



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204975085 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520775936. 1

B21C 51/00(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 09

(73) 专利权人 长春一汽富维江森自控汽车金属  
零部件有限公司

地址 130033 吉林省长春市经开区营口路  
1183 号

(72) 发明人 杨明坤 杜河 姜雪峰 孙冉月  
乔治

(74) 专利代理机构 长春市吉利专利事务所  
22206

代理人 李晓莉

(51) Int. Cl.

B21D 43/10(2006. 01)

B21D 45/00(2006. 01)

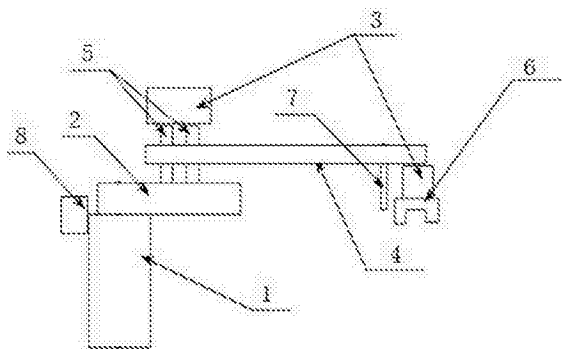
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

冲压设备联动机械手自动上料卸料机构

(57) 摘要

本实用新型冲压设备联动机械手自动上料卸料机构,属于机电设备技术领域,包括伺服电机、机械固定臂、气缸、机械活动臂、滑动轴承、机械随型夹爪、光电检测装置、PLC控制系统。本实用新型固定安装于两个冲压设备的中间,起到联动中转作用,通过双重防错形式保证了各零件上料角度与上料方向的正确性,从而达到冲压工艺要求。机械随型夹爪的运动过程,通过可编程的PLC控制系统控制,自动将各零件按照正确的方位送至固定位置,同时,用光电防错方式确保零件不会丢失。本实用新型可用于不同产品的生产,替代人工操作,降低了人员的劳动强度,具有省时、省力、生产效率高等特点。生产出的产品一致性好,生产效率高,产能大,适用于大批量生产。



1. 一种冲压设备联动机械手自动上料卸料机构,其特征是:包括伺服电机(1)、机械固定臂(2)、气缸(3)、机械活动臂(4)、滑动轴承(5)、机械随型夹爪(6)、光电检测装置(7)、PLC控制系统(8),所述机械固定臂(2)通过螺栓固定连接在伺服电机(1)的上部,机械固定臂(2)通过气缸(3)与机械活动臂(4)连接;所述机械活动臂(4)的一端设置有滑动轴承(5),机械活动臂(4)的另一端通过气缸(3)与机械随型夹爪(6)连接;所述滑动轴承(5)与机械固定臂(2)连接;所述光电检测装置(7)与机械活动臂(4)固定连接;所述PLC控制系统(8)通过导线分别与伺服电机(1)、气缸(3)、光电检测装置(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的冲压设备联动机械手自动上料卸料机构,其特征是:所述气缸(3)的数量为两个。

3. 根据权利要求1所述的冲压设备联动机械手自动上料卸料机构,其特征是:所述机械随型夹爪(6)的形状与料的形状匹配。

## 冲压设备联动机械手自动上料卸料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机电设备技术领域,特别是涉及到一种冲压设备联动机械手自动上料卸料机构。

### 背景技术

[0002] 冲压设备是一种具有重复性、危险性、节拍高等特点的加工设备。冲压设备对物料的冲压高效快速。目前在冲压设备生产中大多仍采用人工操作的方式进行搬运、上下料等工作,存在安全隐患的同时生产效率低下,造成了大量的时间成本和人力成本的浪费。人工上下料的方式已经不能满足人们在节约人力劳动成本,提高人工及设备安全性的同时,对保持产品产能、质量、工艺稳定性等各方面的需求。

[0003] 因此现有技术当中亟需要一种新的技术方案来解决这一问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种冲压设备联动机械手自动上料卸料机构,用机械手形式代替人工操作的方式,用来解决传统的人工操作存在安全隐患,而且生产效率低下,不能满足人们在节约人力劳动成本,提高人工及设备安全性的同时,对保持产品产能、质量、工艺稳定性等各方面需求的技术问题。

[0005] 一种冲压设备联动机械手自动上料卸料机构,其特征是:包括伺服电机、机械固定臂、气缸、机械活动臂、滑动轴承、机械随型夹爪、光电检测装置、PLC 控制系统,所述机械固定臂通过螺栓固定连接在伺服电机的上部,机械固定臂通过气缸与机械活动臂连接;所述机械活动臂的一端设置有滑动轴承,机械活动臂的另一端通过气缸与机械随型夹爪连接;所述滑动轴承与机械固定臂连接;所述光电检测装置与机械活动臂固定连接;所述 PLC 控制系统通过导线分别与伺服电机、气缸、光电检测装置连接。

[0006] 所述气缸的数量为两个。

[0007] 所述机械随型夹爪的形状与料的形状匹配。

[0008] 通过上述设计方案,本实用新型可以带来如下有益效果:

[0009] 本实用新型固定安装于两个冲压设备的中间,起到从上个冲压设备到下个冲压设备的联动中转作用,通过机械随型夹爪的随型防错,以及光电检测装置的光电防错,双重防错形式保证了各零件上料角度与上料方向的正确性,从而达到冲压工艺要求。机械随型夹爪的运动过程,通过 PLC 控制系统控制,自动将各零件按照正确的方位由气缸或者伺服电机驱动送至固定位置,同时,用光电防错方式确保零件不会丢失。本实用新型可用于不同产品的生产,替代了人工操作,降低了人员的劳动强度,具有省时、省力、生产效率高等特点。

[0010] 本实用新型由可编程的 PLC 控制系统控制,产品一致性好,生产效率高,产能大,适用于大批量生产。

### 附图说明

[0011] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明：

[0012] 图 1 为本实用新型冲压设备联动机械手自动上料卸料机构的结构示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型冲压设备联动机械手自动上料卸料机构的使用状态图。

[0014] 图中 1- 伺服电机、2- 机械固定臂、3- 气缸、4- 机械活动臂、5- 滑动轴承、6- 机械随型夹爪、7- 光电检测装置、8- PLC 控制系统。

### 具体实施方式

[0015] 如图所示，一种冲压设备联动机械手自动上料卸料机构，其特征是：包括伺服电机 1、机械固定臂 2、气缸 3、机械活动臂 4、滑动轴承 5、机械随型夹爪 6、光电检测装置 7、PLC 控制系统 8，所述机械固定臂 2 通过螺栓固定连接在伺服电机 1 的上部，机械固定臂 2 通过气缸 3 与机械活动臂 4 连接；所述机械活动臂 4 的一端设置有滑动轴承 5，机械活动臂 4 的另一端通过气缸 3 与机械随型夹爪 6 连接；所述滑动轴承 5 与机械固定臂 2 连接；所述光电检测装置 7 与机械活动臂 4 固定连接；所述 PLC 控制系统 8 通过导线分别与伺服电机 1、气缸 3、光电检测装置 7 连接。

[0016] 所述气缸 3 的数量为两个。

[0017] 所述机械随型夹爪 6 的形状与料的形状匹配。

[0018] 机械手分为机械固定臂 2、机械活动臂 4 和机械随型夹爪 6，伺服电机 1 与机械固定臂 2 通过螺栓连接，由伺服电机 1 控制机械固定臂 2 的旋转角度，以达到工序与工序之间的准确定位；机械活动臂 4 通过气缸 3 与机械固定臂 2 连接，使机械活动臂 4 沿着滑动轴承 5 运动，达到下落取件 - 上升 - 旋转 - 下落放件的整个过程；机械随型夹爪 6 通过气缸 3 控制抓取或松开的过程。

[0019] 本实用新型的操作过程如下：将本实用新型通电，在 PLC 控制系统 8 上进行型号选择，人工更换对应型号模具以及机械随型夹爪 6，在料仓内放足料，启动设备，设备自动冲压运行，按照冲压工艺逐次进行，工序与工序之间通过机械手形式进行联动，直至冲压成型完毕。

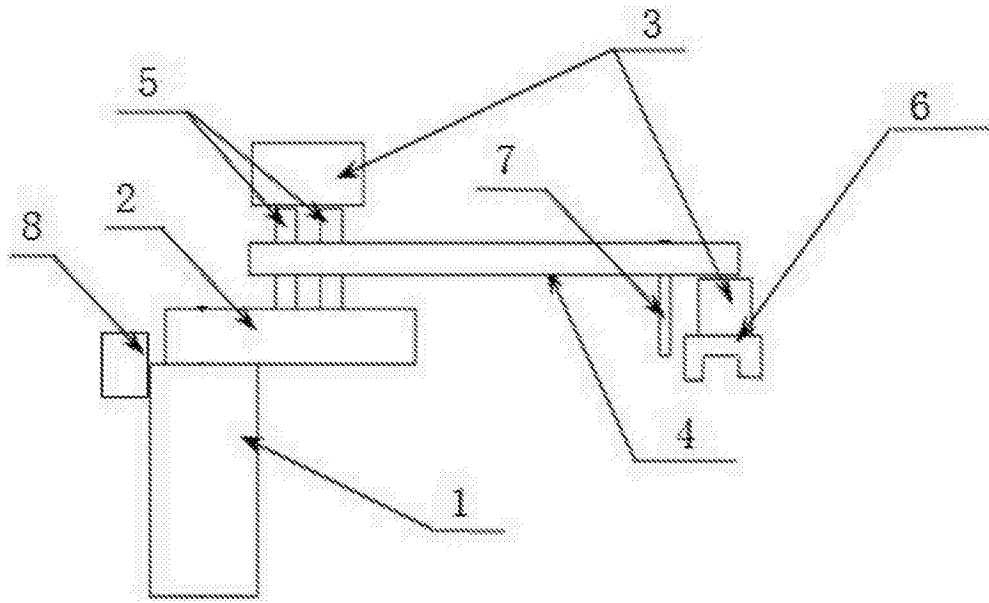


图 1

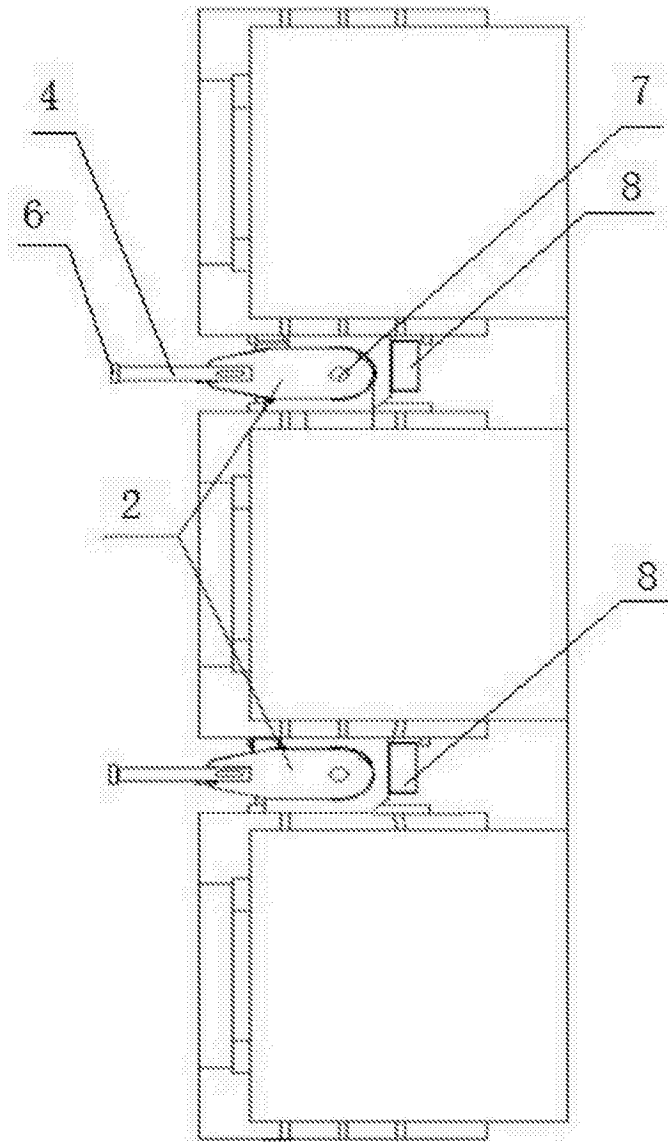


图 2