(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107876859 A
(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711180096.4

(22)申请日 2017.11.23

(71)申请人 中山市科力高自动化设备有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区建业路28号

(72)发明人 谢毅伟 易粟 郭立明

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 肖军

(51)Int.Cl.
B23D 21/00(2006.01)

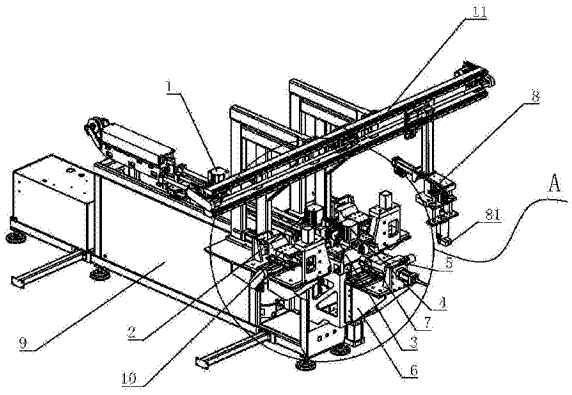
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种开料管端加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种开料管端加工装置，包括机架、开料装置、前管端加工装置、后管端加工装置和机械臂；所述机架设置有开料装置和后管端加工装置；所述开料装置包括用于送料的送料夹模、可将工件夹紧的夹紧夹模、切管刀头和拉断夹模，所述切管刀头设置有用于切出拉断槽的刀片，所述拉断夹模与机架滑动连接；所述后管端加工装置用于加工工件未被前管端加工装置加工的一端；所述机械臂用于将前管端加工装置加工完的工件移至后管端加工装置。本装置通过设置前、后管端加工装置和机械臂的作用，可是实现自动完成工件的移动，完成工件两端的加工，该装置高自动化，精确度高，减少人工作业，降低生产成本，提高生产效率。



CN 107876859 A

1.一种开料管端加工装置,包括机架(9),其特征在于:

所述机架(9)上表面设置有开料装置和后管端加工装置(10),所述机架(9)侧部设置有前管端加工装置,所述机架(9)上方设置有用于将工件夹持移动的机械臂(8);

所述开料装置包括用于送料的送料夹模(1)、能将工件夹紧的夹紧夹模(2)、切管刀头(3)和拉断夹模(4),所述切管刀头(3)设置有用于切出拉断槽的刀片,所述拉断夹模(4)与所述机架(9)滑动连接;所述送料夹模(1)、夹紧夹模(2)和拉断夹模(4)分别连接有驱动其夹紧工件的夹紧驱动机构,所述送料夹模(1)连接有驱动其在所述机架(9)上滑动的送料驱动机构,所述拉断夹模(4)连接有驱动其在机架(9)上滑动的拉断驱动机构,所述切管刀头(3)连接有驱动其旋转的旋转驱动机构,所述刀片连接有驱动其向工件进给的进刀驱动机构;

所述前管端加工装置包括模具组架(5)和模具支撑装置,所述模具组架(5)连接有驱动其在所述模具支撑装置上滑动的进给驱动机构,所述模具组架(5)设置有多种管端加工模具,所述模具支撑装置连接有能带动所述模具组架(5)升降和平移和驱动机构。

2.根据权利要求1所述的开料管端加工装置,其特征在于:所述模具支撑装置包括模具支撑座(7)和模具升降座(6),所述模具升降座(6)与所述机架(1)侧面滑动连接,所述模具支撑座(7)设置在所述模具升降座(6)上端并与其滑动连接。

3.根据权利要求1或2所述的开料管端加工装置,其特征在于:所述后管端加工装置数量(10)为两个,位于所述拉断夹模(4)两侧。

4.根据权利要求1或2所述的开料管端加工装置,其特征在于:所述与送料夹模(1)连接的送料驱动机构为伺服电机,所述机架(5)设置有与所述送料夹模(1)连接的丝杆(6),所述伺服电机与所述丝杆(6)连接。

5.根据权利要求1或2所述的开料管端加工装置,其特征在于:所述后管端加工装置(10)包括后模具组架(101)、后夹紧夹模(102)和模具支撑板(103),所述后夹紧夹模(102)用于夹紧工件,所述后模具组架(101)设置有多种管端加工模具;所述后模具组架(101)位于所述模具支撑板(103)上端,与所述模具支撑板(103)滑动连接用于管端加工模具的进给;所述模具支撑板(103)与所述机架(9)滑动连接用于切换管端加工模具。

6.根据权利要求1或2所述的开料管端加工装置,其特征在于:所述机架(9)上方横向设置有高立架(11),所述机械臂(8)与所述高立架(11)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的开料管端加工装置,其特征在于:所述高立架(11)上设有丝杆,所述丝杆与所述机械臂(8)活动连接,所述丝杆连接有伺服电机,所述伺服电机驱动所述丝杆转动以带动所述机械臂(8)移动。

一种开料管端加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管状工件加工装置，特别是涉及一种开料管端加工装置。

背景技术

[0002] 目前，经常需要将长管状工件加工成几段短管状工件，通常先对长管状工件进行环切加工，环切出拉断槽，然后对管状零件进行拉断开料，但是这样加工出来的管状工件端面不规整，不符合生产需求，需要对这样的管状工件的两个端面进行加工，一般机器只能加工工件的一端，还要人工进行下料上料，效率不高，增加人工成本。

[0003] 专利CN201621278777.5公开了一种下料多工位眼镜管一体成型机，该装置可实现开料、管端一体加工，但是该装置不能对工件两端进行管端加工，当需要对工件进行两端加工时，需要将工件移动至另外的管端加工工位进行加工，降低了生产效率，增加了成本。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。为此，本发明提出一种高自动化且能加工工件两端的开料管端加工装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种开料管端加工装置，包括机架，所述机架上表面设置有开料装置和后管端加工装置，所述机架侧部设置有前管端加工装置，所述机架上方设置有用于将工件夹持移动的机械臂；所述开料装置包括用于送料的送料夹模、可将工件夹紧的夹紧夹模、切管刀头和拉断夹模，所述切管刀头设置有用于切出拉断槽的刀片，所述拉断夹模与所述机架滑动连接；所述送料夹模、夹紧夹模和拉断夹模分别连接有驱动其夹紧工件的夹紧驱动机构，所述送料夹模连接有驱动其在所述机架上滑动的送料驱动机构，所述拉断夹模连接有驱动其在机架上滑动的拉断驱动机构，所述切管刀头连接有驱动其旋转的旋转驱动机构，所述刀片连接有驱动其向工件进给的进刀驱动机构；所述前管端加工装置包括模具组架和模具支撑装置，所述模具组架连接有驱动其在所述模具支撑装置上滑动的进给驱动机构，所述模具组架设置有多种管端加工模具，所述模具支撑装置连接有可带动所述模具组架升降和平移和驱动机构。

[0007] 进一步，所述模具支撑装置包括模具支撑座和模具升降座，所述模具升降座与机架侧面滑动连接，所述模具支撑座设置在模具升降座上端并与其滑动连接。

[0008] 进一步，所述后管端加工装置数量为两个，位于拉断夹模两侧。

[0009] 进一步，所述与送料夹模连接的送料驱动机构为伺服电机，机架设置有与送料夹模连接的丝杆，伺服电机与丝杆连接。

[0010] 进一步，所述后管端加工装置包括后模具组架、后夹紧夹模和模具支撑板，所述后夹紧夹模用于夹紧工件，所述后模具组架设置有多种管端加工模具；所述后模具组架位于模具支撑板上端，与模具支撑板滑动连接用于管端加工模具的进给；所述模具支撑板与机架滑动连接用于切换管端加工模具。

[0011] 进一步，所述机架上方设置有横向设置的高立架，所述机械臂与高立架滑动连接。

[0012] 进一步，所述高立架上设有丝杆，丝杆与机械臂活动连接，所述丝杆连接有伺服电机，所述伺服电机驱动丝杆转动以带动机械臂移动。

[0013] 本发明的有益效果是：通过设置前、后管端加工装置和机械臂的作用，可是实现自动完成工件的移动，完成工件两端的加工，该装置高自动化，精确度高，减少人工作业，降低生产成本，提高生产效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明安装结构示意图；

[0016] 图2是图1的A处放大视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0018] 参照图1至图2，本发明的一种开料管端加工装置，包括机架9、开料装置、前管端加工装置、后管端加工装置10和机械臂8；机架9上表面设置有开料装置和后管端加工装置10；开料装置包括用于送料的送料夹模1、可将工件夹紧的夹紧夹模2、切管刀头3和拉断夹模4，切管刀头3设置有用于切出拉断槽的刀片，拉断夹模4与机架9滑动连接；送料夹模1、夹紧夹模2、切管刀头3和拉断夹模4均设置在同一条轴线上，该轴线即工件的轴线。

[0019] 所述送料夹模1连接有驱动其在所述机架9上滑动的送料驱动机构，所述拉断夹模4连接有驱动其在机架9上滑动的拉断驱动机构，拉断驱动机构为气缸，送料夹模1和拉断夹模4的移动方向均与工件轴线平行。

[0020] 切管刀头3连接有驱动其旋转的旋转驱动机构，刀片连接有驱动其向工件进给的进刀驱动机构，进刀驱动机构为气缸。夹紧夹模2、送料夹模1、拉断夹模4分别连接有驱动其夹紧或松开工件的夹紧驱动机构，具体地，夹紧夹模2、送料夹模1、拉断夹模4均设置有上夹模和下夹模，上夹模设置有半圆形凹槽，下夹模对应位置设置有半圆形凹槽，上下夹模配合可夹住工件，上夹模连接有驱动其升降的气缸，下夹模固定不动。

[0021] 前管端加工装置位于机架9侧部，包括模具组架5和模具支撑装置，模具组架5与模具支撑装置滑动连接，模具组架5设置有多种管端加工模具，模具支撑装置可带动模具组架5升降和平移。模具支撑装置包括模具支撑座7和模具升降座6，模具升降座6与机架侧面滑动连接，模具支撑座7设置在模具升降座6上端并与其滑动连接，模具升降座6连接有驱动其升降的气缸，模具支撑座7连接有驱动其滑动的气缸。模具组架5连接有驱动其在模具支撑座7上滑动进给的液压油泵。模具组架在两个气缸和一个液压油泵的作用下，可实现3轴移动。

[0022] 后管端加工装置10用于加工工件未被前管端加工装置加工的一端，后管端加工装置数量为两个，位于拉断夹模4两侧。后管端加工装置10包括后模具组架101、后夹紧夹模102和模具支撑板103，后夹紧夹模102用于夹紧工件，后模具组架101设置有多种管端加工模具；后模具组架101位于模具支撑板103上端，与模具支撑板103滑动连接用于管端加工模具的进给；模具支撑板103与机架9滑动连接用于切换管端加工模具。后模具组架101和模具

支撑板103分别连接有驱动其移动的驱动机构。

[0023] 机械臂8用于将前管端加工装置加工完的工件移至后管端加工装置;机械臂8下端设置有夹头81,夹头81连接有可驱动其三轴移动的驱动装置。具体地,机架9上方设置有横向设置的高立架11,机械臂8与高立架11滑动连接,高立架11上设有丝杆,丝杆与机械臂8活动连接,丝杆连接有伺服电机,伺服电机驱动丝杆转动以带动机械臂8移动,机械臂还连接有2个驱动机构,驱动方向互相垂直,实现夹头81的三轴移动。

[0024] 本实施例中,所述与送料夹模1连接的送料驱动机构为伺服电机,机架5设置有与送料夹模1连接的丝杆6,伺服电机与丝杆6连接,丝杆数量为两个,设置在送料夹模1底部两端。

[0025] 本装置工作原理如下:

[0026] 首先送料夹模1夹紧工件将工件移动至指定位置,夹紧夹模2和拉断夹模4同时夹紧工件,切管刀头3开始旋转,刀片向工件进给切出一定深度的拉断槽,随后拉断夹模4向远离夹紧夹模2的方向移动,将工件拉断,此时工件开料完成。随后模具升降座6开始上升至指定位置,模具支撑座7移动将对应的管端加工模具对准工件,随后模具组架5开始进给完成第一端加工,工件加工完后,模具升降座6和模具组架5复位,避免干扰后续加工,拉断夹模4松开工件,机械臂8的夹头81移动夹持住工件,将工件移动至后管端加工装置10的后夹紧夹模102,夹紧夹模102夹紧工件,模具支撑板103移动使得对应的管端加工模具对准工件,后模具组架101开始进给加工,完成另一端的加工,工件进入下一工序。

[0027] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明技术方案的范围内。

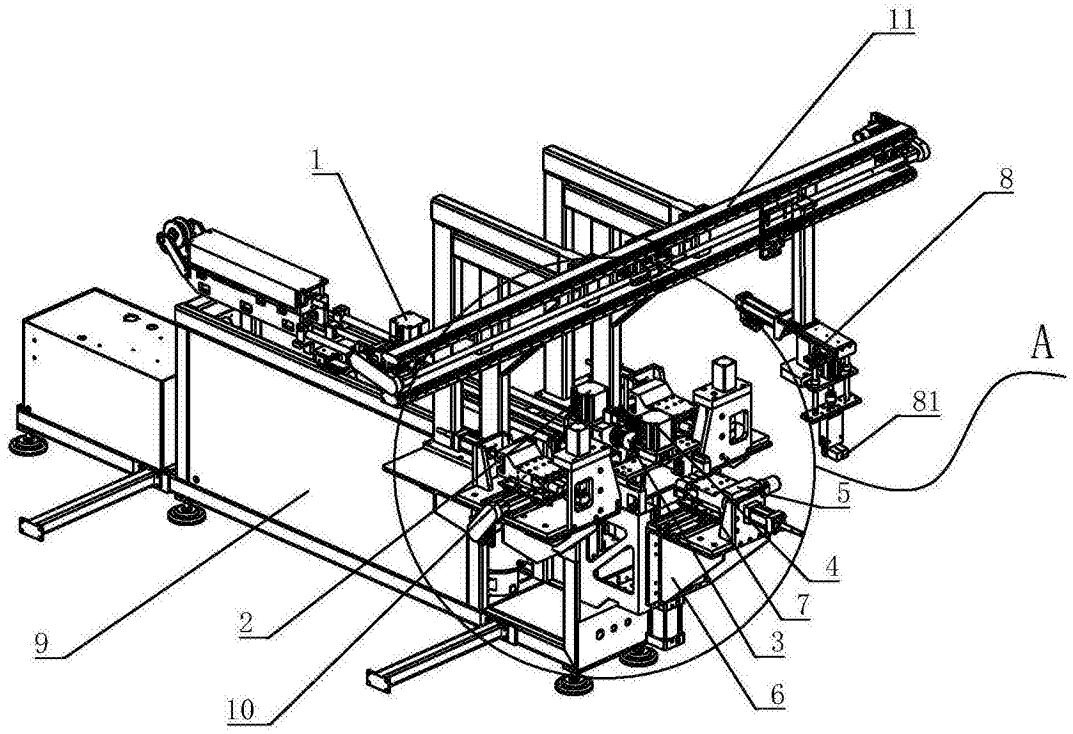


图1

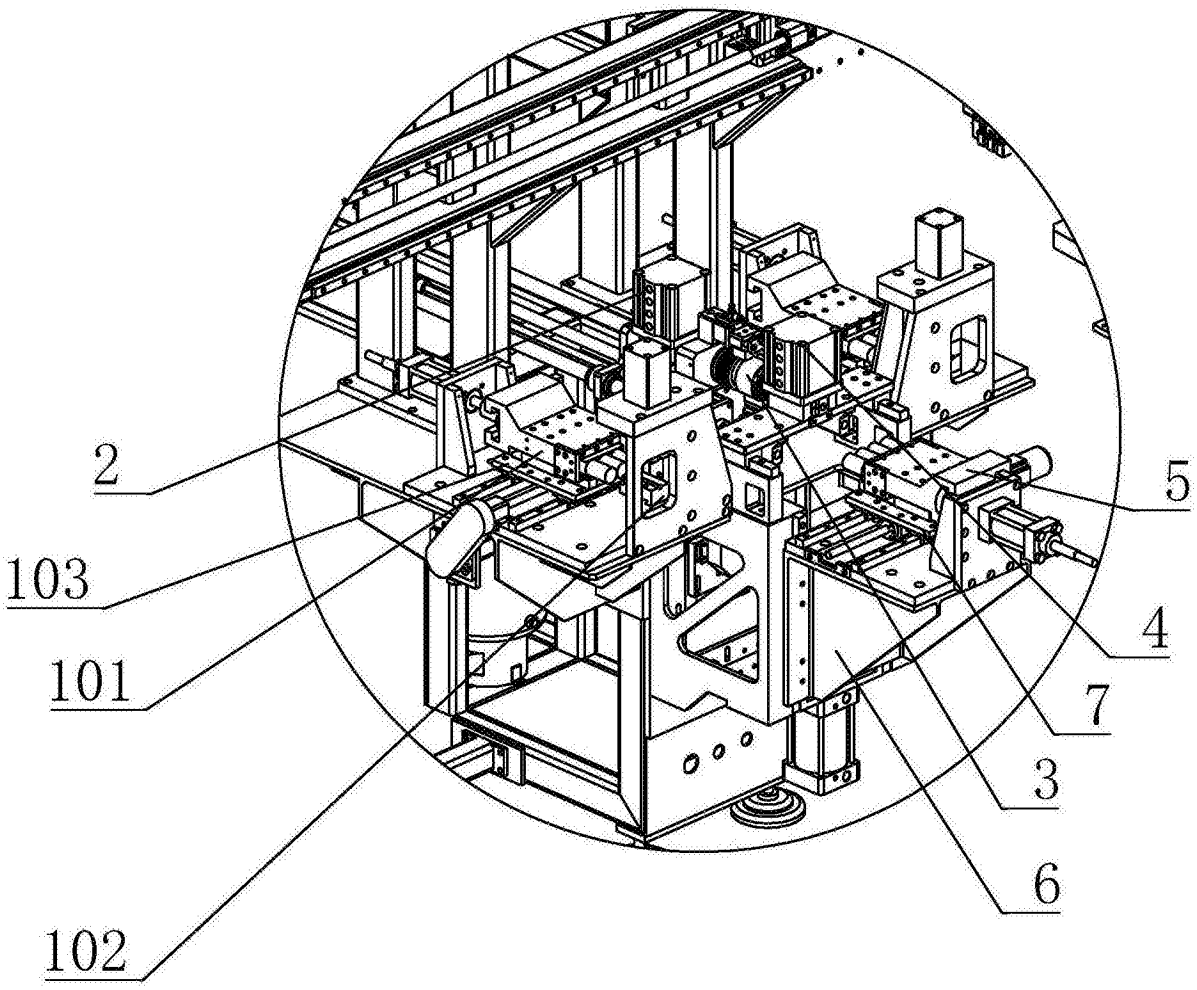


图2