



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105253307 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510691406. 3

(22) 申请日 2015. 10. 21

(71) 申请人 黄彰标

地址 519000 广东省珠海市平沙镇广新路
299 号

(72) 发明人 黄彰标

(74) 专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所
(普通合伙) 44286

代理人 邹常友

(51) Int. Cl.

B64D 27/24(2006. 01)

H02J 7/32(2006. 01)

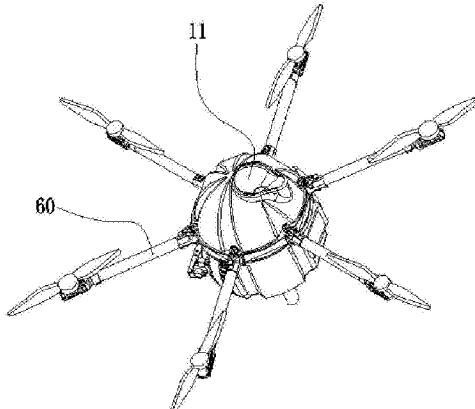
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有回充电功能的无人机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有回充电功能的无人机，包括无人机体，所述无人机体具有容腔，所述机体包括旋翼电机，电源组与能量转换回充装置，所述电源组与所述能量转换回充装置安装在所述容腔内；所述电源组具有输出端与输入端，所述输出端连接所述旋翼电机，所述输入端分别连接外部供电接口与回充供电接口，所述能量转换回充装置连接所述回充供电接口；所述能量转换回充装置包括热能转换器与整流器，所述热能转换器与所述整流器连接，且所述热能转换器连接于所述旋翼电机的外表面。本发明的温差发电片直接贴合在电机的外表面，降低了电机的温度，延长了电机的寿命；利用热能转化成电能对电池组进行反充电，提高了无人机的飞行时间。



1. 一种具有回充电功能的无人机，包括无人机体，其特征在于：所述无人机体具有容腔，所述无人机体包括旋翼电机，电源组与能量转换回充装置，所述电源组与所述能量转换回充装置安装在所述容腔内；

所述电源组具有输出端与输入端，所述输出端连接所述旋翼电机，所述输入端分别连接外部供电接口与回充供电接口，所述能量转换回充装置连接所述回充供电接口；

所述能量转换回充装置包括热能转换器与整流器，所述热能转换器与所述整流器连接，且所述热能转换器连接于所述旋翼电机的外表面。

2. 根据权利要求 1 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述无人机体设有一个或多个支架。

3. 根据权利要求 2 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述支架包括架臂与旋翼头，所述架臂连接所述无人机体，所述架臂与所述旋翼头连接为一体。

4. 根据权利要求 3 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述旋翼电机安装于所述旋翼头。

5. 根据权利要求 1 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述热能转换器采用温差发电片。

6. 根据权利要求 5 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述温差发电片覆盖贴合于所述电机的外表面。

7. 根据权利要求 3 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述旋翼电机的数量与所述旋翼头的数量相一致。

8. 根据权利要求 5 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述整流器与所述电源组相接，所述温差发电片产生的电流通过所述整流器整流后对所述电源组进行充电。

9. 根据权利要求 1 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述电源组输出电压为 22.2V 或 44.4V，容量范围为 9000 ~ 25000mAh。

10. 根据权利要求 1 所述的具有回充电功能的无人机，其特征在于：所述无人机体的规格为 2300mm*1600mm*550mm。

一种具有回充电功能的无人机

[0001] 【技术领域】

本发明主要涉及一种具有回充电功能的无人机。

[0002] 【背景技术】

无人机是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机。从技术角度定义可以分为：无人直升机、无人固定翼机、无人多旋翼飞行器、无人飞艇、无人伞翼机等。无人机按应用领域可分为军用与民用，目前在航拍、农业植保、测绘等领域的应用，大大的拓展了无人机本身的用途。在农业植保的应用中，面积范围不大的一般采用无人直升机，而无人直升机一般都采用电池驱动，电动直升机的电池损耗是非常的厉害，从而导致无人直升机的工作时间较短，电能转化为机械能的过程中往往还产生大量的热能，如果能对这些热能加以利用，这样对提高无人直升机的飞行时间能起到很大的帮助。

[0003] 【发明内容】

为充分利用电机产生的热能，提高无人机的飞行时间，本发明提出一种具有回充电功能的无人机。

[0004] 本具有回充电功能的无人机采用以下的技术方案：

一种具有回充电功能的无人机，包括无人机体，所述无人机体具有容腔，所述无人机体包括旋翼电机，电源组与能量转换回充装置，所述电源组与所述能量转换回充装置安装在所述容腔内；

所述电源组具有输出端与输入端，所述输出端连接所述旋翼电机，所述输入端分别连接外部供电接口与回充供电接口，所述能量转换回充装置连接所述回充供电接口；

所述能量转换回充装置包括热能转换器与整流器，所述热能转换器与所述整流器连接，且所述热能转换器连接于所述旋翼电机的外表面。

[0005] 作为本发明进一步方案，所述无人机体设有一个或多个支架。

[0006] 作为本发明进一步方案，所述支架包括架臂与旋翼头，所述架臂连接所述无人机体，所述架臂与所述旋翼头连接为一体。

[0007] 作为本发明进一步方案，所述旋翼电机安装于所述旋翼头。

[0008] 作为本发明进一步方案，所述热能转换器采用温差发电片。

[0009] 作为本发明进一步方案，所述温差发电片覆盖贴合于所述电机的外表面。

[0010] 作为本发明进一步方案，所述旋翼电机的数量与所述旋翼头的数量相一致。

[0011] 作为本发明进一步方案，所述整流器与所述电源组相接，所述温差发电片产生的电流通过所述整流器整流后对所述电源组进行充电。

[0012] 作为本发明进一步方案，所述电源组输出电压为 22.2V 或 44.4V，容量范围为 9000~25000mAh。

[0013] 作为本发明进一步方案，所述无人机体的规格为 2300mm*1600mm*550mm。

[0014] 本发明同背景技术相比所产生的有益效果：

本发明所提出的具有回充电功能的无人机具有以下优点：一、结构牢固、简单，制造成本低，产品装配简单；二、温差发电片直接贴合在电机的外表面，直接利用了电机所产生的

热能，降低了电机的温度，延长了电机的寿命；三、利用热能转化成电能对电池组进行反充电，提高了无人机的飞行时间。

[0015] 【附图说明】

图 1 为实施例 1 中的具有回充电功能的无人机立体示意图；

图 2 为实施例 1 中的具有回充电功能的无人机主视图；

图 3 为实施例 1 中的具有回充电功能的单支架无人机示意图；

图 4 为回充电流程图。

[0016] 【具体实施方式】

下面详细描述本发明的实施例，所述的实施例示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0017] 在本发明的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”、“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本发明的具体保护范围。

[0018] 此外，如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征，在本发明描述中，“数个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0019] 在本发明中，除另有明确规定和限定，如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；也可以是机械连接；可以是直接相连，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述的术语在本发明中的具体含义。

[0020] 在发明中，除非另有规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0021] 下面结合说明书的附图，通过对本发明的具体实施方式作进一步的描述，使本发明的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的，旨在解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 请参看图 1 ~ 图 4，实施例 1：一种具有回充电功能的无人机，包括无人机体 10，所述无人机体 10 的规格为 2300mm*1600mm*550mm，所述无人机体 10 具有容腔 11，所述无人机体 10 包括旋翼电机 20，电源组 30 与能量转换回充装置 50，所述电源组 30 与所述能量转换回充装置 50 安装在所述容腔 11 内，所述旋翼电机 20 安装于所述旋翼头 62，所述旋翼电机 20 的数量与所述旋翼头 62 的数量相一致；所述电源组 30 输出电压为 22.2V 或 44.4V，容量范围为 9000~25000mAh，可根据实际需要选择电压，在本实施例中电压采用 44.4V。

[0023] 所述电源组 30 具有输出端与输入端,所述输出端连接所述旋翼电机 20,所述输入端分别连接外部供电接口与回充供电接口,所述能量转换回充装置连接所述回充供电接口,所述外部供电接口可接 220V 交流电。

[0024] 所述能量转换回充装置 50 包括热能转换器 51 与整流器 52,所述热能转换器 51 与所述整流器 52 连接,且所述热能转换器 51 覆盖贴合于所述旋翼电机 20 的外表面,所述热能转换器 51 采用温差发电片;所述整流器 52 与所述电源组 30 相接,所述温差发电片产生的电流通过所述整流器 52 整流后对所述电源组 30 进行充电。

[0025] 所述无人机体 10 设有一个或多个支架 60,当采用一个所述支架 60 时,支架安装在所述无人机体 10 的上方,当采用多个所述支架 60 时,所述机架 60 以所述无人机体 10 为圆心间隔均匀排列成圆周;所述支架 60 包括架臂 61 与旋翼头 62,所述架臂 61 连接所述无人机体 10,所述架臂 61 与所述旋翼头 62 连接为一体。所述电源组 30 供电给所述旋翼电机 20,所述旋翼电机 20 开始工作,所述旋翼电机 20 外表面覆盖贴合所述温差发电片;根据能量守恒定律,电机不能全部把电能转化成动能,一部分转化成热能;在无人机工作的过程中,旋翼电机产生大量的热,此时与所述旋翼电机外表面贴合的温差发电片把热能吸收,转化成电能对所述电源组 30 进行反充,延长了飞行时间。在本实施例中,电源组容量采用 9000 mAh;对无人机飞行进行测试:晴空,温度在 27 度的情况下测试无人机,在不使用所述能量转换回充装置的情况下无人机在空中飞行 8 ~ 9 分钟,降落时测试所述旋翼电机温度为 53 度;使用所述能量转换回充装置后,无人机在空中飞行 11 ~ 12 分钟,飞行时间明显提升,降落时测试所述旋翼电机温度为 30 度,所述旋翼电机温度提升不明显。

[0026] 实施例 2:一种具有回充电功能的无人机具有与实施例 1 中无人机相同的规格结构组成特征,详细请参照实施例 1;所述电源组容量采用 17000 mAh;对无人机飞行进行测试:晴空,温度在 27 度的情况下测试无人机,在不使用所述能量转换回充装置的情况下无人机在空中飞行 9 ~ 10 分钟,降落时测试所述旋翼电机温度为 55 度;使用所述能量转换回充装置后,无人机在空中飞行 14 ~ 15 分钟,飞行时间明显提升,降落时测试所述旋翼电机温度为 30 度,所述旋翼电机温度提升不明显。

[0027] 实施例 3:一种具有回充电功能的无人机具有与实施例 1 中无人机相同的规格结构组成特征,详细请参照实施例 1;对无人机飞行进行测试:所述电源组容量采用 25000 mAh;晴空,温度在 27 度的情况下测试无人机,在不使用所述能量转换回充装置的情况下无人机在空中飞行 12 ~ 13 分钟,降落时测试所述旋翼电机温度为 58 度;使用所述能量转换回充装置后,无人机在空中飞行 16 ~ 17 分钟,飞行时间明显提升,降落时测试所述旋翼电机温度为 31 度,所述旋翼电机温度提升不明显。综合实施例 1,实施例 2 测试情况,使用所述能量转换回充装置后飞行时间明显提升,所述旋翼电机温度明显比不用时低,在空中有一定的惯性,减轻了起飞时的能量,增加了无人机的滞空时间,虽然增加时间不多,但对于无人机而言,一分钟移动的距离是非常长的,发挥的作用非常巨大,所以本发明具有极高的实用性。

[0028] 通过上述的结构和原理的描述,所属技术领域的技术人员应当理解,本发明不局限于上述的具体实施方式,在本发明基础上采用本领域公知技术的改进和替代均落在本发明的保护范围,应由各权利要求限定之。

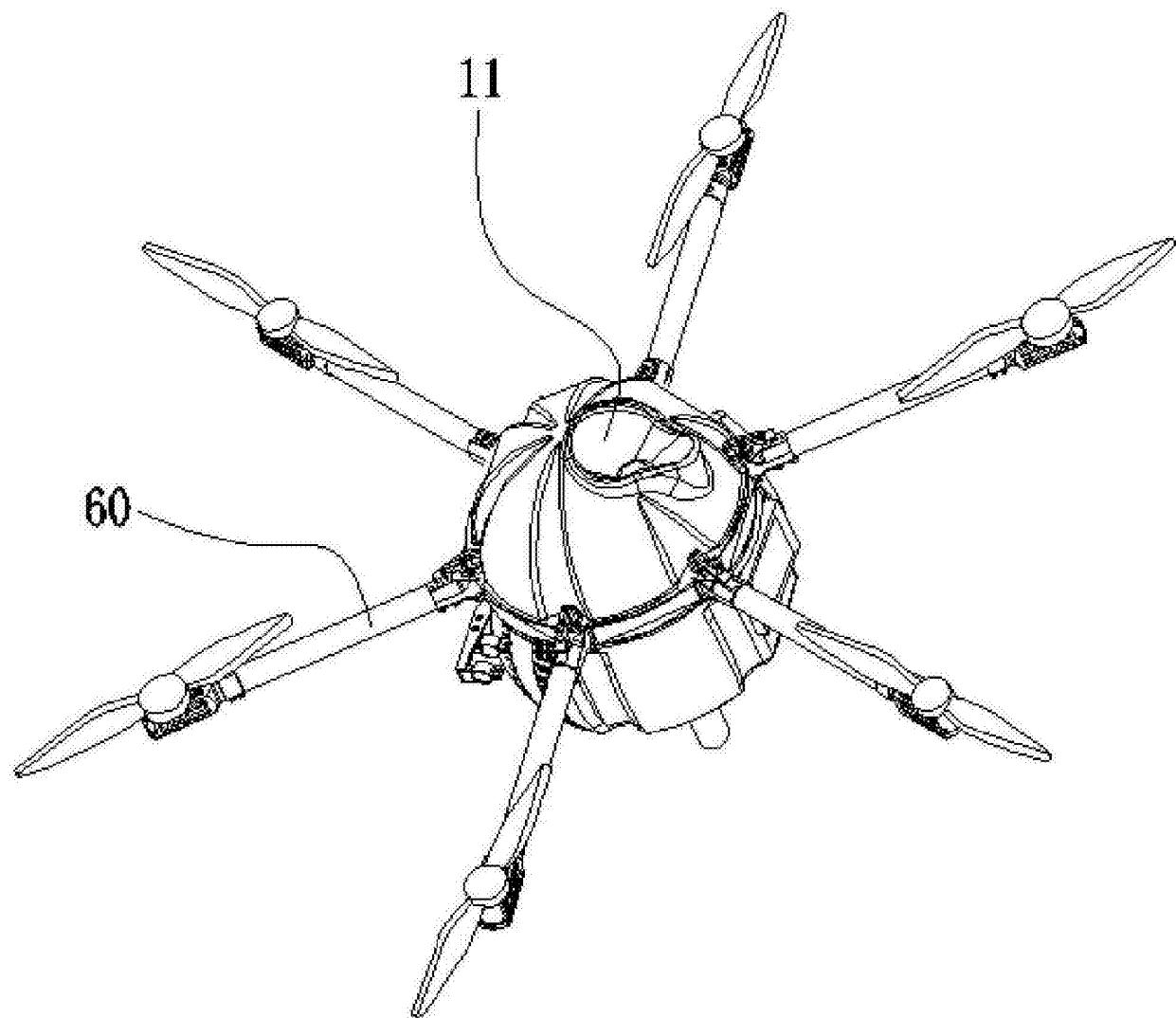


图 1

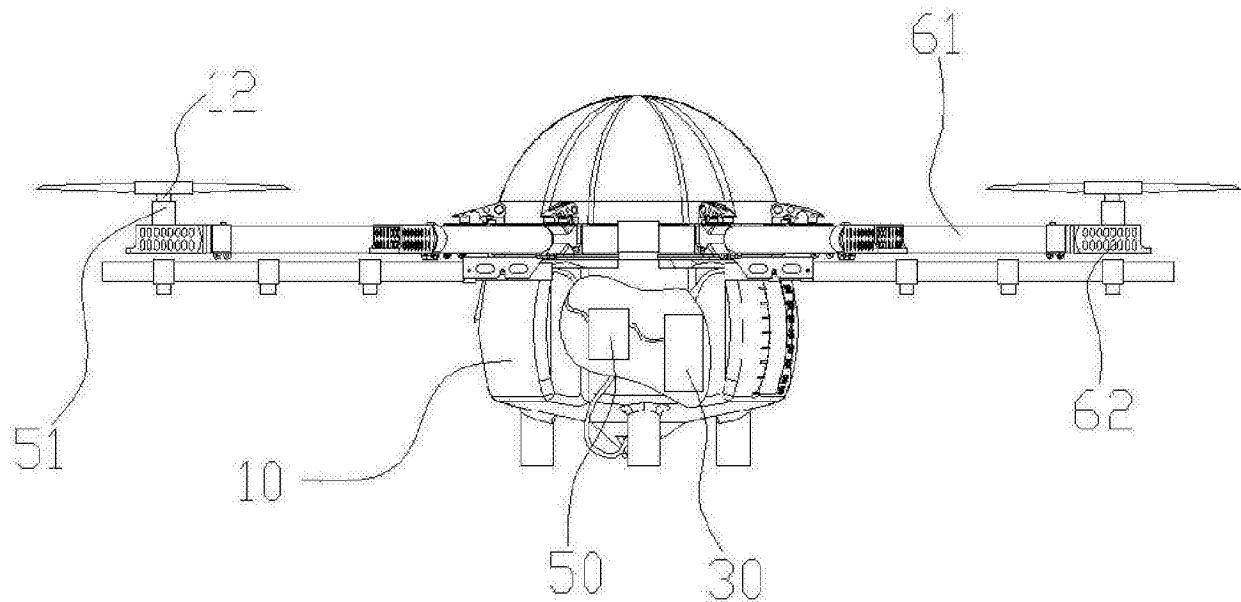


图 2

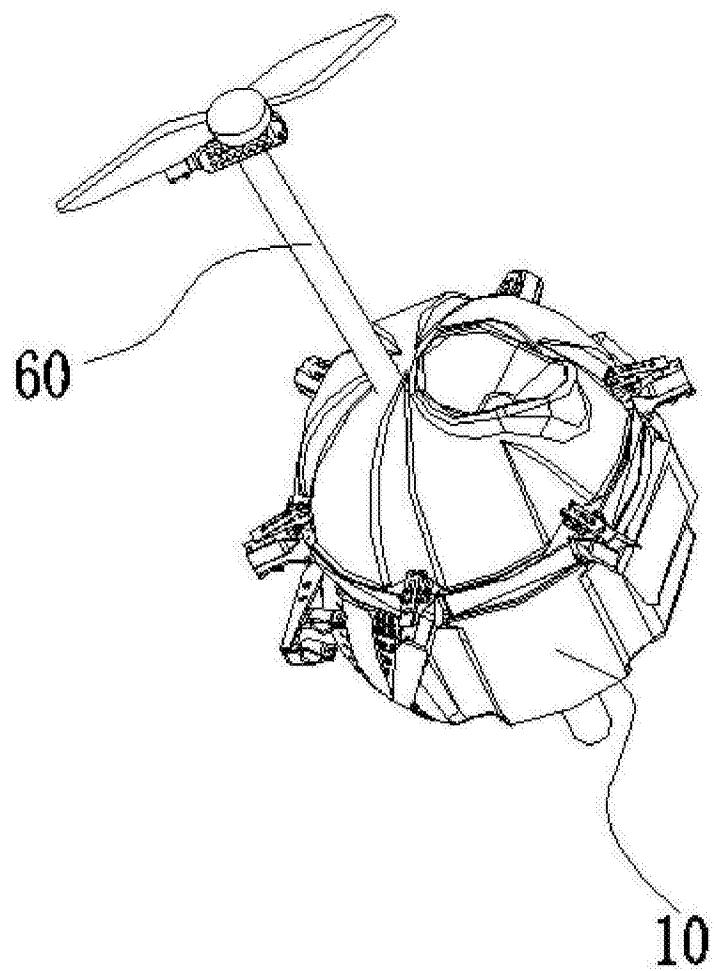


图 3

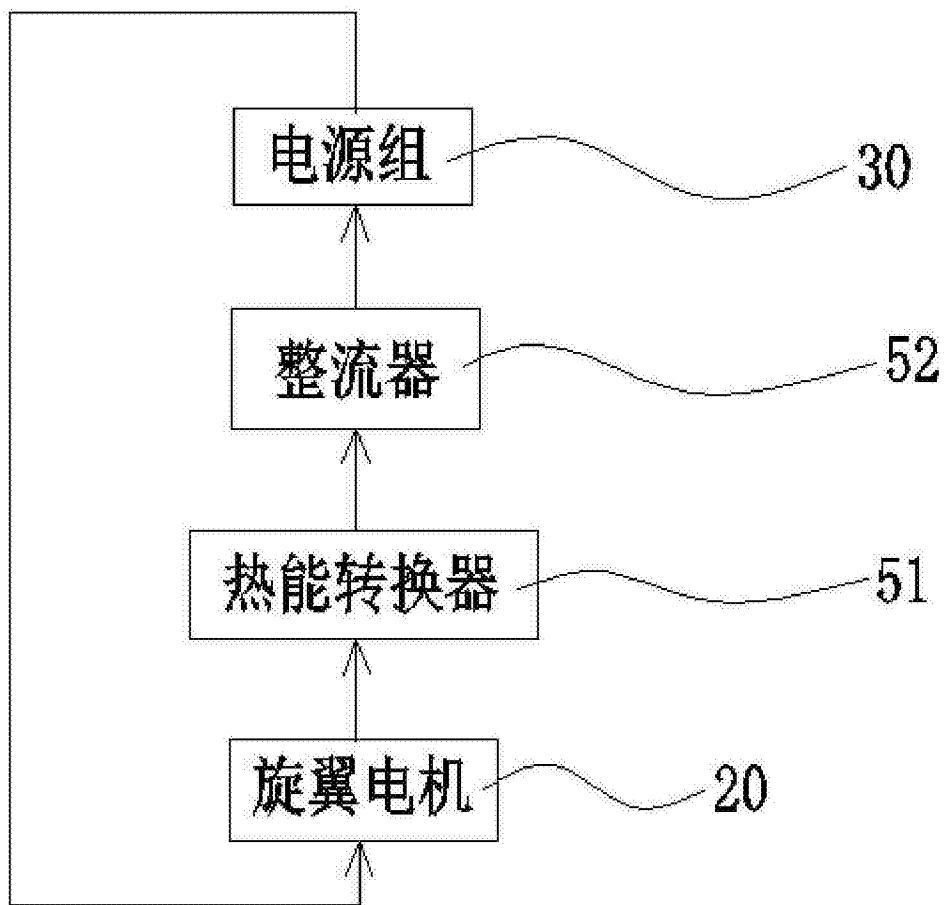


图 4