



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102527822 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201210018700. 4

(22) 申请日 2012. 01. 20

(73) 专利权人 重庆至信实业有限公司

地址 401120 重庆市渝北区双凤桥街道敬业路6号

(72) 发明人 陈志宇 冯渝

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 伍伦辰

(51) Int. Cl.

B21D 28/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201791815 U, 2011. 04. 13, 全文.

CN 201720332 U, 2011. 01. 26, 全文.

CN 201832892 U, 2011. 05. 18, 全文.

审查员 汪晓凤

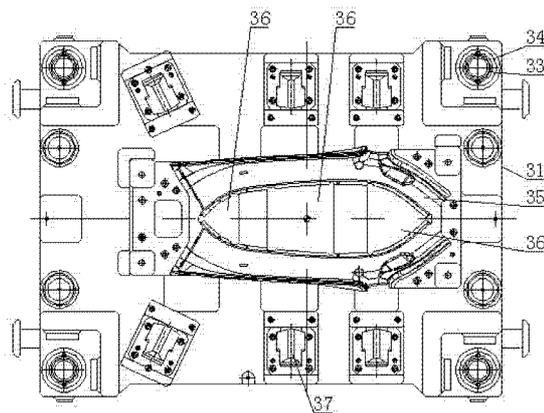
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模

(57) 摘要

本发明公开了一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模,包括下模和上模,所述下模的周边竖直向上设置有数个用于导向的导柱,导柱下端还套设有用于上模下行时限位的限位块,下模上表面中部设置有下刀块,所述上模上设置有压料器和各种冲头,还包括侧切机构。本微型车前立柱内蒙皮加工切断模,充分利用了竖向冲切机构和斜向冲切机构的配合,在加工时,能够一次冲切加工出产品多处孔洞结构和成形出多处边部结构形状,提高了加工效率。



1. 一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模,其特征在于,包括下模和上模,所述下模的周边竖直向上设置有数个用于导向的导柱,导柱下端还套设有用于上模下行时限位的限位块,下模上表面中部设置有以下刀块,下刀块外表面形状与第二半成品构件内表面相吻合,其中,第二半成品构件由两个相对称连接的第三构件和第四构件构成,下刀块上表面对应第三构件和第四构件之间部分的中部和两端的位置具有用于冲切的凹腔,下刀块上表面对应第三构件和第四构件喷涂工艺圆孔的位置设置有喷涂工艺圆孔下料槽,下刀块上表面对应第三构件和第四构件位于下方的第二个卡接孔的位置设置有第二个卡接孔冲切下料槽;所述下模上表面的两侧边部对应第三构件和第四构件外侧的中部和两端的位置还分别设置有上表面为光滑的向内倾斜平面的驱动块;所述上模下表面的周边设置有用于和导柱配合导向的导套,所述上模下端中部设置有压料器,压料器下表面形状与第二半成品构件内表面相吻合,压料器上端与上模弹性连接,上模下端还具有竖直向下设置的上刀块,所述上刀块包括用于对应切掉第三构件和第四构件之间上端位置多余坯料的第一上刀块、用于对应切掉第三构件和第四构件之间中部位置多余坯料的第二上刀块和用于切掉第三构件和第四构件之间下端位置多余坯料的第三上刀块,所述第一上刀块、第二上刀块和第三上刀块均可滑动地贯穿压料器设置,所述上模下端的压料器中还可滑动地竖向贯穿设置有喷涂工艺圆孔冲头,所述喷涂工艺圆孔冲头正对下刀块上的喷涂工艺圆孔下料槽设置且用于冲切出第三构件和第四构件喷涂工艺圆孔,所述上模下端的压料器中还可滑动地竖向贯穿设置有第二个卡接孔冲头,所述第二个卡接孔冲头正对下刀块上的第二个卡接孔冲切下料槽设置且用于冲切出第三构件和第四构件下端的第二个卡接孔,所述上模下方对应第三构件和第四构件外侧的中部和两端的六个位置还分别设置有侧切机构,所述侧切机构包括一个上端固定在上模上,下端具有一个内侧高外侧低的倾斜滑动平面的吊契滑块座,所述吊契滑块座的倾斜滑动平面上可滑动地吊接有一个侧切刀块,侧切刀块下端外侧具有用于和下模上驱动块上端倾斜平面相滑动配合的滑动配合面,侧切刀块下端内侧具有正对第三构件和第四构件相应外侧部分设置的刀头。

一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模

技术领域

[0001] 本发明涉及微型车构件加工技术,特别涉及一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模。

背景技术

[0002] 微型车一般指是A型车中的A00级车,这种车轴距一般在2米至2.2米之间(部分车型在此范围之外),发动机排量一般小于1升。

[0003] 微型车前立柱,是指微型车驾驶室前方支撑驾驶室顶棚的支撑件,该支撑件由支撑柱和固定在支撑柱内侧的内蒙皮和外侧的外蒙皮几部分构成。

[0004] 现有的一种微型车前立柱内蒙皮构件,其结构如图1所示,为两端略向后弯曲的整体呈板状的长条形(本说明书中详述构件时涉及方向的叙述时,以产品构件使用时实际安装状态为方位参考,比如构件的前侧边缘是指构件实际安装好后位于前方一侧的边缘处位置),其前侧边缘具有向外翻折的翻边1,翻边上半部分还具有向前凸起的支耳2,后侧边缘具有折叠后截面呈“z”字形的折边3,其内部从上到下依次设置有一个线孔4,一个用于喷涂的喷涂工艺圆孔5,两个用于固定拉手的拉手固定圆孔6,两个用于固定自身的卡接孔7,以及一个用于固定内饰件的方孔8;在后侧边缘的折边上还具有两个焊接定位孔9。

[0005] 现有的微型车前立柱内蒙皮,一般采用铁质的板料,经过拉延初步成型后再经过多次冲切加工得到。其加工时,需要采用垂直切边和旋转产品角度垂直切边等方式,加工时需要采用多次装夹和更换定位基准。这样就增加了工艺要求,延长了生产周期,增加了定位难度,这样就限制了产品的班产量。同时还需多次装夹,导致定位基准不一致而增加了废品率,难以保证批量生产。

[0006] 故现有的微型车前立柱内蒙皮加工技术,存在工艺步骤复杂、生产周期长,合格率低等缺陷。

发明内容

[0007] 针对上述现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是:怎样提供一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模,该切断模一次冲切能够加工出内蒙皮上多处结构形状,提高加工效率,同时基于本切断模能够实现一种微型车前立柱内蒙皮加工方法,该方法精简了工艺步骤,提高了加工效率,同时提高了产品加工合格率。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明中采用了如下的技术方案:

[0009] 一种微型车前立柱内蒙皮加工切断模,包括下模和上模,所述下模的周边竖直向上设置有数个用于导向的导柱,导柱下端还套设有用于上模下行时限位的限位块,下模上表面中部设置有下刀块,下刀块外表面形状与第二半成品构件内表面相吻合,下刀块上表面对应两构件之间部分的中部和两端的位置具有用于冲切的凹腔,下刀块上表面对应构件喷涂工艺圆孔的位置设置有喷涂工艺圆孔下料槽,下刀块上表面对应构件位于下方的第二个卡接孔的位置设置有第二个卡接孔冲切下料槽;所述下模上表面的两侧边部对应两个构

件外侧的中部和两端的位置还分别设置有上表面为光滑的向内倾斜平面的驱动块；所述上模下表面的周边设置有用和导柱配合导向的导套，所述上模下端中部设置有压料器，压料器下表面形状与第二半成品构件内表面相吻合，压料器上端与上模弹性连接，上模下端还具有竖直向下设置的上刀块，所述上刀块包括用于对应切掉两个构件之间上端位置多余坯料的第一上刀块、用于对应切掉两个构件之间中部位置多余坯料的第二上刀块和用于切掉两个构件之间下端位置多余坯料的第三上刀块，所述第一上刀块、第二上刀块和第三上刀块均可滑动地贯穿压料器设置，所述上模下端的压料器中还可滑动地竖向贯穿设置有喷涂工艺圆孔冲头，所述喷涂工艺圆孔冲头正对下刀块上的喷涂工艺圆孔下料槽设置且用于冲切出构件喷涂工艺圆孔，所述上模下端的压料器中还可滑动地竖向贯穿设置有第二个卡接孔冲头，所述第二个卡接孔冲头正对下刀块上的第二个卡接孔冲切下料槽设置且用于冲切出构件下端的第二个卡接孔，所述上模下方对应两个构件外侧的中部和两端的六个位置还分别设置有侧切机构，所述侧切机构包括一个上端固定在上模上，下端具有一个内侧高外侧低的倾斜滑动平面的吊契滑块座，所述吊契滑块座的倾斜滑动平面上可滑动地吊接有一个侧切刀块，侧切刀块下端外侧具有用于和下模上驱动块上端倾斜平面相滑动配合的滑动配合面，侧切刀块下端内侧具有正对构件相应外侧部分设置的刀头。

[0010] 本微型车前立柱内蒙皮加工切断模，充分利用了竖向冲切机构和斜向冲切机构的配合，在加工时，能够一次冲切加工出产品多处孔洞结构和成形出多处边部结构形状，提高了加工效率。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明涉及的微型车前立柱内蒙皮构件的结构示意图。

[0012] 图 2 为一种采用了本发明切断模的加工方法的 b 步骤中采用的下模结构的俯视图。

[0013] 图 3 为一种采用了本发明切断模的加工方法的 b 步骤中采用的上模结构的仰视图。

[0014] 图 4 为一种采用了本发明切断模的加工方法的 b 步骤中采用的模具合模后从限位块所在位置剖开后的剖面图。

[0015] 图 5 为本发明的切断模中采用的下模结构的俯视图。

[0016] 图 6 为本发明的切断模中采用的上模结构的仰视图。

[0017] 图 7 为本发明的切断模合模后从限位块所在位置剖开后的剖面图。

[0018] 图 8 为本发明中 a 步骤加工完毕后得到的第一半成品构件的结构示意图。

[0019] 图 9 为本发明中 b 步骤加工完毕后得到的第二半成品构件的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和一种采用了本发明切断模的微型车前立柱内蒙皮加工方法对本发明作进一步的详细说明。

[0021] 参考图 2- 图 9，一种采用了本发明切断模的微型车前立柱内蒙皮加工方法，包括以下步骤：a、拉延，即采用拉延模，将矩形的板型坯料加工成第一半成品构件，所述第一半成品构件的结构参考图 8，其中已在矩形的板型坯料的中部成型出两个相对称的构件的所

有外形结构,两个构件的两端相对弯曲设置(a步骤中拉延属于成熟的现有加工技术,拉延模可以是一个下模和一个上模,下模和上模合模后得到构件型腔,也可以是在上模和下模之间增设一个压边圈进行压边,上模下模和压边圈合模后形成构件型腔);b、(参考图 1 和图 8)采用一种切边模一次冲切加工出两个构件中的线孔 4、两拉手固定圆孔 6 和位于上方的第一个卡接孔 7 以及固定内饰件的方孔 8,同时切掉两个构件上端向上一侧的多余坯料,切掉两个构件下端向下一侧的多余坯料,切掉两个构件上半部分的外侧和下半部分的外侧的多余坯料,切掉两个构件上半部分的内侧和下半部分的内侧的多余坯料,得到如图 9 所示的第二半成品构件;c、(参考图 1)采用一种切断模一次冲切加工出两个构件中的喷涂工艺圆孔 5、位于下方的第二个卡接孔 7 以及后侧边缘的折边 3 上的两个焊接定位孔 9,同时切掉两个构件上部、中部和下部外侧的剩余多余坯料,切掉两个构件上部、中部和下部内侧的剩余多余坯料,得到两个成品构件(参见图 1)。

[0022] 其中,所述 b 步骤中采用的切边模的结构为(参考图 2-图 4),包括下模 11 和上模 12,所述下模 11 的周边竖直向上设置有数个用于导向的导柱 13,还设置有用于上模下行时限位的限位块 14,下模 11 上表面中部设置有下列刀块 15,下刀块 15 外表面形状与第一半成品构件内表面相吻合,下刀块上表面对应构件上半部分的中间位置和下半部分的中间位置具有用于冲切的凹腔 16,下刀块 15 上对应第一半成品构件中上端向上一侧和下端向下一侧的位置为用于落料的空腔,下刀块 15 上表面对应构件线孔的位置设置有线孔冲切下料槽,下刀块 15 上表面对应构件两个拉手固定圆孔的位置设置有两个拉手固定圆孔冲切下料槽,下刀块 15 上表面对应构件位于上方的第一个卡接孔的位置设置有第一个卡接孔冲切下料槽,下刀块 15 上表面对应构件上固定内饰件的方孔的位置还设置有方孔冲切下料槽;所述下模 11 上表面的两侧边部对应两个构件上半部分的外侧和下半部分的外侧的位置还分别设置有上表面为光滑的向内倾斜平面的驱动块 17;所述上模 12 下表面的周边设置有用于和导柱 13 配合导向的导套 18,所述上模 12 下端中部设置有压料器 19,压料器 19 下表面形状与第一半成品构件内表面相吻合,压料器 19 上端与上模 12 弹性连接,上模下端还具有竖直向下设置的上刀块,所述上刀块包括用于对应切掉两个构件上端向上一侧的多余坯料的第一上刀块 20、用于对应切掉两个构件下端向下一侧的多余坯料的第二上刀块 21、用于对应切掉两个构件上半部分的内侧的多余坯料的第三上刀块 22 和用于对应切掉两个构件下半部分的内侧的多余坯料的第四上刀块 23,所述第三上刀块 22 和第四上刀块 23 可滑动地贯穿压料器 19 设置,所述上模 12 下端的压料器 19 中还可滑动地竖向贯穿设置有线孔冲头 24,所述线孔冲头 24 正对下刀块 15 上的线孔冲切下料槽设置且用于冲切出构件线孔,所述上模 12 下端的压料器 19 中还可滑动地竖向贯穿设置有拉手固定圆孔冲头 25,所述拉手固定圆孔冲头 25 正对下刀块 15 上的拉手固定圆孔冲切下料槽设置且用于冲切出构件的拉手固定圆孔,所述上模 12 下端的压料器 19 中还可滑动地竖向贯穿设置有第一个卡接孔冲头 26,所述第一个卡接孔冲头 26 正对下刀块 15 上的第一个卡接孔冲切下料槽设置且用于冲切出构件上端的第一个卡接孔,所述上模 12 下端的压料器 19 中还可滑动地竖向贯穿设置有方孔冲头 27,所述方孔冲头 27 正对下刀块 15 上的方孔冲切下料槽设置且用于冲切出构件的方孔,所述上模 12 下方对应两个构件上半部分的外侧和下半部分的外侧的四个位置还分别设置有侧切机构,所述侧切机构包括一个上端固定在上模 12 上,下端具有一个内侧高外侧低的倾斜滑动平面的吊契滑块座 28,所述吊契滑块座 28 的倾斜滑

动平面上可滑动地吊接有一个侧切刀块 29,侧切刀块 29 下端外侧具有用于和下模上驱动块上端倾斜平面相滑动配合的滑动配合面,侧切刀块 29 下端内侧具有正对构件相应外侧部分设置的刀头 30。

[0023] 其中,所述 c 步骤中采用的切断模即为本发明要求保护的切断模,其具体结构参见图 5- 图 7,包括下模 31 和上模 32,所述下模 31 的周边竖直向上设置有数个用于导向的导柱 33,导柱 33 下端还套设有用于上模下行时限位的限位块 34,下模 31 上表面中部设置有下刀块 35,下刀块 35 外表面形状与第二半成品构件内表面相吻合,下刀块 35 上表面对应两构件之间部分的中部和两端的位置具有用于冲切的凹腔 36,下刀块 35 上表面对应构件喷涂工艺圆孔的位置设置有喷涂工艺圆孔下料槽,下刀块 35 上表面对应构件位于下方的第二个卡接孔的位置设置有第二个卡接孔冲切下料槽;所述下模 31 上表面的两侧边部对应两个构件外侧的中部和两端的位置还分别设置有上表面为光滑的向内倾斜平面的驱动块 37;所述上模 32 下表面的周边设置有用于和导柱 33 配合导向的导套 38,所述上模 32 下端中部设置有压料器 39,压料器 39 下表面形状与第二半成品构件内表面相吻合,压料器 39 上端与上模 32 弹性连接,上模 32 下端还具有竖直向下设置的上刀块,所述上刀块包括用于对应切掉两个构件之间上端位置多余坯料的第一上刀块 40、用于对应切掉两个构件之间中部位置多余坯料的第二上刀块 41 和用于切掉两个构件之间下端位置多余坯料的第三上刀块 42,所述第一上刀块 40、第二上刀块 41 和第三上刀块 42 均可滑动地贯穿压料器 39 设置,所述上模 32 下端的压料器 39 中还可滑动地竖向贯穿设置有喷涂工艺圆孔冲头 43,所述喷涂工艺圆孔冲头 43 正对下刀块 35 上的喷涂工艺圆孔下料槽设置且用于冲切出构件喷涂工艺圆孔,所述上模 32 下端的压料器 39 中还可滑动地竖向贯穿设置有第二个卡接孔冲头 44,所述第二个卡接孔冲头 44 正对下刀块 35 上的第二个卡接孔冲切下料槽设置且用于冲切出构件下端的第二个卡接孔,所述上模 32 下方对应两个构件外侧的中部和两端的六个位置还分别设置有侧切机构,所述侧切机构包括一个上端固定在上模 32 上,下端具有一个内侧高外侧低的倾斜滑动平面的吊契滑块座 45,所述吊契滑块座 45 的倾斜滑动平面上可滑动地吊接有一个侧切刀块 46,侧切刀块 46 下端外侧具有用于和下模上驱动块 37 上端倾斜平面相滑动配合的滑动配合面,侧切刀块 46 下端内侧具有正对构件相应外侧部分设置的刀头 47。

[0024] 上述方法中,a 步骤的拉延工艺,采用常规现有技术即可实现加工,故不在此详述。本发明对现有技术做出贡献的地方在于,将原先在拉延后还需要多个工步来加工冲切得到产品的工艺,简化为只需两个工步加工即可得到产品。同时设计了能够实现两个工步加工的两套加工模具。其中充分考虑了产品需要冲切的边缘部分和多个需要冲切的孔洞的位置关系,将其分为两个工步完成所有冲切部分的加工,充分结合了吊装斜楔机构的特点,在一个工步中同时进行正切和斜切的加工,使得最终只需两个工步,两套冲切加工设备即可完成所有冲切的加工,故该工装使多工序完的工作,通过运用斜楔机构,巧妙地融合在一个工序来完成,大大的缩短了加工周期,减少了二次或多次装夹,使产品的加工班产量成倍的提高,而且因二次或多次装,定位不准等引起产品超差,几乎没有废品产生。经长期加工验证后,本方法加工效率高,质量稳定,人力和设备成本降低。

[0025] 综上所述,上述方法解决了原有技术中存在的问题,提高了材料利用率,缩短了加工工序,减少了产品周转及装夹次数以及生产设备台次,通过一次装夹完成多个工序,精简

了工艺步骤,提高了加工效率,降低了人力成本,同时保证了产品质量及产品稳定性。

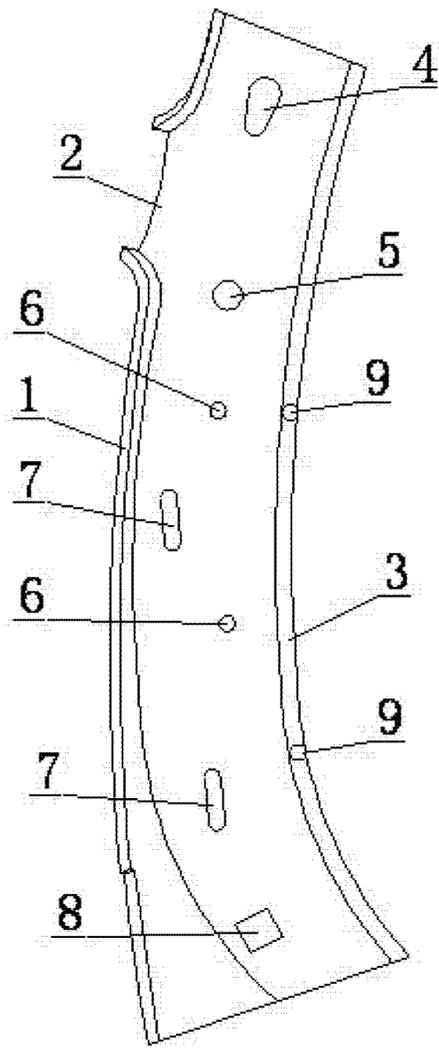


图 1

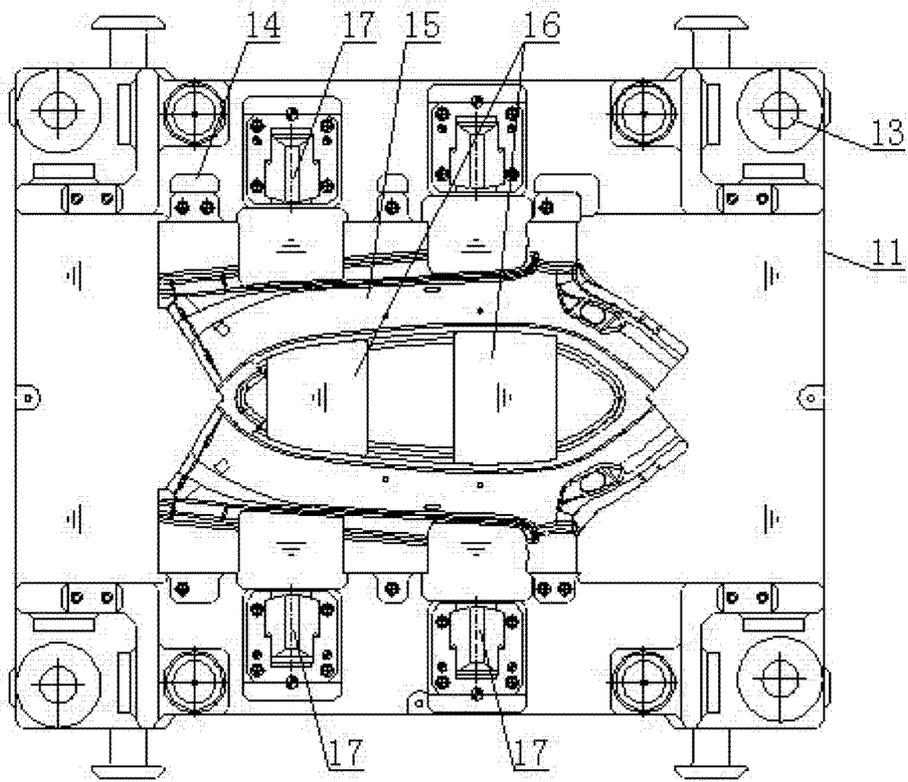


图 2

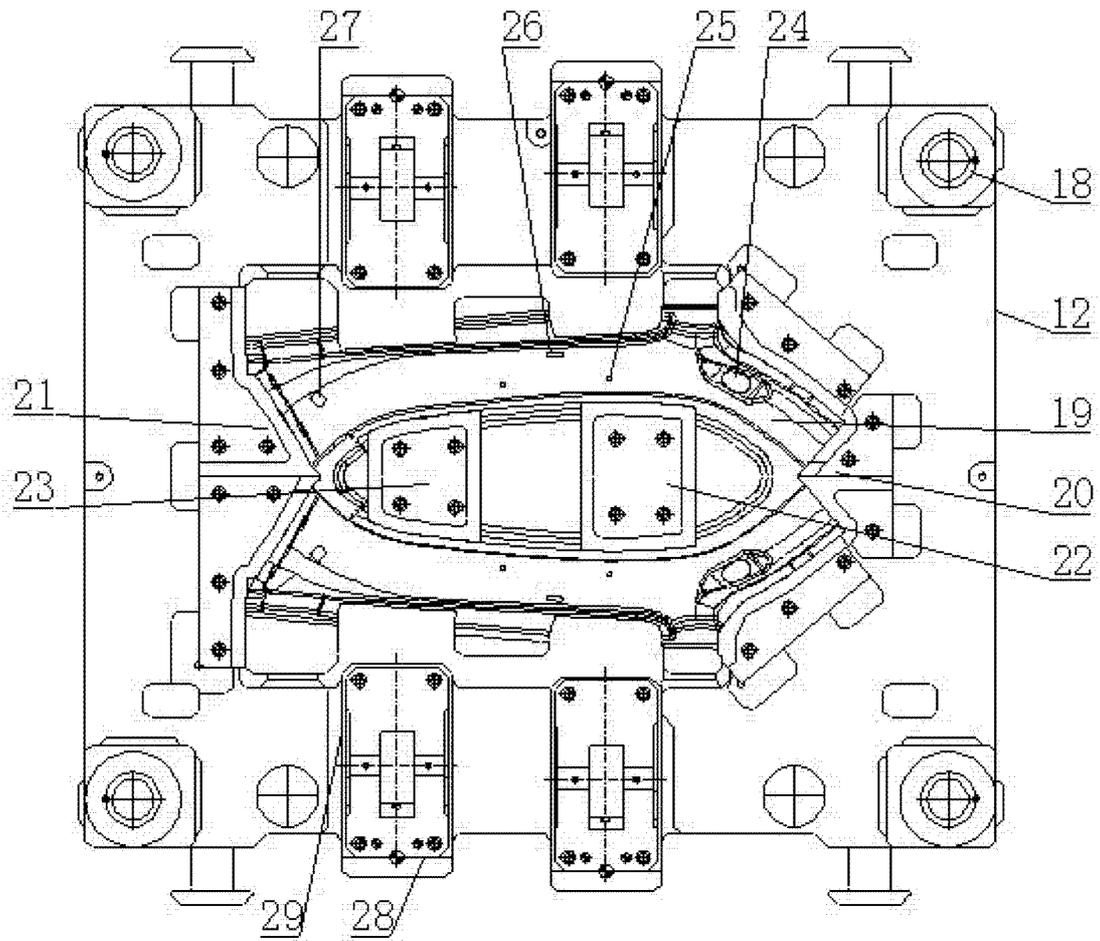


图 3

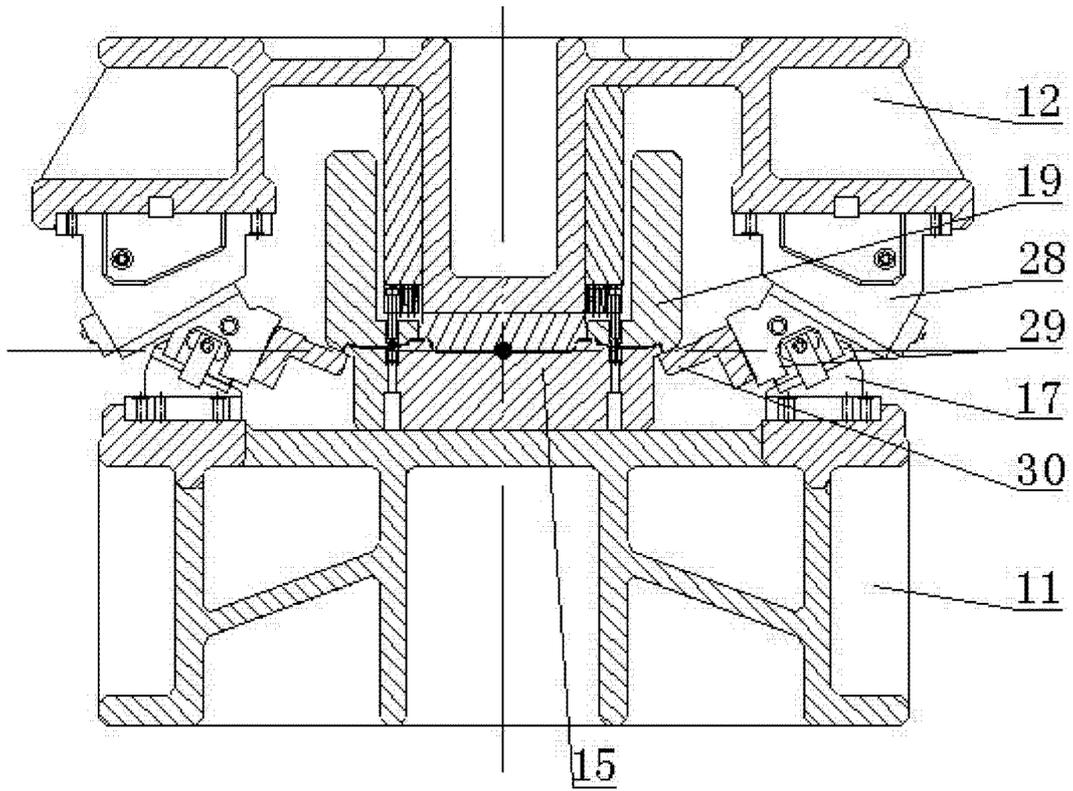


图 4

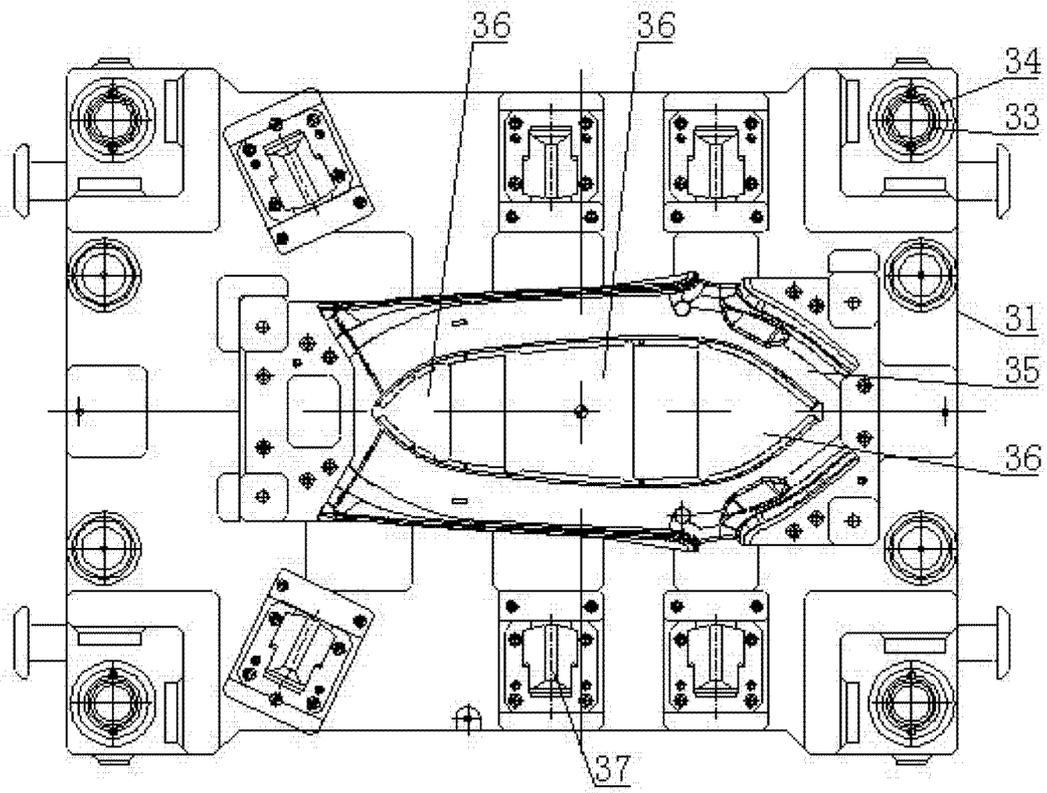


图 5

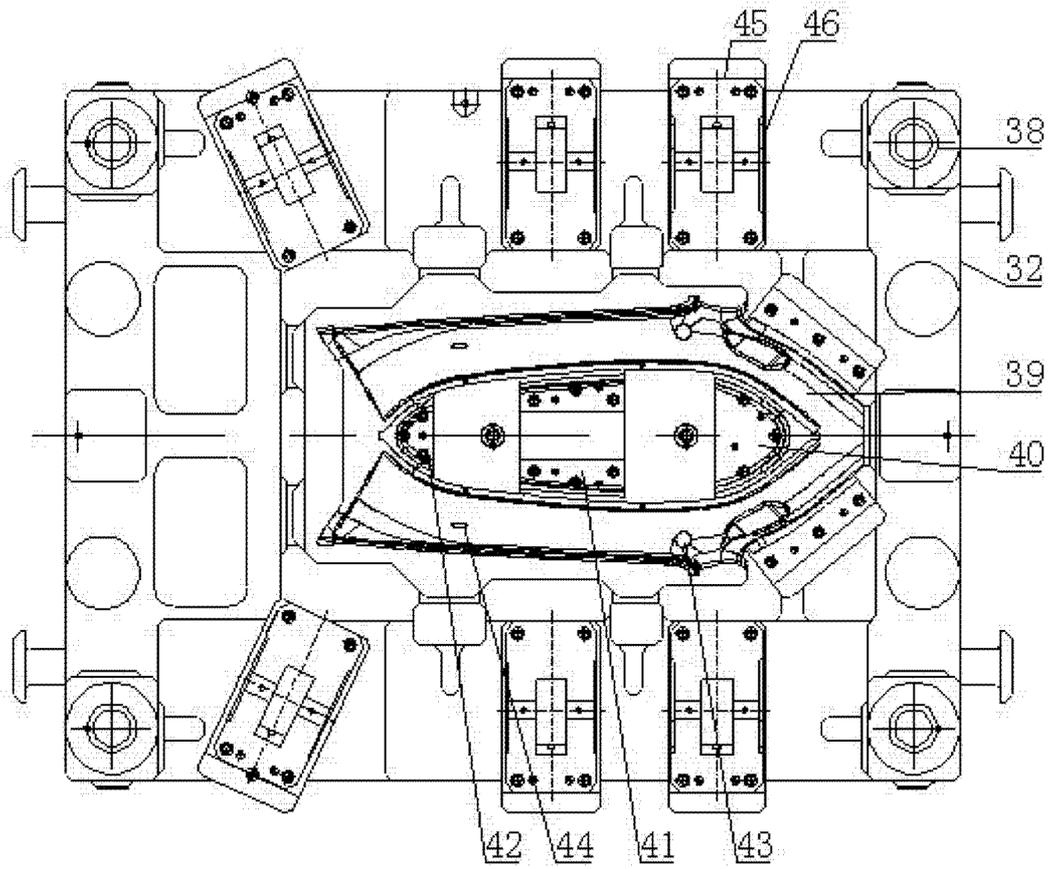


图 6

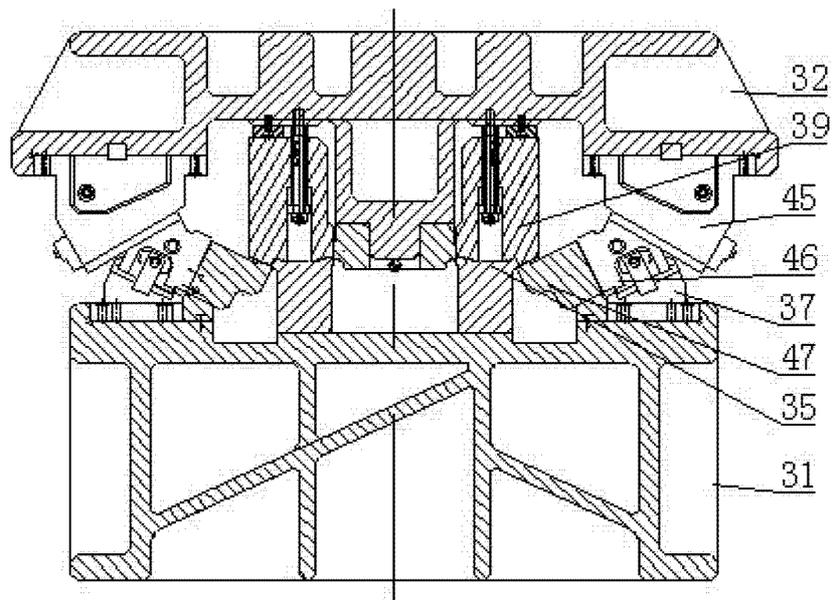


图 7

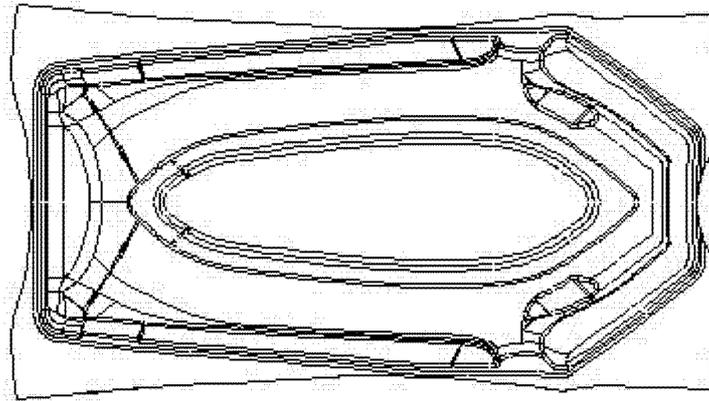


图 8

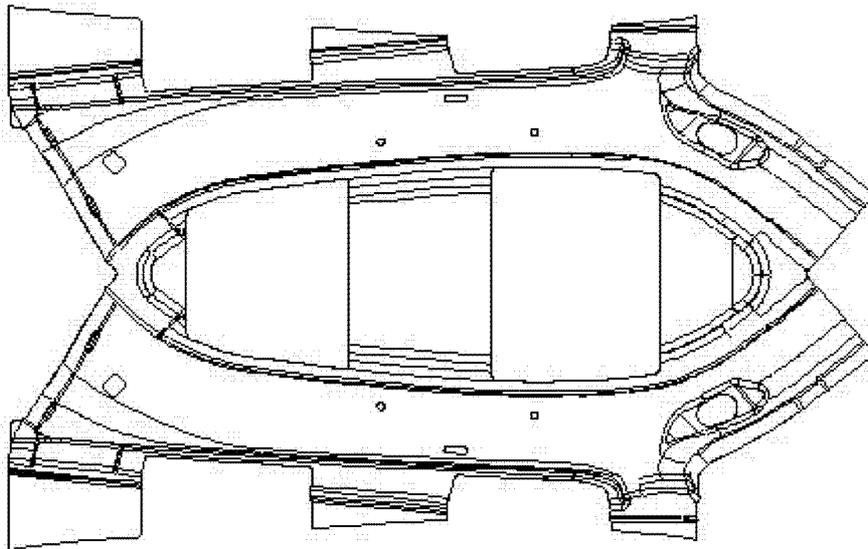


图 9