



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102800512 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201210289089. 9

(22) 申请日 2012. 08. 15

(73) 专利权人 江苏省苏中建设集团股份有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安中坝南路 18 号

(72) 发明人 陈晓强 徐玉健 蔡璟衢 陶勤贵
唐小卫 王乃顶 卑俊 魏义生
张国清 全爱华

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 夏平

(51) Int. Cl.

H01H 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201449948 U, 2010. 05. 05, 说明书第 0020-0023 段、图 1-3.

CN 202058575 U, 2011. 11. 30, 说明书第 0026-0029 段、图 1-2.

CN 102042338 A, 2011. 05. 04, 说明书第 0027-0029 段、图 1-3.

CN 202772007 U, 2013. 03. 06, 权利要求 1-6.

US 5498847 A, 1996. 03. 12, 全文.

审查员 王赞

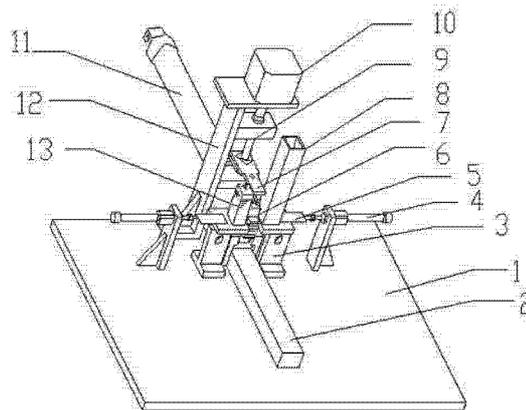
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

灭弧室自动装配装置的插片机构

(57) 摘要

本发明公开了一种灭弧室自动装配装置的插片机构,其特征是在铁片夹具(6)的两侧设有铁片料筒(8),铁片料筒(8)中装有铁片料(13),所述两个铁片料筒(8)与铁片夹具(6)相对的一侧均设有推片刀片(5),推片刀片(5)安装在推片气缸(4)的活塞杆上,所述铁片夹具(6)的上侧与步进电机(10)相连,铁片夹具(6)的一侧还设有可推动铁片夹具(6)水平移动的平推气缸(11)。本发明可以自动的逐个装配灭弧片,避免在同时安装多个灭弧片的装置中经常发生的卡料现象,能够更好地适应灭弧片在实际生产中品质不稳定的状况,从而使灭弧室自动装配机更加稳定实用,解决现有灭弧室生产过程效率低,设备运行可靠性不高的缺陷。



1. 一种灭弧室自动装配装置的插片机构,其特征是它包括有铁片夹具(6),铁片夹具(6)的两侧设有铁片料筒(8),铁片料筒(8)中装有铁片料(13),所述两个铁片料筒(8)与铁片夹具(6)相对的一侧均设有推片刀片(5),推片刀片(5)安装在推片气缸(4)的活塞杆上,所述铁片夹具(6)的上侧与步进电机(10)相连,铁片夹具(6)的一侧还设有可推动铁片夹具(6)水平移动的平推气缸(11),所述铁片夹具(6)的顶部设有水平滑槽(601),所述步进电机(10)的输出轴端连接在丝杆(9)上端,丝杆(9)下端配合安装在所述水平滑槽(601)中,所述铁片夹具(6)的底部活动安装在滑轨(2)上,滑轨(2)的长度方向与所述平推气缸(11)的运行方向相同,所述铁片夹具(6)的侧壁设有竖向滑槽(602),所述平推气缸(11)的活塞杆端部安装于竖向滑槽(602)中,所述铁片夹具(6)上的水平滑槽(601)和竖向滑槽(602)相互垂直,且均呈 T 字型。

2. 根据权利要求 1 所述的灭弧室自动装配装置的插片机构,其特征是所述铁片夹具(6)两侧的铁片料筒(8)对称设置。

灭弧室自动装配装置的插片机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灭弧室自动装配装置,尤其是能自动逐片插入铁片的机构。

背景技术

[0002] 目前,家用或类似场所使用的断路器中的灭弧室部件主要由若干铁片和纸片铆合而成,如图5所示,典型的小型断路器的灭弧室部件主要包含若干铁片C1和纸片C2,一般通过手工装配的方式制作而成,生产效率较低,劳动强度大。后来也有一些相关的自动化辅助装配设备研制出来,能够一定程度改善生产状况。如已经公开的专利CN201449948,采用的方法是在铁片轨道中,同时取出多个铁片,一次性插入装配夹具,然后送至铆接工位,进行纸片的铆合,完成生产过程。这种方式的主要弊端是设备的可靠性取决于灭弧片铁片的品质,特别是一致性的好坏,所用铁片原料必须严格满足设计要求,且一致性相当好,才能满足铁片能够被顺利的插进夹具中。而在现实情况中,这个条件难以满足,从而导致这种设备利用的可靠性低,能以发挥应有的功效。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对上述现有技术的不足,提供一种能够自动平稳的取出灭弧片并逐个放置于装配夹具中的灭弧室自动装配装置的插片机构,。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种灭弧室自动装配装置的插片机构,其特征是它包括有铁片夹具,铁片夹具的两侧设有铁片料筒,铁片料筒中装有铁片料,所述两个铁片料筒与铁片夹具相对的一侧均设有推片刀片,推片刀片安装在推片气缸的活塞杆上,所述铁片夹具的上侧与步进电机相连,铁片夹具的一侧还设有可推动铁片夹具水平移动的平推气缸。

[0006] 所述铁片夹具两侧的铁片料筒对称设置。

[0007] 所述铁片夹具的顶部设有水平滑槽,所述步进电机的输出轴端连接在丝杆上端,丝杆下端配合安装在所述水平滑槽中。

[0008] 所述铁片夹具的底部活动安装在滑轨上,滑轨的长度方向与所述平推气缸的运行方向相同。

[0009] 所述铁片夹具的侧壁设有竖向滑槽,所述平推气缸的活塞杆端部安装于竖向滑槽中。

[0010] 所述铁片夹具上的水平滑槽和竖向滑槽相互垂直,且均呈T字型。

[0011] 本发明的有益效果有:

[0012] 可以自动的逐个装配灭弧片,避免在同时安装多个灭弧片的装置中经常发生的卡料现象,能够更好地适应灭弧片在实际生产中品质不稳定的状况,从而使灭弧室自动装配机更加稳定实用,解决现有灭弧室生产过程效率低,设备运行可靠性不高的缺陷,以便满足自动组装灭弧室产品的需要。

附图说明

- [0013] 图 1 是本发明的总体结构示意图。
[0014] 图 2 是本发明单侧推片机构结构示意图。
[0015] 图 3 是本发明铁片夹具控制机构示意图。
[0016] 图 4 是本发明铁片夹具的立体结构示意图。
[0017] 图 5 是目前灭弧室产品的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步地说明：

[0019] 如图 1-4 所示，本发明它包括有铁片夹具 6，用来收纳插入的铁片，铁片的数量和位置符合成品的要求。铁片夹具 6 的两侧均设有铁片料筒 8，它们对称设置。铁片料筒 8 中存储有经过自动定向送料机构或手动放置的一定数量的定向排列的铁片料 13。如图 2 所示，铁片夹具 6 与铁片料筒支架 3 相邻，铁片料 13 放置于铁片料筒支架 3 上。本发明两个铁片料筒 8 与铁片夹具 6 相对的一侧均设有推片刀片 5，推片刀片 5 安装在推片气缸 4 的活塞杆前端，推片刀片 5 厚度与铁片料 13 的单片厚度相当，推片气缸 4 动作一次可带去推片刀片 5 推一次料。推片气缸 4 安装于推片气缸支架 14 上。

[0020] 本发明铁片夹具 6 的上侧与步进电机 10 相连，通过步进电机 10 带动铁片夹具 6 上下运行。步进电机 10 安装在电机支架 12 上。如图 4 所示，本发明可以是在铁片夹具 6 的顶部设置水平滑槽 601，步进电机 10 的输出轴端连接在丝杆 9 上端，丝杆 9 下端连接丝杆连接板 7，丝杆连接板 7 的底部配合安装在所述水平滑槽 601 中。这样步进电机 10 的输出轴转动时，可以拖动铁片夹具 6 在竖直方向运动。

[0021] 本发明可以在铁片夹具 6 的侧壁设置竖向滑槽 602，所述平推气缸 11 的活塞杆端部安装于竖向滑槽 602 中。铁片夹具 6 上的料槽 603 则用来插入铁片料 13，其数量等于需要装配的灭弧室产品包含铁片的数量。所述铁片夹具 6 上的水平滑槽 601 和竖向滑槽 602 相互垂直，且均呈 T 字型。

[0022] 铁片夹具 6 的一侧还设有可推动铁片夹具 6 水平移动的平推气缸 11。如图 3 所示，铁片夹具 6 的底部活动安装在滑轨 2 上，滑轨 2 安装在底板 1 上，其长度方向与所述平推气缸 11 的运行方向相同。在平推气缸 11 的作用下，铁片夹具 6 能够在滑轨 2 上滑动，可以在插铁片的位置与铆接纸片的位置间移动。即平推气缸 11 的进给运动可以驱动铁片夹具 6 在水平方向上进行进退运动，这两个方向的运动受到控制系统的驱动，在一定条件下完成规定动作。

[0023] 本发明推片工作的过程如下：

[0024] 推片夹具 6 在步进电机 10 的作用下向上运动，使其最底端的槽与铁片料 13 的最下端的铁片平齐，此时，推片气缸 4 动作，安装于其顶端的推片刀片 5 从铁片料 13 顶 6 出一片铁片，插入铁片夹具 6 的料槽 603 中。第一片的插入动作后，推片夹具 6 在步进电机 10 的作用下向下运动，其行程为槽间间距，即灭弧室的灭弧片间隙的 2 倍，这样，铁片夹具 6 的第二个槽与铁片料 13 的最下端的铁片平齐，再次进行推入铁片的动作，如此循环动作，且左右两侧的推片机构同时进行插片动作，直至铁片夹具 6 的料槽中插满铁片。

[0025] 铁片夹具 6 的竖直运动用于使铁片逐个插入夹具的料槽中，铁片夹具 6 的水平运

动用于将完成插片过程的铁片夹具 6 送至铆接工位,安成纸片的铆接组合,生产出灭弧室产品,且在完成后返回。

[0026] 本发明能够实现将组成灭弧室产品的铁片自动取料,并逐个插入一个组装夹具中,以便完成灭弧室的自动组装过程。其中的电机能够在专用驱动器的控制下,实现正反转换向、调速、定角度或步距转动。

[0027] 本发明涉及的其它未说明部分与现有技术相同。

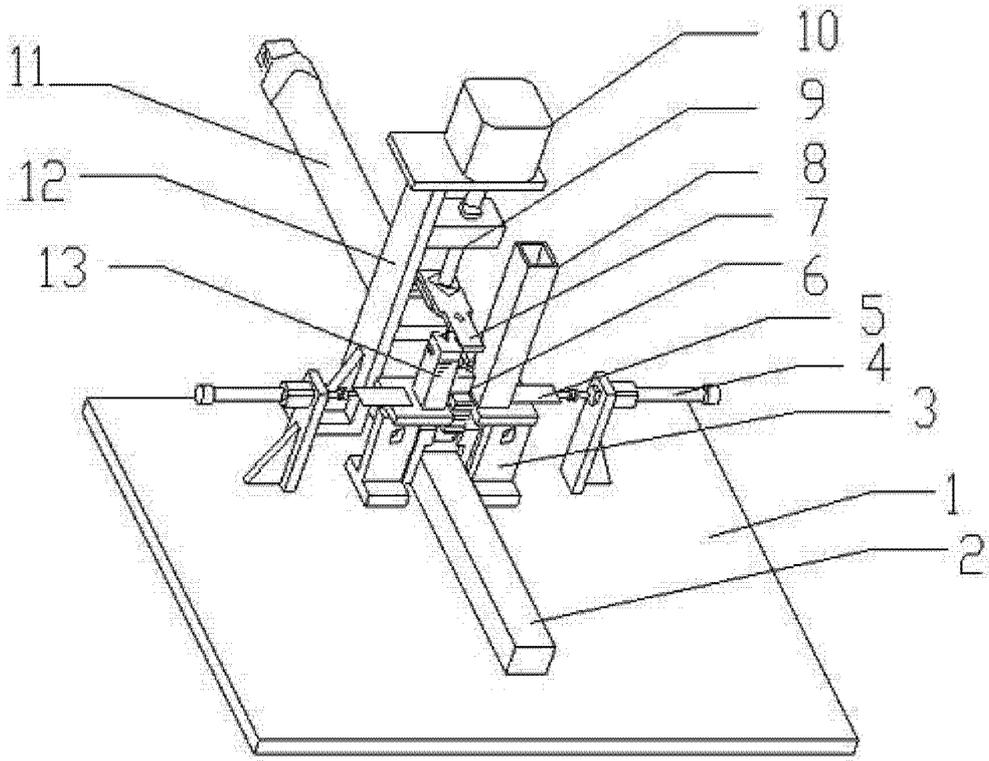


图 1

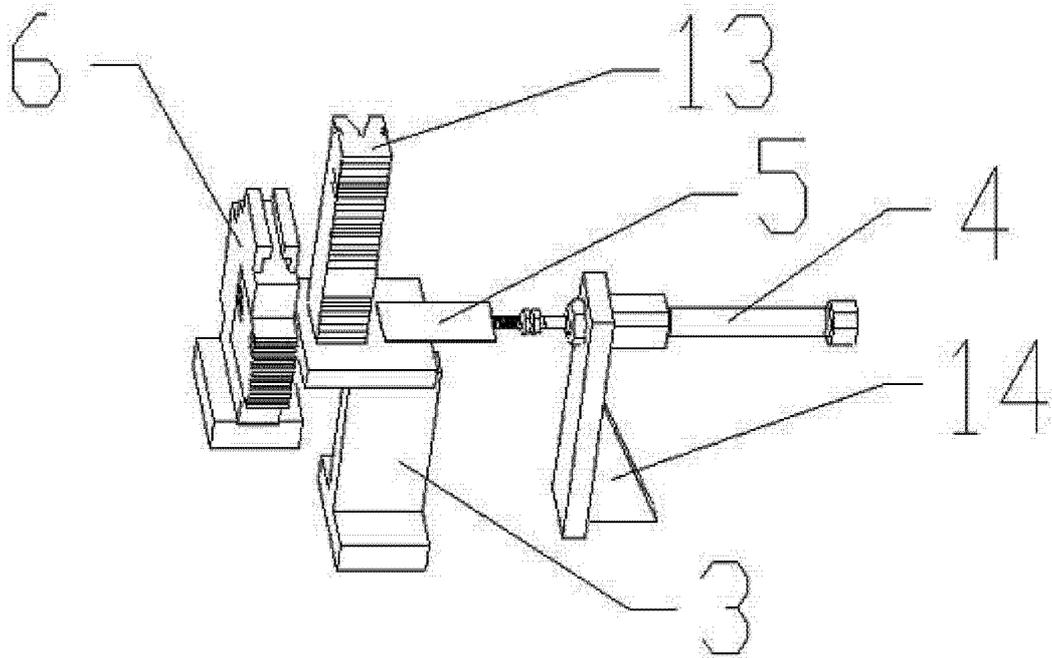


图 2

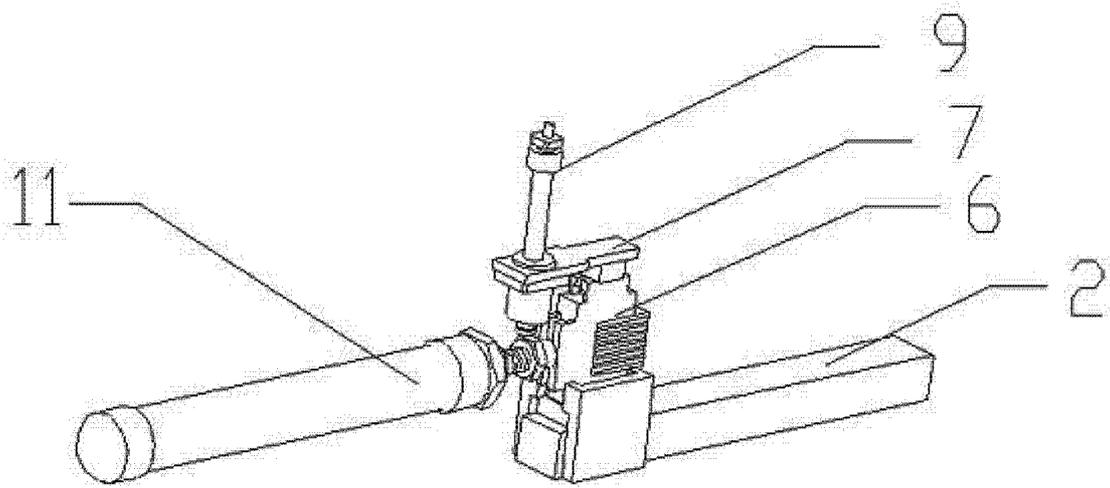


图 3

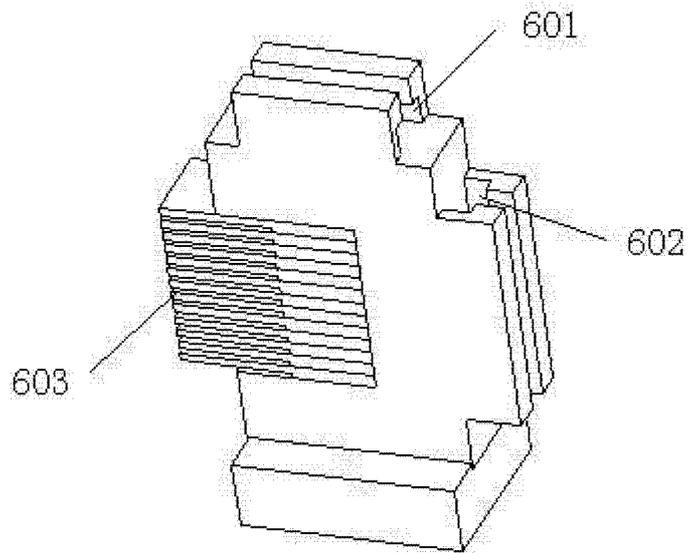


图 4

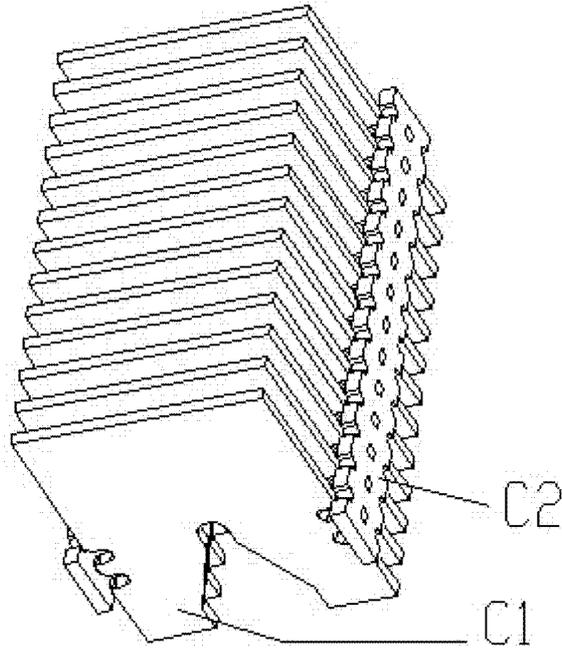


图 5