



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207864052 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201820164067.2

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 江苏常电电力装备有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区黄河西路291号

(72)发明人 李旁 聂平 季鹏鹏 陈道洋

(74)专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理
事务所(普通合伙) 32325

代理人 金辉

(51) Int. Cl.

F02B 63/04(2006.01)

F02B 77/00(2006.01)

F02B 77/13(2006.01)

F01P 5/02(2006.01)

F01P 11/12(2006.01)

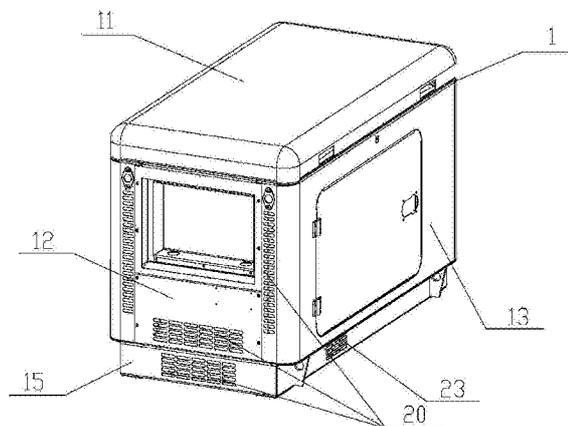
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种兼备降噪及高效冷却的发电机组

(57)摘要

本实用新型涉及一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,包括壳体,壳体包括翻盖式圆弧顶盖、带检修窗的正面板、单开门的两侧面板、单开门的后面板以及底盘,壳体内由前向后依次设有进气腔、中间腔和出风腔,进气腔的前部设有相对设置且错开的挡板,进气腔的后端设有隔板I,中间腔内安装有柴油机、发电机、电瓶、油箱、内胆和排气波纹管,出风腔前端设有隔板II,进气腔的后部设有导流板,出风腔内安装有轴流风扇和消声器,轴流风扇通过连接法兰安装在发电机上,且与柴油机、发电机共轴。壳体采用三腔结构,降低了噪音,采用进气腔的隔板I和出风腔的隔板II把大部分噪音隔住,剩余噪音通过挡板和导流板解决,再利用轴流风扇,实现散热需求的空气流动。



1. 一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,包括壳体,其特征在于:所述壳体包括翻盖式圆弧顶盖、带检修窗的正面板、单开门的两侧面板、单开门的后面板以及底盘,壳体内由前向后依次设有进气腔、中间腔和出风腔,所述进气腔的前部设有相对设置且错开的挡板,进气腔的后端设有隔板 I,所述中间腔内安装有柴油机、发电机、电瓶、油箱、内胆和排气波纹管,所述出风腔前端设有隔板 II,进气腔的后部设有导流板,出风腔内安装有轴流风扇和消声器,所述轴流风扇通过连接法兰安装在发电机上,且与柴油机、发电机共轴。

2. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述正面板的下部、两侧面板的前端部以及底盘的前端面上均设有与进气腔连通的进风口 I。

3. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述底盘的两侧设有与中间腔连通的进风口 II。

4. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述后面板的上部、顶盖的下部和两侧面板的后端部设有出风口,后面板的中部设有消声器的腔门。

5. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述底盘为折弯盒,底盘上固定有减震垫。

6. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述中间腔内贴有吸音海绵。

7. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述出风腔内壁上粘贴有隔热石棉。

8. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述正面板上设置有控制面板。

9. 根据权利要求1所述的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,其特征在于:所述底盘下方设有有刹万向轮。

一种兼备降噪及高效冷却的发电机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机技术领域,具体涉及一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,尤其是一种适用于功率为8到15kw的双缸柴油发电机组。

背景技术

[0002] 柴油发电机组工作时的一个问题就是发热散热问题,另一个就是减噪降噪的问题,往往这两个问题是互为矛盾的,解决起来比较难于把两个指标都达到理想状态,这是个一直困扰着发电机组厂商的问题。

[0003] 目前,柴油机热效率只能有40%左右,意味着除了转为动能这部分外,剩余大部分全部转换成了热能散发或随尾气排出,另外这40%里面还有25%左右机械摩擦损失,同样有热量需散发。发电机也是一样,效率可达到75%左右,但仍有25%左右的能量转为热量,主要是机械摩擦热,电流通过导体发热,以及磁场产生涡流热。敞开式发电机组可以直接利用与外部大气接触,散热条件较好,不存在温度高的问题,但其对于噪音基本就没有任何减噪降噪的措施了。

[0004] 柴油机的噪音声源有进气噪声、排气噪声和风扇噪声,它们是由气流的振动而产生的空气动力噪音,另外还有燃烧噪音和机械摩擦噪音由机器表面辐射。发电机的噪音主要是定转子摩擦噪音及电机风扇噪音。

[0005] 为此,在针对冷却散热这问题,目前大多数生产厂商采用在发电机腔内安装电子风扇,或采用水冷的冷却方式,由于机组内部空间有限,水冷却结构布置较为复杂,而且泄漏存在安全隐患,电子风扇冷却效果有限,而且长期工作可靠性不好,本身也要产生热量,电子线路出问题就会停止工作。

[0006] 散热的三大大条件,一是散热面积,二是温差,三是空气流动,而最主要的问题就是要产生空气流动。而对于降噪这问题,在降低发动机、发电机噪声声源这一块已深挖到极致,现只有通过隔音和吸音来解决。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种兼备降噪及高效冷却的发电机组。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,包括壳体,所述壳体包括翻盖式圆弧顶盖、带检修窗的正面板、单开门的两侧面板、单开门的后面板以及底盘,壳体内由前向后依次设有进气腔、中间腔和出风腔,所述进气腔的前部设有相对设置且错开的挡板,进气腔的后端设有隔板I,所述中间腔内安装有柴油机、发电机、电瓶、油箱、内胆和排气波纹管,所述出风腔前端设有隔板II,进气腔的后部设有导流板,出风腔内安装有轴流风扇和消声器,所述轴流风扇通过连接法兰安装在发电机上,且与柴油机、发电机共轴。

[0009] 进一步地限定,所述正面板的下部、两侧面板的前端部以及底盘的前端面上均设有与进气腔连通的进风口I。

- [0010] 进一步地限定,所述底盘的两侧设有与中间腔连通的进风口 II。
- [0011] 进一步地限定,所述后面板的上部、顶盖的下部和两侧面板的后端部设有出风口,后面板的中部设有消声器的腔门。
- [0012] 进一步地限定,所述底盘为折弯盒,底盘上固定有减震垫。
- [0013] 进一步地限定,所述中间腔内贴有吸音海绵。
- [0014] 进一步地限定,所述出风腔内壁上粘贴有隔热石棉。
- [0015] 进一步地限定,所述正面板上设置有控制面板。
- [0016] 进一步地限定,所述底盘下方设有有刹万向轮。
- [0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的壳体采用三腔结构,大大降低了噪音,整个发电机组的噪音源在中间内,采用进气腔的隔板 I 和出风腔的隔板 II 把大部分噪音隔住,剩余噪音通过挡板和导流板解决,再利用轴流风扇,让源源不断的冷却风进入中间腔内,从而强制性的带走中间腔内的高温,实现散热需求的空气流动。

附图说明

- [0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明;
- [0019] 图1是本实用新型的立体结构示意图。
- [0020] 图2是图1的主视图。
- [0021] 图3是图1的后视图。
- [0022] 图4是本图1的纵向剖视图。
- [0023] 图5是图1的横向剖视图。
- [0024] 图中,1.壳体,2.进气腔,3.中间腔,4.出风腔,5.柴油机,6.发电机,7.电瓶,8.油箱,9.内胆,10.排气波纹管,11.顶盖,12.正面板,13.侧面板,14.后面板,15.底盘,16.控制面板,17.轴流风扇,18.消声器,19.连接法兰,20.进风口 I,21.挡板,22.隔板 I,23.进风口 II,24.出风口,25.腔门,41.隔板 II,42.导流板。

具体实施方式

- [0025] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。
- [0026] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,本实施例的一种兼备降噪及高效冷却的发电机组,包括壳体1,壳体1包括翻盖式圆弧顶盖11、带检修窗的正面板12、单开门的两侧面板13、单开门的后面板14以及底盘15,正面板12上设置有控制面板16,底盘15为折弯盒,底盘15上固定有减震垫,壳体1内由前向后依次设有进气腔2、中间腔3和出风腔4,进气腔2的前部设有相对设置且错开的挡板21,进气腔2的后端设有隔板 I 22,中间腔3内安装有柴油机5、发电机6、电瓶7、油箱8、内胆9和排气波纹管10,出风腔4前端设有隔板 II 41,进气腔4的后部设有导流板42,出风腔4内安装有轴流风扇17和消声器18,轴流风扇17通过连接法兰19安装在发电机6上,且与柴油机5、发电机6共轴。
- [0027] 在本实施例中,正面板12的下部、两侧面板13的前端部以及底盘15的前端面上均设有与进气腔2连通的进风口 I 20,底盘15的两侧设有与中间腔3连通的进风口 II 23,后面板14的上部、顶盖11的下部和两侧面板13的后端部设有出风口24,后面板14的中部设有消声

器18的腔门25。

[0028] 在本实施例中,中间腔3内贴有吸音海绵,又可以减少一部分噪音。出风腔4内壁上粘贴有隔热石棉,可以减少热量传递到壳体1上。

[0029] 另外,为了移动方便,底盘15下方可设有刹万向轮。

[0030] 减震垫固定在底盘15上,整体托架支撑着柴油机5和发电机6安装在减震垫上,底盘15为折弯盒,外壳分两大主体固定在底盘15上,前后面辅助联接,前端布置控制面板16及进风口I20,后端布置消声器18的腔门24及出风口23。柴油机5布置在进风侧,发电机6布置在出风侧,轴流风扇17布置在发电机6尾部,消声器18布置在出风腔4里。正面板12的下部、两侧面板13的前端部以及底盘15的前端面上的进风口I20,供柴油机5风扇进风、柴油机5空滤进风和中间腔3进风,底盘15的两侧的进风口II23,直接进入中间腔3内,供发电机6进冷却风。

[0031] 柴油机5空滤进风经过燃烧随尾气从排气波纹管10到消声器18排出,柴油机5风扇进风经过内部发动机缸盖、缸套、机体,从柴油机5冷却风内胆9排向出风腔4,一部分用于机油冷却器冷却经过导流排向中间腔3内,发电机6风扇进风从底盘15两侧底部进入发电机6尾部,从发电机6风扇口排出,进入接风口,最终进入出风腔3内。在发电机6尾部安装一只轴流风扇17,利用发电机6和柴油机5的中心固定螺栓,安装连接法兰19,一是起到压紧发动机6的连接,二是在法兰面上安装一只轴流风扇17,轴流风扇17效率高,风量及风压大,可根据机器实际需要选择适应的风扇叶片直径及叶片数量,排布选择空间大,而且安装的轴流风扇17与柴油机5同速运转,机械连接,工作可靠,没有电路及水路方面的安全隐患,利用轴流风扇17,让源源不断的冷却风进入中间腔3内,从而强制性的带走中间腔3内高温,实现散热需求的空气流动。

[0032] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

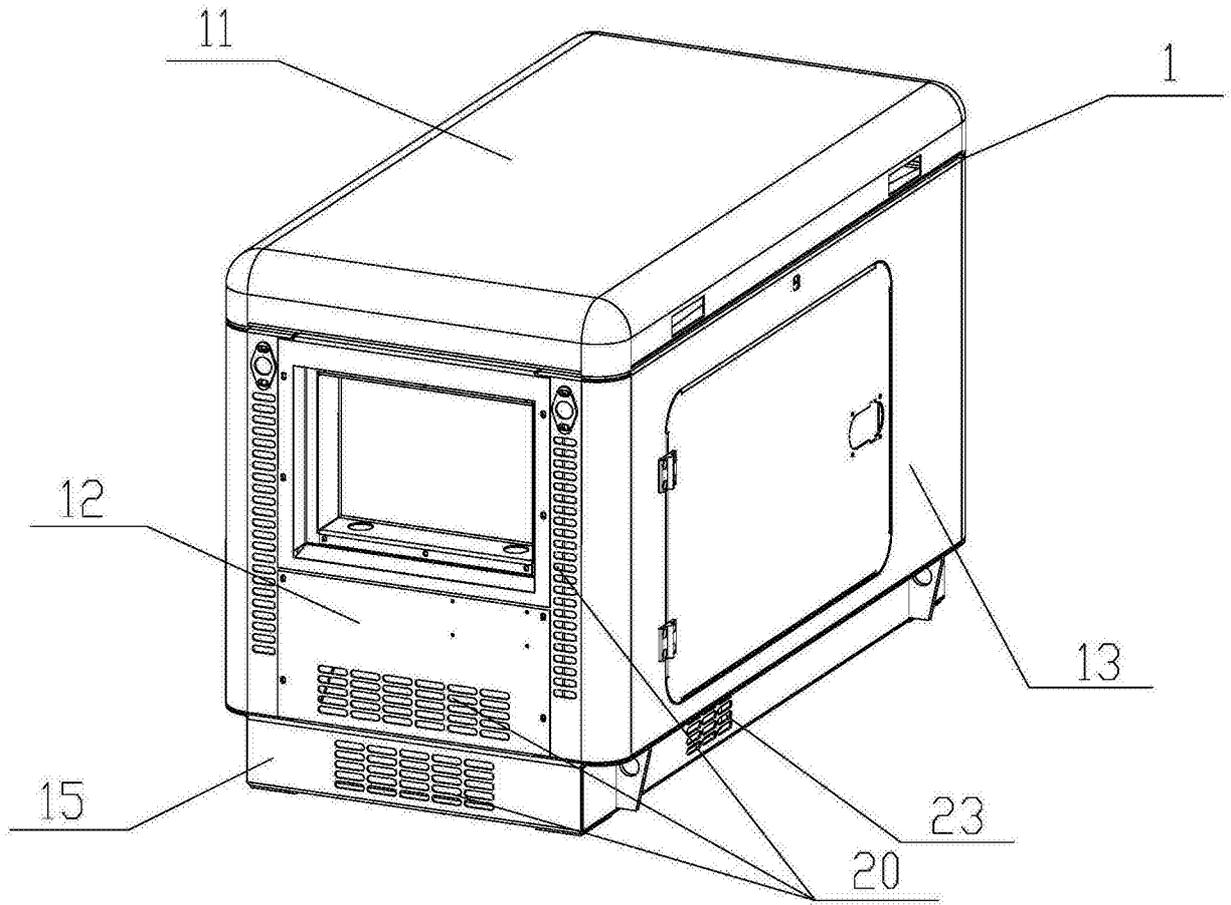


图1

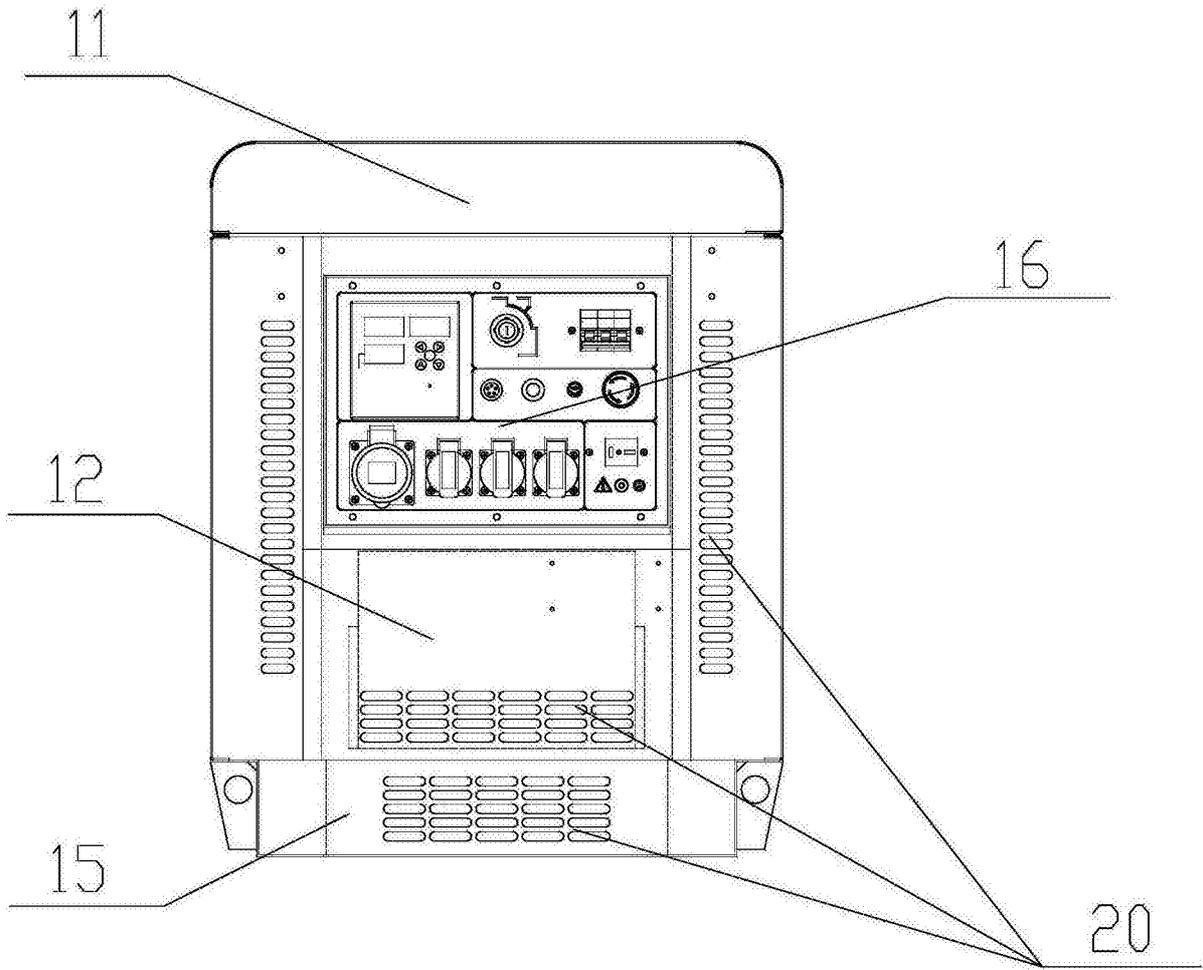


图2

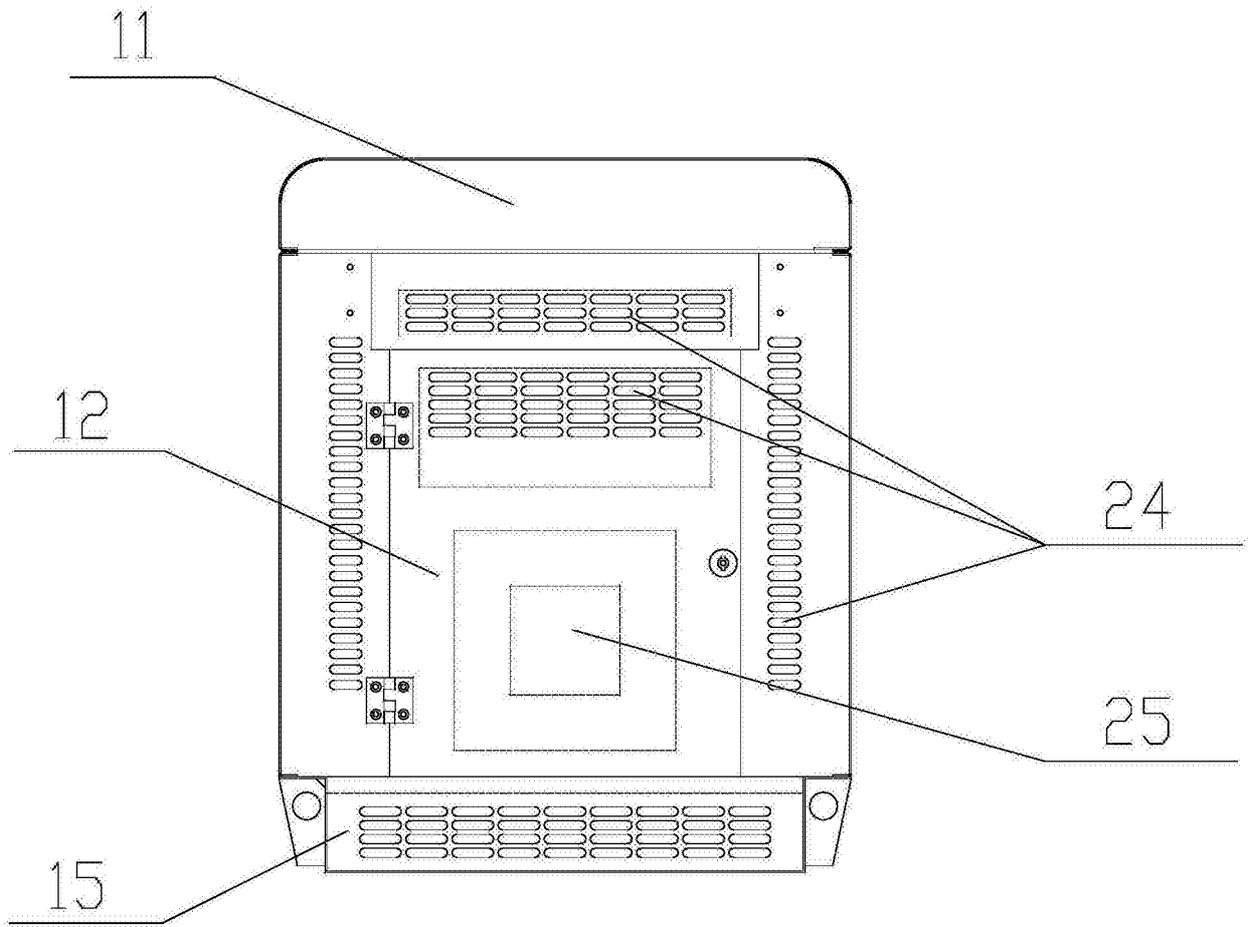


图3

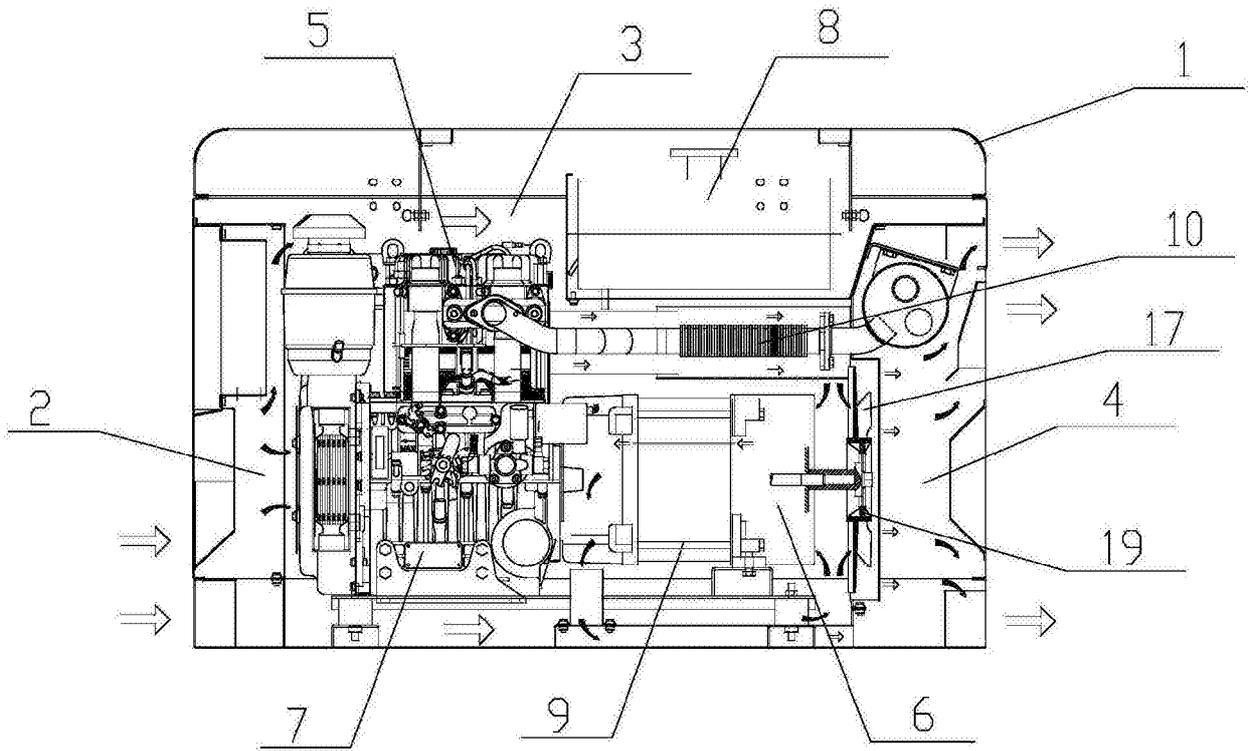


图4

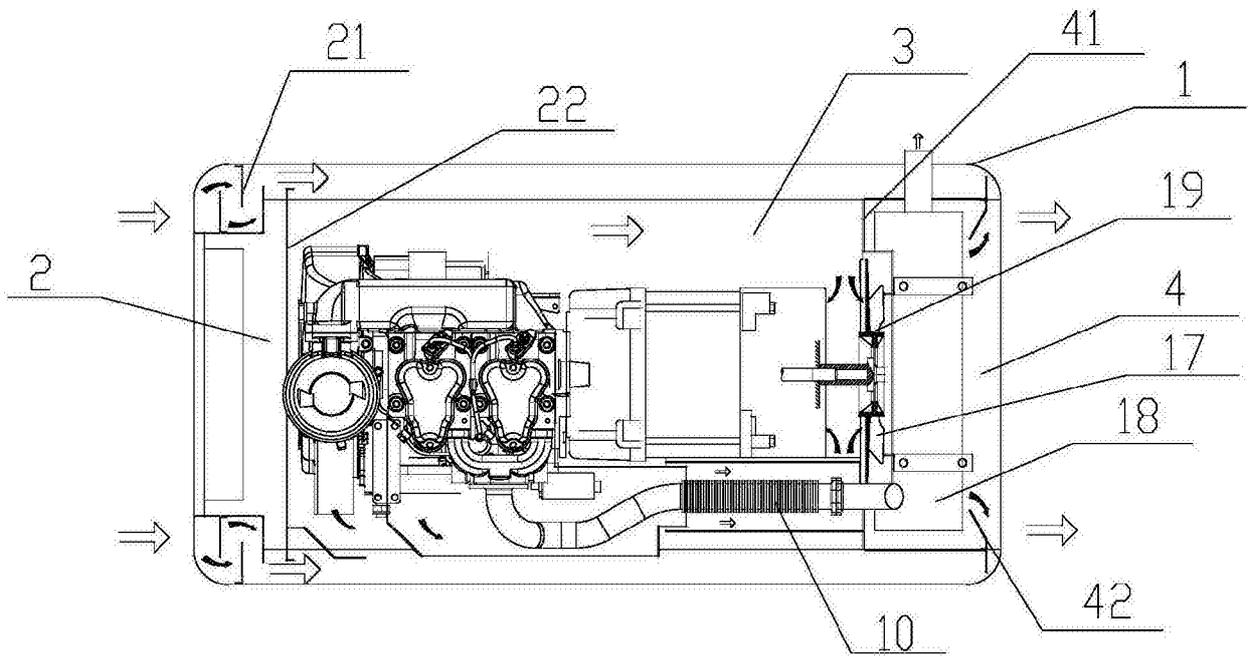


图5