



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102072017 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201110028003. 2

F16M 3/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 26

(71) 申请人 无锡开普机械有限公司

地址 214105 江苏省无锡市锡山区经济开发区东部园区大成路 1098 号

(72) 发明人 肖亨琳 赖发东 薛荣

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F02B 63/04 (2006. 01)

F02B 67/00 (2006. 01)

F01P 1/00 (2006. 01)

F16M 1/00 (2006. 01)

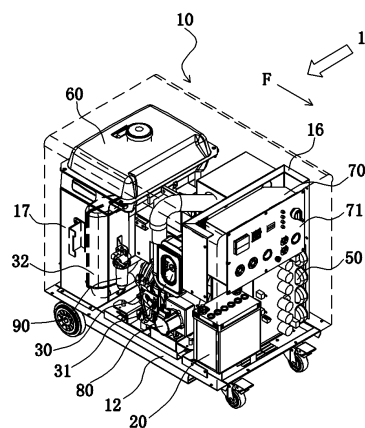
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机

(57) 摘要

本发明涉及一种便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机,发动机设置在底座的中部,发动机的前方连接发电机,发电机的前侧设置有前隔板,前隔板的前部上方设置有控制装置,发电机的前部下方自左至右并列设置有逆变器及蓄电池;发电机的上方设置有空气滤清器;发动机的后方设置有消音器,消音器的上方设置有燃油箱;罩盖的左右侧板的后部以及底座的前部设置有进风口,罩盖的后侧板上以及底座的后部设置有排风口。本发明用前隔板将电器元件集中配置设置在箱体的前部,极大地节省了维修空间,电器元件下方设有冷却风进风口,冷却风带走大量热量,阻止电器元件由于温度过高而引起的非正常工作或寿命降低等情况,降低了维护频率。



1. 一种便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机,包括由底座(12)及罩盖(11)组成的箱体(10),所述箱体(10)内设置有发动机(30)、发电机(40)、逆变器(50)、控制装置(70)、蓄电池(20)、燃油箱(60)、空气滤清器(31)以及消音器(32),其特征是:所述发动机(30)设置在所述底座(12)的中部,所述发动机(30)的前方连接所述发电机(40),所述发电机(40)的前侧设置有前隔板(16),所述前隔板(16)的前部上方设置有所述控制装置(70),所述发电机(40)的前部下方自左至右并列设置有所述逆变器(50)及所述蓄电池(20);所述发电机(40)的上方设置有所述空气滤清器(31);所述发动机(30)的后方设置有所述消音器(32),所述消音器(32)的上方设置有所述燃油箱(60);所述罩盖(11)的左右侧板的后部以及所述底座(12)的前部设置有进风口(13),所述罩盖(11)的后侧板上以及所述底座(12)的后部设置有排风口(14)。

2. 按照权利要求1所述的便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机,其特征是:所述发电机(40)的外部设置有导风罩(40a),所述导风罩(40a)的右侧固定有电子调速器(80),所述电子调速器(80)的上方设置有所述空气滤清器(31)。

3. 按照权利要求1所述的便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机,其特征是:所述消音器(32)的外围设置有排气风罩(17)。

4. 按照权利要求1所述的便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机,其特征是:所述罩盖(11)的右侧板(11d)上设置有维修门(18)。

便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机

技术领域

[0001] 本发明涉及将发动机和发电机等内设在箱体內的柴油数码发电机，具体地说是一种便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机。

背景技术

[0002] 柴油数码发电机，一般包括发动机、发电机、逆变器、电子调速器、控制装置、蓄电池、燃油箱、空气滤清器以及消音器。发动机驱动进行发电的发电机，发电机发出的电力由逆变器转换成交流后输出，电子调速器调节控制发电机的转速，控制装置控制上述发动机及上述发电机，蓄电池给用于起动发动机的起动装置、逆变器的控制部、控制面板等供应电力，燃油箱储存供给上述发动机的燃油，空气滤清器净化供给上述发动机的空气，消音器消除上述发动机的排气音。为了结构简单以及紧凑，易于搬运及维护，常将上述装置全部设置在箱体内，但这样设置有可能造成散热不良的问题。

[0003] 现有的柴油数码发电机中，各装置之间的配置位置不是很合理，不利于各装置的冷却。例如，蓄电池、逆变器、控制装置等电器元件分布比较分散，常会造成散热不均，另外电器元件的维修和拆卸比较麻烦，而且需要额外在箱体内部为其留有维修空间，很不利于箱体的小型化。

发明内容

[0004] 本发明针对上述现有技术的不足，提供一种便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机，该发电机既可以在箱体内部紧凑配置各装置，又可以有效地使电器元件散热，并且电器元件的维修和拆卸方便。

[0005] 按照本发明提供的技术方案，一种便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机，包括由底座及罩盖组成的箱体，所述箱体内设置有发动机、发电机、逆变器、控制装置、蓄电池、燃油箱、空气滤清器以及消音器，特征是：所述发动机设置在所述底座的中部，所述发动机的前方连接所述发电机，所述发电机的前侧设置有前隔板，所述前隔板的前部上方设置有所述控制装置，所述发电机的前部下方自左至右并列设置有所述逆变器及所述蓄电池；所述发电机的上方设置有所述空气滤清器；所述发动机的后方设置有所述消音器，所述消音器的上方设置有所述燃油箱；所述罩盖的左右侧板的后部以及所述底座的前部设置有进风口，所述罩盖的后侧板上以及所述底座的后部设置有排风口。

[0006] 所述发电机的外部设置有导风罩，所述导风罩的右侧固定有电子调速器，所述电子调速器的上方设置有所述空气滤清器。

[0007] 所述消音器的外围设置有排气风罩。

[0008] 所述罩盖的右侧板上设置有维修门。

[0009] 本发明与已有技术相比具有以下优点：本发明用前隔板将蓄电池、逆变器、控制装置及其内部的电器元件设置在箱体的前部，与其他装置隔开，电器元件下方的底座上设有冷却风进风口，冷却风在扫过位于其上方的蓄电池、逆变器以及控制装置等电器元件时带

走大量热量,使其表面温度降低,阻止上述电器元件由于温度过高而引起的非正常工作或寿命降低等情况,而且可以防止上述电器元件因为高温而产生故障,降低了维护频率。另外,蓄电池、逆变器、以及控制装置等电器元件集中配置在箱体中前隔板的前侧区域,极大地节省了维修空间,有利于箱体的小型化。

附图说明

- [0010] 图 1 是本发明外部结构的斜视图。
[0011] 图 2 是本发明内部结构的斜视图。
[0012] 图 3 是本发明打开维修门时的箱体内部部分结构图。
[0013] 图 4 是本发明后侧结构的后视图。
[0014] 图 5 是本发明中前隔板附近结构的斜视图。
[0015] 图 6 是本发明前侧结构的前视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的说明。

[0017] 图 1~图 6 中,包括柴油数码发电机 1、箱体 10、罩盖 11、前侧板 11a、上板 11b、左侧板 11c、右侧板 11d、后侧板 11e、底座 12、倒 U 形焊接板 12a、进风口 13、第一进风口 13A、第二进风口 13B、第三进风口 13C、排风口 14、第一排风口 14A、第二排风口 14B、前隔板 16、排气风罩 17、维修门 18、空气滤清器进气箱 19、蓄电池 20、发动机 30、空气滤清器 31、消音器 32、排气尾管 32a、发电机 40、导风罩 40a、逆变器 50、燃油箱 60、控制装置 70、控制面板 71、电子调速器 80、燃油滤清器 90 等。

[0018] 本发明实施例的各图中以箭头 F 方向为前方,规定前后以及左右方向。

[0019] 如图 1、图 2 及图 3 所示,本发明是一种便于电器元件散热及维护的柴油数码发电机,包括由底座 12 及罩盖 11 组成的箱体 10,箱体 10 内设置有发动机 30、发电机 40、逆变器 50、控制装置 70、电子调速器 80、蓄电池 20、燃油箱 60、空气滤清器 31 以及消音器 32 等装置。

[0020] 箱体 10 是柴油数码发电机 1 的外包装装置,在其内部设有发动机 30 和发电机 40 等所有装置。箱体 10 底部具备底座 12,上部具备罩盖 11。

[0021] 箱体 10 上开有进风口 13 及排风口 14。进风口 13 包括第一进风口 13A、第二进风口 13B 及第三进风口 13C;排风口 14 包括第一排风口 14A 及第二排风口 14B。

[0022] 在箱体 10 的内部,在进风口 13 与排风口 14 之间形成冷却风道,发动机 30 带动发电机 40 正常工作的时候,就可以将作为冷却风的外部空气从进风口 13 吸入到箱体 10 的内部,然后进入冷却风道,最后从排风口 14 排放到箱体 10 的外部。

[0023] 底座 12 后侧左右两旁各设有地轮一个,底座 12 前侧左右两旁各设有万向轮一个,这样方便上述柴油数码发电机 1 的移动作业。

[0024] 如图 5 所示,底座 12 近似为一上方开口的长方箱体。底座 12 的前部设置有第三进风口 13C,该第三进风口 13C 在导风罩 40a 附近,并在控制装置 70 的下方位置。底座 12 的后部设置有第二排风口 14B。第二排风口 14B 由斜向下方向的开口群构成。在底座 12 上还具备支撑蓄电池 20 的倒 U 形焊接板 12a,该倒 U 形焊接板 12a 焊接在底座 12 前侧,靠近

前侧板 11a 附近。

[0025] 再参见图 1 及图 3,罩盖 11 配置在底座 12 的上方,从上方覆盖底座 12。在此覆盖状态下,在底座 12 的上方,罩盖 11 的内侧方形成容纳发动机 30 和发电机 40 等各装置的空间。

[0026] 罩盖 11 是由前侧板 11a、上板 11b、左侧板 11c、右侧板 11d 及后侧板 11e 构成的朝下开口的箱状部件。

[0027] 罩盖 11 的前侧板 11a 的上侧设有便于拆卸的圆柱形铸件弯头搬运手柄。

[0028] 罩盖 11 的后侧板 11e 的下部设有由左右方向开口的开口群构成的第一排风口 14A。

[0029] 在罩盖 11 的左右侧板 11c、11d 的后部分别设有斜向下开口且凹向板内侧的开口群构成的第一进风口 13A 及第二进风口 13B。

[0030] 本发明中的三处进风口 13A、13B 及 13C 分别位于消音器 32 外部的排气风罩 17 的两侧,并在燃油箱 60 下方位置以及导风罩 40a 附近,并在控制装置 70 的下方位置。

[0031] 罩盖 11 的右侧板 11d 上设置有维修门 18。维修门 18 可以随时打开,这样既方便蓄电池 20 和电子调速器 80 的拆卸与维修,又合理利用了箱体 10 内空间,为其他设备提供了充裕的维修环境。

[0032] 如图 2 ~ 图 5 所示,下面说明箱体 10 内的各装置。

[0033] 发动机 30 是箱体 10 内部所有装置的驱动源。发动机 30 配置在箱体 10 内部的大致中央部,由底座 12 上面的防振装置(图中未示出)支撑。

[0034] 发动机 30 的前方连接发电机 40。发电机 40 由发动机 30 的动力驱动发电。

[0035] 发电机 40 的前侧设置有前隔板 16,前隔板 16 的前方设置有控制装置 70、逆变器 50 及蓄电池 20,前隔板 16 将控制装置 70、逆变器 50 及蓄电池 20 与后侧发电机 40 等装置隔开。前隔板 16 右下侧设有一块易于拆卸的盖板,若需要维修和拆卸蓄电池 20 时便将此盖板拆下。前隔板 16 上后部左侧设有空气滤清器进气箱 19,并用进气管与空气滤清器 31 连接,且上述空气滤清器进气箱 19 位于发电机 40 上方附近。

[0036] 控制装置 70 是控制发动机 30 以及发电机 40 的装置。控制装置 70 在箱体 10 的前侧部,即罩盖 11 的前侧板 11a 的前侧附近。作为控制装置 70 外包装部件的控制箱安装在前侧板 11a 上,与设置在前侧板 11a 上部的控制面板 71 一体形成。控制箱 70a 的内侧形成空间,空间中具备控制装置 70 的直流接触器、继电器、控制模块等电器装备。

[0037] 控制面板 71 是操作柴油数码发电机 1 的起停等以及表示运行状态等的装置。控制面板 71 配置在控制装置 70 的前方,从罩盖 11 的前侧板 11a 的上部露出到外部。控制面板 71 上具备用于操作柴油数码发电机 1 运行的开关和用于表示运行状况的监控器等。

[0038] 发电机 40 的前部下方自左至右并列设置有逆变器 50 及蓄电池 20。

[0039] 逆变器 50 在整流发电机 40 发出的电力之后,转换成规定频率的交流电力后输出。逆变器 50 配置在控制装置 70 的下侧,即蓄电池 20 的左侧附近。

[0040] 蓄电池 20 是给用于起动发动机 30 起动装置、逆变器 50 的控制部、控制面板 71 等供应电力的装置。蓄电池 20 在箱体 10 内部,配置在底座 12 的前部、控制装置 70 的下方位置且逆变器 50 的右侧。蓄电池 20 从上方用蓄电池固定皮带固定在倒 U 形焊接板 12a 上。

[0041] 发电机 40 的外部设置有导风罩 40a,导风罩 40a 的右侧固定有电子调速器 80,电

子调速器 80 的上方设置有空气滤清器 31。

[0042] 电子调速器 80 是调节控制发电机 40 转速的装置。电子调速器 80 配置在上述发电机 40 外部的导风罩 40a 右侧的中间部位焊接的一块焊接板上。

[0043] 本发明中的电子调速器 80 配置在发动机 30 的前方即发电机 40 的外包装部件导风罩 40a 的右侧,扩大了电子调速器 80 与高温区域之间的空间,减少了热量的传递。

[0044] 空气滤清器 31 是将外部空气净化之后供给发动机 30 的装置。空气滤清器 31 配置在发动机 30 的右前方,且位于发电机 40 的上方附近,固定于发动机 30 上方的缸头导风板上,并通过进气管与发动机 30 连接。

[0045] 发动机 30 的后方设置有消音器 32,消音器 32 的上方设置有燃油箱 60。

[0046] 消音器 32 是消除发动机 30 的排气音的装置。消音器 32 配置在发动机 30 的后方,并通过排气管与发动机 30 连接。消音器 32 外围设有排气风罩 17,使其仅与柴油数码发电机 1 后侧的空间连通。

[0047] 消音器 32 的排气尾管 32a 朝向后方,并一直延伸到箱体 10 的尾部,即罩盖 11 的后侧板 11e 附近,在其延伸端部开口。发动机 30 产生的废气可以通过排气管,经由消音器 32,然后从排气尾管 32a 排放到箱体 10 的外部。

[0048] 燃油箱 60 是储存供给发动机 30 的燃油的装置。燃油箱 60 配置在发动机 30 的后侧,固定在消音器 32 外围的排气风罩 17 上方。

[0049] 燃油滤清器 90 是通过滤清器清除燃油中异物的装置。燃油滤清器 90 设置在排气风罩 17 前侧焊接的一个 L 型固定板上。

[0050] 本发明将蓄电池 20、逆变器 50、控制装置 70 及其内部的电器元件分布于箱体 10 内部的前侧,被前隔板 16 与其他装置隔开,电器元件下方的底座上设有冷却风进风口 13C,从进风口 13C 进入的冷却风进入冷却风道后被分成两部分,一部分冷却风进入位于上述前隔板 16 下部的圆形进风口被导风罩 40a 内部的冷却风扇吸入发电机 40 内部并冷却其中的装置;另一部分冷却风通过蓄电池 20、逆变器 50 以及控制装置 70 等电器元件之间的间隙后进入上述空气滤清器进气箱 19,并被上述空气滤清器 31 吸入后进入发动机 30 内部。上述冷却风在扫过位于其上方的蓄电池 20、逆变器 50 以及控制装置 70 等电器元件时带走大量热量,使其表面温度降低,阻止上述电器元件由于温度过高而引起的非正常工作或寿命降低等情况。而且,可以防止上述电器元件因为高温而产生故障,降低了维护频率。

[0051] 另外,蓄电池 20、逆变器 50、以及控制装置 70 等电器元件集中配置在箱体 10 中前隔板 16 的前侧区域,极大地节省了维修空间,有利于箱体 10 的小型化。

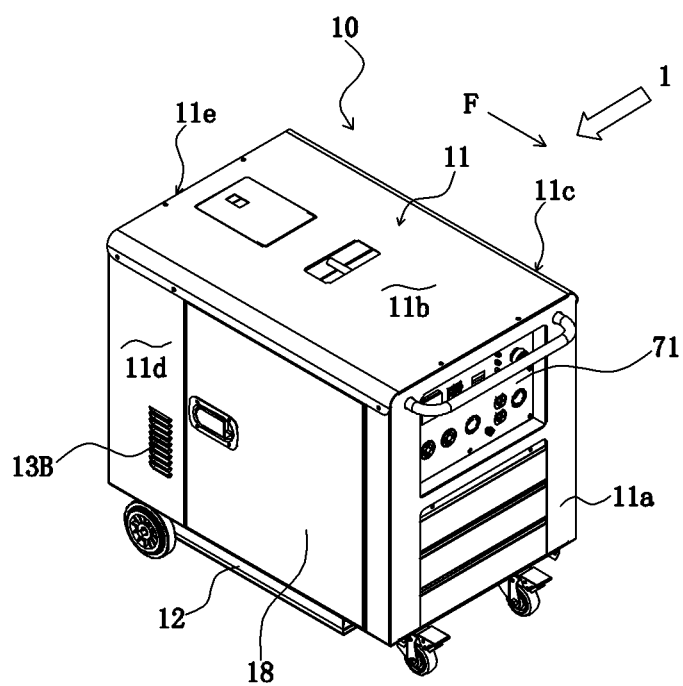


图 1

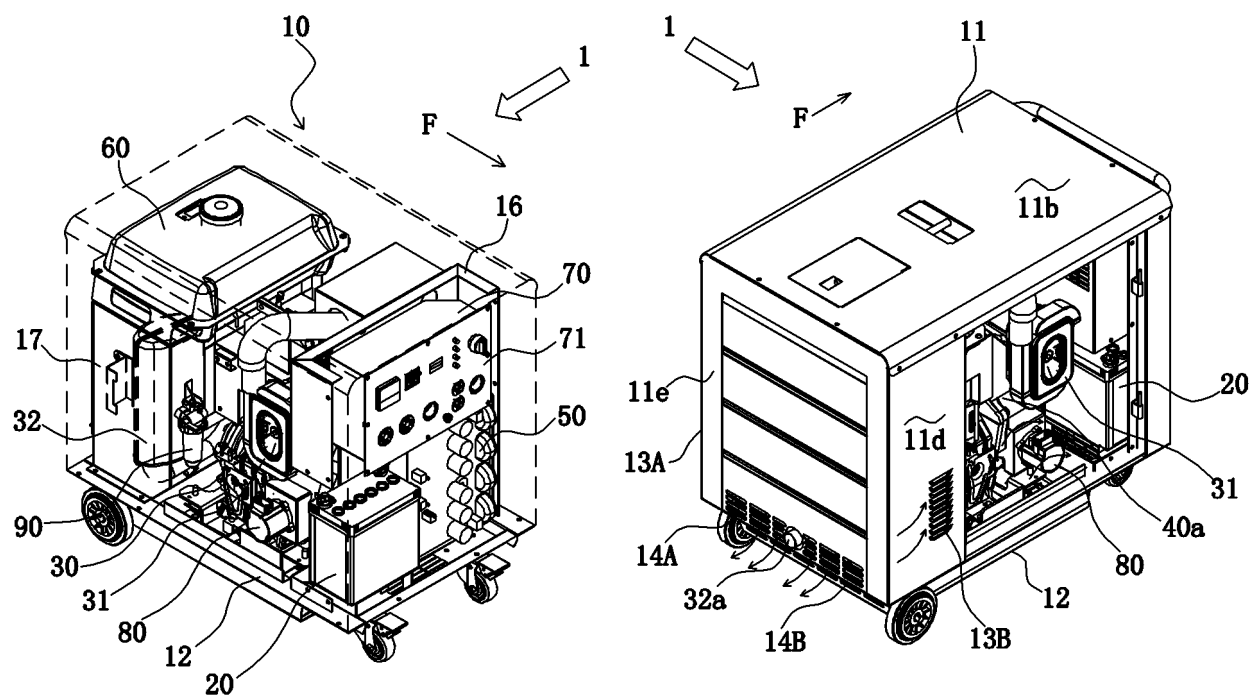


图 3

图 2

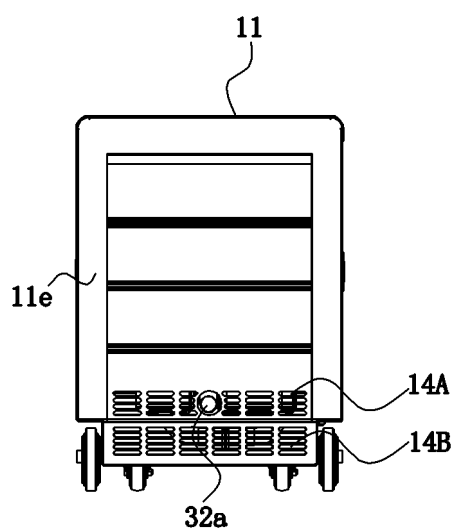


图 4

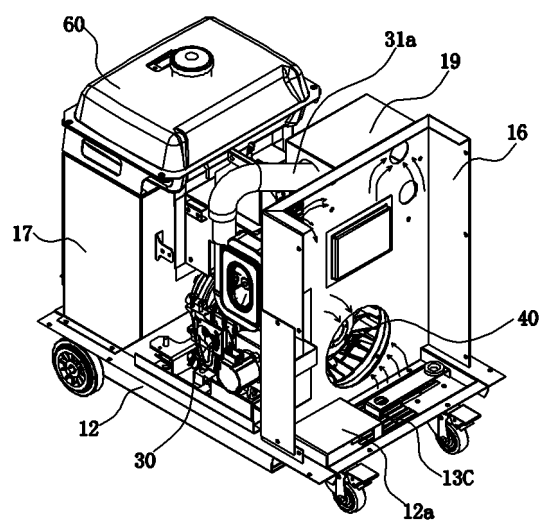


图 5

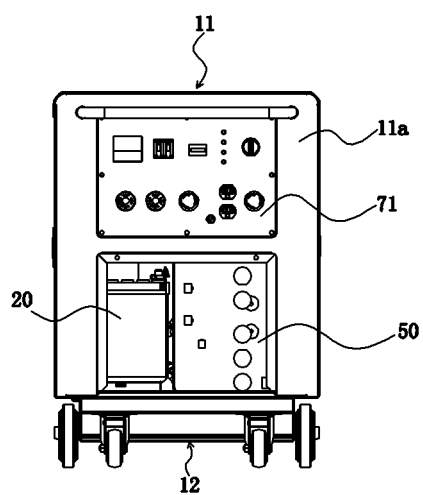


图 6