(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211072059 U
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201922156681.1

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 景玉武
地址 443000 湖北省宜昌市西陵区港窖路11-13-312号

(72)发明人 景玉武

(51)Int.Cl.
B23D 75/00(2006.01)
B23D 65/00(2006.01)

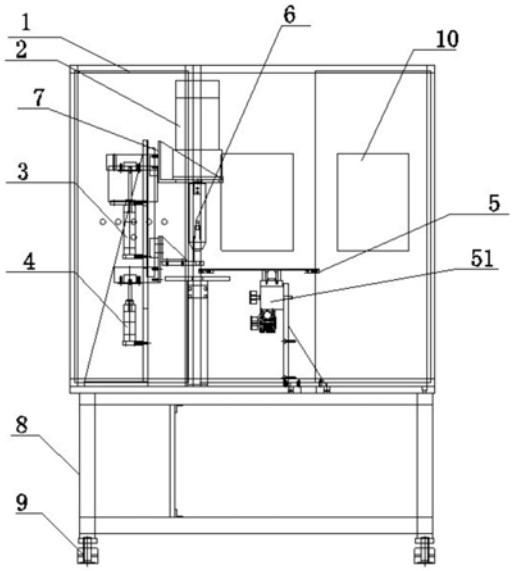
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种锯片自动铰孔机

(57)摘要

本实用新型属于铰孔加工设备技术领域，尤其为一种锯片自动铰孔机，包括工作密封仓、铰刀电机、铰刀移动气缸、锯片压紧气缸、三工位永磁机械手、铰孔刀头、电机安装板、机架、锯片收放机构和锯片供片丝杆；机架上方固定安装有工作密封仓，在工作密封仓内部通过机柱安装有铰刀移动气缸，铰刀移动气缸的驱动端固接有电机安装板，电机安装板上安装有铰刀电机，铰刀电机的驱动轴端连接设置有铰孔刀头。本实用新型采用三工位永磁机械手原理来进行取片、收放片操作；采用铰刀移动气缸来带动铰刀电机移动，从而驱动铰孔刀头自动对中心进行铰孔加工操作；实现了铰刀刃口位置任意设置；整体工作机构采用全密封仓玻璃窗观察结构，方便加工观察且加工安全。



CN 211072059 U

1.一种锯片自动铰孔机，其特征在于：包括工作密封仓(1)、铰刀电机(2)、铰刀移动气缸(3)、锯片压紧气缸(4)、三工位永磁机械手(5)、铰孔刀头(6)、电机安装板(7)、机架(8)、锯片收放机构(13)和锯片供片丝杆(12)；机架(8)上方固定安装有工作密封仓(1)，在工作密封仓(1)内部通过机柱安装有铰刀移动气缸(3)，铰刀移动气缸(3)的驱动端固接有电机安装板(7)，电机安装板(7)上安装有铰刀电机(2)，铰刀电机(2)的驱动轴端连接设置有铰孔刀头(6)，铰孔刀头(6)下方安装设置有铰孔工作台，在铰孔工作台一侧通过支架安装有锯片压紧气缸(4)，在铰孔工作台另一侧通过支架安装有三工位永磁机械手(5)，三工位永磁机械手(5)底部连接设置有机械手驱动装置(51)，在三工位永磁机械手(5)的两侧分别安装设置有锯片供片丝杆(12)和锯片收放机构(13)。

2.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述锯片供片丝杆(12)通过安装架安装在机架(8)上，且底部驱动连接设置有丝杆电机，在锯片供片丝杆(12)顶部设置有锯片供片位(11)，锯片供片位(11)设置有第一供片位(111)和第二供片位(112)。

3.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述锯片收放机构(13)顶部设置有第一收片位(131)和第二收片位(132)。

4.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述工作密封仓(1)上设置有玻璃观察窗(10)。

5.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述机架(8)底部安装设置有支脚(9)。

6.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述铰刀电机(2)通过铰刀移动气缸(3)驱动进行上下移动。

7.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述三工位永磁机械手(5)上设置有吸片机械手和带收片气缸的收片机械手。

8.根据权利要求1所述的一种锯片自动铰孔机，其特征在于：所述工作密封仓(1)上还设置有控制器，控制器采用AT89C51控制器；铰刀电机(2)、铰刀移动气缸(3)、锯片压紧气缸(4)、三工位永磁机械手(5)分别与控制器电性连接；工作密封仓(1)内部还设置有供电电源。

一种锯片自动铰孔机

技术领域

[0001] 本实用新型属于铰孔加工设备技术领域，具体涉及一种锯片自动铰孔机。

背景技术

[0002] 硬质金刚石锯片在二次回火后内孔变形严重，需要对其中心圆孔进行铰孔加工，目前铰孔这一过程大都是人工操作，不但工作效率低下，而且在人工铰孔的过程中，由于锯片难以固定，容易造成操作人员受伤，安全性低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种锯片自动铰孔机，采用三工位永磁机械手原理来进行取片、收放片操作；采用铰刀移动气缸来带动铰刀电机移动，从而驱动铰孔刀头自动对中心进行铰孔加工操作；实现了铰刀刃口位置任意设置，并且延长铰刀寿命；整体工作机构采用全密封仓玻璃窗观察结构，方便加工观察且加工安全。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种锯片自动铰孔机，包括工作密封仓、铰刀电机、铰刀移动气缸、锯片压紧气缸、三工位永磁机械手、铰孔刀头、电机安装板、机架、锯片收放机构和锯片供片丝杆；机架上方固定安装有工作密封仓，在工作密封仓内部通过机柱安装有铰刀移动气缸，铰刀移动气缸的驱动端固接有电机安装板，电机安装板上安装有铰刀电机，铰刀电机的驱动轴端连接设置有铰孔刀头，铰孔刀头下方安装设置有铰孔工作台，在铰孔工作台一侧通过支架安装有锯片压紧气缸，在铰孔工作台另一侧通过支架安装有三工位永磁机械手，三工位永磁机械手底部连接设置有机械手驱动装置，在三工位永磁机械手的两侧分别安装设置有锯片供片丝杆和锯片收放机构。

[0005] 作为优选，所述锯片供片丝杆通过安装架安装在机架上，且底部驱动连接设置有丝杆电机，在锯片供片丝杆顶部设置有锯片供片位，锯片供片位设置有第一供片位和第二供片位。

[0006] 作为优选，所述锯片收放机构顶部设置有第一收片位和第二收片位。

[0007] 作为优选，所述工作密封仓上设置有玻璃观察窗。

[0008] 作为优选，所述机架底部安装设置有支脚。

[0009] 作为优选，所述铰刀电机通过铰刀移动气缸驱动进行上下移动。

[0010] 作为优选，所述三工位永磁机械手上设置有吸片机械手和带收片气缸的收片机械手。

[0011] 作为优选，所述工作密封仓上还设置有控制器，控制器采用AT89C51控制器；铰刀电机、铰刀移动气缸、锯片压紧气缸、三工位永磁机械手分别与控制器电性连接；工作密封仓内部还设置有供电电源。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型采用三工位永磁机械手原理来进行取片、收放片操作；采用铰刀移动气缸来带动铰刀电机移动，从而驱动铰孔刀头自动对中心进行铰孔加工操作；实现了铰刀

刃口位置任意设置，并且延长铰刀寿命；整体工作机构采用全密封仓玻璃窗观察结构，方便加工观察且加工安全。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0015] 图1为本实用新型一种锯片自动铰孔机的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型一种锯片自动铰孔机的侧视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型一种锯片自动铰孔机的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例1

[0020] 请参阅图1-3，本实用新型提供以下技术方案：一种锯片自动铰孔机，包括工作密封仓1、铰刀电机2、铰刀移动气缸3、锯片压紧气缸4、三工位永磁机械手5、铰孔刀头6、电机安装板7、机架8、锯片收放机构13和锯片供片丝杆12；机架8上方固定安装有工作密封仓1，在工作密封仓1内部通过机柱安装有铰刀移动气缸3，铰刀移动气缸3的驱动端固接有电机安装板7，电机安装板7上安装有铰刀电机2，铰刀电机2的驱动轴端连接设置有铰孔刀头6，铰孔刀头6下方安装设置有铰孔工作台，在铰孔工作台一侧通过支架安装有锯片压紧气缸4，在铰孔工作台另一侧通过支架安装有三工位永磁机械手5，三工位永磁机械手5底部连接设置有机械手驱动装置51，在三工位永磁机械手5的两侧分别安装设置有锯片供片丝杆12和锯片收放机构13。

[0021] 具体的，所述锯片供片丝杆12通过安装架安装在机架8上，且底部驱动连接设置有丝杆电机，在锯片供片丝杆12顶部设置有锯片供片位11，锯片供片位11设置有第一供片位111和第二供片位112。

[0022] 具体的，所述锯片收放机构13顶部设置有第一收片位131和第二收片位132。

[0023] 具体的，所述工作密封仓1上设置有玻璃观察窗10。

[0024] 具体的，所述机架8底部安装设置有支脚9。

[0025] 具体的，所述铰刀电机2通过铰刀移动气缸3驱动进行上下移动。

[0026] 具体的，所述三工位永磁机械手5上设置有吸片机械手和带收片气缸的收片机械手。

[0027] 具体的，工作密封仓1上还设置有控制器，控制器采用AT89C51控制器；铰刀电机2、铰刀移动气缸3、锯片压紧气缸4、三工位永磁机械手5分别与控制器电性连接；工作密封仓1内部还设置有供电电源。

[0028] 锯片自动铰孔机是对金刚石锯片基体中心孔进行自动精确加工的专用设备，本实用新型的的工作原理如下：锯片供片丝杆12在丝杆电机驱动下上升，三工位永磁机械手5通

过吸片机械手自动吸取一片锯片，三工位永磁机械手5通过机械手驱动装置51转动120度，将吸取的锯片放置在铰孔工作台，通过铰刀电机2将铰孔刀头6自动插入锯片中心孔后再用锯片压紧气缸4将锯片压紧，铰孔刀头6对锯片中孔精确加工，加工完成后铰刀移动气缸3将铰孔刀头6从锯片中心孔移开，锯片压紧气缸4同时松开锯片，三工位永磁机械手5上的带收片气缸的收片机械手自动吸取加工好的锯片，与此同时，三工位永磁机械手5的取片工位自动吸取下一片锯片，三工位永磁机械手5通过机械手驱动装置51再转动120度，带收片气缸的收片机械手将加工好的锯片放在收片杆上，依次循环，三工位锯片加工完成，机器自动将供片和收片位置交换到第2个位置，不间断这样循环生产。

[0029] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

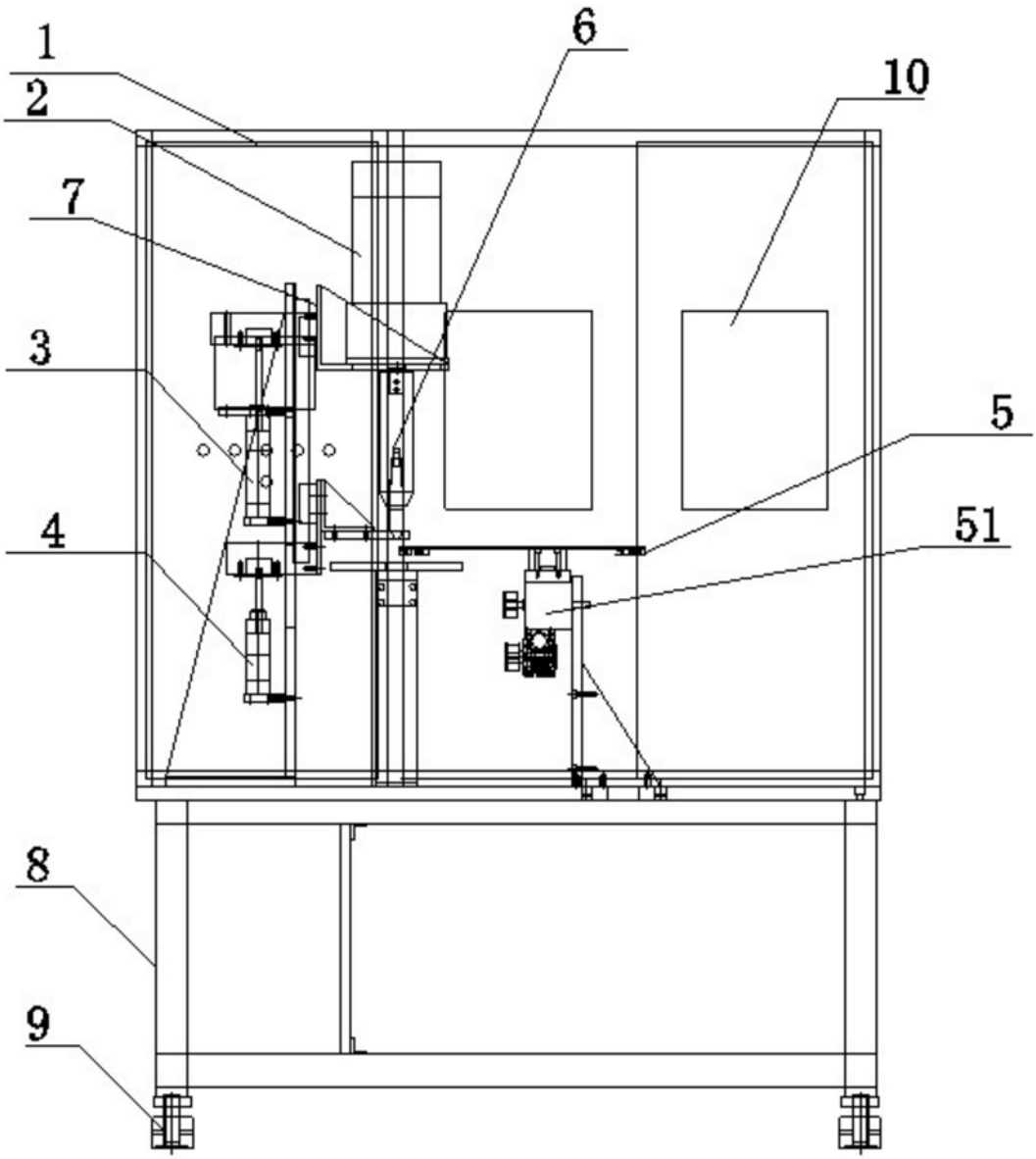


图1

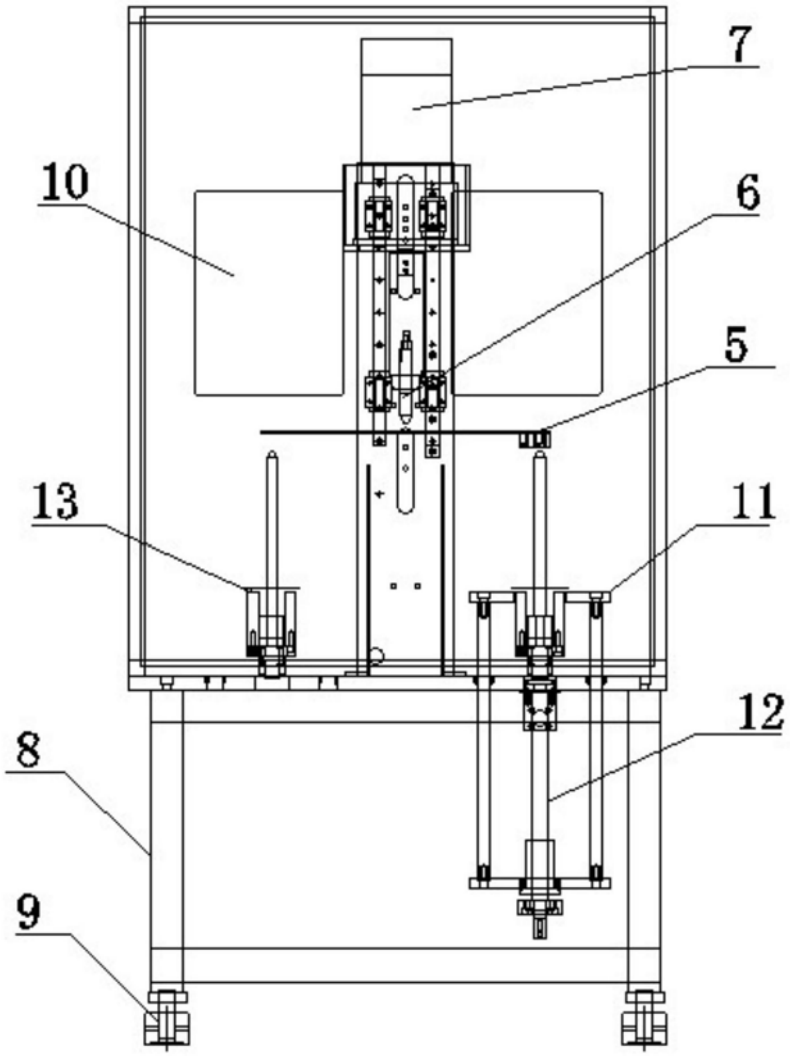


图2

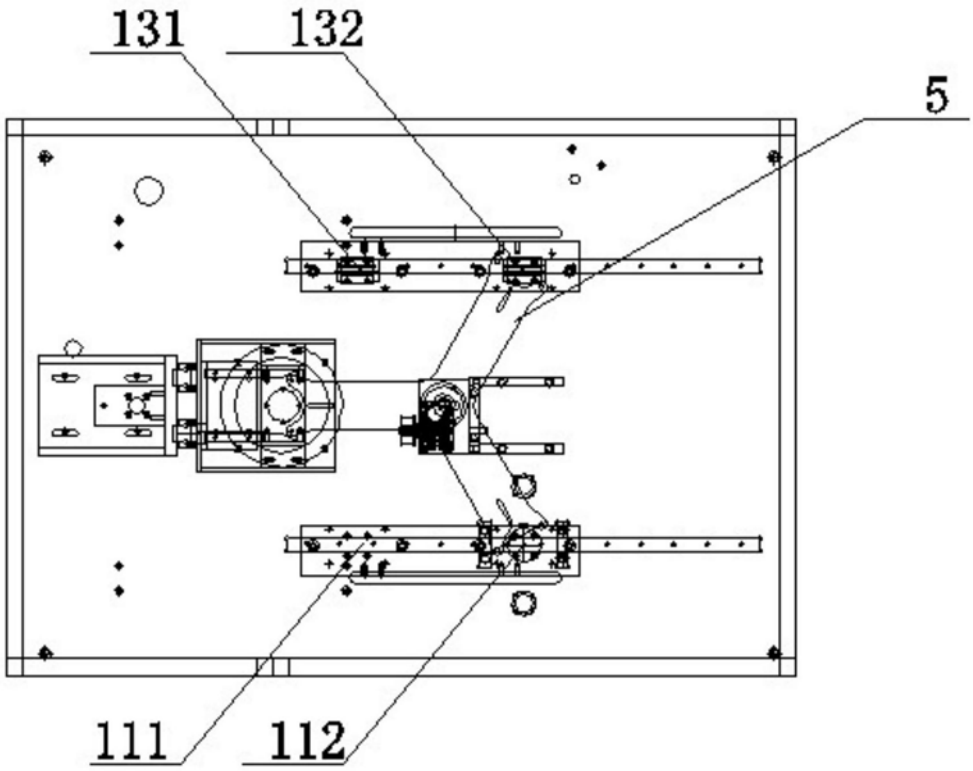


图3