



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212760779 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202020932403.0

(22) 申请日 2020.05.28

(73) 专利权人 中国华录·松下电子信息有限公司

地址 116000 辽宁省大连市高新技术产业园区七贤岭华路1号

(72) 发明人 杨新年 张键钢 王丽 郑天鸣 薛峰

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220  
代理人 王廉

(51) Int. Cl.

B21D 43/18 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

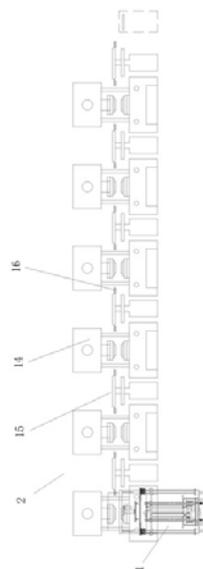
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备,其结构简单,设计巧妙,布局合理,它针对传统冲压设备在工作过程中所存在的种种问题,设计出一种特殊的自动化结构,首先它设计出一套上料机构,该机构可以将叠摞状态下的物料逐个地分拣并输送到冲压部分的取料范围内,然后由冲压部分中的送料机械手将物料依次在不同的冲压工位之间传送,最终使其经历过多个冲击工位后形成所需的产品。并且该设备中所使用的所有真空吸盘外都包覆有无尘布,这种设计既可以防止真空吸盘在产品表面留下痕迹,又能够保证真空吸盘工作时的可靠性,从而保证了产品的品质。



1. 一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备,其特征在于:所述的冲压设备由上料机构(1)和冲压部分(2)两部分组成,

所述的上料机构(1)包括机架(3),所述机架(3)的底部设置有滚轮(4),所述机架(3)上设置有多根纵向分布的导柱(5),所有的导柱(5)都同时与升降台(6)滑动连接,所述机架(3)上还转动支撑有纵向分布的螺杆,所述螺杆的底端通过伞齿轮传动副与设置在机架(3)底端的升降伺服电机(7)的工作端相连,在升降台(6)上则设置有与所述螺杆螺纹连接的螺母块,所述机架(3)的顶部还设置有位于升降台(6)上方的气缸(8),所述气缸(8)的工作端与支撑板(9)相连,在支撑板(9)底面的四角处分别设置有上料真空吸盘(10),所述上料真空吸盘(10)通过管路与真空控制系统相连,同时在上料真空吸盘(10)外还包覆有无尘布,所述机架(3)的上部还对称地设置有条水平滑道(11),所述水平滑道(11)上共同滑动连接有送料平台(12),所述机架(3)的两端分别转动支撑有主动轮和被动轮,在主动轮与被动轮之间共同支撑有驱动带,所述送料平台(12)与驱动带相连,同时在机架(3)上还设置有平移送料电机(13),所述平移送料电机(13)的工作端与主动轮相连,

所述冲压部分(2)由多个冲床(14)组成,在第一个冲床(14)的来料端、最后一个冲床的出料端以及相邻的冲床(14)之间都设置有送料机械手(15),所述的送料机械手(15)的末端设置有多组取料真空吸盘(16),所述取料真空吸盘(16)通过管路与真空控制系统相连,同时在取料真空吸盘(16)外也包覆有无尘布。

2. 一种如权利要求1所述的具有上料机构的顶板自动化冲压设备,其特征在于:所述支撑板(9)的底面上还设置有距离传感器(17)。

## 一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压成型领域，特别是一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备。

### 背景技术

[0002] 在利用冲压设备制备某些板件时，经常会遇到某些对外观要求十分严格的产品，如产品的外观不能有压痕、划伤、蹭伤、印痕等等，如果采用人工操作的方式进行生产，则难免产生上述问题，废品率较高，同时对于操作工人的要求也较高；如果能够将设备改造成无需人工操作的自动化设备，则可以在一定程度上解决上述问题。但针对片状零件，如何精准、高效地实现逐一上料一直是一个亟待解决的问题。由于没有成熟的针对于板材的上料机构，导致上述问题一直难以解决。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足，提出一种结构简单，设计巧妙，布局合理，能够实现自动上料操作，且可保证制品外观没有任何痕迹的自动化冲压设备。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备，其特征在于：所述的冲压设备由上料机构1和冲压部分2两部分组成，

[0005] 所述的上料机构1包括机架3，所述机架3的底部设置有滚轮4，所述机架3上设置有多根纵向分布的导柱5，所有的导柱5都同时与升降台6滑动连接，所述机架3上还转动支撑有纵向分布的螺杆，所述螺杆的底端通过伞齿轮传动副与设置在机架3底端的升降伺服电机7的工作端相连，在升降台6上则设置有与所述螺杆螺纹连接的螺母块，所述机架3的顶部还设置有位于升降台6上方的气缸8，所述气缸8的工作端与支撑板9相连，在支撑板9底面的四角处分别设置有上料真空吸盘10，所述上料真空吸盘10通过管路与真空控制系统相连，同时在上料真空吸盘10外还包覆有无尘布，所述机架3的上部还对称地设置有条水平滑道11，所述水平滑道11上共同滑动连接有送料平台12，所述机架3的两端分别转动支撑有主动轮和被动轮，在主动轮与被动轮之间共同支撑有驱动带，所述送料平台12与驱动带相连，同时在机架3上还设置有平移送料电机13，所述平移送料电机13的工作端与主动轮相连，

[0006] 所述冲压部分2由多个冲14床组成，在第一个冲床14的来料端、最后一个冲床的出料端以及相邻的冲床14之间都设置有送料机械手15，所述的送料机械手15的末端设置有多多个取料真空吸盘16，所述取料真空吸盘16通过管路与真空控制系统相连，同时在取料真空吸盘16外也包覆有无尘布。

[0007] 所述支撑板9的底面上还设置有距离传感器17。

[0008] 本实用新型同现有技术相比，具有如下优点：

[0009] 本种结构形式的具有上料机构的顶板自动化冲压设备，其结构简单，设计巧妙，布局合理，它针对传统冲压设备在工作过程中所存在的种种问题，设计出一种特殊的自动化

结构,首先它设计出一套上料机构,该机构可以将叠摞状态下的物料逐个地分拣并输送到冲压部分的取料范围内,然后由冲压部分中的送料机械手将物料依次在不同的冲压工位之间传送,最终使其经历过多个冲击工位后形成所需的产品。并且该设备中所使用的所有真空吸盘外都包覆有无尘布,这种设计既可以防止真空吸盘在产品表面留下痕迹,又能够保证真空吸盘工作时的可靠性,从而保证了产品的品质。并且这种冲压设备的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

### 附图说明

- [0010] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。  
[0011] 图2是本实用新型实施例中上料机构的主视图。  
[0012] 图3是本实用新型实施例中上料机构的立体结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1至图3所示:一种具有上料机构的顶板自动化冲压设备,它由上料机构1和冲压部分2两部分组成,

[0014] 所述的上料机构1包括机架3,所述机架3的底部设置有滚轮4,所述机架3上设置有多根纵向分布的导柱5,所有的导柱5都同时与升降台6滑动连接,所述机架3上还转动支撑有纵向分布的螺杆,所述螺杆的底端通过伞齿轮传动副与设置在机架3底端的升降伺服电机7的工作端相连,在升降台6上则设置有与所述螺杆螺纹连接的螺母块,所述机架3的顶部还设置有位于升降台6上方的气缸8,所述气缸8的工作端与支撑板9相连,在支撑板9底面的四角处分别设置有上料真空吸盘10,所述上料真空吸盘10通过管路与真空控制系统相连,同时在上料真空吸盘10外还包覆有无尘布,所述机架3的上部还对称地设置有条水平滑道11,所述水平滑道11上共同滑动连接有送料平台12,所述机架3的两端分别转动支撑有主动轮和被动轮,在主动轮与被动轮之间共同支撑有驱动带,所述送料平台12与驱动带相连,同时在机架3上还设置有平移送料电机13,所述平移送料电机13的工作端与主动轮相连,

[0015] 所述冲压部分2由多个冲14床组成,在第一个冲床14的来料端、最后一个冲床的出料端以及相邻的冲床14之间都设置有送料机械手15,所述的送料机械手15的末端设置有多多个取料真空吸盘16,所述取料真空吸盘16通过管路与真空控制系统相连,同时取料真空吸盘16外也包覆有无尘布。

[0016] 本实用新型实施例的具有上料机构的顶板自动化冲压设备的工作过程如下:初始状态下,上料机构1中的升降台6位于机架3的底部,操作人员将一定数量(其数量取决于机架3的整体高度和所需运送的片状工件的厚度)的片状工件以叠摞状态放置在升降台6上,然后将本上料机构1推到第一个冲床14的来料端,使其位于该处的送料机械手15的工作范围内;

[0017] 启动本设备,本设备会在控制系统的控制下自动进行工作;

[0018] 首先,控制系统会控制升降伺服电机7工作,升降伺服电机7通过伞齿轮传动副带动螺杆转动,进而驱动与螺杆螺纹连接的螺母块带动升降台6在纵向上运动,升降台6运动的过程中,由于多根导柱5的导向作用,升降台6可以始终保持水平状态;当距离传感器17检

测到最顶部的片状工件已经进入触发距离后,会向控制系统发出信号,控制系统控制升降伺服电机7停止工作,同时控制气缸8工作,气缸8带动支撑板9向下运动,直至支撑板9底面上的四个上料真空吸盘10与片状工件接触,真空控制系统工作,让四个上料真空吸盘10将最上方的一个片状工件吸附住,需要注意的是,由于在每个上料真空吸盘10外都包覆有无尘布,因此上料真空吸盘10并不会在片状工件的表面留下任何痕迹;

[0019] 每个上料真空吸盘10做出吸附的动作后,气缸8又会带动支撑板9上行,此时控制系统控制平移送料电机13工作,带动主动轮转动,通过驱动带带动送料平台12在水平滑道11上滑动,让送料平台12运动到气缸8的下方,平移送料电机13停止工作后,气缸8带动支撑板9下行,同时上料真空吸盘10所在的气路断开,片状工件落到送料平台12上,气路断开后(说明片状工件已经位于送料平台12上),控制系统便会控制平移送料电机13反向转动,带动送料平台12朝着第一个冲床14的方向运动,直至其运动到极限位置(此时送料平台12处于该处的送料机械手15的工作范围内);

[0020] 当平移送料电机13停止工作后,控制系统会控制第一个冲床14来料端处设置的送料机械手15工作,利用其上的取料真空吸盘16将片状工件吸附,并运送到第一个冲床14中进行第一工位的冲压操作,第一工位冲压操作结束后,第二个送料机械手15将片状工件运送到第二个冲床14中进行第二工位的冲压操作,以此类推,直至完成所有的冲压步骤,最终成型后的产品会被最后一个送料机械手15从最后一个冲床14中取出,并放置在收集容器中;

[0021] 在上述过程中,由于所有的取料真空吸盘16外都包覆有无尘布,因此不会在工件的表面留下任何痕迹。

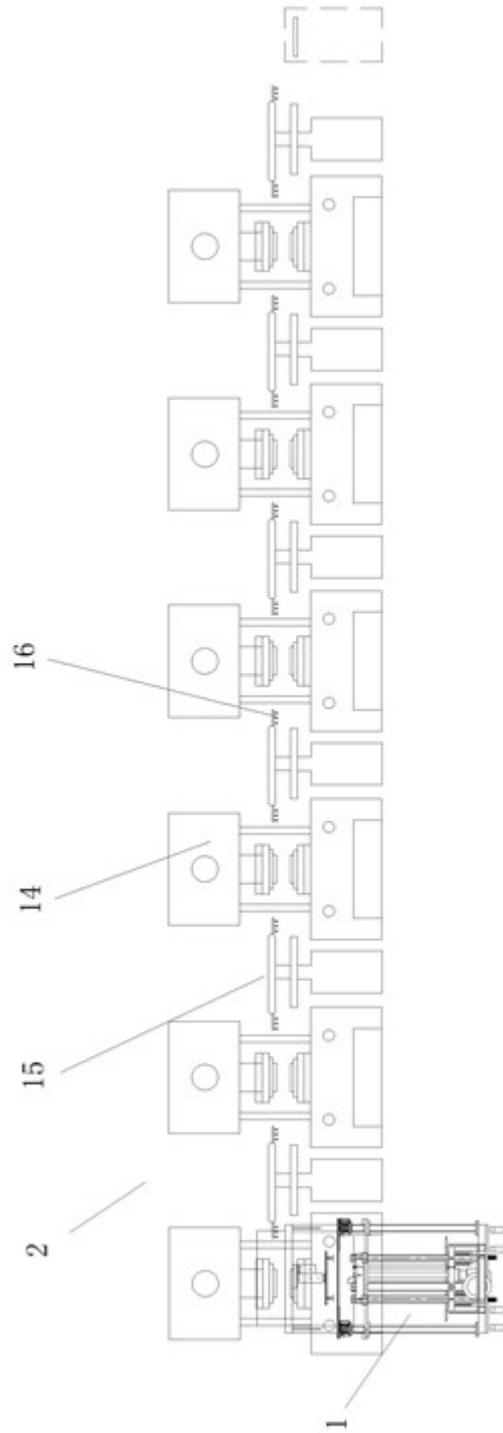


图1

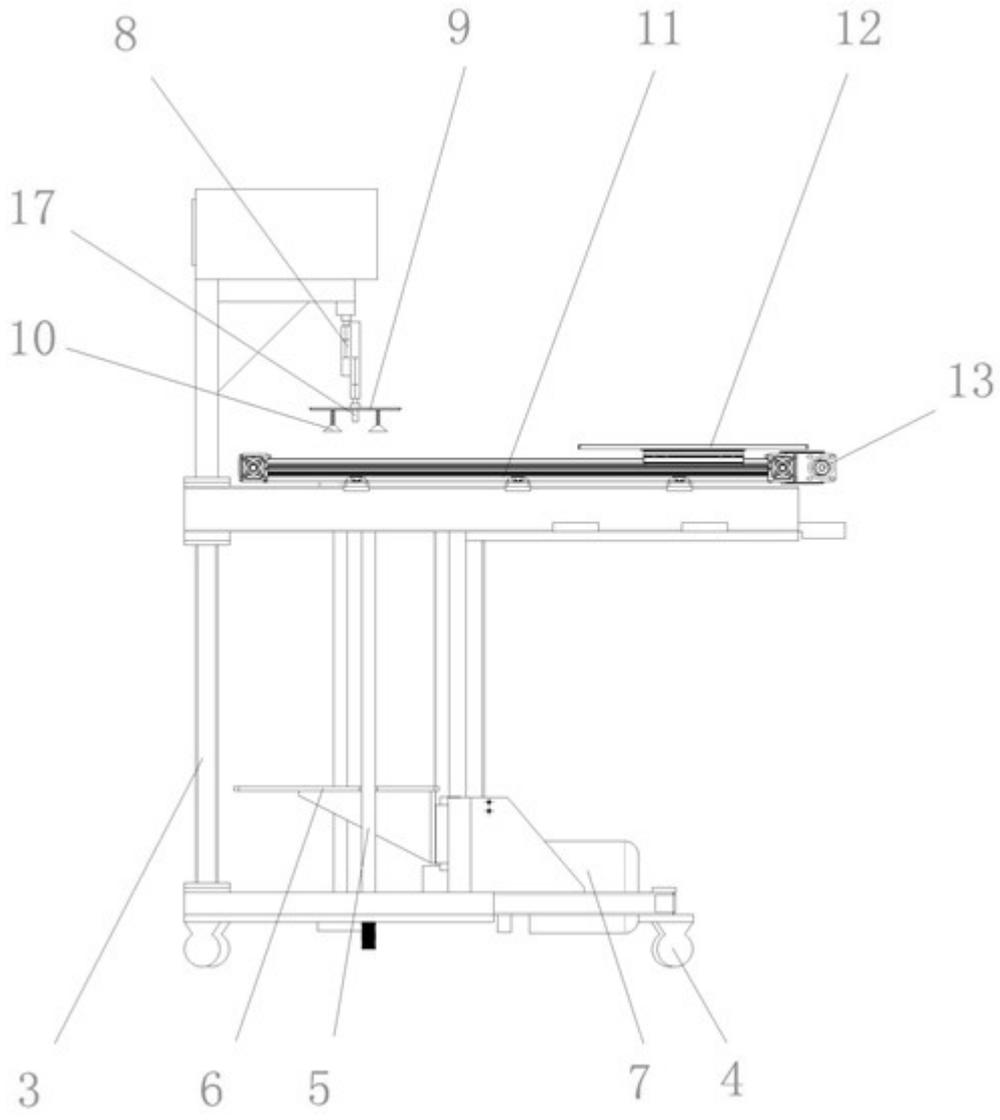


图2

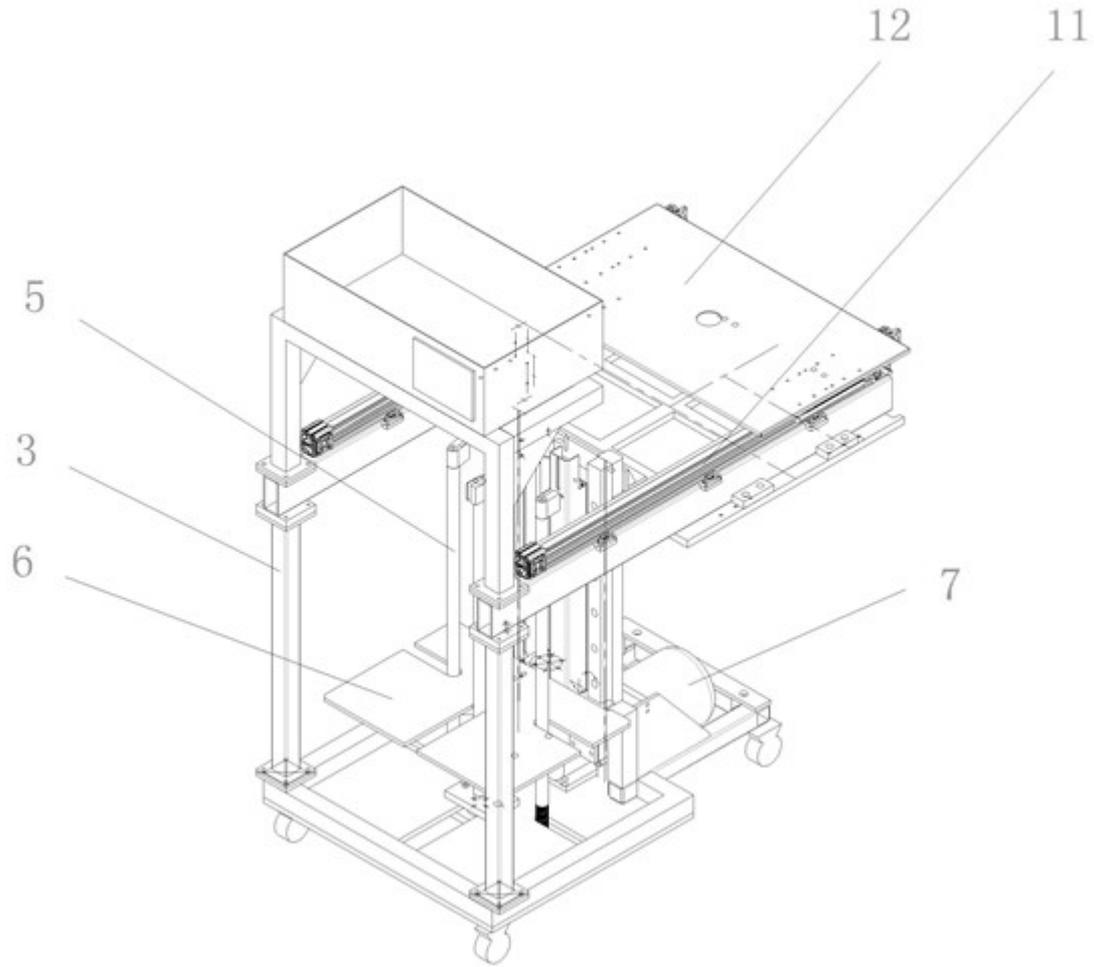


图3