(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104393790 B
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410755257.8

(22)申请日 2014.12.11

(73)专利权人 沈承河
地址 255000 山东省淄博市张店区天齐邮电宿舍13号楼1单元302室

(72)发明人 沈承河 沈敬卫 李煜飞 陆炜 李磊 沈红磊 沈玲仪

(74)专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所 37223
代理人 孙爱华

(51)Int.Cl.
H02N 11/00(2006.01)

审查员 范征

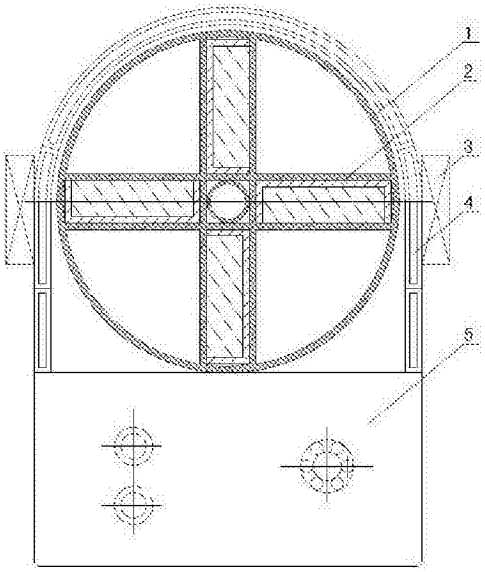
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

超导磁力发电机组

(57)摘要

超导磁力发电机组，是根据电磁感应的原理设计的一种新式发电设备，由于它采用了超导磁体作定子磁场，励磁线圈具有零电阻特性，损耗少，节能。运行时只排放氮气，对生物无任何危害，环保。它工作时不需要空气，可在没有氧气的场所工作，它不但能做电动车的电源，也能作潜水器的电源，适用范围广。整个机组没有铁芯，发动机和发电线圈共用一个强磁场，体积小，重量轻，使用方便。它没有往复运动的零件，只作单纯的旋转，噪声小，它没有电刷，使用寿命长，此外，还有结构简单，制造容易等特点。



CN 104393790 B

1.超导磁力发电机组，其特征在于：包括超导磁力发动机和在超导磁力发动机的超导磁力发动机转子(1)外部套装的用于发电的发电线圈(3)；

所述的发电线圈(3)的两个边与所述的超导磁力发动机转子(1)的转子轴平行，发电线圈(3)与超导磁力发动机转子(1)的转子轴形成的平面与超导磁力发动机定子超导磁体(5)磁极的平面平行；

在超导磁力发动机转子(1)旋转时，超导磁力发动机转子(1)上的超导片(2)迫使超导磁力发动机定子超导磁体(5)的磁力线(6)弯曲波动，超导磁力发动机转子(1)外部套设的发电线圈(3)与波动的磁力线(6)产生电磁感应，在发电线圈(3)中产生电流。

2.根据权利要求1所述的超导磁力发电机组，其特征在于：在所述的超导磁力发动机转子(1)与发电线圈(3)之间设磁通窗(4)。

3.根据权利要求2所述的超导磁力发电机组，其特征在于：所述的磁通窗(4)采用绝缘材料制成。

超导磁力发电机组

技术领域

[0001] 超导磁力发电机组，属于电机技术领域。具体涉及一种超导磁力发电机组。

背景技术

[0002] 现在广泛采用的内燃发电机组(即柴油发电机组和汽油发电机组)存在如下缺陷：1、效率低(约30%)，能耗高，浪费能源；2、排放的废气污染严重；3、发动机噪声大；4、适用范围小，只能在有氧气的地方使用；5、体积大、笨重；6、机组电路中有滑动的节点(电刷)，使用寿命短；7、结构复杂，制造麻烦。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：弥补现有技术的不足，提供一种性能良好的超导磁力发电机组替代现在的发电机组。

[0004] 本发明解决上述问题所采取的技术方案是：该超导磁力发电机组，其特征在于：包括超导磁力发动机和在超导磁力发动机的超导磁力发动机转子外部套装的用于发电的发电线圈，在超导磁力发动机转子旋转时，超导磁力发动机转子上的超导片迫使超导磁力发动机定子超导磁体的磁力线弯曲波动，超导磁力发动机转子外部套设的发电线圈与波动的磁力线产生电磁感应，在发电线圈中产生电流。

[0005] 所述的发电线圈的两个边与所述的超导磁力发动机转子的转子轴平行，发电线圈与超导磁力发动机转子的转子轴形成的平面与超导磁力发动机定子超导磁体磁极的平面平行。

[0006] 在所述的超导磁力发动机转子与发电线圈之间设磁通窗。

[0007] 所述的磁通窗采用绝缘材料制成。

[0008] 内燃发电机组之所以存在上述缺陷主要原因是使用的内燃机的缺陷。所以本发明采用性能优良的超导磁力发动机作为动力(参阅中国专利ZL201010588555.4)，发电部分也不使用笨重的发电机，采用结构简单，制造容易，使用轻便的发电线圈。

[0009] 基本结构如下：将发电线圈套在超导磁力发动机转子的外面，并使发电线圈的两个边与发动机转子轴平行，发电线圈和转子轴形成的平面与超导磁力发动机定子超导磁体磁极的平面平行。

[0010] 工作情况如下：在超导磁力发动机工作时，转子上的超导片处在超导态，具有完全的抗磁性，定子磁场的磁力线不能穿透超导片。由于转子的转动超导片迫使磁力线弯曲波动。磁场内静止的发电线圈与波动的磁力线产生电磁感应，于是发电线圈中产生了电流。

[0011] 与现有技术相比，本发明所具有的有益效果是：

[0012] 1、本发电机组使用超导磁体作为定子磁场，励磁线圈具有零电阻的特性，损耗少，节约能源。

[0013] 2、使用液氮冷却，排放的氮气对生物无任何危害，非常环保。

[0014] 3、没有往复运动的零件，只作单纯的旋转，转速高，噪声小。

[0015] 4、在工作时不需要空气参加，可在无氧的场所（太空或水下）工作，因此不但能做电动车的电源，也能做潜水器的电源，适用范围广。

[0016] 5、体积小，重量轻，使用方便，整个机组没有铁芯，发动机和发电线圈共用一个强磁场（超导磁体），简化了结构，缩小了体积，减轻了重量。

[0017] 6、发电机组的电路中没有电刷类的滑动节点，使用寿命长，消防安全。

[0018] 7、结构简单，制造容易。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例1结构示意图。

[0020] 图2~图3为超导磁力发电机组发电原理示意图。

[0021] 图4本发明实施例2结构示意图。

[0022] 其中：1、超导磁力发动机转子 2、超导片 3、发电线圈 4、磁通窗 5 、定子超导磁体 6、磁力线。

具体实施方式

[0023] 图1~3是本发明的最佳实施例，下面结合附图、实施例对本发明做进一步描述：

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1所示，本例是一种便携式单转子发电机组，它以结构简单，体积小，重量轻、使用方便为主要特点。

[0026] 为了消除涡流，减小磁力线6的阻力，在超导磁力发动机转子1与发电线圈3之间设磁通窗4，磁通窗4用绝缘材料（如玻璃、尼龙、塑料等）制成。

[0027] 将发电线圈3套在超导磁力发动机转子1的外侧，并使发电线圈3的两个边与转子轴平行。转子轴和发电线圈3组成的平面与发动机定子磁极平行。

[0028] 发电线圈3的制作如下：用漆包或沙包铜线绕制，线径根据所定电流选择，绕线匝数根据所定电压算出，绕线方向顺时针方向或逆时针方向均可。

[0029] 输出功率的调节，是通过调节定子超导磁体5的励磁电流来实现。

[0030] 频率的调节是通过发动机带动一个阻抑泵来实现，如：带动一个离心式油泵，调节其限压阀，使油压升高，阻力增加，转速就会下降，频率也就下降，反之上升。

[0031] 发电线圈3的散热问题是利用排放的废气（氮气）冷却，排放的废气是气化了的液氮，温度很低。

[0032] 本发明的发电原理如下，下面对照附图对本发明的发电原理作详细说明：

[0033] 当超导磁力发动机工作时，超导磁力发动机转子1上的超导片2处在超导状态，定子磁场的磁力线6不能穿透超导片2，因此出现如下情况：

[0034] 当超导磁力发动机转子由图2的状态顺时针转动45°变为图3的状态时，超导磁力发动机转子右侧的超导片2下移迫使磁力线6下移，磁力线6便由上向下扫过发电线圈3一个边一次。超导磁力发动机转子1左侧的超导片2则上移，磁力线6也随之上移，磁力线便由下向上切割发电线圈3一个边一次，因此发电线圈3中感应出电流。

[0035] 当超导磁力发动机转子1再转动45°又出现图2的状态，超导磁力发动机转子1右侧的超导片2放开了对磁力线6的制约，磁力线6自然伸展进入发电线圈3，磁力线6便由下向上

切割发电线圈3一个边一次，与上次切割的方向相反。超导磁力发动机转子1的左侧由于超导片2的阻挡使磁力线6退出发电线圈3，磁力线6便由上向下切割发电线圈3一个边一次，两次切割方向相反，所以感应的电流也相反，发电线圈3中发出的是交流电。超导磁力发动机转子1转动不停，上述现象就循环进行。

[0036] 实施例2：

[0037] 本例是一种大功率双转子的发电机组，它充分利用定子超导磁体5的磁能，在定子超导磁体5的N极和S极处各设置一个超导磁力发动机转子1，并配有两组发电线圈3。

[0038] 本发电机组发出的是交流电，如需直流电可配装整流器获得，整流后可采用不同的接线方式，改变其电流和电压。

[0039] 如需特大功率的发电机组，可将多台上述机组组合在一起，形成联组的形式使用，联组后可采用不同的接线方式(串联或并联)改变其电流和电压，以满足不同的需要。

[0040] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

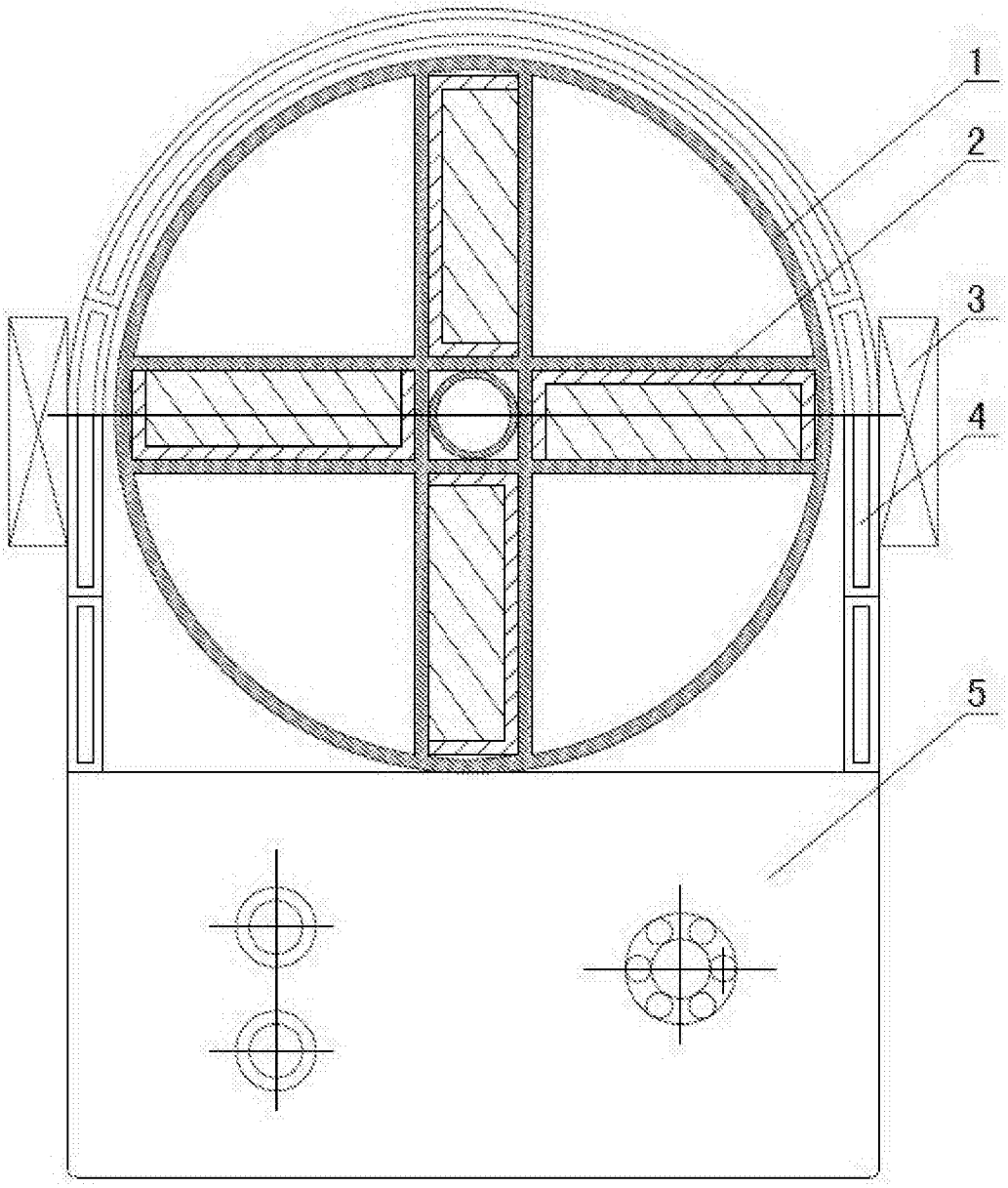


图1

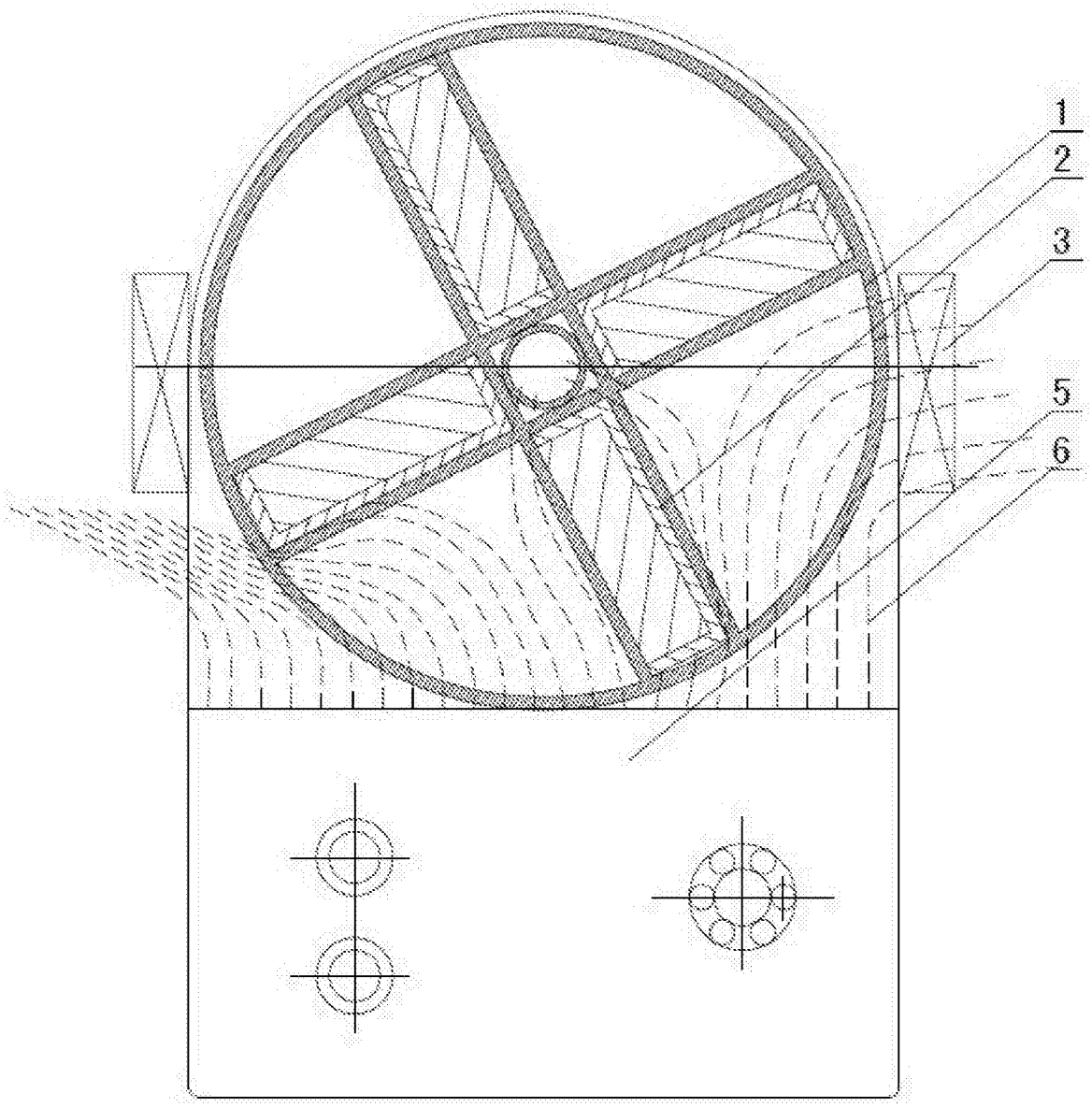


图2

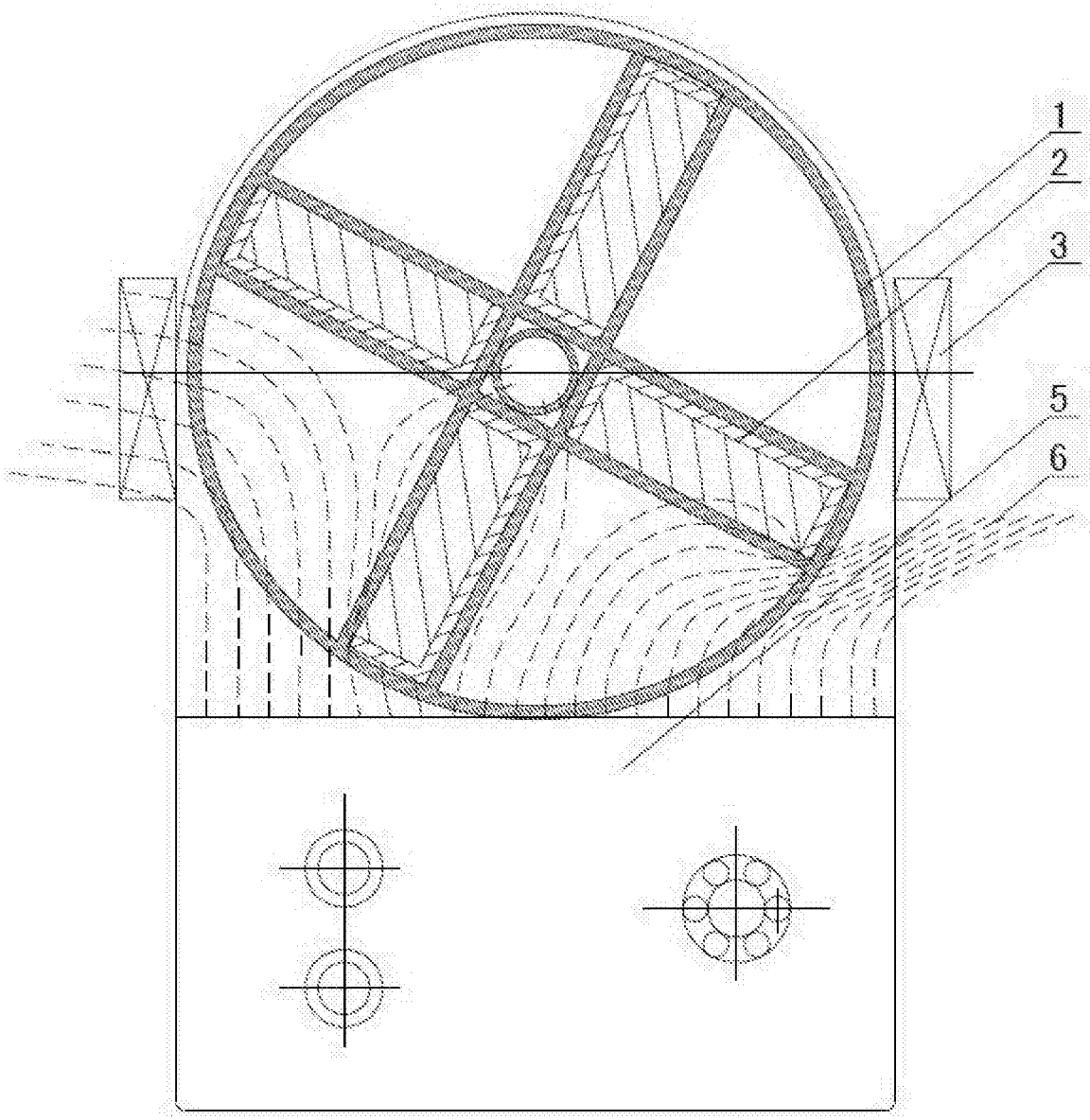


图3

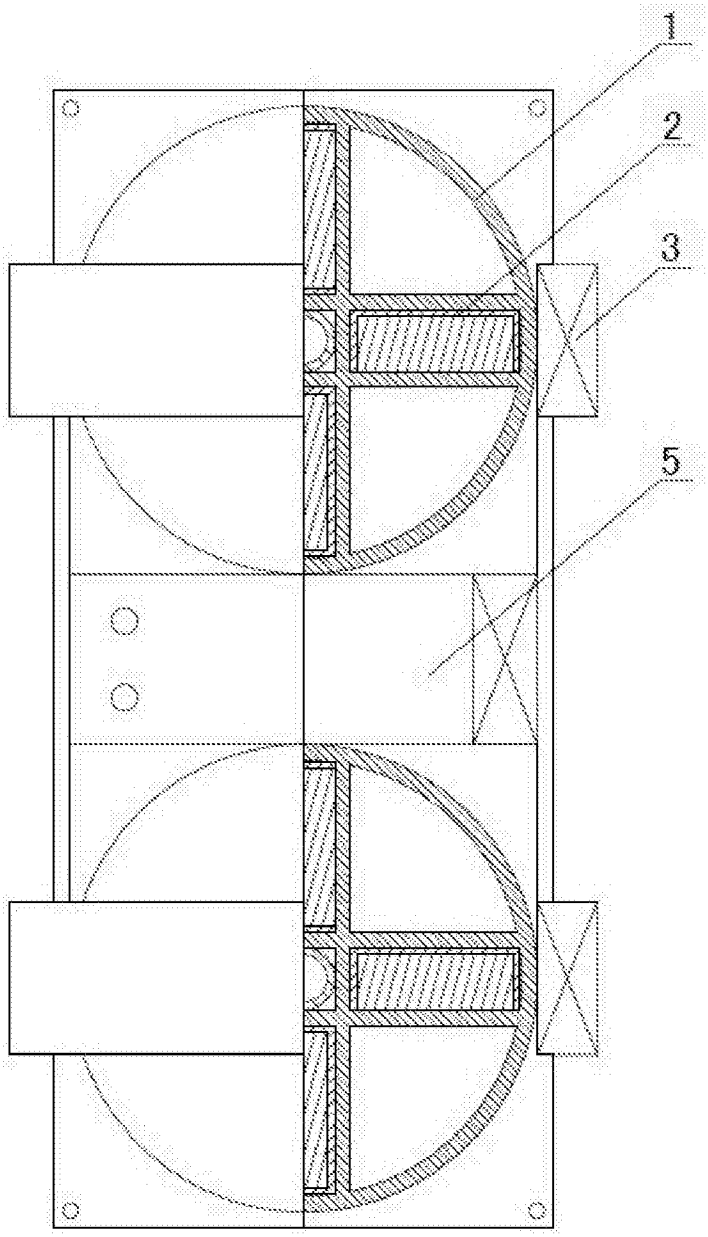


图4