



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107282812 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710439546.0

(22)申请日 2017.06.12

(71)申请人 中山铨展五金科技有限公司

地址 528463 广东省中山市三乡镇白石村  
文华东路22号3楼01

(72)发明人 全文斌

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张清彦

(51) Int. Cl.

B21D 53/08(2006.01)

B21D 39/00(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

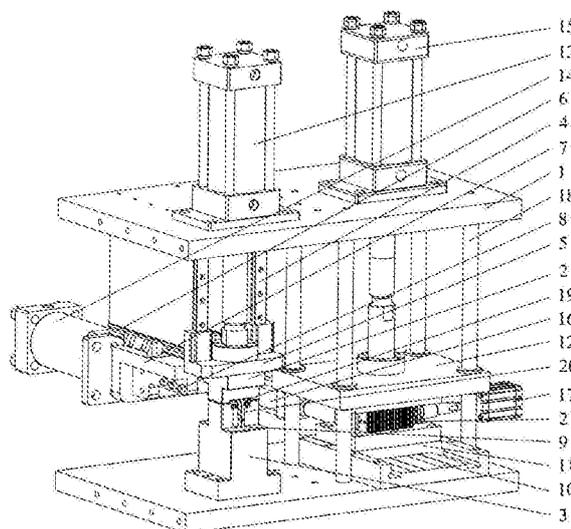
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种热管散热器组装装置

(57)摘要

本发明公开了一种热管散热器组装装置,包括机架、分别安装于机架上的第一冲压机构、第二冲压机构及第三冲压机构,所述第一冲压机构包括上模具、下模具、第一导轨、滑动运行于所述第一导轨上的第一滑块及驱动所述第一滑块上下运行的第一驱动机构,所述上模具固定在所述第一滑块上,所述第二冲压机构包括第二导轨、滑动运行于所述第二导轨上的第二滑块、安装于所述第二滑块上的若干个滚筒及驱动所述第二滑块滑动的第二驱动机构,所述若干个滚筒的水平高度依滚压先后顺序逐渐降低。本发明制作简单,组装效率高,导热效果好,提高了成品率和生产效率。



1. 一种热管散热器组装装置,其特征在于:包括机架、分别安装于机架上的第一冲压机构、第二冲压机构及第三冲压机构,所述第一冲压机构包括上模具、下模具、第一导轨、滑动运行于所述第一导轨上的第一滑块及驱动所述第一滑块上下运行的第一驱动机构,所述上模具固定在所述第一滑块上,所述第二冲压机构包括第二导轨、滑动运行于所述第二导轨上的第二滑块、安装于所述第二滑块上的若干个滚筒及驱动所述第二滑块滑动的第二驱动机构,所述若干个滚筒的水平高度依滚压先后顺序逐渐降低。

2. 根据权利要求1所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述若干个滚筒的转轴位于同一水平线上,所述若干个滚筒的轴径依滚压先后顺序逐渐增大。

3. 根据权利要求2所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述相邻两滚筒之间的轴径差为0.5mm~0.7mm。

4. 根据权利要求3所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述相邻两滚筒之间的轴径差为0.6mm。

5. 根据权利要求1所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述第二滑块上安装有三个滚筒。

6. 根据权利要求1所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述下模具包括一夹持铝基板的夹持部及设于所述夹持部下部的定位孔,所述上模具的底端具有与所述夹持部相适配的水平凹槽。

7. 根据权利要求1所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述第三冲压机构包括第三导轨、滑动运行于所述第三导轨上的第三滑块、压设于所述第三滑块上的压板、驱动所述压板上下运行的第三驱动机构、驱动所述第三滑块滑动的第四驱动机构及把铝基板压制于所述第三滑块上的第五驱动机构。

8. 根据权利要求7所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述第一驱动机构、第二驱动机构及第三驱动机构分别为油缸,所述第四驱动机构和第五驱动机构分别为气缸。

9. 根据权利要求7所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述第三冲压机构还包括导向机构,所述导向机构包括开设于所述压板上的导向孔及活动运行于所述导向孔内的导向杆,所述导向杆的两端分别固定在机架上。

10. 根据权利要求7所述的热管散热器组装装置,其特征在于:所述第二导轨上设有限定第二滑块运行位置的限位块。

## 一种热管散热器组装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及热管散热器领域,具体涉及一种热管散热器组装装置。

### 背景技术

[0002] 热管散热器一般通过模具或把散热片单独一片一片穿到铜管上,从而组成一个完整散热器,这种组装产品虽然紧密一致性好,但效率低下,报废率高,对模具和生产机器的精度以和工人的熟练度要求高,散热片容易变形且散热片间距不均。针对以上问题,现有技术通过模具把整组散热片穿过铜管组成散热器,这种组装产品效率高,对生产工人要求低,但在铝基板与铜管铆接部分,铜管需要平整嵌入铝基板,生产过程中需要经过多次冲压实现把铜管嵌入铝基板上。由于铜管的管壁较薄,铜管内一般填充导热液或铜粉,在冲压过程中容易受力不均,导致铜管变形或爆裂。因此,为了避免现有技术中存在的缺点,有必要对现有技术做出改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种能提高生产效率和产品稳定性的热管散热器组装装置。

[0004] 本发明是通过以下的技术方案实现的:

[0005] 一种热管散热器组装装置,包括机架、分别安装于机架上的第一冲压机构、第二冲压机构及第三冲压机构,所述第一冲压机构包括上模具、下模具、第一导轨、滑动运行于所述第一导轨上的第一滑块及驱动所述第一滑块上下运行的第一驱动机构,所述上模具固定在所述第一滑块上,所述第二冲压机构包括第二导轨、滑动运行于所述第二导轨上的第二滑块、安装于所述第二滑块上的若干个滚筒及驱动所述第二滑块滑动的第二驱动机构,所述若干个滚筒的水平高度依滚压先后顺序逐渐降低。

[0006] 进一步,所述若干个滚筒的转轴位于同一水平线上,所述若干个滚筒的轴径依滚压先后顺序逐渐增大。

[0007] 进一步,所述相邻两滚筒之间的轴径差为0.5mm~0.7mm。

[0008] 进一步,所述相邻两滚筒之间的轴径差为0.6mm。

[0009] 进一步,所述第二滑块上安装有三个滚筒。

[0010] 进一步,所述下模具包括一夹持铝基板的夹持部及设于所述夹持部下部的定位孔,所述上模具的底端具有与所述夹持部相适配的水平凹槽。

[0011] 进一步,所述第三冲压机构包括第三导轨、滑动运行于所述第三导轨上的第三滑块、压设于所述第三滑块上的压板、驱动所述压板上下运行的第三驱动机构、驱动所述第三滑块滑动的第四驱动机构及把铝基板压制于所述第三滑块上的第五驱动机构。

[0012] 进一步,所述第一驱动机构、第二驱动机构及第三驱动机构分别为油缸,所述第四驱动机构和第五驱动机构分别为气缸。

[0013] 进一步,所述第三冲压机构还包括导向机构,所述导向机构包括开设于所述压板

上的导向孔及活动运行于所述导向孔内的导向杆,所述导向杆的两端分别固定在机架上。

[0014] 进一步,所述第二导轨上设有限定第二滑块运行位置的限位块。

[0015] 相对于现有技术,本发明通过第二冲压机构的若干个滚筒依次对铜管进行冲压,提高受力均匀度,防止跑位,由于若干个滚筒的水平高度依滚压先后顺序逐渐降低,可减少应力过于集中,提高冲压效果,防止铜管变形或爆裂。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明热管散热器组装装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明热管散热器组装装置的俯视图;

[0019] 图3是图2的A-A向剖视图。

[0020] 图中:1-机架;2-上模具;3-下模具;4-第一导轨;5-第一滑块;6-第二导轨;7-第二滑块;8-滚筒;9-定位孔;10-第三导轨;11-第三滑块;12-压板;13-第一驱动机构;14-第二驱动机构;15-第三驱动机构;16-第四驱动机构;17-第五驱动机构;18-导向杆;19-铝基板;20-铜管;21-散热片。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1至图3所示本发明的一种热管散热器组装装置,包括机架1、分别安装于机架1上的第一冲压机构、第二冲压机构及第三冲压机构。

[0023] 第一冲压机构包括上模具2、下模具3、第一导轨4、滑动运行于第一导轨4上的第一滑块5及驱动第一滑块5上下运行的第一驱动机构13,上模具2固定在第一滑块5上。第一导轨4和第一滑块5有利于提高上模具2上下运行的稳定性,提高加工精度。铜管20的外孔径一般为6mm,第一冲压机构实现把铜管20初步压入铝基板19的槽中,铜管20压入的高度为4mm~5mm左右。

[0024] 第二冲压机构包括第二导轨6、滑动运行于第二导轨6上的第二滑块7、安装于第二滑块7上的若干个滚筒8及驱动第二滑块7滑动的第二驱动机构14,若干个滚筒8的水平高度依滚压先后顺序逐渐降低。可以适当延长第二滑块7与第二导轨6之间的接触长度,提高第二滑块7前后运行的稳定性,防止滚筒8工作时出现晃动,提高加工精度。作为一种具体实施方式,若干个滚筒8的转轴位于同一水平线上,该若干个滚筒8的轴径依滚压先后顺序逐渐增大。相邻两滚筒8之间的轴径差为0.5mm~0.7mm。当然,作为一种较佳的实施方式,相邻两滚筒8之间的轴径差为0.6mm。第二滑块7上安装有三个滚筒8。下模具3包括一夹持铝基板19的夹持部及设于夹持部下部的定位孔9,上模具2的底端具有与夹持部相适配的水平凹槽。

经过三次滚压,依次对铜管20的上端面进行滚压,使铜管20上端面受力更均匀,防止铜管20出现凹槽,实现铜管20上端面压平且与铝基板19的上端面一致。由于滚筒8具有足够长度,可滚压多个铜管20,可适用不同型号的热管散热器,不同型号的散热器只需要更换相应的上模具2和下模具3,通用性强,降低使用成本。

[0025] 第三冲压机构包括第三导轨10、滑动运行于第三导轨10上的第三滑块11、压设于第三滑块10上的压板12、驱动压板12上下运行的第三驱动机构15、驱动第三滑块11滑动的第四驱动机构16及把铝基板19压制于第三滑块11上的第五驱动机构17。第三冲压机构还包括导向机构,该导向机构包括开设于压板12上的导向孔及活动运行于导向孔内的导向杆18,导向杆18的两端分别固定在机架1上。第三导轨10上设有限定第三滑块11运行位置的限位块。第三冲压机构实现整组散热片21套设于铜管20外,实现铜管20与整组散热片21一次冲压成型。

[0026] 第一驱动机构13、第二驱动机构14及第三驱动机构15分别为油缸,第四驱动机构16和第五驱动机构17分别为气缸。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

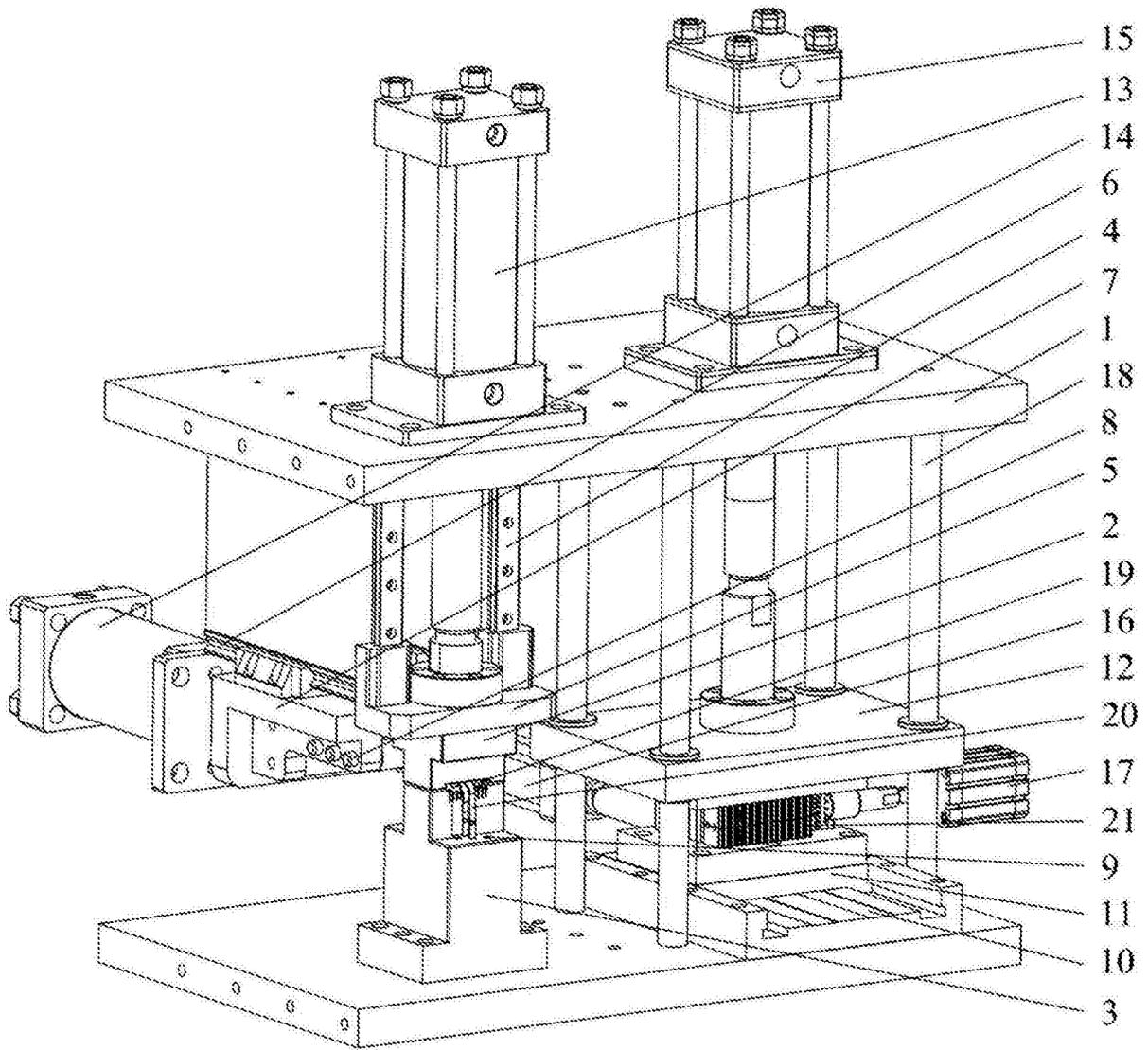


图1

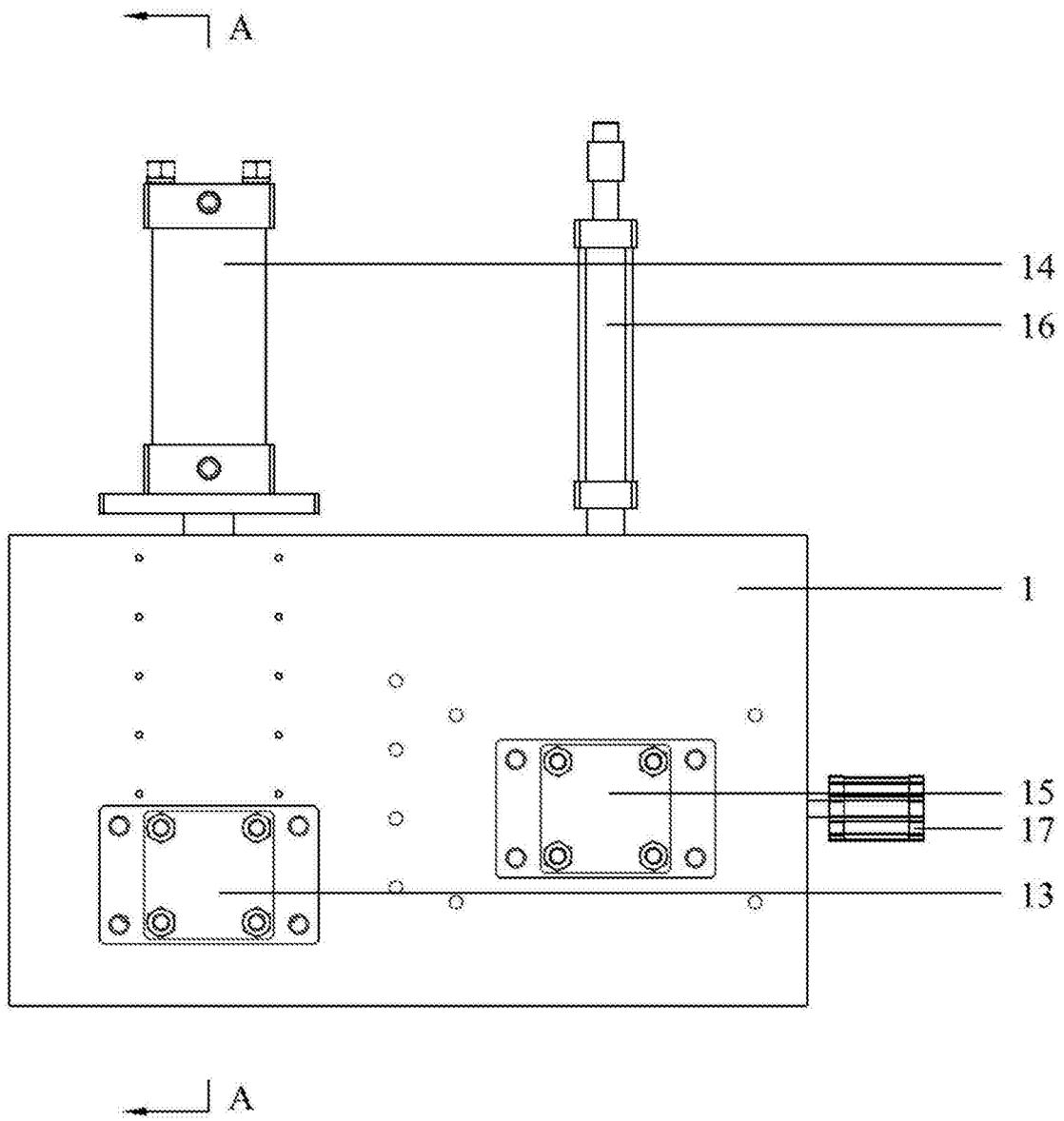
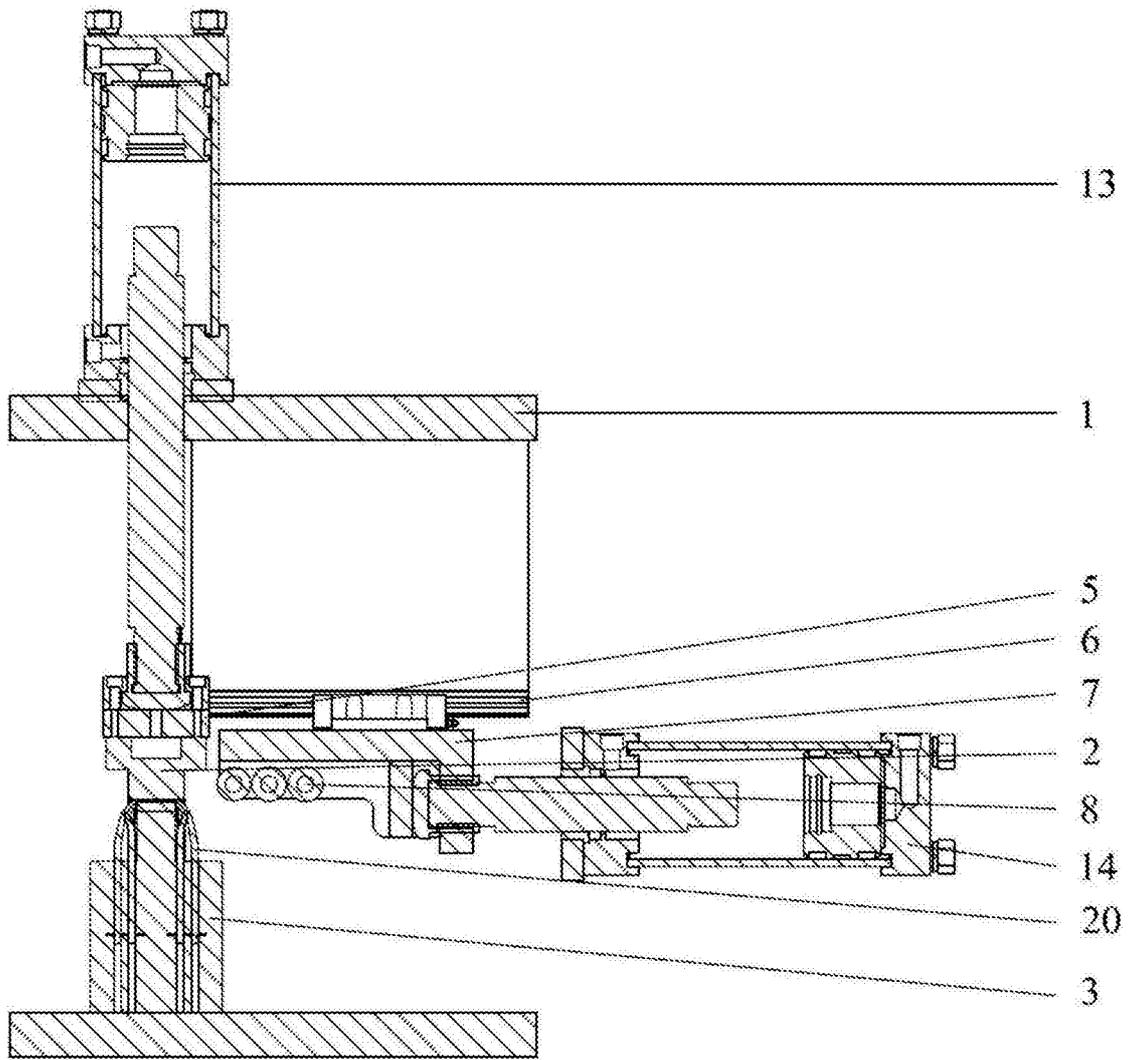


图2



A-A

图3