

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202091468 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120175930. 2

(22) 申请日 2011. 05. 30

(73) 专利权人 杨宇

地址 110011 辽宁省沈阳市沈河区文艺路春
河巷 11-1#253

(72) 发明人 杨宇

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限
公司 21107

代理人 史旭泰

(51) Int. Cl.

F16H 48/06(2006. 01)

F16H 48/20(2006. 01)

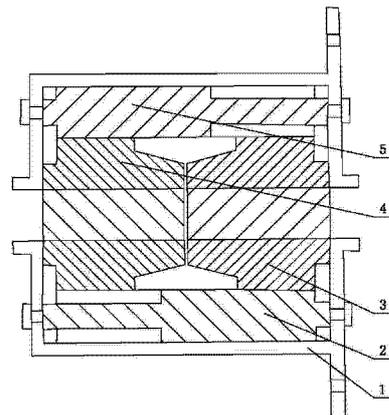
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

止滑差速器

(57) 摘要

止滑差速器是涉及汽车差速器结构的改进。本实用新型提供了一种结构简单,可安装于汽车转向轴(前轴)上的止滑差速器。本实用新型包括左太阳齿轮和右太阳齿轮,其结构要点:左太阳齿轮同左行星齿轮相啮合;右太阳齿轮同右行星齿轮相啮合;所述的左行星齿轮和右行星齿轮相啮合,且左行星齿轮和右行星齿轮的两端均设置于旋转外壳上。



1. 止滑差速器,包括左太阳齿轮(4)和右太阳齿轮(3),其特征在于:左太阳齿轮(4)同左行星齿轮(5)相啮合;右太阳齿轮(3)同右行星齿轮(2)相啮合;所述的左行星齿轮(5)和右行星齿轮(2)相啮合,且左行星齿轮(5)和右行星齿轮(2)的两端均设置于旋转外壳(1)上。

2. 根据权利要求1所述的止滑差速器,其特征在于:所述的左太阳齿轮(4)和左行星齿轮(5),右太阳齿轮(3)和右行星齿轮(2)的齿数比均为3:1。

3. 根据权利要求1所述的止滑差速器,其特征在于:所述的相啮合的左行星齿轮(5)和右行星齿轮(2)所构成的行星齿轮组设置为至少两组。

止滑差速器

技术领域

[0001] 本实用新型是涉及汽车差速器结构的改进。

背景技术

[0002] 现有的汽车差速器,设计时满足:“左半轴转速+右半轴转速=2倍旋转外壳转速”。当遇到恶劣路况时,一侧轮胎发生打滑或悬空现象时,会造成附着力小的车轮空转(等于2倍旋转外壳转速,发动机100%扭力),而附着力大的车轮却静止不动(0转速,0扭力)。会丧失全部的动力,车辆无法继续前进。

[0003] 针对现有的开放式汽车差速器的缺点,市面上出现了改良型汽车锁止类差速器;这种差速器只能安装在汽车非转向轴(后轴)上。这是因为:如果将上述装置安装在汽车转向轴(前轴)上,行驶时会造成左、右车轮干涉,轻者不能转向、损坏机件,重者会造成翻车事故。

发明内容

[0004] 本实用新型就是针对上述问题,提供了一种结构简单,可安装于汽车转向轴(前轴)上的止滑差速器。

[0005] 为达到本实用新型的上述目的,本实用新型采用如下技术方案,本实用新型包括左太阳齿轮和右太阳齿轮,其结构要点:左太阳齿轮同左行星齿轮相啮合;右太阳齿轮同右行星齿轮相啮合;所述的左行星齿轮和右行星齿轮相啮合,且左行星齿轮和右行星齿轮的两端均设置于旋转外壳上。

[0006] 作为一种优选方案,所述的左太阳齿轮和左行星齿轮,右太阳齿轮和右行星齿轮的齿数比均为3:1。

[0007] 本实用新型的有益效果:1、结构简单:本实用新型由左太阳齿轮、右太阳齿轮、左行星齿轮和右行星齿轮设置于旋转外壳内构成,其结构简单,可靠性高,维修简便。

[0008] 2、节能减排、安全系数高:使用本实用新型的汽车发动机的扭力倾向于附着力大的一侧车轮输出,车轮一侧打滑、悬空时,发动机会将扭力传给附着力大的一侧,而不是传给附着力小的一侧,本实用新型的太阳齿轮与行星齿轮的齿数比为3:1,根据太阳齿轮齿数与行星齿轮齿数比可知:左、右轮的扭力分配范围在25%-75%之间自动分配。能及时的避免一侧车轮打滑或空转的现象;与其它锁止类差速器相比,不存在迟滞现象;从而避免多耗油,达到节能减排的目的;另外,本实用新型安装于汽车的前轴上,还能提高前轮驱动汽车的通过能力,缩短刹车距离,增加了汽车安全系数。

[0009] 3、可安装于汽车转向轴(前轴)上:由于本实用新型的结构特点,本实用新型不仅可安装于汽车非转向轴(后轴)上,还可安装于汽车转向轴(前轴)上,以及作为轴间差速器安装于转向轴(前轴)和非转向轴(后轴)之间,从而,极大提高汽车的越野能力。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型的立体图。

[0012] 图 3 是本实用新型另一角度的立体图。

[0013] 附图中 1 为旋转外壳、2 为右行星齿轮、3 为右太阳齿轮、4 为左太阳齿轮、5 为左行星齿轮。

具体实施方式

[0014] 本实用新型包括左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3, 左太阳齿轮 4 同左行星齿轮 5 相啮合; 右太阳齿轮 3 同右行星齿轮 2 相啮合; 所述的左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 相啮合, 且左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 的两端均设置于旋转外壳 1 上。

[0015] 作为一种优选方案, 所述的左太阳齿轮 4 和左行星齿轮 5, 右太阳齿轮 3 和右行星齿轮 2 的齿数比均为 3:1。

[0016] 所述的相啮合的左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 所构成的行星齿轮组设置为至少两组。

[0017] 本实用新型直路行驶时, 传动轴带动旋转外壳 1 旋转, 旋转外壳 1 带动左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 绕左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3 的轴线公转; 左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 无自转, 并带动左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3 同速旋转, 带动汽车左右车轮沿直线前进或后退。

[0018] 转弯时, 传动轴带动旋转外壳 1 旋转, 旋转外壳 1 带动左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 绕左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3 的轴线公转; 左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3 因转弯使其转速不同, 此时, 左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 因相啮合而逆向自转; 此时左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 即公转又自转, 扭力是从左右半轴—左太阳齿轮 4、右太阳齿轮 3—左行星齿轮 5、右行星齿轮 2 啮合处传送, 从而实现汽车左右车轮的差速。

[0019] 恶劣路况行驶时, 传动轴带动旋转外壳 1 旋转, 旋转外壳 1 带动左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 绕左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3 的轴线公转; 当一侧车轮附着力下降或悬空时, 左太阳齿轮 4 和右太阳齿轮 3 并无转速差, 左行星齿轮 5 和右行星齿轮 2 继续同步公转; 扭力是从旋转外壳 1—啮合的左行星齿轮 5、右行星齿轮 2—左太阳齿轮 4、右太阳齿轮 3—左右半轴, 单向的传送, 因此, 悬空车轮不会发生空转、打滑而丧失全部动力, 车辆能够继续前进, 并且止滑完全没有滞后性, 节能减排。

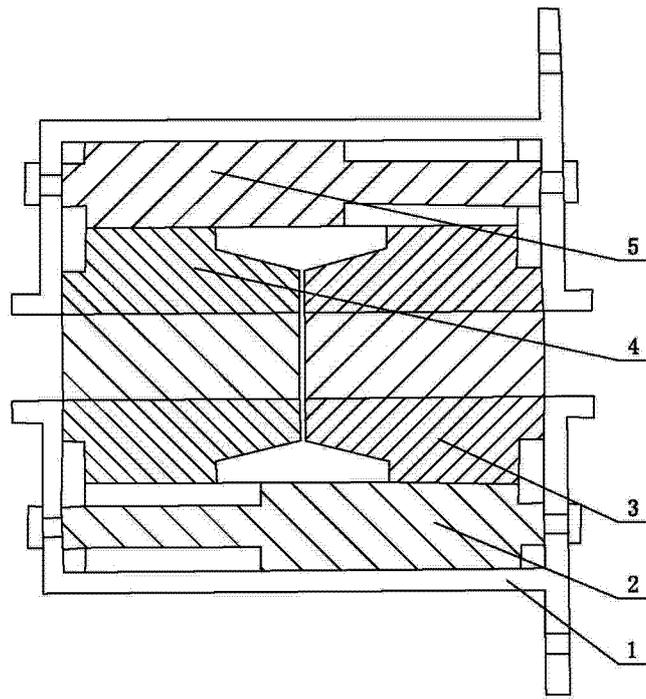


图 1

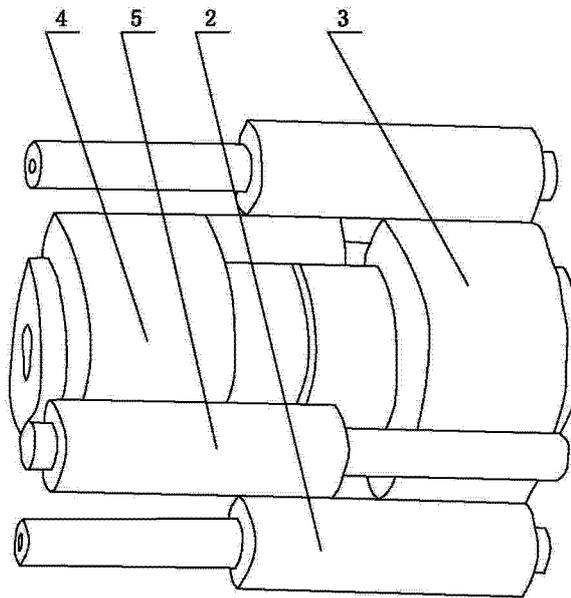


图 2

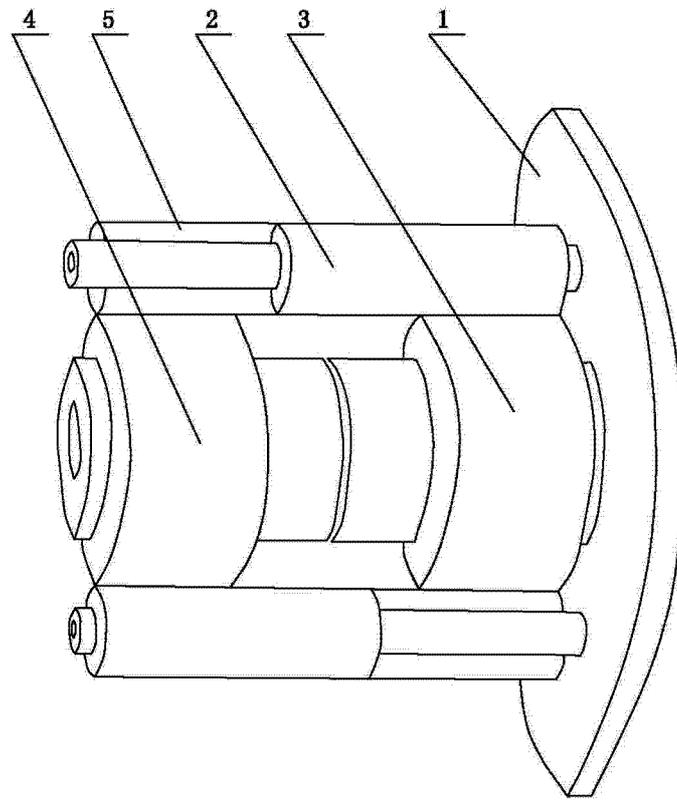


图 3