料位置松开待加工工件1,顶出气缸8、顶出块9和待加工工件1同轴。

[0045] 此外,在本实施方式中,下料机构包括下料滑道10和与下料滑道10连通的料箱11;其中,

[0046] 下料滑道10一端与顶出气缸8、顶出块9同轴,另一端向下延伸至料箱11内。这样,加工钻孔后的待加工工件1就可以有序地收纳等待下一步的再加工操作了。

[0047] 在多个待加工工件1顺着坡型料仓2下滑上料的过程中,为了防止待加工工件1在滚动过程中速度不够快而导致滚动方向发生偏移而卡在坡型料仓2中不动弹,严重影响后续的上料节奏,优选地,坡型料仓2的坡角为 45° 。如此角度可以提供足够的速度和动能,即使前一个待加工工件1在滑槽中歪斜也会被后续的待加工工件1撞击调整回原状态。

[0048] 在料箱11收纳过程中,为了防止工作环境中其他不需要的杂料进入,优选地,料箱11顶端盖设有透明盖且透明盖与下料滑道10连通处形成有与待加工工件1形状一致的进料口。

[0049] 另外,为了提高该中心孔加工设备的整体一致性,便于提升各机构之间的配合度,获得更好的工作状态的稳定性,优选地,中心孔加工设备还包括操作台面12,上料机构、夹

持移动机构、孔加工机构、顶出机构和下料机构通过多个安装座13和/或支撑座14固定在操作台面12上。

[0050] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0051] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0052] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

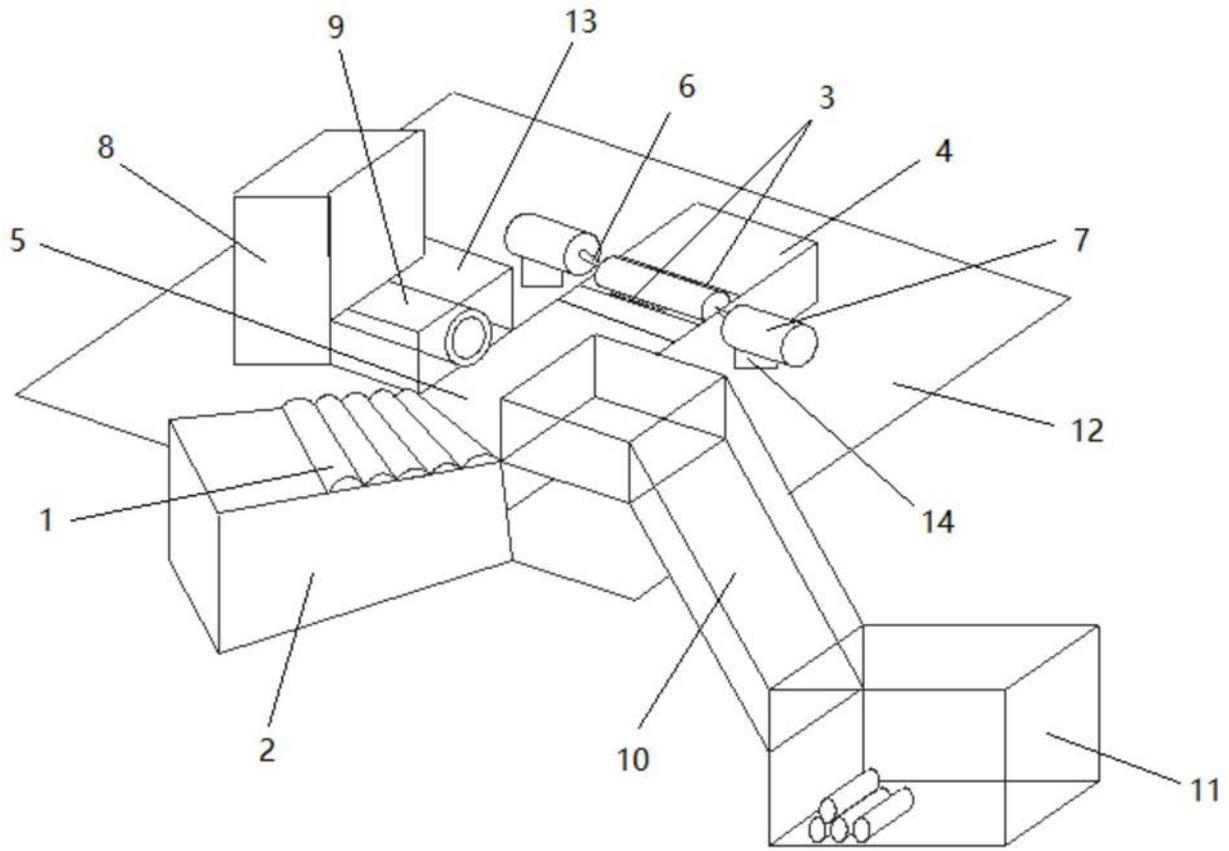


图1