



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104088698 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410336684. 2

(22) 申请日 2014. 07. 14

(71) 申请人 江苏台普动力机械有限公司

地址 224015 江苏省盐城市盐都区张庄工业集中区

(72) 发明人 尤春

(51) Int. Cl.

F02B 63/04 (2006. 01)

F02B 77/13 (2006. 01)

F01N 1/00 (2006. 01)

F01N 1/24 (2006. 01)

F01N 1/08 (2006. 01)

H02K 5/24 (2006. 01)

F04D 29/66 (2006. 01)

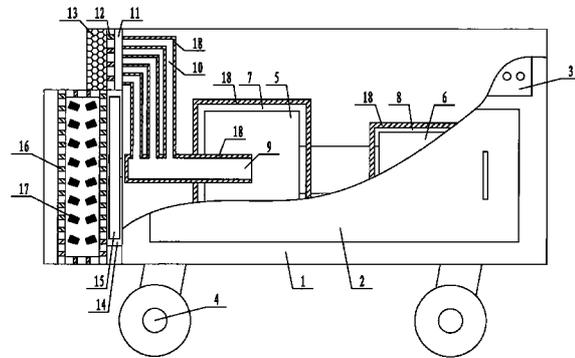
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

静音柴油发电机组结构

(57) 摘要

本发明公开了一种降噪效果好的静音柴油发电机组结构,包括:箱体,设置在箱体前面的门和控制面板、设置在箱体下端的车轮以及设置在箱体内部的柴油机和发电机,在柴油机的外侧设置有柴油机罩壳,在发电机的外侧设置有发电机罩壳,主排烟管的一端连接在柴油机上,在主排烟管的另一端上设置有若干根副排烟管,副排烟管的出烟口与设置在箱体一侧的排烟室相通,在排烟室内设置有多孔网板和降噪阻尼块,在排烟室下端的箱体上设置有散热室,在散热室内设置有散热风扇和与散热风扇相互配合的消音多孔板框,在消音多孔板框内填充有弹簧,在柴油机罩壳、发电机罩壳、主排烟管以及副排烟管的外侧包裹有吸声材料。



1. 静音柴油发电机组结构,其特征在于:包括:箱体(1),设置在箱体(1)前面的门(2)和控制面板(3)、设置在箱体(1)下端的车轮(4)以及设置在箱体(1)内的柴油机(5)和发电机(6),在所述柴油机(5)的外侧设置有柴油机罩壳(7),在所述发电机(6)的外侧设置有发电机罩壳(8),主排烟管(9)的一端连接在柴油机(5)上,在所述主排烟管(9)的另一端上设置有若干根副排烟管(10),所述副排烟管(10)的出烟口与设置在箱体(1)一侧的排烟室(11)相连通,在所述排烟室(11)内设置有多孔网板(12)和降噪阻尼块(13),在所述排烟室(11)下端的箱体(1)上设置有散热室(14),在所述散热室(14)内设置有散热风扇(15)和与散热风扇(15)相互配合的消音多孔板框(16),在所述消音多孔板框(16)内填充有弹簧(17),在所述柴油机罩壳(7)、发电机罩壳(8)、主排烟管(9)以及副排烟管(10)的外侧包裹有吸声材料(18)。

2. 按照权利要求1所述的静音柴油发电机组结构,其特征在于:在所述主排烟管(9)的另一端上设置有三根副排烟管(10),所述主排烟管(9)的直径为三根副排烟管(10)直径的总和。

## 静音柴油发电机组结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到一种发电设备,尤其涉及一种静音柴油发电机组结构。

### 背景技术

[0002] 柴油发电机组一直以来都存在震动大、噪声大的缺点,从产生的原因和部位上来分,柴油发电机组的噪声主要有柴油机的排烟噪声、散热风扇的排风噪声以及柴油机和发电机工作噪声,原有的柴油发电机组都是分散排布,结构松散,占地面积大,降噪效果比较差,随着人们对环保要求的日益提高,现有柴油发电机组的设置无法满足当前环境标准的要求。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种降噪效果好的静音柴油发电机组结构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:静音柴油发电机组结构,包括:箱体,设置在箱体前面的门和控制面板、设置在箱体下端的车轮以及设置在箱体内的柴油机和发电机,在所述柴油机的外侧设置有柴油机罩壳,在所述发电机的外侧设置有发电机罩壳,主排烟管的一端连接在柴油机上,在所述主排烟管的另一端上设置有若干根副排烟管,所述副排烟管的出烟口与设置在箱体一侧的排烟室相通,在所述排烟室内设置有多孔网板和降噪阻尼块,在所述排烟室下端的箱体上设置有散热室,在所述散热室内设置有散热风扇和与散热风扇相互配合的消音多孔板框,在所述消音多孔板框内填充有弹簧,在所述柴油机罩壳、发电机罩壳、主排烟管以及副排烟管的外侧包裹有吸声材料。

[0005] 为了更好地解决上述技术问题,本发明采用的进一步技术方案是:在所述主排烟管的另一端上设置有三根副排烟管,所述主排烟管的直径为三根副排烟管直径的总和。

[0006] 本发明的优点是:上述静音柴油发电机组结构,将柴油发电机组集中在一个箱体内,结构紧凑,占地面积小,能够对柴油机的排烟噪声、散热风扇的排风噪声以及柴油机和发电机工作噪声进行封闭式降噪处理,降噪效果好,满足当前环境标准的要求

### 附图说明

[0007] 图1为本发明静音柴油发电机组结构的结构示意图。

[0008] 图中:1、箱体,2、门,3、控制面板,4、车轮,5、柴油机,6、发电机,7、柴油机罩壳,8、发电机罩壳,9、主排烟管,10、副排烟管,11、排烟室,12、多孔网板,13、降噪阻尼块,14、散热室,15、散热风扇,16、消音多孔板框,17、弹簧,18、吸声材料。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图和具体实施例详细描述一下本发明的具体内容。

[0010] 如图1所示,静音柴油发电机组结构,包括:箱体1,设置在箱体1前面的门2和控制面板3、设置在箱体1下端的车轮4以及设置在箱体1内的柴油机5和发电机6,在所述

柴油机 5 的外侧设置有柴油机罩壳 7, 在所述发电机 6 的外侧设置有发电机罩壳 8, 主排烟管 9 的一端连接在柴油机 5 上, 在所述主排烟管 9 的另一端上设置有若干根副排烟管 10, 所述副排烟管 10 的出烟口与设置在箱体 1 一侧的排烟室 11 相连通, 在所述排烟室 11 内设置有多孔网板 12 和降噪阻尼块 13, 在所述排烟室 11 下端的箱体 1 上设置有散热室 14, 在所述散热室 14 内设置有散热风扇 15 和与散热风扇 15 相互配合的消音多孔板框 16, 在所述消音多孔板框 16 内填充有弹簧 17, 在所述柴油机罩壳 7、发电机罩壳 8、主排烟管 9 以及副排烟管 10 的外侧包裹有吸声材料 18。

[0011] 如图 1 所示, 在本实例中, 为了防止主排烟管 9 内的排烟量衰减, 在所述主排烟管 9 的另一端上设置有三根副排烟管 10, 所述主排烟管 9 的直径为三根副排烟管 10 直径的总和。

[0012] 上述静音柴油发电机组结构中消除柴油机排烟噪声时, 排烟噪声占据柴油发电机组总噪声的最大值, 柴油机 5 启动工作, 柴油机 5 产生的噪声通过主排烟管 9 进入三根副排烟管 10 内, 废气从三条细小通道进入排烟室 11 内, 将突变压降分散为多次小的渐变降压过程, 同时包裹在主排烟管 9 和三根副排烟管 10 上的吸声材料 18 对管道内散发出的噪声进行降噪处理, 噪声进入排烟室 11 后再次通过多孔网板 12 和降噪阻尼块 13 排出箱体 1 外, 完成主排烟管 9 到三根副排烟管 10、吸声材料 18、多孔网板 12 以及降噪阻尼块 13 的四级降噪过程。

[0013] 上述静音柴油发电机组结构中消除散热风扇的排风噪声时, 散热风扇 15 的噪音较小, 柴油机 5 和散热风扇 15 启动, 直接采用消音多孔板框 16 对排风噪声进行消音, 排风噪声经过填充在消音多孔板框 16 内的弹簧 17, 在弹簧 17 震动的作用下能够将排风噪声有效吸收, 将排风噪声最小化。

[0014] 上述静音柴油发电机组结构中消除工作噪声时, 工作噪声仅次于排烟噪声, 柴油机 5 启动工作带动发电机 6 同时工作, 柴油机 5 和发动机 6 产生工作噪音, 工作噪音通过柴油机罩壳 7 和发电机罩壳 8 进行封闭降噪, 包裹在柴油机罩壳 7 和发电机罩壳 8 外侧的吸声材料 18 对工作噪音进行吸收, 大大降低了工作噪音, 同时箱体 1 对工作噪音进行二次封闭降噪, 将工作噪音达到最低排出箱体 1 外。

[0015] 降噪阻尼块工作原理: 是从发声机理上减小噪声, 废气从排烟室向外喷注, 喷注噪声峰值频率与喷口直径成反比, 即喷口辐射的噪声能量将随着喷口直径的变小而从低频移向高频。如果小孔小到一定程度, 喷注噪声将移到人耳不敏感的频率范围。

[0016] 多孔网板和消音多孔板框的工作原理: 根据节流降压原理, 当高压气体通过具有一定流通面积的节流孔板时, 压力得到降低。通过多级节流孔板串联, 就可以把原来直接排到下游时的一次大的突变压降分散为多次小的渐变压降。噪声功率与压降的高次方成正比, 因此把压力突变改为压力渐变, 便可以取得消声效果。

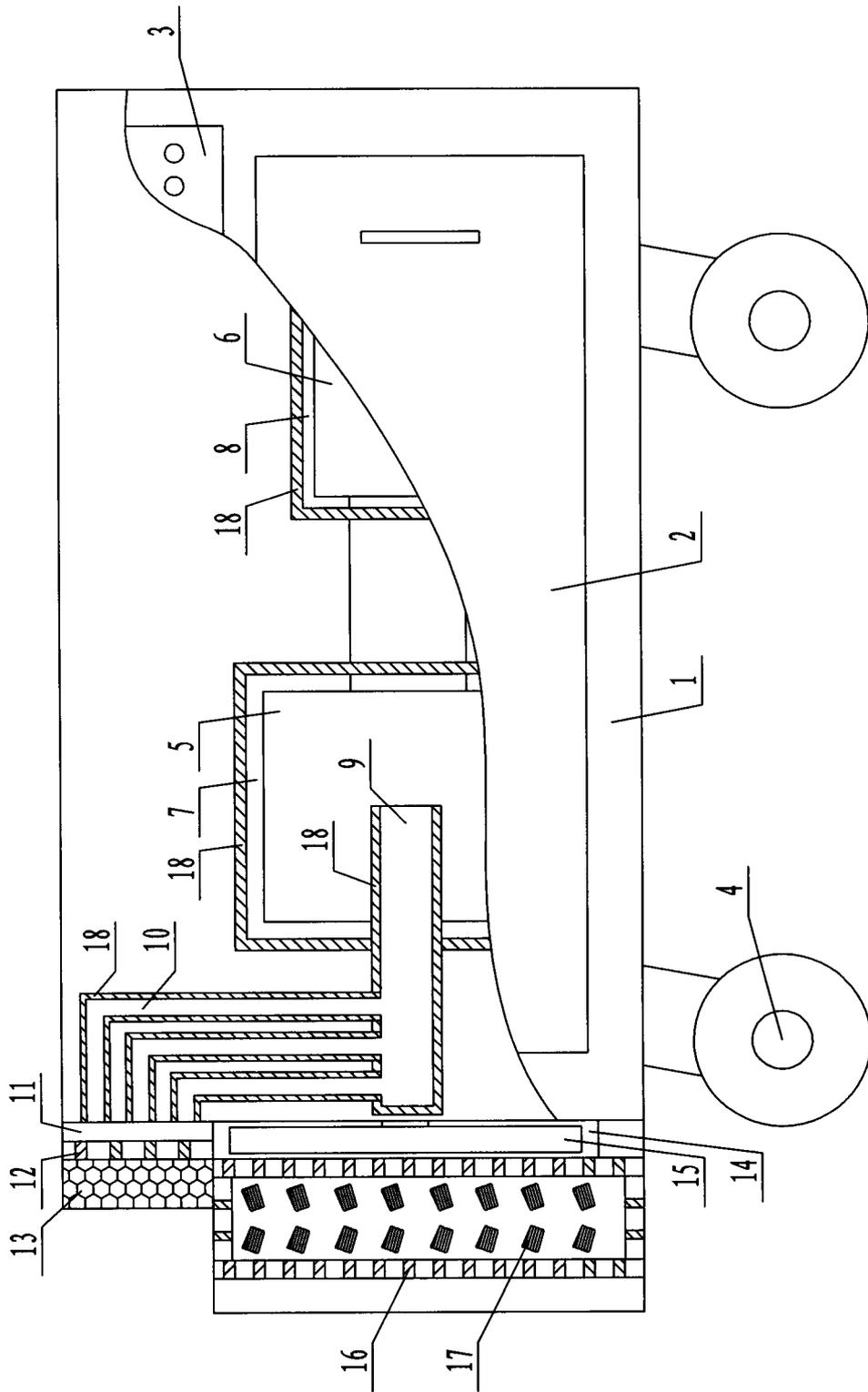


图 1