

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[51] Int. Cl.  
F02B 63/04 (2006. 01 )  
H02K 9/02 (2006. 01 )

[21] 申请号 200610086171.6

[43] 公开日 2007 年 2 月 21 日

[11] 公开号 CN 1916383A

[22] 申请日 2006. 9. 7

[21] 申请号 200610086171.6

[71] 申请人 江苏常发实业集团有限公司

地址 213176 江苏省常州市武进区礼嘉镇江  
苏常发实业集团有限公司

[72] 发明人 张俊焕

[74] 专利代理机构 常州市维益专利事务所

代理人 王凌霄

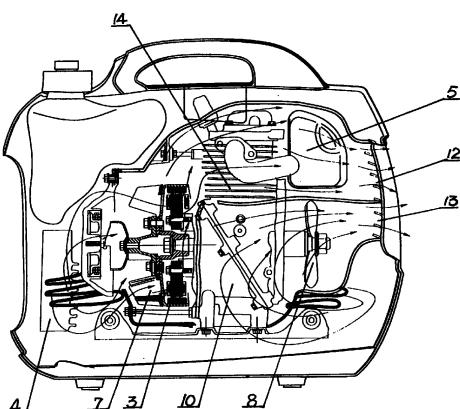
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

具有双冷却风道的发电机组

[57] 摘要

本发明涉及一种在壳体内设置有发动机和发电体的具有双冷却风道的发电机组。具有壳体，在壳体内设置有发动机、发电体、逆变器、消声器，发电体设置在第一冷却风扇的前方或后方，并与第一冷却风扇同轴连接，发动机的曲轴输出的两端分别设置有第一冷却风扇和第二冷却风扇，由发动机驱动第一冷却风扇和第二冷却风扇，在壳体内部形成第一冷却风道和第二冷却风道。本发明的有益效果是，具有良好的散热系统，保证了发电机组的正常工作，延长了发电机的使用寿命。



1. 一种具有双冷却风道的发电机组，具有壳体（1），在壳体（1）内设置有发动机（2）、发电体（3）、逆变器（4）、消声器（5），其特征是：所述发动机（2）的曲轴（6）输出的两端分别设置有第一冷却风扇（7）和第二冷却风扇（8），由发动机（2）驱动第一冷却风扇（7）和第二冷却风扇（8），发电体（3）设置在第一冷却风扇（7）的前方或后方，并与第一冷却风扇（7）同轴连接；所述逆变器（4）两侧壳体（1）上对称设置有第一进风口（9），在发动机（2）的曲轴箱（10）两侧壳体（1）上对称设置有第二进风口（11），在壳体（1）的另一侧设置有上出风口（12）和下出风口（13），通过驱动第一冷却风扇（7），从第一进风口（9）吸入外界空气，按逆变器（4）、第一冷却风扇（7）、发电体（3）、发动机（2）的气缸头（14）、消声器（5）的顺序依次进行冷却，或按逆变器（4）、发电体（3）、第一冷却风扇（9）、发动机（2）的气缸头（14）、消声器（5）的顺序依次进行冷却，从上出风口（12）排气，形成第一冷却风道，通过驱动第二冷却风扇（8），从第二进风口（11）吸入外界空气，对发动机（2）的曲轴箱（10）进行冷却，再经过第二冷却风扇（8），从下出风口（13）轴流排气，形成第二冷却风道。

2. 根据权利要求 1 所述的具有双冷却风道的发电机组，其特征是：所述第一冷却风扇（7）的风扇面板（15）上设置有离心叶片（16）和轴流气孔（17）；所述第二冷却风扇（8）为轴流风扇。

## 具有双冷却风道的发电机组

### 技术领域

本发明涉及一种发电机，尤其是一种在壳体内设置有发动机和发电体的具有双冷却风道的发电机组。

### 背景技术

通常的发电机在工作时，机体内部的温度较高，特别是对于小型发电机来说，由于机体内空间有限，在保证其内部发动机、发电体等功能部件合理布局的同时，如何快速从机体内部排出热流，对发动机、发电体进行有效冷却，保持发电机良好的散热性是必须考虑的一个问题。专利号为 99100615.1，专利名称为便携式发电机，该专利公开了一种发电机，采用单冷却风道，由单独的冷却风扇吹送冷却风依次对发电体、电动机及消音器进行风冷，冷却效果较好；另外专利号为 03121181.X，专利名称为引擎发电机，该专利公开了一种发电机，采用双冷却风道，其中一风道依次对控制器、发动机的气缸头、消音器的顺序依次进行冷却，另一风道依次对发动机曲轴箱、发电体进行冷却，在这种方案中，由于发动机曲轴箱工作过程中热量较高，在冷却风经过曲轴箱后，冷却风已经变得很热，不利于对后方发电体进行冷却，效果不好。

### 发明内容

为了解决发电机散热问题，本发明提供了一种发电机，所述发电机具有良好的散热系统，保证了发电机的正常工作，延长了发电机的使用寿命。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种具有双冷却风道的发电机组，具有壳体，在壳体内设置有发动机、发电体、逆变器、消声器，其特征是：所述发动机曲轴输出的两端分别设置有第一冷却风扇和第二冷却风扇，由

发动机驱动第一冷却风扇和第二冷却风扇，发电体设置在第一冷却风扇的前方或后方，并与第一冷却风扇同轴连接；在逆变器两侧壳体上对称设置有第一进风口，在发动机曲轴箱两侧壳体上的对称设置有第二进风口，在壳体的另一侧设置有上出风口和下出风口，通过驱动第一冷却风扇，从第一进风口吸入外界空气，按逆变器、第一冷却风扇、发电体、发动机的气缸头、消声器的顺序依次进行冷却，或按逆变器、发电体、第一冷却风扇、发动机的气缸头、消声器的顺序依次进行冷却，从上出风口排气，形成第一冷却风道，通过驱动第二冷却风扇，从第二进风口吸入外界空气，对发动机曲轴箱进行冷却，再经过第二冷却风扇，从下出风口轴流排气，形成第二冷却风道。

为了加速机体内气流流动，更便于机内热空气的排出，进一步地：所述第一冷却风扇的风扇面板上设置有离心叶片和轴流气孔；所述第二冷却风扇为轴流风扇。

本发明的有益效果是，通过在发电机机体内部设置第一冷却风扇和第二冷却风扇，由冷却风扇从进风口吸入的冷空气对发电体和发动机进行直接风冷，再由吸气风扇吸引热空气，并快速从吸气风扇后方的出风口快速排出，保持畅快的空气流动，具有良好的风冷效果，保证了发电机的正常工作。

#### 附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图1是本发明发电机组外部结构示意图。

图2是本发明发电机组内部结构示意图。

图3是本发明冷却气流流经发电机组内部双冷却风道的结构示意图。

图4是本发明第一冷却风扇结构示意图。

图5是图4的左视图。

图 6 是图 4 的后视图。

图中 1.壳体 2.发动机 3.发电体 4.逆变器 5.消声器 6.曲轴 7.第一冷却风扇 8.第二冷却风扇 9.第一进风口 10.曲轴箱 11.第二进风口 12.上出风口 13.下出风口 14.气缸头 15.风扇面板 16.离心叶片 17.轴流气孔

### 具体实施方式

如图 1、图 2、图 3 所示的一种具有双冷却风道的发电机组，具有壳体 1，在壳体 1 内设置有发动机 2、发电体 3、逆变器 4、消声器 5，所述发动机 2 的曲轴 6 输出的两端分别设置有第一冷却风扇 7 和第二冷却风扇 8，由发动机 2 驱动第一冷却风扇 7 和第二冷却风扇 8，发电体 3 设置在第一冷却风扇 7 的前方或后方，并与第一冷却风扇 7 同轴连接；在逆变器 4 两侧壳体 1 上对称设置有第一进风口 9，在发动机 2 的曲轴箱 10 两侧壳体 1 上的对称设置有第二进风口 11，在壳体 1 的另一侧设置有上出风口 12 和下出风口 13，通过驱动第一冷却风扇 7，从第一进风口 9 吸入外界空气，按逆变器 4、第一冷却风扇 7、发电体 3、发动机 2 的气缸头 14、消声器 5 的顺序依次进行冷却，或按逆变器 4、发电体 2、第一冷却风扇 7、发动机 2 的气缸头 14、消声器 5 的顺序依次进行冷却，从上出风口 12 排气，形成第一冷却风道，通过驱动第二冷却风扇 8，从第二进风口 11 吸入外界空气，对发动机 2 的曲轴箱 10 进行冷却，再经过第二冷却风扇 8，从下出风口 13 轴流排气，形成第二冷却风道。如图 4、图 5、图 6 所示，为了加速机体内气流流动，更便于机内热空气的排出，第一冷却风扇 7 的风扇面板 16 上设置有离心叶片 17 和轴流气孔 18，第二冷却风扇 8 为轴流风扇。

在发电机中，机体内部的发动机 2 和发电体 3 为两个主要的发热部件，在工作过程中，发动机 2 和发电体 3 会产量大量的热量，如不能进行有效的冷却，

势必会影响发电机的正常工作，在本发明所述的小型发电机中，采用风冷的方式对发动机 2 和发电体 3 进行冷却，在机体内部形成第一冷却风道和第二冷却风道。

第一冷却风扇 7 可设置于发电体的前方或后方，因此冷却气流在第一冷却风道存在两种冷却顺序。

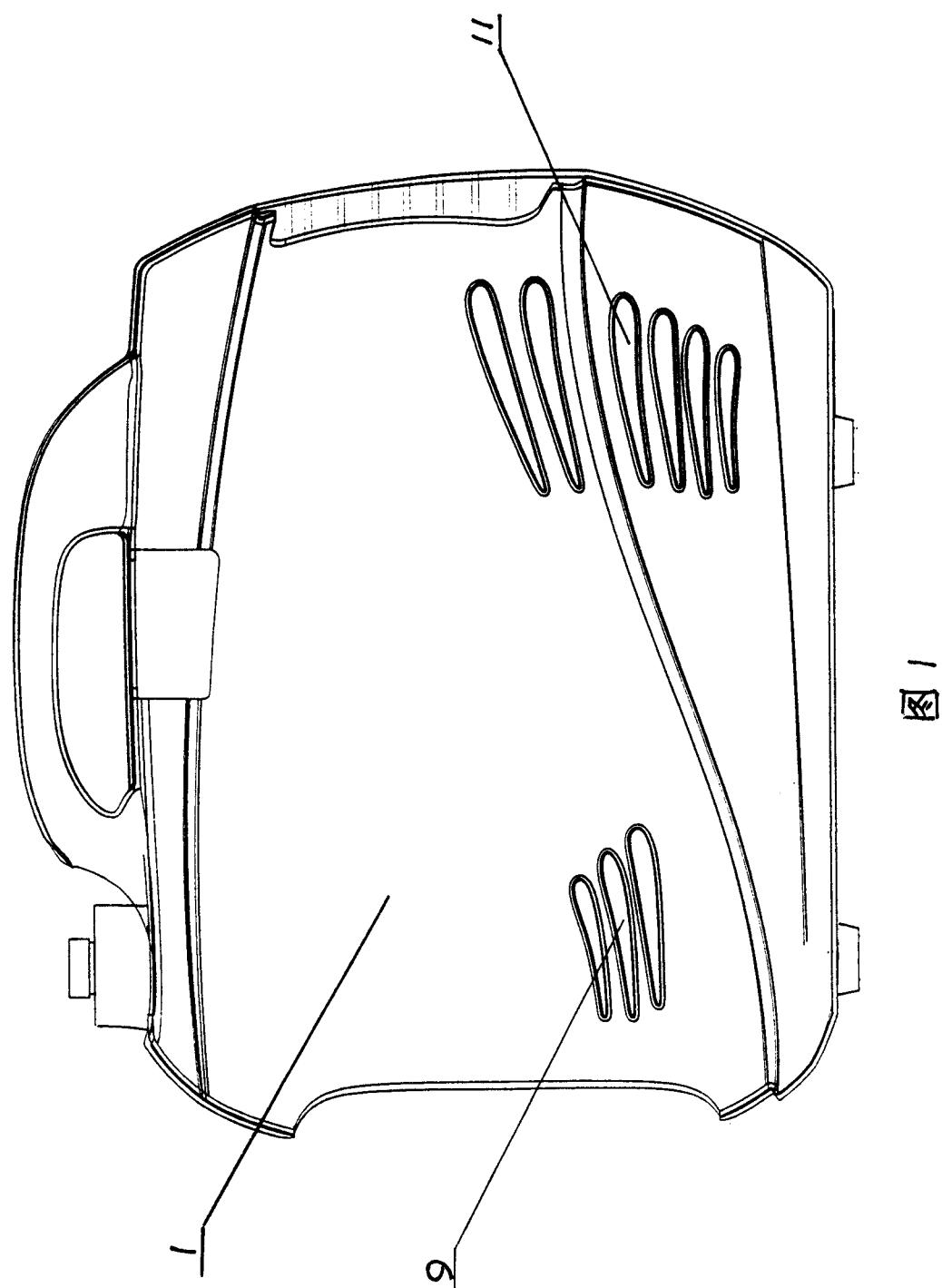
第一种：在第一冷却风道，外界空气在第一冷却风扇 7 的作用下，从第一进风口 9 吸入机体内部，对设置在第一进风口处的逆变器 4 进行冷却，之后冷却气流经过第一冷却风扇 7，在第一冷却风扇 7 作用下，冷却气流通过轴流气孔 18 对设置于第一冷却风扇 7 后方的发电体 3 进行冷却，然后冷却气流在第一冷却风扇 7 离心叶片 17 作用下被向后上方推送，随之对发动机 2 上半部分的气缸头 14 进行冷却，之后，冷却气流经过设置在发动机 2 的气缸头 14 后方的消声器 5，并从上出风口 12 导出热的气流。

第二种：在第一冷却风道，外界空气在第一冷却风扇 7 的作用下，从第一进风口 9 吸入机体内部，对设置在第一进风口 9 处的逆变器 4 进行冷却，之后冷却气流经过发电体 3 对发电体 3 进行冷却，然后冷却气流在第一冷却风扇 7 离心叶片 17 作用下被向后上方推送，随之对发动机 2 上半部分的气缸头 14 进行冷却，之后，冷却气流经过设置在发动机 2 的气缸头 14 后方的消声器 5，并从上出风口 12 导出热的气流。

在第二冷却风道，外界空气在第二冷却风扇 8 的作用下，从第二进风口 11 吸入机体内部，冷却气流在第二冷却风扇 8 吸力作用下向后推送，随之对发动机 2 下半部分的曲轴箱 10 进行冷却，之后，冷却气流经过设置在下出风口 13 附近的第二冷却风扇 8，热气流由下出风口 13 轴流导出。

---

另外，第二冷却风扇 8 不仅可以将第二冷却风道的热气流从下出风口 13 排出，还能将第一冷却风道内的部分热气流从壳体 1 内部间隙吸入到第二冷却风道一并从下出风口 13 排出到发电机组壳体 1 外部。



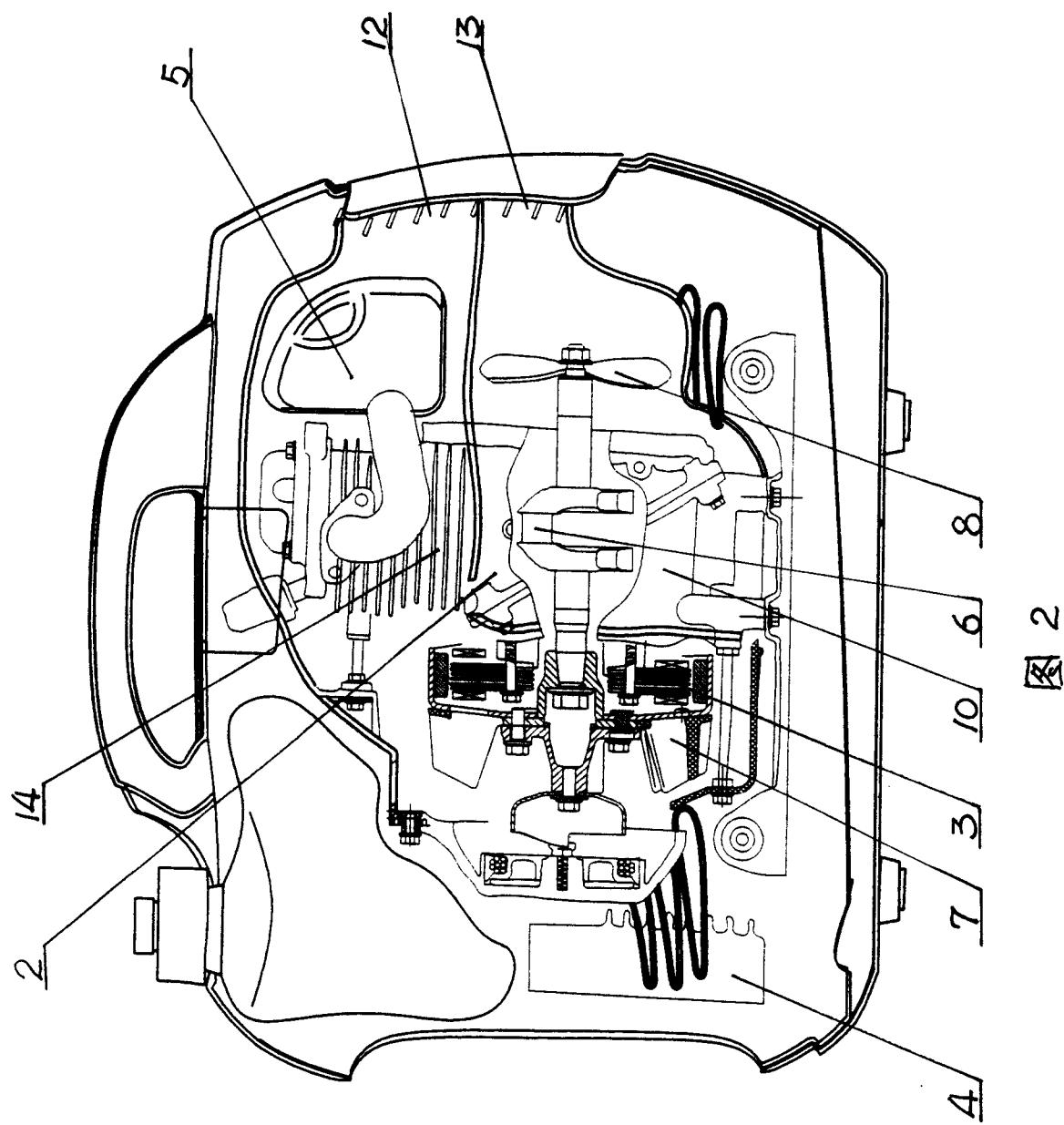


图 2

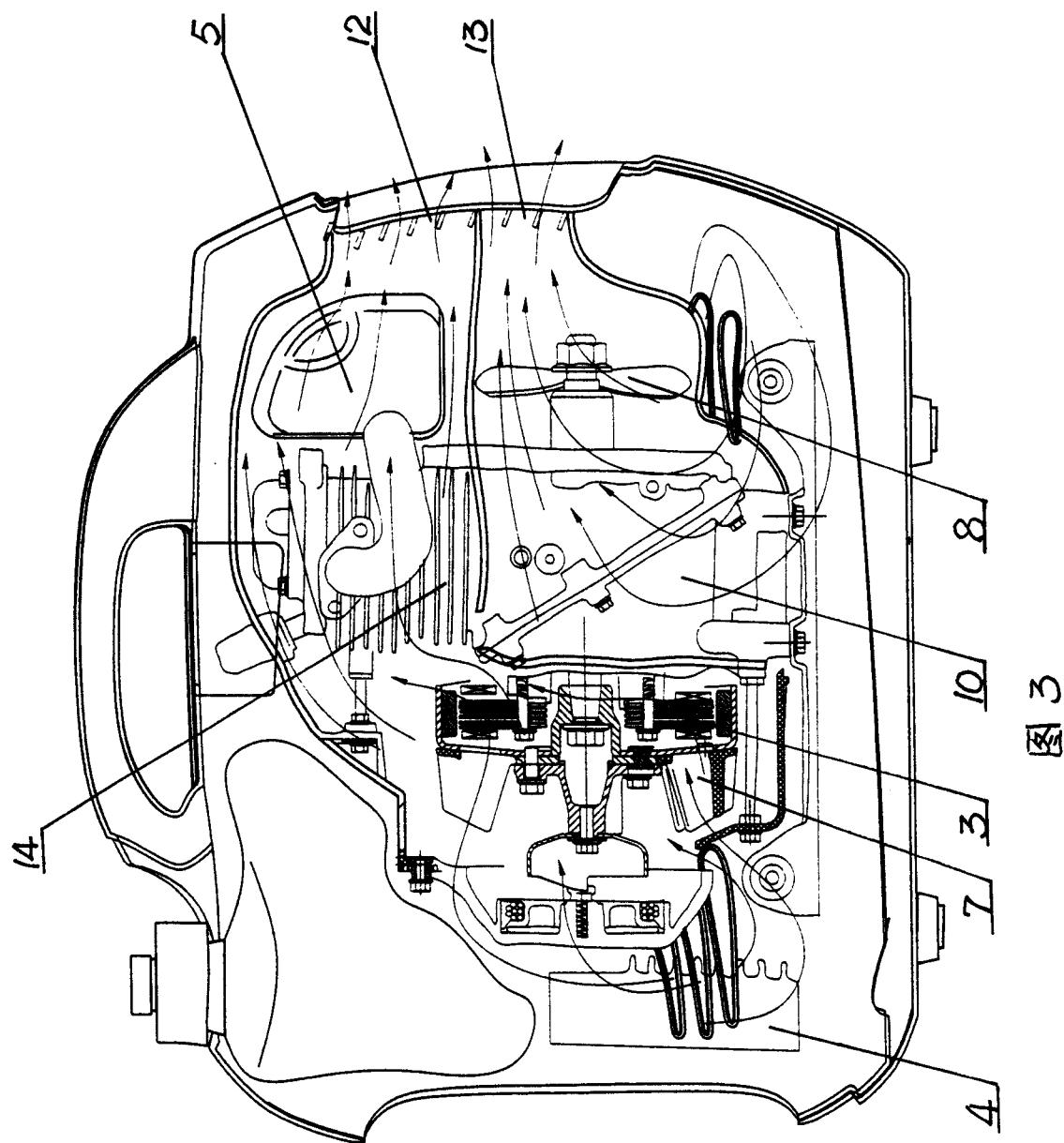


图 3

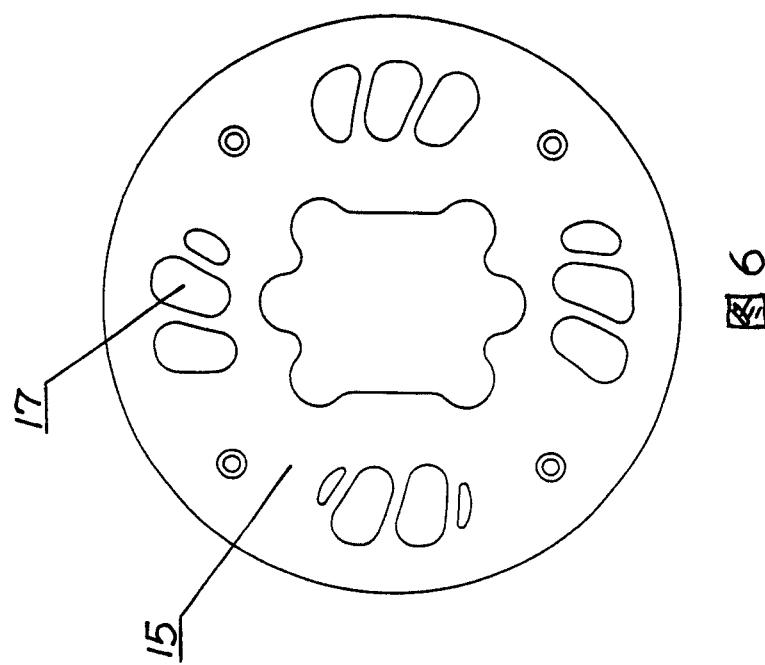


图6

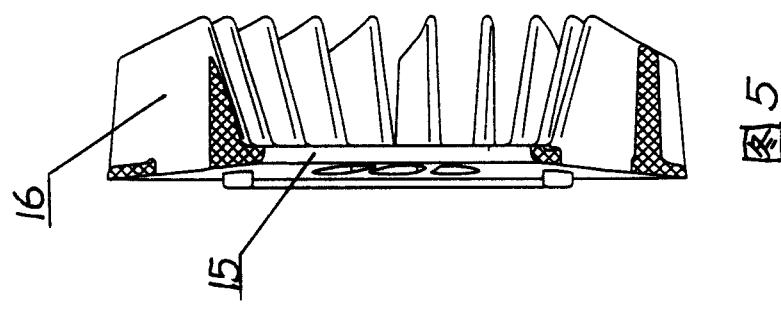


图5

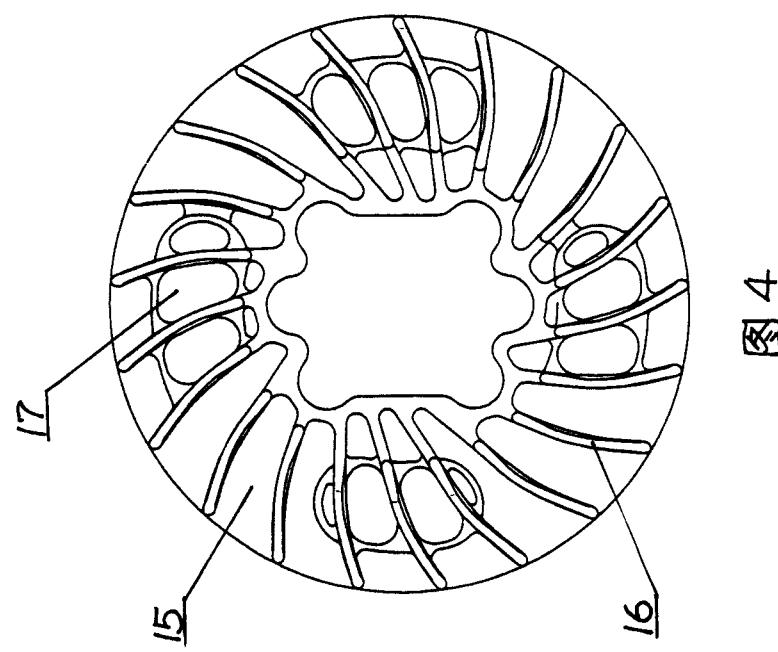


图4