(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202203606 U
(45)授权公告日 2012.04.25

(21)申请号 201120268815.X

(22)申请日 2011.07.27

(73)专利权人 长沙众强科技开发有限公司
地址 410013 湖南省长沙市高新开发区麓天路 8 号橡树园 8 栋 106 房

(72)发明人 周勇

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所 43114
代理人 欧阳迪奇

(51)Int.Cl.
*F16M 1/08*(2006.01)

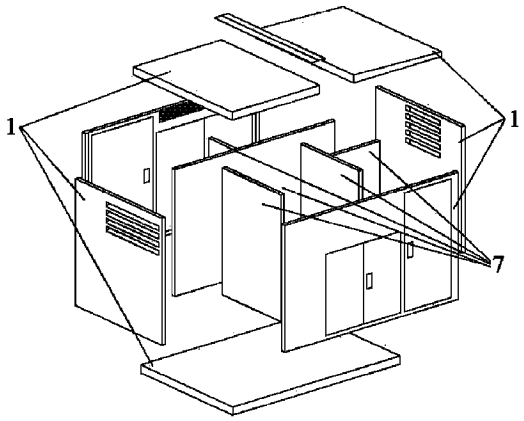
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种室外组合式静音柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种室外组合式静音柜，包括柜体，所述的柜体是由多块外围板块拼接成的柜体外壁组成。柜体的底板上设有隔振装置。柜体外壁上设有进风口和出风口，柜体内部设有用于通风的风机。隔离板与柜体外壁形成 U 型的风道，风道内设有消音片。本实用新型的技术效果在于，采用分拆式的结构，底板上设置隔振元件，以有效降低机组运行时的振动，并采用多层结构的外围板块以及设有消音板的风道来隔绝运行时产生的噪声，同时外围板块在内部拼接位置设置卡块，板块拼接后，仅能通过内部相互紧固，使得柜体无法从外部拆卸以有效防盗，板块外部拼接位置设置防雨瓦，防雨瓦覆盖于拼缝外表面，使得雨水无法渗入。




CN 202203606 U

1. 一种室外组合式静音柜，其特征在于，包括柜体，所述的柜体是由多块外围板块 (1) 拼接成的柜体外壁组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的外围板块 (1) 由外层的钢板层 (2)、中间层的玻璃纤维层 (3) 和内层的弗络丝层 (4) 三层组成。

3. 根据权利要求 1 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的各块外围板块 (1) 在内部拼接位置处设有用于互相连接的卡块 (5) 并通过螺栓互相紧固。

4. 根据权利要求 1 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的各块外围板块 (1) 在外部拼接位置处设置有防雨瓦 (6)，所述的防雨瓦 (6) 覆盖于外围板块的拼缝外表面。

5. 根据权利要求 1 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的柜体的底板上设有隔振装置。

6. 根据权利要求 5 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的隔振装置为 JGF 型橡胶剪切隔振器。

7. 根据权利要求 1 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的柜体内部设有多块内部隔离板 (7)，所述的内部隔离板 (7) 互相拼接并与柜体外壁形成内部隔断。

8. 根据权利要求 7 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的柜体外壁上设有进风口 (8) 和出风口 (9)，柜体内部设有用于通风的风机 (10)。

9. 根据权利要求 8 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的进风口 (8) 和出风口 (9) 分别设置于两块不同柜体外壁的上部，所述的隔离板 (7) 与柜体外壁形成 U 型的风道，所述的风道的两端分别连接进风口 (8) 和出风口 (9)。

10. 根据权利要求 9 所述的一种室外组合式静音柜，其特征在于，所述的风道内设有消音片 (11)。

# 一种室外组合式静音柜

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种静音柜，特别涉及一种对发电机组系统进行消音、减振、防护的室外组合式静音柜。

## 背景技术

[0002] 发电机组系统属于后备电源供电设备，一般由发电机组与电控柜组成，现有安装方式均是裸置于简易壳体或单独机房内。

[0003] 不足之处在于：

[0004] (1) 发电机组运行时会产生高频且剧烈的振动，由于没有减振的手段，高频率的振动将会严重损耗机组设备本身的性能与使用寿命，剧烈的振动也会对周围环境的造成恶劣的影响；

[0005] (2) 发电机组运行时产生的噪音高达 100db 左右，如长时间使用于居民区、办公区及其公共场合，会对周围居民及办公人员生活与工作造成影响；

[0006] (3) 发电机组若设置于简易壳体内时，则难以做到有效的防盗、防雨、防损坏，若单独建设机房，则意味着用户需付出更大的成本，且对于山区偏远环境，运输不便，安装困难；

[0007] (4) 发电机组在运行时需要空气来辅燃，且也需要冷空气对机组降温散热，故对通风的要求较高，但普通机房无法很好实现通风与消音的兼顾作用。

[0008] 基于上述原因，现有技术中简易壳体或独立机房的降噪、减振、通风、防护、运输功能综合性差，使用环境有限。

## 实用新型内容

[0009] 为了解决现有发电机组运行时噪音大、振动剧烈、通风差、防护、运输功能综合性差的技术问题，本实用新型提供一种能有效降噪、减振、通风散热、防护，便于运输，能克服降噪与通风散热的不兼顾性，防护与便于运输的不兼顾性．安装于室外但不占用单独机房，便于安装运输，具有常规防盗防雨的防护性，适用环境广的室外组合式静音柜。

[0010] 为了实现上述技术目的，本实用新型的技术方案是：一种室外组合式静音柜，包括柜体，所述的柜体是由多块外围板块拼接成的柜体外壁组成。

[0011] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的外围板块由外层的钢板层、中间层的玻璃纤维层和内层的弗络丝层三层组成。

[0012] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的各块外围板块在内部拼接位置处设有用于互相连接的卡块并通过螺栓互相紧固。

[0013] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的各块外围板块在外部拼接位置处设置有防雨瓦，所述的防雨瓦覆盖于外围板块的拼缝外表面。

[0014] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的柜体的底板上设有隔振装置。

[0015] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的隔振装置为 JGF 型橡胶剪切隔振器。

[0016] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的柜体内部设有多块内部隔离板，所述的内部隔离板互相拼接并与柜体外壁形成内部隔断。

[0017] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的柜体外壁上设有进风口和出风口，柜体内部设有用于通风的风机。

[0018] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的进风口和出风口分别设置于两块不同柜体外壁的上部，所述的隔离板与柜体外壁形成 U 型的风道，所述的风道的两端分别连接进风口和出风口。

[0019] 所述的一种室外组合式静音柜，所述的风道内设有消音片。

[0020] 本实用新型的技术效果在于，采用分拆式的结构，通过分拆数量，化整为零的方式将柜体整体体积大、重量大转化为体积小、重量小的特点，进而实现运输不受限的特性，底板上设置隔振元件，以有效降低机组运行时的振动，并采用多层结构的外围板块以及设有消音板的风道来隔绝运行时产生的噪声，同时外围板块在内部拼接位置设置卡块，板块拼接后，仅能通过内部相互紧固，使得柜体无法从外部拆卸以有效防盗，板块外部拼接位置设置防雨瓦，防雨瓦覆盖于拼缝外表面，使得雨水无法渗入。

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型组合板块分解图；

[0023] 图 2 为本实用新型的外围板块分层结构示意图；

[0024] 图 3 为本实用新型外围板块的卡块拼接示意图；

[0025] 图 4 为本实用新型外部拼接位置防雨瓦的示意图；

[0026] 图 5 为本实用新型的通风风道主视图；

[0027] 图 6 为本实用新型的通风风道俯视图；

[0028] 其中，1 为外围板块，2 为钢板层，3 为玻璃纤维层，4 为弗络丝层，5 为卡块，6 为防雨瓦，7 为内部隔离板，8 为进风口，9 为出风口，10 为风机，11 为消音片。

## 具体实施方式

[0029] 参见图 1，本实用新型柜体是由多块外围板块 1 拼接成的柜体外壁组成的，通过分拆数量，化整为零的方式将柜体整体体积大、重量大转化为体积小、重量小的特点，即实现了运输不受限的特性。

[0030] 参见图 2，外围板块 1 由外层的钢板层 2、中间层的玻璃纤维层 3 和内层的弗络丝层 4 三层组成，外层为喷有防锈塑漆的钢板，并选用弗络丝和玻璃纤维、作为吸音材料，玻璃纤维安装在中间层，弗络丝安装在内层，以减少玻璃纤维对人体的危害。为提高隔声效果，弗络丝与玻璃纤维采用不同的厚度，玻璃纤维厚 30mm，弗络丝厚 10mm。

[0031] 参见图 3，为解决拼接结构所引来的防盗问题，各块外围板块 1 在内部拼接位置处设有用于互相连接的卡块 5 并通过螺栓互相紧固，板块拼接后，仅能通过内部相互紧固，使得柜体无法从外部拆卸。

[0032] 参见图 4，为解决拼接结构所引来的防雨问题，各块外围板块 1 在外部拼接位置处设置有防雨瓦 6，所述的防雨瓦 6 覆盖于外围板块 1 的拼缝外表面，使得雨水无法渗入。

[0033] 发电机组属于高速旋转机械设备，而高速旋转的机械各部件的故障率与转速成正比；引发故障的特征频率与转速有关：在3000r/min时，特征频率高为247Hz。而没有与震源成正比的原因是因为谐波有滞后现象，谐波滞后角度与刚性架构的自震频率有关。机组的振动与冲击会引起高次谐波，应用机械谐振定律是抵消与吸收高次波的有效途径。实验与分析结果表明："共谐震荡的谐波范围"是特征频率得3～5倍；在采用TKC495C震动调制解调仪，结合示波器对其进行观察时证实了其"共谐震荡的谐波范围"也是对结构危害最大部分，其它5KHz以上的振幅较小，该谐波可采用吸收方式消除。故本实用新型在柜体的底板上添加了JGF型橡胶剪切隔振器，在其受压变形时刚度远远小于压缩刚度，在受振动载荷时，在线性弹性范围内剪切变形可达25％～50％，而压缩变形幅度仅为自由高度的10％～15％，充分发挥剪切变形大的优点，从而得到较低的固有频率。

[0034] 参见图5、图6，柜体内部设有多块内部隔离板7，所述的内部隔离板7互相拼接并与柜体外壁形成内部隔断，隔离板与柜体外壁形成U型的风道。柜体外壁上设有进风口8和出风口9，进风口8和出风口9分别设置于两块不同柜体外壁的上部，风道的两端分别连接进风口8和出风口9，柜体内部设有用于通风的风机10，风道内设有消音片11。由于在发电机组运转时，发动机的排气、进气噪声是噪声的主要来源，所以采取措施降低发动机的排气进气噪声是降低机组噪声行之有效的办法，故将风道路径设置为U字型，风口设置于路径两端，使得噪声无法直达风口，而是在柜体内部与风道内部多次反射后，由风道内设置的消音片11进行吸收、削减，进而在满足通风的条件下实现了消音作用。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改，等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

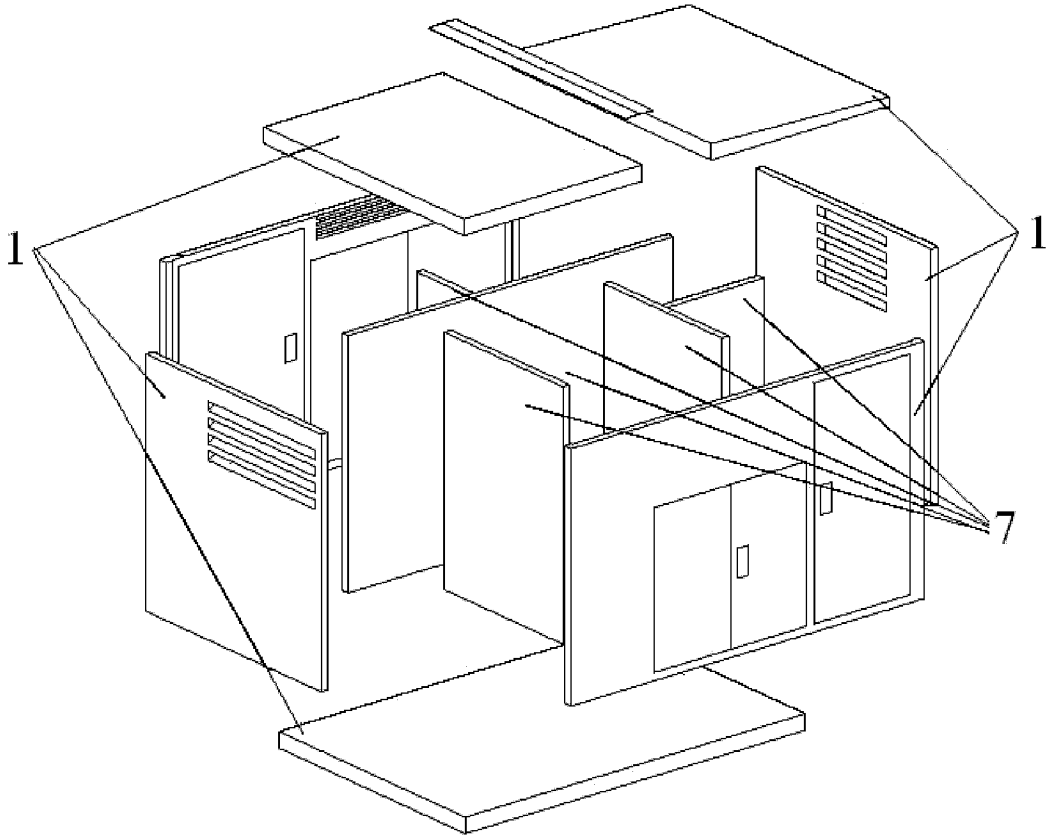



图 1

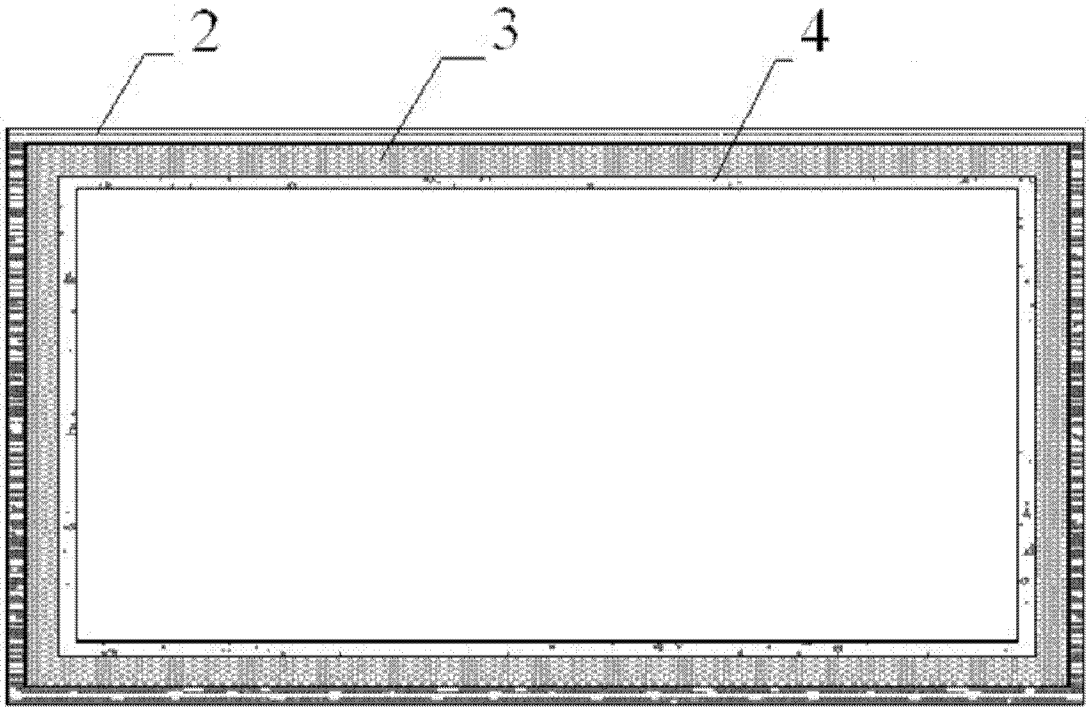



图 2

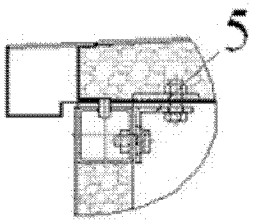



图 3

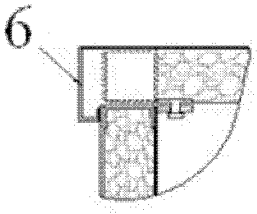



图 4

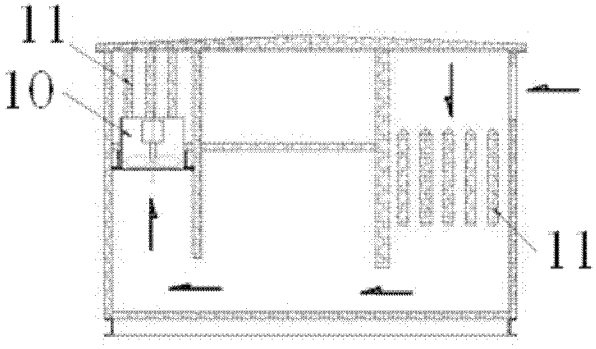



图 5

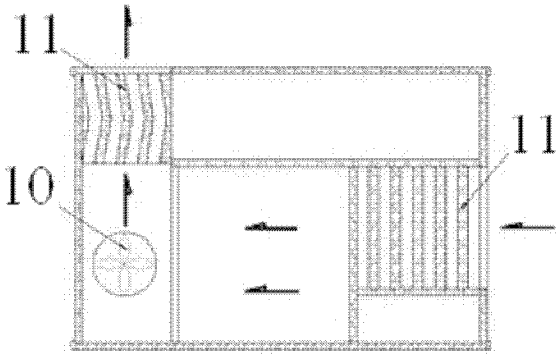



图 6