



(21) 申请号 201810959125.5

(22) 申请日 2018.08.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109079028 A

(43) 申请公布日 2018.12.25

(73) 专利权人 成都同泰汽车零部件有限公司

地址 610100 四川省成都市经济技术开发区南三路115号

(72) 发明人 朱宇

(74) 专利代理机构 成都佳划信知识产权代理有限公司 51266

专利代理师 史姣姣

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201455084 U, 2010.05.12

CN 208787344 U, 2019.04.26

审查员 陈湘辉

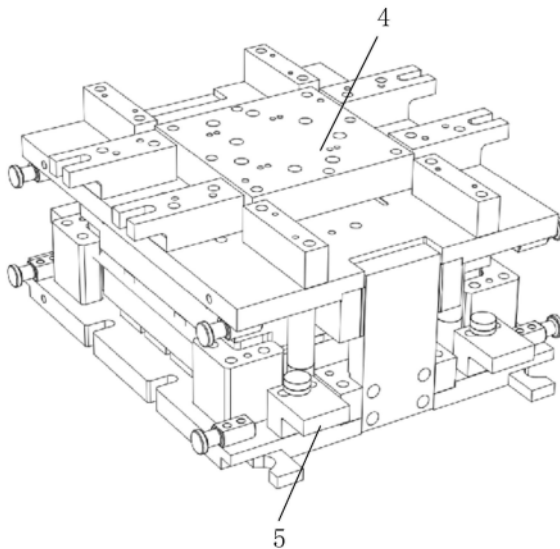
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺及拉延模具

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺,包括如下步骤:冲孔:将内壳板料冲孔;拉延:将冲孔后的内壳板料与外壳平板料重叠在一起,进行一次拉延成型;切边:对成型后的壳体进行切边,去除成型过程中的残存应力;整形:对壳体的法兰边进行整形。同时,本发明还提供一种用于该拉延工艺的拉延模具。本发明在一次拉延过程中正反面同时成型马鞍状,无需二次拉延,避免管口撬开后的变形,避免二次拉延造成表面痕迹和侧壁开裂,提高了产品的成品率。



1. 一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺,其特征在于,包括如下步骤:

S1,冲孔:将内壳板料冲孔,冲孔形成透气孔;

S2,拉延:将冲孔后的内壳板料与外壳平板料重叠在一起,二者材质均为不锈钢材质,进行一次拉延成型,具体为马鞍状零件形状,拉延过程上压力18MPa,下压力12Mpa;

S3,切边:对成型后的壳体进行切边,去除成型过程中多余的材料;

S4,整形:对壳体的法兰边进行整形,保证切边的轮廓度和平面度,整形上下力18Mpa;

该汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺的拉延模具,包括上模组件(4)和下模组件(5);所述下模组件包括底座(6),设置在底座上、并可上下移动的压边圈(7),设置在压边圈内且与压边圈滑动连接的凸模(8),设置在底座上、且输出端与压边圈底部接触、并用于推动压边圈上下移动的顶出缸,所述上模组件包括上模座(9),设置在上模座下部、并与压边圈配合的压紧部(10),可滑动的设置在压紧部内、且与凸模呈对应设置的上模活动芯(11),固定设置在上模座内、且输出端与上模活动芯上部连接的氮气弹簧(12),所述上模活动芯在对应凸模的一面设置有与凸模匹配的凹模;所述压边圈四周设置有限制压边圈发生水平位移的限位板(13),所述压边圈设置有环绕凸模的凸脊(14),所述压紧部在面向压边圈的一侧对应位置设置有与凸脊匹配的环形槽。

一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺及拉延模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件加工领域,具体涉及一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺及拉延模具。

背景技术

[0002] 目前汽车消声器冷端异型双层(内壳附带透气孔)壳体(材质不锈钢外层0.7mm,内层0.5mm)拉伸件,为使消音器达到良好的隔热消音的效果,双层壳体在生产过程中多采用二次拉延,切边整形,再撬开双层壳体后内壳冲孔,最后合并为双层壳体,生产工艺较为复杂。参考附图1~3,双层壳体在二次拉延过程中,壳体表面接痕严重,一次拉延后材料硬化,在二次拉延时产品易开裂,造成产品报废率35%左右;切边整形后再撬开内壳冲孔时壳体变形量大,法兰边平面度5~8mm,管口尺寸不能满足要求,生产效率为班产能350件左右,效率低下。具体如附图3所示,法兰边1起皱、平面度不能满足要求,撬开内壳后产品法兰边1变形,管口2撬开后变形,侧壁3二次拉延时表面痕迹和侧壁3开裂。目前,缺少一种能一次拉延即可成型的汽车消声器冷端异型双层壳体拉延模具。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述技术问题,提供一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺,该工艺使内壳平板料冲孔后与外壳平板料上下合并一次拉延成型,提高了成品率和生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺,包括如下步骤:

[0006] S1,冲孔:将内壳板料冲孔;

[0007] S2,拉延:将冲孔后的内壳板料与外壳平板料重叠在一起,进行一次拉延成型;

[0008] S3,切边:对成型后的壳体进行切边,去除成型过程中多余的材料;

[0009] S4,整形:对壳体的法兰边进行整形。

[0010] 基于前述内容,本发明还提供了一种用于汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺的拉延模具,该拉延模具包括上模组件和下模组件;所述下模组件包括底座,设置在底座上、并可上下移动的压边圈,设置在压边圈内且与压边圈滑动连接的凸模,设置在底座上、且输出端与压边圈底部接触、并用于推动压边圈上下移动的顶出缸,所述上模组件包括上模座,设置在上模座下部、并与压边圈配合的压紧部,可滑动的设置在压紧部内、且与凸模呈对应设置的上模活动芯,固定设置在上模座内、且输出端与上模活动芯上部连接的氮气弹簧,所述上模活动芯在对应凸模的一面设置有与凸模匹配的凹模。

[0011] 进一步的,所述压边圈四周设置有限制压边圈发生水平位移的限位板。

[0012] 再进一步的,所述压边圈设置有环绕凸模的凸脊,所述压紧部在面向压边圈的一侧对应位置设置有与凸脊匹配的环形槽。

[0013] 更进一步的,所述底座和压紧部通过安全螺栓连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0015] 本发明采用先在内壳板料冲孔后,再与外壳平板料重叠一起进行一次拉延成型,再进一步进行切边整形,无需二次拉延,避免管口撬开后的变形,避免二次拉延造成表面痕迹和侧壁开裂,提高了产品的成品率,同时提高了生产效率。

附图说明

[0016] 图1为现有技术中消音器冷端壳体第一次拉延效果图。

[0017] 图2为现有技术中消音器冷端壳体第二次拉延效果图。

[0018] 图3为现有技术拉延效果缺陷示意图。

[0019] 图4为本发明的拉延模具的结构示意图。

[0020] 图5为本发明的拉延模具的下模组件结构俯视图。

[0021] 图6为本发明的拉延模具的结构剖视图。

[0022] 其中,附图标记对应的名称为:

[0023] 1-法兰边,2-管口,3-侧壁,4-上模组件,5-下模组件,6-底座,7-压边圈,8-凸模,9-上模座,10-压紧部,11-上模活动芯,12-氮气弹簧,13-限位板,14-凸脊,15-顶出缸顶杆

具体实施方式

[0024] 下面结合附图说明和实施例对本发明作进一步说明,本发明的方式包括但不限于以下实施例。

[0025] 实施例:

[0026] 一种汽车消声器冷端异型双层壳体拉延工艺,该工艺对汽车消声器冷端异型双层壳体一次拉延成型,包括如下步骤:

[0027] S1,冲孔:将内壳板料冲孔,冲孔形成透气孔,冲孔尺寸为 $\phi 3-5.0$,位置按照冲孔模定位进行;

[0028] S2,拉延:将冲孔后的内壳板料与外壳平板料重叠在一起,其中内层壳体厚度0.5,外壳平板料厚度0.7,二者材质均为不锈钢材质,进行一次拉延成型,具体为马鞍状零件形状,拉延过程使用630T油压机,上压18MPa,下压力12Mpa;

[0029] S3,切边:对成型后的壳体进行切边,去除成型过程中多余的材料;

[0030] S4,整形:对壳体的法兰边进行整形,保证切边的轮廓度和平面度,整形上下力18Mpa。

[0031] 本发明还提供了一种用于前述拉延工艺的拉延模具,具体如图4~6所示,该拉延模具,包括上模组件4和下模组件5;其中,下模组件5包括底座6,设置在底座6上、并可上下移动的压边圈7,设置在压边圈7内且与压边圈7滑动连接的凸模8,设置在底座6上、且输出端与压边圈7底部接触、并用于推动压边圈7上下移动的顶出缸,图中未示出,顶出缸为多个,顶出缸顶杆15穿过底座6,顶出缸顶杆15上端与压边圈7底部接触,上模组件4包括上模座9,设置在上模座9下部、并与压边圈7配合的压紧部10,可滑动的设置在压紧部10内、且与凸模8呈对应设置的上模活动芯11,固定设置在上模座9内、且输出端与上模活动芯11上部连接的氮气弹簧12,上模活动芯11在对应凸模8的一面设置有与凸模8匹配的凹模,具体来说,上模座9上部设置有油压机主缸,油压机主缸输出端与上模座9连接,推动上模座9移动,

压紧部10内设有与凸模8匹配的通孔,压紧部10上端与上模座9连接,上模活动芯11设置在通孔内,氮气弹簧12为多个,并且呈均布设置,氮气弹簧12输出端与上模活动芯11连接。

[0032] 进一步的,压边圈7四周设置有限制压边圈7发生水平位移的限位板13。压边圈7设置有环绕凸模8的凸脊14,凸脊14提供阻力,压紧部10在面向压边圈7的一侧对应位置设置有与凸脊14匹配的环形槽。底座6和压紧部10通过安全螺栓连接。

[0033] 该拉延模具的工作原理:汽车消声器的内壳板料冲孔后与外壳重叠在一起,放置在压边圈上,油压机主缸推动上模座缓慢下降至压紧部与压边圈接触,压边圈在顶出缸顶杆的作用下,给予内壳板和外壳压紧力,同时上模活动芯在氮气弹簧压力的作用下同时给予内壳板和外壳压力,使内壳板和外壳紧贴在凸模上,随着油压机主缸推动上模座缓慢下降,在顶出缸顶杆和氮气弹簧的力的作用下,使内壳板和外壳成型在凸模和凹模之间,形成产品的形状。

[0034] 本发明在一次拉延过程中正反面同时成型马鞍状,无需二次拉延,避免管口撬开后的变形,避免二次拉延造成表面痕迹和侧壁开裂,提高了产品的成品率,同时提高了生产效率。产品报废率降低至3‰以内,产品法兰边平面度达到1.5以内,产品轮廓度达到1.0以内,生产效率班产能600件左右。

[0035] 上述实施例仅为本发明的优选实施方式之一,不应当用于限制本发明的保护范围,但凡在本发明的主体设计思想和精神上作出的毫无实质意义的改动或润色,其所解决的技术问题仍然与本发明一致的,均应当包含在本发明的保护范围之内。

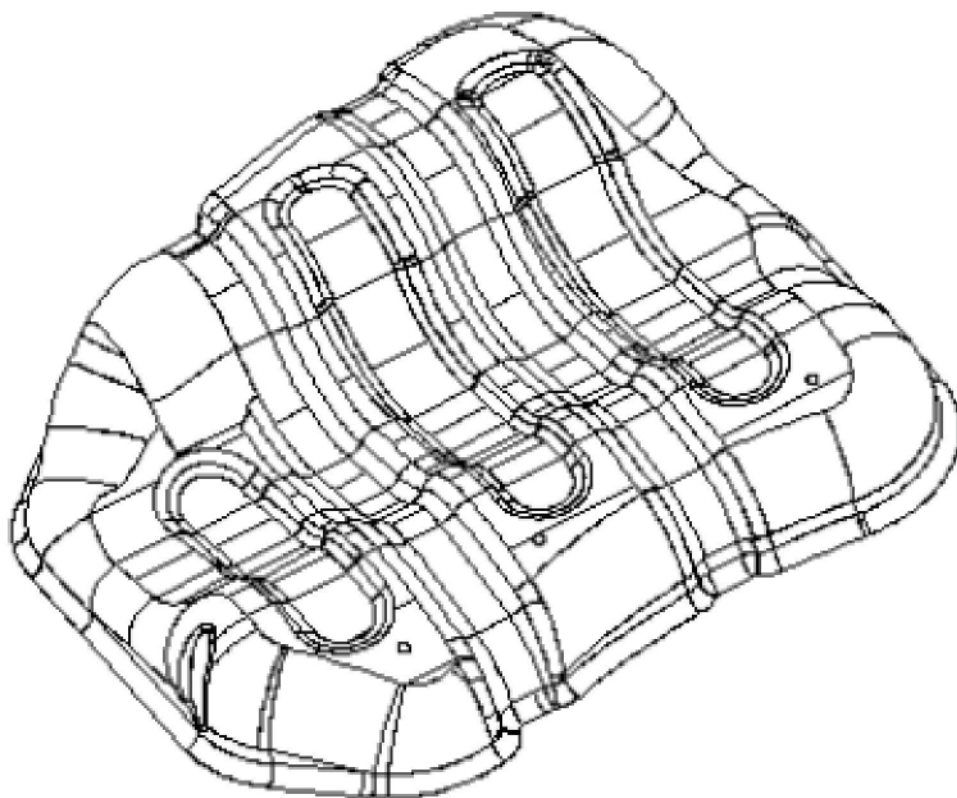


图1

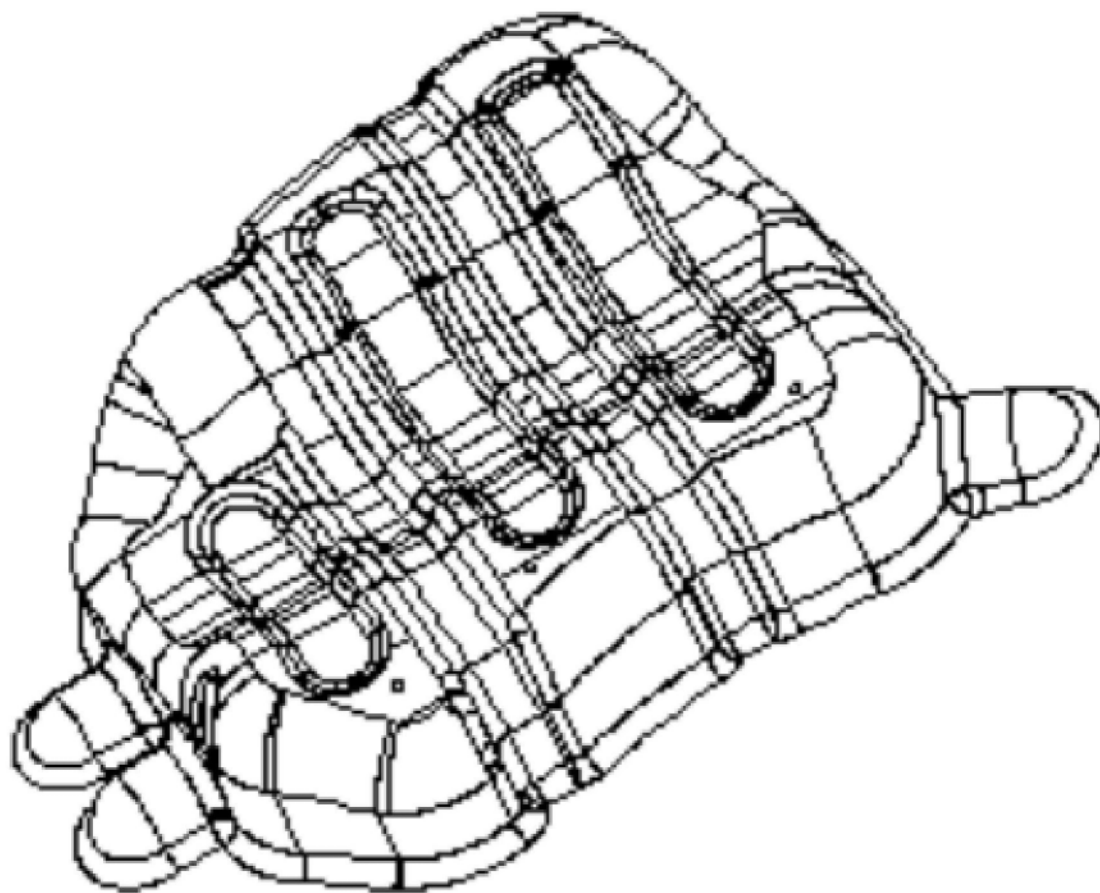


图2

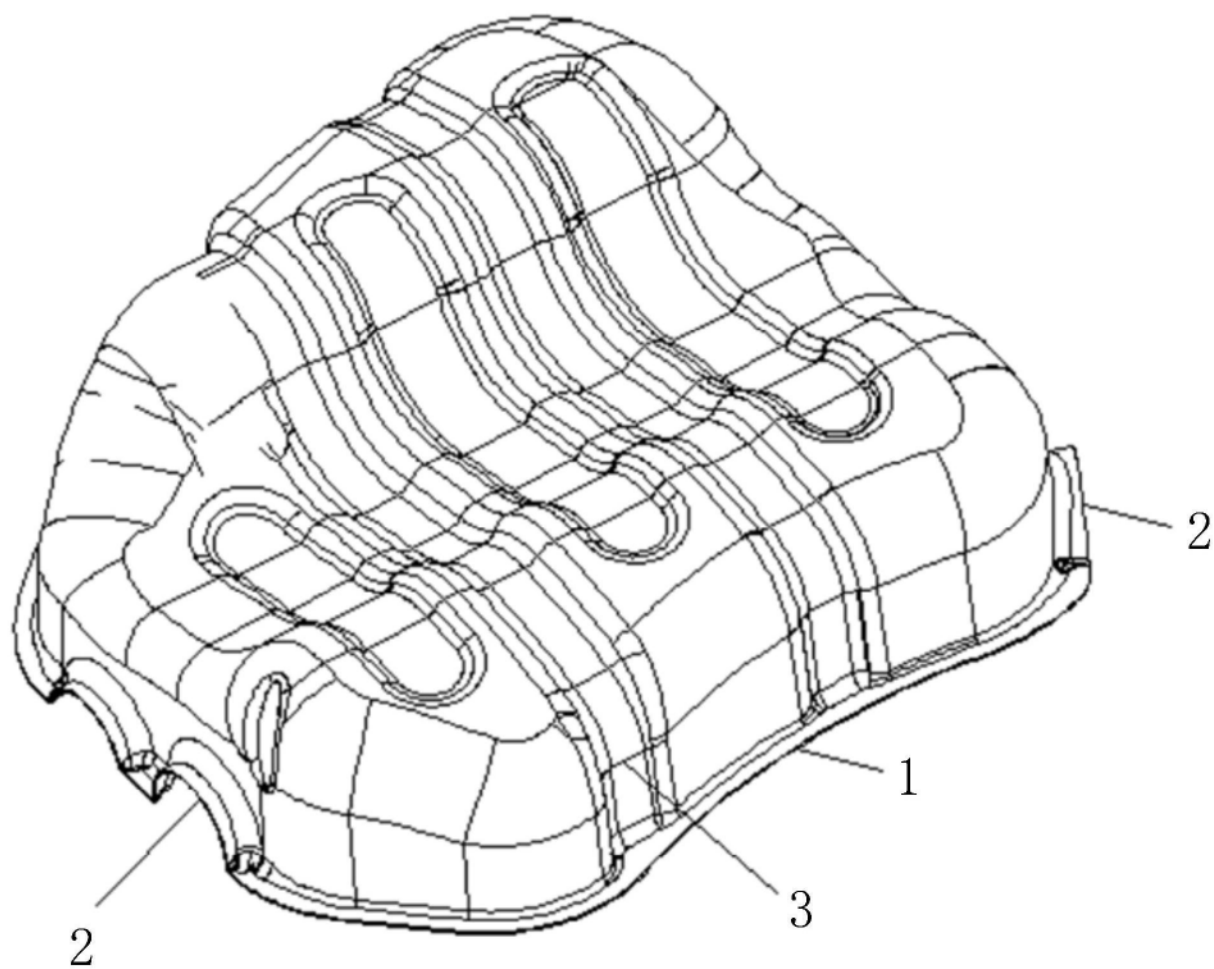


图3

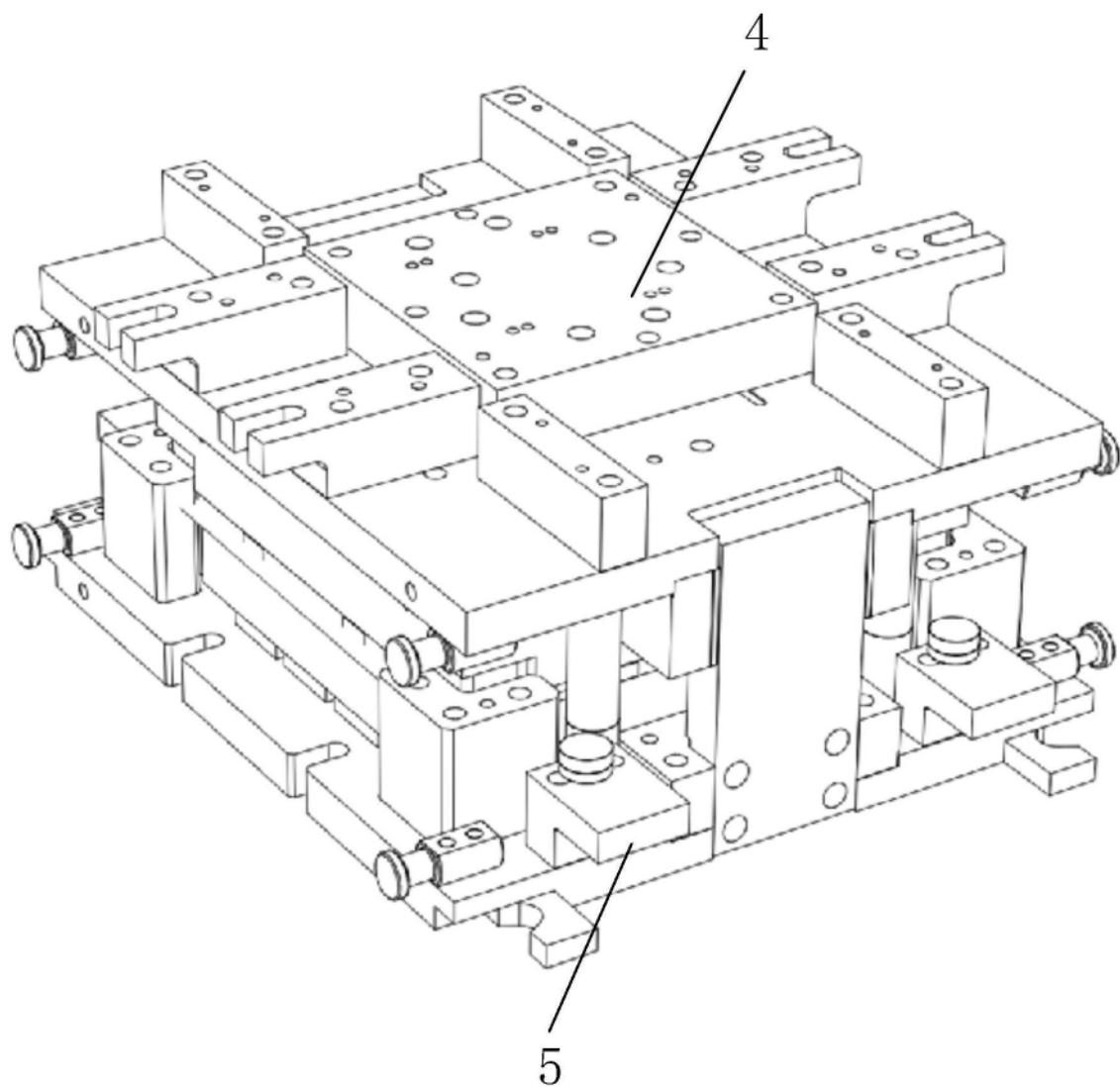


图4

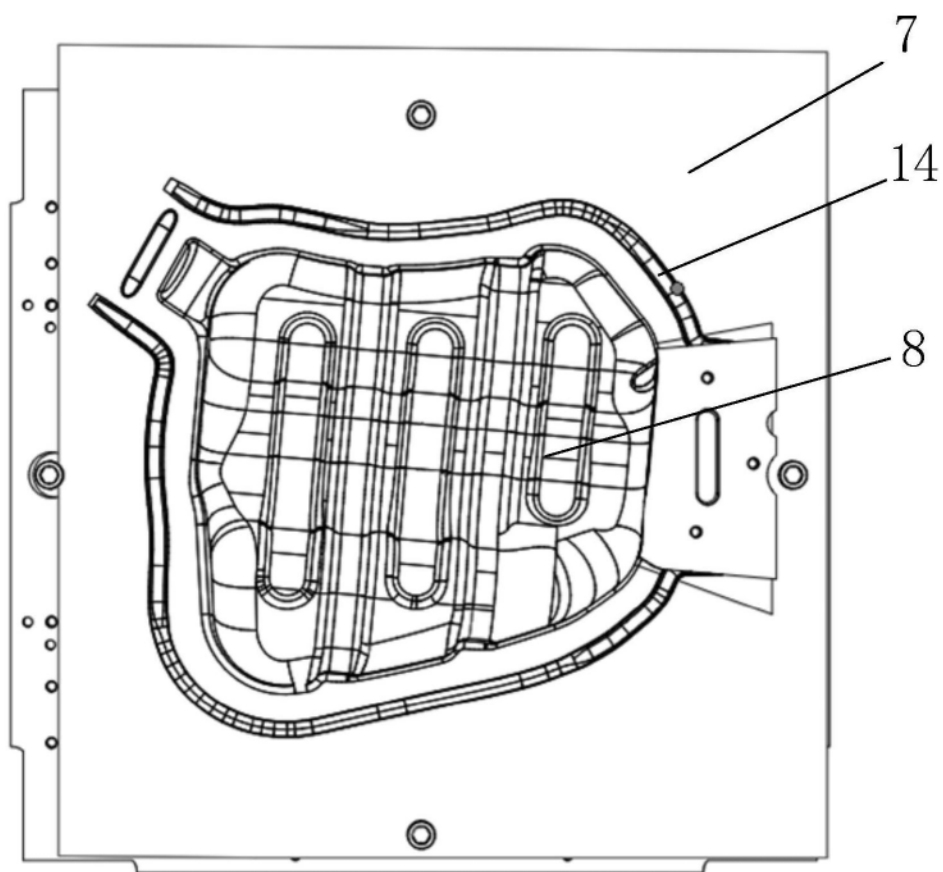


图5

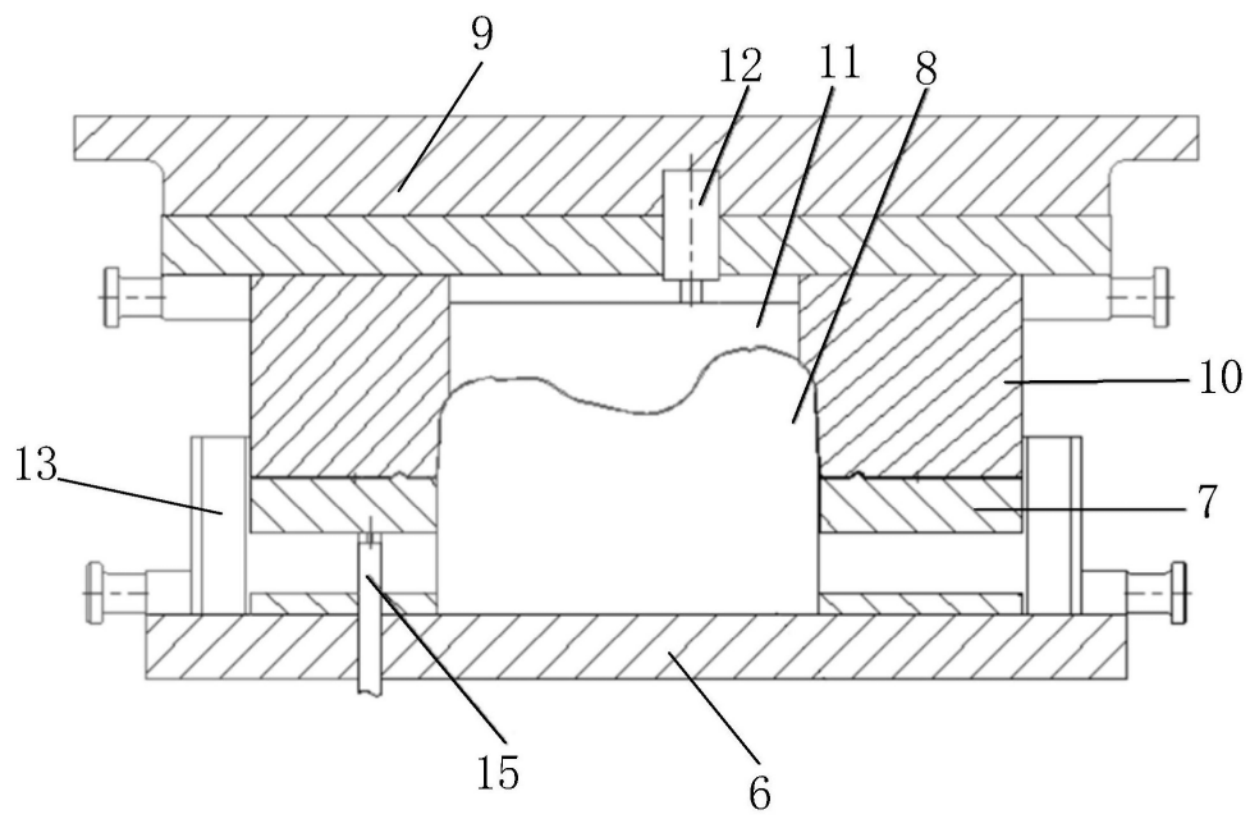


图6