



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103100669 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201310058463. 9

CN 101920315 A, 2010. 12. 22,

(22) 申请日 2013. 02. 25

CN 101259520 A, 2008. 09. 10,

(73) 专利权人 芜湖市金贸流体科技股份有限公司

EP 2447088 B1, 2012. 12. 26,

地址 241206 安徽省芜湖市繁昌县孙村经济
开发区金贸流体科技股份有限公司

审查员 常磊

(72) 发明人 孙述全

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B22C 9/24(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201008940 Y, 2008. 01. 23,

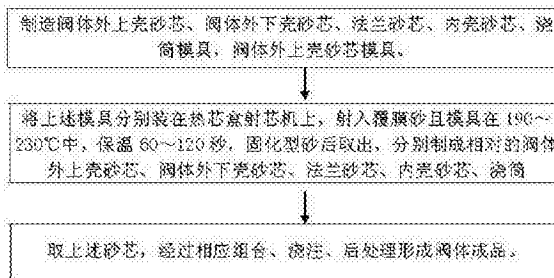
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注
工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种带有法兰铸造螺栓孔闸
阀阀体组合浇注工艺,其步骤为:首先制造阀
体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂
芯、浇筒模具,阀体外上壳砂芯模具;将上述模具
分别装在热芯盒射芯机上,射入覆膜砂且模具在
190 ~ 230℃中,保温 60 ~ 120 秒,固化型砂后取
出,分别制成相对的阀体外上壳砂芯、阀体外下壳
砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯、浇筒;最后取上述砂
芯,经过相应组合、浇注、后处理形成阀体成品。
通过上述工艺生产的阀体,各组件间紧密配合且定
位固定,表面光洁度好,形位尺寸精度高,故无需
后道工序续加工,同时在生产制作中,利用型外砂
芯组合进行工序准备,有利于多人协作生产,提
高了生产效率,节约了生产成本,开创了一种铸造
工艺新模式。



1. 一种带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注工艺,其特征在于,其工艺步骤如下:

(1)首先制造出阀体外上壳砂芯模具、阀体外下壳砂芯模具、法兰砂芯模具、内壳砂芯模具以及浇筒模具;

(2)将上述制成的阀体外上壳砂芯模具、阀体外下壳砂芯模具、法兰砂芯模具、内壳砂芯模具、浇筒模具分别装在热芯盒射芯机上,射入覆膜砂且模具在190~230℃中,保温60~120秒,固化型砂后取出,分别制成相对的阀体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯以及浇筒;

(3)上述法兰砂芯含法兰凸柱砂芯、法兰砂芯内孔,法兰凸柱砂芯用于形成阀体成品法兰螺栓孔;

所述内壳砂芯设置有内壳砂芯芯头;所述阀体外上壳砂芯内设置有阀体外上壳砂芯型腔和法兰砂芯型腔;

所述阀体外下壳砂芯内设置有阀体外下壳砂芯型腔和法兰砂芯型腔;

(4)取内壳砂芯和两片法兰砂芯,将两片法兰砂芯分别从内壳砂芯两端套在内壳砂芯芯头上,其中法兰凸柱砂芯分别朝向内侧,构成内壳砂芯与法兰砂芯组合结构;

(5)取上述步骤(4)中的内壳砂芯与法兰砂芯组合结构放入阀体外下壳砂芯中;其中,所述内壳砂芯放入阀体外下壳砂芯型腔中,两片法兰砂芯放入法兰砂芯型腔,构成内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构;

(6)将上述步骤(5)中的内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构与阀体外上壳砂芯叠加,形成阀体组合浇注结构,所述阀体组合浇注结构设置有阀体浇注型腔;

(7)在所述步骤(5)中的内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构上安装浇筒,所述阀体组合浇注结构外型用铁丝紧固,直接浇注、后处理,形成无需后续加工的成品结构阀体。

一种带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及的是阀体浇筑工艺,具体涉及的是一种直接带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注工艺。

背景技术

[0002] 目前闸阀阀体通用浇注工艺,至少具有一副形成阀体外型的结构模具、一副形成阀体内腔的芯盒模具,阀体外形模具形成阀体的外部轮廓,阀体芯盒形成阀体的内腔,这样制成的阀体铸件成品法兰上没有螺栓孔,需要将这些螺栓孔钻出,不仅影响产能,同时螺栓孔的精度无法保证;或具有一副形成阀体外型的结构模具、一副形成阀体内腔的芯盒模具,一副形成法兰螺栓孔凸柱结构砂芯模具,外形模具形成阀体的外部轮廓,芯盒形成阀体的内孔,将法兰凸柱结构砂芯套在阀体砂芯上,其和阀体的外部轮廓相互组合,形成阀体结构型腔,用此工艺生产的阀体铸件,虽然法兰螺栓孔一次成形,减少了后序机械加工,提高了螺栓孔制造精度,但因阀体结构砂型在铁水的作用下极易冲型,同时因法兰凸柱结构砂芯套在阀体砂芯上,故造型合箱时难以准确定位,因此难以形成批量生产效益。

发明内容

[0003] 为解决现有技术上的不足,本发明的目的是提供一种带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注工艺,通过不同结构的砂芯组合,提高了产品质量与生产效率,节约了生产成本,简化了对产品的制造技术要求。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注工艺,其特征在于,其方法步骤如下:

[0006] (1)首先制造出阀体外上壳砂芯模具、阀体外下壳砂芯模具、法兰砂芯模具、内壳砂芯模具以及浇筒模具;

[0007] (2)将上述制成的阀体外上壳砂芯模具、阀体外下壳砂芯模具、法兰砂芯、内壳砂芯模具、浇筒模具分别装在热芯盒射芯机上,射入覆膜砂且模具在190~230℃中,保温60~120秒,固化型砂后取出,分别制成相对的阀体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯以及浇筒;

[0008] (3)上述法兰砂芯、法兰凸柱砂芯、法兰砂芯内孔,法兰凸柱砂芯构成用于形成阀体成品法兰螺栓孔;

[0009] 所述内壳砂芯设置有内壳砂芯芯头;所述阀体外上壳砂芯内设置有阀体外上壳砂芯型腔和法兰砂芯型腔以及阀体外上壳砂芯型腔;

[0010] 所述阀体外下壳砂芯内设置有阀体外下壳砂芯型腔和法兰砂芯型腔;

[0011] (4)取内壳砂芯和两片法兰砂芯,将两片法兰砂芯分从内壳砂芯两端套在内壳砂芯芯头上,其中法兰凸柱砂芯分别内内侧,构成内壳砂芯与法兰砂芯组合结构;

[0012] (5)取上述步骤(4)中的内壳砂芯与法兰砂芯组合结构放入阀体外下壳砂芯中;其中,所述内壳砂芯放入阀体外下壳砂芯型腔中,两片法兰砂芯放入法兰砂芯型腔构成内壳

砂芯与外壳下砂芯组合结构；

[0013] (6)将上述步骤(5)中的内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构与上盖上阀体外上壳砂芯叠加,形成内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构与外壳上砂芯组合结构,即阀体组合浇注结构,所述阀体组合浇注结构设置有阀体浇注型腔；

[0014] (7)在所述步骤(5)中的内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构上安装浇筒,通过所述阀体组合浇注结构外型用铁丝紧固,直接浇注、后处理,形成无需后续加工的成品结构阀体。

[0015] 本发明通过上述工艺生产的阀体,各组件间紧密配合且定位固定,生产的产品,表面光洁度好,形位尺寸精度高,故无需后道工序续加工,同时在生产制作中,利用型外砂芯组合进行工序准备,有利于多人协作生产,提高了生产效率,节约了生产成本,开创了一种铸造工艺新模式;并通过不同结构的砂芯组合,提高了产品质量与生产效率,节约了生产成本,简化了对产品的制造技术要求。

附图说明

[0016] 图1为本发明的阀体铸造成形工艺流程图；

[0017] 图2为本发明的阀体成品结构示意图；

[0018] 图3为图2的左视图；

[0019] 图4为本发明的阀体组合浇注结构示意图；

[0020] 图5为图4的俯视图；

[0021] 图6为图4的左视图；

[0022] 图7为本发明的阀体组合浇注法兰砂芯结构示意图；

[0023] 图8为图7的剖视图；

[0024] 图9为阀体组合浇注内壳砂芯结构示意图；

[0025] 图10为阀体组合浇注外上壳砂芯结构示意图；

[0026] 图11为阀体组合浇注外下壳砂芯结构示意图；

[0027] 图12为内壳砂芯与法兰砂芯组合结构图；

[0028] 图13为内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构图；

[0029] 图14为内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构与外壳上砂芯组合结构图；

[0030] 图中:1-含阀体法兰螺栓孔,2-阀体外上壳砂芯、3-阀体外下壳砂芯、4-法兰砂芯、5-内壳砂芯、6-阀体浇注型腔、7-浇筒。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0032] 参见图1至图14,本发明通过不同结构的砂芯组合,而提供了一种带有法兰铸造螺栓孔闸阀阀体组合浇注工艺,提高了产品质量与生产效率,节约了生产成本,简化了对产品的制造技术要求;其具体工艺如下:

[0033] (1)制造阀体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯、浇筒模具,阀体外上壳砂芯模具用于形成阀体外上壳砂芯2,阀体外下壳砂芯模具用于形成阀体外下壳砂

芯3,法兰砂芯模具用于形成法兰砂芯4,内壳砂芯模具用于形成内壳砂芯5,浇筒模具用于形成浇筒7。

[0034] (2)将上述制成的阀体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯、浇筒模具分别装在热芯盒射芯机上,射入覆膜砂且模具在190~230℃中,保温60~120秒,固化型砂后取出,分别制成相对的阀体外上壳砂芯2、阀体外下壳砂芯3、法兰砂芯4、内壳砂芯5、浇筒7。

[0035] 3)上述法兰砂芯如图7和图8,含法兰凸柱砂芯4-1、法兰砂芯内孔4-2,法兰凸柱砂芯4-1用于形成阀体成品法兰螺栓孔。

[0036] 上述内壳砂芯5,含内壳砂芯芯头5-1。

[0037] 上述阀体外上壳砂芯2,含2-1阀体外上壳砂芯型腔,2-2法兰砂芯型腔;阀体外上壳砂芯型腔。

[0038] 上述阀体外下壳砂芯3,含3-1阀体外下壳砂芯型腔,3-2法兰砂芯型腔。

[0039] (4)取内壳砂芯5和两片法兰砂芯4,将两片法兰砂芯4分从内壳砂芯5两端套在内壳砂芯芯头5-1上,其中含法兰凸柱砂芯分别内内侧4-1。如图12内壳砂芯与法兰砂芯组合结构图。

[0040] 5)取上述如图13内壳砂芯与法兰砂芯组合结构和阀体外下壳砂芯3,将如图12内壳砂芯与法兰砂芯组合结构图放入阀体外下壳砂芯3中。其中内壳砂芯(5)放入3-1阀体外下壳砂芯型腔中,两片法兰砂芯4放入法兰砂芯型腔3-2。图13为内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构图。

[0041] (6)如图13,取上述壳砂芯与外壳下砂芯组合结构和阀体外上壳砂芯2,在将如图13内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构上盖上阀体外上壳砂芯2,形成内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构与外壳上砂芯组合结构(如图14),其组成结构如图4为阀体组合浇注结构示意图,内含阀体浇注型腔6。

[0042] (7)图14为内壳砂芯与外壳下砂芯组合结构上安装浇筒7,通过阀体组合浇注结构(如图4)外型用铁丝等紧固(防止高温铁水浇注后涨型),直接浇注、后处理,形成无需后续加工的成品结构阀体。

[0043] 其中:所述的砂芯材质均为通过热芯盒射芯机射入覆膜砂,模具在190~230℃中,保温60~120秒,固化型砂后制作完成;所述砂芯模具为耐磨铝合金材质。

[0044] 通过上述实施例,本发明的整体工艺步骤为:首先制造阀体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯、浇筒模具,阀体外上壳砂芯模具;然后,将上述模具分别装在热芯盒射芯机上,射入覆膜砂且模具在190~230℃中,保温60~120秒,固化型砂后取出,分别制成相对的阀体外上壳砂芯、阀体外下壳砂芯、法兰砂芯、内壳砂芯、浇筒;最后取上述砂芯,经过相应组合、浇注、后处理形成阀体成品。

[0045] 本发明通过上述工艺生产的阀体,各组件间紧密配合且定位固定,生产的产品,表面光洁度好,形位尺寸精度高,故无需后道工序续加工,同时在生产制作中,利用型外砂芯组合进行工序准备,有利于多人协作生产,提高了生产效率,节约了生产成本,开创了一种铸造工艺新模式;并通过不同结构的砂芯组合,提高了产品质量与生产效率,节约了生产成本,简化了对产品的制造技术要求。

[0046] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

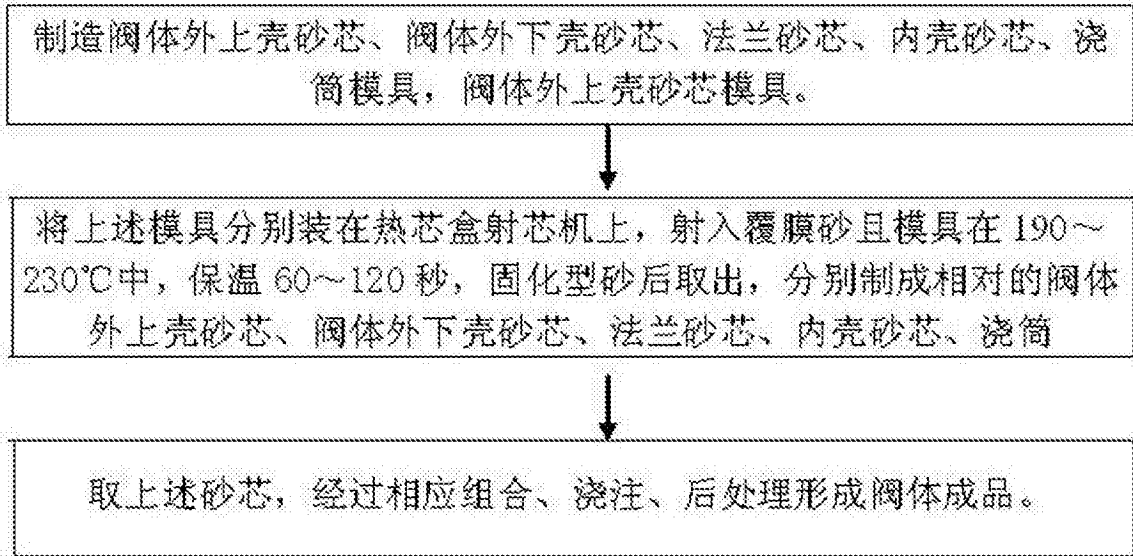


图1

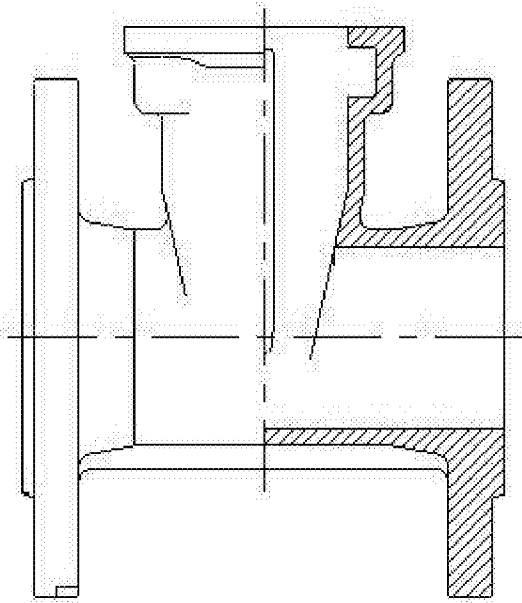


图2

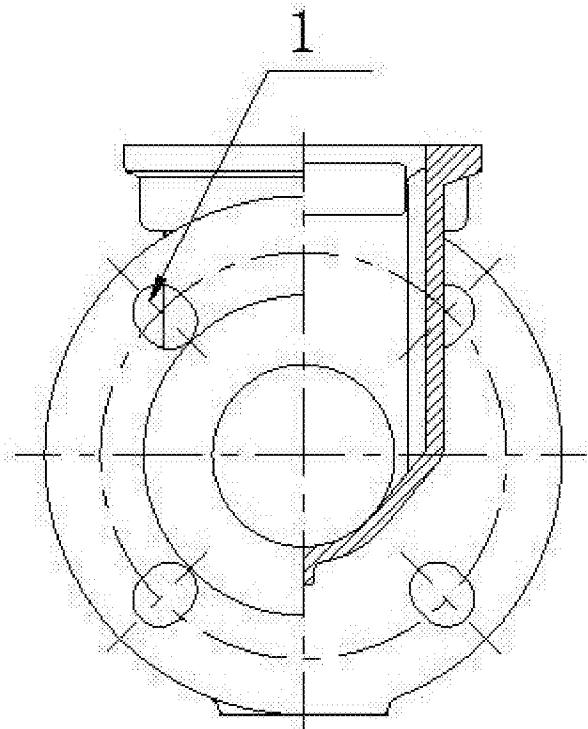


图3

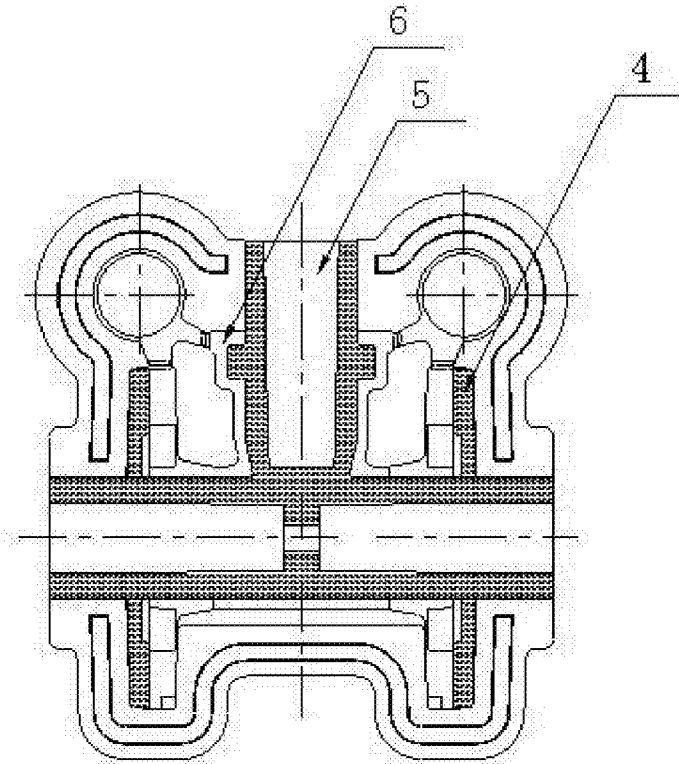


图4

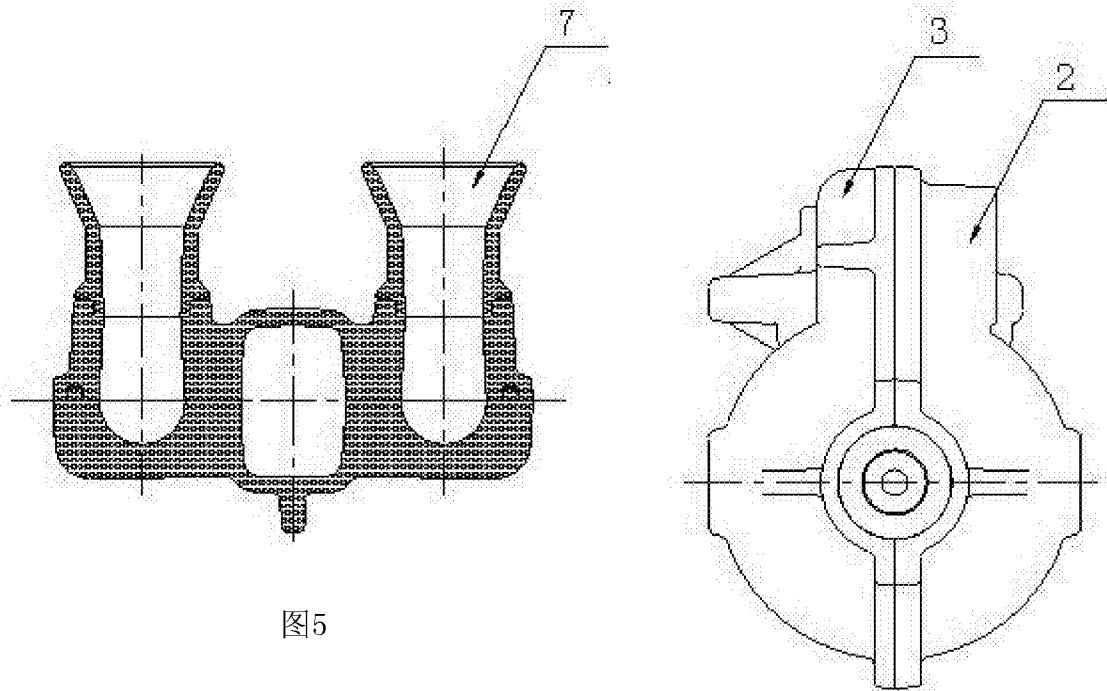


图5

图6

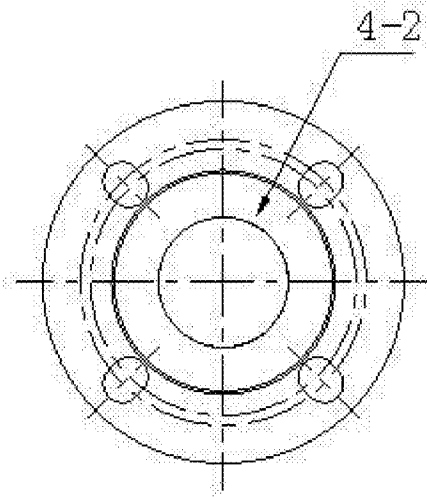


图7

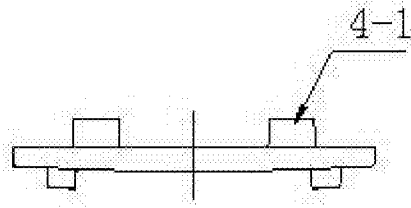


图8

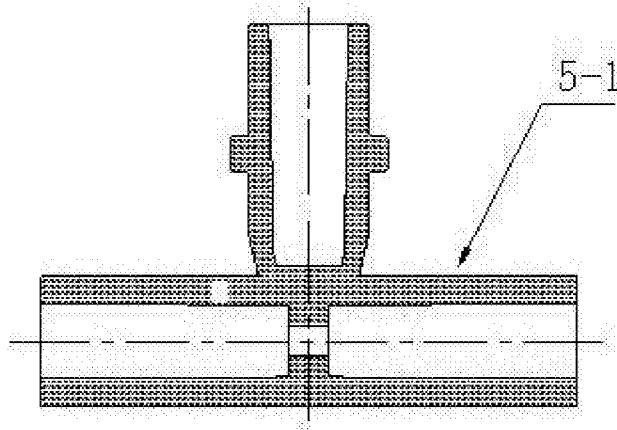


图9

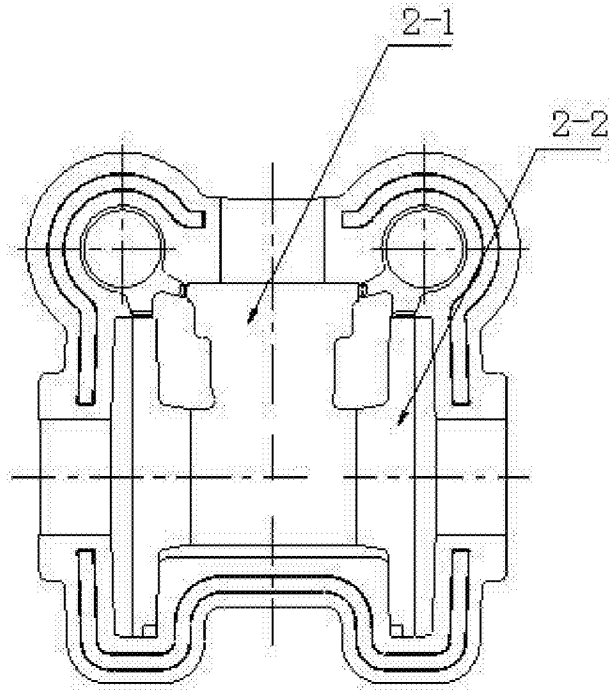


图10

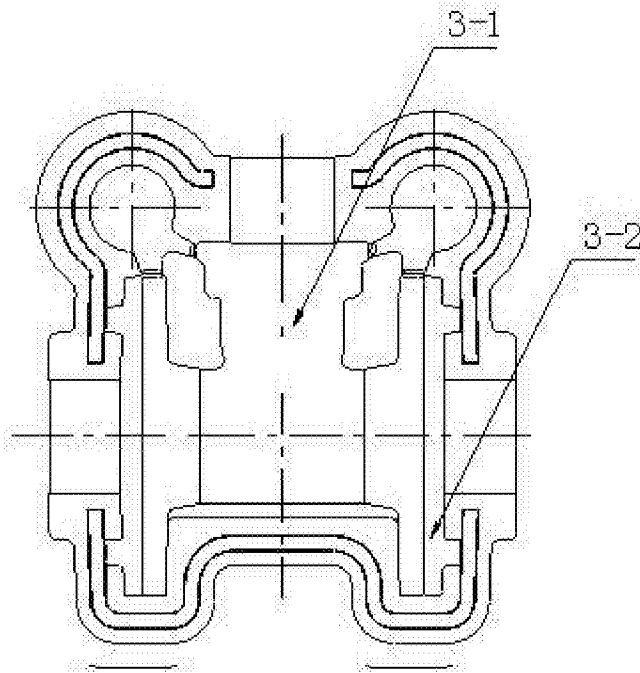


图11

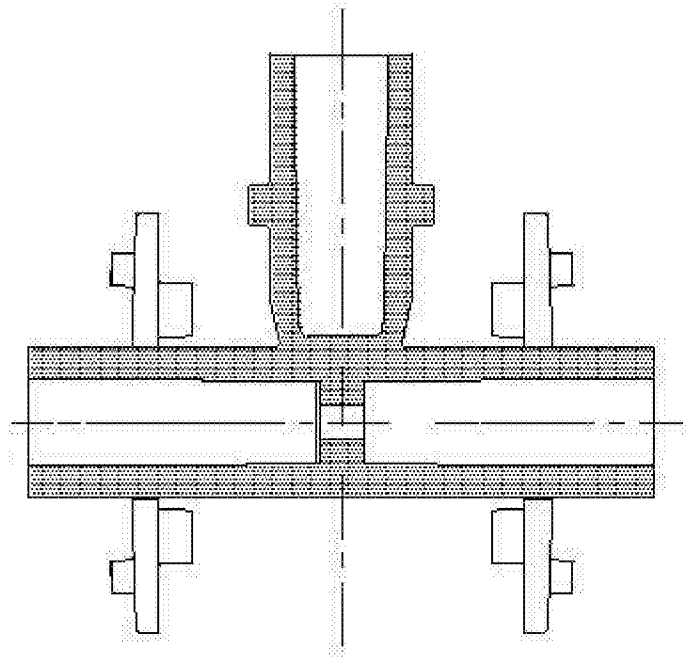


图12

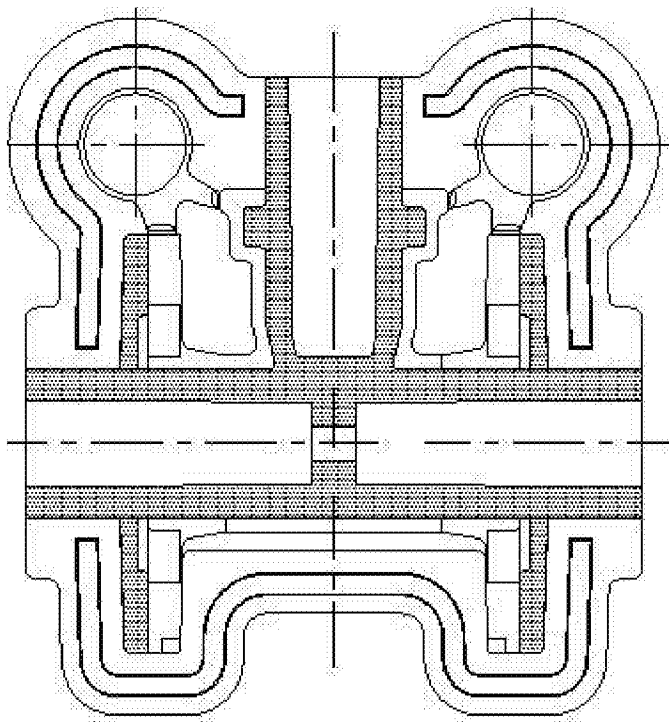


图13

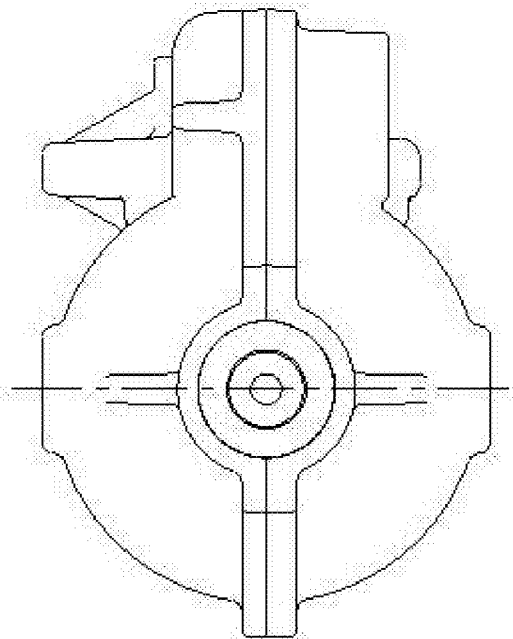


图14