



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209761590 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201822223890.9

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 潍柴动力股份有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新技术产业
开发区福寿东街197号甲

(72)发明人 卢元辉 孙先宁 钟跃兰 范委修

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 赵焕 李海建

(51)Int.Cl.

F02M 37/22(2019.01)

F02M 37/42(2019.01)

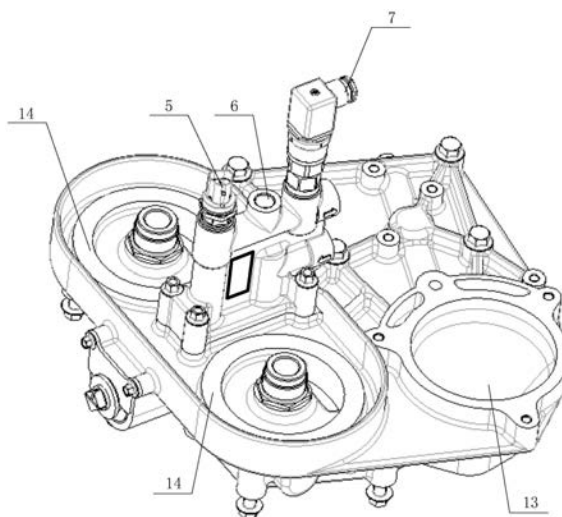
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

燃油滤清组件及V型发动机

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃油滤清组件及V型发动机,其中,燃油滤清组件包括油气分离器、滤清底座及设置在滤清底座上的燃油滤清器,滤清底座上设有用于安装油气分离器的油气分离器安装位,油气分离器安装在油气分离器安装位上。通过在滤清底座上设置用于安装油气分离器的油气分离器安装位,使得油气分离器和燃油滤清器均集成在滤清底座上,当需要检修燃油滤清组件时,打开了滤清底座位置的盖体,即可实现对油气分离器和燃油滤清器的检修,有效地提高了燃油滤清组件的检修效率。



1. 一种燃油滤清组件, 其特征在于, 包括油气分离器、滤清底座 (1) 及设置在所述滤清底座 (1) 上的燃油滤清器 (3), 所述滤清底座 (1) 上设有用于安装所述油气分离器的油气分离器安装位 (13), 所述油气分离器安装在所述油气分离器安装位 (13) 上。

2. 根据权利要求1所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 还包括螺纹连接在所述滤清底座 (1) 上的燃油中间转接头 (4)。

3. 根据权利要求2所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 所述燃油中间转接头 (4) 上集成有燃油温度传感器 (5)、压力传感器 (7) 及放气孔 (6)。

4. 根据权利要求2所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 所述燃油滤清器 (3) 为两个, 所述燃油中间转接头 (4) 布置于两个所述燃油滤清器中间。

5. 根据权利要求4所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 还包括设置在所述滤清底座 (1) 底端, 且能够相对于所述滤清底座 (1) 转动的转向轴 (2), 所述转向轴 (2) 与所述滤清底座 (1) 的底端间隙配合, 所述滤清底座 (1) 上设有与两个所述燃油滤清器 (3) 的进油口连通的进油通道 (12) 及与两个所述燃油滤清器 (3) 的出油口连通的出油通道 (11), 所述转向轴 (2) 上设有连通两个出油通道 (11) 与所述燃油中间转接头 (4) 的出油孔的出油三通接口及连通两个进油通道 (12) 与所述燃油中间转接头 (4) 的进油孔的进油三通接口;

所述出油三通接口的口径相同, 所述出油三通接口的三个接口中心位于沿垂直于所述转向轴 (2) 轴线方向的截面上, 两个所述出油通道 (11) 对称设置在所述燃油中间转接头 (4) 的出油孔相对两侧, 且能够实现所述出油孔与其中一个所述出油通道 (11) 连通, 且与另一个所述出油通道 (11) 封闭;

所述进油三通接口的口径相同, 所述进油三通接口的三个接口中心位于沿垂直于所述转向轴 (2) 轴线方向的截面上, 两个所述进油通道 (12) 对称设置在所述燃油中间转接头 (4) 的出油孔相对两侧, 且能够实现所述进油孔与其中一个所述进油通道 (12) 连通, 且与另一个所述进油通道 (12) 封闭。

6. 根据权利要求5所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 还包括用于驱动所述转向轴 (2) 转动的转向驱动装置, 所述转向驱动装置的输出端与所述转向轴 (2) 的外伸端固定连接, 所述转向轴 (2) 的外伸端位于所述滤清底座 (1) 外侧, 所述转向轴 (2) 的外壁密封圈 (8) 与所述滤清底座 (1) 密封连接。

7. 根据权利要求5所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 所述转向轴 (2) 为等径轴体, 两个所述进油通道 (12) 和两个所述出油通道 (11) 均水平, 且平行布置于所述滤清底座 (1) 上。

8. 根据权利要求5所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 所述滤清底座 (1) 上设有与外界连通的放油通道, 所述放油通道位于所述燃油滤清器 (3) 的底端, 且与两个所述燃油滤清器 (3) 连通, 所述放油通道上设有放油阀。

9. 根据权利要求5所述的燃油滤清组件, 其特征在于, 所述进油通道 (12) 的进油口位于所述进油通道 (12) 的出油口正上方;

所述出油通道 (11) 的出油口位于所述出油通道 (11) 的进油口正上方。

10. 一种V型发动机, 包括燃油滤清组件, 其特征在于, 所述燃油滤清组件为权利要求1-9中任一项所述的燃油滤清组件。

燃油滤清组件及V型发动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机技术领域，特别涉及一种燃油滤清组件。本实用新型还涉及一种包括上述燃油滤清组件的V型发动机。

背景技术

[0002] V型发动机是所有汽缸分成两组，把相邻汽缸以一定夹角布置一起，使两组汽缸形成有一个夹角的平面，从侧面看汽缸呈V字形的发动机。由于V型发动机的高度和长度尺寸小，便于通过扩大汽缸直径来提高排量和功率并且适合于较高的汽缸数，因此，广泛使用。

[0003] V型发动机的燃油滤清组件用于过滤油体中的杂质，其中，燃油滤清器用于过滤柴油，满足柴油系统的需求，油气分离器用于过滤机油，满足呼吸系统的需求。由于油气分离器和燃油滤清器均用于过滤杂质，在积累了过滤的杂质和水分等情况下，需要定期更换。

[0004] 然而，由于燃油滤清器和油气分离器布置在V型发动机的不同位置，当需要检修和更换燃油滤清器及油气分离器时，需要分别拆卸对应位置壳体，此种问题在其它类型发动机中同样存在，导致燃油滤清组件的检修效率较低。

[0005] 因此，如何提高燃油滤清组件的检修效率，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种燃油滤清组件，该燃油滤清组件的检修效率提高。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述燃油滤清组件的V型发动机。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供一种燃油滤清组件，包括油气分离器、滤清底座及设置在所述滤清底座上的燃油滤清器，所述滤清底座上设有用于安装所述油气分离器的油气分离器安装位，所述油气分离器安装在所述油气分离器安装位上。

[0008] 优选地，还包括螺纹连接在所述滤清底座上的燃油中间转接头。

[0009] 优选地，所述中转接头上集成有燃油温度传感器、压力传感器及放气孔。

[0010] 优选地，所述燃油滤清器为两个，所述燃油中间转接头布置于两个所述燃油滤清器中间。

[0011] 优选地，还包括设置在所述滤清底座底端，且能够相对于所述滤清底座转动的转向轴，所述转向轴与所述滤清底座的底端间隙配合，所述燃油滤清器为两个，所述滤清底座上设有与两个所述燃油滤清器的进油口连通的进油通道及与两个所述燃油滤清器的出油口连通的出油通道，所述转向轴上设有连通两个出油通道与所述燃油中间转接头的出油孔的出油三通接口及连通两个进油通道与所述燃油中间转接头的进油孔的进油三通接口；

[0012] 所述出油三通接口的口径相同，所述出油三通接口的三个接口中心位于沿垂直于所述转向轴轴线方向的截面上，两个所述出油通道对称设置在所述燃油中间转接头的出油孔相对两侧，且能够实现所述出油孔与其中一个所述出油通道连通，且与另一个所述出油通道封闭；

[0013] 所述进油三通接口的口径相同,所述进油三通接口的三个接口中心位于沿垂直于所述转向轴轴线方向的截面上,两个所述进油通道对称设置在所述燃油中间转接头的出油孔相对两侧,且能够实现所述进油孔与其中一个所述进油通道连通,且与另一个所述进油通道封闭。

[0014] 优选地,还包括用于驱动所述转向轴转动的转向驱动装置,所述转向驱动装置的输出端与所述转向轴的外伸端固定连接,所述转向轴的外伸端位于所述滤清底座外侧,所述转向轴的外壁密封圈与所述滤清底座密封连接。

[0015] 优选地,所述转向轴为等径轴体,两个所述进油通道和两个所述出油通道均水平,且平行布置于所述滤清底座上。

[0016] 优选地,所述滤清底座上设有与外界连通的放油通道,所述放油通道位于所述燃油滤清器的底端,且与两个所述燃油滤清器连通,所述放油通道上设有放油阀。

[0017] 优选地,所述进油通道的进油口位于所述进油通道的出油口正上方;

[0018] 所述出油通道的出油口位于所述出油通道的进油口正上方。

[0019] 一种V型发动机,包括燃油滤清组件,所述燃油滤清组件为上述任一项所述的燃油滤清组件。

[0020] 在上述技术方案中,本实用新型提供的燃油滤清组件包括油气分离器、滤清底座及设置在滤清底座上的燃油滤清器,滤清底座上设有用于安装油气分离器的油气分离器安装位,油气分离器安装在油气分离器安装位上。

[0021] 通过上述描述可知,在本申请提供的燃油滤清组件中,通过在滤清底座上设置用于安装油气分离器的油气分离器安装位,使得油气分离器和燃油滤清器均集成在滤清底座上,当需要检修燃油滤清组件时,打开了滤清底座位置的盖体,即可实现对油气分离器和燃油滤清器的检修,有效地提高了燃油滤清组件的检修效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例所提供的燃油滤清组件的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例所提供的燃油滤清组件的剖视图;

[0025] 图3为本实用新型实施例所提供的滤清底座的剖视图;

[0026] 图4为本实用新型实施例所提供的转向轴的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型实施例所提供的滤清底座的俯视图;

[0028] 图6为本实用新型实施例所提供的滤清底座的三维结构图。

[0029] 其中图1-6中:1-滤清底座、11-出油通道、12-进油通道、13-油气分离器安装位、14-燃油滤清器安装位;

[0030] 2-转向轴、21-第一接油口、22-第二接油口、23-第三接油口、24- 第四接油口、25-第五接油口、26-第六接油口;

[0031] 3-燃油滤清器、4-燃油中间转接头、5-燃油温度传感器、6-放气孔、7-压力传感

器、8-密封圈。

具体实施方式

[0032] 本实用新型的核心是提供一种燃油滤清组件,该燃油滤清组件的检修效率提高。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述燃油滤清组件的V型发动机。

[0033] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0034] 请参考图1至图6,在一种具体实施方式中,本实用新型具体实施例提供的燃油滤清组件包括油气分离器、滤清底座1及设置在滤清底座1上的燃油滤清器3,滤清底座1上设有用于安装油气分离器的油气分离器安装位13,油气分离器安装在油气分离器安装位13上,同时滤清底座1上设有用于安装燃油滤清器3的燃油滤清器安装位 14。具体的,燃油滤清器3为两个,油气分离器布置在燃油滤清器3 一侧,两个燃油滤清器3布置在滤清底座1同一侧的顶部。

[0035] 通过上述描述可知,在本申请具体实施例所提供的燃油滤清组件中,通过在滤清底座1上设置用于安装油气分离器的油气分离器安装位13,使得油气分离器和燃油滤清器3均集成在滤清底座1上,当需要检修燃油滤清组件时,打开滤清底座1位置的盖体,即可实现对油气分离器和燃油滤清器3的检修,有效地提高了燃油滤清组件的检修效率。

[0036] 进一步,该燃油滤清组件还包括螺纹连接在滤清底座1上的燃油中间转接头4。为了便于燃油滤清组件的组装,优选,中转接头上集成有燃油温度传感器5、压力传感器7及放气孔6,其中压力传感器7 用于测量滤清器出口压力。滤清底座1与燃油中间转接头4可以通过螺栓固定;两者并没有铸成一体,这样可以提高生产工艺性,可以降低售后维修成本,解决装配工艺困难问题,通过组装灵活性提高。

[0037] 为了提高燃油滤清组件的紧凑性,减小燃油滤清组件占用面积,优选,燃油滤清器3为两个,燃油中间转接头4布置于两个燃油率清器中间。

[0038] 进一步,该燃油滤清组件还包括设置在滤清底座1底端的转向轴 2,其中转向轴2用于更换滤芯时换向,燃油滤清器3为两个,转向轴 2上设有与两个燃油滤清器3的进油口连通的进油通道12及与两个燃油滤清器3的出油口连通的出油通道11。转向轴2与滤清底座1的底端间隙配合,燃油滤清器3为两个,滤清底座1上设有与两个燃油滤清器3的进油口连通的进油通道12及与两个燃油滤清器3的出油口连通的出油通道11,转向轴2上设有连通两个出油通道11与燃油中间转接头4的出油孔的出油三通接口及连通两个进油通道12与燃油中间转接头4的进油孔的进油三通接口。

[0039] 出油三通接口的口径相同,出油三通接口的三个接口中心位于沿垂直于转向轴2轴线方向的截面上,两个出油通道11对称设置在燃油中间转接头4的出油孔相对两侧,且能够实现出油孔与其中一个出油通道11连通,且与另一个出油通道11封闭。具体的,如图4所示,出油三通接口的三个接口分别为第一接油口21、第二接油口22和第三接油口23,当第一接油口21和第三接油口分别与两个出油通道连接时,第二接油口22与燃油中间转接头4的出油孔连接;当转动转向轴2时,第一转接口21或第三转接口23与燃油中间转接头4的出油孔连接时,第二转接口22与其中一个出油通道连接。

[0040] 进油三通接口的口径相同,进油三通接口的三个接口中心位于沿垂直于转向轴2

轴线方向的截面上,两个进油通道12对称设置在燃油中间转接头4的出油孔相对两侧,且能够实现进油孔与其中一个进油通道12连通,且与另一个进油通道12封闭。具体的,如图4所示,进油三通接口的三个接口分别为第四接油口24、第五接油口25和第六接油口26,当第四接油口24和第六接油口26分别与两个进油通道连接时,第五接油口25与燃油中间转接头4的进油孔连接;当转动转向轴2时,第四接油口24或第六接油口26与燃油中间转接头4的进油孔连接时,第五接油口25与其中一个进油通道连接。

[0041] 进一步,该燃油滤清组件还包括用于驱动转向轴2转动的转向驱动装置,具体的,转向驱动装置可以为步进电机,或通过转向气缸等带动转向轴2换向,转向驱动装置的输出端与转向轴2的外伸端固定连接,转向轴2的外伸端位于滤清底座1外侧,转向轴2的外壁密封圈8与滤清底座1密封连接。

[0042] 优选的,转向轴2为等径轴体,两个进油通道12和两个出油通道11均水平,且平行布置于滤清底座1上。为了便于减小油液流动路径,提高燃油滤清组件的紧凑型,优选,进油通道12的进油口位于进油通道12的出油口正上方,出油通道11的出油口位于出油通道11的进油口正上方。

[0043] 优选的,转向轴2位于两个燃油滤清器3中间位置,具体的,优选,转向轴2位于滤清底座1下表面上,可以在滤清底座1上设有用于容纳转向轴2的安装孔。

[0044] 为了便于加工转向轴2,优选,进油通道12和出油通道11均为直线型通道。

[0045] 进一步,滤清底座1上设有与外界连通的放油通道,放油通道位于燃油滤清器3的底端,且与两个燃油滤清器3连通,放油通道上设有放油阀,具体的,放油通道可以与燃油滤清器3底端的盛油槽连通。优选,转向轴2设计油道要低于整个滤清底座1底面;这样可在保养滤芯时,两侧的燃油滤清器3都可以通过一个放油阀进行放油;否则,若高于底面;两侧需分别加放油阀,造成结构复杂,成本增加。

[0046] 为了提高燃油滤清组件的组装效率,优选,滤清底座1为一体成型结构。

[0047] 本申请提供的一种V型发动机包括燃油滤清组件,其中,燃油滤清组件为上述任一种燃油滤清组件。前文叙述了关于燃油滤清组件的技术特征及技术效果,由于本申请提供的V型发动机包括上述燃油滤清组件,所以本申请提供的V型发动机同样具有上述技术效果,在此不再赘述。

[0048] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

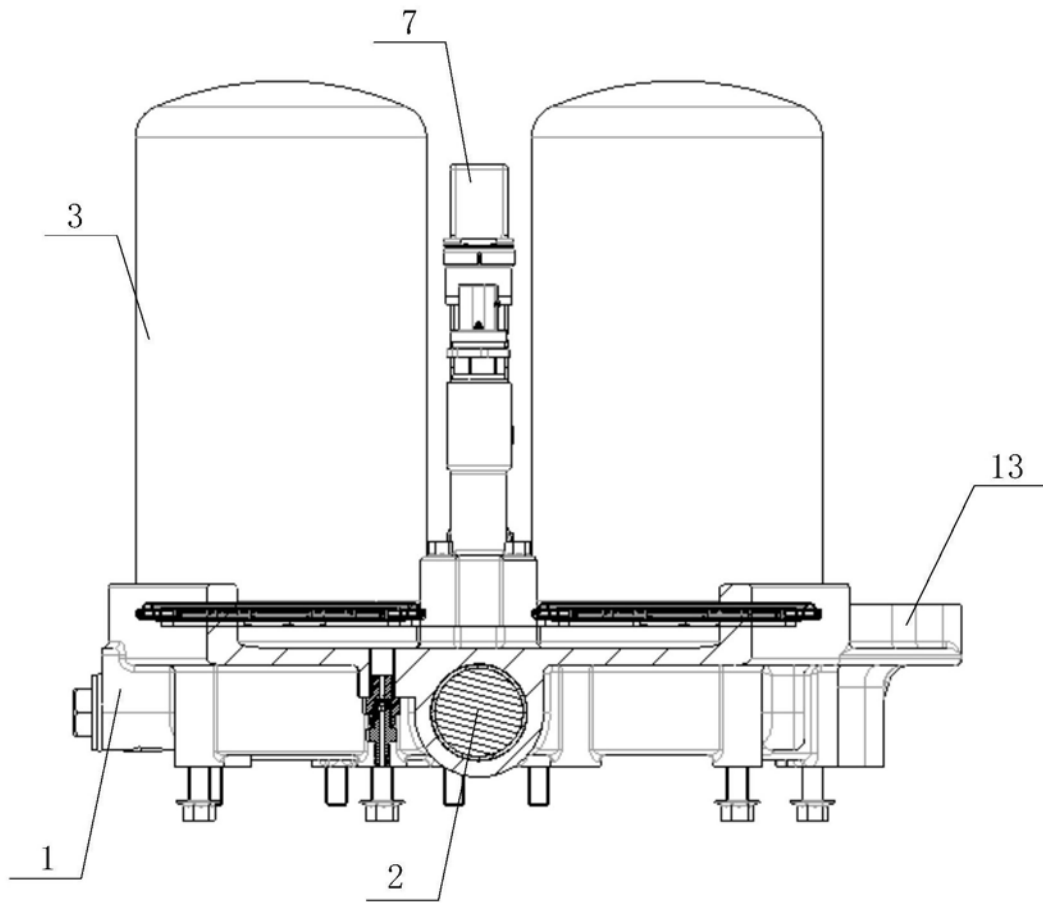


图1

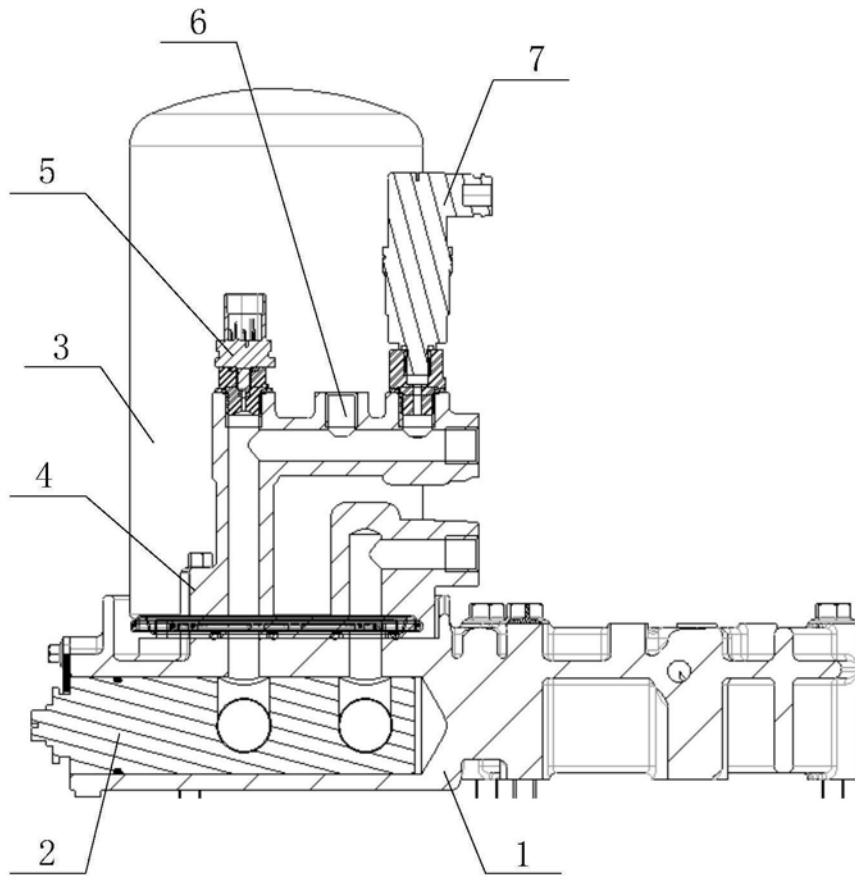


图2

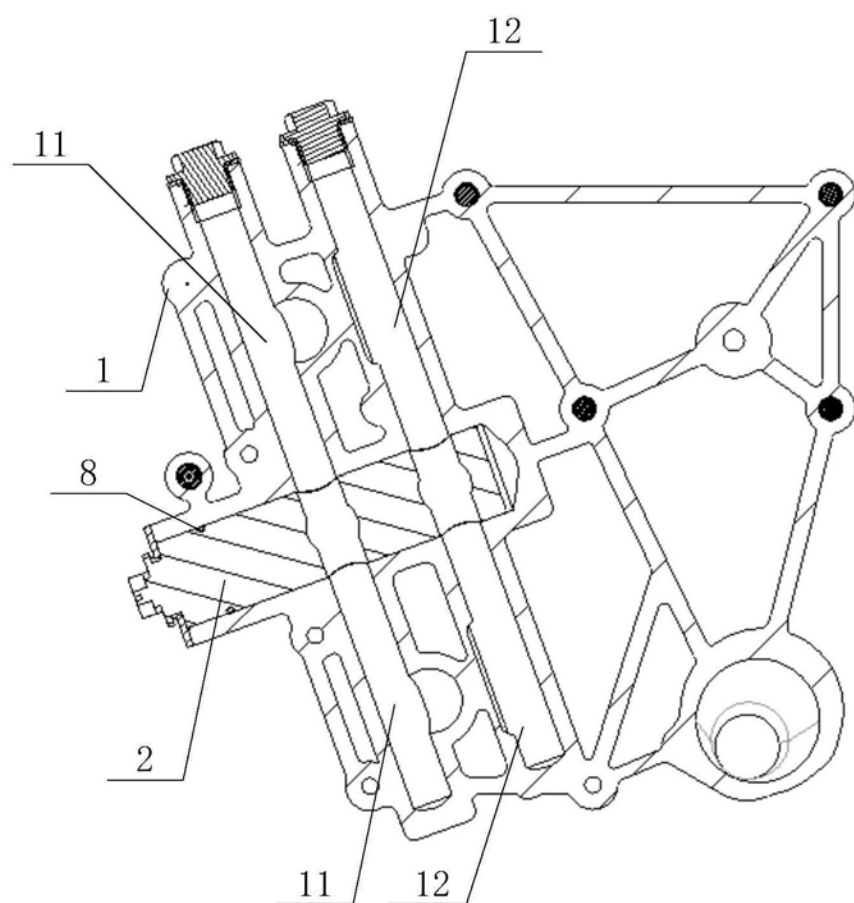


图3

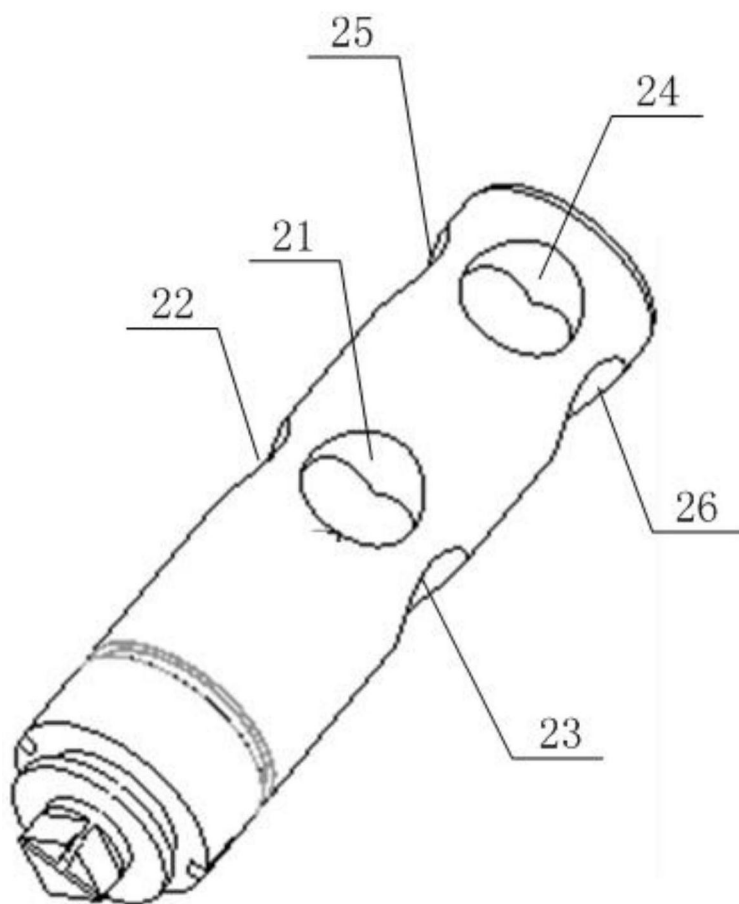


图4

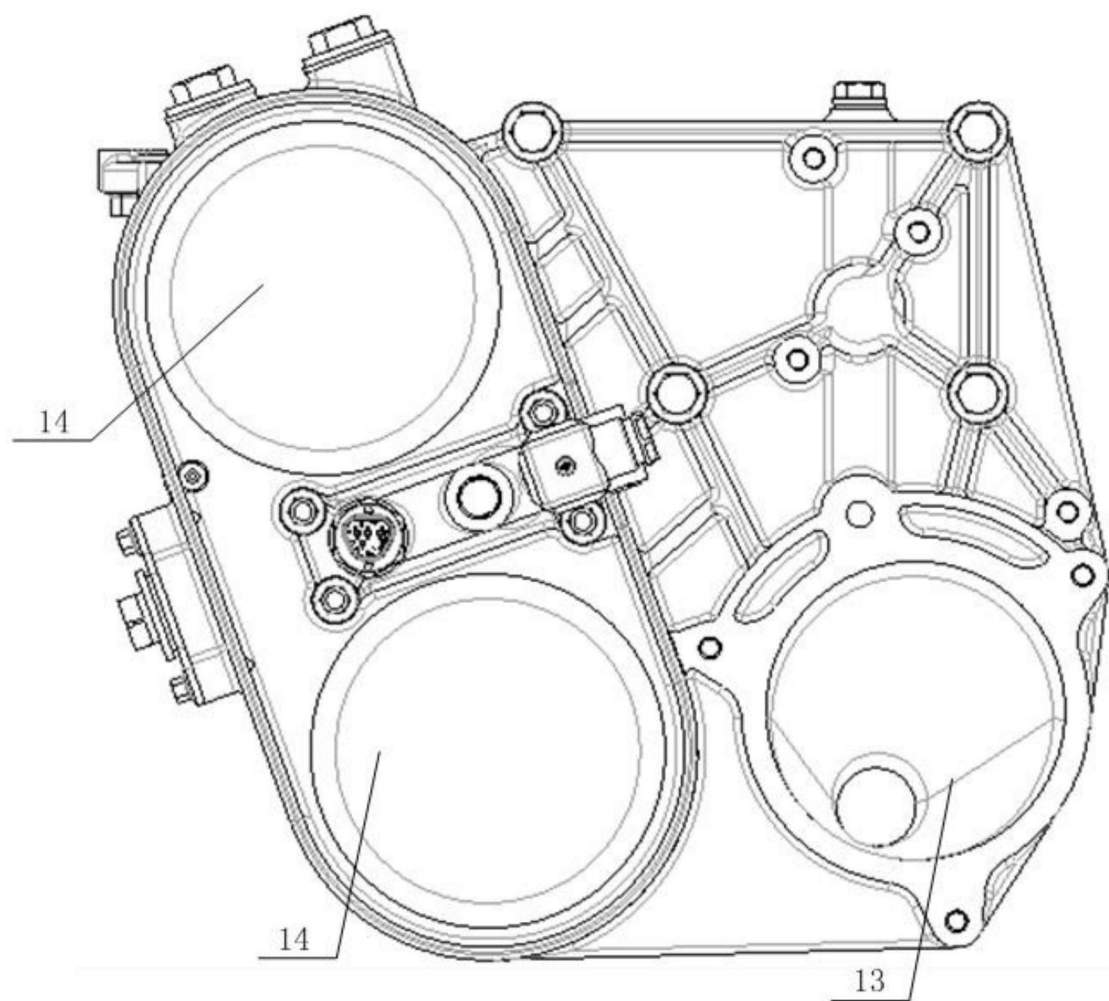


图5

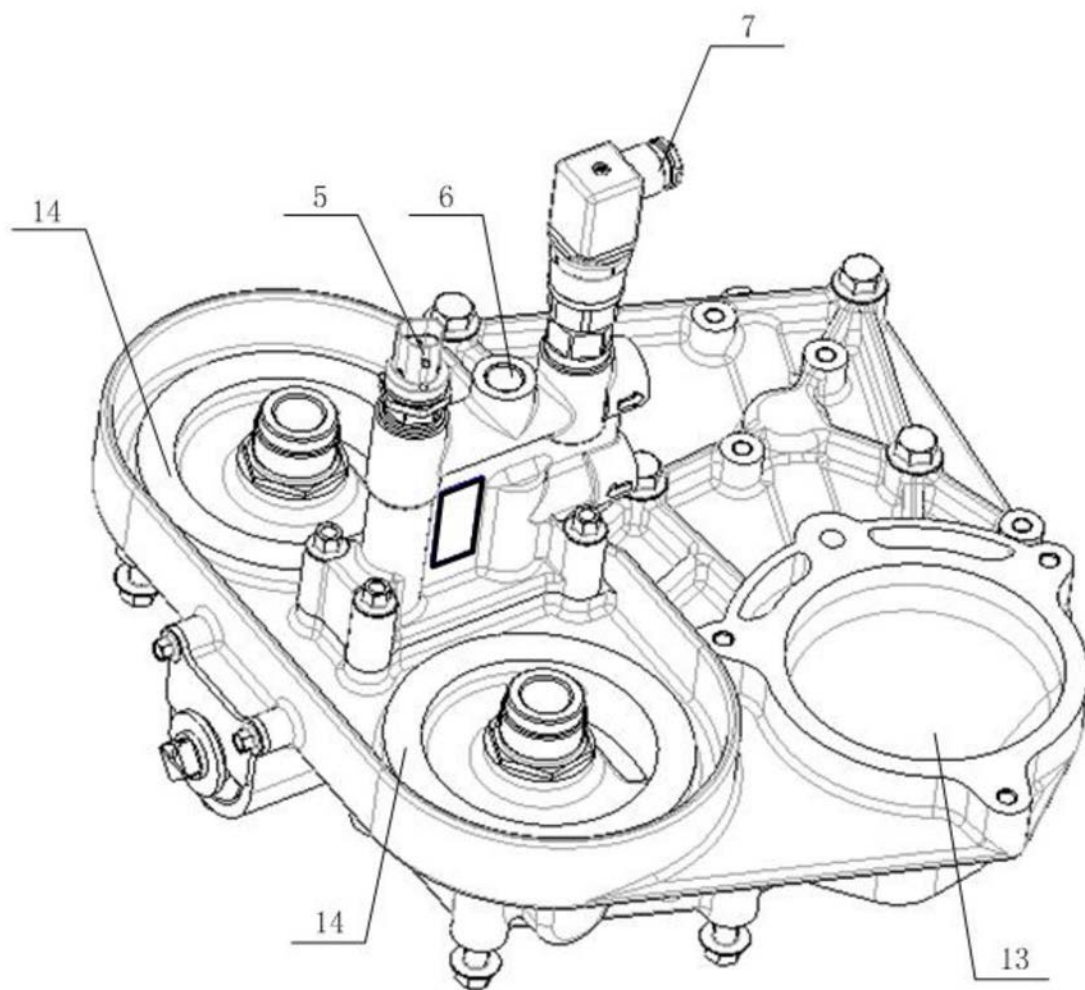


图6