



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206860286 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720560937.3

F01P 5/06(2006.01)

(22)申请日 2017.05.19

F01P 3/20(2006.01)

(66)本国优先权数据

F01P 3/18(2006.01)

201720501873.X 2017.05.08 CN

F04D 29/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 无锡法尔胜悦能动力有限公司

地址 214445 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 吕其丰 单晶晶 朱文达 杨志勇
方涛 李万钊 缪勇雄

(74)专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所
(普通合伙) 32309

代理人 隋玲玲

(51)Int.Cl.

F02B 63/04(2006.01)

F01P 5/02(2006.01)

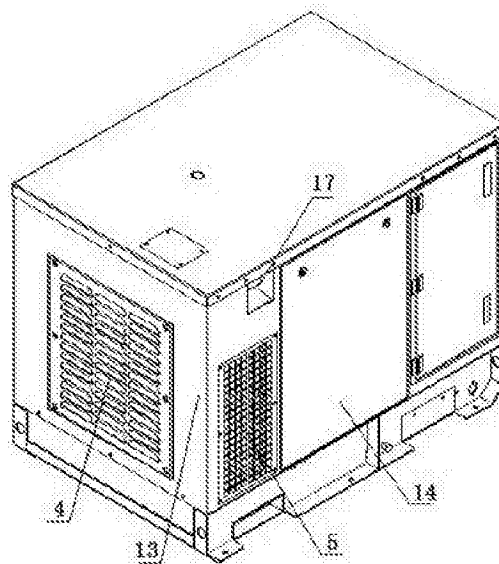
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

轻量化静音型柴油发电机组

(57)摘要

本实用新型涉及一种轻量化静音型柴油发电机组,它主要包括罩壳以及位于罩壳内的发动机、蜗轮风扇、散热器、发电机和底盘油箱,蜗轮风扇安装于散热器与发动机之间,且与发动机的输出轴相连,将外部冷风吸入并对散热器中的冷却液进行冷却,所述蜗轮风扇位于导风罩中,导风罩与罩壳上开设的出风口连通将热风排出,底盘油箱固定于机组底盘上,其出油口与发动机的进油口相连通,发电机的进风口位于后围板上,出风口位于底盘下方,在所述发电机的后端安装有发电机导风罩,发电机导风罩的底部与出风口相连通。本实用新型改进了柴油发电机组内部的散热结构,有效地平衡了柴油发电机组静音和散热的矛盾。



1. 一种轻量化静音型柴油发电机组,其特征在于:它主要包括罩壳以及位于罩壳内的发动机(1)、涡轮风扇(2)、散热器(3)、发电机(15)和底盘油箱(20),发动机(1)、发电机(15)和底盘油箱(20)固定安装在罩壳的机组底盘(8)上,散热器(3)安装于罩壳后围板(13)上开设的进风口(4)处,涡轮风扇(2)安装于散热器(3)与发动机(1)之间,且与发动机(1)的输出轴相连,将外部冷风吸入并对散热器(3)中的冷却液进行冷却,所述涡轮风扇(2)位于导风罩(10)中,导风罩(10)与罩壳上开设的出风口(5)连通将热风排出,所述散热器(3)通过进水管(6)和回水管(7)与发动机(1)的冷却液套管连接;所述发动机(1)的出烟口通过排烟管(19)与消声器(18)相连,所述消声器(18)的出口与开设在罩壳侧面顶部的排烟口(17)相连通;底盘油箱(20)固定于机组底盘(8)上,其出油口与发动机(1)的进油口相连通,发电机(15)的进风口位于后围板(13)上,出风口位于底盘(8)下方,在所述发电机(15)的后端安装有发电机导风罩(16),发电机导风罩(16)的底部与出风口相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种轻量化静音型柴油发电机组,其特征在于:在所述罩壳上开设有出风口(5)的一侧设置有用于检修的可打开的门板(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种轻量化静音型柴油发电机组,其特征在于:所述散热器(3)通过散热器隔板(9)固定于罩壳上,且散热器隔板(9)位于散热器(3)与涡轮风扇(2)之间,在散热器隔板(9)上开设通风孔(9.1)。

4. 根据权利要求1所述的一种轻量化静音型柴油发电机组,其特征在于:所述导风罩(10)包括用于固定涡轮风扇(2)的安装板(10.1),在所述安装板(10.1)的三个边缘设置有挡风板(10.2),另一边缘形成有与出风口(5)相连通的导风口(10.3)。

5. 根据权利要求1所述的一种轻量化静音型柴油发电机组,其特征在于:所述涡轮风扇(2)包括固定安装于电机输出轴上的圆形的风扇底板(2.1)、弧形叶片(2.2)和固定环(2.3),在风扇底板(2.1)上开设有安装孔,固定环(2.3)与风扇底板(2.1)平行布置,弧形叶片(2.2)均匀间隔设置于固定环(2.3)与风扇底板(2.1)之间,涡轮风扇(2)的固定环(2.3)一侧朝向散热器(3),所述弧形叶片(2.2)的两端可转动的插置于固定环(2.3)和风扇底板(2.1)上。

6. 根据权利要求5所述的一种轻量化静音型柴油发电机组,其特征在于:所述弧形叶片(2.2)与固定环(2.3)或风扇底板(2.1)的外边缘之间的夹角范围在 45° — 80° 之间。

轻量化静音型柴油发电机组

技术领域

[0001] 本实用新型属于柴油发电机组的制造领域,特别涉及一种轻量化静音型柴油发电机组。

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(即电球)发电,把动能转换成电能和热能的机械设备。柴油发电机组在运行时存在震动大、噪声大的缺点。为了降低柴油发电机组的噪声,一般静音型柴油发电机组设有静音罩,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罩内部,并在静音罩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。

[0003] 目前,柴油发电机组为了达到一定的降噪效果,通常需要设置体积比较大的静音罩,在静音罩内粘贴一定厚度的吸音棉,使得整个机组的体积大、重量大。设计如何能同时满足环境噪声排放标准、散热性能好、重量轻的柴油发电机组结构已成为当前行业内的重要课题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种轻量化静音型柴油发电机组,能降低噪声、体积更小、重量更轻,可以适应不同场合安装,移动性好。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:一种轻量化静音型柴油发电机组,它主要包括罩壳以及位于罩壳内的发动机、涡轮风扇、散热器、发电机和底盘油箱,发动机、发电机和底盘油箱固定安装在罩壳的机组底盘上,散热器安装于罩壳后围板上开设的进风口处,涡轮风扇安装于散热器与发动机之间,且与发动机的输出轴相连,将外部冷风吸入并对散热器中的冷却液进行冷却,所述涡轮风扇位于导风罩中,导风罩与罩壳上开设的出风口连通将热风排出,所述散热器通过进水管和回水管与发动机的冷却液套管连接;所述发动机的出烟口通过排烟管与消声器相连,所述消声器的出口与开设在罩壳侧面顶部的排烟口相连通;底盘油箱固定于机组底盘上,其出油口与发动机的进油口相连通,发电机的进风口位于后围板上,出风口位于底盘下方,在所述发电机的后端安装有发电机导风罩,发电机导风罩的底部与出风口相连通。

[0006] 优选地,在所述罩壳上开设有出风口的一侧设置有用检修的可打开的门板。

[0007] 优选地,所述散热器通过散热器隔板固定于罩壳上,且散热器隔板位于散热器与涡轮风扇之间,在散热器隔板上开设通风孔。

[0008] 优选地,所述导风罩包括用于固定涡轮风扇的安装板,在所述安装板的三个边缘设置有挡风板,另一边缘形成有与出风口相连通的导风口。

[0009] 优选地,所述涡轮风扇包括固定安装于电机输出轴上的圆形的风扇底板、弧形叶片和固定环,在风扇底板上开设有安装孔,固定环与风扇底板平行布置,弧形叶片均匀间隔设置于固定环与风扇底板之间,涡轮风扇的固定环一侧朝向散热器,所述弧形叶片的两端

可转动的插置于固定环和风扇底板上。

[0010] 优选地,所述弧形叶片与固定环或风扇底板的外边缘之间的夹角范围在 45° — 80° 之间。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0012] 本实用新型改进了柴油发电机组内部的散热结构,有效地平衡了柴油发电机组静音和散热的矛盾。

附图说明

[0013] 图1是静音型柴油发电机组的整机示意图(一)。

[0014] 图2是静音型柴油发电机组的整机示意图(二)。

[0015] 图3是静音型柴油发电机组俯视图(隐藏机组上顶盖)。

[0016] 图4是静音型柴油发电机组俯视图(隐藏机组上顶盖、消声器盒子)及风道、水路示意图。

[0017] 图5是散热器隔板结构示意图。

[0018] 图6是导风罩结构示意图。

[0019] 图7是涡轮风扇结构示意图。

[0020] 图8是发电机散热系统示意图。

[0021] 图9是发电机导风罩结构示意图。

[0022] 其中:

[0023] 1.发动机,2.涡轮风扇,3.散热器,4.进风口,5.出风口,6.进水管,7.回水管,8.机组底盘,9.散热器隔板,10.导风罩,11.上顶盖,12.前围板,13.后围板,14.门板,15.发电机,16.发电机导风罩,17.排烟口,18.消声器,19.排烟管,20.底盘油箱。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0025] 如图1—图9所示,一种轻量化静音型柴油发电机组,主要包括发动机1,涡轮风扇2,散热器3,进风口4,出风口5,进水管6,回水管7,机组底盘8,散热器隔板9,导风罩10,上顶盖11,前围板12,后围板13,门板14,发电机15,发电机导风罩16,排烟口17,消声器18,排烟管19,底盘油箱20。

[0026] 柴油发动机1固定在机组底盘8上,通过上顶盖11、前围板12、后围板13和门板14组成的罩壳与外部环境隔离。进风口4采用百页窗结构,设置于后围板13前端,避免了灰尘和雨水进入机组内部,出风口5设置于后围板13右侧。同时,涡轮风扇2安装在发动机1后端导风罩10内部,与发动机1的输出轴相连,在发动机的作用下涡轮风扇2把外部环境的冷风吸入到导风罩10内,将置于散热器隔板9上的散热器3中的冷却液进行有效的冷却,热风从出风口5排出。散热器3设置在散热器隔板9上并通过进水管6、出水管7与发动机1的冷却液套管连接,在发动机1驱动的液压泵的作用下,冷却液在发动机1气缸的冷却液套管与散热器3之间循环,通过冷却液和散热器3将发动机1工作产生的热量排出到空气中,使发动机1冷却散热。所述发动机1的出烟口通过排烟管19与消声器18相连,所述消声器18的出口与开设在罩壳侧面顶部的排烟口17相连通;底盘油箱20固定于机组底盘8上,其出油口与发动机1的

进油口相连通。

[0027] 发电机15的结构设计,发电机15固定在机组底盘8上,通过上顶盖11、前围板12、后围板13和门板14组成的罩壳与外部环境隔离。发电机15的进风口位置于后围板13上,出风口位于底盘8下方。机组在使用过程中,冷却风从底盘发电机进风口进入,依次经过发电机、发电机导风罩16、底盘8出风口。这样有效地提高了对发电机的整体冷却效果,确保了柴油发电机组工作的可靠性。所述发电机导风罩16安装于发电机15的后端,且在发电机导风罩16的底部开设有与底盘8出风口相连通的导风口。

[0028] 上述散热器隔板9位于散热器3与涡轮风扇2之间,在散热器隔板9上开设通风孔9.1,外部的冷风由进风口进入后经由通风孔到达涡轮风扇所在的导风罩,所述导风罩10包括用于固定涡轮风扇2的安装板10.1,在所述安装板10.1的三个边缘设置有挡风板10.2,另一边缘形成有与出风口5相连通的导风口10.3,挡风板10.2将经过散热器3后的热风汇集于导风罩内,防止进入机组的其他地方,并最终通过导风口10.3、出风口5排出。所述涡轮风扇2的作用是将外部冷风吸入机组内,对散热器内的冷却液进行冷却,同时将经过换热形成的热风排出,它包括固定安装于电机输出轴上的圆形的风扇底板2.1、弧形叶片2.2和固定环2.3,在风扇底板2.1上开设有安装孔,电机的输出轴通过安装孔与涡轮风扇连接,固定环2.3与风扇底板2.1平行布置,弧形叶片2.2均匀间隔设置于固定环2.3与风扇底板2.1之间,涡轮风扇2的固定环2.3一侧朝向散热器3,所述弧形叶片2.2的两端可转动的插置于固定环2.3和风扇底板2.1上,使得叶片的角度可以调节,从而可以调节排风量,此处的角度是指弧形叶片2.2与固定环2.3或风扇底板2.1的外边缘之间的夹角,角度范围在 45° — 80° 之间。

[0029] 除上述实施例外,本实用新型还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

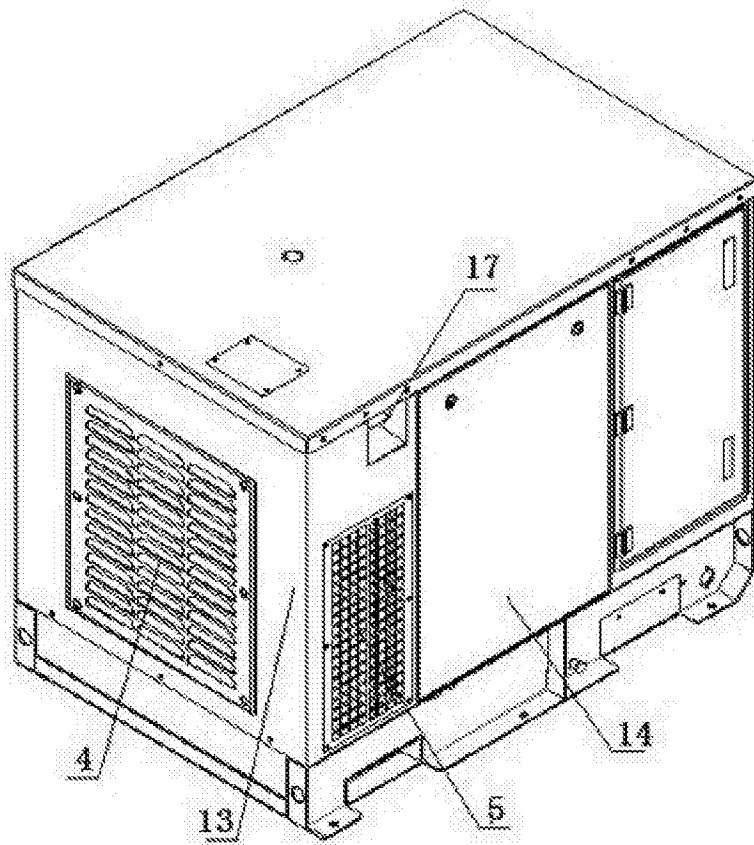


图1

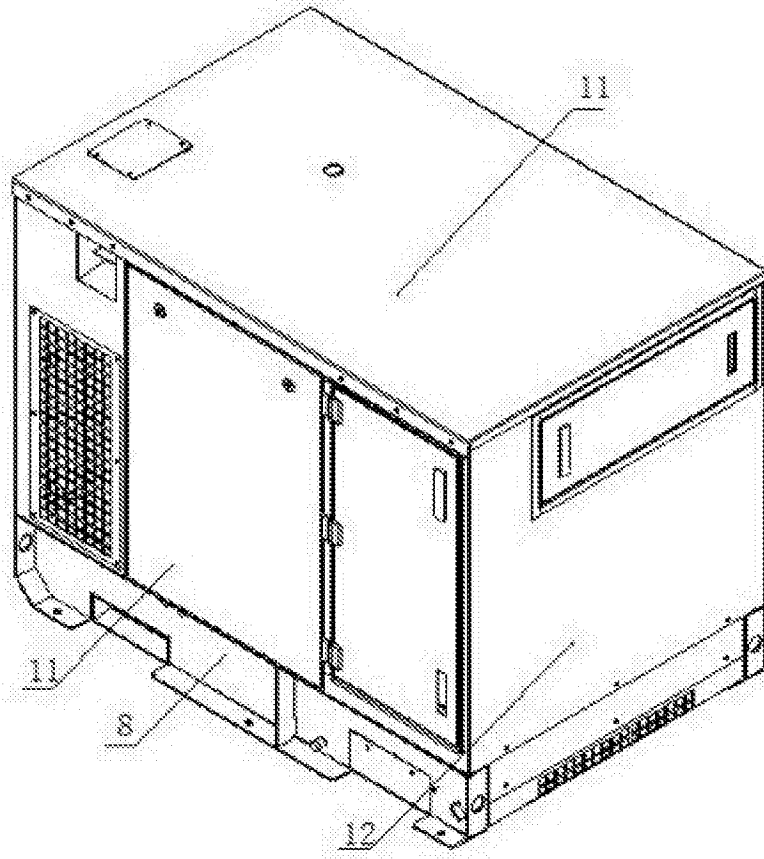


图2

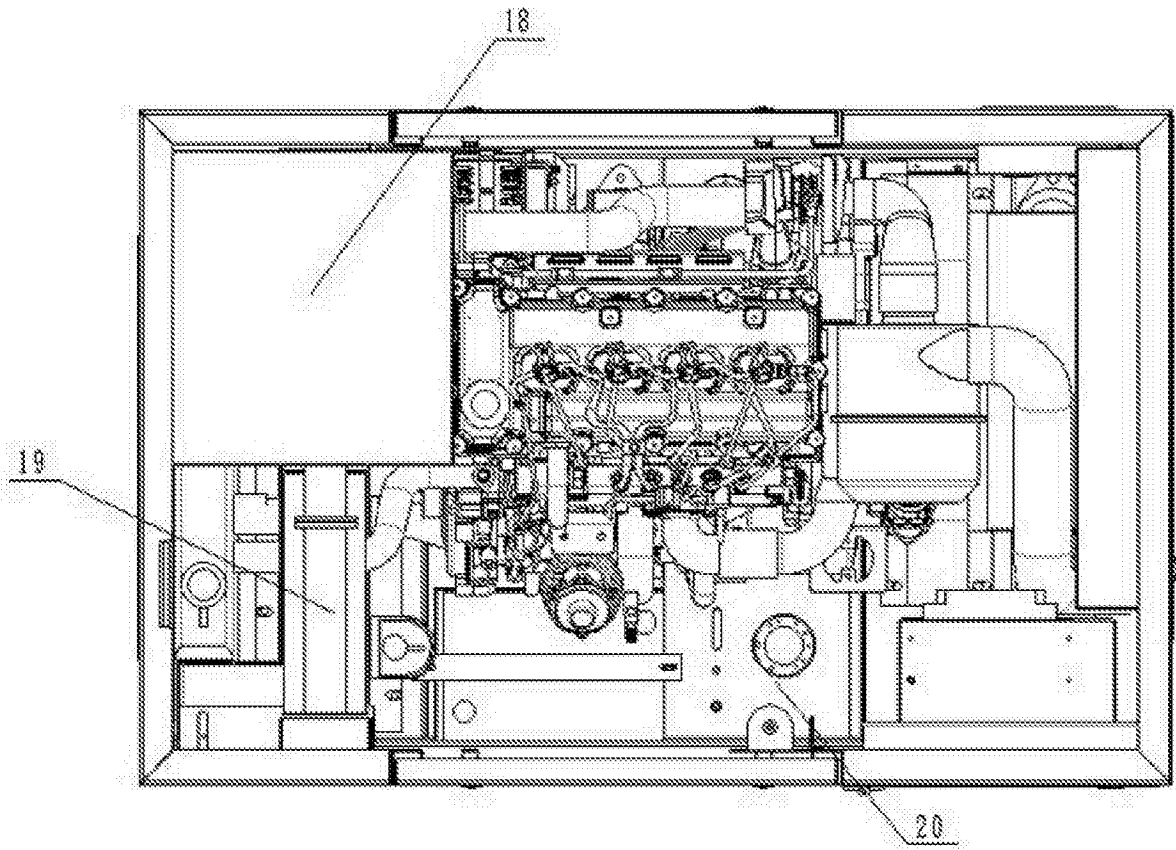


图3

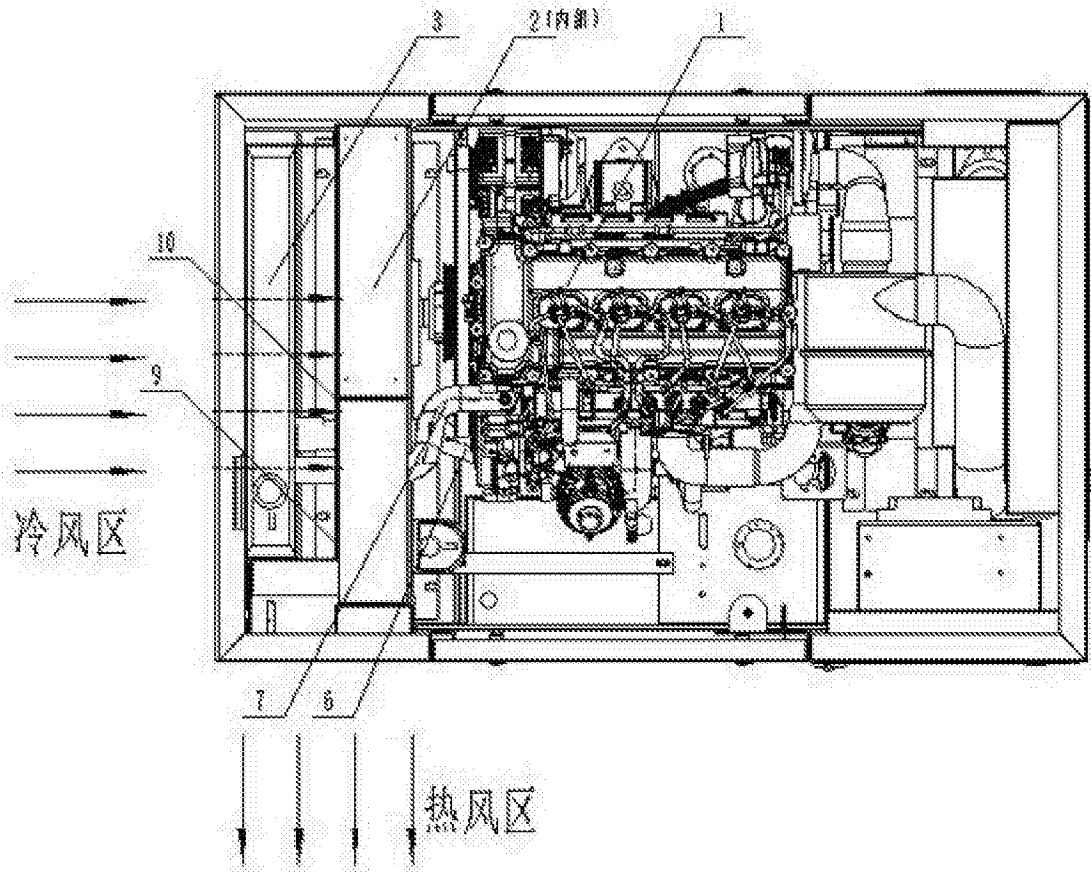


图4

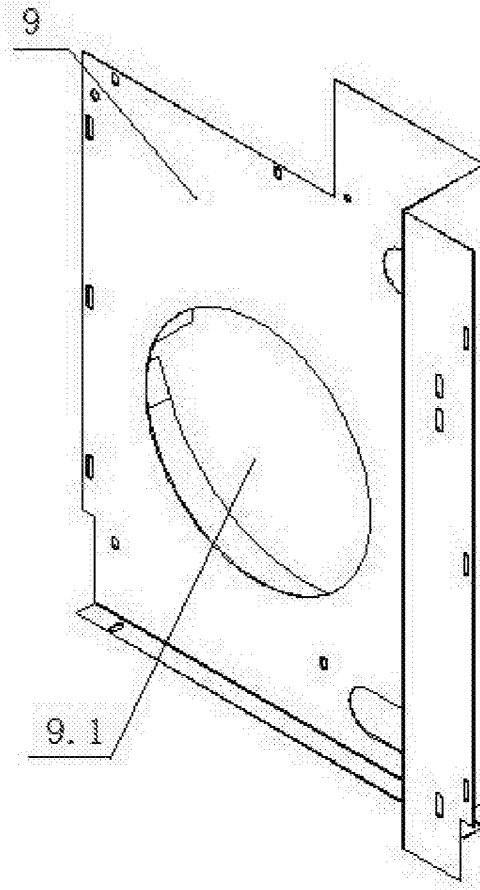


图5

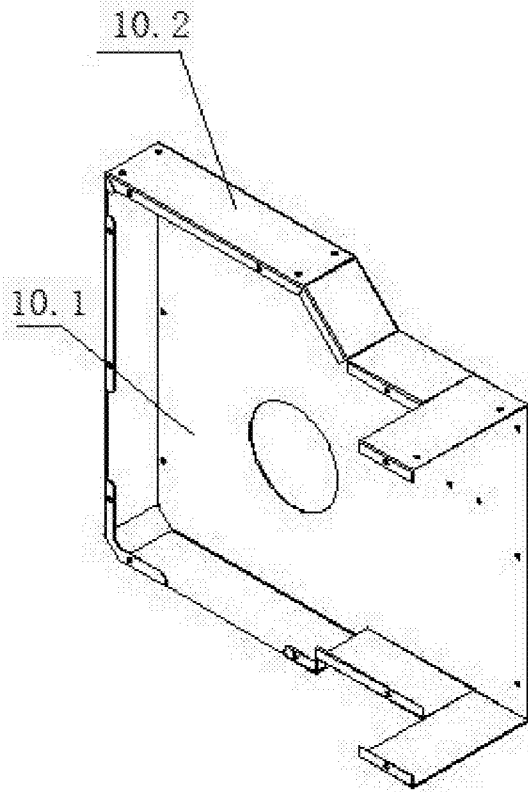


图6

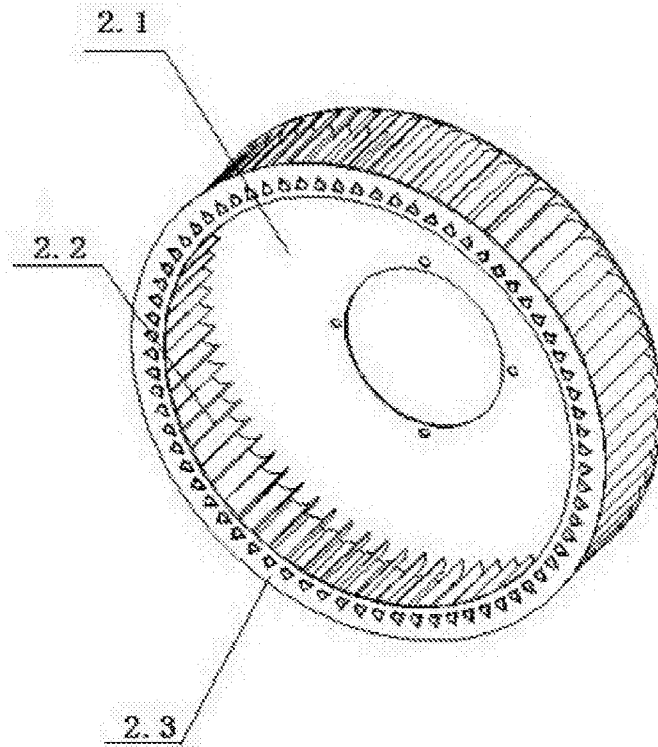


图7

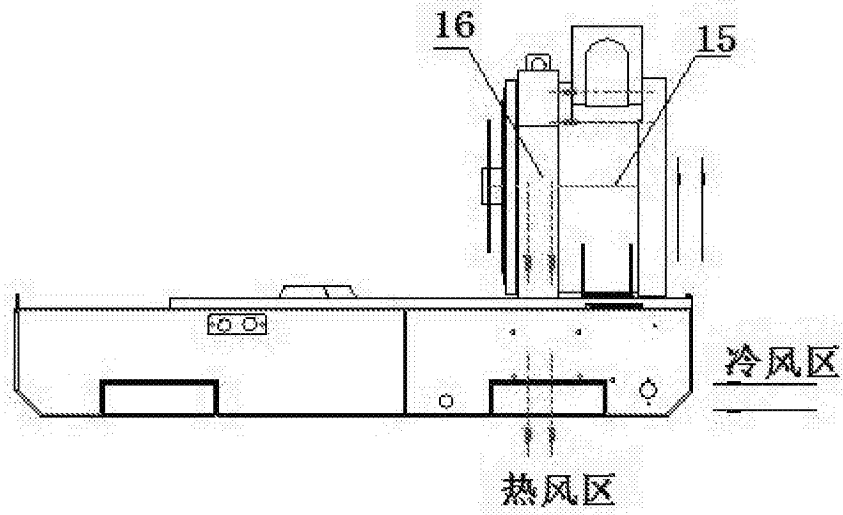


图8

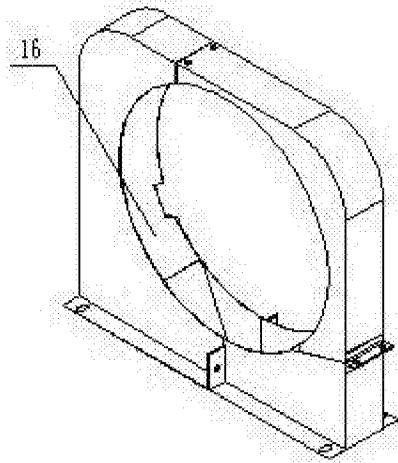


图9