(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107159848 A
(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710480865.6

(22)申请日 2017.06.22

(71)申请人 禹州市昆仑模具有限公司
地址 461670 河南省许昌市禹州市产业集聚区

(72)发明人 李向阳

(74)专利代理机构 郑州多邦专利代理事务所（普通合伙）41141
代理人 武顺营

(51)Int.Cl.
B22C 9/22(2006.01)

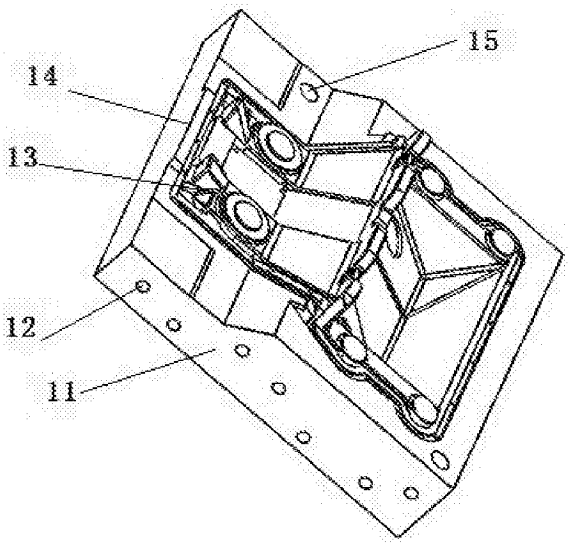
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车后悬置支架的上半部砂壳上模

(57)摘要

一种汽车后悬置支架的上半部砂壳上模，适用于一种汽车后悬置支架的上半部砂壳模具，包括模板，模腔，定位孔，半进砂口；所述的模板位于模腔的外围，由钢铁材料制成；所述的模腔设置在模板上，有两个，其内腔形状和结构与汽车后悬置支架上半部外形相同；所述的定位孔设置在模板上，与上半部砂壳下模上的定位孔相对应；所述的半进砂口设置在两个模腔之间，与模腔连通，与上半部下模上的半进砂口组合形成进砂口并与砂壳成型机上的注砂口相匹配；具有能够与汽车后悬置支架的上半部砂壳下模配合制作汽车后悬置支架上半部的铸造砂壳的功能特点。



CN 107159848 A

1.一种汽车后悬置支架的上半部砂壳上模，其特征在于：包括模板，模腔，定位孔，半进砂口；所述的模板位于模腔的外围，由钢铁材料制成；所述的模腔设置在模板上，有两个，其内腔形状和结构与汽车后悬置支架上半部外形相同；所述的定位孔设置在模板上，与上半部砂壳下模上的定位孔相对应；所述的半进砂口设置在两个模腔之间，与模腔连通，与上半部下模上的半进砂口组合形成进砂口并与砂壳成型机上的注砂口相匹配。

一种汽车后悬置支架的上半部砂壳上模

技术领域

[0001] 本发明属于车辆生产领域，特别涉及一种汽车后悬置支架的毛坯制造方法中的一种汽车后悬置支架上半部砂壳模具的上模。

背景技术

[0002] 汽车后悬置支架是设置在汽车后桥用于承载减震器及悬挂装置的一个零件，由于结构和形状比较复杂，其生产方大多采用金属铸造的方法生产毛坯，然后在进行机械加工，以便获得更好的稳定性和加工精度；现有的汽车后悬置支架大多采用铸铁进行铸造，其铸造方法是首先根据汽车后悬置支架设计图纸，选择合适的分型面，制作外形与汽车后悬置支架形状相同的组合模型，这种组合模型大多以分型面为界限作为组合模型的结合面，这种模型大多为木质或者铝制以便搬运和加工；第二，将模型放入砂箱，填入铸造用砂并夯实，将砂箱分开取出模型，在砂箱内的砂子中间就形成了形状与模型相同的空腔，再制作出浇铸通道和冒口就完成了铸造前的砂型制作；第三，将砂型进行适当的烘干后，将砂箱合拢，将铸造金属液从浇铸通道灌入；第四，冷却后将砂箱取下，将砂型破碎，取出铸件，取出浇口和冒口，就完成了汽车后悬置支架毛坯的制作；由于铁水浇入砂型内时，铁水对砂型存在胀力，而砂型相对松软，就会使得砂型内腔的形状产生变化，而这种变化是不确定的，就造成铸造出的毛坯的外形尺寸不确定；由于以上工艺的特点，其铸造方法存在工人操作劳动量大，对工人的熟练操作技能要求高，要求作业面积大，作业环境差，粉尘大，铸件表面料粗糙度值高，预留加工量大，原材料浪费，易变型，合格成品率低等缺陷。

发明内容

[0003] 针对现有汽车后悬置支架毛坯生产存在的上述问题，本发明提出一种汽车后悬置支架的毛坯制造方法，其特征在于：包括以下步骤：一、根据汽车后悬置支架的设计图纸，将汽车后悬置支架分为上下两部分，分别设计制造汽车后悬置支架覆膜砂上半部分砂壳模具和汽车后悬置支架下部分砂壳模具；二、将汽车后悬置支架的覆膜砂模具放到自动成型机上制作出覆膜砂浇注砂壳模型；三、将汽车后悬置支架上半部分砂壳模具盒汽车后悬置支架下半部分砂壳模具合拢并固定；四、在汽车后悬置支架砂壳模具内浇注熔化的金属液体；五、取出铸件并清理。

[0004] 所述的步骤一中所述的汽车后悬置支架覆膜砂模具是指采用钢铁材料制成的用于制作砂壳和砂芯模型的模具；其特征在于：包括汽车后悬置支架上半部砂壳模具，汽车后悬置支架下半部砂壳模具；所述的汽车后悬置支架上半部砂壳模具用于制作汽车后悬置支架的上半部的外部形状；所述的汽车后悬置支架下部砂壳模具用于制作汽车后悬置支架的下半部的外部形状；所述的汽车后悬置支架上半部砂壳模具与汽车后悬置支架下半部砂壳模具合拢后，形成完整的汽车后悬置支架的完整外部形状。

[0005] 所述的汽车后悬置支架上半部砂壳模具，其特征在于：包括上半部砂壳上模，上半部砂壳下模，定位及锁紧装置，进砂口，透气孔；所述的上半部砂壳上模与所述的上半部砂

壳下模结合形成汽车后悬置支架上部的外部形状;所述的定位及锁紧装置安装在上半部上模和上半部下模之间,所述的上半部砂壳上模与上半部砂壳下模由定位及锁紧装置固定相对位置;所述的进砂口由位于上半部砂壳上模与上半部砂壳下模的半进砂口组成;所述的透气孔设置在模板上,连通模板外部与模腔。

[0006] 所述的汽车后悬置支架下半部砂壳模具,其特征在于:包括下半部砂壳上模,下半部砂壳下模,进砂口,定位及锁紧装置,内活块,外活块;所述的下半部砂壳上模与所述的下半部砂壳下模模腔相对扣合形成汽车后悬置支架下半部的外部形状;所述的进砂口由分别设置在所述的下半部砂壳上模与所述的下半部砂壳下模上的半进砂口组合而成;所述的定位及锁紧装置安装在所述的下半部砂壳上模与所述的下半部砂壳下模之间,所述的下部砂壳上模与下部砂壳下模由定位销固定相对位置;所述的内活块安装在模腔内部,与模腔组成汽车后悬置支架下半部外形,其作用是为了减少制造难度,节约材料;所述的外活块安装在两个模腔之间,位于模腔外部,与模腔组合形成汽车后悬置支架下半部外形。

[0007] 所述的上半部砂壳上模,其特征在于:包括模板,模腔,定位孔,半进砂口;所述的模板位于模腔的外围,由钢铁材料制成;所述的模腔设置在模板上,有两个,其内腔形状和结构与汽车后悬置支架上半部外形相同;所述的定位孔设置在模板上,与上半部砂壳下模上的定位孔相对应;所述的半进砂口设置在两个模腔之间,与模腔连通,与上半部下模上的半进砂口组合形成进砂口并与砂壳成型机上的注砂口相匹配。

[0008] 所述的上半部砂壳下模,其特征在于:包括模板,模腔,定位孔,半进砂口,透气孔;所述的模板位于模腔的外围,由钢铁材料制成;所述的模腔设置在模板上,有两个,其内表面形状与汽车后悬置支架上部外形相同;所述的定位孔设置在模板上,与上部砂壳上模上的定位孔相对应,定位孔对齐后,上半部上模模腔和上半部下模模腔组合后形成与汽车后悬置支架上半部形状相同的砂壳的厚度;所述的半进砂口位于两个模腔之间的模板边缘,与位于上半部砂壳上模上的半进砂口组合形成进砂口,并与砂壳成型机上的注砂口相匹配;所述的透气孔设置在模板上,与模腔连通。

[0009] 所述的下部砂壳上模,其特征在于:包括模板,模腔,定位孔,半进砂口;所述的模板位于模腔的外围,由钢铁材料制成;所述的凸模设置在模板上,其外表面形状与汽车后悬置支架下部外形相同;所述的定位孔设置在模板上,与下部砂壳下模上的定位孔相对应。

[0010] 所述的下半部砂壳下模,其特征在于:包括模板,模腔,定位孔,半进砂口;所述的模板位于模腔的外围,由钢铁材料制成;所述的模腔设置在模板上,其内表面形状与汽车后悬置支架下半部外形相同;所述的定位孔设置在模板上,与下部砂壳上模上的定位孔相对应,定位孔对齐后,下半部上模模腔和下半部下模模腔组成砂壳的厚度;所述的半进砂口设置在两个模腔之间的模板边缘处,与下半部上模上的半进砂口组合形成进砂口。

[0011] 所述的步骤二中的砂壳的制作是指将砂壳模具放置在砂壳成型机上,在其内部注入覆膜砂加压加热定型固化,形成制汽车后悬置支架浇注用的带有一定厚度的内腔尺寸与汽车后悬置支架外形尺寸相同的空腔体。

[0012] 所述的步骤二中的砂壳或砂芯自动成型机是一种双工位覆膜砂砂壳自动成型机,其特征在于:包括右模架,机架,液压系统,模架移动装置,模架板,压缩空气系统,控制系统,砂箱,砂斗,左模架;所述的右模架安装在模架移动装置右端,包括模架板,模具板,导向支撑杆;所述的机架包括底座,支架,所述的底座安装在双工位覆膜砂砂壳自动成型机的下

部;所述的支架安装在底座上;所述的液压系统包括液压站,控制元件,液压缸;所述的模架移动装置安装在底座上,包括移动工作台;所述的移动工作台能够在底座上横向移动;所述的模架板安装在左模架和右模架的两端,分别与导向支撑杆两端连接;所述的压缩空气系统包括气源,储气罐,气缸;所述的控制系统包括控制器,传感器,编程装置,参数设定装置;所述的砂箱安装在机架上;所述的砂斗安装在左模架和右模架的上方;所述的左模架安装在模架移动装置的左端与右模架对称分布。

[0013] 所述的步骤三是指将制作好的覆膜砂砂壳组合,其内腔形成形状予以汽车后悬置支架形状和结构相同的空腔。

[0014] 所述的步骤四在其空腔处浇注进入配比符合汽车后悬置支架材质组分要求的熔化的铁水。

[0015] 所述的步骤五是将浇注好铁水的覆膜砂砂壳冷却后自然溃散,取出内部铸件,清理浇口,冒口,和残留杂质,进入下一道工序进行热处理和机械加工。

[0016] 有益效果

本发明的有益效果在于,能够高效实现汽车后悬置支架毛坯的生产,节省材料和人工,减少机械加工量,减少铸造缺陷,提高成品率,易实现自动化生产。

附图说明

[0017] 图1是本发明中汽车后悬置支架的结构示意图

A.头部,B.横筋板,C.尾部,D.竖筋板,E.挡板。

[0018] 图2是汽车后悬置支架上半部砂壳模具的结构示意图

1.上半部砂壳上模,2.上半部砂壳下模,3.进砂口,4.定位及锁紧装置。

[0019] 图3是汽车后悬置支架下半部砂壳模具的结构示意图

5.下半部砂壳上模,6.下半部砂壳下模,7.进砂口,8.定位及锁紧装置,9.内活块,10.外活块。

[0020] 图4是汽车后悬置支架上半部砂壳上模的结构示意图

11.模板,12.透气孔,13.模腔,14.进砂口,15.定位孔。

[0021] 图5是汽车后悬置支架上半部砂壳下模的结构示意图

21.模板,22.标记,23.模腔,24.半进砂口,25.定位孔,26.透气孔。

[0022] 图6是汽车后悬置支架下半部砂壳上模的结构示意图

51.模板,52.模腔,53.标记,54.半进砂口,55.模腔,56.透气孔,57.定位孔。

[0023] 图7是汽车后悬置支架下半部砂壳下模的结构示意图

61.模板,62.模腔,33.定位孔,64.模腔,65.透气孔,66.半进砂口。

[0024] 图8是汽车后悬置支架下半部砂壳模具的内活块的结构示意图

91.内活块体,92.对接块。

[0025] 图9是汽车后悬置支架下半部砂壳模具的外活块的结构示意图

101.外活块体,102.台阶。

具体实施方式

[0026] 为了进一步说明本发明的技术方案,现结合附图说明本发明的具体实施方式,如

图1到图9，按照汽车后悬置支架的设计图纸，本例中以中型汽车后悬置支架为例，将汽车后悬置支架以横筋板为分界面分为上部和下部，将汽车后悬置支架的外形尺寸放大8-12毫米，分别制作汽车后悬置支架上半部砂壳模具和下半部砂壳模具的上部砂壳上模1和上部砂壳下模2，下部砂壳上模3，下部砂壳下模4，并分别制成汽车后悬置支架上部砂壳和汽车后悬置支架下部砂壳；将汽车后悬置支架上部砂壳和汽车后悬置支架下部砂壳组合完成完整的与汽车后悬置支架外形相同的砂壳；本例中采用每套模具同时制作两个汽车后悬置支架的上部和下部的砂壳；并将汽车后悬置支架砂壳模具安装到砂壳自动成型机上，制作出与汽车后悬置支架外壳形状相同的砂壳；将制作好的汽车后悬置支架的砂壳放置在浇注场地，将配比好的熔化铁水浇入砂壳内，冷却后，打开砂壳，取出铸件，将浇口和冒口去除，并清理铸件毛坯上的杂质，就完成了制动盘的毛坯的生产。

[0027] 由于砂壳的生产时自动化生产，能够大批量生产，克服了粘土砂或树脂砂造型的复杂性，节省大量造型用砂，降低了生产成本和劳动强度；同时砂壳模具使用寿命长，克服了木模或铝模不耐用的缺点。

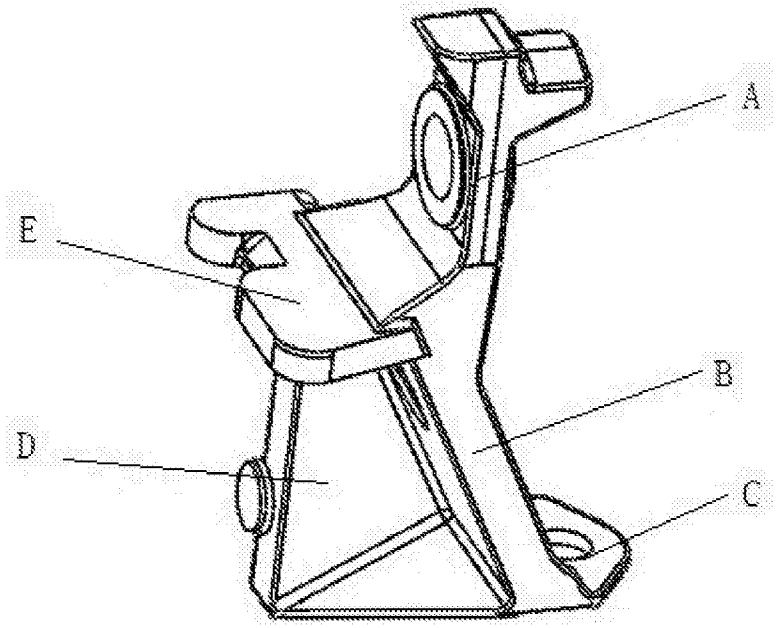


图 1

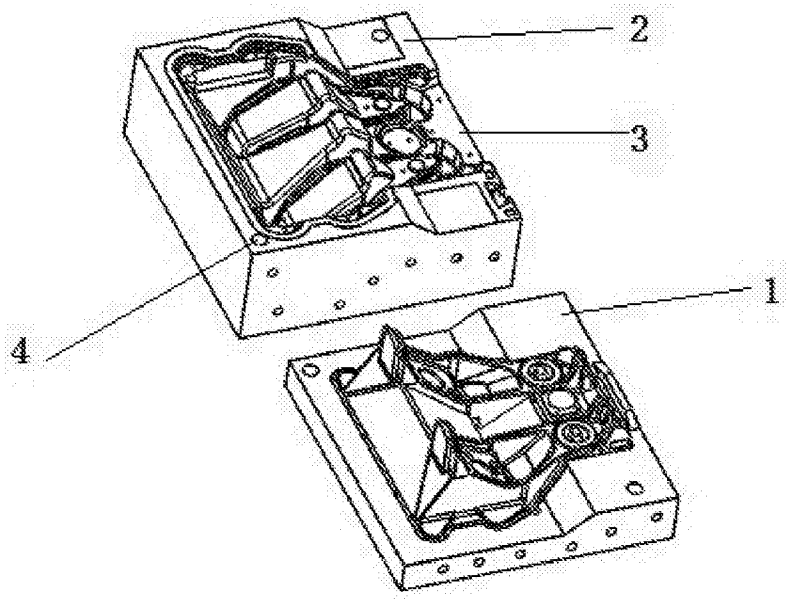


图 2

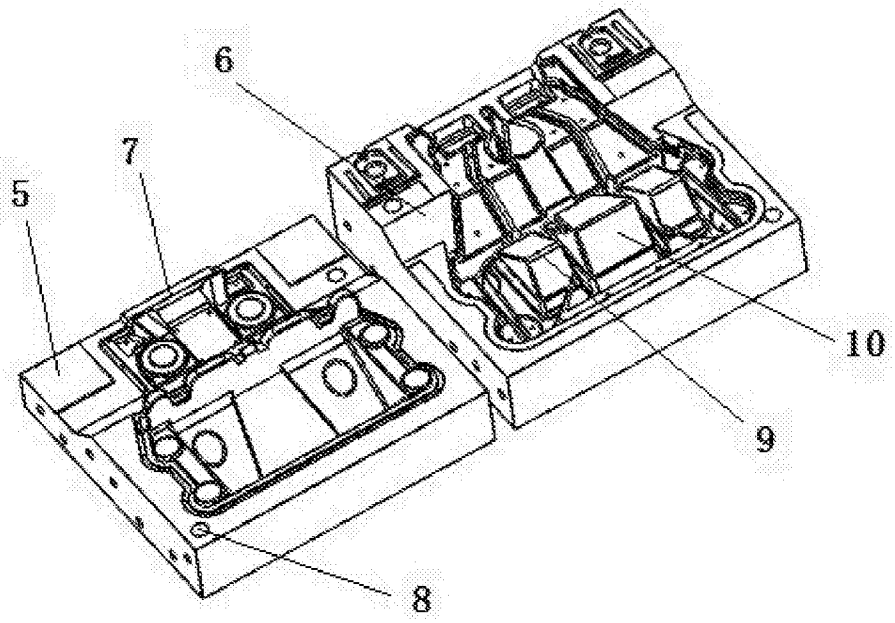


图 3

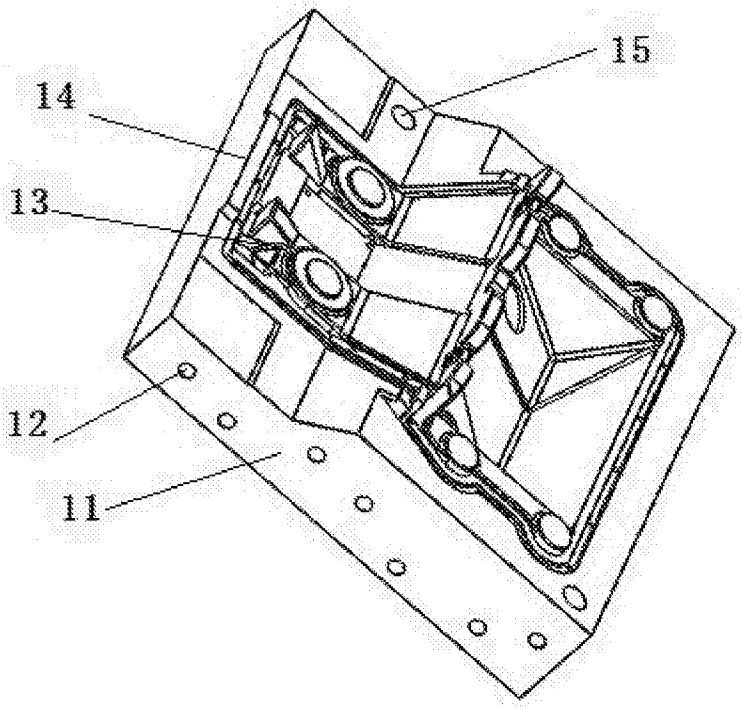


图 4

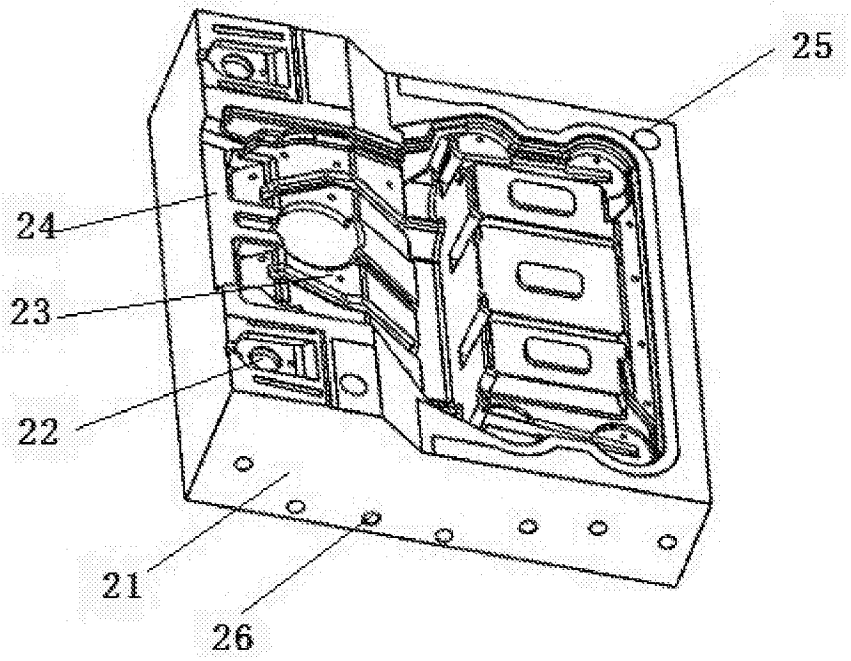


图 5

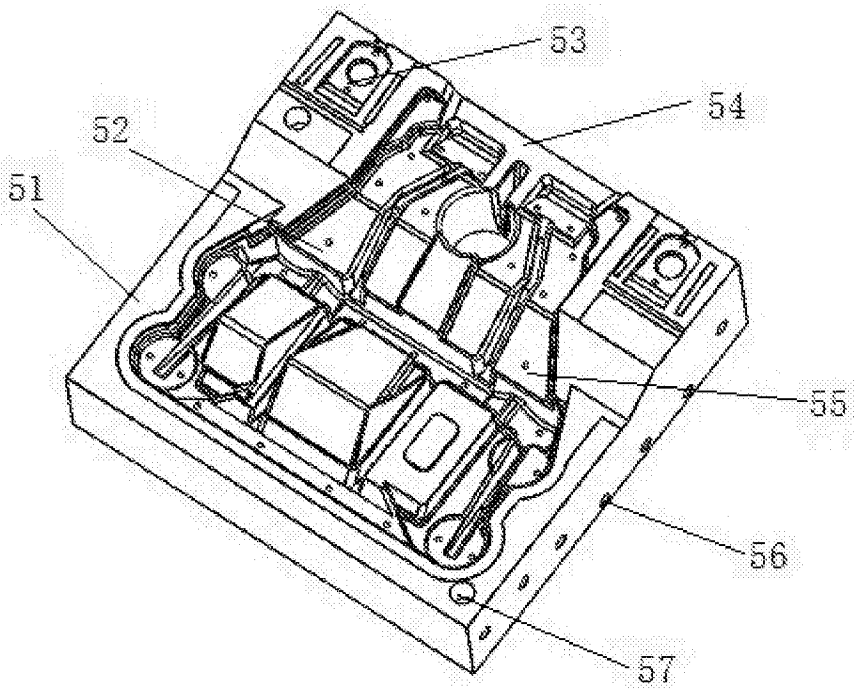


图 6

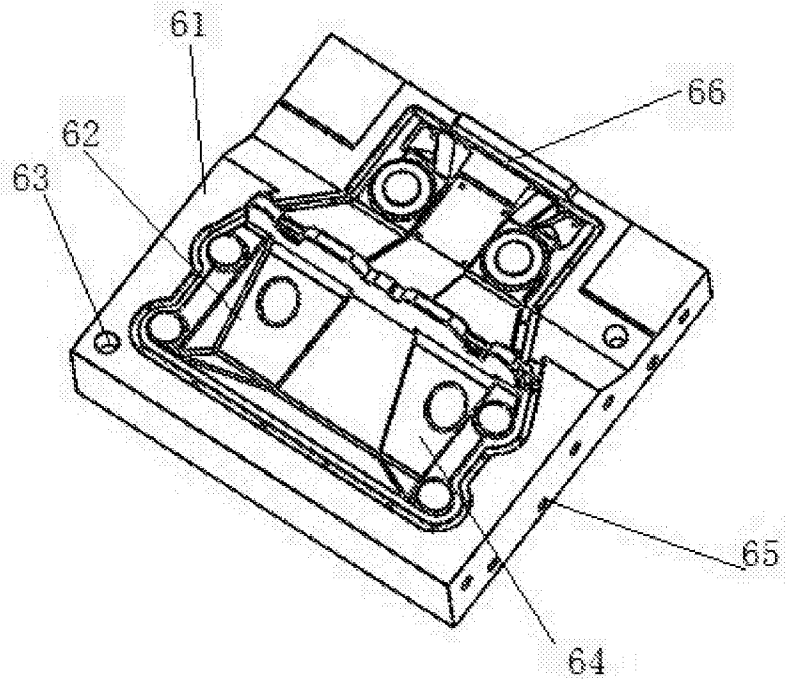


图 7

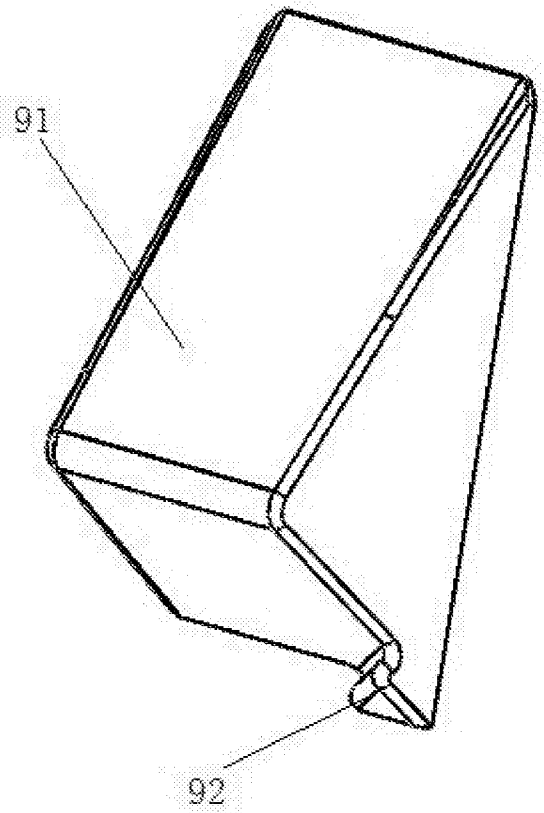


图 8

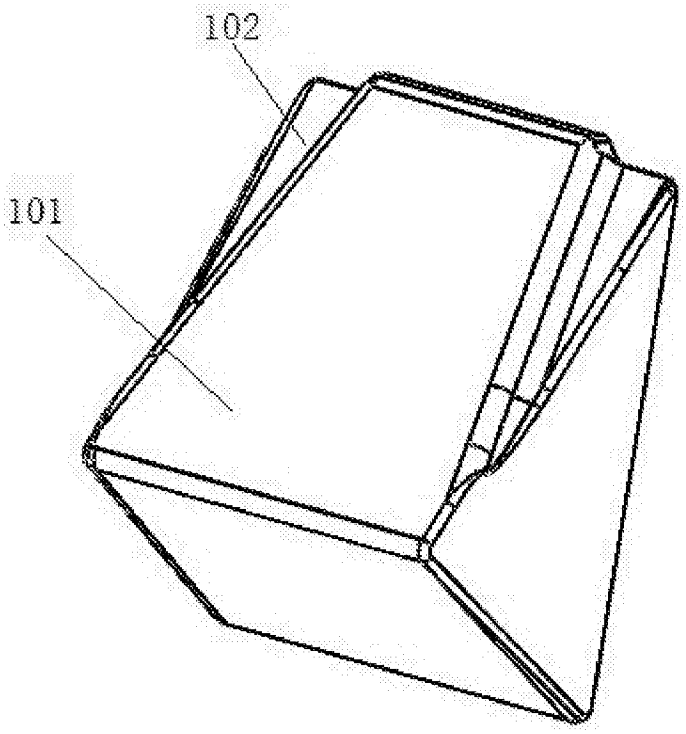


图 9