

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101177123 B

(45) 授权公告日 2010. 07. 14

(21) 申请号 200710031994. 3

US 4032829 A, 1977. 06. 28, 全文.

(22) 申请日 2007. 12. 04

CN 1966298 A, 2007. 05. 23, 全文.

(73) 专利权人 温子荣

审查员 高扬

地址 513000 广东省英德市英城建设路 113 号英德供电局

(72) 发明人 温子荣

(74) 专利代理机构 韶关市雷门专利事务所 44226

代理人 周胜明

(51) Int. Cl.

B60K 25/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2928576 Y, 2007. 08. 01, 全文.

CN 2754928 Y, 2006. 02. 01, 全文.

DE 2624374 A1, 1977. 12. 15, 全文.

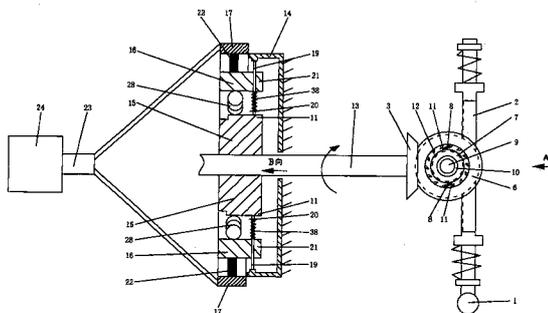
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

具有避震功能的车用储能式发电系统

(57) 摘要

本发明涉及一种具有避震功能的车用储能式发电系统,包括齿条,该齿条一端与车轮轴相连,齿条与外轮和内轮组相啮合,该外轮和内轮组是由并排设置的外轮一和内轮一、外轮二和内轮二组成,当车轮轴向上震动时,齿条带动外轮一和内轮一运动,当车轮轴向下震动时,齿条带动外轮二和内轮二运动,然后将动力通过被动轮带动转轴旋转,旋转的转轴通过内轮三、中轮三和外轮三的齿轮组带动发电机传动轴运动,使发电机工作。本发明既能有效地减缓车辆的上下震动,将上下震动产生的能量作一定储存,又能通过传动系统带动发电机工作,使机械能转化为电能,这种借助车辆震动的自助式发电机,常用于小型玩具、小型照明电器的动力或进行充电。



1. 一种具有避震功能的车用储能式发电系统,包括齿条,其特征是:该齿条一端与车轮轴相连,齿条与外轮和内轮组相啮合,该外轮和内轮组是由并排设置的外轮一和内轮一、外轮二和内轮二组成,当车轮轴向上震动时,齿条带动外轮一和内轮一运动,当车轮轴向下震动时,齿条带动外轮二和内轮二运动,然后将动力通过被动轮带动转轴旋转,旋转的转轴通过内轮三、中轮三和外轮三的齿轮组带动发电机传动轴运动,使发电机工作;所述外轮一和内轮一、外轮二和内轮二分别通过轴和轴承固定安装在车体上,在外轮一和外轮二的内壁设有单向齿,在内轮一和内轮二的外壁设有凸齿,在外轮一和内轮一之间、外轮二和内轮二之间装有弹簧,该弹簧的一端与外轮内壁的单向齿相接,另一端与内轮上的凸齿相连,外轮一和外轮二分别与被动轮相啮合;所述内轮三套装在转轴上,内轮三外壁的凸齿向外侧延伸,在内轮三与中轮三之间装有弹簧,该弹簧的一端与内轮三外壁的凸齿相连,另一端与中轮三内壁的凸齿相连;在中轮三的外壁设有凸齿,该凸齿卡接有舌头,舌头与中轮三外壁之间有弹簧,弹簧一端与舌头相接触,另一端与中轮三外壁相接触,中轮三通过该舌头与外轮三内壁的单向齿相接触;所述内轮三、中轮三之间加装有限位销子,销子和卡座固定在中轮三外壁上,工作时随中轮三一起转动;销子外套有弹簧,该弹簧的一端与卡座相接触,另一端与销上所装的限位板相接触;销子一端与内轮三凸齿外侧相接触,另一端与外壳接触。

2. 如权利要求 1 所述的具有避震功能的车用储能式发电系统,其特征是:所述齿条装在上、下卡座内,上、下卡座分别固定在车体上;在齿条上装有上、下限位板,并套有上、下弹簧。

具有避震功能的车用储能式发电系统

【技术领域】

【0001】 本发明涉及一种车用装置,尤其是涉及一种既能减缓车辆上下震动、又能将车辆在行驶时上下震动所产生的机械能转换成电能的具有避震功能、又能储存一定能量的车用储能式发电系统。

【背景技术】

【0002】 车辆行驶时,由于路面不平坦,因而常常发生上下震动,在震动过程中,既消耗了能量又影响乘车人的安全,因此开发出一种既能减缓车辆的颠簸、替代现有车辆避震器,又能将车辆的车轮上下震动所产生的机械能转换成电能的装置,是当前迫切需要解决的问题。

【0003】 事实上,自然界还有许多形式的震动能量没有得到利用。

【发明内容】

【0004】 为了克服现有技术的上述缺点,本发明提供一种既能有效减缓车辆的上下震动、又能将车辆在行驶时上下震动所产生的机械能转换成电能的具有避震功能的车用储能式发电系统。

【0005】 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有避震功能的车用储能式发电系统,包括齿条,该齿条一端与车轮轴相连,齿条与外轮和内轮组相啮合,该外轮和内轮组是由并排设置的外轮一和内轮一、外轮二和内轮二组成,当车轮轴向上震动时,齿条带动外轮一和内轮一运动,当车轮轴向下震动时,齿条带动外轮二和内轮二运动,然后将动力通过被动轮带动转轴旋转,旋转的转轴通过内轮三、中轮三和外轮三的齿轮组带动发电机传动轴运动,使发电机工作;所述外轮一和内轮一、外轮二和内轮二分别通过轴和轴承固定安装在车体上,在外轮一和外轮二的内壁设有单向齿,在内轮一和内轮二的外壁设有凸齿,在外轮一和内轮一之间、外轮二和内轮二之间装有弹簧,该弹簧的一端与外轮内壁的单向齿相接,另一端与内轮上的凸齿相连,外轮一和外轮二分别与被动轮相啮合;所述内轮三套装在转轴上,内轮三外壁的凸齿向外侧延伸,在内轮三与中轮三之间装有弹簧,该弹簧的一端与内轮三外壁的凸齿相连,另一端与中轮三内壁的凸齿相连;在中轮三的外壁设有凸齿,该凸齿卡接有舌头,舌头与中轮三外壁之间有弹簧,弹簧一端与舌头相接触,另一端与中轮三外壁相接触,中轮三通过该舌头与外轮三内壁的单向齿相接触;所述内轮三、中轮三之间加装有限位销子,销子和卡座固定在中轮三外壁上,工作时随中轮三一起转动;销子外套有弹簧,该弹簧的一端与卡座相接触,另一端与销上所装的限位板相接触;销子一端与内轮三凸齿外侧相接触,另一端与外壳接触。

【0006】 所述齿条装在上、下卡座内,上、下卡座分别固定在车体上;在齿条上装有上、下限位板,并套有上、下弹簧。

【0007】 本发明的有益效果是:既能有效地减缓车辆的上下震动,将上下震动产生的能量作一定储存,又能通过传动系统带动发电机工作,使机械能转化为电能,这种借助车辆震动

的自助式发电机,常用于小型玩具、小型照明电器的动力或进行充电;具有结构简单,安全性能稳定,维护方便,造价低的特点,主要用于电气化火车、地铁、电动汽车、电动摩托车等的电力驱动或对蓄电池的充电,并可以替代现有车辆的由缓冲元件与减振器组合成的避震器,也可用于利用其它震动能量自发电。

【附图说明】

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0009] 图 2 是图 1 中 A 向结构示意图;

[0010] 图 3 是图 1 中 B 向结构示意图。

[0011] 图中:1- 车轮轴,2- 齿条,3- 被动轮,4- 外轮一,5- 内轮一,6- 外轮二,7- 内轮二,8- 弹簧,9- 轴,10- 轴承,11- 凸齿,12- 单向齿,13- 转轴,14- 外壳,15- 内轮三,16- 中轮三,17- 外轮三,19- 销子,20- 限位板,21- 卡座,22- 舌头,23- 发电机传动轴,24- 发电机、28- 弹簧二、38- 弹簧三。

【具体实施方式】

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 参见图 1、图 2 和图 3,一种具有避震功能的车用储能式发电系统,包括齿条 2,该齿条 2 一端与车轮轴 1 相连,齿条 2 与外轮和内轮组相啮合,该外轮和内轮组是由并排设置的外轮一 4 和内轮一 5、外轮二 6 和内轮二 7 组成,所述外轮一 4 和内轮一 5、外轮二 6 和内轮二 7 分别通过轴 9 和轴承 10 固定安装在车体上,在外轮一 4 和外轮二 6 的内壁设有单向齿 12,在内轮一 4 和内轮二 7 的外壁设有凸齿 11,在外轮一 4 和内轮一 5 之间、外轮二 6 和内轮二 7 之间装有弹簧 8,该弹簧 8 的一端与外轮内壁的单向齿 12 相接,另一端与内轮上的凸齿 11 相连,外轮一 4 和外轮二 5 分别与被动轮 3 相啮合。当车轮轴 1 向上震动时,齿条 2 带动外轮一 4 和内轮一 5 运动,当车轮轴 1 向下震动时,齿条 2 带动外轮二 6 和内轮二 7 运动,然后将动力通过被动轮 3 带动转轴 13 旋转,旋转的转轴 13 通过内轮三 15、中轮三 16 和外轮三 17 的齿轮组带动发电机传动轴 23 运动,使发电机 24 工作。所述内轮三 15 套装在转轴 13 上,在内轮三 15 与中轮三 16 之间装有弹簧二 28,该弹簧二 28 的一端与内轮三 15 外壁的凸齿 11 相连,另一端与中轮三 16 内壁的凸齿 11 相连;在中轮三 16 的外壁设有凸齿 11,该凸齿 11 卡接有舌头 22,中轮三 17 通过该舌头 22 与外轮三 17 内壁的单向齿 12 相接触,内轮三 15 外壁的凸齿 11 向外侧延伸。在中轮三 16 上装有销子 19,销子 19 和卡座 21 固定在中轮三 16 外壁上,工作时随中轮三 16 一起转动;销子 19 外套有弹簧三 38,该弹簧三 38 的一端与卡座 21 相接触,另一端与销子 19 所装的限位板 20 相接触;销子 19 一端与内轮三 15 上的凸齿 11 的外侧相接触,另一端与外壳 14 接触。达到了既能避震、储能又能发电的目的,具有结构简单、舒适、安全性能稳定、维护方便、造价低的特点,主要用于电气化火车、地铁、电动汽车、电动摩托车等的电力驱动或对蓄电池的充电,并可以替代现有车辆的由缓冲元件与减振器组合成的避震器。

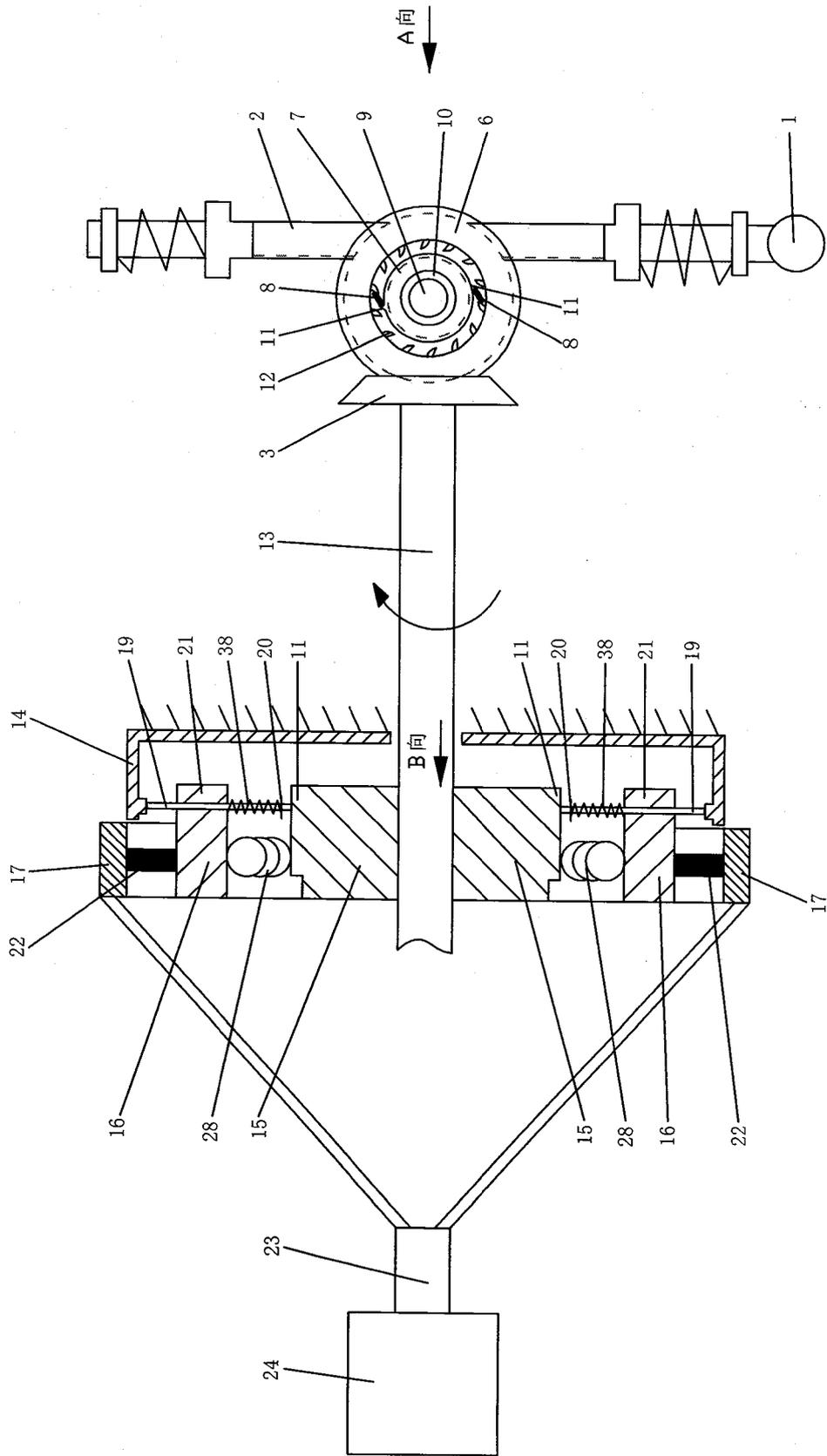


图 1

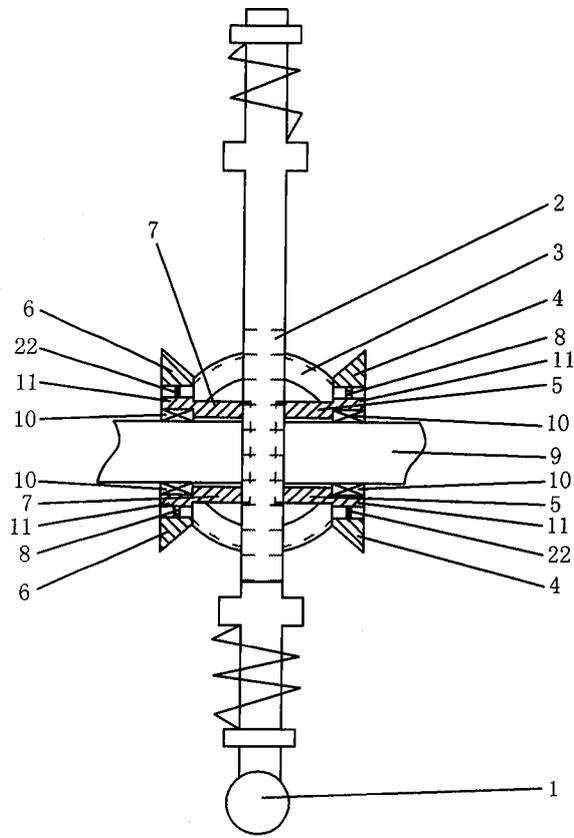


图 2

