



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207592729 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721696014.7

(22)申请日 2017.12.08

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537006 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 黄宗辉 陈祖礼 宾胜南 刘毅
廉振文 黎小春

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利
代理事务所(普通合伙)
44295

代理人 王洪娟

(51)Int. Cl.

B22C 9/20(2006.01)

B22C 9/24(2006.01)

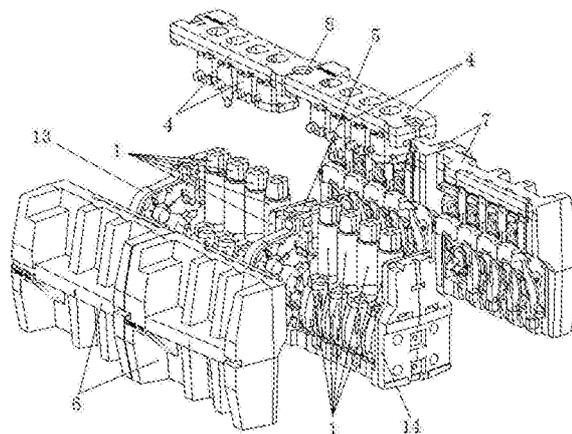
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,包括两个沿长方向并排布置并且紧密抵接的缸筒芯组,两个所述缸筒芯组上设有向上凸出设置的缸孔筒芯,两个所述缸筒芯组的顶部均设有套接在所述缸孔筒芯的上端的水套芯组,两个所述缸筒芯组的两侧封闭设置有与其两侧面相适应的第一侧面芯组、第二侧面芯组,所述第一侧面芯组、第二侧面芯组与两个所述缸筒芯组以及两个所述水套芯组之间围成两个缸体轮廓腔体,两个所述的缸筒芯组的相连处设有拼接设置的与两个所述缸体轮廓腔体相连通的组合式浇注道结构。本实用新型的砂型组装方便、快速,一次可以浇注两件缸体,同时还能浇注出水套结构,结构设计合理,大大提高生产效率。



1. 一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,包括两个沿长方向并排布置并且紧密抵接的缸筒芯组(1),两个所述缸筒芯组(1)上设有向上凸出设置的缸孔筒芯(3),两个所述缸筒芯组(1)的顶部均设有套接在所述缸孔筒芯(3)的上端的水套芯组(4),两个所述缸筒芯组(1)的两侧封闭设置有与其两侧面相适应的第一侧面芯组(6)、第二侧面芯组(7),所述第一侧面芯组(6)、第二侧面芯组(7)与两个所述缸筒芯组(1)以及两个所述水套芯组(4)之间围成两个缸体轮廓腔体,两个所述的缸筒芯组(1)的相连处设有拼接设置的与两个所述缸体轮廓腔体相连通的组合式浇注道结构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,所述组合式浇注道结构(5)包括在两个所述缸筒芯组(1)的相连处设有的组合式浇注孔,两个所述水套芯组(4)相连接处设有拼接设置的与所述组合式浇注孔连通的缺口结构(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,所述缸孔筒芯(3)为上端小、下端大的阶梯状结构,所述缸孔筒芯(3)的上端设有与所述水套芯组(4)相限位的限位台阶,所述限位台阶上设有向上凸出设置的定位芯轴,所述水套芯组(4)底部设有向下延伸设置的与所述定位芯轴相适配的定位套(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,两个相连的所述水套芯组(4)的外端均设有与所述缸筒芯组(1)连接的锁紧结构(9),两个相连的所述水套芯组(4)的里端均设有自上表面延伸至所述缸孔筒芯(3)的胶水口(10),两个所述缸筒芯组(1)的底部设有沿长方向穿过设置的螺栓结构(11)。

5. 根据权利要求4所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,所述的螺栓结构(11)为依次横向穿过两个所述缸筒芯组(1)底部的长螺栓结构,所述的锁紧结构(9)为竖向穿过所述水套芯组(4)、缸筒芯组(1)的外端的短螺杆结构。

6. 根据权利要求1至5任意一项中所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,两个所述缸筒芯组(1)的两端分别设有第一端部砂型(13)、第二端部砂型(14),所述第一端部砂型(13)及第二端部砂型(14)的两侧与所述第一侧面芯组(6)、第二侧面芯组(7)紧贴设置;所述缸筒芯组(1)的下部设有与缸体裙部内腔相适应的裙部砂芯(15)。

7. 根据权利要求6所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,所述的组合式浇注道结构(5)设置两个紧密相抵的第一端部砂型(13)、第二端部砂型(14)上。

8. 根据权利要求6所述的一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,其特征在于,还包括围绕两个所述缸筒芯组(1)以及所述第一侧面芯组(6)、第二侧面芯组(7)设置的打包钢带结构(2)。

一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机铸造技术领域,更具体地说,它涉及一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构。

背景技术

[0002] 在铸造工艺设计方面,小型干式缸套集成齿轮室柴油机缸体铸件现有两种做法:1、一箱一件或多件卧式浇注工艺结构;2、一箱一件立式浇注工艺结构。卧式浇注结构主要做法:浇注时铸件左(或右侧面)朝下,缸筒砂芯卧放,水套芯组从缸顶组装,该方法浇注的缸体铸件存在缸孔壁厚均匀性难控制,对于集成齿轮室的复杂侧面铸造缺陷多的问题。一箱一件立式浇注结构主要做法:砂芯组整体组装,浇注口从砂芯的一端布置,并需增加辅助砂芯,工艺出品率低。

[0003] 小型干式缸套集成齿轮室柴油机铸件现有的浇注工艺结构存在以下不足:

[0004] 1、水套砂芯壁厚薄,一般在10mm以内,以树脂作为粘结剂,受热时本身易产生变形,导致形成的铸件水套变形。

[0005] 2、在铁水浇注过程中砂芯侧壁承受铁水向上的不均匀浮力,易导致铸件水套变形。

[0006] 3、集成齿轮室的复杂结构为铸件最高点,浇注时易形成气孔等铸造缺陷。

[0007] 小型干式缸套集成齿轮室柴油机铸件现有一箱一件立式浇注结构存在以下不足:需要辅助砂芯形成直浇道,增加了砂芯数量,不利于砂芯流转。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,本实用新型的目的是提供了一种砂型组装方便、快速、生产效率高的柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,包括两个沿长方向并排布置并且紧密抵接的缸筒芯组,两个所述缸筒芯组上设有向上凸出设置的缸孔筒芯,两个所述缸筒芯组的顶部均设有套接在所述缸孔筒芯的上端的水套芯组,两个所述缸筒芯组的两侧封闭设置有与其两侧面相适应的第一侧面芯组、第二侧面芯组,所述第一侧面芯组、第二侧面芯组与两个所述缸筒芯组以及两个所述水套芯组之间围成两个缸体轮廓腔体,两个所述的缸筒芯组的相连处设有拼接设置的与两个所述缸体轮廓腔体相连通的组合式浇注道结构。

[0010] 进一步的,所述组合式浇注道结构包括在两个所述缸筒芯组的相连处设有的组合式浇注孔,两个所述水套芯组相连接处设有拼接设置的与所述组合式浇注孔连通的缺口结构。

[0011] 更进一步的,所述缸孔筒芯为上端小、下端大的阶梯状结构,所述缸孔筒芯的上端设有与所述水套芯组相限位的限位台阶,所述限位台阶上设有向上凸出设置的定位芯轴,

所述水套芯组底部设有向下延伸设置的与所述定位芯轴相适配的定位套。

[0012] 作为进一步的改进,两个相连的所述水套芯组的外端均设有与所述缸筒芯组连接的锁紧结构,两个相连的所述水套芯组的里端均设有自上表面延伸至所述缸孔筒芯的胶水口,两个所述缸筒芯组的底部设有沿长方向穿过设置的螺栓结构。

[0013] 更进一步的,所述的螺栓结构为依次横向穿过两个所述缸筒芯组底部的长螺栓结构,所述的锁紧结构为竖向穿过所述水套芯组、缸筒芯组的外端的短螺杆结构。

[0014] 作为更进一步的改进,两个所述缸筒芯组的两端分别设有第一端部砂型、第二端部砂型,所述第一端部砂型及第二端部砂型的两侧与所述第一侧面芯组、第二侧面芯组紧贴设置;所述缸筒芯组的下部设有与缸体裙部内腔相适应的裙部砂芯。

[0015] 更进一步的,所述的组合式浇注道结构设置两个紧密相抵的第一端部砂型、第二端部砂型上。

[0016] 更进一步的,还包括围绕两个所述缸筒芯组以及所述第一侧面芯组、第二侧面芯组设置的打包钢带结构。

[0017] 有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构的有益效果如下:本实用新型的一箱两件立式浇注结构解决了缸体卧式浇注结构浇注过程产生的水套砂芯变形的情况;解决了缸体铸件产生气孔的缺陷;该立式浇注结构减少了一箱一件立式结构的辅助砂芯,便于砂芯流转;砂型组装方便、快速,一次可以浇注两件缸体,同时还能浇注出水套结构,结构设计合理,大大提高生产效率;节省铸造准备工作,节约材料,节约成本。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构的装配爆炸图;

[0020] 图2是本实用新型中缸筒芯组的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型中缸筒芯组与水套芯组的装配示意图;

[0022] 图4是本实用新型的柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构的装配示意图。

[0023] 图中:1、缸筒芯组;2、打包钢带结构;3、缸孔筒芯;4、水套芯组;5、组合式浇注道结构;6、第一侧面芯组;7、第二侧面芯组;8、缺口结构;9、锁紧结构;10、胶水口;11、螺栓结构;12、定位套;13、第一端部砂型;14、第二端部砂型;15、裙部砂芯。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0025] 本实用新型的具体实施方式是这样的:如图1-4所示,一种柴油机缸体铸件一箱两件立式浇注铸造结构,包括两个沿长方向并排布置并且紧密抵接的缸筒芯组1,两个缸筒芯组1上设有向上凸出设置的缸孔筒芯3,两个缸筒芯组1的顶部均设有套接在缸孔筒芯3的上端的水套芯组4,两个缸筒芯组1的两侧封闭设置有与其两侧面相适应的第一侧面芯组6、第二侧面芯组7,第一侧面芯组6、第二侧面芯组7与两个缸筒芯组1以及两个水套芯组4之间围成两个缸体轮廓腔体,两个缸筒芯组1的相连处设有拼接设置的与两个缸体轮廓腔体

相连通的组合式浇注道结构5。组合式浇注道结构5设置在两个缸筒芯组1的相连处,便于铁水等从两个缸筒芯组1中间位置浇注,然后流入两端的缸体轮廓腔体内,浇注方便,铁水流动均匀,速度快,解决了缸体铸件产生气孔的缺陷;而且组合式浇注道结构5集成在两个缸筒芯组1相连处,无需额外设置浇注道结构,节约材料,方便砂型的组装;在缸筒芯组1上端装配水套芯组4,在铸造缸体的同时,还将水套结构集成制造,集合程度高,一体成型,加强发动机缸体的刚性和稳定性,减少缸体后期加工的工序,减少了发动机的铸造工序,提高生产效率。

[0026] 在本实施例中,组合式浇注道结构5包括在两个缸筒芯组1的相连处设有的组合式浇注孔,浇注孔为两半圆弧槽组合而成,两个水套芯组4相连接处设有拼接设置的与组合式浇注孔连通的缺口结构8,便于从上方将铁水经缺口结构8、组合式浇注孔浇注入缸体轮廓腔体内即型腔内,还可以在缺口结构8处设置一漏斗,便于铁水注入。

[0027] 在本实施例中,缸孔筒芯3为上端小、下端大的阶梯状结构,缸孔筒芯3的上端设有与水套芯组4相限位的限位台阶,将水套芯组4平稳支撑,限位台阶上设有向上凸出设置的定位芯轴,定位准确,不易松动,防止变形,保证浇注质量,水套芯组4底部设有向下延伸设置的与定位芯轴相适配的定位套12,定位套12与定位芯轴配合严密,定位准确,而且便于水套砂型的结构设置。

[0028] 在本实施例中,两个相连的水套芯组4的外端均设有与缸筒芯组1连接的锁紧结构9,两个相连的水套芯组4的里端均设有自上表面延伸至缸孔筒芯3的胶水口10,两个缸筒芯组1的底部设有沿长方向穿过设置的螺栓结构11,下部通过螺栓结构11穿过定位梁组,采用组合锁芯方式,两端头采用锁紧结构9锁紧,中间位置采用热熔胶注入胶水口10,锁紧牢固,便于拆卸。

[0029] 在本实施例中,螺栓结构11为依次横向穿过两个缸筒芯组1底部的长螺栓结构,锁紧结构9为竖向穿过水套芯组4、缸筒芯组1的外端的短螺杆结构,通过长螺栓结构将两组缸筒芯组1组合,相互压紧,然后通过短螺杆结构和热熔胶将水套芯组4与缸筒芯组1锁紧,连接牢固,然后第一侧面芯组6、第二侧面芯组7从两侧压紧,形成两个缸体砂型,组合合理,组装方便快捷。

[0030] 在本实施例中,缸筒芯组1为多个缸筒砂芯并排组成,便于缸筒砂芯的制造,缸筒芯组1的下部设有与缸体裙部内腔相适应的裙部砂芯15,两个缸筒芯组1的两端分别设有第一端部砂型13、第二端部砂型14,第一端部砂型13、第二端部砂型14将多个缸筒砂芯压紧成一缸筒芯组1,第一端部砂型13及第二端部砂型14的两侧与第一侧面芯组6、第二侧面芯组7紧贴设置;组合式浇注道结构5设置两个紧密相抵的第一端部砂型13、第二端部砂型14上,减少浇注道的结构设计,节省铸造准备工作,节约材料,节约成本。

[0031] 在本实施例中,还包括围绕两个缸筒芯组1以及第一侧面芯组6、第二侧面芯组7设置的打包钢带结构2,通过打包钢带结构2将两个缸筒芯组1与第一侧面芯组6、第二侧面芯组7捆紧,便于砂型的运输,防止组合砂型变形,保证铸造质量。

[0032] 铸造时,先将缸筒芯组1组装好,将两个缸筒芯组1相抵接,通过螺栓结构11进行定位;然后将水套芯组4安装在缸筒芯组1上,再将第一侧面芯组6、第二侧面芯组7压紧在缸筒芯组1、水套芯组4的两侧,锁紧后,即可进行浇注;砂型组装方便、快速,一次可以浇注两件缸体,同时还能浇注出水套结构,结构设计合理,大大提高生产效率。

[0033] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

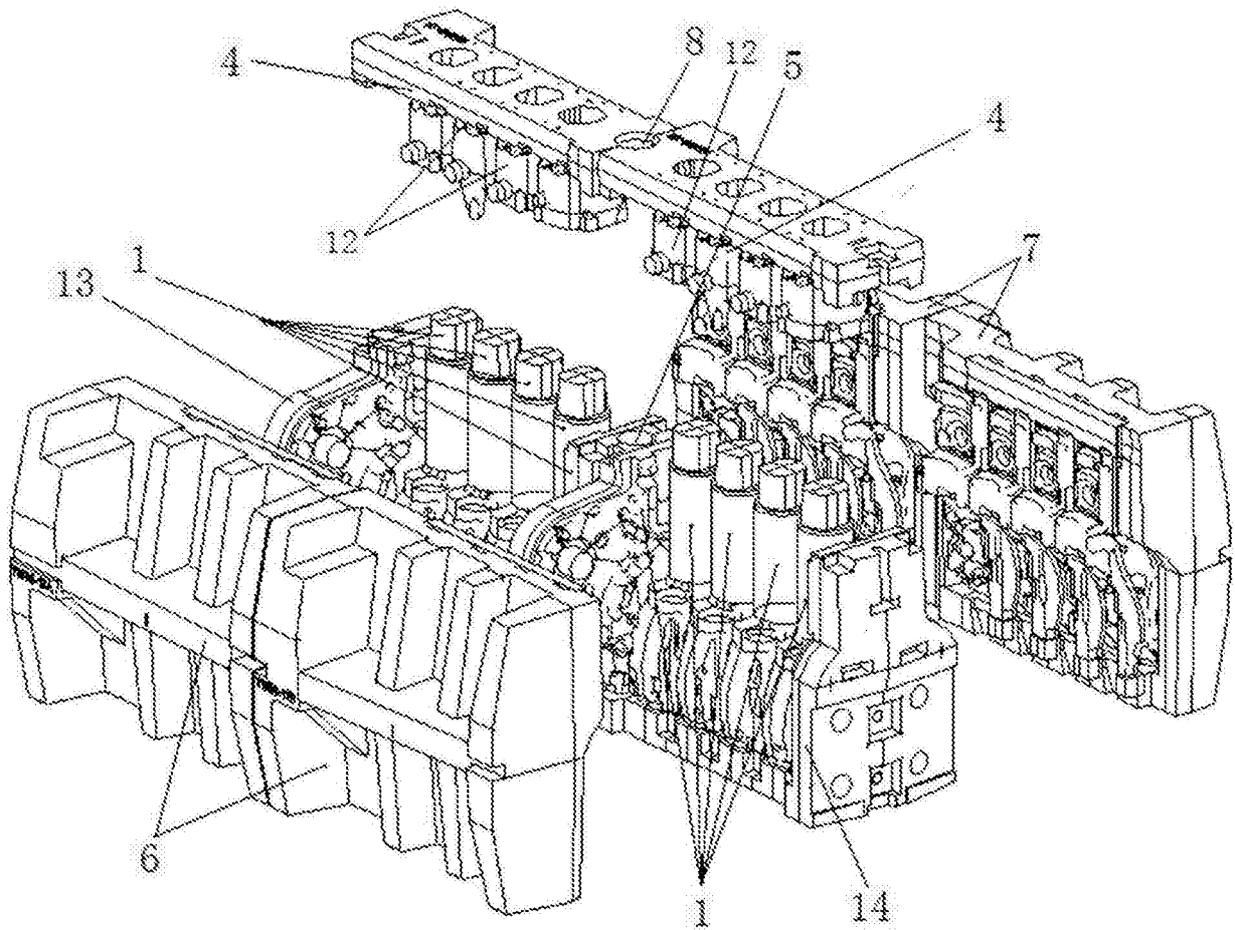


图1

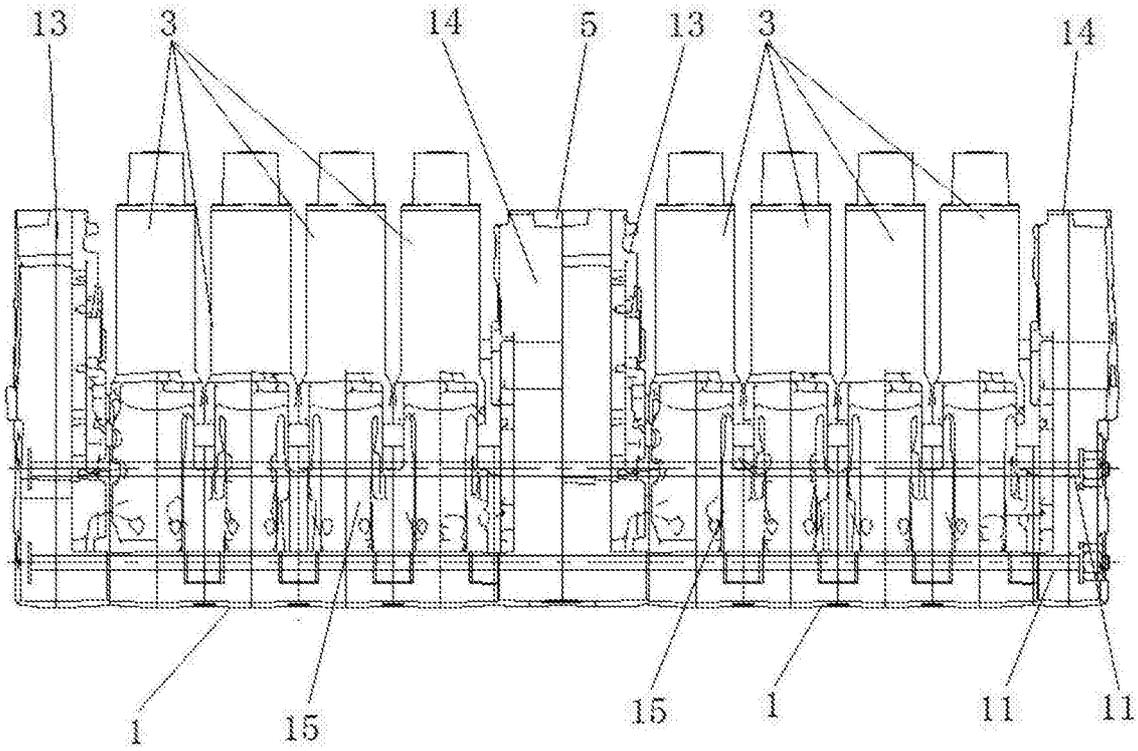


图2

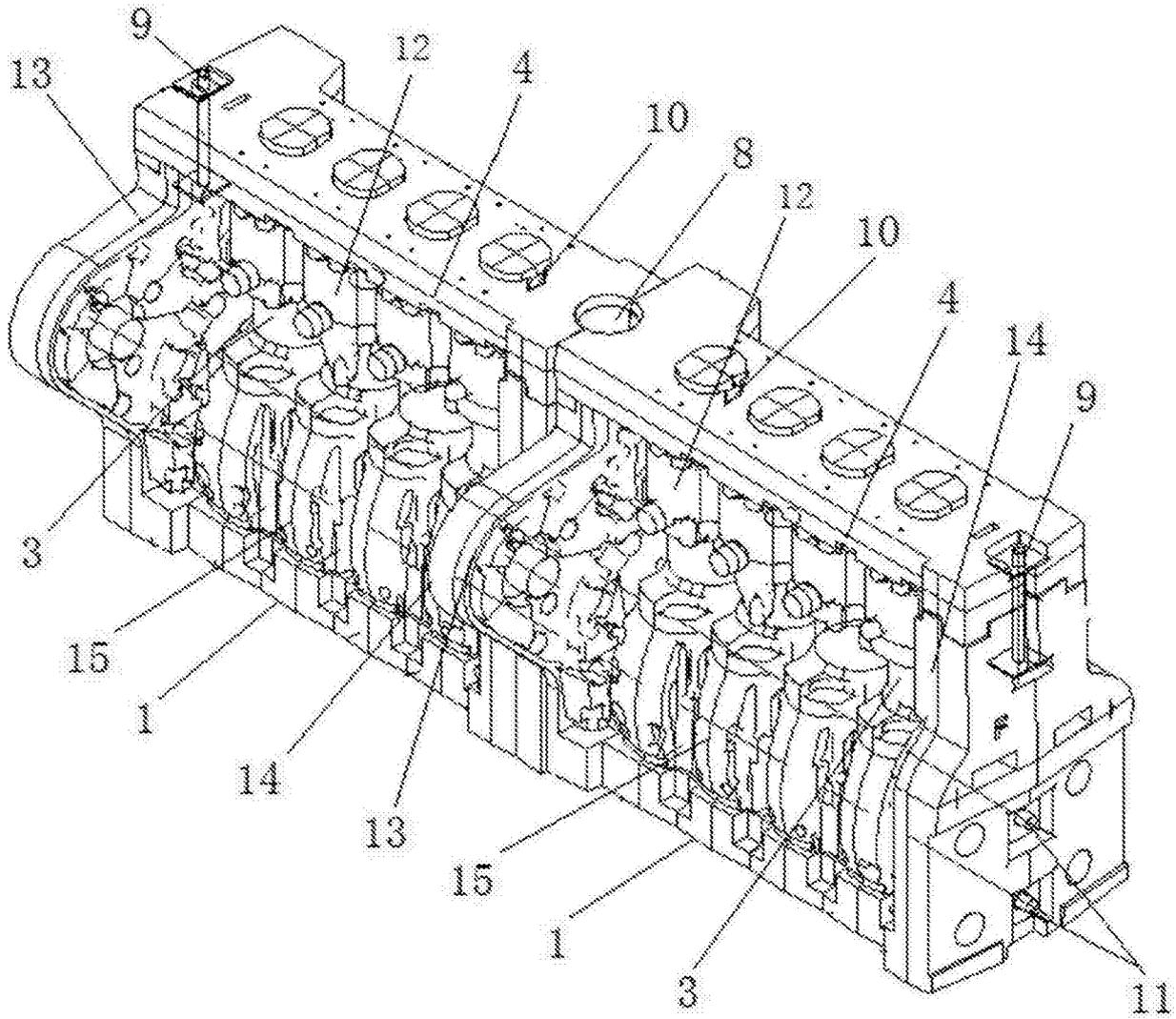


图3

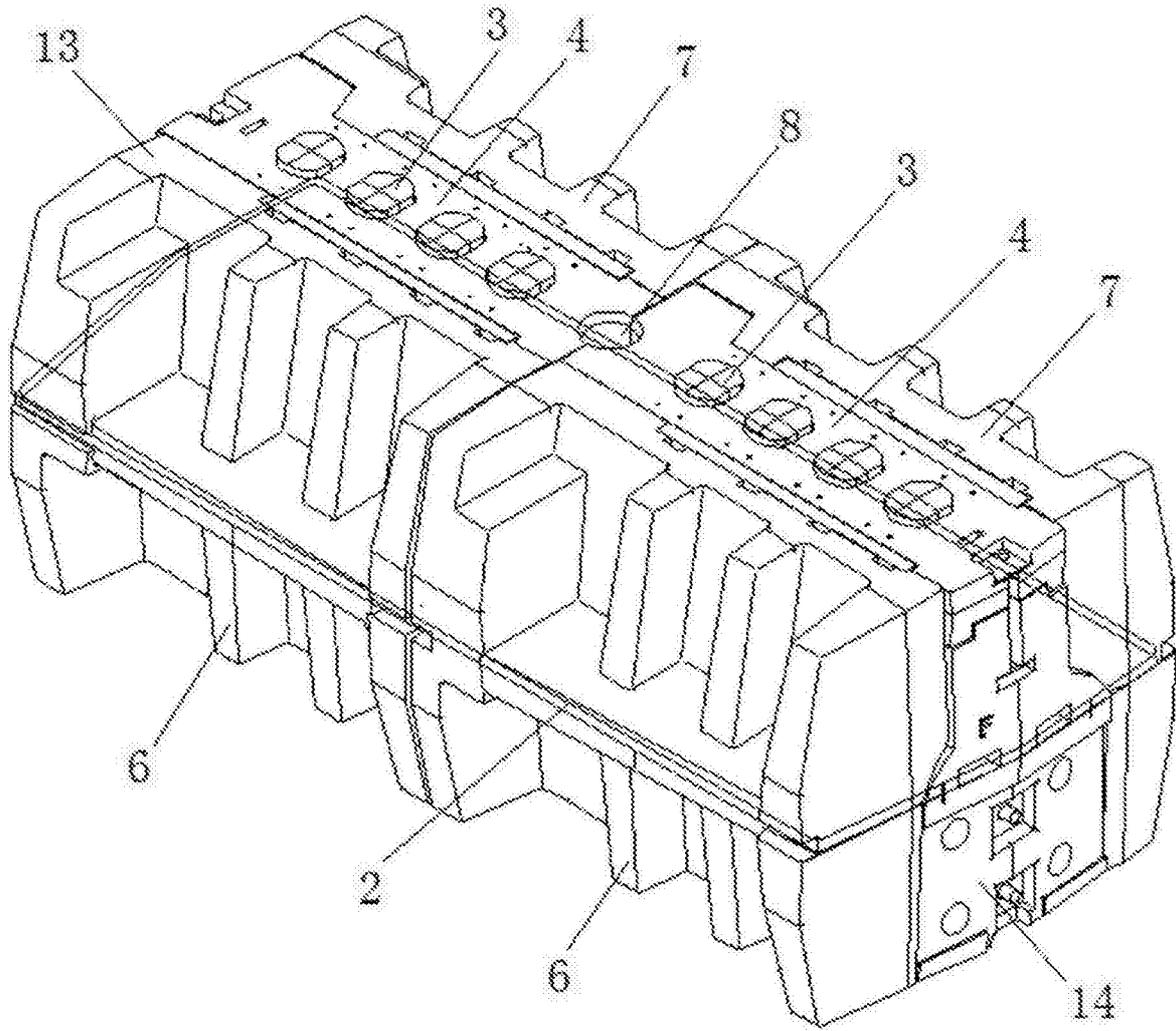


图4