

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820046686.8

[51] Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/03 (2006.01)

B23Q 7/08 (2006.01)

B23Q 7/10 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年4月1日

[11] 授权公告号 CN 201214194Y

[22] 申请日 2008.4.21

[21] 申请号 200820046686.8

[73] 专利权人 广州中国科学院工业技术研究院

地址 511458 广东省广州市南沙区南横管理  
区资讯科技园软件南楼403

共同专利权人 深圳市新松机器人自动化有限公司

[72] 发明人 黄孝明 谢清源 张忠涛

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司

代理人 曾旻辉

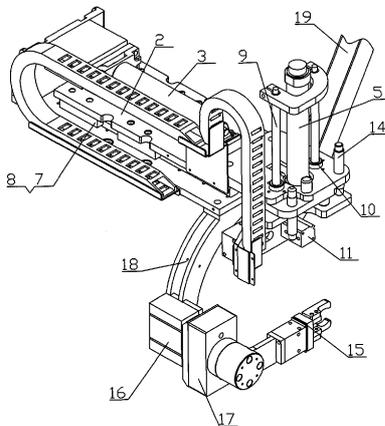
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## [54] 实用新型名称

小型工件自动送料机构

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种小型工件自动送料机构，包括基座、滑动架、卡爪架；滑动架设置于基座上并在其间设置有水平推进气缸，滑动架在水平推进气缸的作用下可在基座上水平滑动，卡爪架设置于滑动架上并在其间设置有垂直推进气缸，卡爪架在垂直推进气缸的作用下可在滑动架上垂直滑动，在卡爪架上设有上料卡爪；在基座与滑动架之间、滑动架与卡爪架之间均设有导向装置。本实用新型加工效率高，避免人工操作时的失误，导向装置可保证机构运行时的准确性，也进一步提高整个送料系统的强度。



- 1、 一种小型工件自动送料机构，其特征在于，包括基座、滑动架、卡爪架；滑动架设置于基座上并在其间设置有水平推进气缸，滑动架在水平推进气缸的作用下可在基座上水平滑动，卡爪架设置于滑动架上并在其间设置有垂直推进气缸，卡爪架在垂直推进气缸的作用下可在滑动架上垂直滑动，在卡爪架上设有上料卡爪。
- 2、 如权利要求 1 所述小型工件自动送料机构，其特征在于，在所述基座与滑动架之间、所述滑动架与所述卡爪架之间均设有导向装置。
- 3、 如权利要求 2 所述小型工件自动送料机构，其特征在于，所述导向装置为滑轨及与滑轨配合的滑块。
- 4、 如权利要求 2 所述小型工件自动送料机构，其特征在于，所述导向装置为导向孔及设于导向孔内并可相对其滑动的导向杆。
- 5、 如权利要求 2 所述小型工件自动送料机构，其特征在于，所述导向装置为至少两个，该两个导向装置并行设置。
- 6、 如权利要求 1 至 5 中任一项所述小型工件自动送料机构，其特征在于，在所述卡爪架上设有顶入气缸，该顶入气缸上设有顶头，顶头对准所述上料卡爪的夹紧部位。
- 7、 如权利要求 1 至 5 中任一项所述小型工件自动送料机构，其特征在于，在所述基座上设有可对所述滑动架进行限位的水平限位件，在所述滑动架上设有可对所述卡爪架进行限位的垂直限位件。
- 8、 如权利要求 7 所述小型工件自动送料机构，其特征在于，所述水平限位件通过螺纹设置于所述基座上，或所述垂直限位件通过螺纹设置于所述滑动架上。
- 9、 如权利要求 1 至 5 中任一项所述小型工件自动送料机构，其特征在于，在所述基座上

---

还连接有卸料卡爪。

- 10、 如权利要求 9 所述小型工件自动送料机构，其特征在于，该送料系统还包括卸料推进气缸、旋转气缸，所述卸料卡爪通过该卸料推进气缸、旋转气缸连接于所述基座上。

---

## 小型工件自动送料机构

### 技术领域

本实用新型属于机械加工领域，具体涉及一种小型工件自动送料机构。

### 背景技术

在小型工件加工过程中，通过人工放料的方式将工件送入卡盘，加工效率低，无法实现大批量生产，在工作加工过程中，存在加工噪音，工作环境恶化，更严重的是：工人稍有不慎就可能导导致不必要的工伤事故发生，安全性低。

### 发明内容

本实用新型的目的在于提供一种小型工件自动送料机构，采用该自动送料系统后，生产效率及安全性得到大幅提高。

本实用新型是通过以下技术方案来实现的：

一种小型工件自动送料机构，包括基座、滑动架、卡爪架；滑动架设置于基座上并在其之间设置有水平推进气缸，滑动架在水平推进气缸的作用下可在基座上水平滑动，卡爪架设置于滑动架上并在其之间设置有垂直推进气缸，卡爪架在垂直推进气缸的作用下可在滑动架上垂直滑动，在卡爪架上设有上料卡爪。

本实用新型所述卡爪夹紧小型工件后，可以作水平、垂直两个方向的运动，以将小型工件准确的置于加工机床的卡盘中，具体过程是：卡爪夹紧小型工件后，水平推进气缸将滑动

架水平推出，垂直推进气缸再将卡爪架垂直向下推出，水平推进气缸收回使小型工件置入卡盘并被卡盘卡紧进行加工，卡爪架退回进行下一步作业；由此可见，本实用新型可通过水平、垂直两个方向运动而将小型工作准确送到卡盘用于加工，避免人工操作时的不准确性及安全隐患。

本实用新型的进一步结构是：

在所述基座与滑动架之间、所述滑动架与所述卡爪架之间均设有导向装置。在卡爪将小型工件向卡盘送料时，需将工件向卡盘内压，以保证工件到位，同时在机构多次运行过程中，会产生磨损与变形，而影响送料位置的准确性，设置有导向装置后，可保证滑动架水平滑动及卡爪架垂直滑动时的准确性，避免产生偏差，同时，当滑动架、卡爪架在滑动受力过大，该作用力可部分作用于导向装置上，由此可见，设置导向装置后，机构的强度得到提高。

所述导向装置为滑轨及与滑轨配合的滑块。在工作过程中，滑块在滑轨上滑动，滑轨对滑块起到导向作用，避免滑块产生偏移，或者，所述导向装置为导向孔及设于导向孔内并可相对其滑动的导向杆。在工作过程中，导向杆在导向孔内滑动，设置导向装置后，工作上料的准确性及机构的强度均得到提高，为进一步提高其导向的效果，所述导向装置为至少两个，该两个导向装置并行设置。

在所述卡爪架上设有顶入气缸，该顶入气缸上设有顶头，顶头对准所述上料卡爪的夹紧部位。当卡爪将小型工作送至卡盘旁侧时，无法准确的将小型工件准确送入卡盘内，此时需开启顶入气缸，并通过顶头将小型工件顶入卡盘中。

在所述基座上设有可对所述滑动架进行限位的水平限位件，在所述滑动架上设有可对所述卡爪架进行限位的垂直限位件。在滑动架水平滑动时，水平限位件对滑动架起到限位作用，

在卡爪架垂直滑时，垂直限位件对卡爪架起到垂直方向的限位作用，避免滑动架、卡爪架在滑动过程中发生碰撞而使机构损坏，同时也限制机构在滑动过程中能准确定位。

所述水平限位件通过螺纹设置于所述基座上，或所述垂直限位件通过螺纹设置于所述滑动架上。水平限位件或垂直限位件通过螺纹方式连接，可能通过旋转调节螺钉来调节点限位件的位置，进而调整滑动架或卡爪架的极限位置。

在所述基座上还连接有卸料卡爪。当小型工件在机床上加工完成之后，通过卸料卡爪将小型工件从机床的卡盘中卸下。

该送料系统还包括卸料推进气缸、旋转气缸，所述卸料卡爪通过该卸料推进气缸、旋转气缸连接于所述基座上。卸料时，卸料推进气缸运动将工件从机床的卡盘中卸下，旋转气缸旋转，卸料卡爪向下摆动，下一个工作进入机床的卡盘加工，加工完成之后，旋转气缸向上摆动，卡爪夹紧工件，卸料推进气缸运动将工件从机床的卡盘中卸下，如此循环。

## 附图说明

图 1 是本实用新型的结构图；

图 2 是图 1 的拆解图；

附图标记说明：

1、基座，2、滑动架，3、水平推进气缸，4、卡爪架，5、垂直推进气缸，6、上料卡爪，7、滑轨，8、滑块，9、导向杆，10、导向孔，11、顶入气缸，12、顶头，13、水平限位件，14、垂直限位件，15、卸料卡爪，16、卸料推进气缸，17、旋转气缸，18、悬臂，19、送料道。

## 具体实施方式

如图 1、2 所示，一种小型工件自动送料机构，包括基座 1、滑动架 2、卡爪架 4；滑动架 2 设置于基座 1 上并在其间设置有水平推进气缸 3，滑动架 2 在水平推进气缸 3 的作用下可在基座 1 上水平滑动，卡爪架 4 设置于滑动架 2 上并在其间设置有垂直推进气缸 5，卡爪架 4 在垂直推进气缸 5 的作用下可在滑动架 2 上垂直滑动，在卡爪架 4 上设有上料卡爪 6；在基座 1 与滑动架 2 之间、滑动架 2 与卡爪架 4 之间均设有导向装置。

其中，基座 1 与滑动架 2 之间的导向装置为设于基座 1 上的两条滑轨 7 及设于滑动架 2 上且与滑轨 7 配合的两个滑块 8，滑动架 2 与卡爪架 4 之间的导向装置为设于滑动架 2 上的两个导向孔 10 及设于导向孔 10 内并可相对其滑动的导向杆 9；在卡爪架 4 上设有顶入气缸 11，该顶入气缸 11 上设有顶头 12，顶头 12 对准上料卡爪 6 的夹紧部位；在基座 1 上设有可对滑动架 2 进行限位的水平限位件 13，在滑动架 2 上通过螺纹连接有可对卡爪架 4 进行限位的垂直限位件 14；基座 1 上连接有悬臂 18，卸料卡爪 15 通过该卸料推进气缸 16、旋转气缸 17 连接于该悬臂 18 上。

本实施例中，上料卡爪 6 夹紧小型工件后，可以作水平、垂直两个方向的运动，以将小型工件准确的置于加工机床的卡盘中，具体过程是：小型工件从送料道 19 滑入设定位置后，上料卡爪 6 夹紧小型工件后，水平推进气缸 3 将滑动架 2 水平推出，垂直推进气缸 5 再将卡爪架 4 垂直向下推出，水平推进气缸 3 收回使小型工件置于卡盘位置，顶头 12 将工件顶入卡盘中，上料卡爪 6 退回，机床对小型工件进行加工；工件加工完成之后，旋转气缸 17 运动使卸料卡爪 15 上摆夹紧工件，卸料推进气缸 16 运动将工件取下，旋转气缸 17 运动使卸料卡爪

---

15 下摆将工件卸下。

由此可见，本实施例通过水平、垂直两个方向运动而将小型工作准确送到卡盘用于加工，加工完成后的工件通过卸料卡爪 15 取下，加工过程中避免人工操作时的不准确性及安全隐

患；系统中设置有导向装置后，可保证滑动架 2 水平滑动及卡爪架 4 垂直滑动时的准确定位，避免产生偏差；同时，当滑动架 2、卡爪架 4 在滑动受力过大，该作用力可部分作用于导向装置上，使机构的强度得到提高。

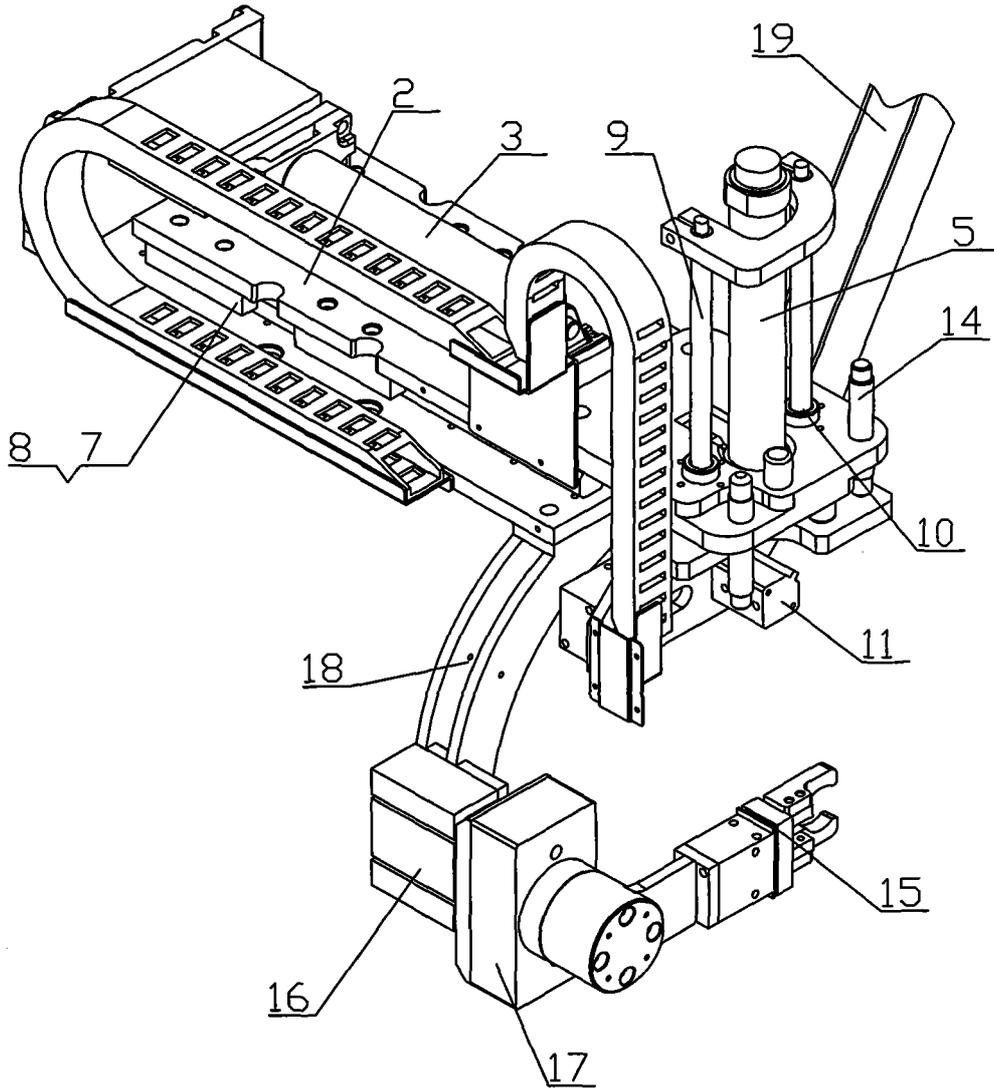


图 1

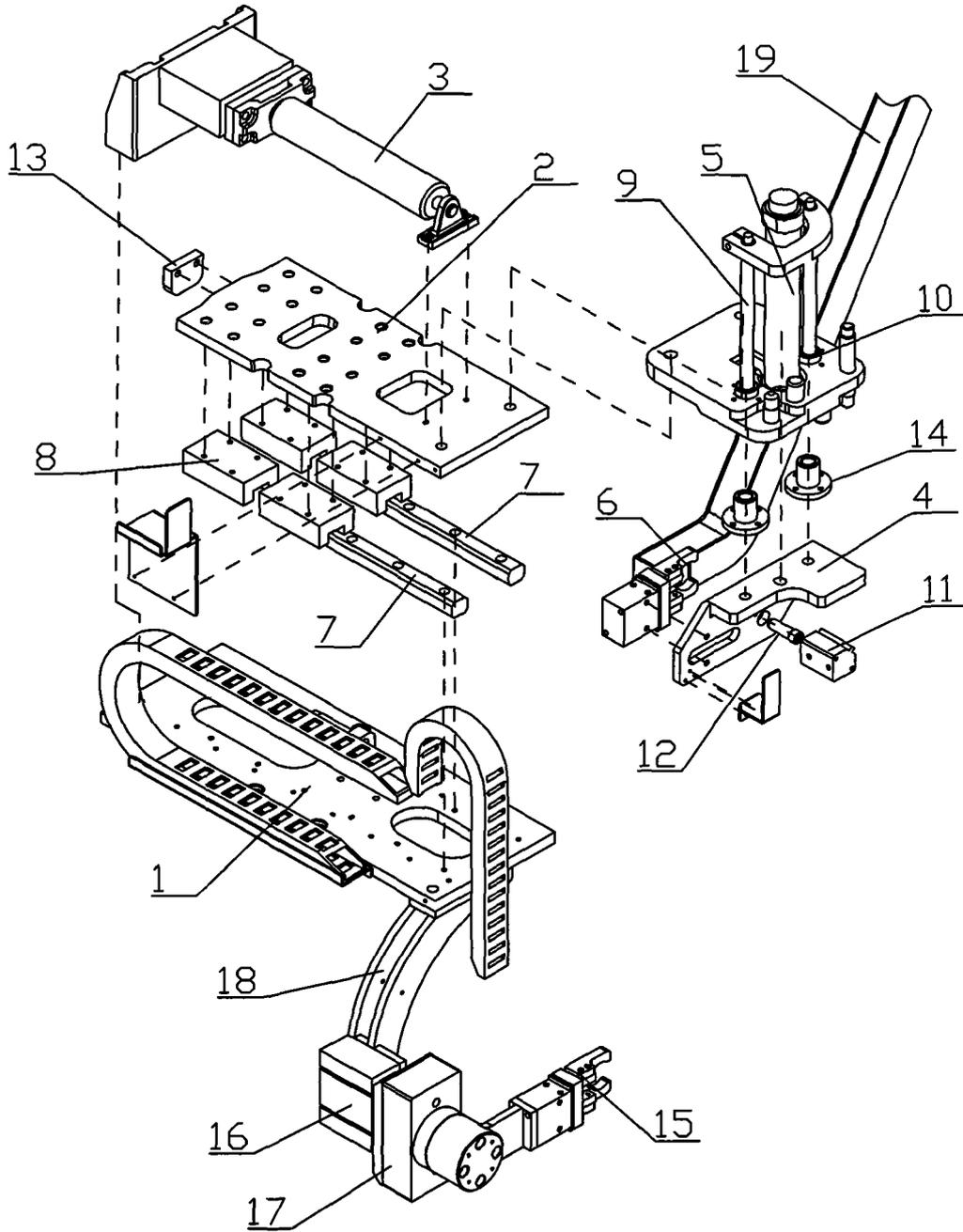


图 2