



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207879537 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820195799.8

(22)申请日 2018.02.05

(73)专利权人 大连交通大学

地址 116000 辽宁省大连市沙河口区黄河路794号

(72)发明人 朱建宁 盖起飞

(74)专利代理机构 北京旭路知识产权代理有限公司 11567

代理人 要然 董媛

(51) Int. Cl.

F03G 7/00(2006.01)

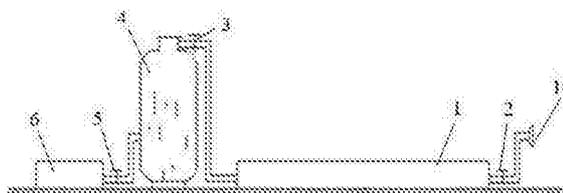
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

气囊式减速带发电系统

(57)摘要

本实用新型涉及道路发电技术领域,具体公开了一种气囊式减速带发电系统,包括减速带外壳、减振器、气囊、进气单向阀、出气单向阀、储气瓶、单向节流阀和发电机,所述减速带外壳的一侧与路面转动连接,另一侧通过所述减振器与地面连接,所述气囊设在所述减速带外壳的内部,所述气囊通过进气单向阀与外界空气连通,通过出气单向阀与储气瓶连通,所述储气瓶通过单向节流阀与发电机连通。本实用新型能够通过减速带与气囊配合将车辆振动能转化为连续可控的气体压力能,储存在储气瓶中,最后经发电机转化为电能,实现了能源的重新利用,节能环保,结构简单可靠,回报率高,可以成为传统减速带的完美替代品。



1. 一种气囊式减速带发电系统,其特征在于,包括减速带外壳、减振器、气囊、进气单向阀、出气单向阀、储气瓶、单向节流阀和发电机;所述减速带外壳的一侧与路面转动连接,另一侧通过所述减振器与地面连接,所述气囊设在所述减速带外壳的内部,所述气囊通过进气单向阀与外界空气连通,通过出气单向阀与储气瓶连通,所述储气瓶通过单向节流阀与发电机连通。

2. 根据权利要求1所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述减速带外壳为半圆弧状。

3. 根据权利要求2所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述减速带外壳的一侧通过转轴连接在地面上,且能够相对于地面进行转动。

4. 根据权利要求2所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述减振器为阻尼弹簧减振器。

5. 根据权利要求2所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述气囊外形与所述减速带外壳的内部形状相对应。

6. 根据权利要求5所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述气囊由弹性材料制成。

7. 根据权利要求1所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述进气单向阀与外界空气之间还设有空气过滤器。

8. 根据权利要求1所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述进气单向阀和出气单向阀分别设在所述气囊的两端。

9. 根据权利要求1所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述发电机包括叶轮,当所述储气瓶中的气体压强达到阈值时,所述单向节流阀打开,气体带动所述叶轮旋转,以驱动所述发电机发电。

10. 根据权利要求1-9中任何一项所述的气囊式减速带发电系统,其特征在于,所述气囊与外界空气、所述气囊与所述储气瓶以及所述储气瓶与所述发电机之间均通过管道连通。

气囊式减速带发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路发电技术领域,尤其涉及一种气囊式减速带发电系统。

背景技术

[0002] 目前,国内外的各种利用道路发电装置均处于研发阶段,例如发电地砖、太阳能道路或者在沥青中掺加压电晶体,但这样的发电系统前期需要投入大量资金,且因改变了道路原有路面材料,故很难推广使用。

[0003] 传统减速带价格相对比较便宜,但功能单一,不能针对道路消耗的能量进行利用,而现有技术中利用减速带进行发电的装置发出的电都为不稳定电,俗称垃圾电,不能够供居民使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种气囊式减速带发电系统,以实现将车辆驶过减速带的压力能耗重新利用的目的,即车辆的振动能转化为气体的压力能,从而转化为电能。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种气囊式减速带发电系统,包括减速带外壳、减振器、气囊、进气单向阀、出气单向阀、储气瓶、单向节流阀和发电机;所述减速带外壳的一侧与路面转动连接,另一侧通过所述减振器与地面连接,所述气囊设在所述减速带外壳的内部,所述气囊通过进气单向阀与外界空气连通,通过出气单向阀与储气瓶连通,所述储气瓶通过单向节流阀与发电机连通。

[0006] 优选地,所述减速带外壳为半圆弧状。

[0007] 优选地,所述减速带外壳的一侧通过转轴连接在地面上,且能够相对于地面进行转动。

[0008] 优选地,所述减振器为阻尼弹簧减振器。

[0009] 优选地,所述气囊外形与所述减速带外壳的内部形状相对应。

[0010] 优选地,所述气囊由弹性材料制成。

[0011] 优选地,所述进气单向阀与外界空气之间还设有空气过滤器。

[0012] 优选地,所述进气单向阀和出气单向阀分别设在所述气囊的两端。

[0013] 优选地,所述发电机包括叶轮,当所述储气瓶中的气体压强达到阈值时,所述单向节流阀打开,气体带动所述叶轮旋转,以驱动所述发电机发电。

[0014] 优选地,所述气囊与外界空气、所述气囊与所述储气瓶以及所述储气瓶与所述发电机之间均通过管道连通。

[0015] 本实用新型的气囊式减速带发电系统能够通过减速带与气囊配合将车辆振动能转化为连续可控的气体压力能,储存在储气瓶中,最后经发电机转化为电能,实现了能源的重新利用,节能环保,结构简单可靠,回报率高,可以成为传统减速带的完美替代品。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的气囊式减速带发电系统的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例的气囊式减速带发电系统的侧视剖视图。

[0018] 图中,1:减速带外壳;2:进气单向阀;3:出气单向阀;4:储气瓶;5:单向节流阀;6:发电机;7:气囊;8:转轴;9:减振器;10:空气过滤器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 如图1、2所示:本实施例的气囊式减速带发电系统包括:减速带外壳1、减振器9、气囊7、进气单向阀2、出气单向阀3、储气瓶4、单向节流阀5和发电机6。

[0022] 减速带外壳1为半圆弧状,其外形与常规减速带类似,减速带外壳1的一侧(此处的两侧指沿道路行进方向的前后两侧)与路面转动连接,具体的,减速带外壳1的一侧通过转轴连接在地面上,且能够相对于地面进行转动,减速带外壳1的另一侧通过减振器9与地面连接,减振器9设在减速带外壳与路边之间,能够使减速带外壳9相对于地面产生一定的纵向位移,减振器9可以为阻尼弹簧减振器,气囊7设在减速带外壳1的内部,气囊7外形与减速带外壳1的内部形状相对应,即为半圆柱状,气囊7由弹性材料制成,气囊7通过进气单向阀2与外界空气连通,进气单向阀2与外界空气之间还可以设有空气过滤器10,空气过滤器10用于气源净化,气囊7通过出气单向阀3与储气瓶4连通,进气单向阀2和出气单向阀3可以分别设在气囊7的左右两端,车辆驶过减速带时,自身重力对减速带外壳1产生向下的压力,减速带外壳压缩减振器9向下移动,挤压气囊7压缩空气,气囊7内的空气通过出气单向阀3排出,最终挤出来的空气储存在储气瓶4内,车辆驶过减速带,在弹性回复力的作用下,减速带外壳1回到原来位置,气囊7恢复原有形态,外界空气通过进气单向阀2进入气囊7内,储气瓶4通过单向节流阀5与发电机6连通,发电机6包括叶轮,叶轮与发电机6的输入轴连接,当储气瓶4中的气体压强达到阈值时,单向节流阀5打开,气体带动叶轮旋转,以驱动发电机6发电。另外,气囊7与外界空气、气囊7与储气瓶4以及储气瓶4与发电机6之间均可以通过管道连通。

[0023] 本实用新型的这种气囊式减速带发电系统适用于发电供给高速收费路口、广告牌、电动车加电站等偏远但需要用电的场所,以及像医院、学校、广场等车流量密集的场所。

[0024] 本实用新型的气囊式减速带发电系统能够通过减速带与气囊配合将车辆振动能转化为连续可控的气体压力能,储存在储气瓶中,最后经发电机转化为电能,实现了能源的重新利用,节能环保,结构简单可靠,回报率高,可以成为传统减速带的完美替代品。一次安

装,长期享受回报,相对于传统的一次性消耗产品而言,该产品具有发电功能,用户可以在使用的过程中将发电利用来紧急供应、节省电费,而多余的电可用来上传国家电网来获得效益,性价比更高,本产品相对市场上传统产品,本身在实现减速带作用的同时,价格偏低,结构更牢靠,使用寿命更高。

[0025] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

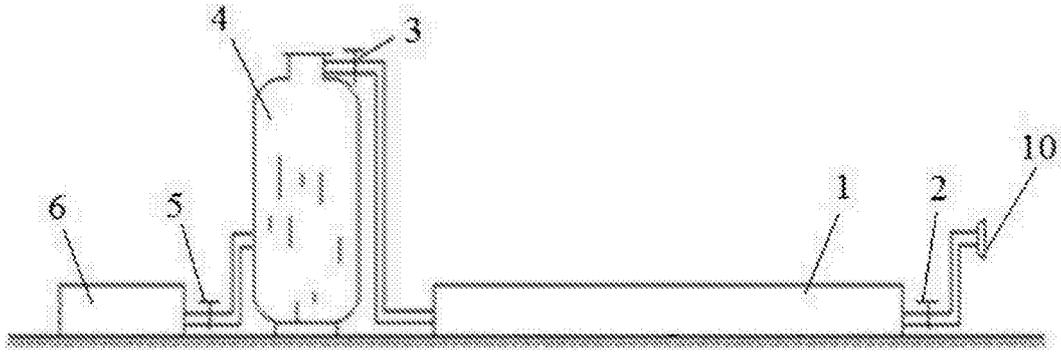


图1

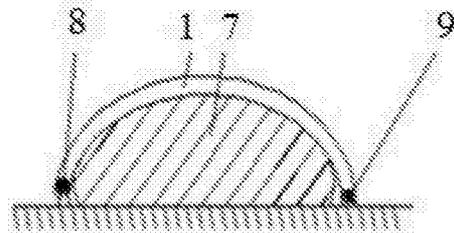


图2