



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208535113 U

(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201820865564.5

(22)申请日 2018.06.06

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市西新经济技术  
开发区东风大街2259号

(72)发明人 付超 刘彦超 赵雪松 贾明博  
白秀超

(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任  
公司 22201

代理人 刘驰宇

(51)Int.Cl.

F16H 48/08(2012.01)

F16H 48/40(2012.01)

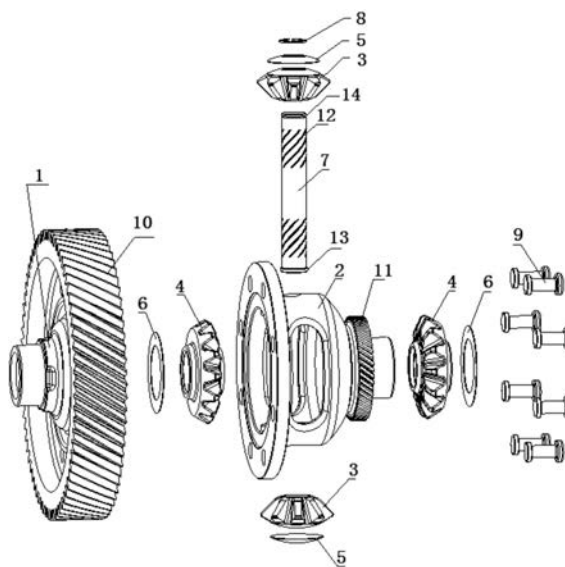
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种分体式汽车传动器差速器总成

### (57)摘要

本实用新型一种分体式汽车传动器差速器总成,差速器壳体有一个左壳体和有一个右壳体装配构成,左壳体与右壳体通过多个铆钉连接,其中一个半轴齿轮支撑安装在左壳体中,另一个半轴齿轮支承安装在右壳体中,第一个半轴齿轮与左壳体之间以及第二个半轴齿轮与右壳体之间均装有一个半轴齿轮垫片两个行星齿轮通过行星齿轮轴定位在右壳体中,行星齿轮与半轴齿轮啮合,行星轴上端通过卡环实现在右壳体上的轴向定位,行星齿轮与右壳体之间装有行星齿轮垫片;本实用新型结构紧凑,便于变速器总成的布置;容易加工和装配以保证产品的精度要求,左壳体与主减速器大齿圈集成后,结构强度大幅提升,更容易实现轻量化。



1. 一种分体式汽车传动器差速器总成,其特征在于,差速器壳体由一个左壳体(1)和一个右壳体(2)装配构成,还包括两个行星齿轮(3)、两个半轴齿轮(4)、两个行星齿轮垫片(5)、两个半轴齿轮垫片(6)、一个行星齿轮轴(7)、一个卡环(8)和多个铆钉(9),左壳体(1)与右壳体(2)通过多个铆钉(9)连接,其中第一个半轴齿轮(4)支撑安装在左壳体(1)中,第二个半轴齿轮(4)支承安装在右壳体(2)中,第一个半轴齿轮(4)与左壳体(1)之间以及第二个半轴齿轮(4)与右壳体(2)之间均装有一个半轴齿轮垫片(6)两个行星齿轮(3)通过行星齿轮轴(7)定位在右壳体(2)中,行星齿轮(3)与半轴齿轮(4)啮合,行星齿轮轴(7)上端通过卡环(8)实现在右壳体(2)上的轴向定位,两个行星齿轮(3)与右壳体(2)的接触处分别有一个行星齿轮垫片(5)套装在行星齿轮轴(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种分体式汽车传动器差速器总成,其特征在于,所述左壳体(1)与主减大齿圈(10)集成为一体。

3. 根据权利要求1所述的一种分体式汽车传动器差速器总成,其特征在于,行星齿轮轴(7)的下端设有轴肩(13)、上端设有卡环槽(14),装配时设有卡环槽(14)的一端穿过右壳体(2)后,卡环(8)卡入卡环槽(14)中实现轴向定位。

4. 根据权利要求1所述的一种分体式汽车传动器差速器总成,其特征在于,行星齿轮轴(7)的轴径与右壳体(2)的配合位置设计有螺旋形的润滑油槽(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种分体式汽车传动器差速器总成,其特征在于,右壳体(2)一端集成有用于车辆里程计量的主动齿轮(11)。

## 一种分体式汽车传动器差速器总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,涉及一种分体式汽车传动器差速器总成,尤其涉及一种乘用车传动器上使用的差速器总成,可用于手动变速器、自动变速器、混合动力机电耦合器、电动车减速器等传动器。

### 背景技术

[0002] 差速器广泛应用于各种车辆中,汽车差速器能够使左、右(或前、后)驱动轮实现以不同转速转动的机构。主要由左、右半轴齿轮、行星齿轮及差速器壳体、行星齿轮轴、垫片等组成。功用是当汽车转弯行驶或在不平路面上行驶时,使左右车轮以不同转速滚动,即保证两侧驱动车轮作纯滚动运动。差速器是为了调整左右轮的转速差而装置的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种新型的分体式差速器,其具有轴向结构紧凑、可靠性高、易于加工和装配等特点。采用分体式差速器结构,简化了其壳体结构特征,相比整体式差壳毛坯更容易铸造或锻造,简化了毛坯制造工艺,并克服了整体式差速器壳体因刀具刚不足导致加工内部表面精度难以保证等缺点。另外,避免了传统的卡车差速器从行星孔位置对分的壳体方案,更容易保证装配后行星锥齿轮的位置精度。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是采用如下技术方案实现的:

[0005] 一种分体式汽车传动器差速器总成,其特征在于,差速器壳体由一个左壳体和一個右壳体装配构成,还包括两个行星齿轮、两个半轴齿轮、两个行星齿轮垫片、两个半轴齿轮垫片、一个行星齿轮轴、一个卡环和多个铆钉,左壳体与右壳体通过多个铆钉连接,其中一个半轴齿轮支撑安装在左壳体中,另一个半轴齿轮支承安装在右壳体中,第一个半轴齿轮与左壳体之间以及第二个半轴齿轮与右壳体之间均装有一个半轴齿轮垫片,两个行星齿轮通过行星齿轮轴定位在右壳体中,行星齿轮与半轴齿轮啮合,行星轴上端通过卡环实现在右壳体上的轴向定位,两个行星齿轮与和右壳体的接触处分别有一个行星齿轮垫片套装在行星齿轮轴(7)上。

[0006] 进一步的技术方案包括:

[0007] 所述左壳体与主减大齿圈集成为一体。

[0008] 行星齿轮轴的下端设有轴肩、上端设有卡环槽,装配时设有卡环槽的一端穿过右壳体后,卡环卡入卡环槽中实现轴向定位。

[0009] 行星齿轮轴的轴径与右壳体的配合位置设计有螺旋形的润滑油槽。

[0010] 右壳体一端集成有用于车辆里程计量的主动齿轮。

[0011] 与现有技术相比本发明的有益效果是:

[0012] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的结构紧凑,轴向尺寸更小,便于变速器总成的布置;差速器壳体的毛坯及成品制造工艺性好,更容易加工和装配,容易保证产品的精度要求。此外,左壳体与主减速器大齿圈集成后,采用锻造齿轮钢,结构强度大幅提升,更容

易实现轻量化。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

[0014] 图1为本实用新型所述的一种分体式汽车传动器差速器总成的装配结构轴向剖面图；

[0015] 图2为本实用新型所述的一种分体式汽车传动器差速器总成的装配结构分解示意图；

[0016] 图中：1.左壳体，2.右壳体，3.行星齿轮，4.半轴齿轮，5.行星齿轮垫片，6.半轴齿轮垫片，7.行星齿轮轴，8.卡环，9.铆钉，10.主减大齿圈，11.主动齿轮，12.润滑油槽，13.轴肩 14.卡环槽。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的技术方案是进行具体描述：

[0018] 一种新型的分体式差速器总成，差速器壳体由左壳体1和右壳体2和装配构成，还包括两个行星齿轮3、两个半轴齿轮4、两个行星齿轮垫片5、两个半轴齿轮垫片6、一个行星齿轮轴7、一个卡环8和多个铆钉9。左壳体1与右壳体2通过多个铆钉9连接，其中第一个半轴齿轮4支撑安装在左壳体1中，第二个半轴齿轮4支撑安装在右壳体2中，第一个半轴齿轮4与左壳体1之间以及第二个半轴齿轮4与右壳体2之间分别装有一个半轴齿轮垫片6，两个行星齿轮3通过行星齿轮轴7定位在右壳体2中，行星齿轮3与半轴齿轮4啮合，行星轴7的上端通过卡环8实现在右壳体2上的轴向定位，两个行星齿轮3与右壳体2的接触处分别有一个行星齿轮垫片5套装在行星齿轮轴7上

[0019] 本实用新型所述的一种分体式汽车传动器差速器总成，差速器壳体采用对分式结构，由左壳体1和右壳体2组成，所述左壳体1与主减大齿圈10集成为一体，采用齿轮钢锻造毛坯，该结构轴向紧凑，差速器壳体的毛坯及成品制造工艺性好，更容易加工和装配，容易保证产品的精度要求。

[0020] 本实用新型所述的一种分体式汽车传动器差速器总成，行星齿轮轴7的下端设有轴肩13，上端设有卡环槽14，装配时设有卡环槽14的一端穿过差速器右壳体2后，通过卡环8卡入卡环槽14中实现轴向定位，代替了传统的在行星轴和壳体设置径向孔，采用销子定位的结构，取消了差速器壳体的深孔钻孔工艺，降低了制造工艺成本。

[0021] 本实用新型所述的一种分体式汽车传动器差速器总成，行星齿轮轴7的轴径与右壳体2的配合位置设计有螺旋形沟槽12，用来储存润滑油，降低行星齿轮轴7与右壳体2轴孔的磨损。

[0022] 本实用新型所述的一种分体式汽车传动器差速器总成，右壳体2一端集成了用于车辆里程计量的主动齿轮11，可实现与出租车机械里程表配合的要求。



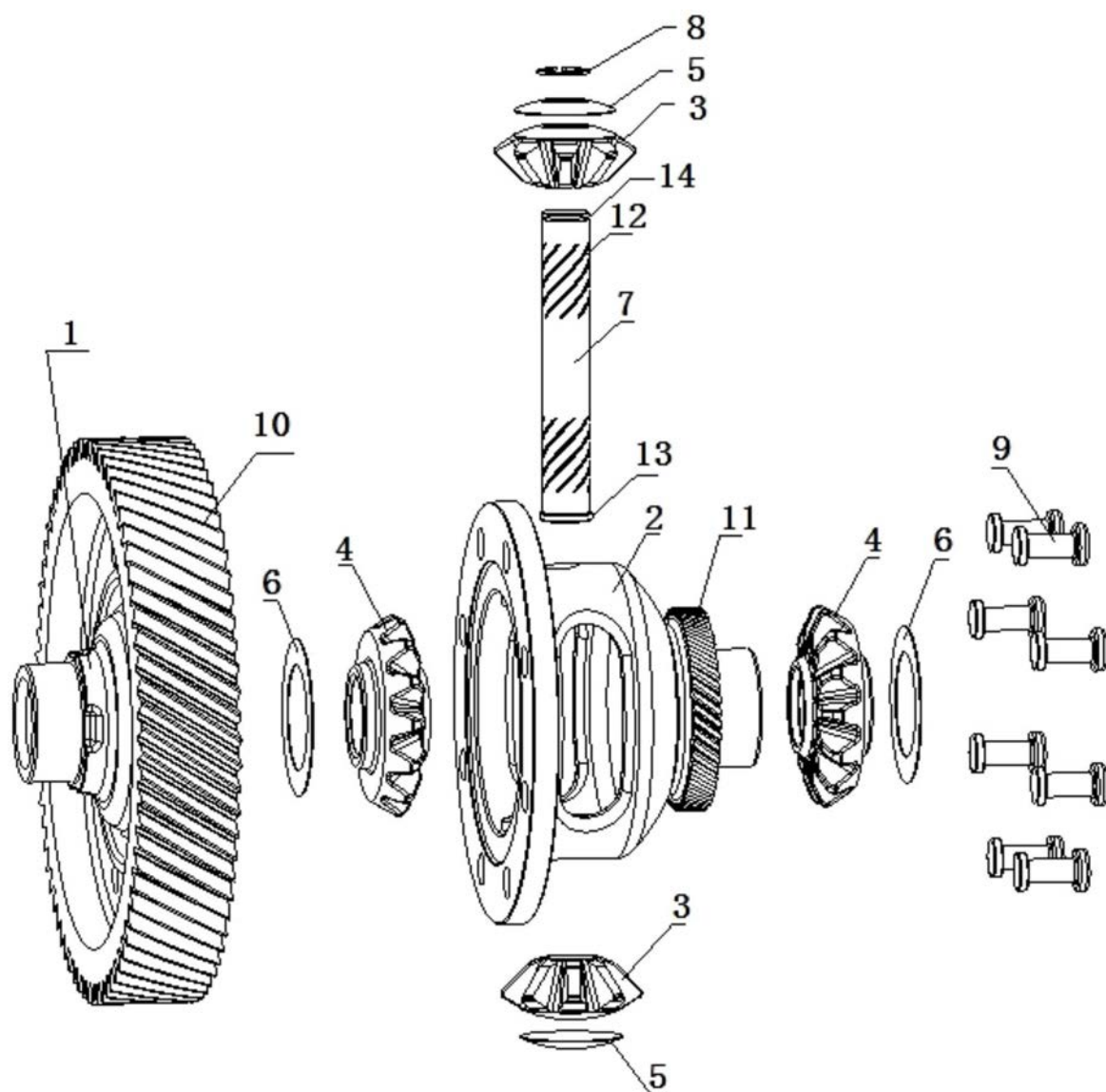


图2