



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203593082 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320822483. 4

(22) 申请日 2013. 12. 12

(73) 专利权人 上海工程技术大学

地址 201620 上海市松江区龙腾路 333 号

(72) 发明人 高长宽 胡守忠 闫冬 刘寒雁
李珍珍

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务
所(普通合伙) 31258

代理人 何葆芳

(51) Int. Cl.

B62J 6/12(2006. 01)

H02K 7/18(2006. 01)

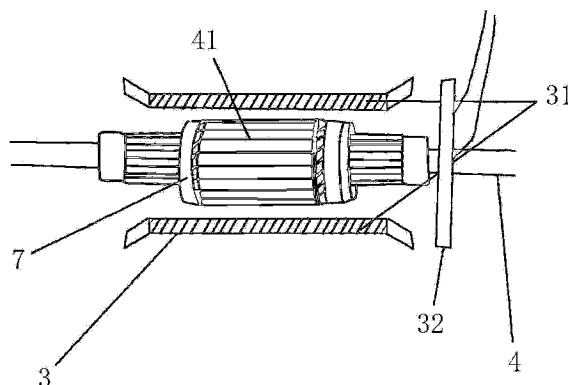
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于自行车的发电装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于自行车的发电装置,其包括轮毂壳、轮毂轴和设置于所述轮毂壳和轮毂轴之间的一对轴承,轮毂壳的内壁嵌入有永磁铁,永磁铁沿轮毂壳的轴心线呈中心对称布置,轮毂轴上套装饶有线圈的套筒,套筒与轮毂轴之间为固定连接,轮毂壳端部的后盖上开设有两个小孔,线圈导线的两端分别从小孔中穿出后与照明装置连接。本实用新型通过在轮毂壳内壁嵌入永磁铁一作为电机定子,在轮毂轴上套装饶有线圈的套筒一作为电机转子,在自行车骑行时,车轮带动轮毂壳旋转,从而实现定子和转子的相对转动,使线圈切割磁感应线而产生电能,并利用这部分产生的电能来驱动一定功率的照明灯,从而可达到夜间照明的目的。



1. 一种用于自行车的发电装置,包括轮毂壳、轮毂轴和设置于所述轮毂壳和轮毂轴之间的一对轴承,其特征在于:所述轮毂壳的内壁嵌入有永磁铁,所述永磁铁沿轮毂壳的轴心线呈中心对称布置,所述轮毂轴上套装饶有线圈的套筒,所述套筒与轮毂轴之间为固定连接,轮毂壳端部的后盖上开设有两个小孔,所述线圈导线的两端分别从小孔中穿出后与照明装置连接。

2. 根据权利要求1所述的用于自行车的发电装置,其特征在于:所述永磁铁位于轮毂壳覆盖轮毂轴的区域,且永磁铁对称中心线与轮毂壳的对称中心线重合。

3. 根据权利要求2所述的用于自行车的发电装置,其特征在于:所述轮毂壳内壁嵌入有3块形状尺寸相同的弧形永磁铁。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的用于自行车的发电装置,其特征在于:所述轮毂壳通过辐条与车轮连接为一体。

一种用于自行车的发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种脚踩自行车的发电装置,在自行车骑行的同时,利用自行车前轮轴承中的发电装置做磁线切割运动产生电能,以驱动较大功率夜间照明。

背景技术

[0002] 人们在骑自行车的时候,会通过脚踩的上下运动使前后车轮转起来,这种人工机械力很快会在骑车的过程中被消耗掉。如果能发明一种可以收集并转化这部分机械能的装置,并及时把它传输给一些电功率较小的电子设备,将会给人们的生活增添一些乐趣。

[0003] 此外,喜欢骑自行车越野的人,常常会因为夜间找不到充足的电子照明器具而步履维艰,行动受到限制。如果能将身边自行车转动的车轮当作一个源源不断的发电机组,由它产生的电能来提供给照明装置,将会给夜间骑行的人们带来极大的便利。

[0004] 传统自行车发电装置一般是利用车轮与发电机定子上的齿轮相接触,通过转动的齿轮带动发电装置,达到发电功能。但是,这种发电方式会阻碍车轮的前行,而且会对轮胎造成一定的损害。

[0005] 为了解决该问题,中国发明专利 ZL200410031274.3 提出了一种自行车用轮毂,在轮毂壳和轮毂轴之间设置电磁发电装置来进行发电。从其实施方案来看,在轮毂壳的轴向一侧设计有外凸的柱形腔室,在腔室内墙固定永磁体,在相对的轮毂轴上设置有与之相配合的铁芯线圈,当自行车骑行时,线圈切割磁感应线而产生电能,给车灯供电进行照明。其缺点在于结构复杂、造价高,其外凸的柱形腔室偏向轮毂轴的一侧,易导致受力不均,并且外凸的柱形腔室以及外凸的永磁体给装配和维护带来了不便。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的上述缺陷,提供一种用于自行车的发电装置,其结构简单,易于装配且成本低廉。

[0007] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种用于自行车的发电装置,包括轮毂壳、轮毂轴和设置于所述轮毂壳和轮毂轴之间的一对轴承,其特征在于:所述轮毂壳的内壁嵌入有永磁铁,所述永磁铁沿轮毂壳的轴心线呈中心对称布置,所述轮毂轴上套装饶有线圈的套筒,所述套筒与轮毂轴之间为固定连接,轮毂壳端部的后盖上开设有两个小孔,所述线圈导线的两端分别从小孔中穿出后与照明装置连接。

[0009] 本实用新型还具有如下进一步的改进:

[0010] 1、所述永磁铁位于轮毂壳覆盖轮毂轴的区域,且永磁铁对称中心线与轮毂壳的对称中心线重合。

[0011] 2、所述轮毂壳内壁嵌入有 3 块形状尺寸相同的弧形永磁铁。

[0012] 3、所述轮毂壳通过辐条与车轮连接为一体。

[0013] 本实用新型通过在轮毂壳内壁嵌入永磁铁—作为电机定子,在轮毂轴上套装饶有

线圈的套筒—作为电机转子,在自行车骑行时,车轮带动轮毂壳旋转,从而实现定子和转子的相对转动,使线圈切割磁感应线而产生电能,并利用这部分产生的电能来驱动一定功率的照明灯,从而可达到夜间照明的目的。

[0014] 本实用新型结构简单,造价低廉,轮毂壳与永磁铁为整体式设计,因此更易于整体装配;永磁铁采用对称式分布,使得受力更均匀,减少磨损,可提高本装置的使用寿命。

附图说明

[0015] 图 1 是实施例所提供的发电装置的安置部位示意图。

[0016] 图 2 是实施例所提供的发电装置的结构示意图。

[0017] 图 3 是实施例所提供的发电装置的横截面图。

[0018] 图 4 是实施例所提供的发电装置的电能输出示意图。

[0019] 图中标号示意如下:1-辐条,2-前叉,3-轮毂壳,31-永磁体,32-后盖,4-轮毂轴,41-线圈,5-照明装置,6-导线,7-套筒。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图和实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0021] 实施例

[0022] 图 1 所示为本实施例所提供的发电装置的安置部位示意图。图中标号 1 为支撑整个车轮的辐条,2 为前叉,3 为轮毂壳,4 为轮毂轴,轮毂壳 3 通过辐条 1 与车轮连接为一体,前叉 2 与轮毂轴 4 相连。本实施例所提供的发电装置安装于轮毂壳 3 和轮毂轴 4 之上。具体来说,如图 2、图 3 和图 4 所示:本实施例所提供的用于自行车的发电装置,包括轮毂壳 3、轮毂轴 4 和设置于轮毂壳 3 和轮毂轴 4 之间的一对轴承(图中未画出),轮毂壳 3 的内壁嵌入有永磁铁 31。如图 3 所示:本实施例中轮毂壳 3 内壁嵌入有 3 块形状尺寸相同的弧形永磁铁 31,并且永磁铁 31 沿轮毂壳 3 的轴心线呈中心对称布置,轮毂轴 4 上套装饶有线圈 41 的套筒 7,套筒 7 与轮毂轴 4 之间为固定连接,轮毂壳 3 端部的后盖 32 上开设有两个小孔,线圈导线 6 的两端分别从小孔中穿出后与照明装置 5 连接。如图 2 所示:永磁铁 31 位于轮毂壳 3 覆盖轮毂轴 4 的区域内,且永磁铁 31 对称中心线与轮毂壳 3 的对称中心线重合。

[0023] 轮毂轴 4 相对于轮毂壳 3 是固定不动的,但轮毂壳 3 却随着车轮做圆周运动,因而安装于轮毂轴 4 上的线圈切割着轮毂壳 3 中永磁体 31 的磁力线,从而产生一定量的电流。随后,通过后盖 32 上的导线 6 将电流输送到照明装置 5 上,使其发亮照明。同时,可以看到,轮毂壳 3 和轮毂轴 4 由于轴承的支撑作用,处于分离状态,并未接触,因而不会产生摩擦,也就不会对机体产生破坏效果。

[0024] 综上所述可见:本实用新型通过在轮毂壳内壁嵌入永磁铁—作为电机定子,在轮毂轴上套装饶有线圈的套筒—作为电机转子,在自行车骑行时,车轮带动轮毂壳旋转,从而实现定子和转子的相对转动,使线圈切割磁感应线而产生电能,并利用这部分产生的电能来驱动一定功率的照明灯,从而可达到夜间照明的目的。另外,本实用新型结构简单,造价低廉,轮毂壳与永磁铁为整体式设计,因此更易于整体装配;永磁铁采用对称式分布,使得受力更均匀,减少磨损,可提高本装置的使用寿命。

[0025] 最后有必要在此说明的是：上述内容只用于对本实用新型的技术方案作进一步详细说明，不能理解为对本实用新型保护范围的限制，本领域的技术人员根据本实用新型的上述内容作出的一些非本质的改进和调整均属于本实用新型的保护范围。

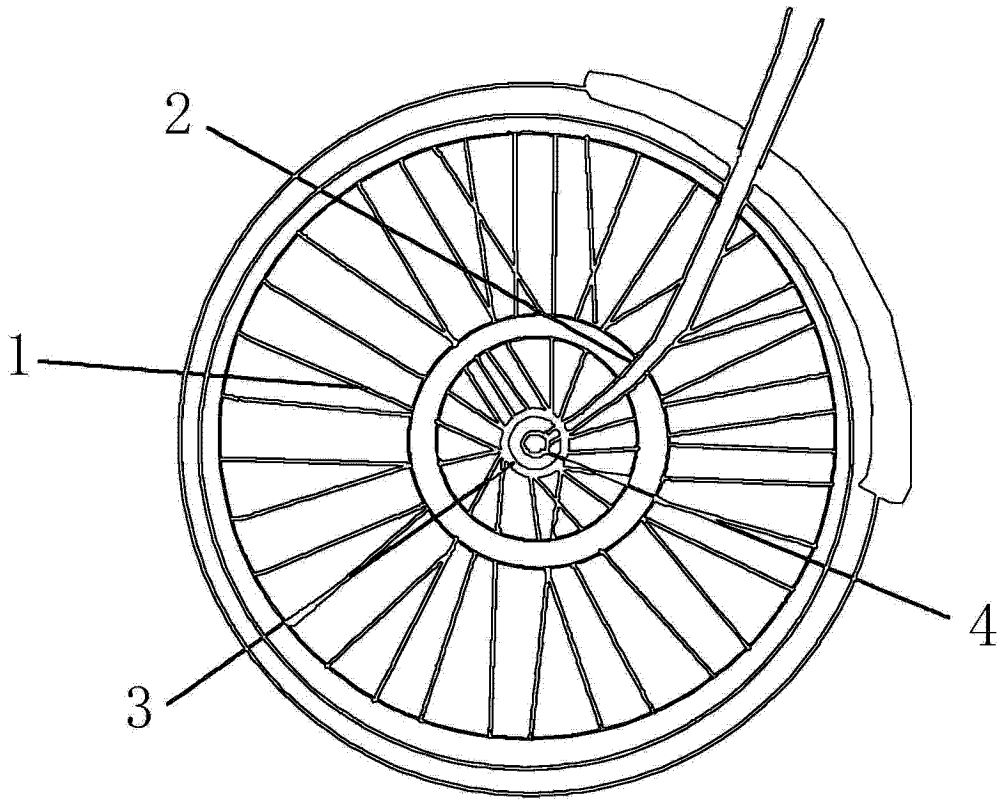


图 1

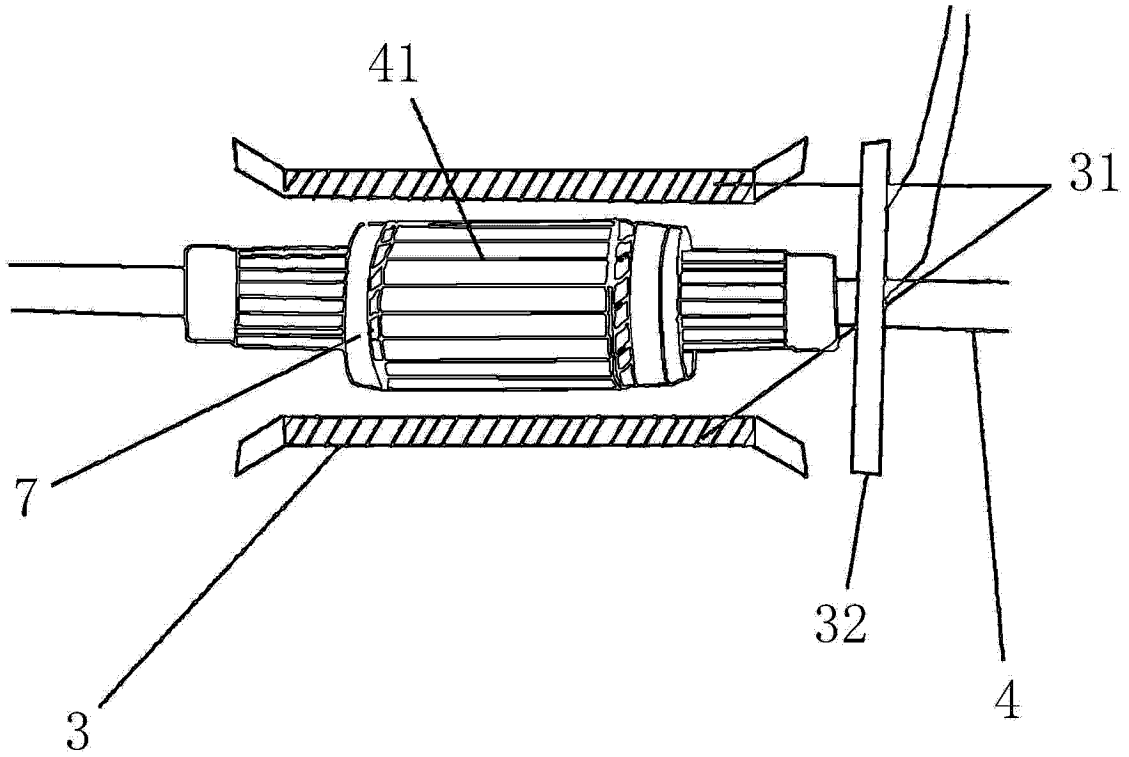


图 2

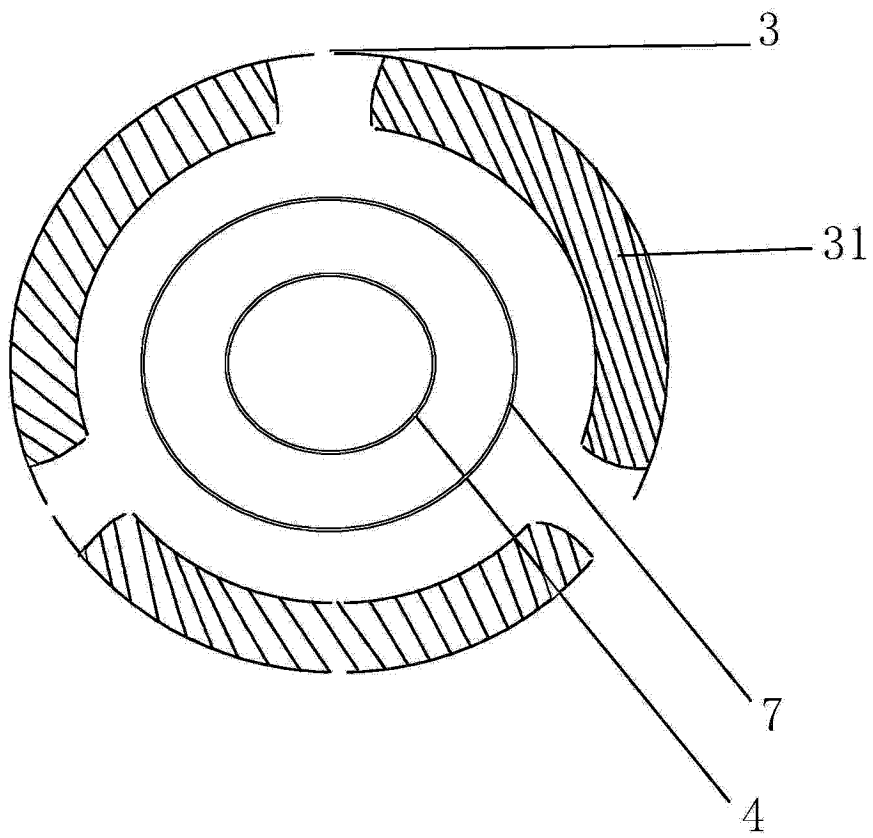


图 3

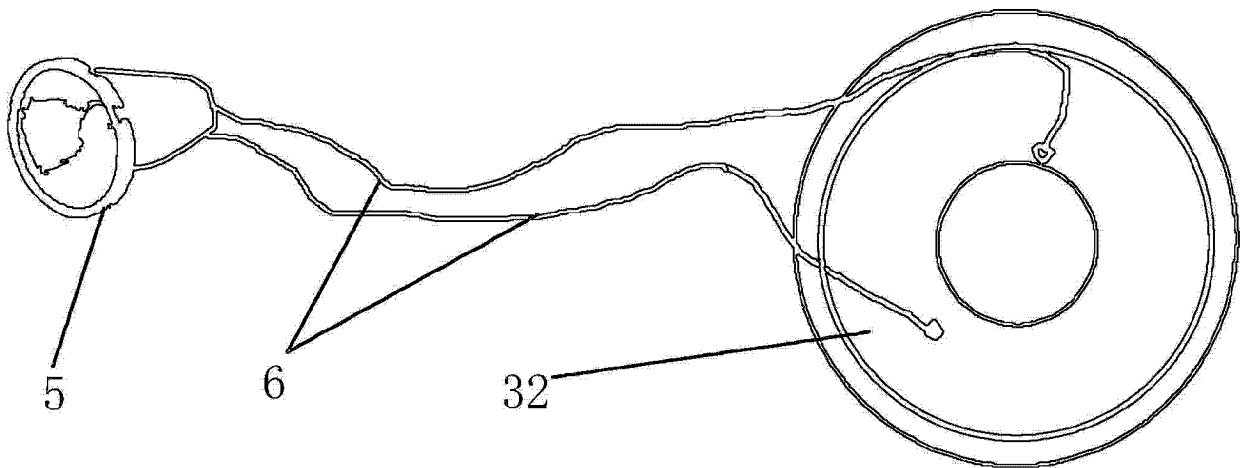


图 4