



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103973029 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410197276. 3

CN 202802641 U, 2013. 03. 20,

(22) 申请日 2014. 05. 12

CN 203119591 U, 2013. 08. 07,

(73) 专利权人 唐伯虎

CN 202740693 U, 2013. 02. 20,

地址 518000 广东省深圳市罗湖区宝安南路
2107 号俊庭名园 B 座 3215 号

CN 201692606 U, 2011. 01. 05,

专利权人 侯小阁

审查员 谢检生

(72) 发明人 唐伯虎 侯小阁

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 黄良宝

(51) Int. Cl.

H02K 7/02(2006. 01)

H02K 7/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203871979 U, 2014. 10. 08,

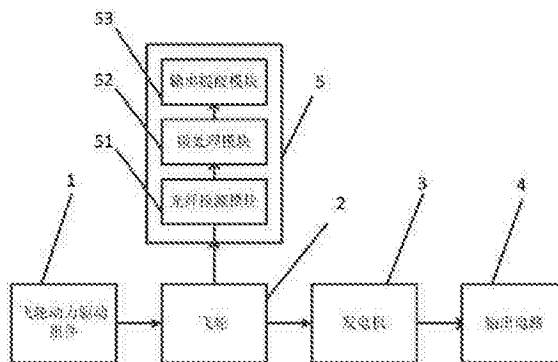
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种模块化及模块化可扩展飞轮的发电装置

(57) 摘要

本发明涉及环保发电领域,具体涉及一种模块化及模块化可扩展飞轮的发电装置。它包括将人力转换成机械能的飞轮动力驱动组件,飞轮动力驱动组件驱动连接有至少一飞轮,飞轮驱动连接有发电机;还包括有监测显示装置,监测显示装置包括有光线检测模块,与光线检测模块电连接的微处理模块,基于光线检测模块输入的飞轮转速信号判断飞轮运转状态,并向提醒输出模块输出状态提醒信号,以及提醒输出模块,基于接收的状态提醒信号输出状态提醒。本发明依靠机械力推动飞轮,并通过飞轮与发电机相结合提供可再生电能,产生的电能可用于烹饪,手机充电,平板电脑充电,LED灯充电,以及运行风扇、灯和其他电器,并且能通过多个装置并联或串联成发电系统。



1. 一种模块化可扩展飞轮发电装置,其特征在于:包括将人力转换成机械能的飞轮动力驱动组件,所述飞轮动力驱动组件驱动连接有至少一飞轮,所述飞轮驱动连接有发电机;还包括有监测显示装置,所述监测显示装置包括有光线检测模块,设在飞轮侧边用于检测飞轮转速,与光线检测模块电连接的微处理模块,基于光线检测模块输入的飞轮转速信号判断飞轮运转状态,并向所述微处理模块上电连接有的提醒输出模块输出状态提醒信号,以及提醒输出模块,基于接收的状态提醒信号输出状态提醒,所述提醒输出模块包括音频单元和显示单元,所述状态提醒包括通过音频单元播放的人力输入提醒,还包括通过显示单元显示的飞轮剩余能量和剩余发电时间。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化可扩展飞轮发电装置,其特征在于:所述发电机的输出端还连接有用于将发电机输出的电能转换为标准电能输出的输出电路,所述输出电路包括与发电机的输出端相连接的整流器,所述整流器上还连接有自适应升降调压器,所述自适应升降调压器还连接有稳压器和/或逆变器,所述自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间还设有隔离二极管,所述输出电路上还设有一组以上的基于电池组充电状态进行切换充电的电池组,所述电池组并联在自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间。

3. 根据权利要求1至2中任一项所述的一种模块化可扩展飞轮发电装置,其特征在于:所述飞轮及发电机均通过支架固定于底座之上,所述飞轮动力驱动组件包括与飞轮配合的传动带,所述传动带的一端与底座之间连接有弹簧,所述传动带的另一端连接有弹性踏板,所述飞轮与弹性踏板之间设有配合传动带的滑轮,所述滑轮设置在固定于底座上的弹性支架上,所述飞轮与弹簧之间也设有配合传动带的滑轮,所述飞轮与弹簧之间的滑轮设置在固定于底座上的固定支架上,所述设置在固定支架或弹性支架上的滑轮的高度高于飞轮。

4. 根据权利要求1至2中任一项所述的一种模块化可扩展飞轮发电装置,其特征在于:所述飞轮动力驱动组件还包括有离合机构,所述飞轮及发电机均通过支架固定于底座之上,所述飞轮动力驱动组件包括通过固定于底座之上的驱动轮支架固定的驱动轮,所述飞轮上还连接有与所述飞轮通过所述离合机构相连接的从动轮,所述从动轮通过支架固定于底座之上,所述飞轮与发电机之间通过所述离合机构相连接,所述离合机构上设有控制所述离合机构结合与分离的离合控制杆,所述驱动轮驱动连接从动轮,所述驱动轮内还设有单向驱动驱动轮的单向转动机构,所述驱动轮的两侧还分别连接有转动杆。

5. 根据权利要求1至2中任一项所述的一种模块化可扩展飞轮发电装置,其特征在于:所述飞轮外部设有壳体,所述飞轮动力驱动组件包括设置于所述飞轮内部的单向驱动飞轮的自由轮机构,所述自由轮机构上设有自由轮转轴,所述自由轮转轴上与所述壳体之间相接触处设有双滚珠轴承,所述发电机设置于壳体的一侧,所述飞轮驱动连接发电机处还设有双滚珠轴承。

6. 一种模块化发电装置,其特征在于:包括

至少一个飞轮,所述飞轮上驱动连接有发电机,每个所述飞轮边缘均设有至少一个通过直流电机驱动飞轮的超级电容驱动组件;

分别与超级电容驱动组件相连接的供电控制组件,控制超级电容驱动组件同步驱动飞轮并为超级电容驱动组件供电;

所述飞轮上还连接有监测显示装置,所述监测显示装置包括有设在飞轮侧边用于检测飞轮转速的光线检测模块,与光线检测模块电连接的微处理模块,用于通过对比输入的飞

轮运转速度与内设于微处理模块内正常运转阈值判断飞轮运转状态,当输入的飞轮运转速度高于正常运转阈值时,判断飞轮为足能状态;当输入的飞轮运转速度低于或在正常运转阈值时,判断飞轮为缺能状态,向所述微处理模块上电连接有的提醒输出模块输出状态提醒信号,以及基于接收的状态提醒信号输出状态提醒的提醒输出模块,所述提醒输出模块包括音频单元和显示单元,所述状态提醒包括通过音频单元播放的人力输入提醒,还包括通过显示单元显示的飞轮剩余能量和剩余发电时间。

7. 根据权利要求6述的一种模块化发电装置,其特征在于:所述发电装置设置于底座之上,所述飞轮、发电机及超级电容驱动组件均固定于底座之上;所述超级电容驱动组件包括与供电控制组件相连接的超级电容,所述超级电容两端上并联有至少一个通过超级电容放电驱动的直流电机,所述直流电机上连接有与飞轮边缘相接触并通过与飞轮摩擦驱动飞轮转动的滚轮,所述供电控制组件包括电源和控制芯片组,所述控制芯片组用于向所有超级电容驱动组件同步发出脉冲控制两个以上的超级电容组件同步运行,所述电源为蓄电池、手动发电机之中的至少一种。

8. 根据权利要求6所述的一种模块化发电装置,其特征在于:所述发电机的输出端还连接有用于将发电机输出的电能转换为标准电能输出的输出电路,所述输出电路包括与发电机的输出端相连接的整流器,所述整流器上还连接有自适应升降调压器,所述自适应升降调压器还连接有稳压器和/或逆变器,所述自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间还设有隔离二极管;所述输出电路上还设有一组以上的基于电池组充电状态进行切换充电的电池组,所述电池组并联在自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间。

一种模块化及模块化可扩展飞轮的发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保发电领域,具体涉及一种模块化及模块化可扩展飞轮的发电装置。

背景技术

[0002] 飞轮是在旋转运动中用于存储旋转动能的一种机械装置。飞轮倾向于抵抗转速的改变,当动力源对旋转轴作用有一个变动的力矩时(例如往复式发动机),或是应用在间歇性负载时(例如活塞或冲床),飞轮可以减小转速的波动,使旋转运动更加平顺。通常用飞轮的特性来进行储存能量并稳定输出能量,如使用风能,太阳能,水能驱动飞轮转动带动发电机发电。现有技术中飞轮一般用于发电机中,当有电力供应时启动,储存能量,当遇到电力供应出现问题,则还可通过飞轮带动发电机工作一段时间,即不间断电源。

[0003] 现有采用飞轮发电的技术一般为工业使用大型发电设备或是采用手动驱动飞轮方式的小型发电装置,工业用大型发电设备结构复杂且造价昂贵且难以日常民用,而小型发电装置多采用较小的飞轮,不仅无法提供一般日常民用电压,而且其实际在达到一定转速时由于飞轮较小,其并不能持续驱动发电机转动进行供电,从而在发电时需要不停为飞轮提供动力,使得这种发电装置的实际使用效果比较差,亟待一种能够仅通过人力驱动发电供日常使用的发电装置。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种模块化及模块化可扩展飞轮的发电装置,以此来解决现有技术中小型飞轮发电设备需要,持续施加动力才能持续供电,无法供应日常用电,一般飞轮发电设备仅用于应急发电且发电规模固定无法转换的问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种模块化可扩展飞轮发电装置,包括将人力转换成机械能的飞轮动力驱动组件,所述飞轮动力驱动组件驱动连接有至少一飞轮,所述飞轮驱动连接有发电机;还包括有监测显示装置,所述监测显示装置包括有光线检测模块,设在飞轮侧边用于检测飞轮转速与光线检测模块电连接的微处理模块,基于光线检测模块输入的飞轮转速信号判断飞轮运转状态,并向所述微处理模块上电连接有的提醒输出模块输出状态提醒信号,以及提醒输出模块,基于接收的状态提醒信号输出状态提醒。在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0006] 进一步,所述提醒输出模块包括音频单元和显示单元,所述状态提醒包括通过音频单元播放的人力输入提醒,还包括通过显示单元显示的飞轮剩余能量和剩余发电时间;

[0007] 进一步,所述发电机的输出端还连接有用于将发电机输出的电能转换为标准电能输出的输出电路,所述输出电路包括与发电机的输出端相连接的整流器,所述整流器上还连接有自适应升降调压器,所述自适应升降调压器还连接有稳压器和/或逆变器,所述自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间还设有隔离二极管;

[0008] 进一步,所述输出电路上还设有一组以上的基于电池组充电状态进行切换充电的

电池组,所述电池组并联在自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间;

[0009] 进一步,所述飞轮及发电机均通过支架固定于底座之上,所述飞轮动力驱动组件包括与飞轮配合的传动带,所述传动带的一端与底座之间连接有弹簧,所述传动带的另一端连接有弹性踏板,所述飞轮与弹性踏板之间设有配合传动带的滑轮,所述滑轮设置在固定于底座上的弹性支架上,所述飞轮与弹簧之间也设有配合传动带的滑轮,所述的滑轮设置在固定于底座上的固定支架上,所述设置在固定支架或弹性支架上的滑轮的高度高于飞轮;

[0010] 进一步,所述飞轮及发电机均通过支架固定于底座之上,所述飞轮动力驱动组件包括通过固定于底座之上的驱动轮支架固定的驱动轮,所述飞轮上还连接有与所述飞轮通过离合机构相连接的从动轮,所述从动轮通过支架固定于底座之上,所述飞轮与发电机之间通过离合机构相连接,所述离合机构上设有控制所述离合机构结合与分离的离合控制杆,所述驱动轮驱动连接从动轮,所述驱动轮内还设有单向驱动驱动轮的单向转动机构,所述驱动轮的两侧还分别连接有转动杆;

[0011] 进一步,所述飞轮外部设有壳体,所述飞轮动力驱动组件包括设置于所述飞轮内部的单向驱动飞轮的自由轮机构,所述自由轮机构上设有自由轮转轴,所述自由轮转轴上与所述壳体之间相接触处设有双滚珠轴承,所述发电机设置于壳体的另一侧,所述飞轮驱动连接发电机处还设有双滚珠轴承。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明模块化可扩展发电装置可根据发电需求进行组合,当需求小规模供电,如移动设备的充电灯,仅通过一个人力发电设备即可满足,当需求规模供电时,可通过多个人力发电进行组合,再通过输出电路输出需求功率,可通过设置在飞轮两侧的滑轮配合弹性踏板驱动飞轮转动,并通过设置的弹性支架在飞轮达到需求速度时松开踏板时,皮带或链条带与飞轮分离,飞轮带动发电机转动持续发电,还可通过转动转动杆带动驱动转动,通过皮带或链条带带动从动轮,从动轮通过离合机构带动飞轮转动,本发明通过飞轮与发电机相结合提供可再生电能,产生的电能可用于烹饪,手机充电,平板电脑充电,LED灯充电,以及运行风扇、灯和其他电器,并且能减少电力贫乏地区对木柴或煤炭的依赖;在电能输出端通过设置的整流器/或稳压器直接输出交流电或直流电以适应于不同电器,增强发电装置的适用范围;通过监测显示装置监测飞轮运转速度,并根据运转速度显示飞轮剩余能量以及剩余电量使用时间,进一步增加发电装置的易用性,还可通过多个发电装置进行串联或并联成发电系统得到需求的应用功率,模块化的飞轮发电机也能与风能发电和太阳能发电机通过功率逆变器连接到电网。

[0013] 本发明还提供一种模块化可扩展飞轮发电装置,包括

[0014] 至少一个飞轮,所述飞轮上驱动连接有发电机,

[0015] 每个所述飞轮边缘均设有至少一个通过直流电机驱动飞轮的超级电容 驱动组件;

[0016] 分别与超级电容驱动组件相连接的供电控制组件,控制超级电容驱动组件同步驱动飞轮并为超级电容驱动组件供电。

[0017] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0018] 进一步,所述发电装置设置于底座之上,所述飞轮、发电机及超级电容驱动组件均固定于底座之上;所述超级电容驱动组件包括与供电控制组件相连接的超级电容,所述超

级电容两端上并联有至少一个通过超级电容放电驱动的直流电机,所述直流电机上连接有与飞轮边缘相接触并通过与飞轮摩擦驱动飞轮转动的滚轮;所述供电控制组件包括电源和控制芯片组,所述控制芯片组用于向所有超级电容驱动组件同步发出脉冲控制所述两个以上的超级电容组件同步运行,所述电源为蓄电池、手动发电机、发电机或供电设备之中的至少一种;

[0019] 进一步,所述飞轮上还连接有监测显示装置,所述监测显示装置包括有设在飞轮侧边用于检测飞轮转速光线检测模块,与光线检测模块电连接的微处理模块,用于通过对比输入的飞轮运转速度与内设于微处理模块内正常运转阈值判断飞轮运转状态,当输入的飞轮运转速度高于正常运转阈值时,判断飞轮为足能状态;当输入的飞轮运转速度低于或在正常运转阈值时,判断飞轮为缺能状态,向所述微处理模块上电连接有的提醒输出模块输出状态提醒信号,以及基于接收的状态提醒信号输出状态提醒的提醒输出模块,所述提醒输出模块包括音频单元和显示单元,所述状态提醒包括通过音频单元播放的人力输入提醒,还包括通过显示单元显示的飞轮剩余能量和剩余发电时间;

[0020] 进一步,所述发电机的输出端还连接有用于将发电机输出的电能转换为标准电能输出的输出电路,所述输出电路包括与发电机的输出端相连接的整流器,所述整流器上还连接有自适应升降调压器,所述自适应升降调压器还连接有稳压器和/或逆变器,所述自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间还设有隔离二极管;所述输出电路上还设有一组以上的基于电池组充电状态进行切换充电的电池组,所述电池组并联在自适应升降调压器与稳压器和/或逆变器之间。

[0021] 采用上述方案的技术的有益效果是:本发明模块化发电装置可根据发电需求进行组合,当需求小规模供电,如移动设备的充电灯,仅通过一个人力发电设备即可满足,当需求规模供电时,可通过多个人力发电进行组合,再通过输出电路输出需求功率,本发明通过设置内置电池、手动发电机,发电机或供电设备中的至少一种电源为超级电容驱动组件供电,通过超级电容驱动直流电机带动滚轮运动,滚轮通过摩擦力带动飞轮转动,由于超级电容放电的特性,直流电机短时间内快速转动带动飞轮转动,重复此过程使飞轮转动至发电需求速度,通过手动发电机供电时,可无需任何电力的情况下使飞轮发电装置运转,本发明通过飞轮与发电机相结合提供可再生电能,热能,产生的电能可用于烹饪,手机充电,平板电脑充电,LED灯充电,以及运行风扇、灯和其他电器,并且能减少电力贫乏地区对木柴或煤炭的依赖;在电能输出端通过设置的整流器/或稳压器直接输出交流电或直流电以适应于不同电器,增强发电装置的适用范围;通过监测显示装置监测飞轮运转速度,并根据运转速度显示飞轮剩余能量以及剩余电量使用时间,进一步增加发电装置的易用性,还可通过多个发电装置进行串联或并联成发电系统得到需求的应用功率。

附图说明

[0022] 图1是本发明装置结构框图;

[0023] 图2为本发明装置第一实施例结构图;

[0024] 图3为本发明装置第二实施例结构图;

[0025] 图4为本发明装置第二实施例中驱动轮结构图;

[0026] 图5为本发明装置第二实施例中从动轮与飞轮第一状态图;

- [0027] 图6为本发明装置第二实施例中从动轮与飞轮第二状态图；
- [0028] 图7为本发明装置第三实施例结构图；
- [0029] 图8为本发明装置第三实施例中自由轮机构结构图；
- [0030] 图9为本发明装置第四实施例结构图；
- [0031] 图10为本发明装置第四实施例中超级电容驱动组件结构图；
- [0032] 图11为本发明装置中监测显示装置第一状态图；
- [0033] 图12为本发明装置中监测显示装置第二状态图；
- [0034] 图13为本发明装置中显示元件状态图；
- [0035] 图14是本发明装置中提醒输出模块结构图；
- [0036] 图15为本发明装置中输出电路连接图；
- [0037] 图16为本发明装置中多路发电装置实施例图。
- [0038] 附图中,各标号所代表的部件如下:
- [0039] 1、飞轮动力驱动组件,101、传动带,102、固定支架,103、滑轮,104、弹性支架,105、弹簧,106、弹性踏板,107、驱动轮,108、从动轮,109、单向转动机构,110、驱动轮支架,111、转动杆,112、转动柄,113、自由轮机构,114、自由轮转轴,115、手柄,116、双滚珠轴承,2、飞轮,201、通孔,202、反射贴,3、发电机,4、输出电路,401、整流器,402、自适应升降调压器,403、隔离二极管,404、稳压器,405、逆变器,406、电池组,5、监测显示装置,51、光线检测模块,5101、光源,5102、探测器,52、微处理模块,53、提醒输出模块,5301显示元件,5302、音频元件,5303、能量剩余显示框,5304、发电剩余时间显示框,6、壳体,7、底座,8、供电控制组件,801、电源,802、控制芯片组,9、超级电容驱动组件,901、超级电容,902、直流电机,903、滚轮。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0041] 如图1所示发明飞轮发电装置结构框图,包括将人力转换成机械能的飞轮动力驱动组件1,所述飞轮动力驱动组件1驱动连接有至少一飞轮2,所述飞轮2驱动连接有发电机3;还包括有监测显示装置5,所述监测显示装置5包括有光线检测模块51,设在飞轮2侧边用于检测飞轮2转速,与光线检测模块51电连接的微处理模块52,基于光线检测模块51输入的飞轮转速信号判断飞轮2运转状态,并向所述微处理模块52上电连接有的提醒输出模块53输出状态提醒信号,以及提醒输出模块53,基于接收的状态提醒信号输出状态提醒。

[0042] 其中所述微处理模块52通过对比输入的飞轮2运转速度与内设于微处理模块52内正常运转阈值判断飞轮2运转状态,当输入的飞轮2运转速度高于正常运转阈值时,判断飞轮2为足能状态;当输入的飞轮2运转速度低于或在正常运转阈值时,判断飞轮2为缺能状态,向所述微处理模块52上电连接有的提醒输出模块53输出状态提醒信号;

[0043] 如图14所示为本发明装置中提醒输出模块53结构图,所述提醒输出模块53包括音频单元5301和显示单元5302,所述状态提醒包括通过音频单元5301播放的人力输入提醒,还包括通过显示单元5302显示的飞轮剩余能量和剩余发电时间。

[0044] 图2为本发明装置第一实施例图,所述飞轮2发电机3通过支架固定于底座7上,所

述飞轮动力驱动组件1括与飞轮2配合的传动带101,所述传动带101的一端与底座之间连接有弹簧105,所述传动带101的另一端连接有弹性踏板106,所述飞轮2与弹性踏板106之间设有配合传动带101的滑轮103,所述滑轮103设置在固定于底座7上的弹性支架104上,所述飞轮2与弹簧105之间也设有配合传动带101的滑轮103,所述的滑轮103设置在固定于底座7上的固定支架102上,所述设置在固定支架102或弹性支架104上的滑轮103的高度高于飞轮2。

[0045] 图3至图4为本发明装置第二实施例结构图以及装置中驱动轮结构图,所述飞轮2及发电机3均通过支架固定于底座7之上,所述飞轮动力驱动组件1包括通过固定于底座7之上的驱动轮支架110固定的驱动轮107,所述飞轮2上还连接有与所述飞轮2通过离合机构相连接的从动轮108,所述从动轮108通过支架固定于底座7之上,所述飞轮2与发电机3之间通过离合机构相连接,所述离合机构上设有控制所述离合机构结合与分离的离合控制杆,所述驱动轮107驱动连接从动轮,所述驱动轮107内还设有单向驱动驱动轮107的单向转动机构109,所述驱动轮107的两侧还分别连接有转动杆111;

[0046] 图5及图6为本发明装置第二实施例中从动轮与飞轮第一状态图和第二状态图,其中图5为操纵离合控制杆使从动轮108与飞轮2相连接,以驱动飞轮2运转,当飞轮2运转至需求速度时,如图6所示操作离合控制杆使从动轮108与飞轮2分离,并使飞轮2与发电机3相连接,此时飞轮2驱动发电机3进行发电。

[0047] 图7至图8所示为本发明第三实施例结构图以及装置中自由轮机构结构图,所述飞轮2外部设有壳体6,所述飞轮动力驱动组件1包括设置于所述飞轮2内部的单向驱动飞轮的自由轮机构113,所述自由轮机构113上设有自由轮转轴114,所述自由轮转轴114上与所述壳体6之间相接触处设有双滚珠轴承116,所述发电机3设置于壳体6的另一侧,所述飞轮2驱动连接发电机3处还设有双滚珠轴承116。

[0048] 图9至图10所示为本发明第四实施例结构图及装置中超级电容驱动组件结构图,至少一个飞轮2,所述飞轮2上驱动连接有发电机3,每个所述飞轮2边缘均设有至少一个驱动飞轮2的超级电容驱动组件9;分别与超级电容驱动组件9相连接的供电控制组件8,控制超级电容驱动组件9同步驱动飞轮2并为超级电容驱动组件9供电;

[0049] 所述发电装置设置于底座7之上,所述飞轮2、发电机3及超级电容驱动组件9均固定于底座之上;所述超级电容驱动组件9包括与供电控制组件8相连接的超级电容901,所述超级电容901两端上并联有至少一个通过超级电容901放电驱动的直流电机902,所述直流电机902上连接有与飞轮2边缘相接触并通过与飞轮2摩擦驱动飞轮2转动的滚轮903;所述供电控制组件8包括电源801和控制芯片组802,所述控制芯片组802用于向所有超级电容驱动组件9同步发出脉冲控制所述两个以上的超级电容组件9同步运行,所述电源801为蓄电池、手动发电机、发电机或供电设备之中的至少一种。

[0050] 图11和图12为本发明装置中监测显示装置第一使用状态图和第二使用状态图,本发明中的光线检测模块51为对照式或反射式,所述光线检测模块包括光源5101与探测器5102,若所述光线检测模块51为对照式,则所述光源5101与探测器5102设置于飞轮2的两侧,且所述飞轮2上设有一个以上与光源5101及探测器5102对应的通孔201;若所述光线检测模块51为反射式,则所述光源5101与探测器5102设置于飞轮2的一侧,且所述飞轮2上设有一个以上与光源5101及探测器5102对应的反射贴202。

[0051] 图13为本发明装置中显示装置状态图,包括显示元件以及设置于所述显示元件

5301之上的能量剩余显示框5303,用于显示飞轮剩余能量,和剩余发电时间显示框5304,用于显示剩余发电时间。

[0052] 图15为本发明为本发明装置中输出电路连接图,所述发电机3的输出端还连接有用于将发电机3输出的电能转换为标准电能输出的输出电路4,所述输出电路4包括与发电机3的输出端相连接的整流器401,所述整流器401上还连接有自适应升降调压器402,所述自适应升降调压器402还连接有稳压器404和/或逆变器405,所述自适应升降调压器402与稳压器404和/或逆变器405之间还设有隔离二极管403;所述输出电路4上还设有一组以上的基于电池组充电状态进行切换充电的电池组406,所述电池组406并联在自适应升降调压器402与稳压器404和/或逆变器405之间;其中所述整流器401的输入端与发动机3的输出端相连接,所述整流器401的输出端与自适应升降调压器402的输入端相连接,所述自适应升降调压器402的第一输出端与隔离二极管403的正极相连接,所述隔离二极管403的负极上与稳压器404和/或逆变器405的第一输入端相连接,所述自适应升降调压器402的第二输出端与稳压器404和/或逆变器405的第二输入端相连接。

[0053] 本发明中传动带包括皮带或链条带;本发明中正常运转阈值为预设的微处理模块52中的飞轮2转速与所接发电机3配合时,达到发电要求的最低值至至少还能持续发电一定时间的转速区间,如设置为还能发电一分钟以内,此时间为预留出当发现飞轮2剩余能量较低或飞轮2处于缺能状态时,由于人力输入会有一定的延时,通过设置此阈值能保证发电装置的持续正常运转;

[0054] 本发明的工作原理为,如图2所示第一实施例中,在弹性踏板106和弹性支架104均处于自由状态时,由于固定支架102上的滑轮103高于飞轮2,此时皮带或链条带与飞轮2处于分离状态,当踩下弹性踏板106时,皮带或链条带与所述飞轮2相结合,通过皮带或链条带的运动驱动飞轮2转动,当松开弹性踏板106时由于弹性踏板106及弹性支架104恢复原状,皮带或链条带与飞轮2分离,重复踩下及松开弹性踏板106直至飞轮2速度达到发电需求时,即可外接负载,当从显示元件5301上发现飞轮剩余能量较低或发电剩余时间较少时,或听到音频元件5302发出的人力输入提醒时,可再次重复踩下及松开弹性踏板106进行发电。

[0055] 方式二,如图3至图6所示,所述转动杆111上还连接有转动柄112,通过转动转动柄112带动驱动轮107转动,驱动轮107通过皮带或链条或齿轮驱动从动轮108转动,操纵离合控制杆使从动轮108与飞轮2相连接,由转动的从动轮108驱动飞轮2运转,当飞轮2运转至需求速度时,操作离合控制杆使从动轮108与飞轮2分离,并使飞轮2与发电机3相连接,此时飞轮2驱动发电机3进行发电,由于所述单向转动机构109(可为相互配合的棘轮和棘爪),飞轮2继续转动,当从显示元件5301上发现飞轮剩余能量较低或发电剩余时间较少时,或听到音频元件5302发出的人力输入提醒时,可再次转动转动柄112进行发电。

[0056] 方式三,如图7至图8所示,转动手柄9,通过与手柄9连接的自由轮机构7带动飞轮转动,当飞轮2转动至发电需求速度时,可外接负载,由于设置于飞轮2内的自由轮机构7为单向转动的机构,即手柄9停止转动时不会影响飞轮2继续转动,当从显示元件5301上发现飞轮剩余能量较低或发电剩余时间较少时,或听到音频元件5302发出的人力输入提醒时,可再次转动手柄9发电。

[0057] 方式四,如图9至图10所示,通过内置、外置的电池或外接电源或手动发电装置等驱动超级电容驱动组件9,以图7中手动发电装置为供电装置为例,转动手柄9,产生电能驱

动超级电容901,由控制芯片组802发出脉冲控制超级电容901充放电,超级电容901放电控制电机移动,使电机上的滚轮与飞轮相接触,并带动直流电机902转动,直流电机902带动滚轮903转动进而带动飞轮2转动,当飞轮2转动至发电需求速度时,可外接负载,当从显示元件5301上发现飞轮剩余能量较低或发电剩余时间较少时,或听到音频元件5302发出的人力输入提醒时,可再次转动手柄9发电,带动飞轮发电装置继续运行。

[0058] 本发明上述四种实施例的模块化或模块化可扩展发电装置均可单独进行小规模供电,如给家电、移动设备等供电,自由串联或并联成发电系统发电来供应需求功率,以如图16所示的本发明装置中四路发电装置的实施方式为例,通过这种并联方式以获得需求电压或需求功率;本发明发电装置还可在串联或并联方式后通过与太阳能发电或其他发电方式配合,通过逆变器405网接入220V、110V或380V等不同电压的电网中。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

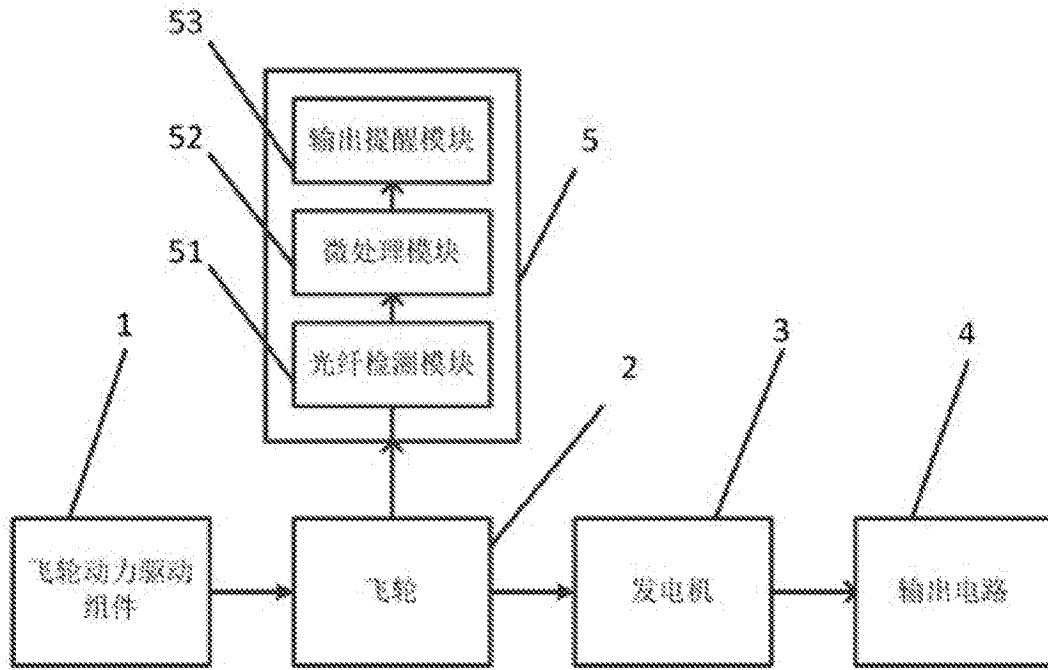


图 1

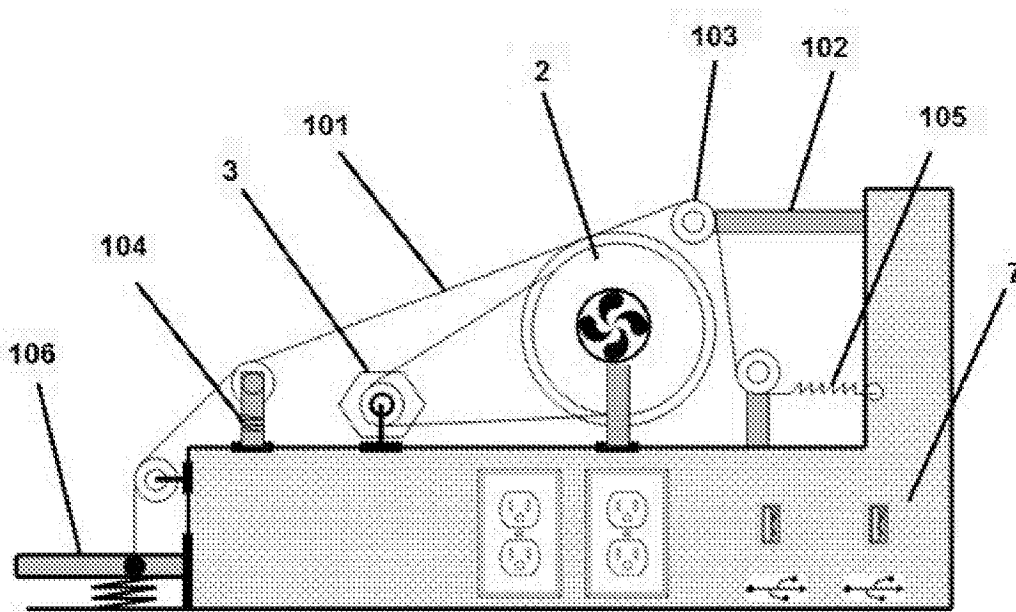


图 2

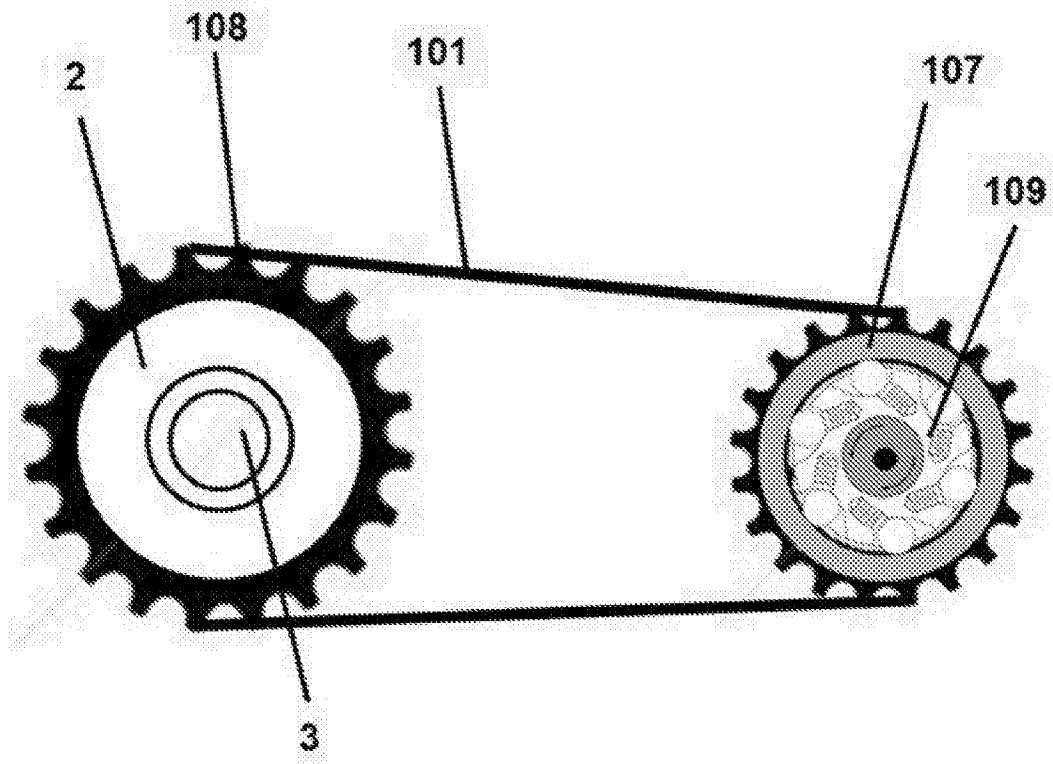


图 3

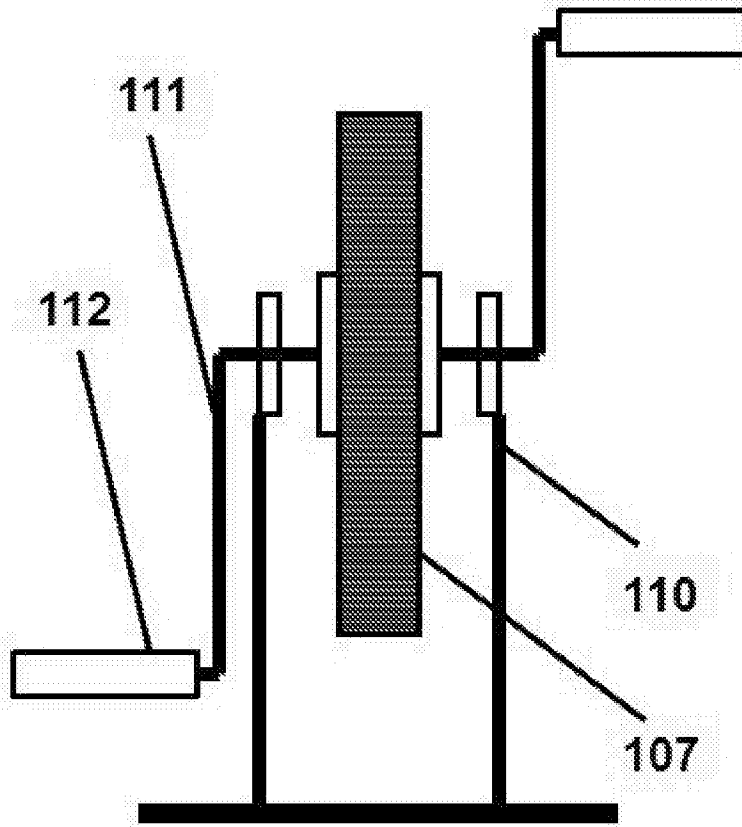


图 4

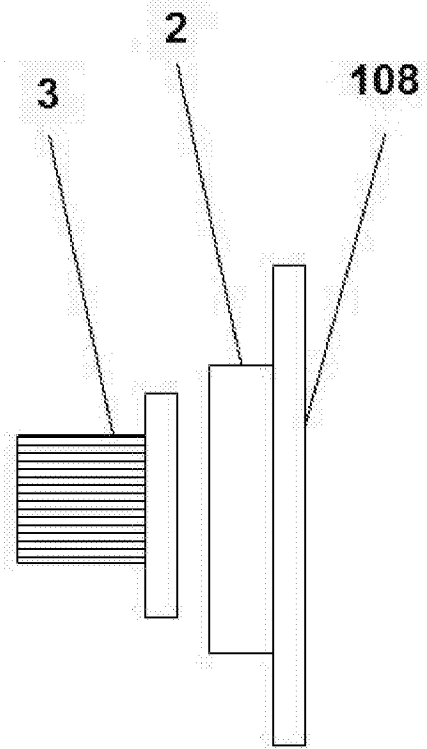


图 5

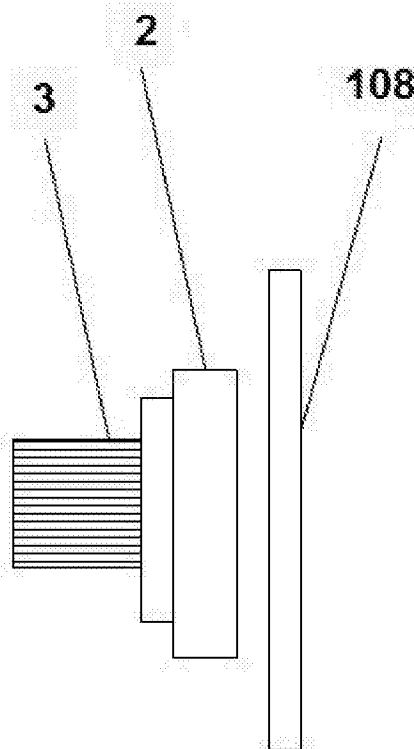


图 6

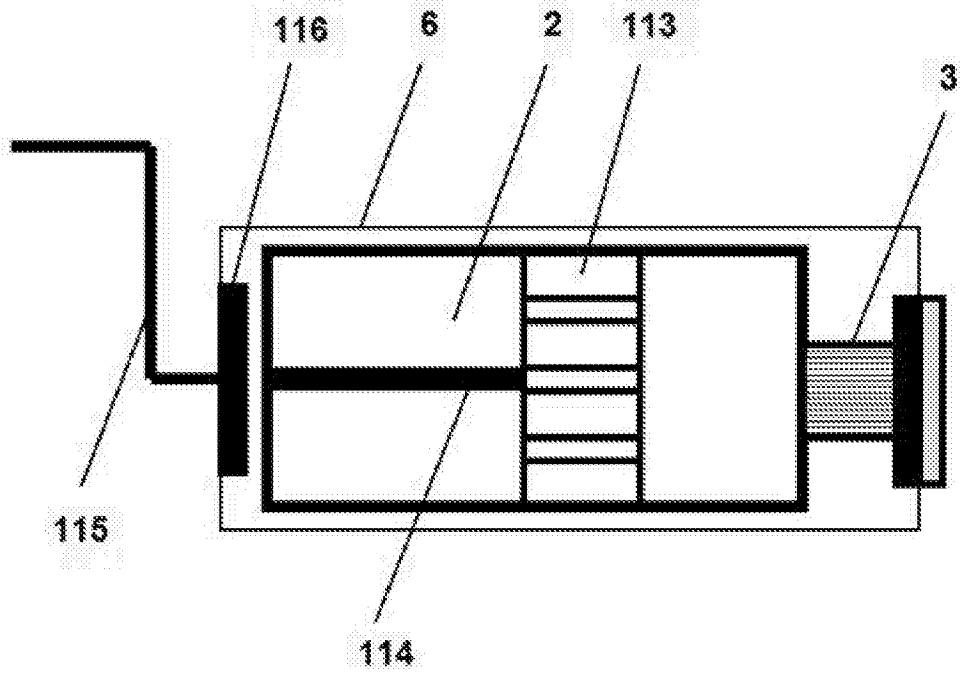


图 7

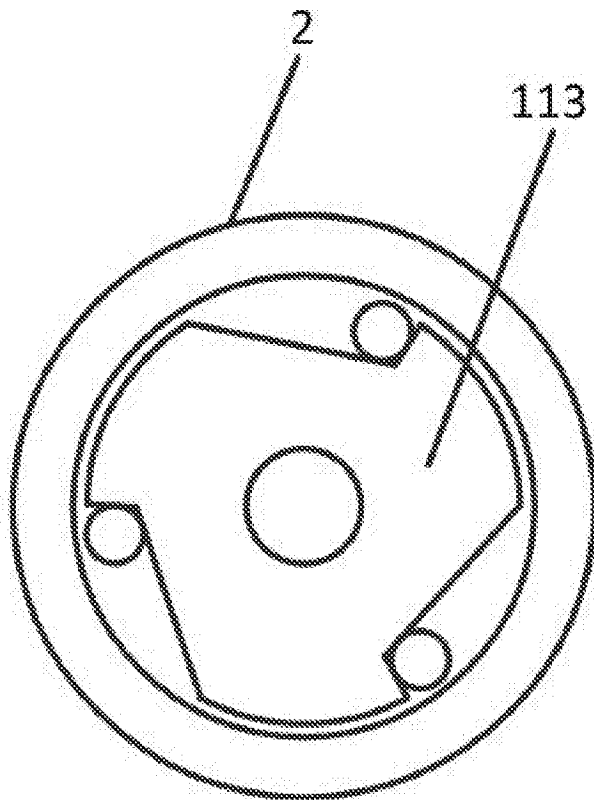


图 8

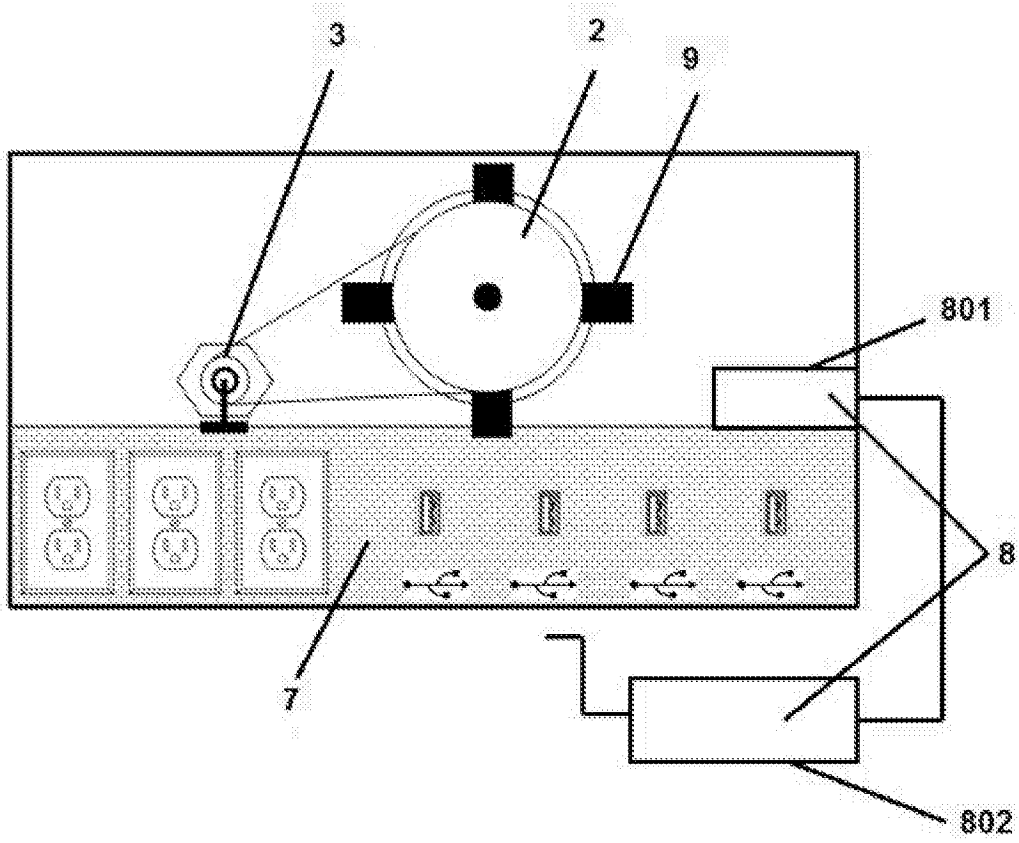


图 9

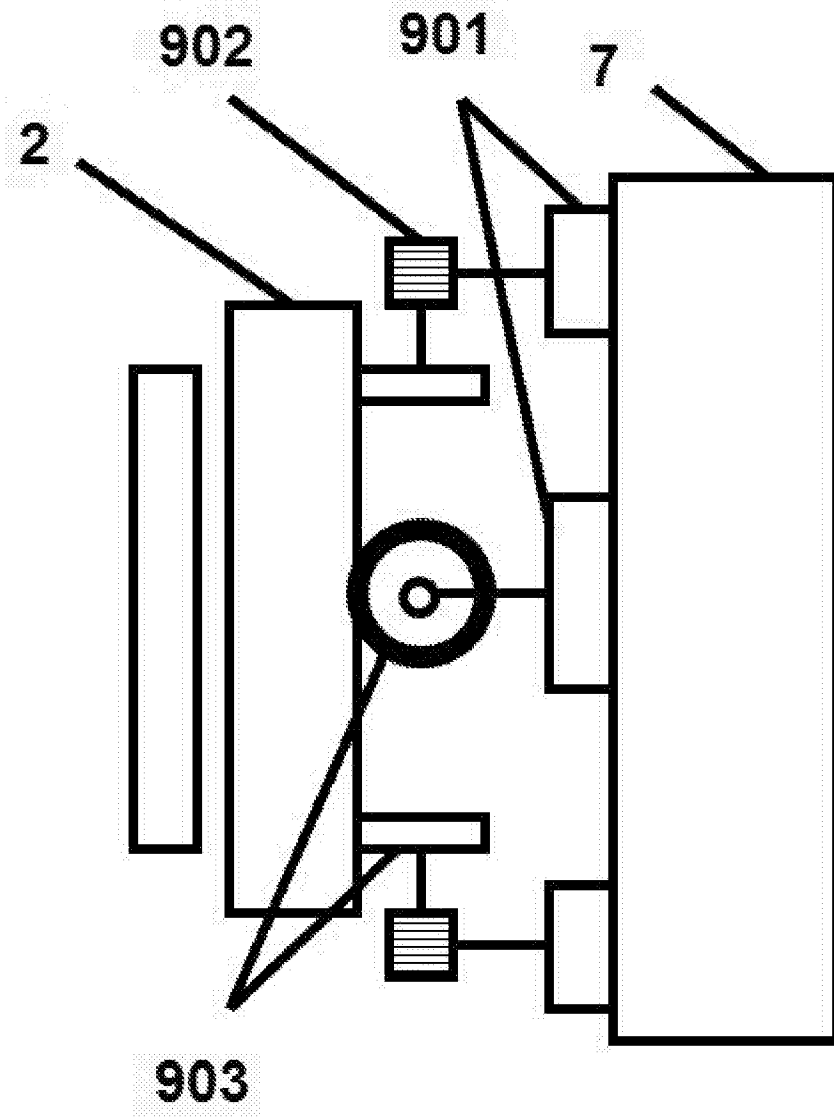


图 10

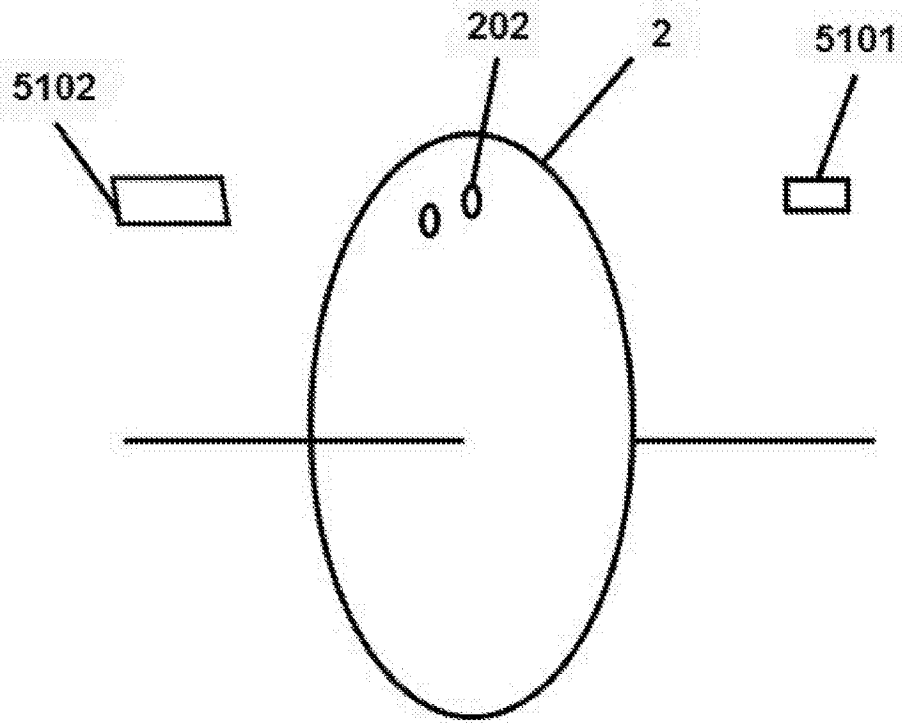


图 11

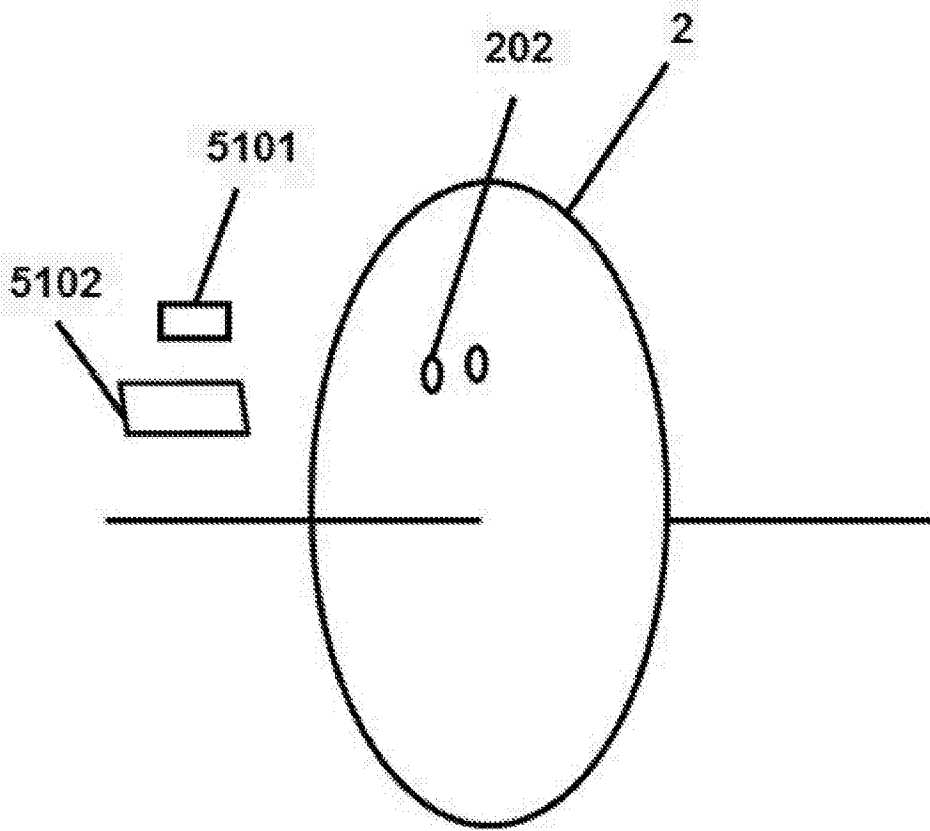


图 12

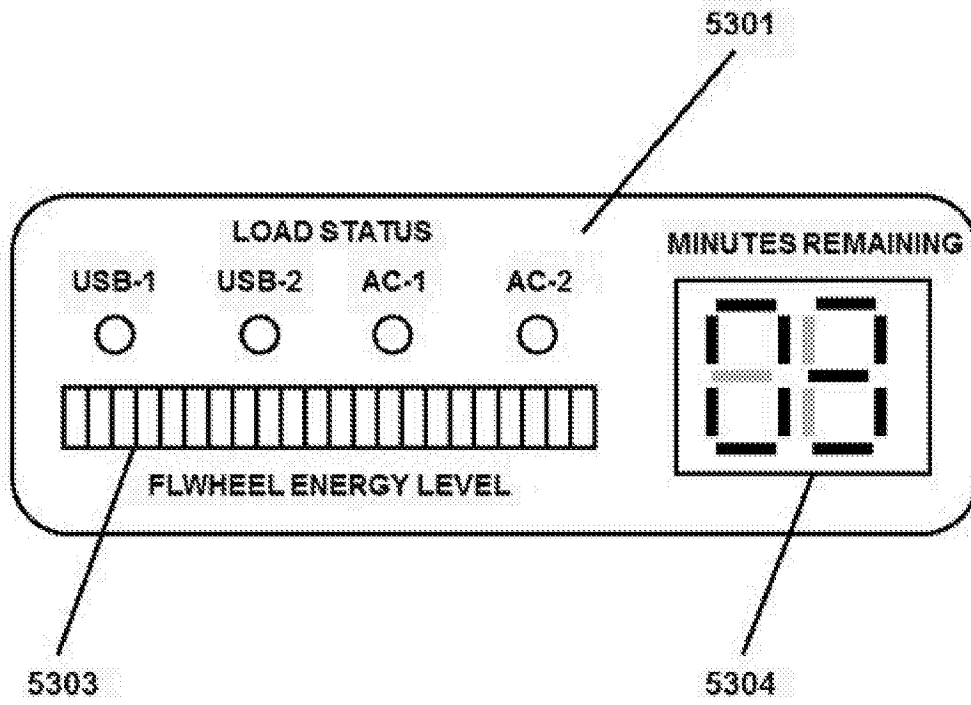


图 13

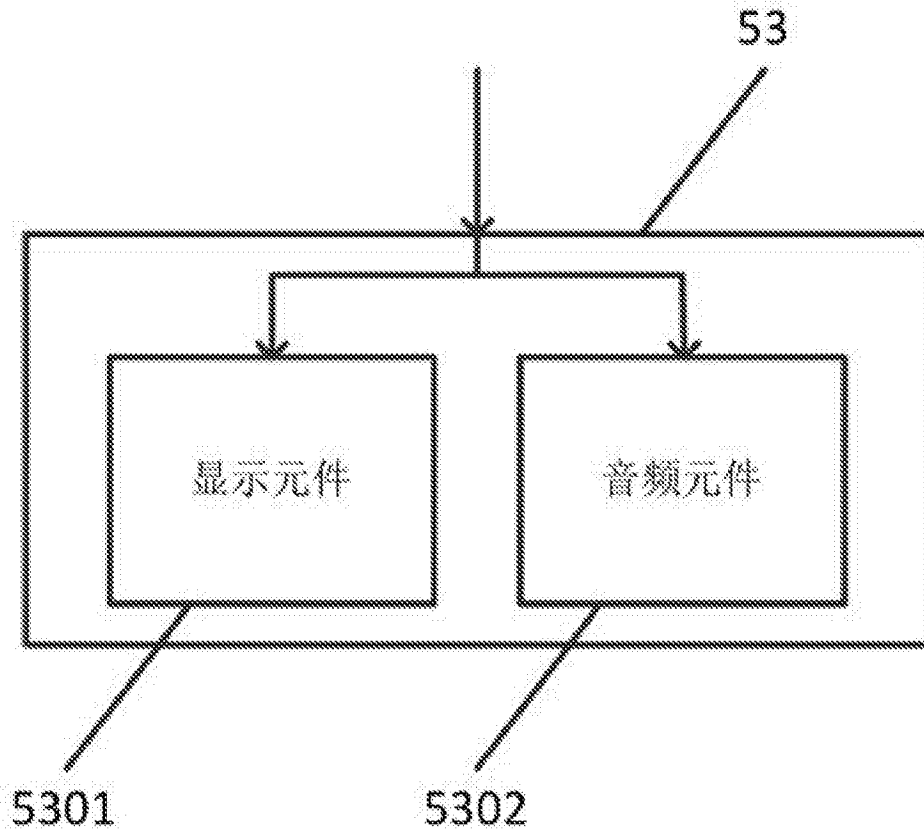


图 14

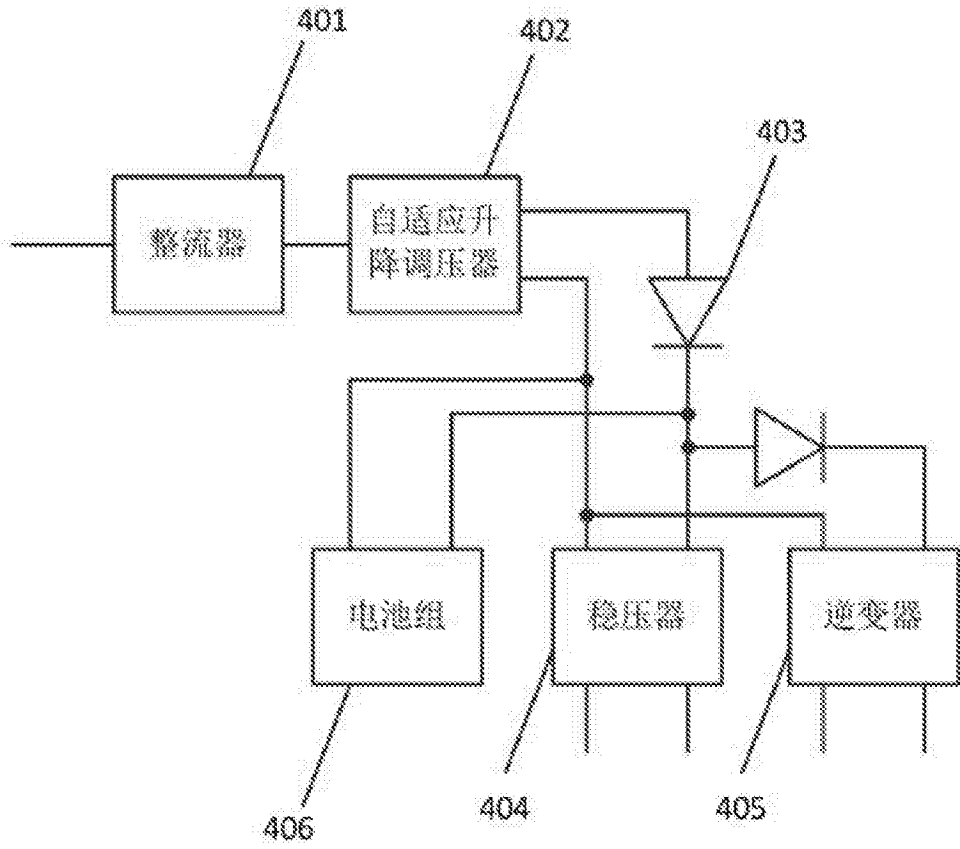


图 15

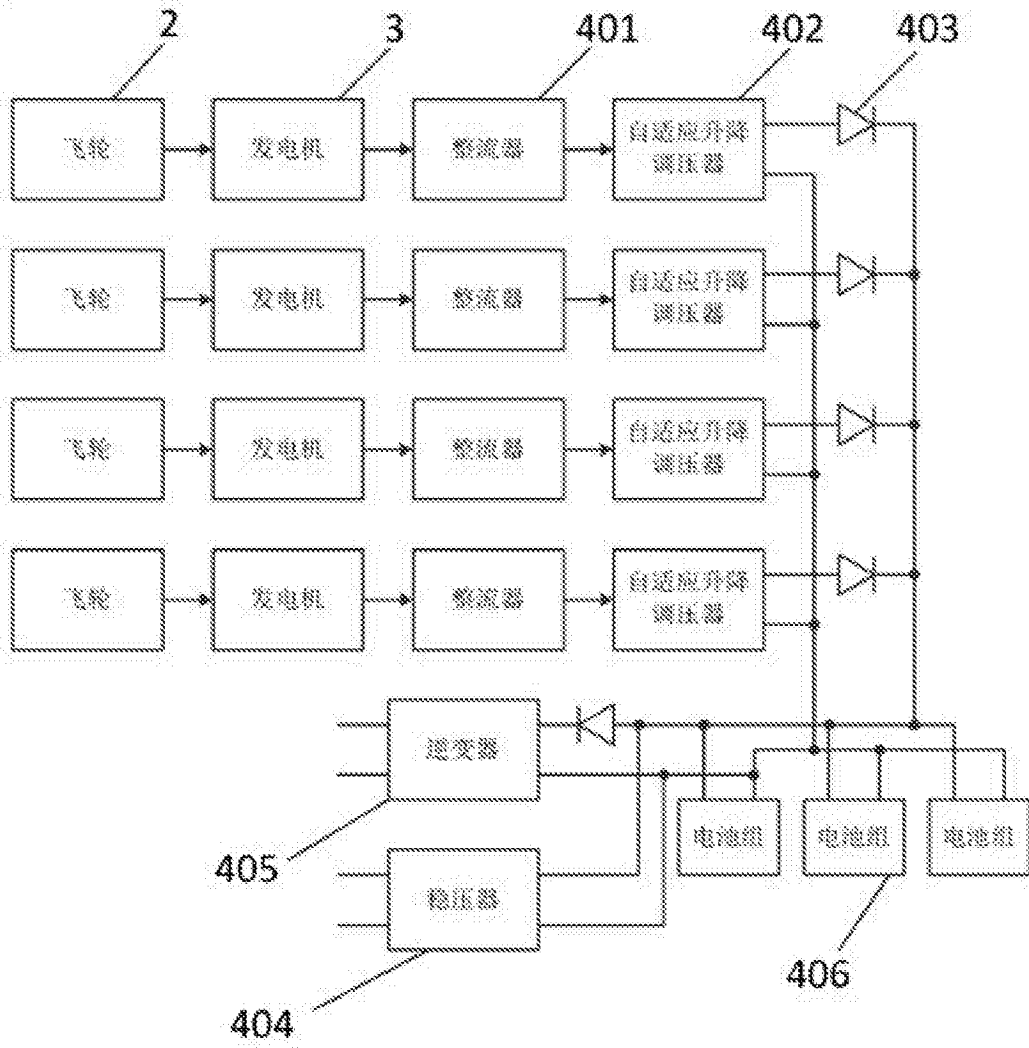


图 16