



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209077517 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821818991.4

(22)申请日 2018.11.06

(73)专利权人 烟台东星空调管路有限公司

地址 264006 山东省烟台市开发区嘉陵江路88号内6号

(72)发明人 庞燕忠 谷凤玲 孙文超

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234

代理人 刘志毅

(51) Int. Cl.

B21D 22/04(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

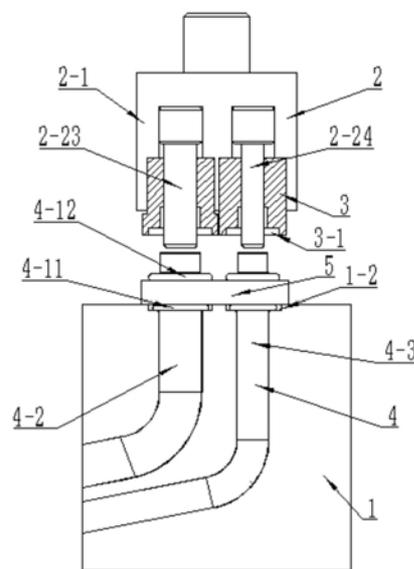
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于汽车空调管的胀接成型工装

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于汽车空调管的胀接成型工装,包括冲模、套模和夹模,所述夹模用于夹紧所述空调管;所述冲模包括壳体和冲杆,所述壳体上设有第一容腔,所述套模的上部固定连接在所述第一容腔的下部,所述冲杆的上端设于所述第一容腔的上部,下端穿过所述套模,且所述冲杆与所述套模间隙配合;所述冲杆的外径与所述空调管的内径相适配;所述夹模内设有与所述空调管相适配的第二容腔,所述第二容腔的上端设有第一环形凹槽;能够限制形成的环形凸起的尺寸,保证批次生产的多个空调管上环形凸起的一致性,提高良率。



1. 一种用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,包括冲模、套模和夹模,所述夹模用于夹紧所述空调管;所述冲模包括壳体和冲杆,所述壳体上设有第一容腔,所述套模的上部固定连接在所述第一容腔的下部,所述冲杆的上端设于所述第一容腔的上部,下端穿过所述套模,且所述冲杆与所述套模间隙配合;所述冲杆的外径与所述空调管的内径相适配;所述夹模内设有与所述空调管相适配的第二容腔,所述第二容腔的上端设有第一环形凹槽。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,所述夹模包括可以开合的两个半模,两个所述半模闭合后内部形成所述第二容腔。

3. 根据权利要求1或2所述的用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,所述冲杆包括冲杆本体和设于所述冲杆本体上端的限位头,所述限位头的直径大于所述冲杆本体的直径,所述套模上设有供所述冲杆本体穿过的通孔。

4. 根据权利要求3所述的用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,所述通孔的下端设有第二环形凹槽。

5. 根据权利要求4所述的用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,所述套模和所述冲杆分别包括两个,两个所述冲杆分别记为第一冲杆和第二冲杆,两个所述套模分别记为第一套模和第二套模,所述第一冲杆和第二冲杆分别与所述第一套模和第二套模相适配。

6. 根据权利要求5所述的用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,所述空调管包括固定连接的第一管件和第二管件,所述第二容腔能够同时容纳和固定所述第一管件和第二管件,所述第一冲杆的外径与所述第一管件的內径相适配,所述第二冲杆的外径与所述第二管件的內径相适配。

7. 根据权利要求6所述的用于汽车空调管的胀接成型工装,其特征在于,所述夹模的上端分别设有两个第一环形凹槽,两个所述第一环形凹槽分别用于形成所述第一管件和第二管件的环形凸起。

一种用于汽车空调管的胀接成型工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种胀接成型工装,特别涉及一种用于汽车空调管的胀接成型工装。

背景技术

[0002] 目前的汽车行业平台化已经是广泛趋势,对于蒸发器配管及冷凝器配管,一般情况下,同一车企的多种车型均使用同一套配管,一套配管的使用量往往都很大,而配管的主要技术在于铝管加工,铝管加工为材料挤压变形;在不给于外型限制的情况下,铝管很容易产生由于用料的过多或过少,导致尺寸变化,在大量生产时不良率便成为制约成本的一大因素。

[0003] 以双管空调管与压板的连接结构为例,双管空调管是包括两个管件,压板上设有两个连接孔,两个所述管件分别安装在两个所述连接孔内,为防止管件在压板上轴线窜动,一般在管件上设有两个环形凸起,分别记为上部环形凸起和下部环形凸起,而压板设置在两个环形凸起之间;环形凸起的加工工装包括冲模、管件夹模和压板夹模,在加工下部的环形凸起时,将铝管放置在将两个管件套接管件夹模内,利用冲模向下冲击管件,形成下部的环形凸起,在将带有下部环形凸起的管件套接在所述压板的两个连接孔内,然后利用压板夹模将压板固定,再次利用冲模向下冲击管件形成上部环形凸起,采用的冲模上设有与管件相适配的圆孔,环形凸起形成的大小取决于冲模向下的行程,大梁生产时,不良率较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术存在的不足,提供一种环形凸起尺寸一致性高,产品加工良率高的用于汽车空调管的胀接成型工装。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种用于汽车空调管的胀接成型工装,包括冲模、套模和夹模,所述夹模用于夹紧所述空调管;所述冲模包括壳体和冲杆,所述壳体上设有第一容腔,所述套模的上部固定连接在所述第一容腔的下部,所述冲杆的上端设于所述第一容腔的上部,下端穿过所述套模,且所述冲杆与所述套模间隙配合;所述冲杆的外径与所述空调管的内径相适配;所述夹模内设有与所述空调管相适配的第二容腔,所述第二容腔的上端设有第一环形凹槽。

[0006] 进一步,所述夹模包括可以开合的两个半模,两个所述半模闭合后内部形成所述第二容腔。

[0007] 进一步,所述冲杆包括冲杆本体和设于所述冲杆本体上端的限位头,所述限位头的直径大于所述冲杆本体的直径,所述套模上设有供所述冲杆本体穿过的通孔。

[0008] 进一步,所述通孔的下端设有第二环形凹槽。

[0009] 进一步,还包括与冲压机连接的连接座,所述连接座设于所述壳体上。

[0010] 进一步,所述套模和所述冲杆分别包括两个,两个所述冲杆分别记为第一冲杆和第二冲杆,两个所述套模分别记为第一套模和第二套模,所述第一套模和第二套模的上部

均安装在所述第一容腔的下部,所述第一冲杆和第二冲杆分别与所述第一套模和第二套模相适配。

[0011] 进一步,所述第一套模和第二套模分别设有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔和第二通孔的下端分别设有一个第二环形凹槽。

[0012] 进一步,所述空调管包括固定连接的第一管件和第二管件,所述第二容腔能够同时容纳和固定所述第一管件和第二管件,所述第一冲杆的外径与所述第一管件的内径相适配,所述第二冲杆的外径与所述第二管件的内径相适配。

[0013] 进一步,所述夹模的上端分别设有两个第一环形凹槽,两个所述第一环形凹槽分别用于形成所述第一管件和第二管件的下环形凸起。

[0014] 本实用新型的有益效果是:当用于在单管空调管上述制备环形凸起时,只需要将单管空调管放入夹模内夹紧,并使冲模和套模向下移动,直至套模的下端面接触夹模的上端面时,在第一环形凹槽内形成环形凸起即可,第一环形凹槽的设置给予一定的外型限制,能够保证形成环形凸起的外径与第一环形凹槽的外径一致,且保证环形凸起的高度与第一环形凹槽的高度一致,能够大大提高良率;

[0015] 另外,当用于双管空调管与压板连接时,现将双管空调管放入夹模内夹紧,再将压板套接在双管空调管上,然后使冲模和套模向下移动,直至套模的下端面接触夹模的上端面时,在第一环形凹槽内形成位于所述压板上方的下环形凸起,在第二环形凹槽内形成位于所述压板上方的上环形凸起,能够使得压板与上环形凸起及下环形凸起之间能够紧密贴合,且保证批次加工的双管空调管与压板连接结构的一致性高,即上环形凸起和下环形凸起的尺寸一致性高,减少不良率;另外,一次冲压即可形成两个环形凸起,加工效率高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型中实施一的剖面示意图;

[0017] 图2为本实用新型中实施例一的三维结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中实施例二的剖面示意图;

[0019] 图4为本实用新型中实施例二的三维结构示意图;

[0020] 在附图中,各标号所表示的部件名称列表如下:1、夹模,1-1、第二容腔,1-2、第一环形凹槽,2、冲模,2-1、壳体,2-11、第一容腔,2-2、冲杆,2-21、冲杆本体,2-22、限位头,2-23、第一冲杆,2-24、第二冲杆,3、套模,3-1、第二环形凸起,4、双管空调管,4-11、下环形凸起,4-12、上环形凸起,4-2、第一管件,4-3、第二管件,5、压板,6、连接座,7、单管空调管,7-1、环形凸起。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 实施一

[0023] 用于单管空调管7上环形凸起的加工,所述单管空调管7只包括一个管件,如图1-图2所示,

[0024] 一种用于汽车空调管的胀接成型工装,包括冲模2、套模3和夹模1,所述夹模1用于

夹紧所述单管空调管；所述冲模2包括壳体2-1和冲杆2-2，所述壳体2-1上设有第一容腔2-11，所述套模3的上部固定连接在所述第一容腔2-11的下部，所述冲杆2-2的上端设于所述第一容腔2-11的上部，下端穿过所述套模3，且所述冲杆2-2与所述套模3间隙配合；所述冲杆3的外径与所述单管空调管7的内径相适配；所述夹模1内设有与所述单管空调管7相适配的第二容腔1-1。

[0025] 所述夹模1包括可以开合的两个半模，两个所述半模闭合后内部形成所述第二容腔1-1，所述第二容腔1-1用于夹紧单管空调管，所述第二容腔1-1的上端也只设有一个第一环形凹槽1-2，所述第一环形凹槽用于形成单管空调管上的环形凸起7-1。

[0026] 所述冲杆2-2也只包括一个冲杆，与夹紧后的单管空调管相对应，所述冲杆2-2包括冲杆本体2-21和设于所述冲杆本体2-21上端的限位头2-22，所述限位头2-22的直径大于所述冲杆本体2-21的直径，所述套模3上设有供所述冲杆本体2-21穿过的通孔。

[0027] 还包括与冲压机连接的连接座6，所述连接座6设于所述壳体2-1上。

[0028] 实施例二

[0029] 用于双管空调管与压板的连接，如图3-4所示，与实施例一的不同之处在于：

[0030] 一种用于汽车空调管的胀接成型工装，包括冲模2、套模3和夹模1，所述夹模1用于夹紧所述双管空调管4；所述冲模2包括壳体2-1和冲杆2-2，所述壳体2-1上设有第一容腔2-11，所述套模3的上部固定连接在所述第一容腔2-11的下部，所述冲杆2-2的上端设于所述第一容腔2-11的上部，下端穿过所述套模3，且所述冲杆2-2与所述套模3间隙配合；所述冲杆3的外径与所述双管空调管4的内径相适配；所述夹模1内设有与所述双管空调管4相适配的第二容腔1-1；

[0031] 双管空调管4包括固定连接的两个管件，分别记为第一管件4-2和第二管件4-3，所述压板5上设有两个分别与所述第一管件4-2和第二管件4-3连接的连接孔。

[0032] 所述套模3和所述冲杆2-2分别包括两个，两个所述冲杆2-2分别记为第一冲杆2-23和第二冲杆2-24，两个所述套模3分别记为第一套模和第二套模，所述第一套模和第二套模的上部均安装在所述第一容腔2-11的下部，所述第一冲杆2-23和第二冲杆2-24分别与所述第一套模和第二套模相适配。

[0033] 所述第一套模和第二套模分别设有第一通孔和第二通孔，所述第一通孔和第二通孔的下端分别设有一个第二环形凹槽3-1，两个所述第二环形凹槽分别用于形成所述第一管件4-2和第二管件4-3的上环形凸起4-12。

[0034] 所述第二容腔1-2能够同时容纳和固定所述第一管件4-2和第二管件4-3，所述第一冲杆2-23的外径与所述第一管件4-2的内径相适配，所述第二冲杆2-24的外径与所述第二管件4-3的内径相适配。

[0035] 所述夹模1的上端分别设有两个第一环形凹槽1-2，两个所述第一环形凹槽1-2分别用于形成所述第一管件4-2和第二管件4-3的下环形凸起4-11。

[0036] 本实用新型中双管空调管与压板的连接过程如下：

[0037] 首先，将双管空调管4放入夹模的第二容腔1-1内，并将夹模1的两个半模固定连接；

[0038] 然后，将压板6套接在所述双管空调管4上；

[0039] 最后，冲压机工作带动冲模2和套模3向下移动，第一冲杆2-23进入第一管件4-2

内,第二冲杆2-24进入第二管件4-3内,冲模2继续向下移动,直至套模3的下端面接触夹模1的上端面时(在第一环形凹槽1-2内形成位于所述压板6下方的下环形凸起4-11,在第二环形凹槽3-1内形成位于所述压板6上方的上环形凸起4-12),冲压机带动冲模2和套模3向上移动复位,准备下次工作。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

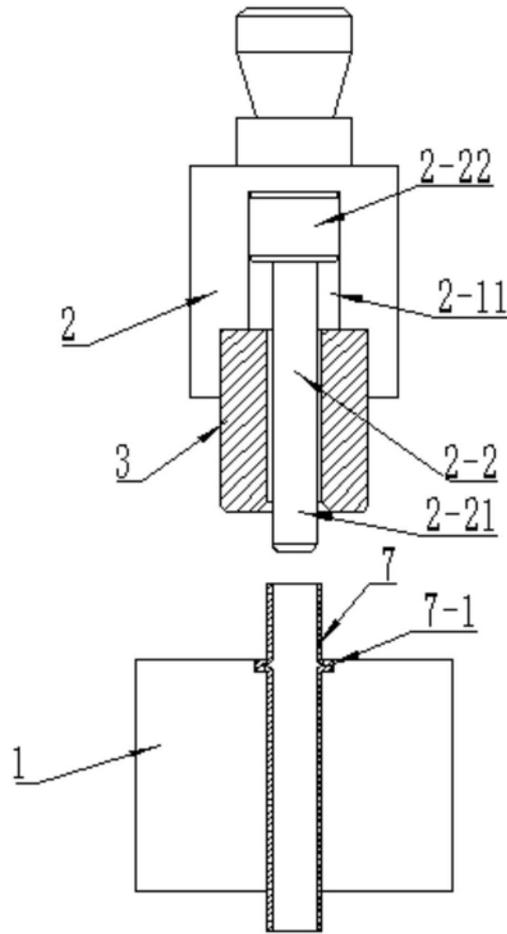


图1

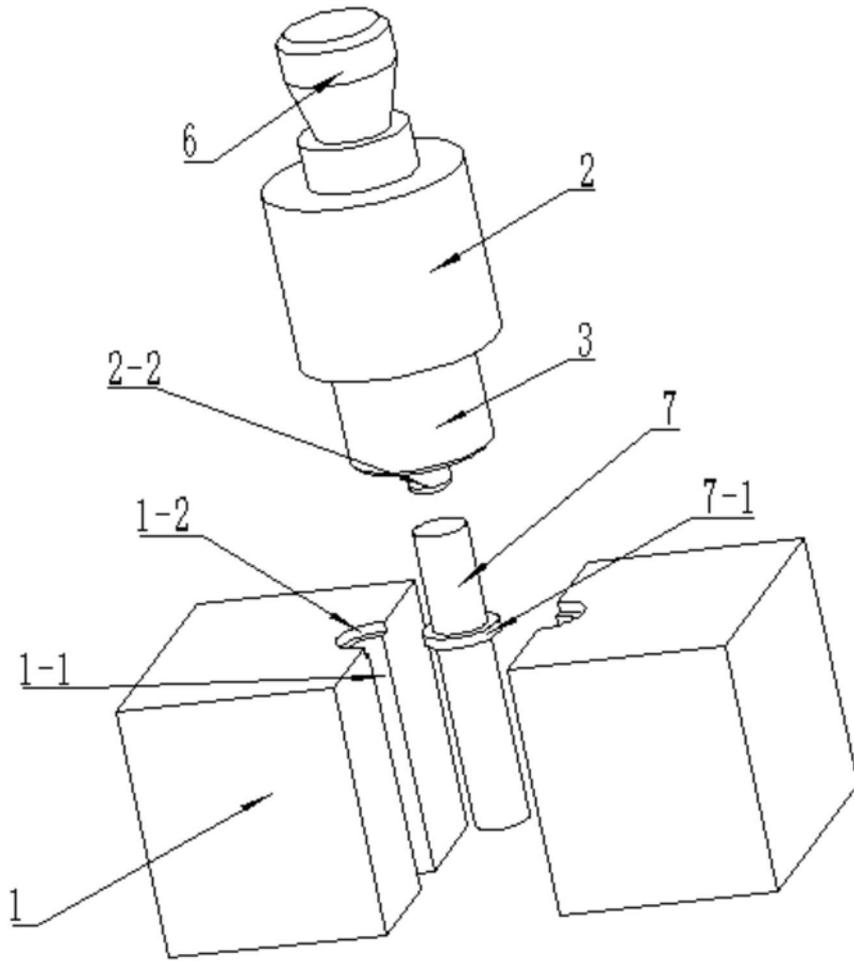


图2

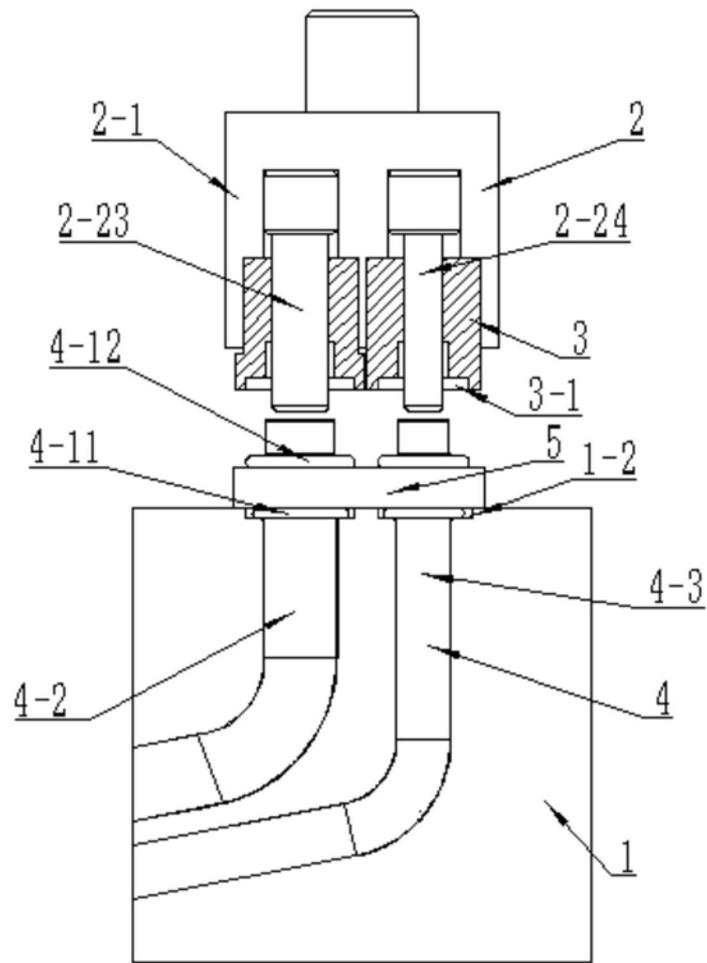


图3

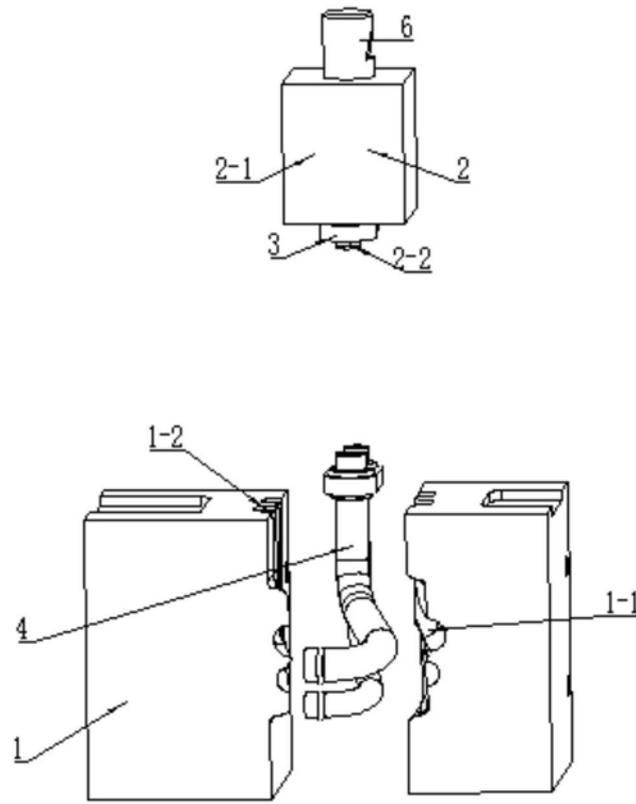


图4