



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203678982 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420008088. 7

(22) 申请日 2014. 01. 07

(73) 专利权人 宁波市镇海甬阳石化工程技术有  
限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区二一区经  
济开发区中官路 1188 号 2 幢

(72) 发明人 孙建海

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所  
(普通合伙) 33226

代理人 邱积权

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006. 01)

B21D 37/10 (2006. 01)

B21D 45/00 (2006. 01)

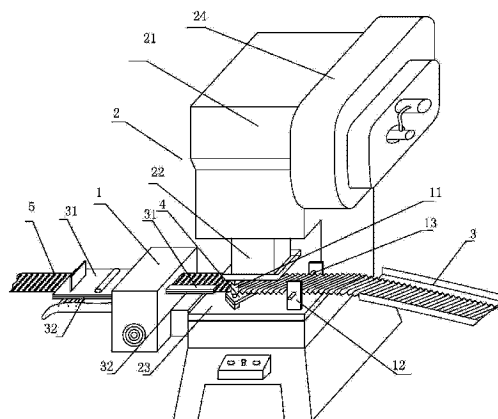
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种规整填料凹凸成型设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种规整填料凹凸成型设备,包括依次设置的推送机构、冲床和送料机构,冲床内设置有凹凸成型模具,推送机构设置在冲床的前端,送料机构设置在冲床的后端;成型前的铝带或不锈钢在推送机构的作用下经过凹凸成型模具,再经送料机构输出;其优点是成型前的铝带或不锈钢在推送机构的作用下经过凹凸成型模具,再经送料机构输出,成型后的铝带或不锈钢上具有凹凸结构,经过切段后制成的规整填料片具有符合要求的较大表面积,本实用新型自动化运行,生产效率比较高且规整填料片的质量比较好。



1. 一种规整填料凹凸成型设备,包括依次设置的推送机构、冲床和送料机构,所述的冲床内设置有凹凸成型模具,所述的推送机构设置在冲床的前端,所述的送料机构设置在冲床的后端;成型前的铝带或不锈钢在推送机构的作用下经过所述的凹凸成型模具,再经所述的送料机构输出。

2. 根据权利要求1所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于所述的凹凸成型模具包括上模板和下模板,所述的上模板下表面设置有多个第一凸筋,所述的下模板上表面设置有多个第二凸筋,所述的相邻第一凸筋之间具有第一V型凹槽,所述的相邻第二凸筋之间具有第二V型凹槽,所述的第一凸筋与所述的第二V型凹槽对准,所述的第二凸筋与所述的第一V型凹槽对准。

3. 根据权利要求2所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于所述的第一凸筋或第二凸筋的结构相同,所述的第二凸筋包括第一端部、主体段和第二端部,所述的第一端部、主体段和第二端部都为直线段,所述的第一端部和第二端部的长度相同,主体段的长度大于第一端部的长度,第一端部与主体段之间具有一个转弯角度,所述的主体段与第二端部之间具有一个转弯角度,所述的第一端部的延伸方向与第二端部的延伸方向平行。

4. 根据权利要求3所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于所述的冲床包括机架、下压机构和安装平台,所述的上模板安装在下压机构的下方,所述的下模板位于安装平台上,所述的上模板和下模板之间设置有复位机构。

5. 根据权利要求4所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于所述的复位机构包括弹簧组件和导向柱,所述的弹簧组件设置在上模板和下模板之间,所述的导向柱穿过所述的上模板和下模板。

6. 根据权利要求5所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于冲床上设置有控制器,所述的控制器控制所述的下压机构动作。

7. 根据权利要求6所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于所述的送料机构设置在冲床的后端,所述的送料机构为具有坡度送料板,所述的冲床上设置有两块架板,所述的两块架板之间设置有搁条,所述的搁条位于所述的凹凸成型模具的后端,所述的搁条的高度与所述的下模板的高度相当。

8. 根据权利要求7所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于所述的推送机构的前端或后端设置有平整机构,所述的平整机构包括上夹板和下夹板,所述的上夹板和下夹板之间设置有输送通道。

9. 根据权利要求8所述的一种规整填料凹凸成型设备,其特征在于上模板下表面设置有三个第一凸筋,所述的下模板上表面设置有三个第二凸筋。

## 一种规整填料凹凸成型设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种规整填料的生产设备,尤其是涉及一种规整填料凹凸成型设备。

### 背景技术

[0002] 规整填料在多种蒸馏作业中得到了广泛的应用,例如用在将空气分离成其各组分的作业中,蒸馏作业是在蒸馏塔内进行,蒸馏塔装有一些传质件,可使上行的蒸气相与待分离的下行混合物的液相相接触。规整填料被广泛地用作蒸馏塔内的传质件,是由于它们具有低压降的特性。在使用时,待分离混合物的液相分布到填料的顶部,并以一下行薄膜的形式扩散于填料,当它下行时,这种混合物的蒸气相通过与液体相接触的各波纹而上升。

[0003] 规整填料由众多填料片并排组成,规整填料上的相邻两填料片的波纹彼此相互呈十字形交叉。每块填料片上要经过冲孔、滚花和成型这几道工序,经过冲孔和滚花后的填料片再经过凹凸成型设备加工;目前的成型设备存在着冲孔效率比较低下、质量较差的问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种成型质量好、生产效率比较高的规整填料凹凸成型设备。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种规整填料凹凸成型设备,包括依次设置的推送机构、冲床和送料机构,所述的冲床内设置有凹凸成型模具,所述的推送机构设置于冲床的前端,所述的送料机构设置于冲床的后端;成型前的铝带或不锈钢在推送机构的作用下经过所述的凹凸成型模具,再经所述的送料机构输出。

[0006] 所述的凹凸成型模具包括上模板和下模板,所述的上模板下表面设置有多个第一凸筋,所述的下模板上表面设置有多个第二凸筋,所述的相邻第一凸筋之间具有第一V型凹槽,所述的相邻第二凸筋之间具有第二V型凹槽,所述的第一凸筋与所述的第二V型凹槽对准,所述的第二凸筋与所述的第一V型凹槽对准。

[0007] 所述的第一凸筋或第二凸筋的结构相同,所述的第二凸筋包括第一端部、主体段和第二端部,所述的第一端部、主体段和第二端部都为直线段,所述的第一端部和第二端部的长度相同,主体段的长度大于第一端部的长度,第一端部与主体段之间具有一个转弯角度,所述的主体段与第二端部之间具有一个转弯角度,所述的第一端部的延伸方向与第二端部的延伸方向平行。在铝带或不锈钢带的中间留下与金属带延伸方向倾斜的波峰波谷,铝带或不锈钢带的两端留下与金属带延伸方向垂直的波谷波峰。

[0008] 所述的冲床包括机架、下压机构和安装平台,所述的上模板安装在下压机构的下方,所述的下模板位于安装平台上,所述的上模板和下模板之间设置有复位机构。上模板与下模板每合拢一次,在金属带上形成一段波峰波谷,通过设定程序和推送速度,使金属带上形成间隔均匀的波峰波谷。

[0009] 所述的复位机构包括弹簧组件和导向柱,所述的弹簧组件设置在上模板和下模板

之间,所述的导向柱穿过所述的上模板和下模板。弹簧组件能使下压的上模板回复到原位。

[0010] 冲床上设置有控制器,所述的控制器控制所述的下压机构动作。

[0011] 所述的送料机构设置在冲床的后端,所述的送料机构为具有坡度送料板,所述的冲床上设置有两块架板,所述的两块架板之间设置有搁条,所述的搁条位于所述的凹凸成型模具的后端,所述的搁条的高度与所述的下模板的高度相当。搁条的设置,防止刚成型的金属带因下垂而发生形变。

[0012] 所述的推送机构的前端或后端设置有平整机构,所述的平整机构包括上夹板和下夹板,所述的上夹板和下夹板之间设置有输送通道。经过输送通道的金属带更加平整,成型后的金属带质量更高。

[0013] 上模板下表面设置有三个第一凸筋,所述的下模板上表面设置有三个第二凸筋。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点是成型前的铝带或不锈钢在推送机构的作用下经过凹凸成型模具,再经送料机构输出,成型后的铝带或不锈钢上具有凹凸结构,经过切段后制成的规整填料片具有符合要求的较大表面积,本实用新型自动化运行,生产效率比较高且规整填料片的质量比较好。

[0015] 经过平整后的铝带或不锈钢带经过上模板和下模板之间,凸筋压入到V型凹槽内,使铝带或不锈钢上留下波峰波谷,增加规整填料片的表面积。

[0016] 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的凹凸成型模具的结构图。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0020] 一种规整填料凹凸成型设备,包括依次设置的推送机构1、冲床2和送料机构3,冲床2内设置有凹凸成型模具4,推送机构1设置在冲床2的前端,送料机构3设置在冲床2的后端;成型前的铝带或不锈钢5在推送机构1的作用下经过凹凸成型模具4,再经送料机构3输出。

[0021] 凹凸成型模具4包括上模板6和下模板7,上模板6下表面设置有三个第一凸筋8,下模板7上表面设置有三个第二凸筋9,相邻第一凸筋8之间具有第一V型凹槽10,相邻第二凸筋9之间具有第二V型凹槽11,第一凸筋8与第二V型凹槽11对准,第二凸筋9与第一V型凹槽10对准。

[0022] 第一凸筋8或第二凸筋9的结构相同,第二凸筋9包括第一端部91、主体段92和第二端部93,第一端部91、主体段92和第二端部93都为直线段,第一端部91和第二端部93的长度相同,主体段92的长度大于第一端部91的长度,第一端部91与主体段92之间具有一个转弯角度,主体段92与第二端部93之间具有一个转弯角度,第一端部91的延伸方向与第二端部93的延伸方向平行。转弯角度的大小可以根据填料片的型号需要来进行调整。

[0023] 冲床2包括机架21、下压机构22和安装平台23,上模板6安装在下压机构22的下方,下模板7位于安装平台23上,上模板6和下模板7之间设置有复位机构。

[0024] 复位机构包括弹簧组件和导向柱11,弹簧组件设置在上模板6和下模板7之间,导

向柱 11 穿过上模板 6 和下模板 7。冲床 2 上设置有控制器 24, 控制器 24 控制下压机构 22 动作。

[0025] 送料机构 3 设置在冲床 2 的后端, 送料机构 3 为具有坡度送料板 3, 冲床 2 上设置有两块架板 12, 两块架板 12 之间设置有搁条 13, 搁条 13 位于凹凸成型模具 4 的后端, 搁条 13 的高度与下模板 7 的高度相当。

[0026] 推送机构 3 的前端或后端设置有平整机构, 平整机构包括上夹板 31 和下夹板 32, 上夹板 31 和下夹板 32 之间设置有输送通道。

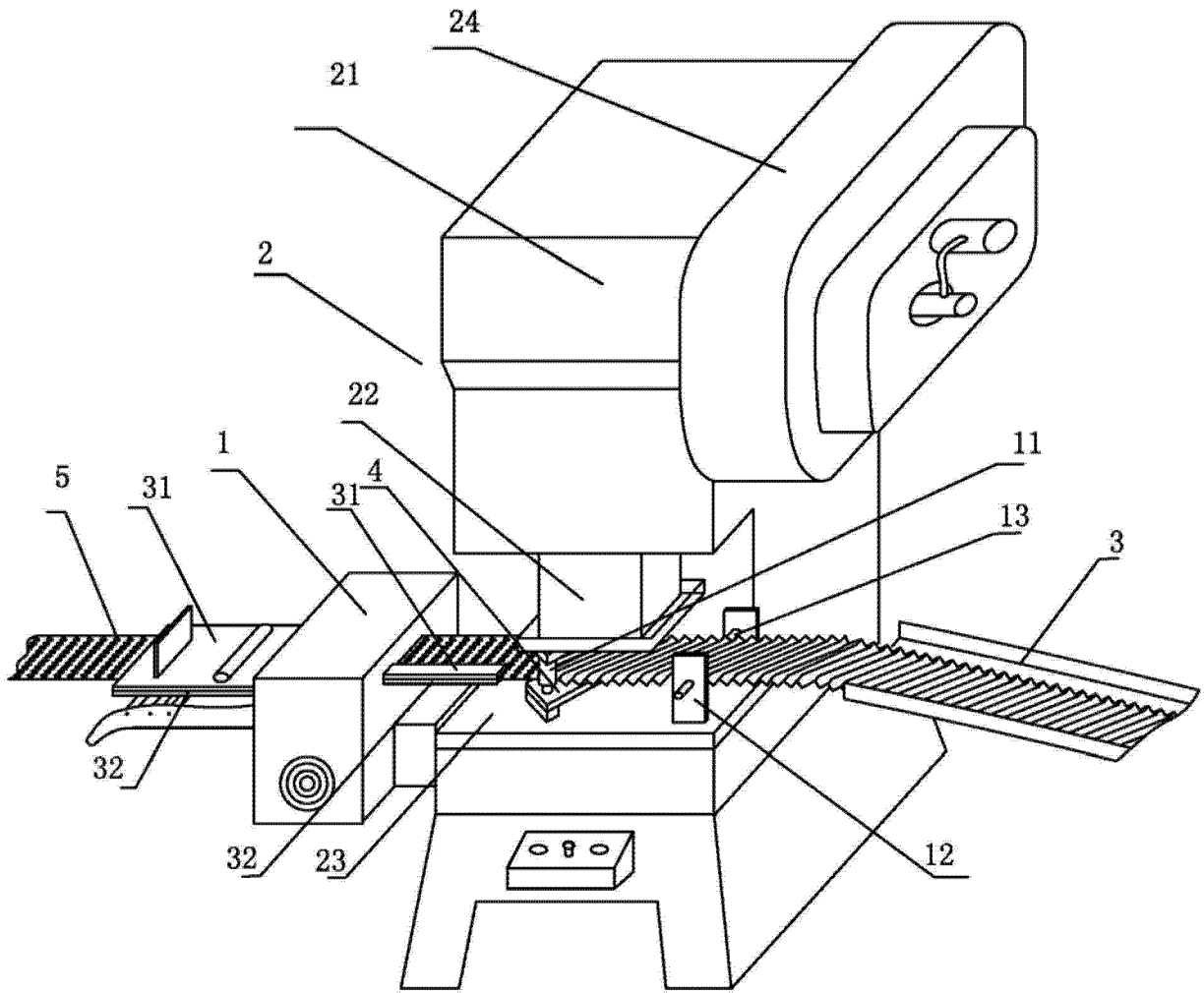


图 1

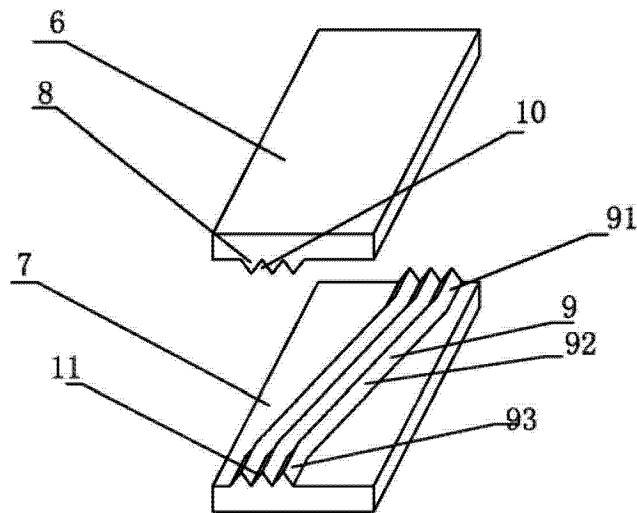


图 2