

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 7/18 (2006.01)

B60L 11/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710075590.4

[43] 公开日 2009年2月11日

[11] 公开号 CN 101364756A

[22] 申请日 2007.8.10

[21] 申请号 200710075590.4

[71] 申请人 康佳集团股份有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区华侨城

[72] 发明人 刘少兵

[74] 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务  
所

代理人 胡吉科

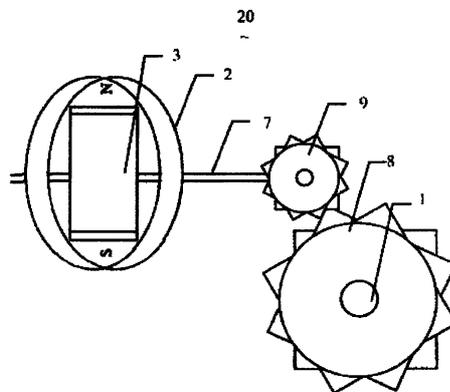
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

[54] 发明名称

车轮发电装置

[57] 摘要

本发明提供一种车轮发电装置，其包括中心转轴、永久磁铁和线圈绕组，该永久磁铁嵌在该中心转轴上，该永久磁铁作为转子磁极而产生旋转磁场，该线圈绕组作为定子外套在该中心转轴上，使得该永久磁铁容置在该线圈绕组内。本发明适用于各种动力车辆，并且制作简单、成本低廉且易于产业化，而且无污染、利于环保，能量转换后没有废品产生，达到资源的可重复使用。



1. 一种车轮发电装置，其包括中心转轴、永久磁铁和线圈绕组，其特征在于：该永久磁铁嵌在该中心转轴上，该永久磁铁作为转子磁极而产生旋转磁场，该线圈绕组作为定子外套在该中心转轴上，使得该永久磁铁容置在该线圈绕组内。

2. 根据权利要求1所述的车轮发电装置，其特征在于：该中心转轴连接汽车车轮。

3. 根据权利要求1所述的车轮发电装置，其特征在于：包括大齿轮和小齿轮，该中心转轴与小齿轮连接，该小齿轮与大齿轮相啮合，该大齿轮位于车轮上。

4. 根据权利要求3所述的车轮发电装置，其特征在于：该线圈绕组固定在汽车底座上。

5. 根据权利要求1所述的车轮发电装置，其特征在于：该线圈绕组输出电压与电瓶连接。

6. 根据权利要求1所述的车轮发电装置，其特征在于：该线圈绕组输出电压与车体上的用电设备连接。

7. 根据权利要求5所述的车轮发电装置，其特征在于：包括电路，该电路连接在该线圈绕组和电瓶之间。

8. 根据权利要求6所述的车轮发电装置，其特征在于：包括电路，该电路连接在该线圈绕组和用电设备之间。

9. 根据权利要求7或8所述的车轮发电装置，其特征在于：该电路包括第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第五二极管、第六二极管、第一可控硅二极管、第二可控硅二极管、第三可控硅二极管和电阻，该第四二极管、第五二极管和第六二极管与该第一可控硅二极管、第二可控硅二极管和第三可控硅二极管组成三相半控桥式整流电路，该第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第五二极管和第六二极管组成三相全波整流电路，该电阻一端与该第一二极管、第二二极管和第三二极管负极连接，该电阻另一端分别与该第一可控硅二极管、第二可控硅二极管和第三可控硅二极管栅极连接。

10. 根据权利要求9所述的车轮发电装置，其特征在于：该电路包括第一电

---

容、第二电容和稳压集成块，该第四二极管、第五二极管和第六二极管与第一可控硅二极管、第二可控硅二极管和第三可控硅二极管整流后输出的电压由第一电容和第二电容滤波，最后经稳压集成块稳压后输出。

## 车轮发电装置

### 【技术领域】

本发明涉及发电装置技术领域，特别涉及一种应用于汽车、电动摩托车，游乐场电瓶车、航海轮船或军用坦克技术领域的车轮发电装置。

### 【背景技术】

目前汽车日益增长、突飞猛进，各种新型汽车已成为现代人们生活、工作、旅游等重要组成部分。而目前我国汽车大多以汽油、柴油为主要能源，从汽车发动而行驶的那一刻起，四个车轮在行驶过程中旋转所产生的能量都被白白浪费掉，而在能源日益紧缺的今天，这种浪费能源的汽车将逐渐被其他节能型汽车所取代。

### 【发明内容】

为了解决现有技术汽车行驶过程中车轮旋转所产生的能量被浪费掉的缺陷，本发明提供一种制作简单、成本较低且有效节省能源的车轮发电装置。

本发明解决现有技术问题，所采用的技术方案是提供一种车轮发电装置，其包括中心转轴、永久磁铁和线圈绕组，该永久磁铁嵌在该中心转轴上，该永久磁铁作为转子磁极而产生旋转磁场，该线圈绕组作为定子外套在该中心转轴上，使得该永久磁铁容置在该线圈绕组。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：该中心转轴连接汽车车轮。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：包括大齿轮和小齿轮，该中心转轴与小齿轮连接，该小齿轮与大齿轮相啮合，该大齿轮位于车轮上。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：该线圈绕组固定在汽车底座上。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：该线圈绕组输出电压与电瓶连接。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：该线圈绕组输出电压与车体上的用电设备连接。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：包括电路，该电路连接在该线圈绕组和电瓶之间。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：包括电路，该电路连接在该线圈绕

组和用电设备之间。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：该电路包括第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第五二极管、第六二极管、第一可控硅二极管、第二可控硅二极管、第三可控硅二极管和电阻，该第四二极管、第五二极管和第六二极管与该第一可控硅二极管、第二可控硅二极管和第三可控硅二极管组成三相半控桥式整流电路，该第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第五二极管和第六二极管组成三相全波整流电路，该电阻一端与该第一二极管、第二二极管和第三二极管负极连接，该电阻另一端分别与该第一可控硅二极管、第二可控硅二极管和第三可控硅二极管栅极连接。

本发明车轮发电装置的进一步改进是：该电路包括第一电容、第二电容和稳压集成块，该第四二极管、第五二极管和第六二极管与第一可控硅二极管、第二可控硅二极管和第三可控硅二极管整流后输出的电压由第一电容和第二电容滤波，最后经稳压集成块稳压后输出。

相较于现有技术，本发明车轮发电装置根据电磁感应原理，将行驶中的汽车车轮旋转的动能转化为电能存储起来或者提供给汽车上其他用电设备使用，并且该种装置适用于各种动力车辆。并且制作简单、成本低廉且易于产业化，而且无污染，利于环保，能量转换后没有废品产生，达到资源的可重复使用。

### 【附图说明】

图 1 是本发明车轮发电装置组装于车体 100 的机构示意图；

图 2 是本发明车轮发电装置的第一种实施方式的结构示意图；

图 3 是与本发明车轮发电装置连接的电路结构示意图；

图 4 是本发明车轮发电装置的第二种实施方式的结构示意图。

### 【具体实施方式】

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

请一起参考图 1、图 2 和图 3，图 1 是本发明车轮发电装置组装于车体 100 的机构示意图；图 2 是本发明车轮发电装置的第一种实施方式的结构示意图；图 3 是与本发明车轮发电装置连接的电路结构示意图。该车体 100 可以是汽车、电动摩托车，游乐场电瓶车、航海轮船或军用坦克，同时非常适用于新型小汽车，汽油动力汽车与电瓶电动汽车的结合体，包括将来的太阳能汽车等。本实施方式以汽车举例说明，车轮 5 之间通过第一中心转轴 1 连接并组装在车体 100

上, 该车轮发电装置 10 包括第一中心转轴 1、永久磁铁 3 和线圈绕组 2, 该永久磁铁 3 通过橡胶等绝缘物质嵌在该第一中心转轴 1 上, 该永久磁铁 3 作为转子磁极而产生旋转磁场, 旋转磁场强度是不变且不可调。该线圈绕组 2 固定不动的作为定子外套在该第一中心转轴 1 上, 使得该永久磁铁 3 容置在该线圈绕组 2 内。该永久磁铁 3 伴随车轮 5 转动, 该线圈绕组 2 切割磁力线, 根据电磁感应原理而产生电能, 在该线圈绕组 2 上就得到了输出电压, 输出电压通过电路 20 与电瓶连接或者与车体 100 上的用电设备连接。一般汽车都有四个车轮 5, 将该车轮发电装置 10 分别安装在每个车轮 5 上, 当车轮在行驶的过程中, 就可完成将动能转换成电能, 当车轮 5 转速一定时, 该线圈绕组 2 内感应线圈数量的多少与粗细直接影响输出电压高低与电流的大小, 每个车轮根据感应线圈的不同就可以得到不同的电压, 因此可以得到一个电压组而供给多种规格电瓶和用电设备使用。

该电路 20 与线圈绕组 2 的输出端连接, 其包括第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3、第四二极管 D4、第五二极管 D5、第六二极管 D6、第一可控硅二极管 Q1, 第二可控硅二极管 Q2、第三可控硅二极管 Q3、电阻 R1、第一电容 C1、第二电容 C2 和稳压集成块 IC1(7812)。其中, 第四二极管 D4、第五二极管 D5 和第六二极管 D6 与第一可控硅二极管 Q1、第二可控硅二极管 Q2 和第三可控硅二极管 Q3 组成三相半控桥式整流电路。第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3、第四二极管 D4、第五二极管 D5 和第六二极管 D6 组成三相全波整流电路, 为控制第一可控硅二极管 Q1、第二可控硅二极管 Q2 和第三可控硅二极管 Q3 提供触发电压, 电阻 R1 的一端与第一二极管 D1、第二二极管 D2 和第三二极管 D3 负极连接, 电阻 R1 的另一端分别与第一可控硅二极管 Q1、第二可控硅二极管 Q2 和第三可控硅二极管 Q3 的控制栅极连接。电压控制过程如下: 当汽车行驶时, 线圈绕组 2 输出端输出电压, 通过第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3、第四二极管 D4、第五二极管 D5 的第六二极管 D6 全桥整流后, 得到直流电压; 电阻 R1 分别为第一可控硅二极管 Q1、第二可控硅二极管 Q2 和第三可控硅二极管 Q3 的栅极提供正向触发电压而导通; 通过第四二极管 D4、第五二极管 D5 和第六二极管 D6 与第一可控硅二极管 Q1、第二可控硅二极管 Q2 和第三可控硅二极管 Q3 整流, 最后由第一电容 C1 和第二电容 C2 滤波, 经稳压集成块 IC1(7812)稳压后得到 12V 的直流稳定电压, 向电瓶充电形成电量储存或者用于其他用电设备使用。当汽车停止时, 由于该

永久磁铁 3 作为转子磁极没有旋转磁场,从而线圈绕组 2 输出端没有感应电压,第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3、第四二极管 D4、第五二极管 D5、第六二极管 D6 即没有输出,电阻 R1 不能提供栅极正向电压给第一可控硅二极管 Q1、第二可控硅二极管 Q2 和第三可控硅二极管 Q3,从而充电电压截止。汽车 100 内部的发电机(图未示)可继续向电瓶者其他用电设备充电。该电路 20 可独立为主电瓶或者备用电瓶充电工作,尤其是使用新型汽车电瓶车与燃油车的混合体机车,当燃油耗尽或燃油车系统损坏时,电能量决定性的作用,可做到一边行驶一边利用车轮来进行充电,也可在汽车发电机有故障的情况下,保证汽车电瓶的正常使用,给机车各负载提供供电工作。

请一同参考图 1 和图 4,图 4 是本发明车轮发电装置的第二种实施方式的结构示意图;在本实施方式中,车轮 5 之间通过第一中心转轴 1 连接并组装在车体 100 上,该车轮发电装置 20 包括永久磁铁 3、线圈绕组 2、第二中心转轴 7、大齿轮 8 和小齿轮 9。该大齿轮 8 位于车轮 5 上并且与车轮 5 成为一个整体,该大齿轮 8 的厚度可以做成与刹车轮片的厚度相当,该小齿轮 9 与大齿轮 8 相啮合,该小齿轮 9 与第二中心转轴 7 连接,永久磁铁 3 通过橡胶等绝缘物质嵌在第二中心转轴 7 上,该永久磁铁 3 作为转子磁极而产生旋转磁场。该线圈绕组 2 作为定子固定在汽车 100 底座(图未示)上,使得该永久磁铁 3 容置在该线圈绕组 2 内。其中,该车轮 5 旋转时带动该大齿轮 8 转动,小齿轮 9 随着该大齿轮 8 而转动同时带动在永久磁铁 3 旋转,通过该小齿轮 9 与大齿轮 8 的啮合改变永久磁铁 3 的转动速度,使得本实施方式中的旋转磁场强度不同于图 2 中所示的旋转磁场强度,从而在线圈绕组 2 上得到与上述不同的电压。

相较于现有技术,本发明车轮发电装置 10、20 根据电磁感应原理,将行驶中的汽车车轮旋转的动能转化为电能存储起来或者提供给汽车上其他用电设备使用,并且该种装置适用于各种动力车辆。并且制作简单、成本低廉且易于产业化,而且本发明无污染、利于环保,能量转换后没有废品产生,达到资源的可重复使用。

上述的详细描述仅是示范性描述,本领域技术人员在不脱离本发明所保护的范 围和精神的情况下,可根据不同的实际需要设计出各种实施方式。

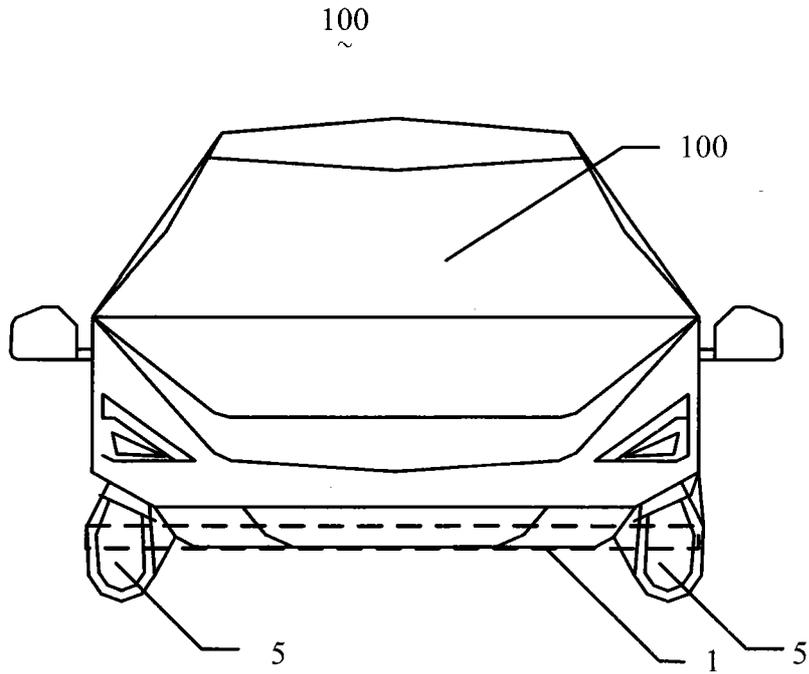


图 1

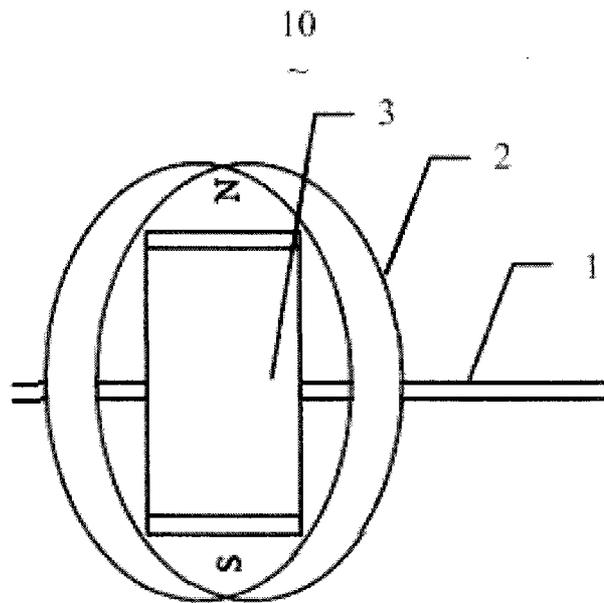


图 2

20  
~

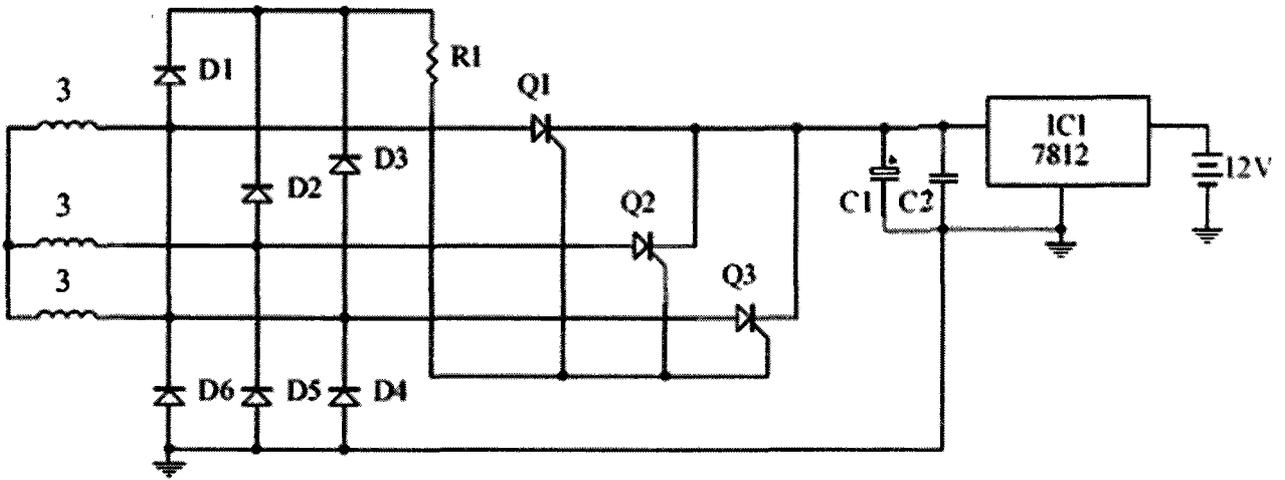


图 3

20  
~

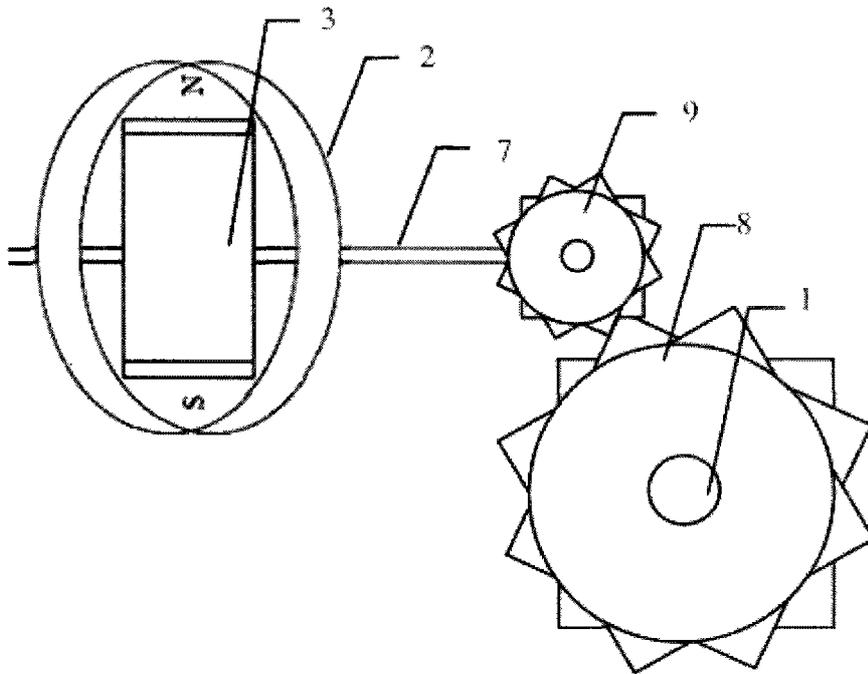


图 4