



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201525289 U

(45) 授权公告日 2010.07.14

(21) 申请号 200920242414. X

(22) 申请日 2009.09.30

(73) 专利权人 张汇

地址 635600 四川省巴中市南江县南江镇米  
仓山大道 128 号

(72) 发明人 张汇

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通  
合伙) 51211

代理人 徐丰

(51) Int. Cl.

B60K 25/10(2006.01)

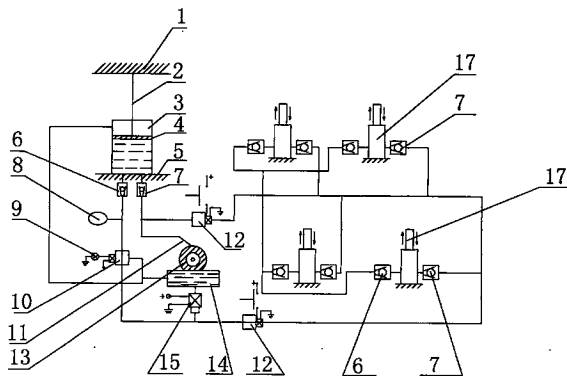
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

车用振动节能装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种车用振动节能装置,包括车桥和前后桥,在车桥与后桥之间设有带活塞的液压油缸,液压油缸的底部固定设置在后桥壳体上;与活塞活动连接的连杆连接车桥;液压油缸底部设有带进油阀、储压器、压力阀和断油阀的进油管道,同时,液压油缸的底部还设有带出油阀的出油管道,出油管道的尾端设喷油嘴;通过断油阀后的进油管道连接四组带进油阀与出油阀的减震器后通过断油阀接出油管道,四组带进油阀与出油阀的减震器分别并联设置,进油管道上的压力阀与断油阀之间通过油泵与油箱管道连通,油箱与喷油嘴之间设置叶轮;压力阀与油箱及液压油缸之间管道连通。本实用新型能有效将振动能量转换成有用的机械能,有效实现减排节能、促进环保。



1. 一种车用振动节能装置,包括车轿(1)和后桥(5),其特征在于:在所述车轿(1)与后桥(5)之间设有带活塞(4)的液压油缸(3),液压油缸(3)的底部固定设置在后桥(5)的壳体上;与活塞(4)活动连接的连杆(2)连接车轿(1);液压油缸(3)底部设有带进油阀(6)、储压器(8)、连接工作指示灯(9)的压力阀(10)和断油阀(12)的进油管道,同时,液压油缸(3)的底部还设有带出油阀(7)的出油管道,出油管道的尾端设喷油嘴(11);通过断油阀(12)后的进油管道连接四组带进油阀(6)与出油阀(7)的减震器(17)后通过断油阀(12)接出油管道,所述四组带进油阀(6)与出油阀(7)的减震器(17)分别并联设置,所述进油管道上的压力阀(10)与断油阀(12)之间通过油泵(15)与油箱(14)管道连通,油箱(14)与喷油嘴(11)之间设置叶轮(13);所述压力阀(10)与油箱(14)及液压油缸(3)之间管道连通。

2. 根据权利要求1所述的车用振动节能装置,其特征在于:所述液压油缸(3)的底部用铰链固定在后桥(5)的壳体上。

3. 根据权利要求1所述的车用振动节能装置,其特征在于:所述连杆(2)的上端用铰链连接车轿(1)的底板,连杆(2)的下端与活塞(4)间形成可转动式活动连接。

4. 根据权利要求1所述的车用振动节能装置,其特征在于:所述叶轮(13)固定在差速器盆角齿的背部,随盆角齿一起旋转。

5. 根据权利要求1或3所述的车用振动节能装置,其特征在于:所述连杆(2)下端与活塞(4)间铰链连接。

6. 根据权利要求1或4所述的车用振动节能装置,其特征在于:所述叶轮(13)的直径为10-15mm。

7. 根据权利要求1所述的车用振动节能装置,其特征在于:所述油泵(15)为电动输油泵。

## 车用振动节能装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能装置,特别是一种用于机动车的车用振动节能装置,属机械领域。

### 背景技术

[0002] 我国的汽车拥有量达 1 亿 6 千万辆,越野车大约在 1 千万左右,每年越野车的递增量较大,若将汽车振动节能装置安装在新出厂的车上,节油成效显著,推广使用前景广阔。汽车以不同的速度,在不同条件下的道路上行驶时,车轿与前、后桥之间都要发生振动。它们的相对位置发生变化,这一振动产生的能量,变化大小与振幅强弱有关。现在的各种机动车都认为机动车行驶过程中的颠簸振动为负面因素,都在减震以提高驾驶舒适度方面上不断改进,未能将机动车在行驶过程中的振动产生的能量加以利用。2008.09.03,中国专利局公开了一种名为“汽车振动能量发电转换装置”的实用新型专利(公告号:CN201109369),包括能量输入装置,主机体装置,可分体式设置。设置于汽车振动源或附近的能量输入装置拾取振动能量经闸线传递给主机体装置,主机体装置转换机构转换能量,储存与释放机构控制能量适时释放,经增速后输出至发电机。能量输入装置在汽车上振或下振时都做功,充分利用能源,协同汽车减振;该装置虽较传动机动车有一定改进,但其仍突出减振,未能有效将振动过程中产生的能量加以有效利用。

### 发明内容

[0003] 为实现现有技术的上述不足,本实用新型提供一种车用振动节能装置。本发明能有效将汽车振动的能量转换成辅助驱动车辆的机械能,或用于驱动发动机发电的电能,有效实现减排节能、促进环保。

[0004] 为实现上述技术效果,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种车用振动节能装置,包括车轿和前后桥,其特征在于:在所述车轿与后桥之间设有带活塞的液压油缸,液压油缸的底部固定设置在后桥壳体上;与活塞活动连接的连杆连接车轿;液压油缸底部设有带进油阀、储压器、连有工作指示灯的压力阀和断油阀的进油管道,同时,液压油缸的底部还设有带出油阀的出油管道,出油管道的尾端设喷油嘴;通过断油阀后的进油管道连接四组带进油阀与出油阀的减震器后通过断油阀接出油管道,所述四组带进油阀与出油阀的减震器分别并联设置,所述进油管道上的压力阀与断油阀之间通过油泵与油箱管道连通,油箱与喷油嘴之间设置叶轮;所述压力阀与油箱及液压油缸之间管道连通。

[0006] 所述液压油缸的底部用铰链固定在后桥壳体上。

[0007] 所述连杆的上端用铰链连接车轿底板,连杆的下端与活塞间形成可转动式活动连接。

[0008] 所述叶轮固定在差速器盆角齿的背部,随盆角齿一起旋转。

[0009] 所述连杆下端与活塞间铰链连接。

[0010] 所述叶轮的直径为 10-15mm。

[0011] 所述油泵为电动输油泵。

[0012] 液压泵由液压油缸、活塞、连杆组成,液压油缸的底部用铰链固定在后桥壳体上,以保证车轿与后桥相对运动时发生位移,以免卡滞。连杆的上端用铰链连接,固定在车轿底板上,连杆的下端与活塞连接,可摆动,液压泵工作时,活塞在液压缸内上下移动,产生进油过程,油缸的底部装有进出油管,进出油管上安装有单向阀、进油管路上装有储压器,出油管的尾端装有喷油嘴。四组减震器分别都装有进、回油单向阀,并将进、回油路并联于整个液压系统中,将每根减震器产生的部分液压能作用于叶轮上,减震器的右路与液压泵的进、回油路,用两个断油电磁阀可接通或断开。该节能装置也可安装在有悬挂或悬架装置的地方。柱塞式液压泵是转换能量的关键部件,它的行程小,吸油过程时间短,效率不尽充分发挥,采用电动输油泵,解决进油不足的问题。叶轮是将液压能转变成机械能的重要部件,叶轮的大小直接影响到能量的利用,叶轮的直径大小采用 10-15mm 能最大化实现能量的有效利用。本实用新型不消耗发动机功率,将振动能量转换成有用的机械能,达到节约燃料的目的。同时能提高车速、减少废气排放,有效减少排污、促进环保。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型结构原理图。

#### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。如图 1 所示,本实用新型为一种车用振动节能装置,包括车轿 1 和前后桥 5,在所述车轿 1 与后桥 5 之间设有带活塞 4 的液压油缸 3,液压油缸 3 的底部固定设置在后桥 5 的壳体上,连接方式可以焊接、扣合或铰链连接;与活塞 4 活动连接的连杆 2 顶部连接车轿 1,连杆 2 底端与活塞 4 间铰链连接,以实现可随意转动。液压油缸 3 的底部设有带进油阀 6、储压器 8、连接工作指示灯 9 的压力阀 10 和断油阀 12 的进油管道,同时,液压油缸 3 的底部还设有带出油阀 7 的出油管道,出油管道的尾端设喷油嘴 11;通过断油阀 12 后的进油管道连接四组带进油阀 6 与出油阀 7 的减震器 17 后通过断油阀 12 接出油管道,所述四组带进油阀 6 与出油阀 7 的减震器 17 分别并联设置,所述进油管路上的压力阀 10 与断油阀 12 之间通过电动输油泵 15 与油箱 14 管道连通,油箱 14 与喷油嘴 11 之间设置有直径为 10-15mm 叶轮 13,叶轮 13 固定在差速器盆角齿的背部,随盆角齿一起旋转;所述压力阀 10 与油箱 14 及液压油缸 3 之间管道连通。

[0015] 当汽车在行驶中,由于道路的不平整,车轿、前、后桥将发生振动,它们相对应的位置发生变化,变化的大小与振幅的大小有关,振幅的大小与车速的快慢、道路条件好坏有关,车速快,振幅大;车速慢,振幅小;道路不平,振幅大;道路平,振幅小。因液压泵的连杆 2 的上端与车轿 1 的底板铰链连接,下端经过活塞销与活塞 4 连接,液压油缸 3 底部与后桥 5 的壳体铰链连接。当车轿 1 与后桥 5 的壳体的位置发生变化时,活塞 4 就会移动。液压油泵在一次振幅中的工作过程,当车轿底部 1 与后桥壳体 5 的位置从最小间距到最大间距时,活塞 4 通过连杆 2 的作用,活塞 4 从下向上移动,液压油缸 3 的容积逐渐增大,进油单向阀 6 打开,电动输油泵 15 工作,压力开关指示灯 9 工作。液压油将吸入液压油缸 3 内,活塞 4 运行到不能运行时,进油完毕,进油阀 6 关闭,由于车轿 1 的自重,后桥壳 3 的振动,车轿底

板 1 与后桥壳体 5 之间的距离将逐渐变小,此时液压油泵的容积由大变小,液压油缸 3 内压力升高,升高到能克服出油阀 7 的压力时,出油阀 7 打开,液压油通过喷油嘴 11 射流到叶轮 13 上,推动叶轮 13 旋转,产生一定力矩,将这个力矩传递到车轮上,助推车轮转动,活塞 4 运行到不能再下行时,喷射结束。即压油过程完毕。当第二个振幅开始时,液压泵继续工作,就这样周而复始地运转。产生了能量,每次振幅大小是不固定的,根据车速、路面条件的不同大小而变化,油缸的工作容积也是变量的,其他四根减震器 17 的原理也跟液压泵的工作原理一致。

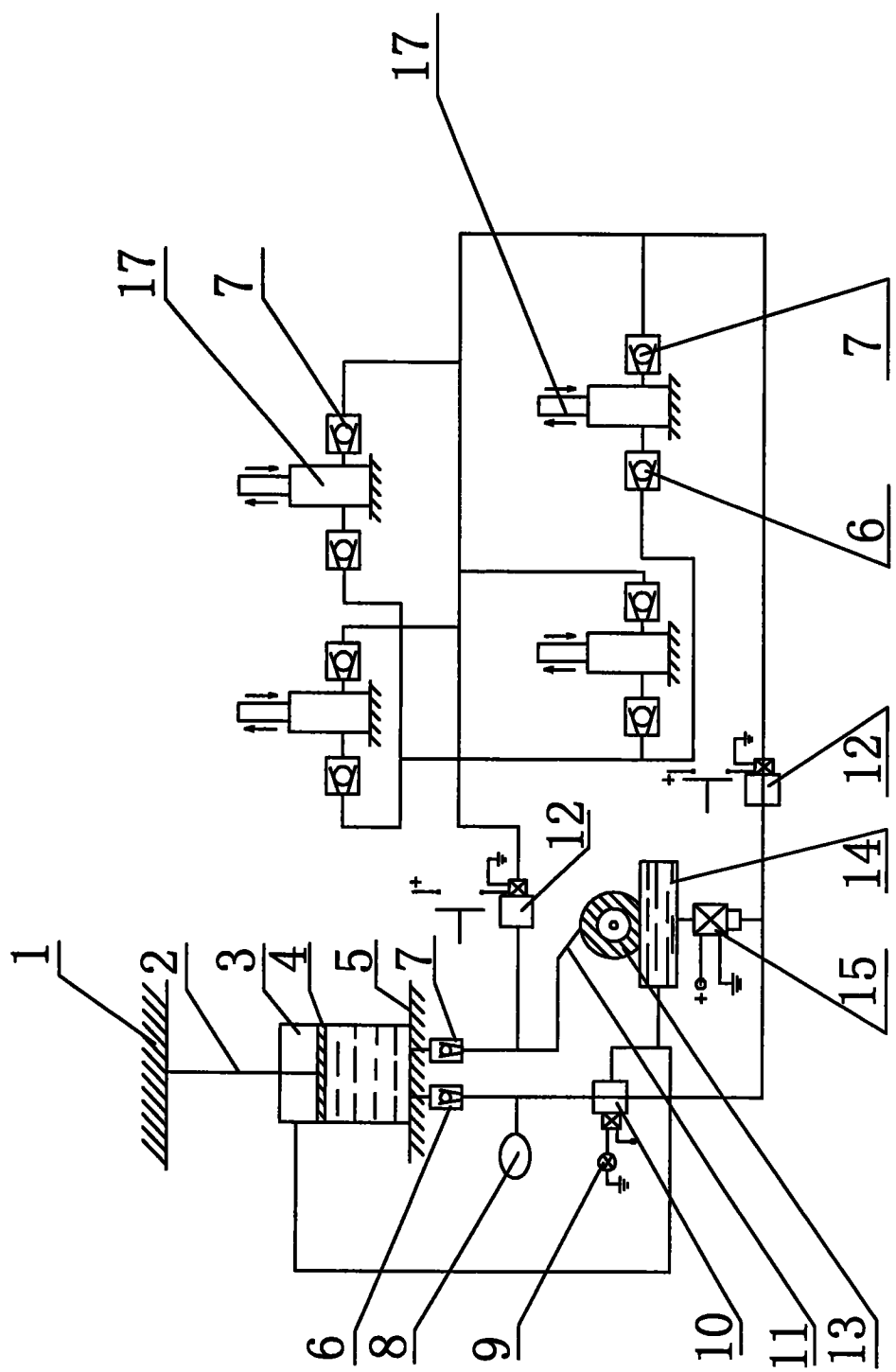


图 1