(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108161589 B
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 201810128770.2

(22)申请日 2018.02.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108161589 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(73)专利权人 福建省泉州万龙石业有限公司
地址 362000 福建省泉州市经济技术开发区(清濛园区)智泰路4-5(A)

(72)发明人 倪济攀 王超斌 陈晓焕 陈鹏 吴阿宁

(74)专利代理机构 泉州市博一专利事务所(普通合伙) 35213
专利代理师 洪渊源 郑庭山

(51)Int.Cl.
B24B 3/36(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 51/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 103934733 A,2014.07.23
CN 104690594 A,2015.06.10
CN 105035401 A,2015.11.11
CN 105437070 A,2016.03.30
CN 106735567 A,2017.05.31
CN 107199485 A,2017.09.26
CN 203305062 U,2013.11.27
CN 203495663 U,2014.03.26
CN 203622092 U,2014.06.04
CN 205764214 U,2016.12.07
CN 205852064 U,2017.01.04
CN 206216394 U,2017.06.06
CN 206307317 U,2017.07.07
CN 206622916 U,2017.11.10
CN 207807283 U,2018.09.04
CN 2312878 Y,1999.04.07
KR 20110012765 A,2011.02.09

审查员 冯立欣

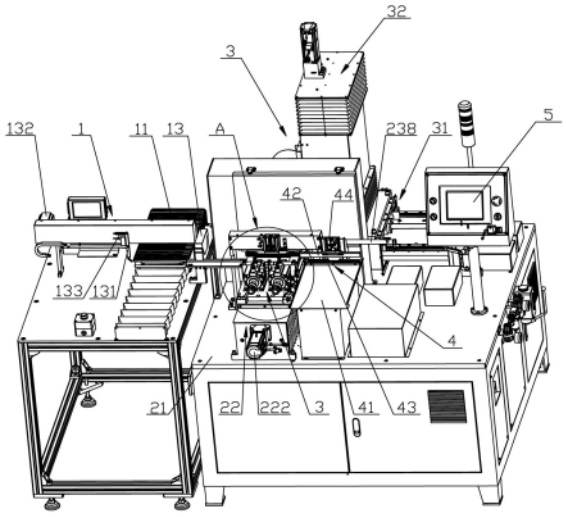
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种金刚石刀头自动开刃机

(57)摘要

一种金刚石刀头自动开刃机,包括上料装置、送料夹紧装置、开刃装置以及出料排列装置,送料夹紧装置包括机架、Y轴送料机构、物料夹紧机构以及Z轴压料机构,Y轴送料机构包括Y轴平台和Y轴伺服电机,物料夹紧机构包括上料支撑板、前夹板、后夹板、左挡块、右挡板及夹紧气缸,上料支撑板沿Y轴方向的后端部具有一上料区,前夹板设于上料支撑板Y轴方向的前方,后夹板固定在上料支撑板上料区的后端部,左挡块和右挡板分别设于上料区的左侧和右侧,右挡板还设有右挡板驱动气缸,出料排列装置设于上料区X轴方向的右侧。该自动开刃机,集上料、送料夹紧、开刃及出料为一体,一次可开刃多个刀头,大大提高刀头的开刃效率,还可保证刀头的开刃质量。



CN 108161589 B

1.一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:包括上料装置、送料夹紧装置、开刃装置以及出料排列装置,所述上料装置包括X轴上排列有复数列刀头的料盒、料盒Y轴移动驱动机构、送料导轨以及使刀头沿X轴方向移动的推料机构,所述推料机构包括推杆、驱动推杆沿X轴方向移动的伺服电机以及使推杆回位的复位弹簧,推杆与送料导轨分别位于料盒X轴方向的两侧;所述送料夹紧装置包括机架、Y轴送料机构、物料夹紧机构以及Z轴压料机构,所述机架沿Y轴方向依次设有所述Y轴送料机构、物料夹紧机构以及开刃装置,所述Y轴送料机构包括Y轴平台以及驱动Y轴平台沿Y轴方向进给的Y轴伺服电机,所述物料夹紧机构包括上料支撑板、前夹板、后夹板、左挡块、右挡板以及夹紧气缸,所述上料支撑板固定于所述Y轴平台上,且通过所述送料导轨与料盒对接,该上料支撑板沿Y轴方向的后端部具有一个上料区,所述前夹板设于所述上料支撑板Y轴方向的前方,所述Y轴平台上设有驱动前夹板沿上料区移动的所述夹紧气缸,所述后夹板固定在上料支撑板上料区的后端部,所述左挡块和右挡板分别设于上料区的左侧和右侧,所述右挡板还设有一驱动其沿Y轴方向移动的右挡板驱动气缸,所述左挡块沿Y轴方向的宽度与两个金刚石刀头的宽度之和相当,该左挡块的上方设有一个X轴驱动气缸,所述X轴驱动气缸的活塞杆通过一个连接板与所述左挡块连接,该X轴驱动气缸的行程不小于上料区X轴方向的长度,所述Z轴压料机构设于前夹板与后夹板之间的正上方,所述出料排列装置设于所述上料区X轴方向的右侧;所述上料区还设有一个导料机构,所述导料机构包括导料槽及驱动导料槽沿Z轴方向移动的升降气缸,所述导料槽的任意纵截面为倒置U型,该导料槽位于上料区时与所述送料导轨平行对接。

2.如权利要求1所述的一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:所述送料导轨的侧面还设有一个自动喷码机。

3.如权利要求1所述的一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:所述夹紧气缸包括两个,该两个夹紧气缸平行于Y轴间隔布置,其活塞杆前端连接一个连接板,所述连接板与前夹板之间设有复数个压缩弹簧。

4.如权利要求1所述的一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:所述Z轴压料机构包括压板及驱动压板沿Z轴方向移动的压料气缸。

5.如权利要求1所述的一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:所述开刃装置包括砂轮、砂轮X轴移动驱动机构以及砂轮Z轴进给机构。

6.如权利要求1所述的一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:所述出料排列装置包括物料收集盘、推料板以及夹料板,所述物料收集盘设于所述上料支撑板的右侧,该物料收集盘的盘底与所述上料支撑板顶面处于同一水平面上,所述推料板设于所述物料收集盘的后端且与所述后夹板在X轴方向上对齐,该推料板对应设有一个驱动其沿Y轴方向前后移动的推料板驱动气缸,所述夹料板设于所述推料板的前方,该夹料板上方设有一驱动其上下移动的夹料板升降气缸。

7.如权利要求1所述的一种金刚石刀头自动开刃机,其特征在于:还包括一PLC编程控制器,该PLC编程控制器分别与所述上料装置、送料夹紧装置、开刃装置以及出料排列装置控制连接。

一种金刚石刀头自动开刃机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刀头开刃机,具体的说是指一种金刚石刀头自动开刃机。

背景技术

[0002] 传统的金刚石刀头开刃的加工过程,一般是由工作人员利用磨刀石对切割片进行磨削加工处理,通过磨刀石的磨削使切割片的刀刃变的比较锋利,这样的加工方法,不仅工作环境恶劣,而且操作人员必须具备丰富的工作经验,对操作人员的要求比较高,否则切割片开刃质量难以保证,产品不合格率比较高,同时工作效率比较低,工人劳动强度较大,不利于工厂的规模化生产。

[0003] 为解决以上问题,授权公告号为CN 103934733B的发明专利公开了一种高效环保金刚石切割片开刃设备,主要包括送料装置、夹持装置、传动装置、控制装置、磨削装置和保护罩。该开刃设备的磨削稳定,可快速更换物料,但是该开刃设备一次只能开刃一个金刚石切割片,其效率仍然不高。为此,我们提供一种金刚石刀头自动开刃机。

发明内容

[0004] 本发明提供一种金刚石刀头自动开刃机,其主要目的在于克服现有的金刚石刀头开刃设备一次只能开刃一个刀头,效率不高等缺陷。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种金刚石刀头自动开刃机,包括上料装置、送料夹紧装置、开刃装置以及出料排列装置,所述上料装置包括X轴上排列有复数列刀头的料盒、料盒Y轴移动驱动机构、送料导轨以及使刀头沿X轴方向移动的推料机构,所述送料夹紧装置包括机架、Y轴送料机构、物料夹紧机构以及Z轴压料机构,所述机架沿Y轴方向依次设有所述Y轴送料机构、物料夹紧机构以及开刃装置,所述Y轴送料机构包括Y轴平台以及驱动Y轴平台沿Y轴方向进给的Y轴伺服电机,所述物料夹紧机构包括上料支撑板、前夹板、后夹板、左挡块、右挡板以及夹紧气缸,所述上料支撑板固定于所述Y轴平台上,且通过所述送料导轨与料盒对接,该上料支撑板沿Y轴方向的后端部具有一个上料区,所述前夹板设于所述上料支撑板Y轴方向的前方,所述Y轴平台上设有驱动前夹板沿上料区移动的所述夹紧气缸,所述后夹板固定在上料支撑板上料区的后端部,所述左挡块和右挡板分别设于上料区的左侧和右侧,所述右挡板还设有一驱动其沿Y轴方向移动的右挡板驱动气缸,所述Z轴压料机构设于前夹板与后夹板之间的正上方,所述出料排列装置设于所述上料区X轴方向的右侧。

[0007] 具体地,所述推料机构包括推杆、驱动推杆沿X轴方向移动的伺服电机以及使推杆回位的复位弹簧。

[0008] 进一步地,所述送料导轨的侧面还设有一个自动喷码机。

[0009] 进一步地,所述上料区还设有一个导料机构,所述导料机构包括导料槽及驱动导料槽沿Z轴方向移动的升降气缸,所述导料槽的任意纵截面为倒置U型,该导料槽位于上料区时与所述送料导轨平行对接。

[0010] 进一步地,所述左挡块沿Y轴方向的宽度与两个金刚石刀头的宽度之和相当,该左挡块的上方设有一个X轴驱动气缸,所述X轴驱动气缸的活塞杆通过一个连接板与所述左挡块连接,该X轴驱动气缸的行程不小于上料区X轴方向的长度。

[0011] 进一步地,所述夹紧气缸包括两个,该两个夹紧气缸平行于Y轴间隔布置,其活塞杆前端连接一个连接板,所述连接板与前夹板之间设有复数个压缩弹簧。

[0012] 进一步地,所述Z轴压料机构包括压板及驱动压板沿Z轴方向移动的压料气缸。

[0013] 进一步地,所述开刃装置包括砂轮、砂轮X轴移动驱动机构以及砂轮Z轴进给机构。

[0014] 进一步地,所述出料排列装置包括物料收集盘、推料板以及夹料板,所述物料收集盘设于所述上料支撑板的右侧,该物料收集盘的盘底与所述上料支撑板顶面处于同一水平面上,所述推料板设于所述物料收集盘的后端且与所述后夹板在X轴方向上对齐,该推料板对应设有一个驱动其沿Y轴方向前后移动的推料板驱动气缸,所述夹料板设于所述推料板的前方,该夹料板上方设有一驱动其上下移动的夹料板升降气缸。

[0015] 进一步地,该金刚石刀头自动开刃机还包括一PLC编程控制器,该PLC编程控制器分别与所述上料装置、送料夹紧装置、开刃装置以及出料排列装置控制连接。

[0016] 由上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明产生的有益效果在于:

[0017] 1、本发明的自动开刃机,由上料装置的推料机构将料盒上的刀头沿X轴方向整列推送至上料支撑板的上料区内,物料夹紧机构的前夹板向前将该列刀头向前推送一个刀头宽度或以上的距离并回位,重复以上动作将下一列刀头推送且紧靠前一列刀头,两列刀头的前后左右四个方向分别由前夹板、后夹板、左挡块以及右挡料气缸夹紧,然后由Z轴压料机构压紧,使其在三维空间内分别对齐,再由Y轴送料机构送至开刃装置内进行开刃,最后推送至出料排列装置中进行排列出料。该自动开刃机,集上料、送料夹紧、开刃及出料为一体,一次可开刃多个刀头,大大提高刀头的开刃效率,而且可保证刀头的开刃质量。

[0018] 2、上料区设置一个导料机构,可使刀头从送料导轨推送至上料支撑板时在X轴方向上保持平行,防止刀头在推送时发生倾斜、错位,从而影响物料夹紧机构的夹持。

[0019] 3、左挡块沿Y轴方向的宽度与两个金刚石刀头的宽度之和相当,且其上方设有一个X轴驱动气缸,该X轴驱动气缸可驱动左挡块沿X轴方向移动的距离不小于上料区X轴方向的长度,以将开刃好的两列刀头推送至出料排列装置。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为图1中A的放大示意图。

[0022] 图3为本发明的局部结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。为了全面理解本发明,下面描述到许多细节,但对于本领域技术人员来说,无需这些细节也可实现本发明。

[0024] 一种金刚石刀头自动开刃机,参照图1至图3,包括上料装置1、送料夹紧装置2、开刃装置3以及出料排列装置4,所述上料装置1包括料盒11、料盒Y轴移动驱动机构、送料导轨12以及使刀头沿X轴方向移动的推料机构,料盒11在X轴上排列有复数列刀头,推料机构包

括推杆131、驱动推杆131沿X轴方向移动的伺服电机132以及使推杆131回位的复位弹簧133,推杆131与送料导轨12分别位于料盒X轴方向的两侧。送料导轨12的侧面还可设置一个自动喷码机13,以对刀头的侧边喷标示。

[0025] 参照图1至图3,上述送料夹紧装置包括机架21、Y轴送料机构22、物料夹紧机构23以及Z轴压料机构,所述机架21沿Y轴方向依次设有所述Y轴送料机构22、物料夹紧机构23以及开刃装置3,所述Y轴送料机构22包括Y轴平台221以及驱动Y轴平台221沿Y轴方向进给的Y轴伺服电机222。所述物料夹紧机构23包括上料支撑板231、前夹板232、后夹板233、左挡块234、右挡板235以及夹紧气缸236,所述上料支撑板231固定于所述Y轴平台221上,且通过上述送料导轨12与料盒11对接,该上料支撑板231沿Y轴方向的后端部具有一个上料区,所述前夹板232设于所述上料支撑板231Y轴方向的前方,所述Y轴平台221上设有驱动前夹板232沿上料区移动的夹紧气缸236,所述后夹板233固定在上料支撑板231上料区的后端部,所述左挡块234和右挡板235分别设于上料区的左侧和右侧,所述右挡板235还设有一驱动其沿Y轴方向移动的右挡板驱动气缸237,所述Z轴压料机构设于前夹板232与后夹板233之间的正上方,该Z轴压料机构包括压板241及驱动压板沿Z轴方向移动的压料气缸242。

[0026] 上述夹紧气缸236包括两个,该两个夹紧气缸236平行于Y轴间隔布置,其活塞杆前端连接一个连接板2361,所述连接板2361与前夹板232之间设有复数个压缩弹簧2362。

[0027] 参照图1和图2,上述上料区还设有一个导料机构,所述导料机构包括导料槽251及驱动导料槽251沿Z轴方向移动的升降气缸252,所述导料槽251的任意纵截面为倒置U型,该导料槽251位于上料区时与所述送料导轨12平行对接。

[0028] 参照图3,上述左挡块234沿Y轴方向的宽度与两个金刚石刀头的宽度之和相当,该左挡块234的上方设有一个X轴驱动气缸238,所述X轴驱动气缸238的活塞杆通过一个连接板与所述左挡块234连接,该X轴驱动气缸238的行程不小于上料区X轴方向的长度。

[0029] 参照图1,上述开刃装置3包括砂轮(角度原因,图中未示出)、砂轮X轴移动驱动机构31以及砂轮Z轴进给机构32。

[0030] 参照图1和图3,上述出料排列装置4设于所述上料区X轴方向的右侧。所述出料排列装置4包括物料收集盘41、推料板42以及夹料板43,所述物料收集盘41设于所述上料支撑板231的右侧,该物料收集盘41的盘底与所述上料支撑板231顶面处于同一水平面上,所述推料板42设于所述物料收集盘41的后端且与所述后夹板233在X轴方向上对齐,该推料板42对应设有一个驱动其沿Y轴方向前后移动的推料板驱动气缸(图中未示出),所述夹料板43设于所述推料板42的前方,该夹料板43上方设有一驱动其在Z轴方向上移动的夹料板升降气缸44。

[0031] 参照图1,该金刚石刀头自动开刃机,还包括一个PLC编程控制器5,该PLC编程控制器5分别与所述上料装置1、送料夹紧装置2、开刃装置3以及出料排列装置4控制连接。

[0032] 本发明的金刚石刀头自动开刃机,先由上料装置的推料机构将料盒上的刀头沿X轴方向整列推送至上料支撑板的上料区内,物料夹紧机构的前夹板向前将该列刀头向前推送一个刀头宽度或以上的距离并回位,重复以上动作将下一列刀头推送且紧靠前一列刀头,两列刀头的前后左右四个方向分别由前夹板、后夹板、左挡块以及右挡料气缸夹紧,然后由Z轴压料机构压紧,使其在三维空间内分别对齐,再由Y轴送料机构送至开刃装置内进行开刃,最后推送至出料排列装置中进行排列出料。

[0033] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

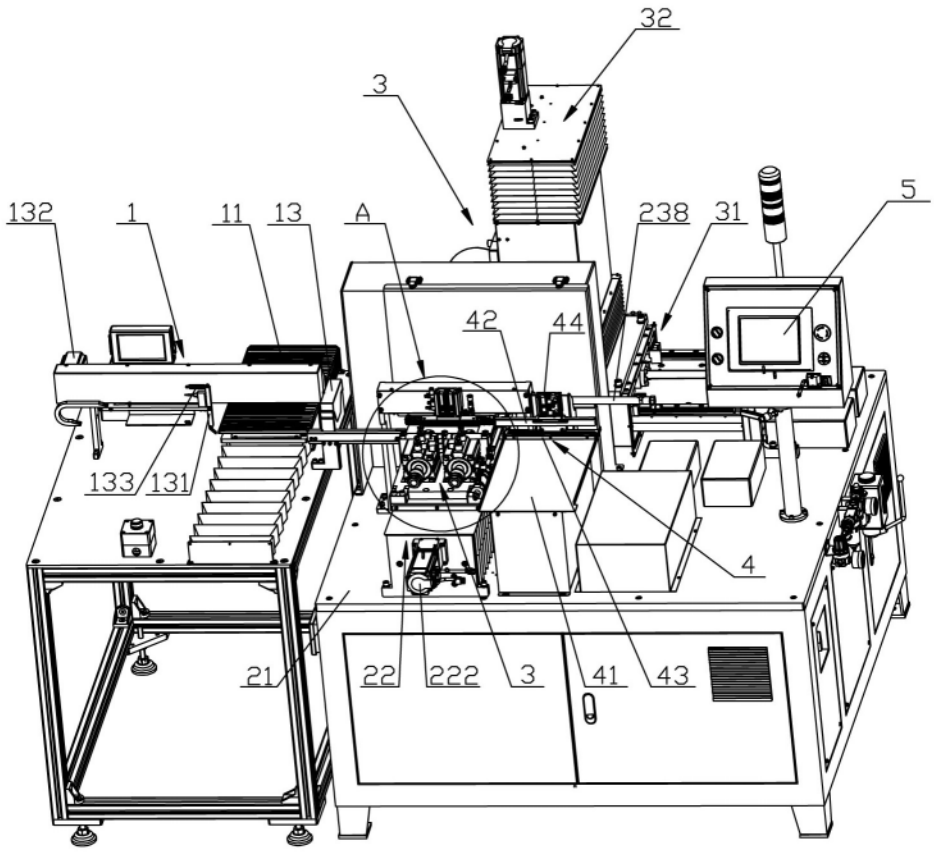


图1

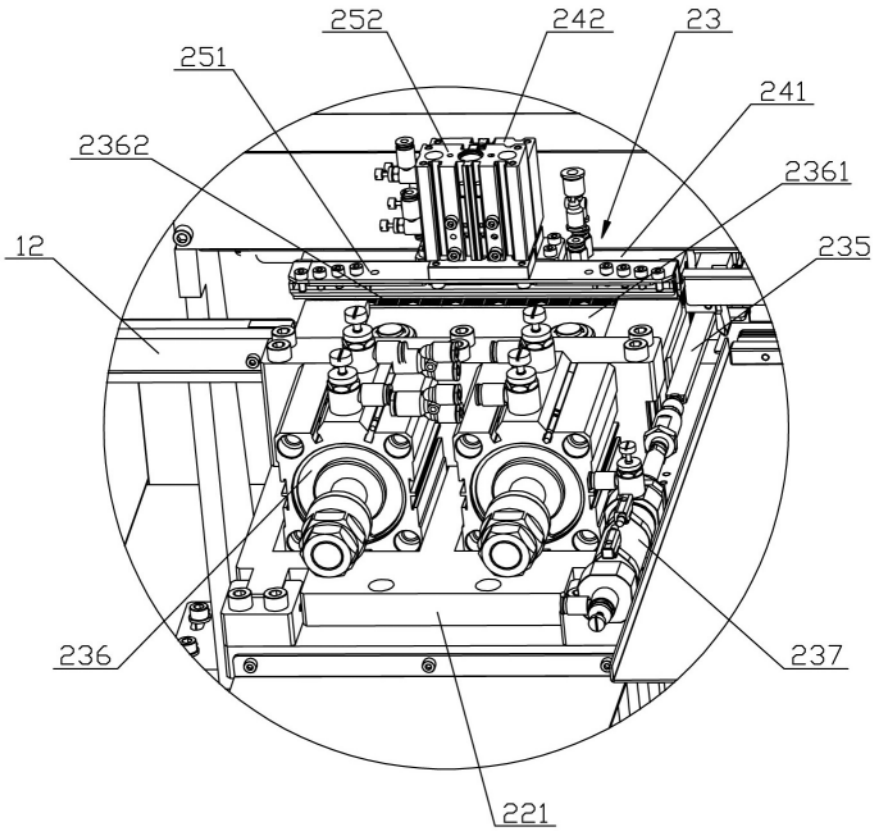


图2

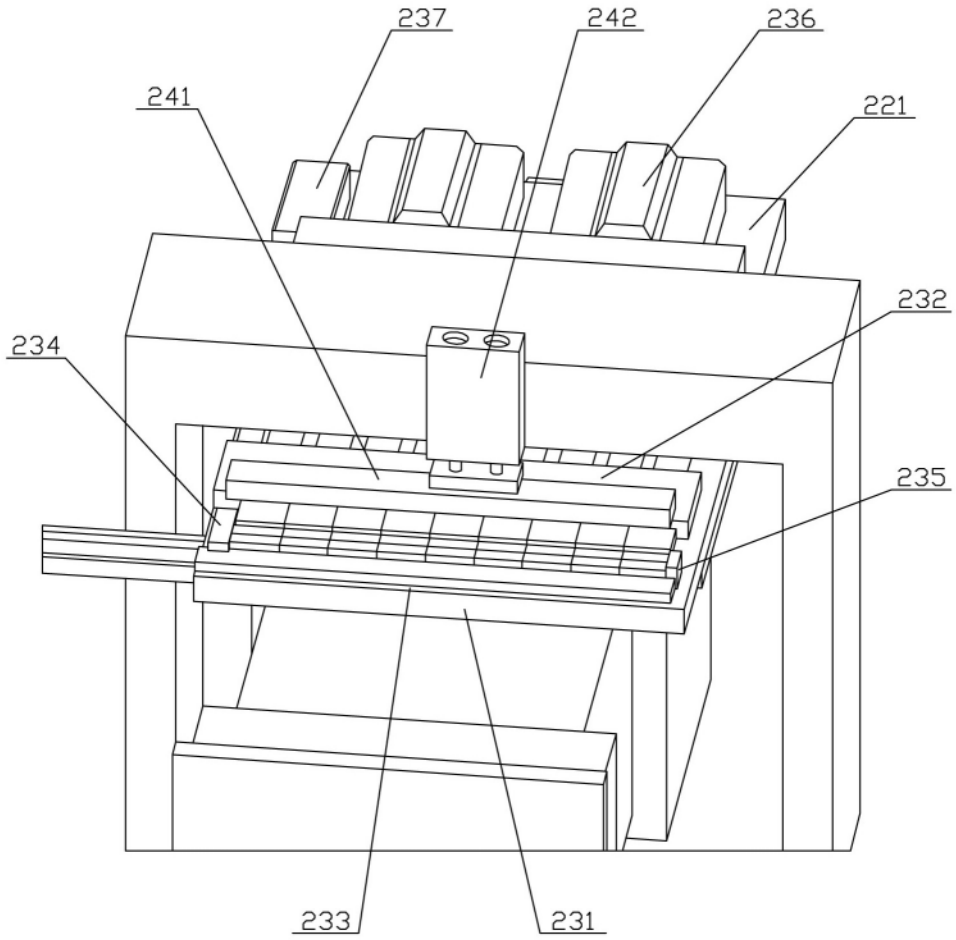


图3