

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620158403.X

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 7/18 (2006.01)

H02K 5/24 (2006.01)

F02B 63/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年2月20日

[11] 授权公告号 CN 201025685Y

[22] 申请日 2006.11.8

[21] 申请号 200620158403.X

[73] 专利权人 德欣机电技术(北京)有限公司

地址 101113 北京市通州区张家湾姚辛庄工业  
园1号

[72] 发明人 郝同音 桂捷 李思明

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 胡福恒

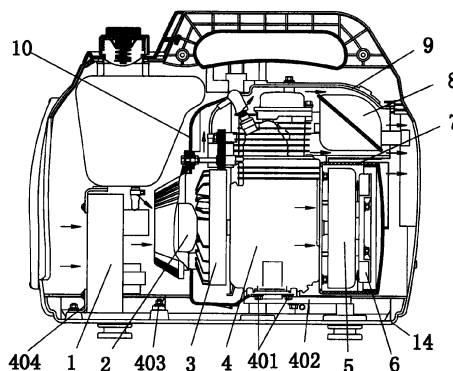
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## [54] 实用新型名称

便携式数码变频发电机组

## [57] 摘要

一种便携式数码变频发电机组，在发动机的右输出端连接有发电机和右散热风扇，在发动机的左输出端连接有左散热风扇和启动拉盘；消音器设置在发电机的上部；在左半机壳、右半机壳的下部设置有外壳底盘，所述的发动机、发电机、逆变器设置在外壳底盘上。在发动机的外部设置有发动机导风罩，在消音器的外部设置有消音器护罩，在发电机的外部设置有发电机护罩。本实用新型优点：1. 改善了发电机组内部的散热系统，可增大机壳内部的空气流动的速度和流量，使机组得到更好的冷却，充分降低机壳内的温度；2. 加强逆变器的固定方式，增加连接强度；3. 改善发电机和消音器的安装方式，使结构布置合理；4. 改变发电机组外壳的组装方式，方便安装和维修。



1、一种便携式数码变频发电机组，它包括有左半机壳（11）、右半机壳（13）、外壳底盘 14、发动机（4）、发电机（5）、散热风扇、消音器（8）、逆变器（1），其特征在于：在发动机（4）的右输出端连接有发电机（5）和右散热风扇（6），在发动机（4）的左输出端连接有左散热风扇（3）和启动拉盘（2）；所述的消音器（8）设置在发电机（5）的上部；在左半机壳（11）、右半机壳（13）的下部设置有外壳底盘（14），所述的发动机（4）、发电机（5）、逆变器（1）设置在外壳底盘（14）上。

2、根据权利要求 1 所述的便携式数码变频发电机组，其特征在于：在所述的发动机的外部设置有发动机导风罩（10），在消音器的外部设置有消音器护罩（9），在发电机的外部设置有发电机护罩（7）。

3、根据权利要求 2 所述的便携式数码变频发电机组，其特征在于：在消音器护罩（9）的内侧设置有隔热材料。

## 便携式数码变频发电机组

### 技术领域

本实用新型涉及发电机组技术领域，属于一种便携式数码变频发电机组。

### 背景技术

目前，已有的便携式发电机组，存在下述的结构特点和不足：

#### 一、机组的散热系统：

1、采用一个散热风扇；在便携式发电机组中设置一个散热风扇，仅在发动机的启动拉盘侧连接一个散热风扇（见图 5），由此风扇提供机壳内部空气流通的动力。

冷空气在散热风扇产生的吸力作用下，从左右半壳体上的通风口进入机壳内部，经过逆变器，由发动机启动拉盘上的进气孔进入发动机的导风罩内部，通过发电机，对发电机进行冷却，然后通过发动机的缸头和消音器，对其进行冷却后排除机壳外部。

设置一个散热风扇缺点是：通用的便携式发电机组，是将发电机和发动机布置在同一个导热风道中，一个散热风扇的吸力较小，导致机壳内部的冷空气流通的速度和流量减小，影响整体的散热效果。同时，冷空气先冷却发电机后，温度已经有一定的升高，再去冷却发动机和消音器，会降低可冷却的温度，导致发动机温度较高，影响发动机功率的正常发挥。

#### 2、主要散热部位连通：

该发电机组有两大发热部位，分别是发动机和发电机两部分，已有的便携式发电机组结构将发电机和发动机布置在同一个导热风道中，使的冷空气冷却发电机后，温度已经有一定的升高，再去冷却发动机和消音器，会降低可冷却的温度，导致发动机温度较高，影响发动机功率的正常发挥。

#### 二、机壳的组装方式：

已有的便携式发电机组结构采用的组装方式是，将发动机和发电机组组合安装到安装支架上，然后通过螺钉将安装支架连接到左右半壳体上。

缺点是：机组的减震性能降低，组装时不便。

#### 三、逆变器的安装方式：

已有的便携式发电机组结构的逆变器是通过左侧外壳和右侧外壳的突出的安装点进行固定，逆变器的重量全部由安装点承担。

缺点是：在运输和使用过程中容易导致安装点和外壳撕裂。

#### 四、机壳内部的结构布置形式：

已有的便携式发电机组结构采用将发电机安装到发动机启动拉盘侧，消音器布置在发动机的输出侧。

缺点是：产热部件连通，散热效果不好。同时发动机的曲轴单侧受力，影响发动机的寿命。

#### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种便携式数码变频发电机组，它改善了发电机组内部的散热系统，可增大机壳内部的空气流动的速度和流量，使机组得到更好的冷却，充分降低机壳内的温度；还加强逆变器的固定方式，增加连接强度；还改善发电机和消音器的安装方式，使结构布置合理；还改变发电机组外壳的组装方式，方便安装和维修。

为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：

一种便携式数码变频发电机组，它包括有左半机壳、右半机壳、发动机、发电机、散热风扇、消音器、逆变器，其特征在于：在发动机的右输出端连接有发电机和右散热风扇，在发动机的左输出端连接有左散热风扇和启动拉盘；所述的消音器设置在发电机的上部；在左半机壳、右半机壳的下部设置有外壳底盘，所述的发动机、发电机、逆变器设置在外壳底盘上。

在所述的发动机的外部设置有发动机导风罩，在消音器的外部设置有消音器护罩，在发电机的外部设置有发电机护罩。

本实用新型具有以下优点：

- 1、改善了发电机组内部的散热系统，可增大机壳内部的空气流动的速度和流量，使机组得到更好的冷却，充分降低机壳内的温度；
- 2、加强逆变器的固定方式，增加连接强度；
- 3、改善发电机和消音器的安装方式，使结构布置合理；
- 4、改变发电机组外壳的组装方式，方便安装和维修。

#### 附图说明

图1为本实用新型的剖视结构示意图。

图2为本实用新型的外形主视示意图。

图3为本实用新型的左半机壳、右半机壳及外壳底盘示意图。

图4为图2的右视示意图。图5为已有的便携式发电机组剖视结构示意图。

#### 具体实施方式

参见图 1 所示：一种便携式数码变频发电机组，它包括有左半机壳 11、右半机壳 13、外壳底盘 14、发动机 4、发电机 5、散热风扇、消音器 8、逆变器 1，其特征在于：在发动机 4 的右输出端连接有发电机 5 和右散热风扇 6，在发动机 4 的左输出端连接有左散热风扇 3 和启动拉盘 2；所述的消音器 8 设置在发电机 5 的上部；在左半机壳 11、右半机壳 13 的下部设置有外壳底盘 14，所述的发动机 4、发电机 5、逆变器 1 设置在外壳底盘 14 上。

在所述的发动机的外部设置有发动机导风罩 10，在消音器的外部设置有消音器护罩 9，在发电机的外部设置有发电机护罩 7。

本便携式数码变频发电机组是在已有的便携式数码变频发电机组结构的基础上进行了大量的改进，使机组的结构更加优化，能够使机组工作在良好的环境下。

具体的改进在如下方面：

一、改进了机组的散热系统，使机组工作在较低的温度环境下。

#### 1、增加散热风扇：

本便携式数码变频发电机组采用两个散热风扇，在已有的便携式数码变频发电机组结构的启动拉盘侧的散热风扇 3 的基础上，又在发电机侧增加了一个散热风扇 6。增大机壳内部的空气流动的速度和流量，使机组得到更好的冷却。改变了已有结构中由散热风扇 3 提供冷风的吸力小，导致空气流动慢，风量小的弊端。

1) 启动拉盘侧的散热风扇 3 将发动机 4 产生的热量单独排出。

通过散热风扇 3 的吸力，冷风从面板和左右外壳上的通风口 12 进入机壳内，通过逆变器 1 进入发动机的导风罩 10，冷却发动机的缸头部分，然后通过消音器 8 的表面，冷却消音器，然后排出机壳外部。

2) 发电机侧的散热风扇 6 负责将发电机 5 产生的热量排除。

通过散热风扇 6 的吸力，部分从面板和左右外壳通风口 12 进入机壳内的冷风，通过机壳内部的空腔，冷却发动机的机体后，进入发电机护罩 7，冷却发电机，然后通过散热风扇 6 排出机壳外部。

#### 2、将主要散热部位利用护罩进行隔离：

该机组有两大发热部位，分别是发动机和发电机两部分，我们利用发动机导风罩、消音器护罩和发电机护罩将发动机、消音器和发电机进行隔离，使两部分产生的热量分别排出机壳，两者产生的气流单独流动，不发生紊流。充分降低机壳内的温度。

## 二、改变了机壳的组装方式。

本便携式数码变频发电机组的外壳采用左半机壳 11、右半机壳 13 和外壳底盘 14 三部分组成，发动机 4 和发电机 5 组合通过安装螺钉 401 将其安装在安装支架 402 上，并将安装支架 402 用螺钉 403 固定到外壳底盘 14 上。

这样首先固定发动机和发电机组到外壳底盘上，并安装其它部件，最后将左半机壳、右半机壳固定到外壳底盘上即可。方便安装和维修。

## 三、改变了逆变器的安装方式。

鉴于已有结构的逆变器是通过左半机壳、右半机壳的突出的安装点进行固定，由于逆变器的重量全部由安装点承担，在运输和使用过程中容易导致安装点和外壳撕裂，本发明的逆变器通过逆变器安装支架 404 直接安装到外壳底盘 14 上，这样将逆变器 1 的重量全部转移到外壳底盘 14 上，逆变器的安装牢固可靠，不会损伤外壳。

## 四、改变了机壳内部的结构布置形式。

本便携式数码变频发电机组将已有结构的布局方式进行了改进，已有结构采用将发电机安装到发动机启动拉盘侧，消音器布置在发动机的输出侧。

本便携式数码变频发电机组将发电机 5 布置到发动机 4 的输出侧，消音器 8 布置在发电机 5 的上方，并用消音器护罩 9 和发电机护罩 7 将两者进行分隔，并在消音器护罩的内侧粘接有石棉隔热材料，防止发动机的热量对发电机温升造成影响，影响发电机的工作环境和状态，充分发挥发电机的效能。

同时这样布置，使发动机 4 的曲轴受力分布平衡，改善曲轴的工作条件，减小发动机的磨损情况，延长发动机的寿命。

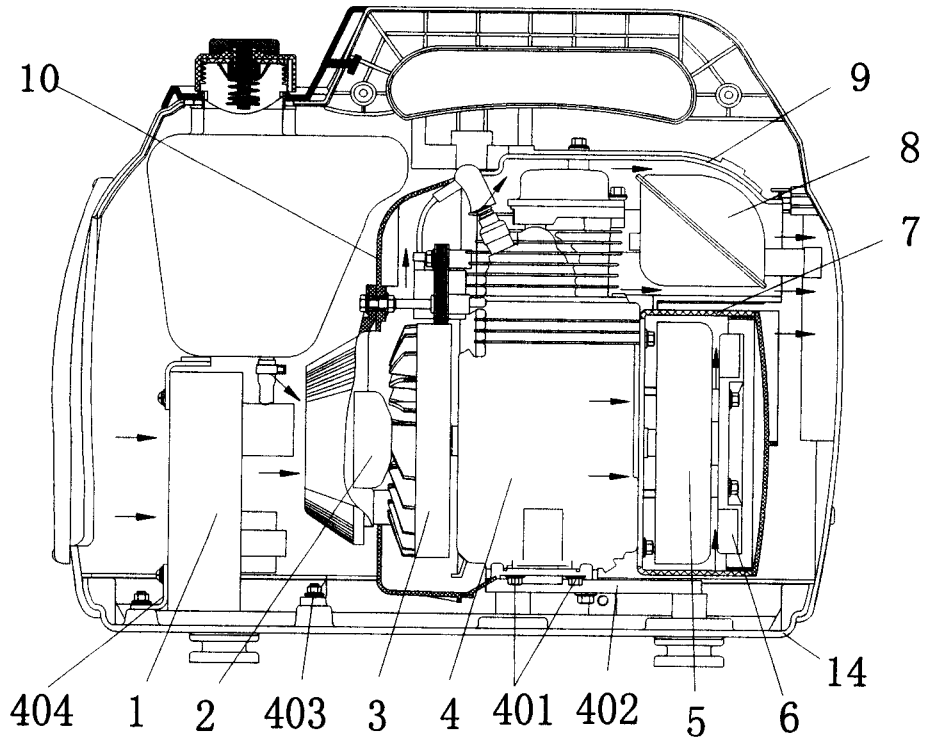


图 1

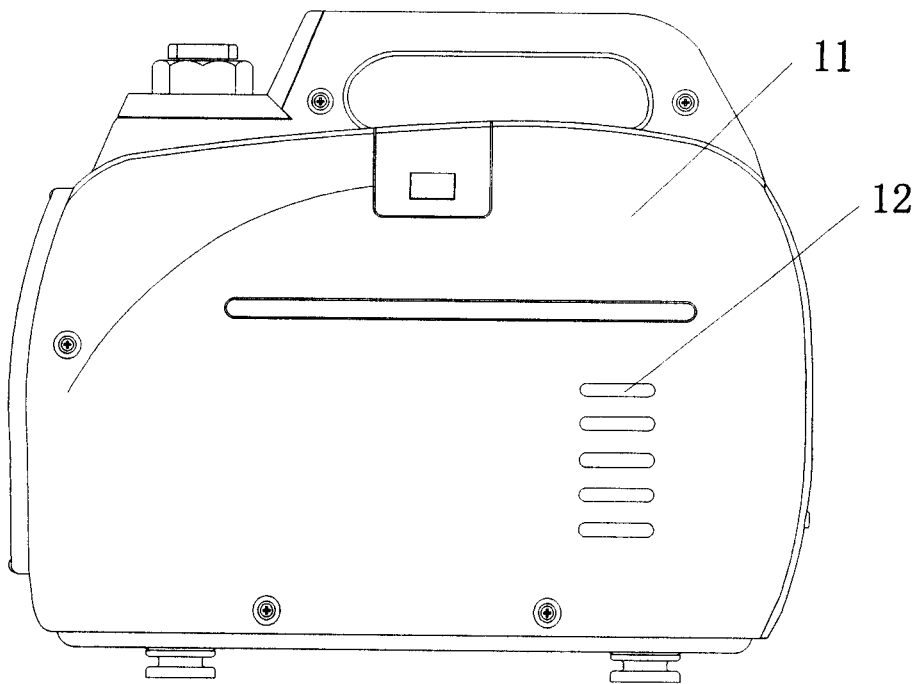


图 2

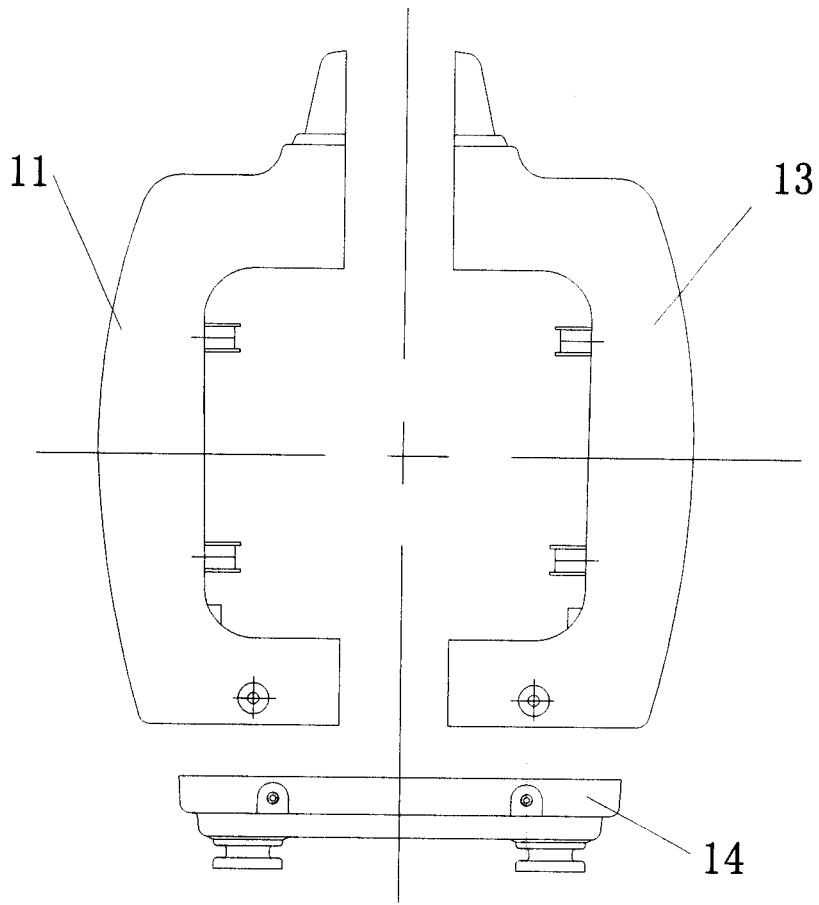


图 3

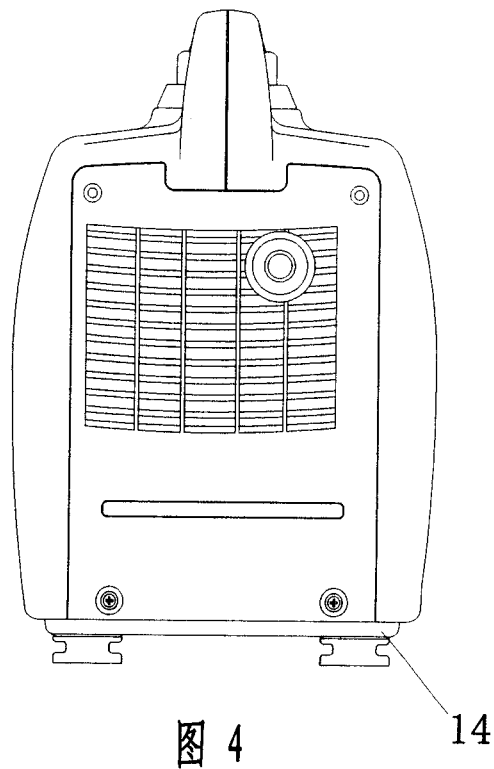


图 4



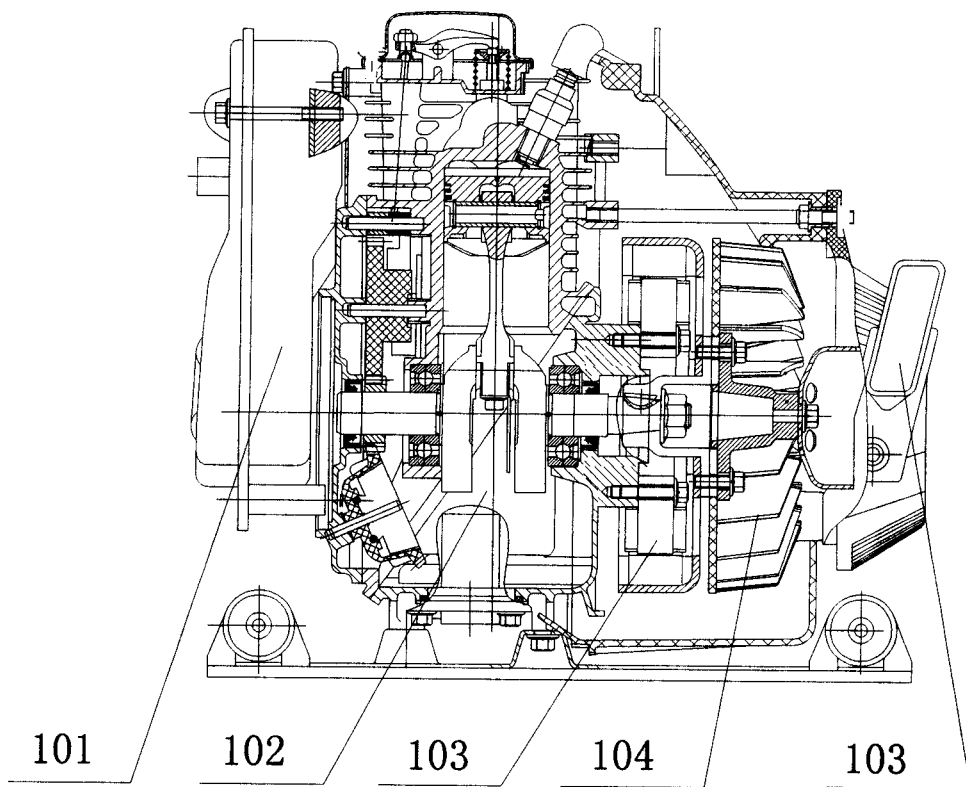


图 5