



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111014446 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911410871.X

B21D 22/20(2006.01)

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 大昌汽车部件股份有限公司

地址 317600 浙江省台州市玉环市玉城街  
道前塘垟南路1号

(72)发明人 潘松辉 潘菁

(74)专利代理机构 衢州维创维邦专利代理事务  
所(普通合伙) 33282

代理人 龚洋洋

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

B21D 43/12(2006.01)

B21D 43/10(2006.01)

B21D 22/02(2006.01)

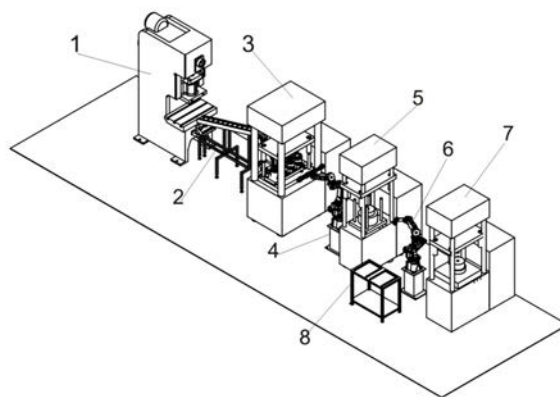
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种冲压拉伸全自动生产装置

(57)摘要

本发明属于机械加工设备技术领域,具体涉及一种冲压拉伸全自动生产装置。由活塞加工系统、传输系统和协同控制系统组成,所述的活塞加工系统由冲床、第一液压机、第二液压机和第三液压机,所述的传输系统由输送带、1号六轴机器人和2号六轴机器人组成,本发明通过设置六轴机器人,解决了现有的设备自动化程度较低的问题,使得整个冲压拉伸加工过程都实现了无人操作。



1. 一种冲压拉伸全自动生产装置,由活塞加工系统、传输系统和协同控制系统组成,其特征在于,所述的活塞加工系统由冲床、第一液压机、第二液压机和第三液压机,所述的传输系统由输送带、1号六轴机器人和2号六轴机器人组成,所述的输送带设置在冲床和第一液压机之间,所述的1号六轴机器人设置在第一液压机和第二液压机之间,所述的2号六轴机器人设置在第二液压机和第三液压机之间;所述的协同控制系统用于控制活塞加工系统、1号六轴机器人和2号六轴机器人的工作频率保持一致。

2. 根据权利要求1所述的一种冲压拉伸全自动生产装置,其特征在于,所述的2号六轴机器人一侧还设有收料架。

3. 根据权利要求1所述的一种冲压拉伸全自动生产装置,其特征在于,所述的协同控制系统包括设置在第一液压机上的第一控制器、设置在1号六轴机器人上的第二控制器、设置在第二液压机上的第三控制器、设置在2号六轴机器人上的第四控制器和设置在第三液压机上的第五控制器;所述的第一控制器用于控制第一液压机的工作频率;所述的第二控制器用于控制1号六轴机器人的工作频率并确保其工作频率和第一液压机的工作频率一致;所述的第三控制器用于控制第二液压机的工作频率并确保其和1号六轴机器人的工作频率一致;所述的第四控制器用于控制2号六轴机器人的工作频率并确保其和第二液压机的工作频率一致;所述的第五控制器用于控制第三液压机的工作频率并确保其和2号六轴机器人的工作频率一致。

4. 根据权利要求1所述的一种冲压拉伸全自动生产装置,其特征在于,所述的1号六轴机器人用于从第一液压机中取出零件,并转动180度后放入第二液压机中。

5. 根据权利要求2所述的一种冲压拉伸全自动生产装置,其特征在于,所述的2号六轴机器人用于从第二液压机中取出零件,然后转动180度,从第三液压机中取出加工好的零件后再将从第二液压机中取出的零件放入第三液压机中,最后将加工好的零件放入收料架中。

6. 根据权利要求1所述的一种冲压拉伸全自动生产装置,其特征在于,所述的冲床一侧还设有给料装置,与给料装置相对一侧还设有废料出口。

7. 根据权利要求1所述的一种冲压拉伸全自动生产装置,其特征在于,所述的废料出口底部设有废料收集框。

## 一种冲压拉伸全自动生产装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械加工设备技术领域,具体涉及一种冲压拉伸全自动生产装置。

### 背景技术

[0002] 拉伸成型加工是利用模具将平板毛坯成形为开口空心零件的冲压加工方法。拉伸作为主要的冲压工序之一,应用广泛。用拉伸工艺可以制成圆筒形、矩形、阶梯形、球形、锥形、抛物线形及其他不规则形状的薄壁零件,如果与其他冲压成形工艺配合,还可制造形状更为复杂的零件。

使用冲压设备进行产品的拉伸成型加工,包括:拉伸加工、再拉伸加工、逆向拉伸以及变薄拉伸加工等。

拉伸加工:使用压板装置,利用凸模的冲压力,将平板材的一部分或者全部拉入凹模型腔内,使之成形为带底的容器。容器的侧壁与拉伸方向平行的加工,是单纯的拉伸加工,而对圆锥(或角锥)形容器、半球形容器及抛物线面容器等的拉伸加工,其中还包含扩形加工。

再拉伸加工:即对一次拉伸加工无法完成的深拉伸产品,需要将拉伸加工的成形产品进行再次拉伸,以增加成形容器的深度。

逆向拉伸加工:将前工序的拉伸工件进行反向拉伸,工件内侧变成外侧,并使其外径变小的加工。

变薄拉伸加工:用凸模将已成形容器挤入比容器外径稍小的凹模型腔内,使带底的容器外径变小,同时壁厚变薄,既消除壁厚偏差,又使容器表面光滑。

[0003] 现有的冲压拉伸加工所采用的设备自动化程度较低,不能满足精密加工的需求且生产效率低下。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术的不足,提供一种冲压拉伸全自动生产装置。

[0005] 本发明是通过如下技术方案来实现的:

一种冲压拉伸全自动生产装置,由活塞加工系统、传输系统和协同控制系统组成,所述的活塞加工系统由冲床、第一液压机、第二液压机和第三液压机,所述的传输系统由输送带、1号六轴机器人和2号六轴机器人组成,所述的输送带设置在冲床和第一液压机之间,所述的1号六轴机器人设置在第一液压机和第二液压机之间,所述的2号六轴机器人设置在第二液压机和第三液压机之间;所述的协同控制系统用于控制活塞加工系统、1号六轴机器人和2号六轴机器人的工作频率保持一致。

[0006] 所述的2号六轴机器人一侧还设有收料架。

[0007] 所述的协同控制系统包括设置在第一液压机上的第一控制器、设置在1号六轴机器人上的第二控制器、设置在第二液压机上的第三控制器、设置在2号六轴机器人上的第四控制器和设置在第三液压机上的第五控制器;所述的第一控制器用于控制第一液压机的工作频率;所述的第二控制器用于控制1号六轴机器人的工作频率并确保其工作频率和第一

液压机的工作频率一致；所述的第三控制器用于控制第二液压机的工作频率并确保其和1号六轴机器人的工作频率一致；所述的第四控制器用于控制2号六轴机器人的工作频率并确保其和第二液压机的工作频率一致；所述的第五控制器用于控制第三液压机的工作频率并确保其和2号六轴机器人的工作频率一致。

[0008] 所述的1号六轴机器人用于从第一液压机中取出零件，并转动180度后放入第二液压机中。

[0009] 所述的2号六轴机器人用于从第二液压机中取出零件，然后转动180度，从第三液压机中取出加工好的零件后再将从第二液压机中取出的零件放入第三液压机中，最后将加工好的零件放入收料架中。

[0010] 所述的冲床一侧还设有给料装置，与给料装置相对一侧还设有废料出口。

[0011] 所述的废料出口底部设有废料收集框。

[0012] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：1、本发明通过设置六轴机器人，解决了现有的设备自动化程度较低的问题，使得整个冲压拉伸加工过程都实现了无人操作；2、通过设置协同控制系统，使得各个组件之间的联系更加紧密，控制也更加精准，确保了产品的精密度；3、通过协同控制系统，可以对加工过程进行优化，确保在同样的时间内加工成较多的成品，从而提高了生产效率。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图，

图2为本发明的正面视图，

图中：1-冲床，2-输送带，3-第一液压机，4-1号六轴机器人，5-第二液压机，6-2号六轴机器人，7-第三液压机，8-收料架。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明，但本发明的保护范围不受实施例所限制。

[0015] 实施例1

一种冲压拉伸全自动生产装置，由活塞加工系统、传输系统和协同控制系统组成，所述的活塞加工系统由冲床、第一液压机、第二液压机和第三液压机，所述的传输系统由输送带、1号六轴机器人和2号六轴机器人组成，所述的输送带设置在冲床和第一液压机之间，所述的1号六轴机器人设置在第一液压机和第二液压机之间，所述的2号六轴机器人设置第二液压机和第三液压机之间；所述的协同控制系统用于控制活塞加工系统、1号六轴机器人和2号六轴机器人的工作频率保持一致。

[0016] 所述的输送带用于将冲床工作后得到的零件送入第一液压机；

所述的第一液压机用于对零件进行粗加工；

所述的第二液压机用于对零件进行二次拉伸；

所述的第三液压机用于对零件进行精制成型；

所述的1号六轴机器人用于从第一液压机中取出零件，并转动180度后放入第二液压机中；

所述的2号六轴机器人用于从第二液压机中取出零件,然后转动180度,从第三液压机中取出加工好的零件后再将从第二液压机中取出的零件放入第三液压机中,最后将加工好的零件放入收料架中。

[0017] 所述的2号六轴机器人一侧还设有收料架。所述的收料架用于摆放成品件。

[0018] 所述的协同控制系统包括设置在第一液压机上的第一控制器、设置在1号六轴机器人上的第二控制器、设置在第二液压机上的第三控制器、设置在2号六轴机器人上的第四控制器和设置在第三液压机上的第五控制器;所述的第一控制器用于控制第一液压机的工作频率;所述的第二控制器用于控制1号六轴机器人的工作频率并确保其工作频率和第一液压机的工作频率一致;所述的第三控制器用于控制第二液压机的工作频率并确保其和1号六轴机器人的工作频率一致;所述的第四控制器用于控制2号六轴机器人的工作频率并确保其和第二液压机的工作频率一致;所述的第五控制器用于控制第三液压机的工作频率并确保其和2号六轴机器人的工作频率一致。例如设置第一液压机每6s冲压一次,则1号六轴机器人需要刚好在6s时完成所有的工作过程,同时,第二液压机、第三液压机和2号六轴机器人也同样需要刚好在6s时完成所有的工作过程。

[0019] 所述的冲床一侧还设有给料装置,与给料装置相对一侧还设有废料出口。

[0020] 所述的废料出口底部设有废料收集框。所述的收集框用于手机冲床工作过程中所产生的废料头。

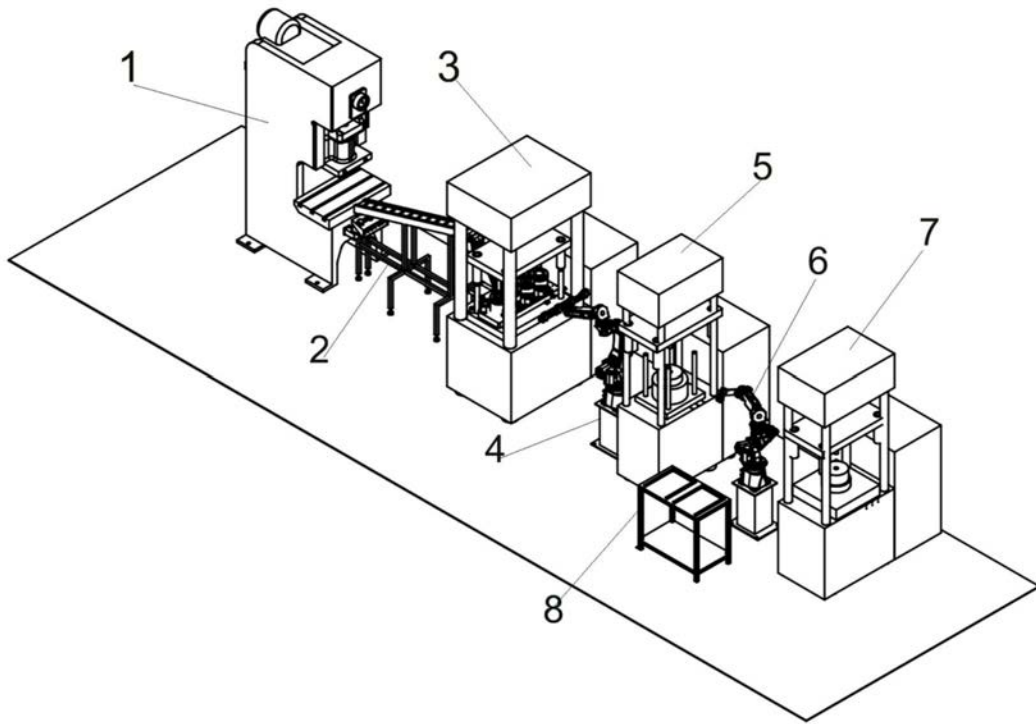


图1

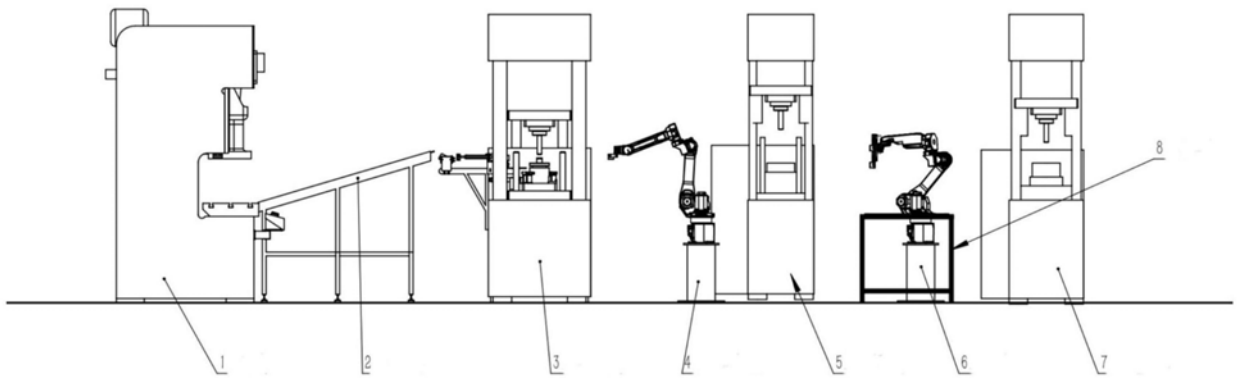


图2