(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218963949 U
(45)授权公告日 2023.05.05

(21)申请号 202223049004.8

(22)申请日 2022.11.16

(73)专利权人 玫德集团有限公司
地址 250400 山东省济南市平阴县玫瑰镇玫德街1号
专利权人 玫德集团临沂有限公司

(72)发明人 李新太 尹倩 张晓

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 武博

(51)Int.Cl.
B22C 9/10(2006.01)

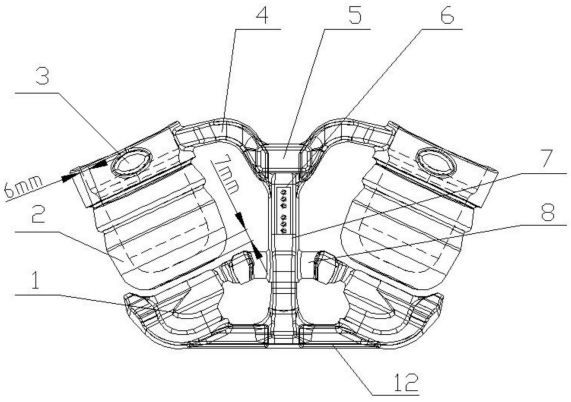
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯及型芯结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯及型芯结构，涉及悬式铁帽模具技术领域，包括干芯主梁，干芯主梁两侧连接有对称的两部分，每一部分包括帽口干芯部和帽窝干芯部，帽口干芯部通过Y型帽口连接筋与干芯主梁相连，帽窝干芯部通过T型帽窝连接筋与干芯主梁相连，以形成两种干芯一体化结构。本实用新型实现了两种干芯一体化设计，提高了生产效率和质量。



CN 218963949 U

1.一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯,其特征在于,包括干芯主梁,干芯主梁两侧连接有对称的两部分,每一部分包括帽口干芯部和帽窝干芯部,帽口干芯部通过Y型帽口连接筋与干芯主梁相连,帽窝干芯部通过T型帽窝连接筋与干芯主梁相连,以形成两种干芯一体化结构;所述Y型帽口连接筋与干芯主梁的连接端设有干芯横梁定位部。

2.根据权利要求1所述的一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯,其特征在于,两个帽口干芯部的中心位于同一水平线,所述帽口干芯部两侧对称设有帽口芯头定位部,两帽口芯头定位部的连线与帽口干芯部中心连线垂直。

3.根据权利要求2所述的一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯,其特征在于,所述帽口芯头定位部的横截面呈椭圆形。

4.根据权利要求1所述的一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯,其特征在于,所述干芯横梁定位部横截面呈方形。

5.根据权利要求1所述的一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯,其特征在于,所述干芯主梁与T型帽窝连接筋的连接端设有局部加强区。

6.根据权利要求1所述的一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯,其特征在于,所述帽窝干芯部小头处通过加强筋与干芯主梁侧面相连,加强筋、干芯主梁与T型帽窝连接筋之间形成浇冒口预留区。

7.一种悬式铁帽垂直线模具型芯结构,其特征在于,包括如权利要求1-6任一所述的一体化干芯,一体化干芯与模具配合形成型芯结构。

8.根据权利要求7所述的一种悬式铁帽垂直线模具型芯结构,其特征在于,所述模具内设有与一体化干芯相适配的型腔,Y型帽口连接筋、T型帽窝连接筋、干芯主梁与型腔间隙配合。

9.根据权利要求7所述的一种悬式铁帽垂直线模具型芯结构,其特征在于,干芯横梁定位部与型腔过盈配合。

一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯及型芯结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及悬式铁帽模具技术领域，尤其涉及一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯及型芯结构。

背景技术

[0002] 铁帽作为电力金具的重要品类，是构建电力领域基础设施的关键产品。悬式铁帽内腔结构独特，在考虑对垂直线模具的设计时，对该产品通常采用一种产品两种干芯的设计方法，即需要在大帽口内腔与帽窝内腔处分别设计一种干芯，一种产品两种干芯的设计方法会造成在开发产品时需要设计开发出两种芯盒，既影响产品工具和新产品交付的时间，又会增加产品排产的难度。一旦产品进入大批量生产时就会导致对芯盒的需求成倍增加，综合生产成本陡增。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯及型芯结构，实现了两种干芯一体化设计，提高了生产效率和质量。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型是通过如下的技术方案来实现：

[0005] 第一方面，本实用新型的实施例提供了一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯，包括干芯主梁，干芯主梁两侧连接有对称的两部分，每一部分包括帽口干芯部和帽窝干芯部，帽口干芯部通过Y型帽口连接筋与干芯主梁相连，帽窝干芯部通过T型帽窝连接筋与干芯主梁相连，以形成两种干芯一体化结构。

[0006] 作为进一步的实现方式，两个帽口干芯部的中心位于同一水平线，所述帽口干芯部两侧对称设有帽口芯头定位部，两帽口芯头定位部的连线与帽口干芯部中心连线垂直。

[0007] 作为进一步的实现方式，所述帽口芯头定位部的横截面呈椭圆形。

[0008] 作为进一步的实现方式，所述Y型帽口连接筋与干芯主梁的连接端设有干芯横梁定位部。

[0009] 作为进一步的实现方式，所述干芯横梁定位部横截面呈方形。

[0010] 作为进一步的实现方式，所述干芯主梁与T型帽窝连接筋的连接端设有局部加强区。

[0011] 作为进一步的实现方式，所述帽窝干芯部小头处通过加强筋与干芯主梁侧面相连，加强筋、干芯主梁与T型帽窝连接筋之间形成浇冒口预留区。

[0012] 第二方面，本实用新型的实施例还提供了一种悬式铁帽垂直线模具型芯结构，包括所述的一体化干芯，一体化干芯与模具配合形成型芯结构。

[0013] 作为进一步的实现方式，所述模具内设有与一体化干芯相适配的型腔，Y型帽口连接筋、T型帽窝连接筋、干芯主梁与型腔间隙配合。

[0014] 作为进一步的实现方式，所述干芯横梁定位部与型腔过盈配合。

[0015] 本实用新型的有益效果如下：

[0016] (1)本实用新型通过干芯主梁、Y型帽口连接筋、T型帽窝连接筋将两种干芯连接为一体，通过将帽口与帽窝干芯设计为一体芯，可以结合冷芯盒生产，效率大幅提高，节约了芯盒的制作付数，在设计端降低研发成本。

[0017] (2)本实用新型的帽口干芯芯头处增加双侧椭圆定位设计，在铁水充型时，有效避免了由于铁水作用力引起的干芯断裂带来的铸件壁厚偏差超差问题；增加帽窝干芯区加强筋设计，使较为脆弱的帽窝小芯头部位强度更高，解决了制芯或造型断芯问题；干芯主梁底部设计浇冒口预留区，此部位空间存储铁水，将帽口在干芯处内置，实现对铁帽头部热节的良好补缩。

[0018] (3)本实用新型的Y型帽口连接筋、T型帽窝连接筋、干芯主梁与型腔间隙配合，有效避免定位挤砂、挤型引发的质量问题；干芯横梁定位部与型腔过盈配合，能够使干芯下入型腔后通过过盈量挤在砂型中避免生产时干芯掉落。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0020] 图1是本实用新型根据一个或多个实施方式的一体化干芯主视图；

[0021] 图2是本实用新型根据一个或多个实施方式的一体化干芯立体图一；

[0022] 图3是本实用新型根据一个或多个实施方式的一体化干芯俯视图；

[0023] 图4是本实用新型根据一个或多个实施方式的一体化干芯体图二；

[0024] 图5是本实用新型根据一个或多个实施方式的模具主视图；

[0025] 图6是本实用新型根据一个或多个实施方式的模具立体图；

[0026] 图7是本实用新型根据一个或多个实施方式的型芯主视图；

[0027] 图8是本实用新型根据一个或多个实施方式的型芯俯视图；

[0028] 图9是本实用新型根据一个或多个实施方式的型芯立体图；

[0029] 图10是本实用新型根据一个或多个实施方式的模具实际应用示意图；

[0030] 图11是铁帽产品结构示意图。

[0031] 其中，1、帽窝干芯部，2、帽口干芯部，3、帽口芯头定位部，4、Y型帽口连接筋，5、干芯横梁定位部，6、干芯标识，7、干芯主梁，8、加强筋，9、浇冒口预留区，10、局部加强区，11、铁帽铸件，12、T型帽窝连接筋，13、大帽口内腔，14、帽窝内腔。

具体实施方式

[0032] 实施例一：

[0033] 如图11所示，铁帽产品内腔结构包括大帽口内腔13和帽窝内腔14，因此需要在大帽口内腔13与帽窝内腔14处分别设计一种干芯；一种产品两种干芯需要设计开发出两种芯盒，既影响产品工具和新产品交付的时间，又会增加产品排产难度。本实施例提供了一种悬式铁帽垂直线模具一体化干芯，实现了两种干芯一体化设计。

[0034] 如图1-图4所示，包括干芯主梁7，干芯主梁7两侧连接有对称的两部分，每一部分均包括帽窝干芯部1、帽口干芯部2等；通过干芯主梁7集成两种干芯。其中，帽窝干芯部1与

帽窝内腔14形状相适应，帽口干芯部2与大帽口内腔13形状相适应。

[0035] 具体的，如图3所示，两部分的帽口干芯部2中心连线位于同一水平线上；以图1的视图方向为参考，帽口干芯部2位于帽窝干芯部1上侧。两个帽口干芯部2通过Y型帽口连接筋4与干芯主梁7一端连接，两个帽窝干芯部1通过T型帽窝连接筋12与干芯主梁7另一端连接。

[0036] 在本实施例中，Y型帽口连接筋4为用于连接帽口干芯部2与干芯主梁7的连接筋，其形状为Y型，以便形成两个帽口干芯部2、一个干芯主梁7三者之间的连接。T型帽窝连接筋12为用于连接帽窝干芯部1与干芯主梁7的连接筋，其形状为T型，即其分叉部分相对于Y型帽口连接筋4较为平整。

[0037] 如图2-图4所示，帽窝干芯部1、帽口干芯部2的开口方向均朝上；帽口干芯部2靠近开口位置(帽口干芯芯头处)对称设有帽口芯头定位部3，帽口干芯部2两侧的帽口芯头定位部3中心的连线与两个帽口干芯部2中心的连线垂直。

[0038] 在本实施例中，帽口芯头定位部3为凸出于帽口干芯部2表面的部件，其横截面呈椭圆形。帽口芯头定位部3起到稳定干芯结构的作用，在铁水的作用力下防止帽口干芯部2断开，避免引起铁帽铸件11帽口部位的壁厚偏差。

[0039] 如图2和图3所示，Y型帽口连接筋4与干芯主梁7的连接端设有干芯横梁定位部5，干芯横梁定位部5朝向干芯主梁7正面凸起；其中，以干芯主梁7设置干芯标识6的一侧为正面。干芯标识6为凹标识，凹字深度为0.8-1mm；能够使车间工人对干芯品规更清晰地识别，防止用错干芯。

[0040] 在本实施例中，干芯横梁定位部5的横截面呈方形。

[0041] 本实施例的帽口干芯部2采用抽芯设计，干芯隔板处最小壁厚不小于7mm，周身最小壁厚不小于6mm。

[0042] 干芯主梁7与T型帽窝连接筋12的连接端设有局部加强区10，以加强干芯结构，避免应力集中。

[0043] T型帽窝连接筋12的分叉部分与帽窝干芯部1底部其侧面连接，帽窝干芯部1另一侧面与干芯主梁7之间通过加强筋8相连，加强筋8位于帽窝干芯小头处；增加帽窝干芯区加强筋8设计，使较为脆弱的帽窝小芯头部位强度更高，解决了制芯或造型断芯问题。

[0044] 加强筋8、干芯主梁7以及帽窝干芯部1之间形成浇冒口预留区9，用于存储铁水。铁水顺着模具浇注系统经过干芯的浇冒口预留区9时，会充盈铁水，形成补缩冒口，对铸件热节处进行有效补缩。在预留浇冒口区9上方将干芯主梁7加高10mm以上，避免此部位产生易断结构造成干芯断裂。

[0045] 本实施例通过将帽口与帽窝干芯设计为一体芯，实现了该类产品工艺上的新突破，使此种干芯可以结合冷芯盒生产，效率大幅提高，干芯一体化后，节约了芯盒的制作付数，在设计端大幅降低研发成本。

[0046] 本实施例帽口部位采用抽芯设计，固化帽口处壁厚的极限最小尺寸，较原来一种产品两种干芯设计的干芯单重有了明显降低；帽口干芯芯头处增加双侧椭圆定位设计，在铁水充型时，有效避免了由于铁水作用力引起的干芯断裂带来的铸件壁厚偏差超差问题，与型板间留出间隙配合且定位矮于型板，避免下芯过程中定位搓砂，多余的砂无空间存储从而引起一系列质量风险。

[0047] 实施例二：

[0048] 本实施例提供了一种悬式铁帽垂直线模具型芯结构，包括实施例一所述的一体化干芯，如图7-图9所示，一体化干芯与模具配合形成型芯结构。

[0049] 如图5和图6所示，模具内设有与一体化干芯相适配的型腔，Y型帽口连接筋4、T型帽窝连接筋12、干芯主梁7与型腔间隙配合；干芯横梁定位部5与型腔过盈配合。

[0050] 在本实施例中，如图7和图8所示，帽口芯头定位部3与型板留单边0.1mm间隙配合，型板定位较一体芯定位高出3～5mm，空间中存放过硬配合所挤进的少量型砂。Y型帽口连接筋4处一体干芯与型板留有单边0.1mm间隙配合，有效避免了定位挤砂、挤型引发的质量问题。干芯横梁定位部5处一体干芯与型板留有单边0.2mm过盈配合，能够使干芯下入型腔后通过过盈量挤在砂型中避免生产时干芯掉落。

[0051] 如图10所示，在造型生产时，下芯框将一体化干芯带入型腔中，与型留有间隙配合的Y型帽口连接筋4、T型帽窝连接筋12、干芯主梁7能较容易的进入型腔中，与型间过盈配合的干芯横梁定位部5在下芯框的压力下，通过与型过盈配合，留有过盈余量单边0.2mm，将干芯带入型腔且不会被带出。

[0052] 在浇注过程中，帽口芯头定位部3能起到稳定干芯结构的作用，在铁水的作用力之下防止帽口干芯部2断开，避免引起铁帽铸件11帽口部位的壁厚偏差，铁水顺着模具浇注系统经过干芯的浇冒口预留区9时，会充盈铁水，形成补缩冒口，对铸件热节处进行有效补缩。

[0053] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

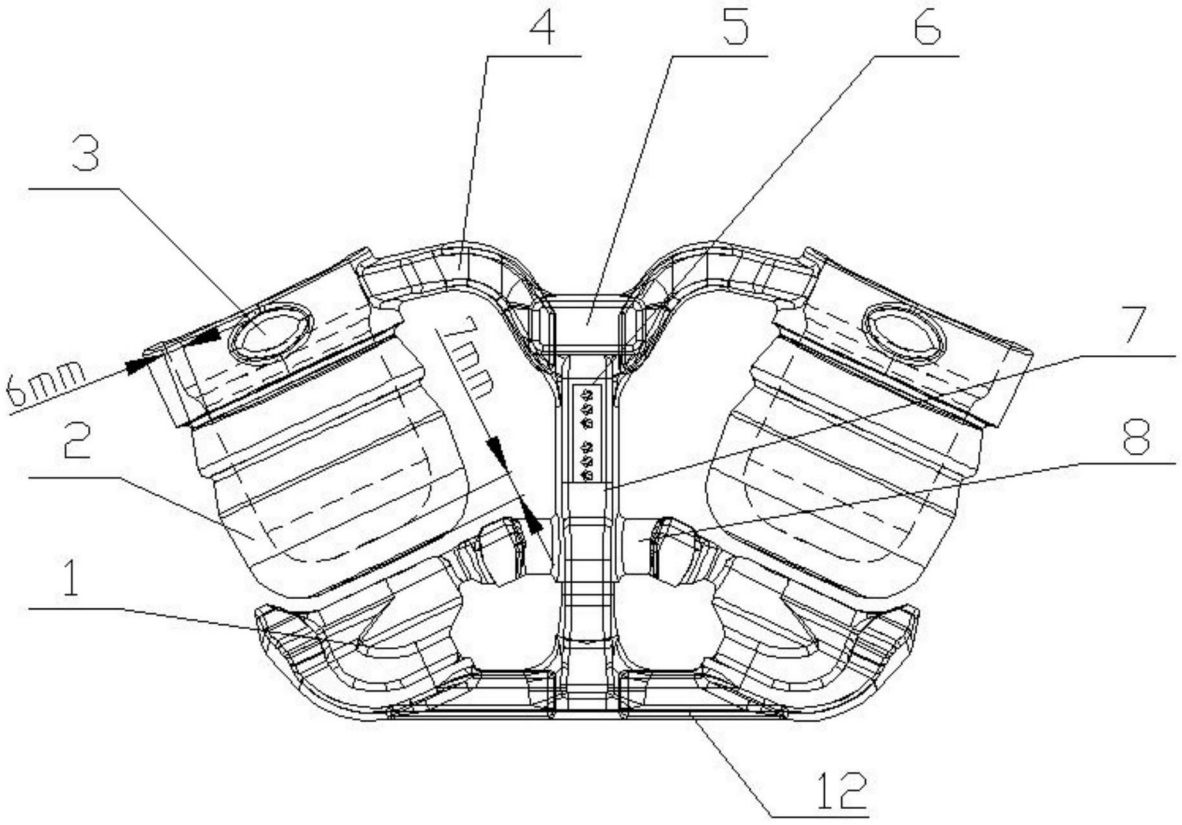


图1

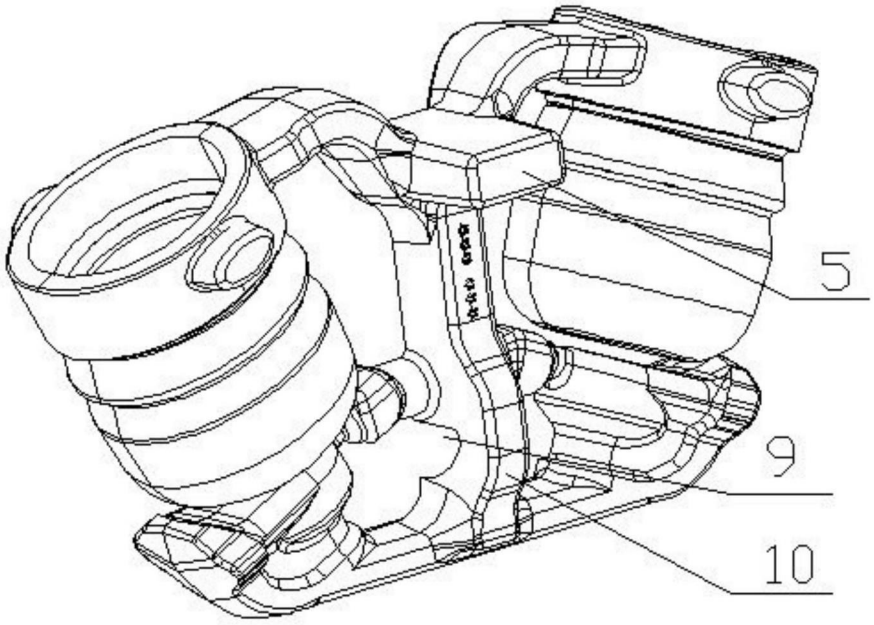


图2

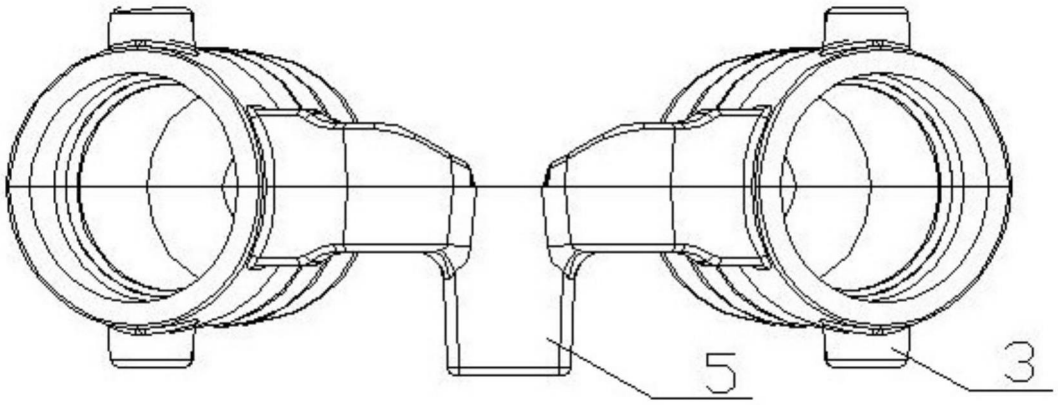


图3

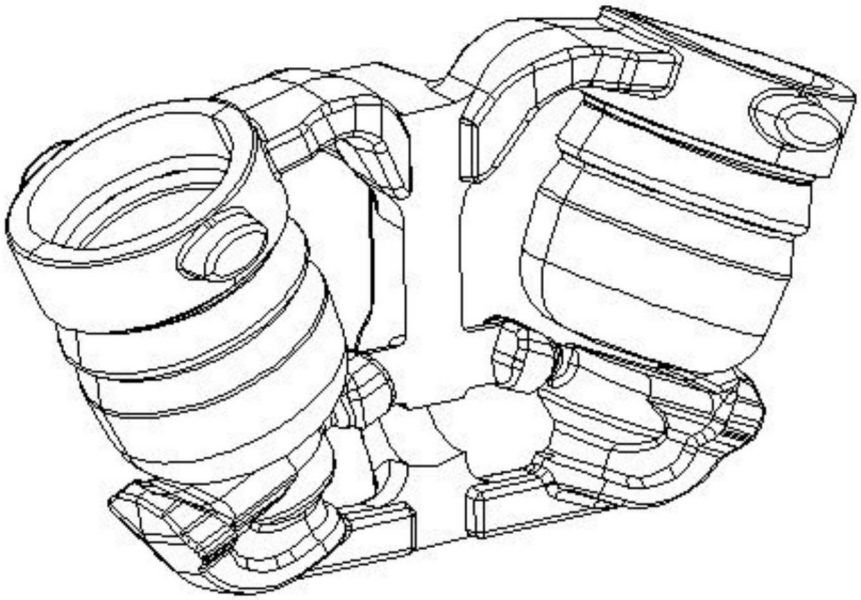


图4

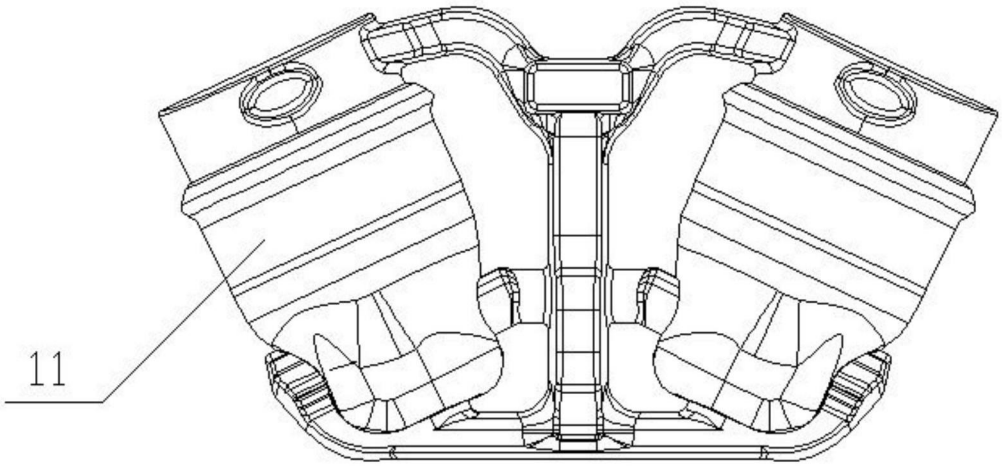


图5

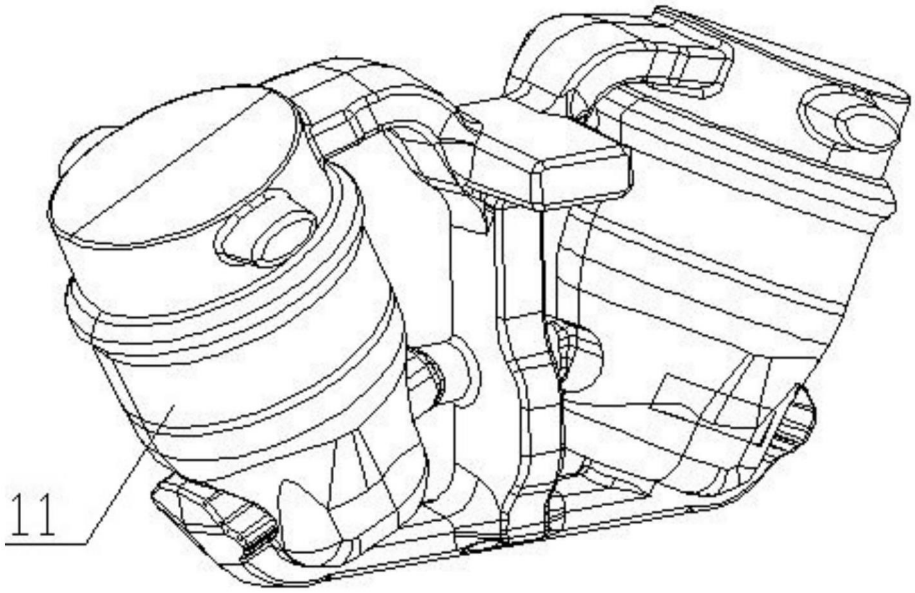


图6

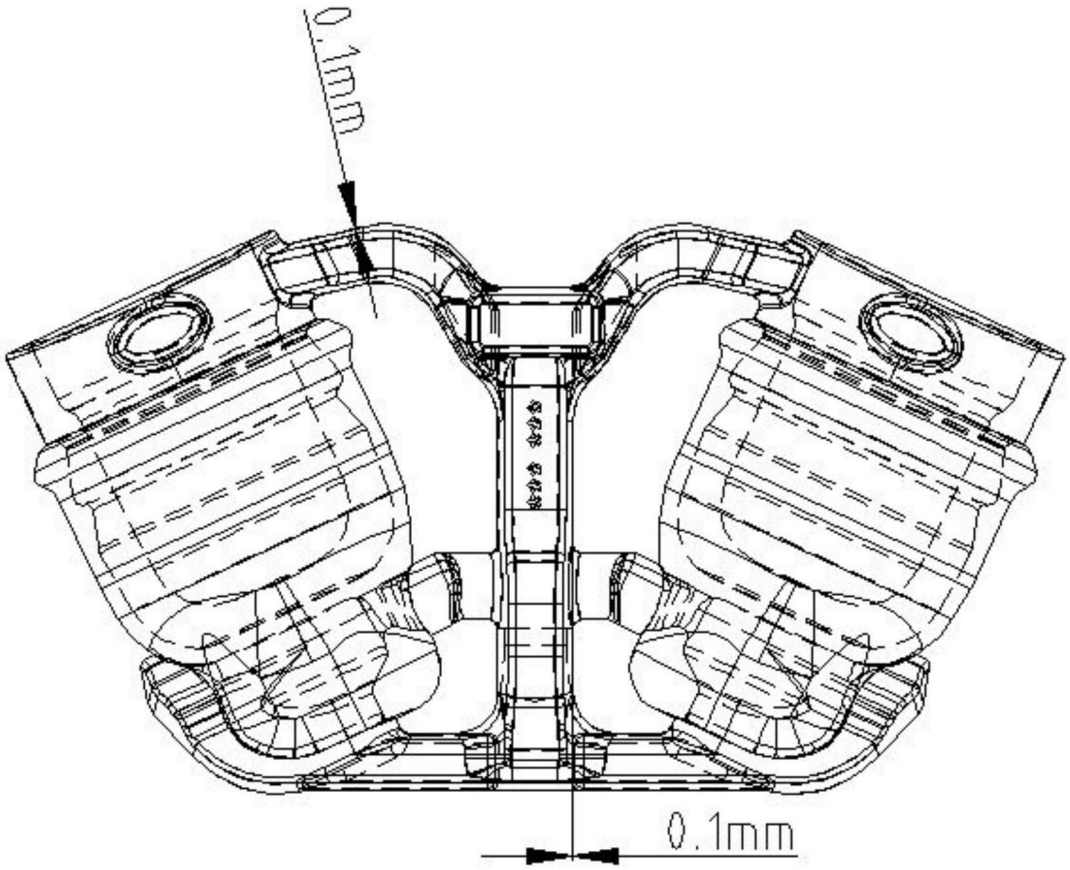


图7

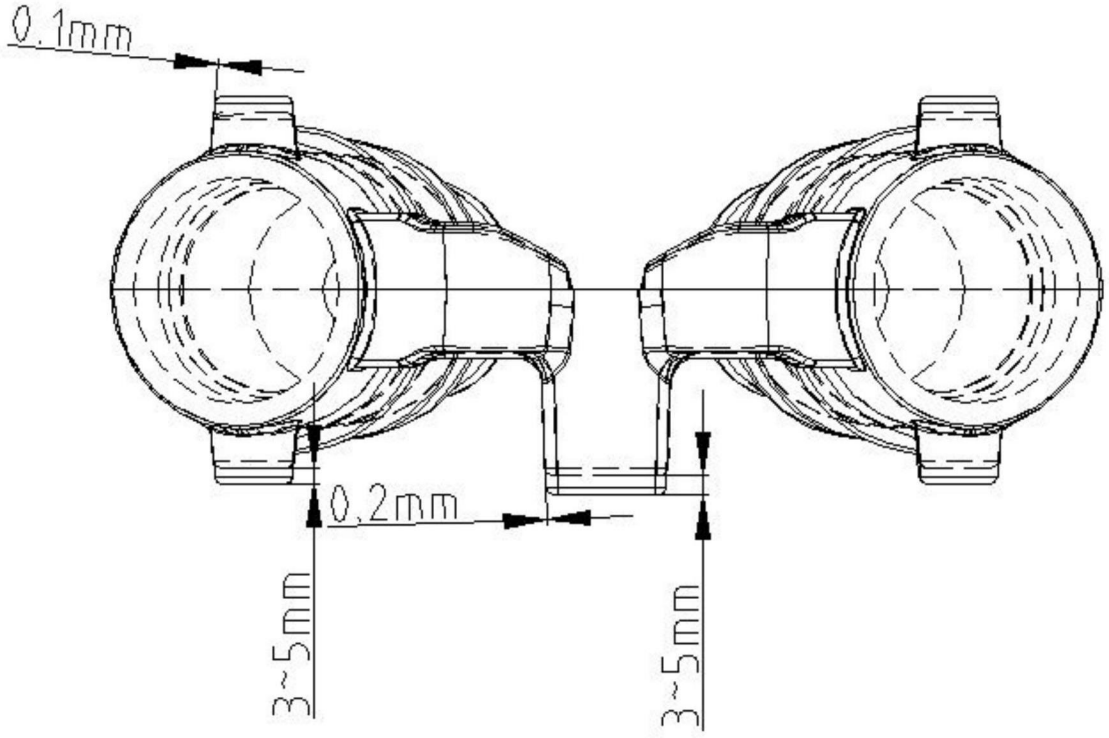


图8

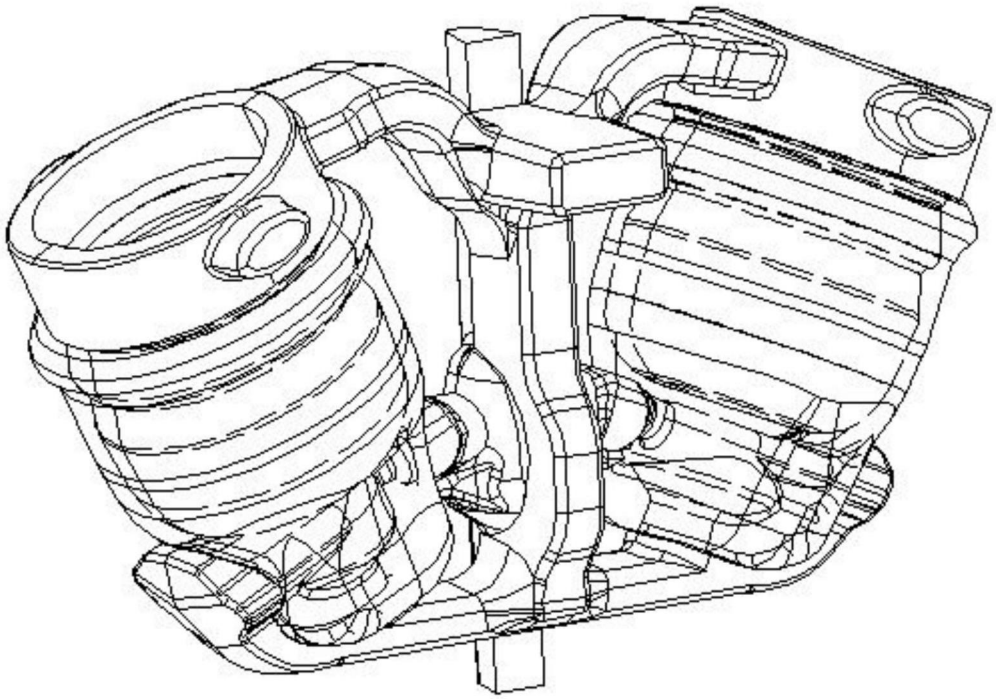


图9

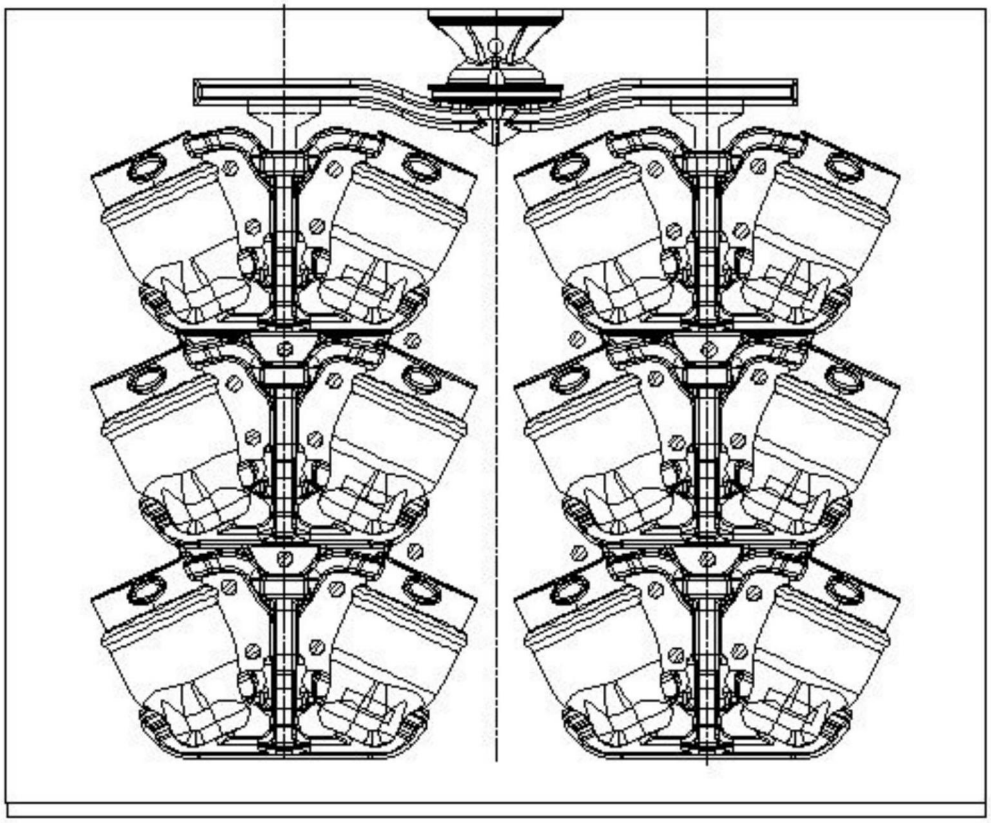


图10

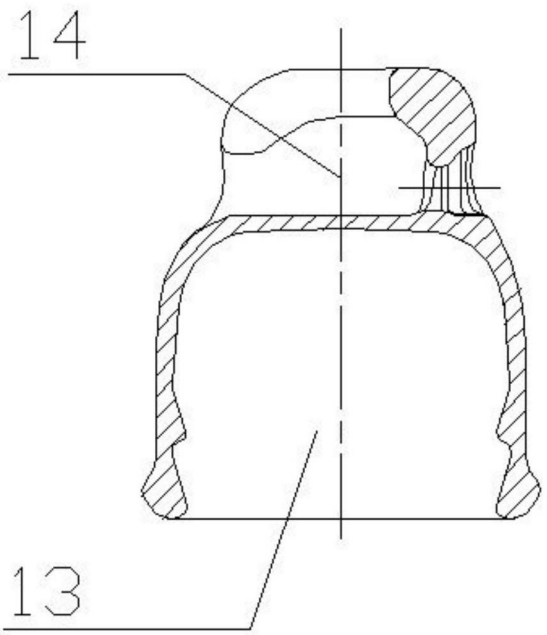


图11