



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201728265 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201020249590. 9

(22) 申请日 2010. 07. 05

(73) 专利权人 上海德朗汽车零部件制造有限公
司

地址 201615 上海市松江高科技园区洋河滨
路 58 号

(72) 发明人 李志

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵志远

(51) Int. Cl.

B21D 28/14 (2006. 01)

B21D 45/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

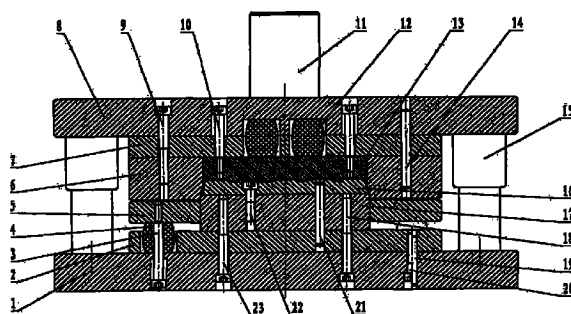
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种空调用全铝水室切边模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种空调用全铝水室切边模具,该模具由上模具和下模具合模组成,所述的上模具包括上模板(8)、上固定板(7)、凹模(6)、推料板(13)、上聚氨酯弹性元件(12);所述的下模具包括下模板(1)、下固定板(2)、切边凸模(17)、拉伸凸模(16)、压料板(5)、下聚氨酯弹性元件(4);所述的上模板(8)和下模板(1)的两端设有导柱导套组件(15),上模板(8)和下模板(1)通过导柱导套组件(15)进行导向,使凹模(6)与切边凸模(17)、拉伸凸模(16)的间隙对中一致。与现有技术相比,本实用新型具有工作效率高,加工质量好,适应大批量生产等优点。



1. 一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,该模具由上模具和下模具合模组成,所述的上模具包括上模板(8)、上固定板(7)、凹模(6)、推料板(13)、上聚氨酯弹性元件(12),所述的上模板(8)下方依次固定连接上固定板(7)和凹模(6),所述的推料板(13)设置在凹模(6)内部,并与上固定板(7)抵接,所述的上聚氨酯弹性元件(12)设置在上模板(8)上,并穿过上固定板(7)抵接推料板(13);

所述的下模具包括下模板(1)、下固定板(2)、切边凸模(17)、拉伸凸模(16)、压料板(5)、下聚氨酯弹性元件(4),所述的下模板(1)上方依次固定连接下固定板(2)、切边凸模(17)和拉伸凸模(16),所述的压料板(5)设置在下固定板(2)上方,并通过下聚氨酯弹性元件(4)连接下模板(1);

所述的上模板(8)和下模板(1)的两端设有导柱导套组件(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的上模具与冲床滑块相连接,所述的下模具与冲床工作台相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的上模板(8)两边分别设有内六角螺钉(9)和圆柱销(14),通过该内六角螺钉(9)和圆柱销(14)将上模板(8)与上固定板(7)、凹模(6)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的上模板(8)上设有上限位螺钉(10),该上限位螺钉(10)连接上模板(8)与上固定板(7)和推料板(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的上限位螺钉(10)呈台阶状,其小头端连接推料板(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的上模板(8)上方设置有模柄(11)。

7. 根据权利要求1所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的下模板(1)通过下第一内六角螺钉(23)和下第二内六角螺钉(18)连接下固定板(2)和切边凸模(17),所述的下固定板(2)通过销钉(21)连接切边凸模(17)和拉伸凸模(16),所述的切边凸模(17)与拉伸凸模(16)通过螺钉(22)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的下模板(1)通过下限位螺钉(3)依次连接下聚氨酯弹性元件(4)和压料板(5)。

9. 根据权利要求8所述的一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,所述的下限位螺钉(3)呈台阶状,其小头端连接压料板(5)。

一种空调用全铝水室切边模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切边模具,尤其是涉及一种空调用全铝水室切边模具。

背景技术

[0002] 散热器和暖风器是汽车空调系统中的重要部件,它的质量直接影响汽车的散热性能和舒适性。目前市场上,出现市场上高端的产品都采用全铝钎焊式散热器及暖风器。它们的主要部件之一——全铝水室对于整体性能起着至关重要的作用。全铝水室需要经过冲压拉深、成形和切边等工序加工后再压入芯体之中,并在两者接合处进行焊接。但水室切边的单件高度尺寸一致性及口部端面平整性尤其重要,它直接影响着焊接质量以及相关焊接工艺参数的控制。因此,要使水室切边尺寸及焊接过程的稳定,就必须对水室切边工艺方法和模具结构进行分析与设计。如图 2 和图 3 所示水室是全铝暖风器的重要冲压成形件,使用材料 4343-3003-4343,材料厚度 $t = 1.2\text{mm}$ 。一般情况下,这类水室的切边工艺为:

[0003] 1、先拉深为带有凸缘,如图 4,图 5 所示;

[0004] 2、切边,如图 6,图 7 所示;

[0005] 3、翻边成形,如图 8,图 9 所示。

[0006] 这种工艺方法比较容易实现。但是,也存在不利的方面,工序多效率低,且拉深成形后口部高低差较大,直接影响焊接加工,增加产品报废率。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种工作效率高,加工质量好,适应大批量生产的空调用全铝水室切边模具。

[0008] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:一种空调用全铝水室切边模具,其特征在于,该模具由上模具和下模具合模组成,所述的上模具包括上模板 8、上固定板 7、凹模 6、推料板 13、上聚氨酯弹性元件 12,所述的上模板 8 下方依次固定连接上固定板 7 和凹模 6,所述的推料板 13 设置在凹模 6 内部,并与上固定板 7 抵接,所述的上聚氨酯弹性元件 12 设置在上模板 8 上,并穿过上固定板 7 抵接推料板 13;

[0009] 所述的下模具包括下模板 1、下固定板 2、切边凸模 17、拉伸凸模 16、压料板 5、下聚氨酯弹性元件 4,所述的下模板 1 上方依次固定连接下固定板 2、切边凸模 17 和拉伸凸模 16,所述的压料板 5 设置在下固定板 2 上方,并通过下聚氨酯弹性元件 4 连接下模板 1;

[0010] 所述的上模板 8 和下模板 1 的两端设有导柱导套组件 15,上模板 8 和下模板 1 通过导柱导套组件 15 进行导向,使凹模 6 与切边凸模 17、拉伸凸模 16 的间隙对中一致。

[0011] 所述的上模具与冲床滑块相连接,所述的下模具与冲床工作台相连接。

[0012] 所述的上模板 8 两边分别设有内六角螺钉 9 和圆柱销 14,通过该内六角螺钉 9 和圆柱销 14 将上模板 8 与上固定板 7、凹模 6 固定连接。

[0013] 所述的上模板 8 上设有上限位螺钉 10,该上限位螺钉 10 连接上模板 8 与上固定板 7 和推料板 13。

[0014] 所述的上限位螺钉 10 呈台阶状,其小头端连接推料板 13,推料板 13 可在上限位螺钉 10 的小头端上下移动。

[0015] 所述的上模板 8 上方设置有模柄 11,

[0016] 所述的下模板 1 通过下第一内六角螺钉 23 和下第二内六角螺钉 18 连接下固定板 2 和切边凸模 17,所述的下固定板 2 通过销钉 21 连接切边凸模 17 和拉伸凸模 16,所述的切边凸模 17 与拉伸凸模 16 通过螺钉 22 连接。

[0017] 所述的下模板 1 通过下限位螺钉 3 依次连接下聚氨酯弹性元件 4 和压料板 5。

[0018] 所述的下限位螺钉 3 呈台阶状,其小头端连接压料板 5,压料板 5 在下聚氨酯弹性元件 4 的作用下可在下限位螺钉 3 上上下下移动。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0020] 该模具设计合理,结构紧凑,动作安全可靠,工作效率高,尺寸一致性好,适应于大批量生产等特点,而且使用效果良好,加工质量稳定,在全铝水室加工技术中有着新颖性、先进性和实用性,同时对金属板材水平冲切加工具有广泛地推广运用价值。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型空调用全铝水室切边模具的结构示意图;

[0022] 图 2 为现有水室示意图;

[0023] 图 3 为图 2 的侧视图;

[0024] 图 4 为现有水室原料拉伸为带有凸缘的示意图;

[0025] 图 5 为图 4 俯视图;

[0026] 图 6 为图 4 切边之后水室的示意图;

[0027] 图 7 为图 6 的俯视图;

[0028] 图 8 为图 6 翻边成型之后水室的示意图;

[0029] 图 9 为图 8 的侧视图。

[0030] 图 1 中 1 为下模板,2 为下固定板,3 为下限位螺钉,4 为下聚氨酯弹性元件,5 为压料板,6 为凹模,7 为上固板,8 为上模板,9 为内六角螺钉,10 为上限位螺钉,11 为模柄,12 上为聚氨酯弹性元件,13 为推料板,14 为圆柱销,15 为导柱导套组件,16 为拉伸凸模,17 为切边凸模,18 为下第二内六角螺钉,19 为圆柱销,20 为第三内六角螺钉,21 为销钉,22 为螺钉,23 为下第一内六角螺钉。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0032] 实施例

[0033] 如图 1 所示,一种空调用全铝水室切边模具由上模具和下模具合模组成,上模具包括上模板 8、上固定板 7、凹模 6、推料板 13、上聚氨酯弹性元件 12,上模板 8 下方依次固定连接上固定板 7 和凹模 6,推料板 13 设置在凹模 6 内部,并与上固定板 7 抵接,上聚氨酯弹性元件 12 设置在上模板 8 上,并穿过上固定板 7 抵接推料板 13;下模具包括下模板 1、下固定板 2、切边凸模 17、拉伸凸模 16、压料板 5、下聚氨酯弹性元件 4,下模板 1 上方依次固定连接下固定板 2、切边凸模 17 和拉伸凸模 16,压料板 5 设置在下固定板 2 上方,并通过下聚氨

酯弹性元件 4 连接下模板 1；上模板 8 和下模板 1 的两端设有导柱导套组件 15，上模板 8 和下模板 1 通过导柱导套组件 15 进行导向，使凹模 6 与切边凸模 17、拉伸凸模 16 的间隙对中一致。上模具与冲床滑块相连接，下模具与冲床工作台相连接。上模板 8 两边分别设有内六角螺钉 9 和圆柱销 14，通过该内六角螺钉 9 和圆柱销 14 将上模板 8 与上固定板 7、凹模 6 固定连接。上模板 8 上设有上限位螺钉 10，该上限位螺钉 10 连接上模板 8 与上固定板 7 和推料板 13。上限位螺钉 10 呈台阶状，其小头端连接推料板 13，推料板 13 可在上限位螺钉 10 的小头端上下移动。上模板 8 上方设置有模柄 11，下模板 1 通过下第一内六角螺钉 23 和下第二内六角螺钉 18 连接下固定板 2 和切边凸模 17，下固定板 2 通过销钉 21 连接切边凸模 17 和拉伸凸模 16，切边凸模 17 与拉伸凸模 16 通过螺钉 22 连接。下模板 1 通过下限位螺钉 3 依次连接下聚氨酯弹性元件 4 和压料板 5。下模板 1 通过圆柱销 19 和内六角螺钉 20 与下固定板相连，下限位螺钉 3 呈台阶状，其小头端连接压料板 5，压料板 5 在下聚氨酯弹性元件 4 的作用下可在下限位螺钉 3 上上下下移动。

[0034] 本实用新型的工作原理为将上模具与冲床滑块相连接，下模具与冲床工作台相连接。工作时，冲床滑块上行，使推料板 13 在上聚氨酯弹性元件 12 的作用下移出凹模 6 腔足够的距离，压料板 5 复位，模具打开，将胚料水平放置于压料板 5 上，冲床滑块下行，凹模 6 接触到胚料后，压料板 5 把胚料紧紧地压在凹模 6 端面上。当滑块继续下行到推料板 13 与上固定板 7 贴合，切边凸模 17 进入凹模 6 将废料切下，完成水室的切边任务。之后滑块上行，下模具退出凹模 6 腔，上聚氨酯弹性元件 12 作用于推料板 13 将水室从凹模 6 腔内顶出卸料，与此同时受压缩的下聚氨酯弹性元件推动压料板 5，致使压料板 5 自动回位，完成一个工作循环。

[0035] 下表是月产量 1 万件的情况下，一般冲压方案与本实用新型的生产成本的对比：

[0036] 表 1 一般冲压方案与本实用新型的生产成本的对比

[0037]

方案	模 具 总数	单件加工费 用	一次钎焊合 格率	单件差价	月累计差 价
传统方案	3 付	1.5 元	80%		
改进方案	1 付	0.5 元	99%	1 元	3 万元

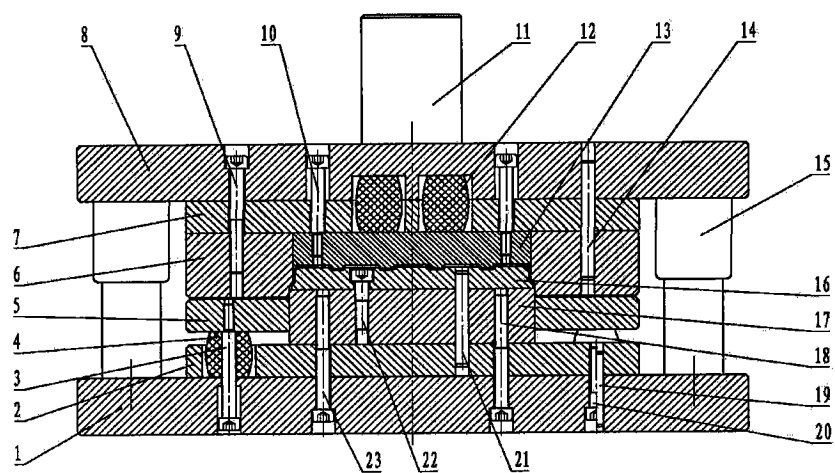


图 1

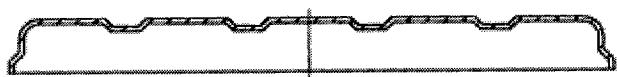


图 2

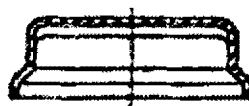


图 3

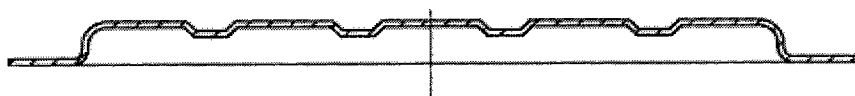


图 4

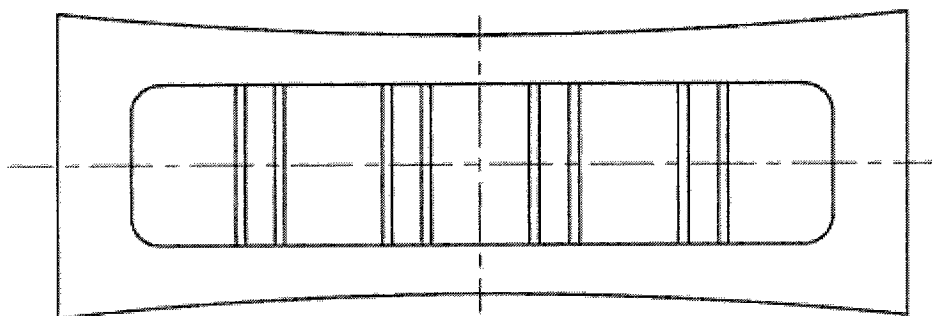


图 5

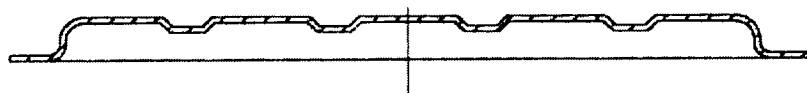


图 6

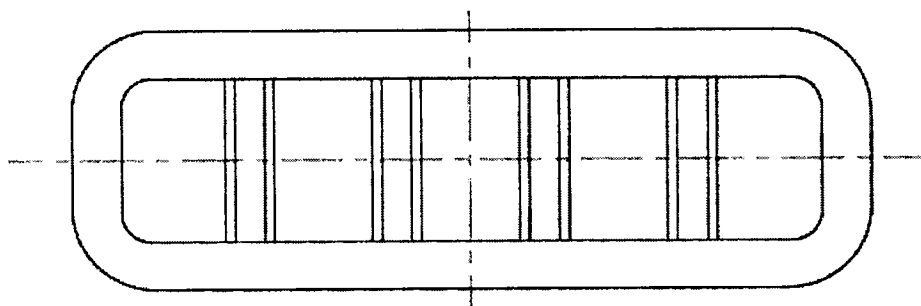


图 7



图 8

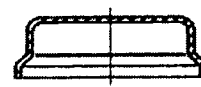


图 9