(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105015338 A
(43)申请公布日 2015.11.04

(21)申请号 201510424435.3

(22)申请日 2015.07.16

(71)申请人 安徽双鹿车业有限公司
地址 235300 安徽省宿州市砀山县人民东路D-1388号

(72)发明人 李建忠 杜文达

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 陈其霞

(51)Int.Cl.
B60K 25/00(2006.01)
F02B 61/06(2006.01)

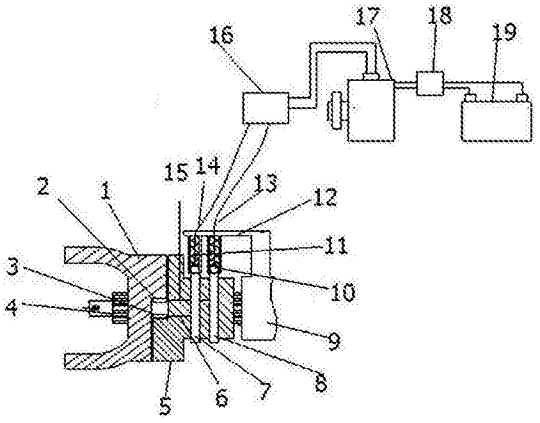
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的装置以及方法

(57)摘要

本发明公开一种车辆发动机余功采集利用装置，在车辆发动机主动传动轴与被动轴之间的结合部，利用外花键和内花键啮合之间的间隙，安装一对凸出半圆，在凸出半圆间隙面上安装一对触点，在车辆启动、行驶、怠速过程中，被动轴不转状态下和被动轴转速高于主驱动轴转速时，利用发动机仍在转动时的功率，通过滑环、控制器电路，接通硅整流发电机发电，向蓄电池充电，使发动机的利用率达到最佳状态。本发明能达到利用发动机剩余功、闲置功对电瓶闪充电的应用。本技术的发明及应用可以减少燃油车的耗油量及少排放，对环境保护起到少污染，降低行程中的耗油量，在相同的行程中，可节省燃油三分之一。



CN 105015338 A

1.一种车辆发动机余功采集利用装置，所述车辆的发动机主传动轴上通过万向节连接有锥齿轴（4），其特征在于：紧挨着万向节，所述锥齿轴（4）上依次安装有内花键式套一（1）、内花键式套二（5）以及锥齿轴壳体（9），所述内花键式套二（5）固定安装在锥齿轴（4）上，所述内花键式套一（1）与内花键式套二（5）轴向滑动配合安装在内花键式套二（5）一侧，所述的锥齿轴壳体（9）固定安装在锥齿轴末端，位于花键式套二（5）另一侧；

所述内花键式套一（1）一端和万向节直接连接，另一端通过半圆凸起端面与内花键式套二（5）轴向滑动配合安装，所述内花键式套二（5）与内花键式套一（1）的半圆凸起端面配合安装的为半圆凹进端面，所述的半圆凸起端面与半圆凹进端面的轴向接触间隙面之间设有弹簧（20）；

所述半圆凹进端面与半圆凸起端面上分别设有触点一（3）和触点二（2），所述内花键套二（5）上安装有金属滑环一（7）和金属滑环二（8），所述金属滑环一（7）和金属滑环二（8）分别通过滑环导线一（6）和滑环导线二（15）连接触点一（3）和触点二（2）；

所述锥齿轴壳体（9）上安装有碳刷固定支架（12），所述碳刷固定定支架（12）上安装有碳刷一11和碳刷二10，碳刷一11和碳刷二10一端分别安装在金属滑环一（7）和金属滑环二（8）上，实现与触点一（3）和接触点二（2）的连接，另一端分别通过碳刷导线二（14）和碳刷导线一（13）分别连接至励磁控制器（16）上，所述励磁控制器（16）上连接有硅整流发电机（17），所述硅整流发电机（17）经稳压整流器控制器（18）连接电瓶（19）。

2.一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的方法，其特征在于，包括以下步骤：

（1）、当车辆发动机启动后车辆尚未运行时，此时的硅整流发电机（17）在发动机的带动下旋转、主传动轴不旋转，在此状态下内花键套一（1）在弹簧（20）的推力下，促使触点二（2）和触点一（3）接触，整个线路呈闭合状态，励磁控制器（16）接通硅整流发电机（17）励磁场，硅整流发电机（17）发电经稳压整流器控制器（18）对电瓶（19）充电；

（2）、当车辆发动机启动后车辆运行时，主传动轴旋转时，在此扭力下和传动轴连接的内花键套一（1）大于弹簧（20）的推力，弹簧（20）被压缩，促使触点二（2）和触点一（3）分离，整个线路呈断开状态，励磁控制器（16）不工作，硅整流发电机（17）因无励磁场而不再发电，属空转状态，不对电瓶（19）充电；

（3）、当运行中的车辆减速时，由于车辆运行中的惯性，此时驱动桥在车轮的带动下锥齿轴（4）和固定安装在锥齿轴上的内花键套二（5）转速高于发动机主传动轴带动的内花键套（1）的转速，安装在半圆凸起端面与半圆凹进端面的轴向接触间隙面之间弹簧（20）涨开，使半圆凸起端面与半圆凹进端面上的触点二（2）和触点一（3）接触，整体电路闭合，发电机开始发电并对电瓶（19）充电，实现闪充电。

一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的装置以及方法

技术领域

[0001] 本发明属于车辆能量管理领域，涉及车辆发动机余功采集利用，具体是一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的装置以及方法。

背景技术

[0002] 在现有燃油机动车行过程中，存在下列弊端：1、在行驶过程中因路障会出现频繁的刹车，在刹车时车速惯性反驱动锥齿轴转速会高于发动机传动轴的转速，此时发动机不对车辆做功，处于空转状态；浪费了大量的燃油，且又污染环境，而且也因磨损会减少发动机的使用寿命。2、常规开车人们习惯小油门怠速等候红灯及上下车，此时发动机仍在耗油运转中。3、在平坦路面滑行及下坡时，车辆处于惯性、重力行驶状态，此时发动机虽然在转动，但对车辆不在做功。在石油资源紧缺、环境污染严重的情况下，数亿辆燃油车每天都重复着同样的操作，加巨了燃料的消耗和环境的污染；怎样减少污染降低油耗成为国、内外汽车制造商急需解决的问题。

[0003] 目前国内外车辆生产制造厂在生产内燃机驱动车辆，只着重车辆内燃机的节能、降排，尚未见到把发动机剩余、闲置功率用于电瓶闪充电的报道。

[0004] 在油电混合驱动车辆上，国内外生产商只是在车辆配置电瓶上加大电池容量，增加车辆续程。也未见到利用将车辆发动机的剩余、闲置功给用于电瓶闪充电的报道。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种利用车辆发动机剩余、闲置功对电瓶闪充电的装置以及方法，本装置在不改变原车结构的情况下，增加一些简单零件、电路，即可做到利用车辆发动机的剩余、闲置功对电瓶闪充电。

[0006] 本技术是通过以下技术方案实现的：

一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的装置，所述车辆的发动机主传动轴通过万向节连接有锥齿轴 4，其特征在于：紧挨着万向节，所述锥齿轴 4 上依次安装有内花键式套一 1、内花键式套二 5 以及锥齿轴壳体 9，所述内花键式套二 5 固定安装在锥齿轴 4 上，所述内花键式套一 1 与内花键式套二 5 轴向滑动配合安装在内花键式套二 5 一侧，所述的锥齿轴壳体 9 固定安装在锥齿轴末端，位于花键式套二 5 另一侧；

所述内花键式套一 1 一端和万向节直接连接，另一端通过半圆凸起端面与内花键式套二 5 轴向滑动配合安装，所述内花键式套二 5 与内花键式套一 1 的半圆凸起端面配合安装的为半圆凹进端面，所述的半圆凸起端面与半圆凹进端面的轴向接触间隙面之间设有弹簧 20；

所述半圆凹进端面与半圆凸起端面上分别设有触点一 3 和触点二 2，所述内花键套二 5 上安装有金属滑环一 7 和金属滑环二 8，所述金属滑环一 7 和金属滑环二 8 分别通过滑环导线一 6 和滑环导线二 15 连接触点一 3 和触点二 2；

所述锥齿轴壳体 9 上安装有碳刷固定支架 12，所述碳刷固定定支架 12 上安装有碳刷一

11 和碳刷二 10，碳刷一 11 和碳刷二 10 一端分别安装在金属滑环一 7 和金属滑环二 8 上，实现与触点一 3 和接触点二 2 的连接，另一端分别通过碳刷导线二 14 和碳刷导线一 13 分别连接至励磁控制器 16 上，所述励磁控制器 16 上连接有硅整流发电机 17，所述硅整流发电机 17 经稳压整流器控制器 18 连接电瓶 19。

[0007] 一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的方法，其特征在于，包括以下步骤：

（1）、当车辆发动机启动后车辆尚未运行时，此时的硅整流发电机 17 在发动机的带动下旋转、主传动轴不旋转，在此状态下内花键套一 1 在弹簧 20 的推力下，促使触点二 2 和触点一 3 接触，整个线路呈闭合状态，励磁控制器 16 接通硅整流发电机 17 励磁场，硅整流发电机 17 发电经稳压整流器控制器 18 对电瓶 19 充电：

（2）、当车辆发动机启动后车辆运行时，主传动轴旋转时，在此扭力下和传动轴连接的内花键套一 1 大于弹簧 20 的推力，弹簧 20 被压缩，促使触点二 2 和触点一 3 分离，整个线路呈断开状态，励磁控制器 16 不工作，硅整流发电机 17 因无励磁场而不再发电，属空转状态，不对电瓶 19 充电；

（3）、当运行中的车辆减速时，由于车辆运行中的惯性，此时驱动桥在车轮的带动下锥齿轴 4 和固定安装在锥齿轴上的内花键套二 5 转速高于发动机主传动轴带动的内花键套 1 的转速，安装在半圆凸起端面与半圆凹进端面的轴向接触间隙面之间弹簧 20 涨开，使半圆凸起端面与半圆凹进端面上的触点二 2 和触点一 3 接触，整体电路闭合，发电机开始发电并对电瓶充电，实现闪充电。

[0008] 本发明的有益效果体现在：

本发明的车辆发动机剩余、闲置功闲回充电瓶技术，适用二轮车、三轮车、四轮车、多轮驱动、前驱、后驱、偏驱车，燃油发动机、燃气发动机驱动的各种车辆，适用于油、电两用，油、电、气三用的等驱动车辆上使用。在车辆的传动方式上，本发明适用以皮带传动、链条传动、齿轮传动、传动轴传动、液体传动、气体传动的车辆上安装使用，均能达到利用发动机剩余功、闲置功对电瓶闪充电的应用。本技术的发明及应用，可以解决上述弊端。减少燃油车的耗油量及少排放。对环境保护起到少污染，降低行程中的耗油量，在相同的行程中，可节省燃油三分之一。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的右视图。

[0010] 图 2 是本发明的左视图。

[0011] 在图 1 中：1 内花键式套一、2 触点二、3 触点一、4 锥齿轴、5 内花键套二、6 滑环导线一、7 金属滑环一、8 金属滑环二、9 锥齿轴壳体、10 碳刷二、11 碳刷一、12 碳刷固定支架、13 碳刷导线一、14 碳刷导线二、15 滑环导线二、16、励磁控制器、17 发电机，18 稳压整流控制器，19 蓄电瓶。

[0012] 在图 2 中：20、弹簧。

具体实施方式

[0013] 一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的装置，所述车辆的发动机主传动轴通过万向节连接有锥齿轴 4，其特征在于：紧挨着万向节，所述锥齿轴 4 上依次安装有内花键式

套一 1、内花键式套二 5 以及锥齿轴壳体 9，所述内花键式套二 5 固定安装在锥齿轴 4 上，所述内花键式套一 1 与内花键式套二 5 轴向滑动配合安装在内花键式套二 5 一侧，所述的锥齿轴壳体 9 固定安装在锥齿轴末端，位于花键式套二 5 另一侧；

所述内花键式套一 1 一端和万向节直接连接，另一端通过半圆凸起端面与内花键式套二 5 轴向滑动配合安装，所述内花键式套二 5 与内花键式套一 1 的半圆凸起端面配合安装的为半圆凹进端面，所述的半圆凸起端面与半圆凹进端面的轴向接触间隙面之间设有弹簧 20；

所述半圆凹进端面与半圆凸起端面上分别设有触点一 3 和触点二 2，所述内花键套二 5 上安装有金属滑环一 7 和金属滑环二 8，所述金属滑环一 7 和金属滑环二 8 分别通过滑环导线一 6 和滑环导线二 15 连接触点一 3 和触点二 2；

所述锥齿轴壳体 9 上安装有碳刷固定支架 12，所述碳刷固定定支架 12 上安装有碳刷一 11 和碳刷二 10，碳刷一 11 和碳刷二 10 一端分别安装在金属滑环一 7 和金属滑环二 8 上，实现与触点一 3 和接触点二 2 的连接，另一端分别通过碳刷导线二 14 和碳刷导线一 13 分别连接至励磁控制器 16 上，所述励磁控制器 16 上连接有硅整流发电机 17，所述硅整流发电机 17 经稳压整流器控制器 18 连接电瓶 19。

[0014] 一种利用车辆发动机余功对电瓶闪充电的方法，其特征在于，包括以下步骤：

（1）、当车辆发动机启动后车辆尚未运行时，此时的硅整流发电机 17 在发动机的带动下旋转、主传动轴不旋转，在此状态下内花键套一 1 在弹簧 20 的推力下，促使触点二 2 和触点一 3 接触，整个线路呈闭合状态，励磁控制器 16 接通硅整流发电机 17 励磁场，硅整流发电机 17 发电经稳压整流器控制器 18 对电瓶 19 充电；

（2）、当车辆发动机启动后车辆运行时，主传动轴旋转时，在此扭力下和传动轴连接的内花键套一 1 大于弹簧 20 的推力，弹簧 20 被压缩，促使触点二 2 和触点一 3 分离，整个线路呈断开状态，励磁控制器 16 不工作，硅整流发电机 17 因无励磁场而不再发电，属空转状态，不对电瓶 19 充电；

（3）、当运行中的车辆减速时，由于车辆运行中的惯性，此时驱动桥在车轮的带动下锥齿轴 4 和固定安装在锥齿轴上的内花键套二 5 转速高于发动机主传动轴带动的内花键套 1 的转速，安装在半圆凸起端面与半圆凹进端面的轴向接触间隙面之间弹簧 20 涨开，使半圆凸起端面与半圆凹进端面上的触点二 2 和触点一 3 接触，整体电路闭合，发电机开始发电并对电瓶充电，实现闪充电。

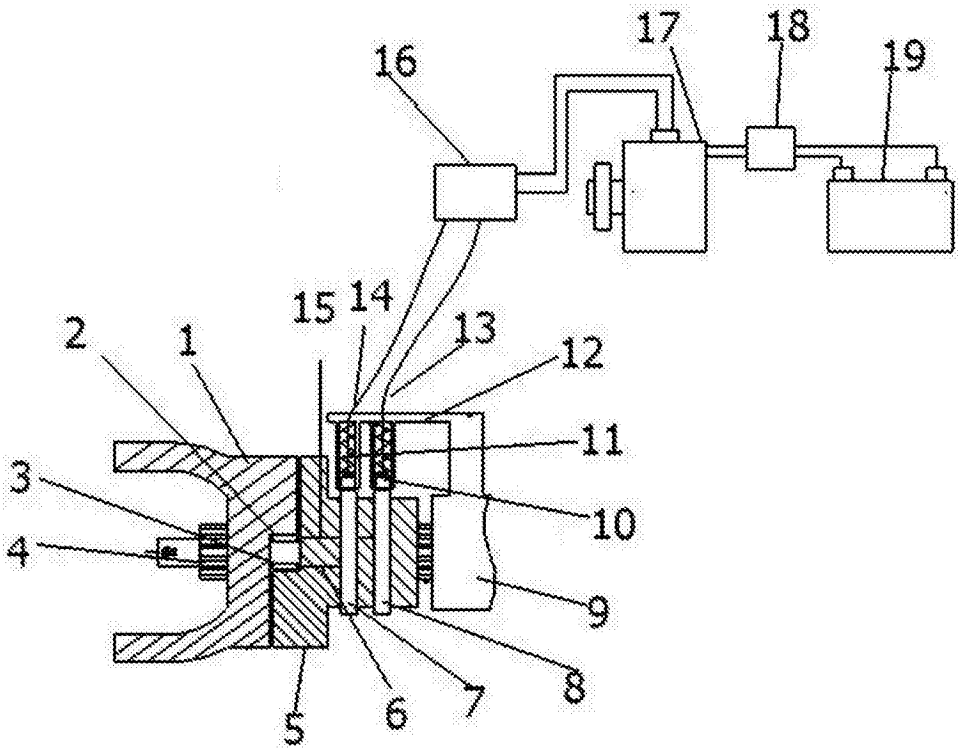


图 1

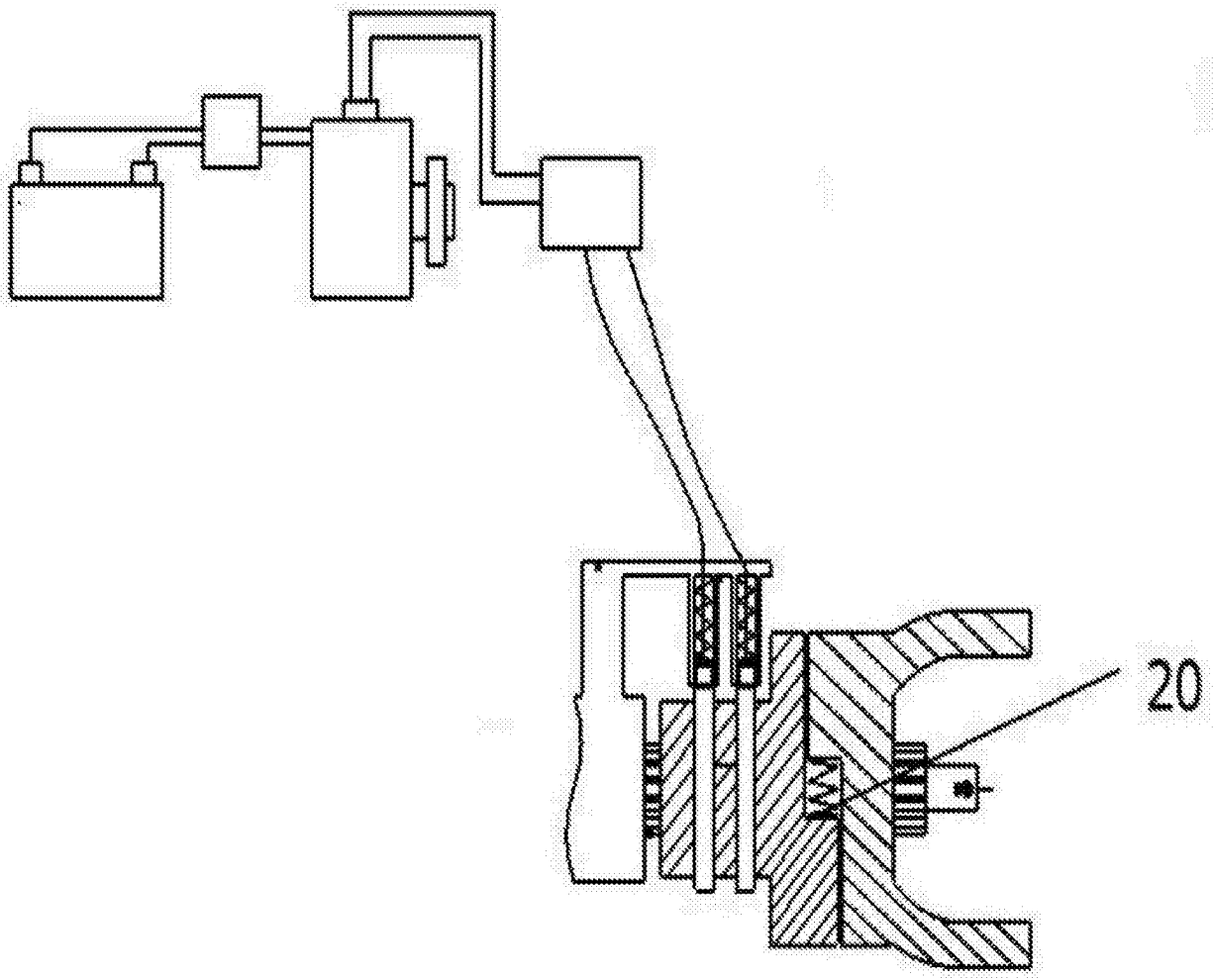


图 2