



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203738032 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420151767. X

(22) 申请日 2014. 03. 31

(73) 专利权人 新昌县东科精密机械有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街道  
后溪村 463 号

(72) 发明人 张青良

(51) Int. Cl.

B23B 15/00 (2006. 01)

B23B 3/00 (2006. 01)

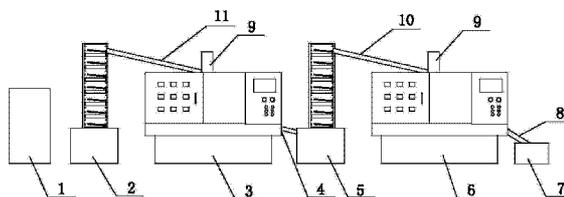
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

数控车床自动生产线

(57) 摘要

数控车床自动生产线,属于机械加工设备技术领域。本实用新型包括至少两台数控车床、上料机、成品回收装置、中间输送机构和控制系统,每台车床的上料部设有上料机械手,上料机包括上料提升机和上料输送料道,中间输送机构两端分别对接前一台车床的下料口和后一台车床的上料部,中间输送机构包括中间提升机和中间输送料道,上料提升机和中间提升机均为链板式提升机,均包括金属板、与金属板两侧连接的回转链条和驱动链条回转的驱动电机,金属板上设有支撑板,成品回收装置承接最后一台车床的下料口,控制系统分别连接车床、上料提升机、上料机械手、中间提升机、中间输送料道和成品回收装置。解决了现有车床不能对较复杂工件一次性完整加工的缺陷。



1. 数控车床自动生产线,其特征在于:所述的车床自动生产线包括至少两台数控车床、上料机、成品回收装置(7)、中间输送机构和控制系统(1),所述的车床的 X 轴和 Y 轴方向均通过伺服电机驱动,每台数控车床的上料部设置有上料机械手(9),上料机包括上料提升机(2)和上料输送料道(11),所述的中间输送机构设置于两台数控车床之间,两端分别对接前一台数控车床的下料口和最后一台数控车床的上料部,中间输送机构包括中间提升机(5)和中间输送料道(10),上料提升机(2)和中间提升机(5)均为链板式提升机,链板式提升机均包括金属板(12)、与金属板(12)两侧连接的回转链条(14)和驱动链条回转的驱动电机,回转链条(14)安装于一安装支架(15)上,金属板(12)上设置有支撑板(13),成品回收装置(7)承接于所述最后一台车床的下料口,控制系统(1)分别连接并控制数控车床、上料提升机(2)、上料机械手(9)、中间提升机(5)、中间输送料道(10)和成品回收装置(7)。

## 数控车床自动生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备技术领域,尤其与一种数控车床自动生产线有关。

### 背景技术

[0002] 车床在机械制造和修配工厂中应用比较广泛,随着工业产品的多功能发展,机械零部件的结构也相应越来越复杂,单个工件的加工工序比较多,同台车床不能实现对同个工件的完整加工,需要通过多台车床分别对工件的不同部位加工,完成加工工序,每台车床需要安排至少一个工人进行上下料作业,这样的加工过程生产效率低,人工成本较高,而且人为上料精度不高,为改善上述存在的缺陷,现有一些生产厂家将多台车床进行连线,通过提升机将工件进行提升,并在两台车之间设置输送料道输送,实现对工件进行一次性完成加工,虽然减少了人工成本,但现有实现连线的车床一般都为液压车床,液压油泵占用空间大,容易出现泄漏,影响生产环境,而且配套的提升机一般为皮带式提升机,在对大型滚动零件输送时容易损坏。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在克服现有车床不能对较复杂的工件一次性完整加工的缺陷,提供一种生产效率高、加工精度高的数控车床自动生产线。

[0004] 为此,本实用新型采用以下技术方案:数控车床自动生产线,其特征是,所述的车床自动生产线包括至少两台数控车床、上料机、成品回收装置、中间输送机构和控制系统,所述的车床的 X 轴和 Y 轴方向均通过伺服电机驱动,每台数控车床的上料部设置有上料机械手,上料机包括上料提升机和上料输送料道,所述的中间输送机构设置于两台数控车床之间,两端分别对接前一台数控车床的下料口和后一台数控车床的上料部,中间输送机构包括中间提升机和中间输送料道,所述的上料提升机和中间提升机均为链板式提升机,链板式提升机均包括金属板、与金属板两侧连接的回转链条和驱动链条回轮的驱动电机,回转链条安装于一安装支架上,金属板上设置有支撑板,支撑板用于支撑工件,成品回收装置承接于所述最后一台车床的下料口,所述的控制系统分别连接并控制所述数控车床、上料提升机、上料机械手、中间提升机、中间输送料道和成品回收装置。

[0005] 使用本实用新型可以达到以下有益效果:通过链板式提升机进行输送机械零部件,适用零部件范围广,不易损坏;通过在车床 X 轴和 Y 轴上设置伺服电机驱动,减小了车床使用空间,使工作环境整洁;通过将多台车床连线并控制系统控制加工,节省了劳动力,且自动上下料,提高了精度,实现了生产自动化。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型简易结构示意图。

[0007] 图 2 是本实用新型链板式提升机的机构示意图。

## 具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。

[0009] 以两台数控车床连线形成的自动生产线为例说明,如图 1 和图 2 所示,本实用新型包括两台数控车床、上料机、成品回收装置 7、中间输送机构和控制系统 1,车床的 X 轴和 Y 轴方向均通过伺服电机驱动,每台数控车床的上料部设置有上料机械手 9,上料机包括上料提升机 2 和上料输送料道 11,上料输送料道 11 一端承接所述上料提升机 2 的出料口,另一端位于所述第一台车床 3 的上料部,所述的中间输送机构设置于两台数控车床之间,中间输送机构包括中间提升机 5 和中间输送料道 10,中间提升机 5 的进料端承接第一台车床 3 的下料口 4,中间输送料道 10 的一端承接中间提升机 5 的出料端,第二台车床 6 的上料部承接中间输送料道 10 的另一端,上料提升机 2 和中间提升机 5 均为链板式提升机,链板式提升机包括金属板 12、与金属板 12 两侧连接的回转链条 14 和驱动链条 14 回转的驱动电机,回转链条 14 安装于一安装支架 15 上,金属板 12 上设置有支架,用于支撑工件,成品回收装置 7 承接于所述最后一台车床的下料口 8,所述的控制系统 1 分别连接并控制所述数控车床、上料提升机 2、上料机械手 9、上料输送料道 11、中间提升机 5、中间输送料道 10 和成品回收装置 7。

[0010] 本实用新型使用时,将待加工的工件放置于上料提升机 2 金属板 12 上的支撑板 13 上,通过驱动电机带动回转链条 14 进行回转,将工件提升进入到上料输送料道 11 上,工件通过上料输送料道 11 输送至第一台车床 3 的上料部,通过控制系统 1 控制上料机械手 9 进行抓取工件,将工件放置到第一台车床 3 的工件夹装装置上,通过伺服电机带动车床的刀具进行加工,待第一台车床 3 上的工序加工完成后,工件从第一台车床 3 的下料口 4 落入到中间提升机 5 下方的支撑板 13 上,通过中间提升机 5 提升,使工件进入到中间输送料道 10 上,通过中间输送料道 10 将工件输送至第二台车床 6 的上料部,通过控制系统 1 控制上料机械手 9 进行抓取工件,将工件放置到第二台车床 6 的工件夹装装置上,通过伺服电机带动车床的刀具进行加工,并在第二台车床 6 上进行其他工序加工,加工完成后,工件从第二台车床 6 的下料口 8 落入到成品回收装置 7 回收。

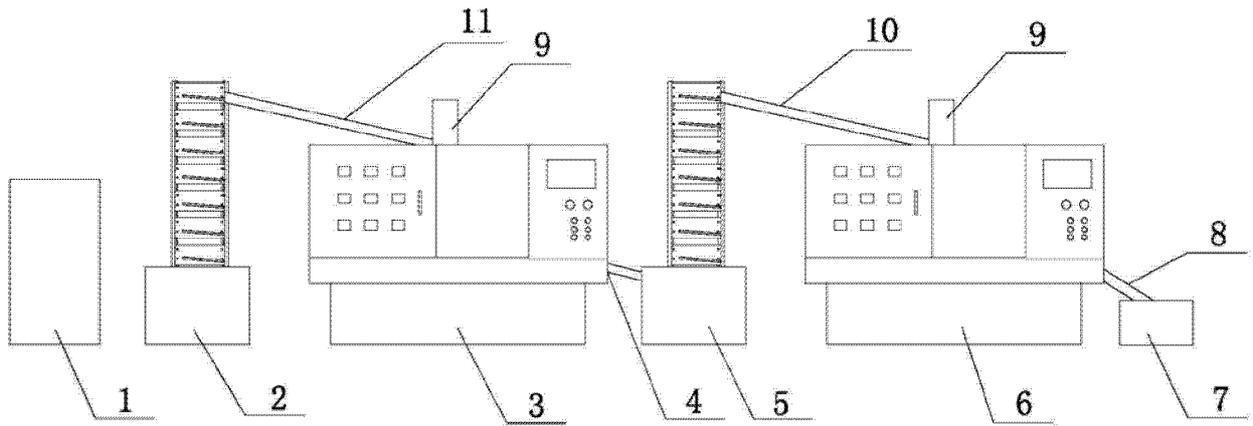


图 1

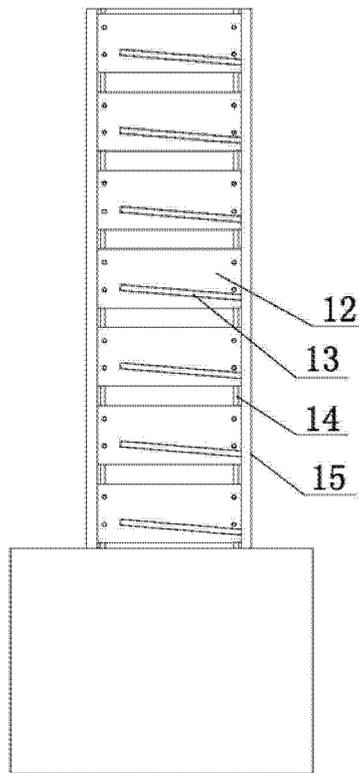


图 2