



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110529241 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910819169.2

F01P 1/00(2006.01)

(22)申请日 2019.08.31

(71)申请人 无锡法尔胜悦能动力有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市璜土镇
石庄工业园区锦绣路5号

(72)发明人 黄翔 杨志勇 张培 郭鹏
李万钊 蔡博 沈锐 张旺林
顾敬虎 盛建兴 戴峭峰

(74)专利代理机构 江阴义海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247

代理人 杨晓华

(51)Int.Cl.

F02B 63/04(2006.01)

F02B 77/13(2006.01)

F01P 11/00(2006.01)

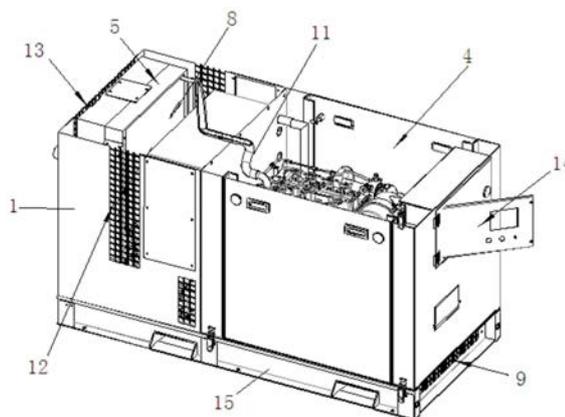
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种低噪声发电机组箱体

(57)摘要

本发明涉及柴油发电机组技术领域,其公开了一种低噪声发电机组箱体,包括静音箱体,所述静音箱体上设置有用于布置发动机和发电机的主舱体、用于布置散热器、消声器和逆变器的副舱体;其中,所述主舱体除了设置有用于连接发动机上空气滤清器的空滤进风通道外完全与外界隔离。本发明实现了柴油发电机组在高温环境下既有良好的散热性能、又具有良好的噪声隔离性能。



1. 一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,包括静音箱体,所述静音箱体上设置有用于布置发动机和发电机的主舱体、用于布置散热器、消声器和逆变器的副舱体;其中,所述主舱体除了设置有用于连接发动机上空气滤清器的空滤进风通道外完全与外界隔离。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述发电机为水冷发电机。

3. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述空滤进风通道为折返式迷宫型进风通道。

4. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述主舱体的内壁上贴合有一层降噪棉。

5. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,用于穿过所述主舱体的管路与主舱体之间的连接采用焊接密封连接。

6. 根据权利要求5所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述管路包括连接在所述主舱体与副舱体之间的消声器连接管路、连接在发动机与散热器的水箱之间的冷却循环管路。

7. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述副舱体上设置有用于对散热器的水箱进行冷却的冷却进风通道和冷却排风通道。

8. 根据权利要求7所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述冷却进风通道和冷却排风通道均为风道过流面积相对较大的大过流冷却进风通道和大过流冷却排风通道,所述空滤进风通道为风道过流面积相对较小的小过流空滤进风通道。

9. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述主舱体的外侧设置有电气控制系统。

10. 根据权利要求1所述的一种低噪声发电机组箱体,其特征在於,所述静音箱体的下端安装在底盘上,所述静音箱体的上端设置有顶盖。

一种低噪声发电机组箱体

技术领域

[0001] 本发明涉及柴油发电机组技术领域,具体涉及一种低噪声发电机组箱体。

背景技术

[0002] 柴油发电机组是以柴油为主燃料的一种发电设备,以柴油发动机为原动力带动发电机发电,把动能转换成电能和热能的机械设备。

[0003] 由于柴油发电机组在高温环境运行时存在散热困难或噪声大的缺点,为了有效解决其散热和噪声问题,现有技术中的柴油发电机组设有散热器和静音箱体,柴油发电机组的发动机、发电机、散热器和控制系统等都安装在静音箱体内部,并在静音箱体内设置降噪进出风道等,以降低柴油发电机组工作时发出的噪声。

[0004] 但是,上述静音箱体型结构的柴油发电机组为了达到理想的散热效果,通常需要设置体积比较大的静音箱体,在静音箱体上设置较大面积的进排风通道,而较大面积的进排风通道又反过来影响了对于发动机噪声的隔离效果,使得散热和隔音不能得到兼顾。

[0005] 因此,设计如何能同时满足高温环境下散热性能好、同时噪声隔离良好的静音箱体型柴油发电机组,已成为当前行业内的重要课题。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提出一种低噪声发电机组箱体,旨在实现柴油发电机组在高温环境下既有良好的散热性能、又具有良好的噪声隔离性能。具体的技术方案如下:

[0007] 一种低噪声发电机组箱体,包括静音箱体,所述静音箱体上设置有用于布置发动机和发电机的主舱体、用于布置散热器、消声器和逆变器的副舱体;其中,所述主舱体除了设置有用于连接发动机上空气滤清器的空滤进风通道外完全与外界隔离。

[0008] 优选的,所述发电机为水冷发电机。

[0009] 上述技术方案中,发电机组的静音箱体分为主舱体和副舱体,设置在主舱体内的发动机为最大的噪声源,由于主舱体上除了设置过流面积较小的空滤进风通道外,其与外界相隔离,这种基本封闭结构的主舱体结构,可以最大限度降低发动机噪声的泄露,从而实现了发电机组噪声隔离效果的最优化;同时,作为低噪声源的散热器、消声器和逆变器单独设置在副舱体内,使得副舱体上可以设置过流面积较大的冷却进风通道和冷却排风通道,从而一方面提高了散热器上的水箱的冷却效果,另一方面也有利于快速移出消声器散发出的高热量,由此提高了发电机组的整体散热效果。

[0010] 作为本发明中空滤进风通道的一种优选方案,所述空滤进风通道为折返式迷宫型进风通道。

[0011] 上述主舱体上折返式迷宫型进风通道的设置,可以使得噪声在折返式迷宫型进风通道内得到较大的衰减,从而进一步提高了发电机组的静音效果。

[0012] 为了进一步提高降噪效果,所述主舱体的内壁上贴合有一层降噪棉。

[0013] 上述主舱体的内壁上贴合有一层降噪棉,其与封闭结构的主舱体内壁相匹配,进

一步提高了降噪效果。

[0014] 为了提高主舱体的密封性,本发明的一种低噪声发电机组箱体其用于穿过所述主舱体的管路与主舱体之间的连接采用焊接密封连接。

[0015] 上述将穿过所述主舱体的管路与主舱体之间的连接进行焊接密封连接,可以提高主舱体的密封性,从而增强了主舱体对于噪声的隔离能力。

[0016] 其中,所述管路包括连接在所述主舱体与副舱体之间的消声器连接管路、连接在发动机与散热器的水箱之间的冷却循环管路。

[0017] 本发明中,所述副舱体上设置有用以对散热器的水箱进行冷却的冷却进风通道和冷却排风通道。

[0018] 优选的,所述冷却进风通道和冷却排风通道均为风道过流面积相对较大的大过流冷却进风通道和大过流冷却排风通道,所述空滤进风通道为风道过流面积相对较小的小过流空滤进风通道。

[0019] 上述通过冷却进风通道和冷却排风通道、空滤进风通道上风道过流面积一大一小的匹配设计,进一步确保了柴油发电机组在高温环境下既有良好的散热性能、又具有良好的噪声隔离性能。

[0020] 本发明中,所述主舱体的外侧设置有电气控制系统。

[0021] 本发明中,所述静音箱体的下端安装在底盘上,所述静音箱体的上端设置有顶盖。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 第一,本发明的一种低噪声发电机组箱体,发电机组的静音箱体分为主舱体和副舱体,设置在主舱体内的发动机为最大的噪声源,由于主舱体上除了设置过流面积较小的空滤进风通道外,其与外界相隔离,这种基本封闭结构的主舱体结构,可以最大限度降低发动机噪声的泄露,从而实现了发电机组噪声隔离效果的最优化;同时,作为低噪声源的散热器、消声器和逆变器单独设置在副舱体内,使得副舱体上可以设置过流面积较大的冷却进风通道和冷却排风通道,从而一方面提高了散热器上的水箱的冷却效果,另一方面也有利于快速移出消声器散发出的高热量,由此提高了发电机组的整体散热效果。

[0024] 第二,本发明的一种低噪声发电机组箱体,主舱体上折返式迷宫型进风通道的设置,可以使得噪声在折返式迷宫型进风通道内得到较大的衰减,从而进一步提高了发电机组的静音效果。

[0025] 第三,本发明的一种低噪声发电机组箱体,主舱体的内壁上贴合有一层降噪棉,其与封闭结构的主舱体内壁相匹配,进一步提高了降噪效果。

[0026] 第四,本发明的一种低噪声发电机组箱体,将穿过所述主舱体的管路与主舱体之间的连接进行焊接密封连接,可以提高主舱体的密封性,从而增强了主舱体对于噪声的隔离能力。

[0027] 第五,本发明的一种低噪声发电机组箱体,通过冷却进风通道和冷却排风通道、空滤进风通道上风道过流面积一大一小的匹配设计,进一步确保了柴油发电机组在高温环境下既有良好的散热性能、又具有良好的噪声隔离性能。

附图说明

[0028] 图1是本发明的一种低噪声发电机组箱体的结构示意图(顶盖未画出);

[0029] 图2是图1中的一种低噪声发电机组箱体的结构示意图(静音箱体的前侧板去掉后的内部结构示意图)。

[0030] 图中:1、静音箱体,2、发动机,3、发电机,4、主舱体,5、散热器,6、消声器,7、逆变器,8、副舱体,9、空滤进风通道,10、顶盖,11、冷却循环管路,12、冷却进风通道,13、冷却排风通道,14、电气控制系统,15、底盘。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0032] 如图1至2所示为本发明的一种低噪声发电机组箱体的实施例,包括静音箱体1,所述静音箱体1上设置有用于布置发动机2和发电机3的主舱体4、用于布置散热器5、消声器6和逆变器7的副舱体8;其中,所述主舱体4除了设置有用于连接发动机2上空气滤清器的空滤进风通道9外完全与外界隔离。

[0033] 优选的,所述发电机3为水冷发电机。

[0034] 上述技术方案中,发电机组的静音箱体1分为主舱体4和副舱体8,设置在主舱体4内的发动机2为最大的噪声源,由于主舱体4上除了设置过流面积较小的空滤进风通道9外,其与外界相隔离,这种基本封闭结构的主舱体结构,可以最大限度降低发动机2噪声的泄露,从而实现了发电机组噪声隔离效果的最优化;同时,作为低噪声源的散热器5、消声器6和逆变器7单独设置在副舱体8内,使得副舱体8上可以设置过流面积较大的冷却进风通道12和冷却排风通道13,从而一方面提高了散热器5上的水箱的冷却效果,另一方面也有利于快速移出消声器散6发出的高热量,由此提高了发电机组的整体散热效果。

[0035] 作为本实施例中空滤进风通道的一种优选方案,所述空滤进风通道9为折返式迷宫型进风通道。

[0036] 上述主舱体4上折返式迷宫型进风通道的设置,可以使得噪声在折返式迷宫型进风通道内得到较大的衰减,从而进一步提高了发电机组的静音效果。

[0037] 为了进一步提高降噪效果,所述主舱体4的内壁上贴合有一层降噪棉。

[0038] 上述主舱体4的内壁上贴合有一层降噪棉,其与封闭结构的主舱体4内壁相匹配,进一步提高了降噪效果。

[0039] 为了提高主舱体4的密封性,本实施例的一种低噪声发电机组箱体其用于穿过所述主舱体4的管路与主舱体4之间的连接采用焊接密封连接。

[0040] 上述将穿过所述主舱体4的管路与主舱体之间的连接进行焊接密封连接,可以提高主舱体4的密封性,从而增强了主舱体4对于噪声的隔离能力。

[0041] 其中,所述管路包括连接在所述主舱体4与副舱体8之间的消声器连接管路、连接在发动机2与散热器5的水箱之间的冷却循环管路11。

[0042] 本实施例中,所述副舱体8上设置有用于对散热器5的水箱进行冷却的冷却进风通道12和冷却排风通道13。

[0043] 优选的,所述冷却进风通道12和冷却排风通道13均为风道过流面积相对较大的大过流冷却进风通道和大过流冷却排风通道,所述空滤进风通道9为风道过流面积相对较小的小过流空滤进风通道。

[0044] 上述通过冷却进风通道12和冷却排风通道13、空滤进风通道9上风道过流面积一大一小的匹配设计,进一步确保了柴油发电机组在高温环境下既有良好的散热性能、又具有良好的噪声隔离性能。

[0045] 本实施例中,所述主舱体4的外侧设置有电气控制系统14。

[0046] 本实施例中,所述静音箱体1的下端安装在底盘15上,所述静音箱体1的上端设置有顶盖10。

[0047] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

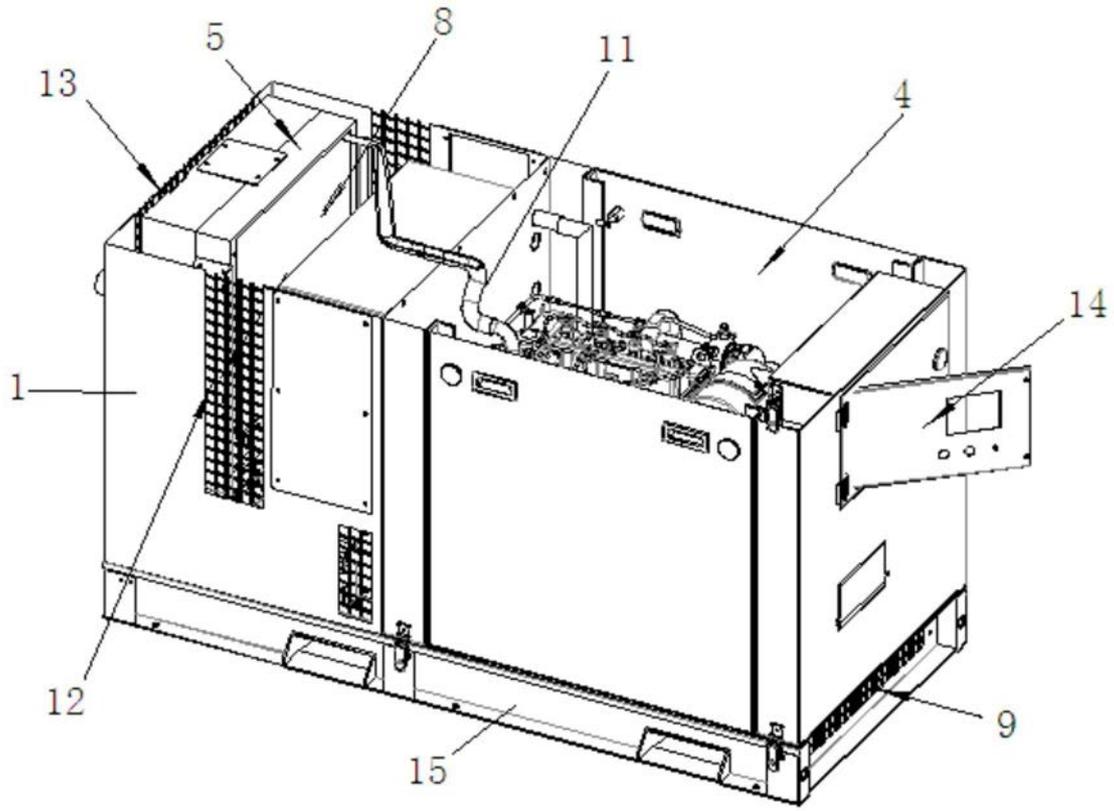


图1

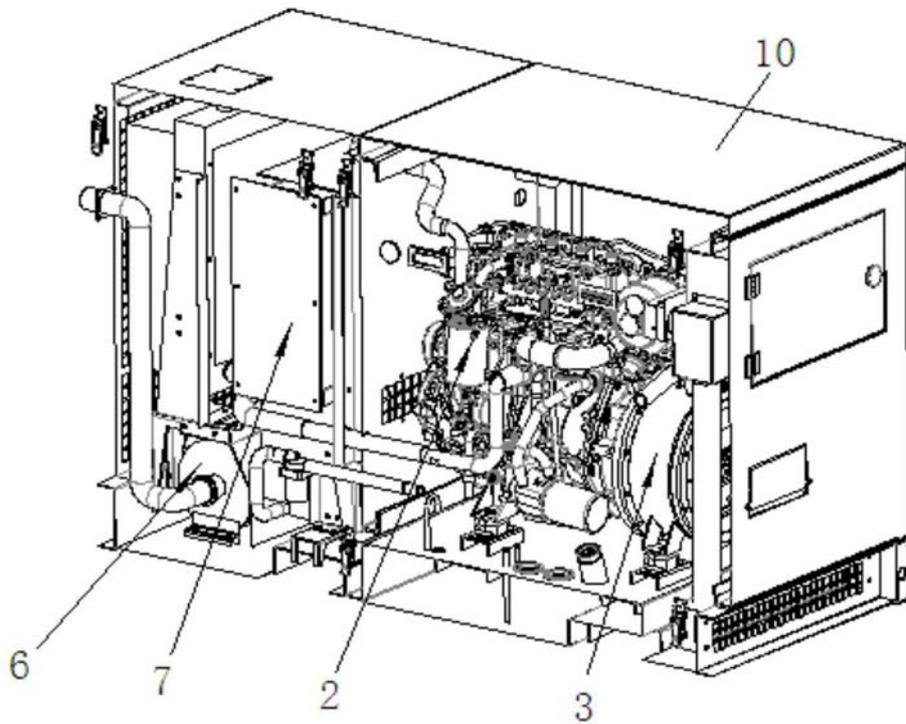


图2