(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110328380 B
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201910750591.7

(22)申请日 2019.08.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110328380 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(73)专利权人 淮北辰威科技有限公司
地址 235000 安徽省淮北市经济开发区龙湖高新区F型厂房2号

(72)发明人 李秀兰 胡德成

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113
代理人 周勇

(51)Int.Cl.
B23B 39/16(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 3/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 208929254 U,2019.06.04
CN 207508815 U,2018.06.19
CN 208696347 U,2019.04.05
CN 108422002 A,2018.08.21
CN 104511617 A,2015.04.15
CN 208408592 U,2019.01.22
KR 2002-0061336 A,2002.07.24
DE 202016001715 U1,2017.12.14

审查员 王雪庆

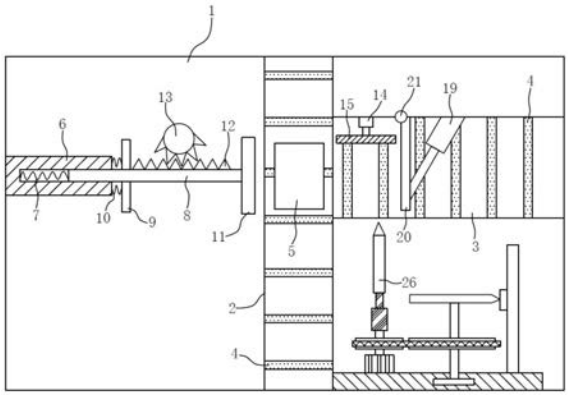
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可自动化连续加工的钻孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种可自动化连续加工的钻孔装置，包括操作板，所述操作板上固定设置有导入轨道和导出轨道，所述推杆上固定设置有齿条，所述齿条上活动啮合设置有不完全齿轮；所述气缸一上固定设置有清洁限位杆，所述清洁限位杆靠近传送辊的一侧开设的凹槽中设置有轴承，所述轴承中活动设置有毛刷座，所述气缸二上固定设置有阻挡门；所述钻孔气缸上设置有钻杆，所述转动杆固定于单齿牙齿轮的中心，所述立柱上设置有总开关。本发明提供了可自动化连续加工的钻孔装置，可以自动化完成多个工件的钻孔操作，其中的清洁限位杆等相关结构既可以对工件的加工位置进行精准限定，也能够在每次钻孔结束之后自动触发清扫装置，防止磨损后续工件。



CN 110328380 B

1.一种可自动化连续加工的钻孔装置,包括操作板(1),其特征在于:所述操作板(1)上固定设置有导入轨道(2)和导出轨道(3),所述导入轨道(2)和导出轨道(3)相垂直,所述导入轨道(2)和导出轨道(3)上均设置有传送辊(4),所述导入轨道(2)上传送有待加工件(5),所述操作板(1)远离导出轨道(3)的一端设置有凹型块(6),所述凹型块(6)的凹槽中设置有压缩弹簧(7),所述压缩弹簧(7)远离凹型块(6)的一端固定于推杆(8)上,所述推杆(8)上固定设置有齿条(12),所述齿条(12)上活动啮合设置有不完全齿轮(13);

所述导出轨道(3)上设置有气缸一(14),所述气缸一(14)上固定设置有清洁限位杆(15),所述清洁限位杆(15)靠近传送辊(4)的一侧开设的凹槽中设置有轴承(16),所述轴承(16)中活动设置有毛刷座(17),所述毛刷座(17)上设置有多个毛刷(18),所述导出轨道(3)远离气缸一(14)设置有气缸二(19),所述气缸二(19)上固定设置有阻挡门(20),所述阻挡门(20)通过铰链(21)铰接在导出轨道(3)的侧壁上;

所述导入轨道(2)靠近导出轨道(3)的一侧固定设置有底板(22),所述底板(22)上设置有旋转电机(23),所述旋转电机(23)的输出轴上设置有转轴(24),所述转轴(24)远离旋转电机(23)的一端设置有钻孔气缸(25),所述钻孔气缸(25)上设置有钻杆(26),所述转轴(24)上固定贯穿设置有主动齿轮(27),所述主动齿轮(27)活动啮合设置在链条(28)中,所述链条(28)中活动啮合设置有被动齿轮(29),所述被动齿轮(29)的中心固定贯穿设置有转动杆(30),所述转动杆(30)固定于单齿牙齿轮(31)的中心,所述底板(22)上固定设置有立柱(32),所述立柱(32)上设置有总开关(33),所述单齿牙齿轮(31)的位置和总开关(33)的位置高度相等,所述单齿牙齿轮(31)的单齿牙能够触压总开关(33),所述总开关(33)和气缸一(14)、气缸二(19)电性连接,所述总开关(33)被单齿牙齿轮(31)触压时,所述气缸一(14)和气缸二(19)均会被启动。

2.根据权利要求1所述的一种可自动化连续加工的钻孔装置,其特征在于:所述推杆(8)上对称固定设置有连接板(9),所述连接板(9)和凹型块(6)之间连接有复原弹簧(10)。

3.根据权利要求1所述的一种可自动化连续加工的钻孔装置,其特征在于:所述转动杆(30)远离单齿牙齿轮(31)的一端固定设置有旋转板(34),所述旋转板(34)活动设置在底板(22)开设的安装槽中。

一种可自动化连续加工的钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔机技术领域，具体为一种可自动化连续加工的钻孔装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，申请号为“201610096151.0”的一种钻孔机，包括一机架，安装有一驱动凸轮，该驱动凸轮的两侧连接有一第一连杆和一第二连杆，于驱动凸轮的一侧设有一推板，推板上固定有一顶杆，一送料板设于推板的一侧，且于送料板的另一侧设有一定位装置，藉由驱动凸轮驱动推板，再由顶杆用以将待加工件推送至定位装置中，令一加工机构对待加工件进行钻孔，由于驱动装置为驱动凸轮，藉由驱动凸轮向前驱动推板，再由顶杆用以将待加工件向前推送至定位装置中，令加工机构对待加工件进行钻孔，如此实现精准定位和高效率的自动化作业模式。

[0003] 但是，其在使用过程中，仍然存在较为明显的缺陷：1、上述装置中没有设置对加工件的位置进行精准限定的结构，使用后一个加工件推动前一个加工件移动的方法会存在偏差，容易导致钻孔位置不够精准；2、上述装置中没有设置在钻孔结束后自动进行清扫的结构，加工件在钻孔过程中会产生碎屑，碎屑若残留在操作板上，会对后续的加工件都造成磨损，不仅会损伤加工件，还会影响加工件放置的平稳性，导致钻孔位置不准确。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可自动化连续加工的钻孔装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种可自动化连续加工的钻孔装置，包括操作板，所述操作板上固定设置有导入轨道和导出轨道，所述导入轨道和导出轨道相垂直，所述导入轨道和导出轨道上均设置有传送辊，所述导入轨道上传送有待加工件，所述操作板远离导出轨道的一端设置有凹型块，所述凹型块的凹槽中设置有压缩弹簧，所述压缩弹簧远离凹型块的一端固定于推杆上，所述推杆上固定设置有齿条，所述齿条上活动啮合设置有不完全齿轮；

[0007] 所述导出轨道上设置有气缸一，所述气缸一上固定设置有清洁限位杆，所述清洁限位杆靠近传送辊的一侧开设的凹槽中设置有轴承，所述轴承中活动设置有毛刷座，所述毛刷座上设置有多个毛刷，所述导出轨道远离气缸一设置有气缸二，所述气缸二上固定设置有阻挡门，所述阻挡门通过铰链铰接在导出轨道的侧壁上；

[0008] 所述导入轨道靠近导出轨道的一侧固定设置有底板，所述底板上设置有旋转电机，所述旋转电机的输出轴上设置有转轴，所述转轴远离旋转电机的一端设置有钻孔气缸，所述钻孔气缸上设置有钻杆，所述转轴上固定贯穿设置有主动齿轮，所述主动齿轮活动啮合设置在链条中，所述链条中活动啮合设置有被动齿轮，所述被动齿轮的中心固定贯穿设置有转动杆，所述转动杆固定于单齿牙齿轮的中心，所述底板上固定设置有立柱，所述立柱上设置有总开关，所述单齿牙齿轮的位置和总开关的位置高度相等，所述单齿牙齿轮的单

齿牙能够触压总开关，所述总开关和气缸一、气缸二电性连接，所述总开关被单齿牙齿轮触压时，所述气缸一和气缸二均会被启动。

[0009] 优选的，所述推杆上对称固定设置有连接板，所述连接板和凹型块之间连接有复原弹簧。

[0010] 优选的，所述转动杆远离单齿牙齿轮的一端固定设置有旋转板，所述旋转板活动设置在底板开设的安装槽中。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0012] 1、本装置中设置有清洁限位杆和阻挡门，可以对加工件在进行钻孔时的位置进行精准限定，提高钻孔的准确性和精密性；

[0013] 2、本装置中设置有自动清洁的装置，清洁限位杆既具有限位功能，也具有清扫功能，在每次钻孔操作结束之后，会自动启动清扫结构，使得清洁限位杆对钻孔产生的碎屑碎渣进行清扫，避免碎渣磨损后续工件。

[0014] 本发明提供了可自动化连续加工的钻孔装置，可以自动化完成多个工件的钻孔操作，其中的清洁限位杆等相关结构既可以对工件的加工位置进行精准限定，提高钻孔位置的精密性，也能够在每次钻孔结束之后自动触发清扫装置，对钻孔产生的碎屑碎渣进行清扫，防止磨损后续工件。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构俯视剖面图；

[0016] 图2为本发明的清洁限位杆主视剖面图；

[0017] 图3为本发明的钻杆联动装置结构图。

[0018] 图中：1操作板、2导入轨道、3导出轨道、4传送辊、5待加工件、6凹型块、7压缩弹簧、8推杆、9连接板、10复原弹簧、11推板、12齿条、13不完全齿轮、14气缸一、15清洁限位杆、16轴承、17毛刷座、18毛刷、19气缸二、20阻挡门、21铰链、22底板、23旋转电机、24转轴、25钻孔气缸、26钻杆、27主动齿轮、28链条、29被动齿轮、30转动杆、31单齿牙齿轮、32立柱、33总开关、34旋转板。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：

[0021] 一种可自动化连续加工的钻孔装置，包括操作板1，操作板1上固定设置有导入轨道2和导出轨道3，导入轨道2和导出轨道3相垂直，导入轨道2和导出轨道3上均设置有传送辊4，导入轨道2上传送有待加工件5，导出轨道3用来传送已完成钻孔操作的加工件，操作板1远离导出轨道3的一端设置有凹型块6，凹型块6的凹槽中设置有压缩弹簧7，压缩弹簧7远离凹型块6的一端固定于推杆8上，推杆8上固定设置有齿条12，齿条12上活动啮合设置有不完全齿轮13，当不完全齿轮13的有齿部分和齿条12向啮合时，不完全齿轮13转动会带动齿

条12移动，随着不完全齿轮13的继续转动，当不完全齿轮13的有齿部分偏离时，齿条12会在压缩弹簧7的作用下恢复至初始位置。

[0022] 导出轨道3上设置有气缸一14，气缸一14可采用SC63等其他型号，气缸一14上固定设置有清洁限位杆15，清洁限位杆15既具有限位作用，也具有清洁作用，清洁限位杆15靠近传送辊4的一侧开设的凹槽中设置有轴承16，轴承16中活动设置有毛刷座17，毛刷座17上设置有多个毛刷18，毛刷18用来清扫上一个工件在钻孔中产生的碎屑碎渣，防止残渣磨损后续工件，导出轨道3远离气缸一14设置有气缸二19，气缸二19可采用SC63等其他型号，气缸二19上固定设置有阻挡门20，阻挡门20用来对工件的侧边位置进行定位，可以提高钻孔位置的精确性，阻挡门20通过铰链21铰接在导出轨道3的侧壁上，阻挡门20可围绕铰链21进行打开或关闭。

[0023] 导入轨道2靠近导出轨道3的一侧固定设置有底板22，底板22上设置有旋转电机23，旋转电机23可采用5IK120RA-CF等其他型号，旋转电机23的输出轴上设置有转轴24，转轴24远离旋转电机23的一端设置有钻孔气缸25，钻孔气缸25可采用SC63等其他型号，钻孔气缸25上设置有钻杆26，钻杆26在高速旋转中对待加工件5进行钻孔操作，转轴24上固定贯穿设置有主动齿轮27，主动齿轮27活动啮合设置在链条28中，链条28中活动啮合设置有被动齿轮29，被动齿轮29的中心固定贯穿设置有转动杆30，转动杆30固定于单齿牙齿轮31的中心，底板22上固定设置有立柱32，立柱32上设置有总开关33，单齿牙齿轮31的位置和总开关33的位置高度相等，单齿牙齿轮31的单齿牙能够触压总开关33，总开关33和气缸一14、气缸二19电性连接，当总开关33被触压时，气缸一14和气缸二19均会被启动。

[0024] 作为一个优选，推杆8上对称固定设置有连接板9，连接板9和凹型块6之间连接有复原弹簧10，复原弹簧10对压缩弹簧7的弹力和复原力提供了补充，便于装置的连续使用。

[0025] 作为一个优选，转动杆30远离单齿牙齿轮31的一端固定设置有旋转板34，旋转板34活动设置在底板22开设的安装槽中，旋转板34可在安装槽中转动而不能脱离安装槽，主要起到了限位和支撑的作用。

[0026] 工作原理：该装置可自动化连续地对多个待加工件5进行钻孔操作，具体地，首先在导入轨道2上合理间隔地放置待加工件5，然后启动不完全齿轮13的动力装置，当不完全齿轮13的有齿部分和齿条12向啮合时，不完全齿轮13转动会带动齿条12移动，齿条12通过推杆8推动推板11，使得推板11上导入轨道2上的待加工件5匀速间歇性地推入导出轨道3，导出轨道3上的清洁限位杆15和阻挡门20会对待加工件5的位置进行限定，提高钻孔位置的精确性。

[0027] 钻孔时，钻孔气缸25推动钻杆26向前移动，旋转电机23也间接带动钻杆26旋转，对待加工件5进行钻孔，旋转电机23在工作时带动转轴24转动，使得转轴24上的主动齿轮27随之转动，主动齿轮27带动链条28转动，链条28又带动被动齿轮29转动，被动齿轮29转动时使得转动杆30发生自旋转，在钻孔气缸25伸出钻孔和钻孔后收缩的全程中，主动齿轮27都在间接带动转动杆30旋转，每次钻孔结束后，正好转动杆30上的单齿牙齿轮31的有齿部分和总开关33相接触，总开关33被触压，气缸一14和气缸二19均会被启动，气缸二19拉开阻挡门20，使得加工后的工件经由传送辊4被传导出，气缸一14推动清洁限位杆15，清洁限位杆15在移动中会带动轴承16中的毛刷座17发生旋转，使得毛刷18在旋转中对工件钻孔产生的碎屑碎渣进行清扫，提高清洁力度，避免残渣磨损后续的待加工件5。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

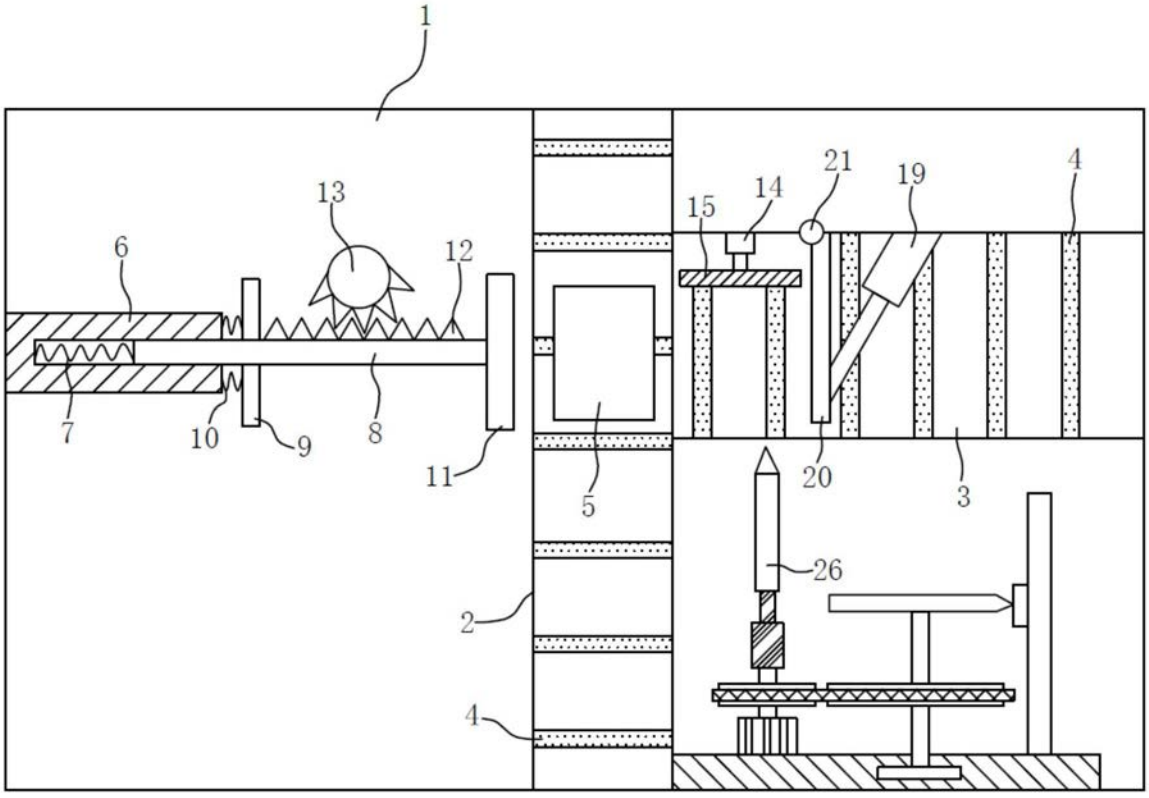


图1

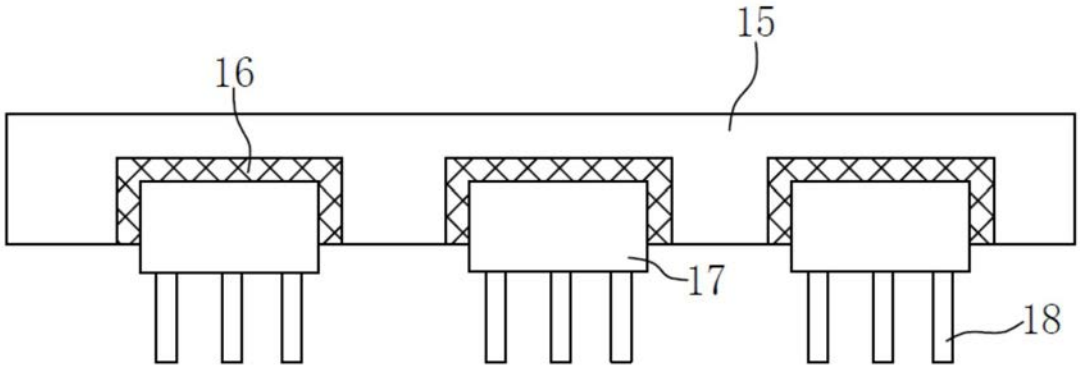


图2

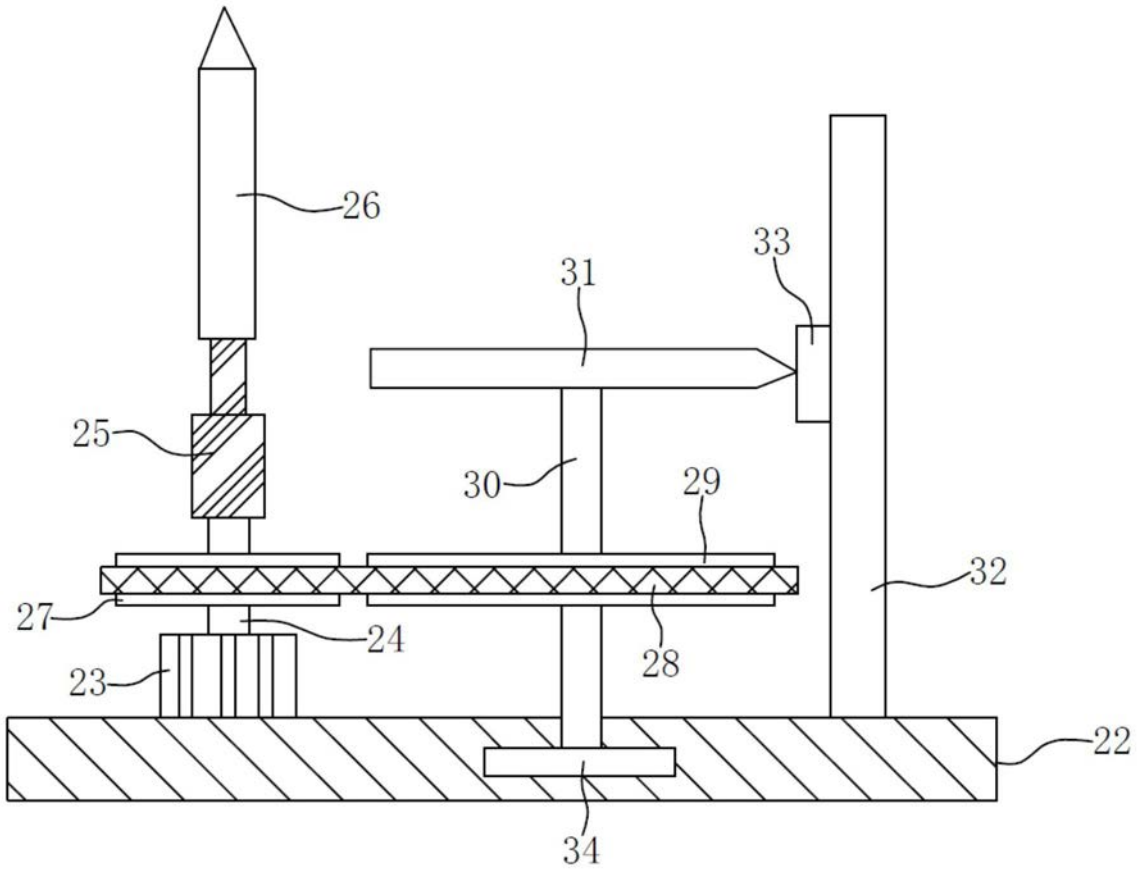


图3