



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204432907 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520071198. 2

(22) 申请日 2015. 01. 31

(73) 专利权人 李军

地址 210000 江苏省南京市河海大学江宁校  
区商学院 12 级工程管理 2 班

专利权人 黄元龙

(72) 发明人 李军 黄元龙

(51) Int. Cl.

B62M 6/40(2010. 01)

B62M 6/80(2010. 01)

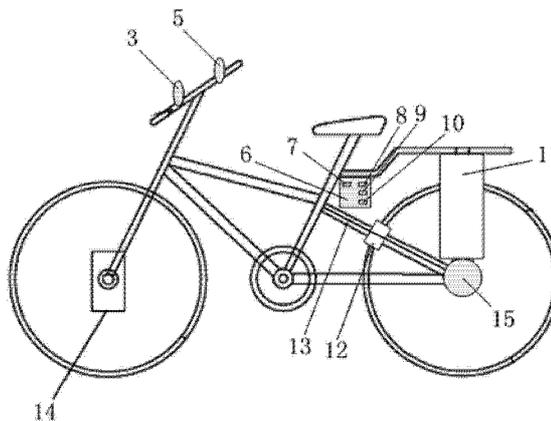
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种采用风力及摩擦方式发电的自行车

### (57) 摘要

本实用新型属于交通工具技术领域, 涉及自行车, 尤其是一种采用风力及摩擦方式发电的自行车, 包括车体、风力发电装置、蓄电器、摩擦发电装置和动力装置五部分, 其中风力发电装置有左右两套, 安装在车把上, 由扇叶、风扇体和主发电机组成; 摩擦发电装置安装在自行车后支撑柱上, 由壳体、大摩擦轮、大带轮、小摩擦轮、小带轮、大齿轮、小齿轮和辅助发电机组成, 大摩擦轮安装在后车轮车轴, 其余安装固定在壳体内。采用多种途径将自行车骑行时的动能转化成电能进行存储, 发电装置与电动装置相配合使用, 提高了能源的利用效率; 模块化设计, 结构合理, 有效解决传统自行车不能为骑行者随身电子产品充电的问题, 弥补其功能缺陷, 扩大其适用范围。



1. 一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,包括车体、风力发电装置、蓄电器(6)、摩擦发电装置和动力装置(14)五部分,其特征在于,所述风力发电装置有左右两套,安装在车把(1)上,由扇叶(2)、风扇体和主发电机(4)组成;所述摩擦发电装置安装在自行车后支撑柱上,由壳体(11)、大摩擦轮(15)、大带轮(16)、小摩擦轮(17)、小带轮(18)、大齿轮(21)、小齿轮(20)和辅助发电机(19)组成,大摩擦轮(15)安装在后车轮车轴,其余安装固定在壳体(11)内。

2. 根据权利要求1所述的一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,其特征在于,所述蓄电器(6)具有四个快接插头市电插口(7)、风电插口(8)、摩擦电插口(9)和动力插口(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,其特征在于,所述小摩擦轮(17)与刹车线(13)和刹车片(12)连接一起。

4. 根据权利要求1所述的一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,其特征在于,所述小摩擦轮(17)通过弹簧装置固定在壳体(11)上,刹车线(13)拉动使其与大摩擦轮(15)接触。

5. 根据权利要求1所述的一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,其特征在于,所述动力装置(14)安装在自行车前轮车轴。

## 一种采用风力及摩擦方式发电的自行车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于交通工具技术领域,涉及自行车,尤其是一种采用风力及摩擦方式发电的自行车。

### 背景技术

[0002] 现在的日常生活中越来越多的人开始选择绿色、环保、健康的出行方式,自行车成为首选交通工具。生活和工作的需要,人们在出行时需要随身携带多种类型的电子产品,如手机、视频、音频播放器等,由于传统自行车没有发电和蓄电功能,无法为骑行者随身携带电子产品提供及时电能保障,给选择骑自行车出行的人们带来不便。

[0003] 针对自行车无法为随身携带电子产品充电的问题,申请号为 201110144471.6 的发明专利公开了一种自发电自行车,包括自行车和风力发电装置,风力发电装置包括风车和发电机,风车带动发电机转动发电。自行车可以在多种天气条件下自行发电,能储存电能。申请号为 201310214318.5 的发明专利一种发电式自行车灯,包括转轴、铁箍、发电机、车灯和电线,铁箍一端装有转轴,发电机安装于转轴上,并通过电线与车灯连接。使用该发电式自行车灯,可安装于自行车上,通过发电机与自行车轮胎摩擦自行发电。

[0004] 众多发电自行车相关专利的公开,可见具有发电功能的自行车已经引起开发者的重视。上述两个公开专利中,前者仅提供一个发明思路,并没有设计出一个切实可行的产品结构;后者专利产品采用车轮与发电机转轴之间摩擦带动发电机转动发电,摩擦会发热也会给轮胎带来磨损,不是一种可持续的发电方式。

### 发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,采用风力和专用摩擦轮传动装置分别带动发电机转动发电,解决目前自行车出行时无法为随身携带电子产品充电的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种采用风力及摩擦方式发电的自行车,包括车体、风力发电装置、蓄电器、摩擦发电装置和动力装置五部分,风力发电装置有两套,每一套均由扇叶、风扇体和主发电机组成,摩擦发电装置由壳体、大摩擦轮、大带轮、小摩擦轮、小带轮、大齿轮、小齿轮和辅助发电机组成。风力发电装置安装在车把上,当骑车前行时风力会吹动扇叶转动,从而带动安装在风扇体后端的主发电机转动发电,并将产生的电能通过导线与蓄电器充电接口相连。摩擦发电装置除大摩擦轮安装在自行车后轮车轴上之外,其他组件均安装在自行车后支撑柱的壳体内,大摩擦轮随车轮一起转动,小摩擦轮通过刹车线与刹车片连接,并且小摩擦轮使用弹簧装置安装在壳体上,平时不与大摩擦轮接触。小摩擦轮同轴的大带轮通过传动带与小带轮连接,小带轮与大齿轮同轴,大齿轮与小齿轮啮合从而带动辅助发电机转动发电。摩擦发电装置中的传动组件均固定在壳体上,轻刹车时刹车线拉动小摩擦轮与大摩擦轮接触,通过中间的带轮和齿轮传动从而带动辅助发电机转动,刹车线送开后再弹簧作用下小摩擦

轮复位与大摩擦轮分离；重刹车时，刹车线拉动小摩擦轮的同时也会带动刹车片对自行车后轮进行刹车，使行驶的自行车迅速减速并停止。

[0008] 自行车的前轮车轴处安装有动力装置，由蓄电器提供电能，平时动力装置不工作，自行车依靠人的骑行前进；当遇到大风或者上坡的情形时人骑行阻力较大，此时启动动力装置，为自行车提供动力，减小驾驶者的负荷。

[0009] 作为优选，蓄电器具有四个快插接口，分别与市电、风力发电装置、摩擦发电装置和动力装置相连，市电接口可以为蓄电器提供外部电能补充。

[0010] 本发明的效果和益处是该多方式发电自行车采用多种途径将自行车骑行时的动能有效利用，转化成电能进行存储，发电装置与电动装置相配合使用，提高了能源的利用效率；模块化设计，结构合理，有效解决传统自行车不能为骑行者随身电子产品充电的问题，弥补其功能缺陷，扩大其适用范围。

### 附图说明

[0011] 图 1 风力发电装置结构示意图。

[0012] 图 2 多方式发电自行车结构示意图。

[0013] 图 3 摩擦发电装置传动示意图。

[0014] 图中：1 车把；2 扇叶；3 左风扇体；4 主发电机；5 右风扇体；6 蓄电器；7 市电插口；8 风电插口；9 摩擦电插口；10 动力插口；11 壳体；12 刹车片；13 刹车线；14 动力装置；15 大摩擦轮；16 大带轮；17 小摩擦轮；18 小带轮；19 辅助发电机；20 小齿轮；21 大齿轮。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 多方式发电自行车，左风扇体 3 和右风扇体 5 安装在车把 1 上，在风扇体内安装有扇叶 2，风扇体后端连接有主发电机 4，扇叶 2 转动可以带动主发电机 4 发电。蓄电器 6 安装在车座下的固定架下，其上具有四个快接插头市电插口 7、风电插口 8、摩擦电插口 9 和动力插口 10，方便其快速插接和安装。壳体 11 安装在自行车后支撑柱上，内安装固定有大带轮 16、小摩擦轮 17、小带轮 18、辅助发电机 19、小齿轮 20 和大齿轮 21，大摩擦轮 15 安装在后轮车轴上。小摩擦轮 17 通过弹簧装置与壳体 11 固定并且可以小角度移动，与刹车线 13、刹车片 12 连接在一起。

[0017] 轻刹车时小摩擦轮 17 移动与大摩擦轮 15 接触而刹车片 12 不动，重刹车时小摩擦轮 17 与大摩擦轮 15 接触同时刹车片 12 与后轮圈接触同同时刹车。动力装置 14 安装在自行车前轮车轴处，正常情况下不使用，在恶劣天气和路况条件下启动，由蓄电器 6 提供电能。

[0018] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下，本领域普通人员对本实

用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

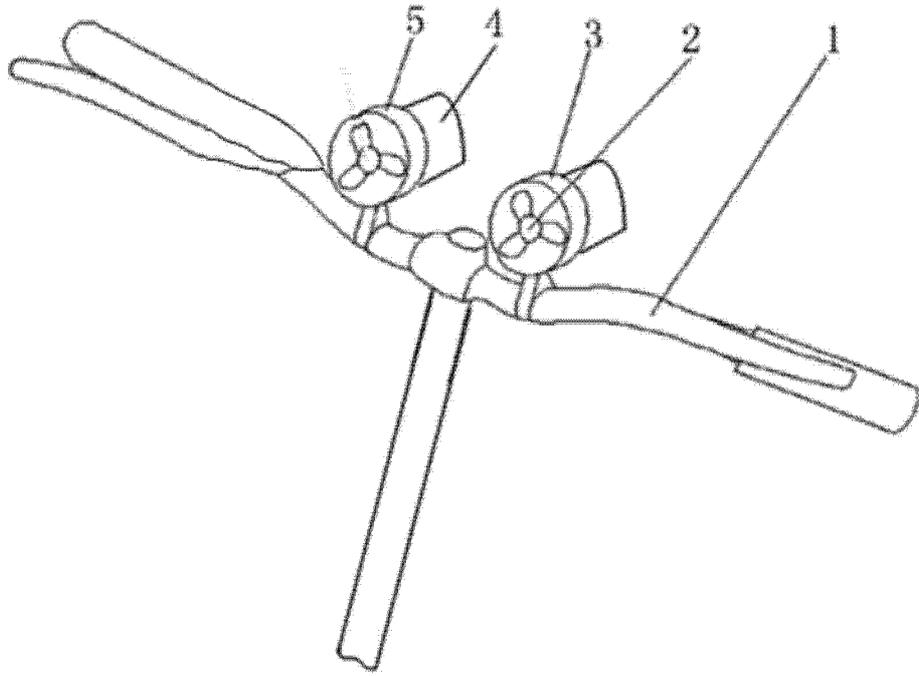


图 1

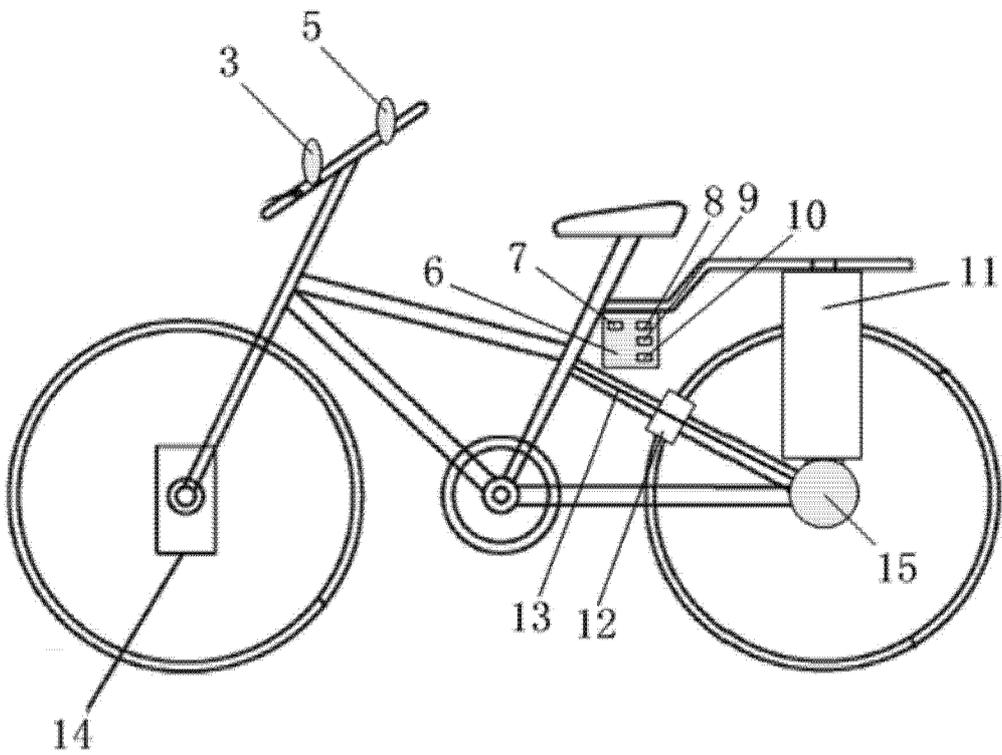


图 2

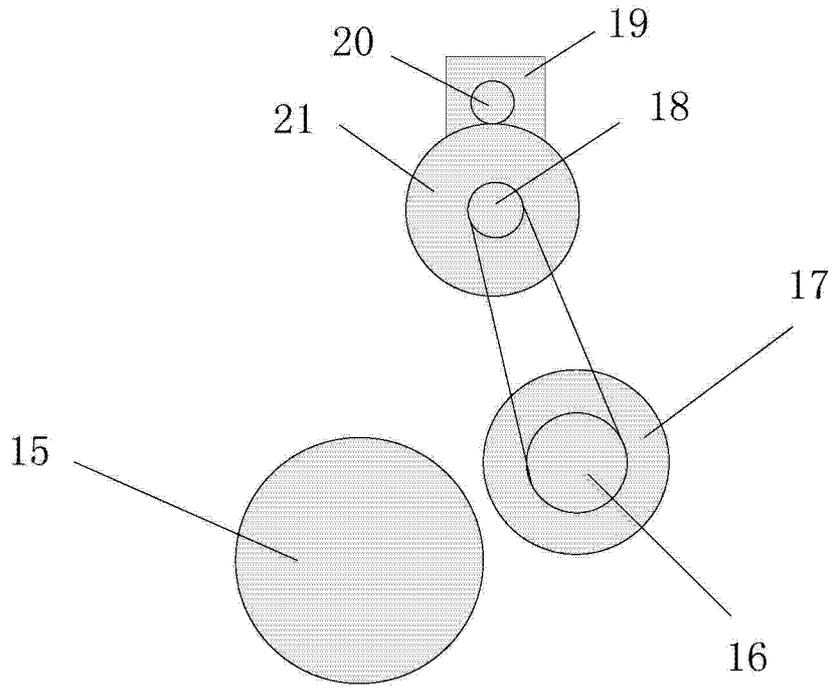


图 3