



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203686102 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420010636. X

(22) 申请日 2014. 01. 08

(73) 专利权人 重庆青山工业有限责任公司

地址 402776 重庆市璧山县青杠街道重庆青山工业有限责任公司

(72) 发明人 陈嗣国 何建 文森

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210

代理人 胡光星

(51) Int. Cl.

F16H 59/02 (2006. 01)

F16H 63/30 (2006. 01)

F16H 3/12 (2006. 01)

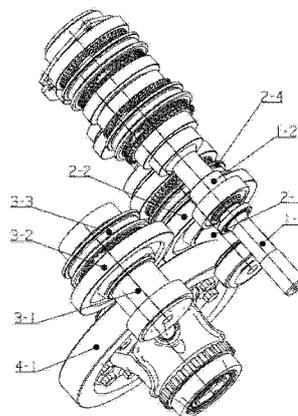
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车变速器倒挡结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种换挡舒适性和挂挡较好的汽车变速器倒挡结构,包括:输入轴(1-1)及套装于其上的一挡主动齿轮(1-2);中间轴(2-1)及套装于其上的同步器组件(2-4),位于所述同步器组件一侧可转动地套装在中间轴上的一挡从动齿轮(2-2);以及倒挡轴(3-1)和可转动地套装在其上的倒挡齿轮(3-2);一挡主动齿轮与一挡从动齿轮啮合,一挡从动齿轮与倒挡齿轮啮合;倒挡轴与变速器输出轴主减速齿轮(4-1)啮合;在倒挡轴上位于倒挡齿轮的左侧套装有可沿轴向向左移动或者向右移动的倒挡同步器组件(3-3),该倒挡同步器组件上设有挂入和退出部件,倒挡齿轮相应设有与挂入和退出部件相配合的被挂入和退出部件。



1. 一种汽车变速器倒挡结构,包括;
输入轴(1-1)及套装于该输入轴(1-1)上的一挡主动齿轮(1-2);
中间轴(2-1)及套装于该中间轴(2-1)上的同步器组件(2-4),位于所述同步器组件(2-4)一侧可转动地套装在中间轴(2-1)上的一挡从动齿轮(2-2);
以及倒挡轴(3-1)和可转动地套装在该倒挡轴(3-1)上的倒挡齿轮(3-2);
所述一挡主动齿轮(1-2)与一挡从动齿轮(2-2)啮合,所述一挡从动齿轮(2-2)与倒挡齿轮(3-2)啮合;
所述倒挡轴(3-1)与变速器输出轴主减速齿轮(4-1)啮合,其特征在于:在所述倒挡轴(3-1)上位于倒挡齿轮(3-2)的左侧套装有可沿轴向向左移动或者向右移动的倒挡同步器组件(3-3),所述倒挡同步器组件(3-3)上设有挂入和退出部件,所述倒挡齿轮(3-2)相应设有与挂入和退出部件相配合的被挂入和退出部件。
2. 根据权利要求1所述的汽车变速器倒挡结构,其特征在于:所述倒挡同步器组件(3-3)上设有的挂入和退出部件为内花键,所述相配合的被挂入和退出部件为外花键。
3. 根据权利要求1所述的变速器倒挡结构,其特征在于:在所述一挡从动齿轮(2-2)的两端面增设端面推力轴承(2-3)。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的变速器倒挡结构,其特征在于:所述一挡主动齿轮(1-2)、一挡从动齿轮(2-2)、一挡从动齿轮(2-2)和倒挡齿轮(3-2)均斜齿轮。

一种汽车变速器倒挡结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车变速器,特别是涉及一种汽车变速器倒挡结构。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的发展,汽车越来越普及,消费者对汽车的舒适性要求越来越高。如图 1,常见的一种汽车变速器倒挡结构一般都采用直齿轮非同步器挂挡,输入轴 1-1 上设有输入轴倒挡主动齿轮 1-3,中间轴 2-1 上布置有同步器组件 2-4,其中同步器组件 2-4 的齿套 2-5 设有直齿,倒挡轴 3-1a 上空套有一直齿轮 3-2a。倒挡时,倒挡齿轮 3-2a 与齿套 2-5 上的直齿啮合的同时、输入轴倒挡主动齿轮 1-3 也与齿套 2-5 上的直齿啮合。该倒挡结构比较简单,无倒挡同步器,成本较低。但其要求倒挡齿轮均为直齿,通过移动倒挡齿轮 3-2a 实现倒挡的挂入和退出,因此挂挡时舒适性差,存在挂挡失败、换挡冲击大等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种换挡舒适性和挂挡较好的汽车变速器倒挡结构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采取如下技术方案:

[0005] 本实用新型的汽车变速器倒挡结构,包括:输入轴及套装于该输入轴上的一挡主动齿轮;中间轴及套装于该中间轴上的同步器组件,位于所述同步器组件一侧可转动地套装在中间轴上的一挡从动齿轮;以及倒挡轴和可转动地套装在该倒挡轴上的倒挡齿轮;所述一挡主动齿轮与一挡从动齿轮啮合,所述一挡从动齿轮与倒挡齿轮啮合;所述倒挡轴与变速器输出轴主减速齿轮啮合;在所述倒挡轴上位于倒挡齿轮的左侧套装有可沿轴向向左移或者向右移动的倒挡同步器组件,所述倒挡同步器组件上设有挂入和退出部件,所述倒挡齿轮相应设有与挂入和退出部件相配合的被挂入和退出部件。

[0006] 优选地,所述倒挡同步器组件上设有的挂入和退出部件为内花键,所述相配合的被挂入和退出部件为外花键。

[0007] 优选地,在所述一挡从动齿轮的两端面增设端面推力轴承。

[0008] 优选地,所述一挡主动齿轮、一挡从动齿轮、一挡从动齿轮和倒挡齿轮均斜齿轮。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型包含如下有益效果:

[0010] 本实用新型采用同步器换挡,提高了换挡的舒适性。

附图说明

[0011] 图 1 是现有技术汽车变速器倒挡结构的结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 3 是本实用新型变速器倒挡结构的立体图。

[0014] 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 参见图 2 和图 3,本实用新型的汽车变速器倒挡结构,包括;输入轴 1-1 及套装于该轴输入轴 1-1 上的一挡主动齿轮 1-2;中间轴 2-1 及套装于该中间轴 2-1 上的同步器组件 2-4,位于所述同步器组件 2-4 一侧可转动地套装在中间轴 2-1 上的一挡从动齿轮 2-2;以及倒挡轴 3-1 和可转动地套装在该倒挡轴 3-1 上的倒挡齿轮 3-2;所述一挡主动齿轮 1-2 与一挡从动齿轮 2-2 啮合,所述一挡从动齿轮 2-2 与倒挡齿轮 3-2 啮合;所述倒挡轴 3-1 与变速器输出轴主减速齿轮 4-1 啮合;在所述倒挡轴 3-1 上位于倒挡齿轮 3-2 的左侧套装有可沿轴向向左移或者向右移动的倒挡同步器组件 3-3,所述倒挡同步器组件 3-3 上设有挂入和退出部件(图中未画出),所述倒挡齿轮 3-2 相应设有与挂入和退出部件相配合的被挂入和退出部件(图中未画出)。这样一来,倒挡同步器组件 3-3 沿轴向向左移动,就挂入倒挡齿轮 3-2,即实现挂挡,向右移动,就退出倒挡齿轮 3-2,即实现退挡;挂挡与退挡方便,舒适性和挂挡较好。

[0017] 所述倒挡同步器组件 3-3 上设有的挂入和退出部件为内花键,所述相配合的被挂入和退出部件为外花键。这样的结构比较简单,挂挡与退挡的效果较好。

[0018] 从图 2 可见,在所述一挡从动齿轮 2-2 的两端面增设端面推力轴承 2-3。这样能够较好地防止一挡从动齿轮 2-2 或中间轴 2-1 端面受到磨损。

[0019] 所述一挡主动齿轮 1-2、一挡从动齿轮 2-2、一挡从动齿轮 2-2 和倒挡齿轮 3-2 均斜齿轮。这样就能够较好地降低倒车时的 NVH 性能。

[0020] 本实用新型的工作过程如下:

[0021] 参见图 2 和图 3,前进挡一挡时,倒挡同步器组件 3-3 位于空挡,即未挂入倒挡齿轮 3-,动力通过轴 1-1 上的一挡主动齿轮 1-2、中间轴 2-1 上的一挡从动齿轮 2-2、同步器组件 2-4、输出轴主减速齿轮 4-1 进行传递,此时,倒挡齿轮 3-2 空转。

[0022] 倒车时,倒挡同步器组件 3-3 挂入倒挡齿轮 3-2,动力通过轴 1-1 上的一挡主动齿轮 1-2、中间轴 2-1 上的一挡从动齿轮 2-2、倒挡齿轮 3-2、倒挡同步器组件 3-3、倒挡轴 3-1、输出轴主减速齿轮 4-1 进行传递,实现倒挡。

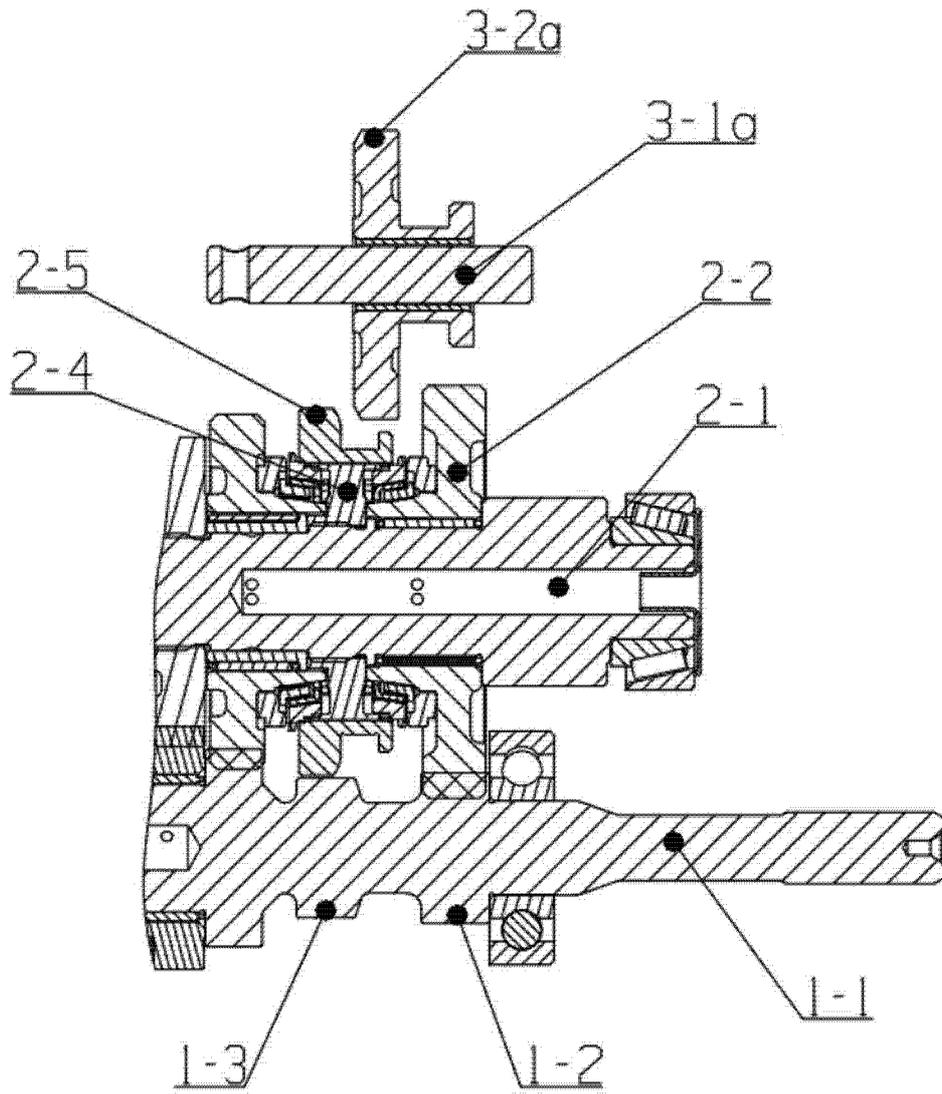


图 1

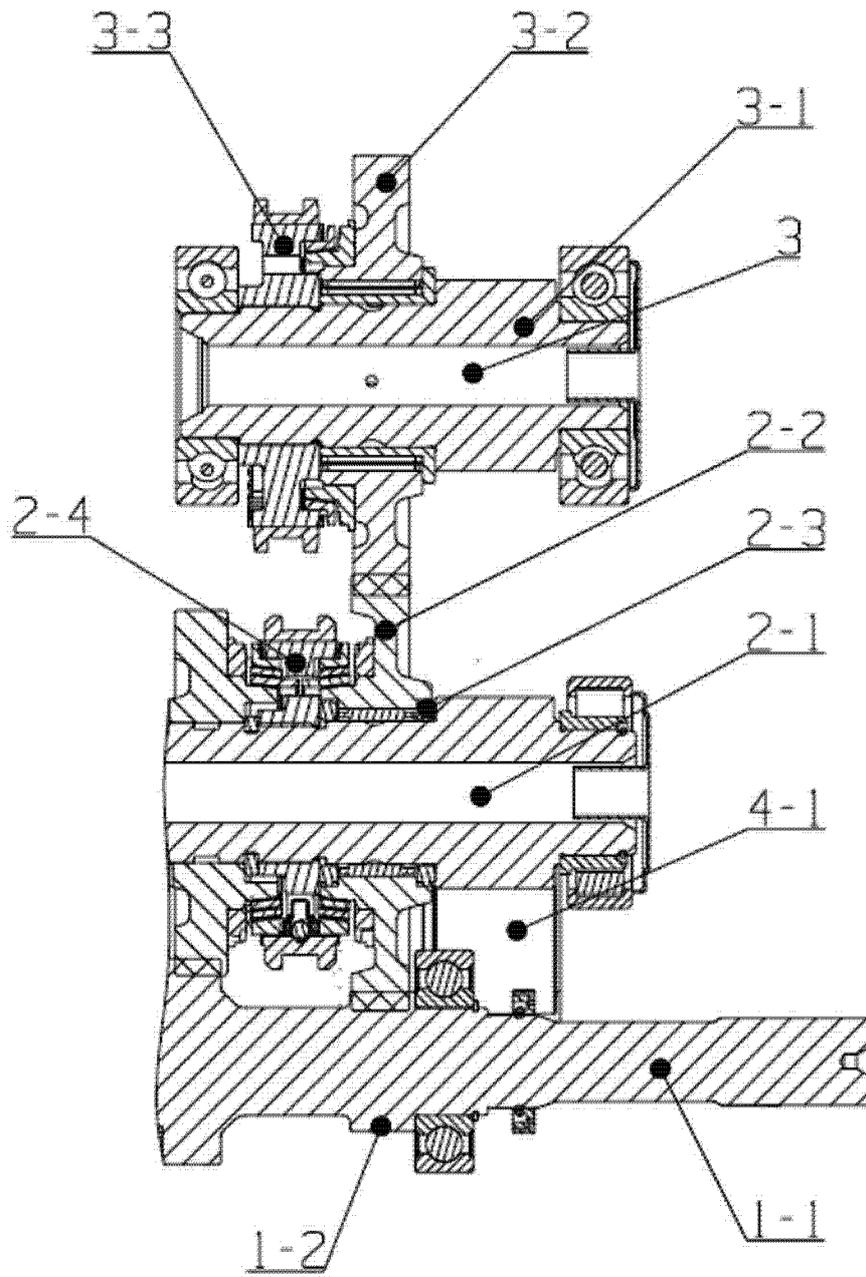


图 2

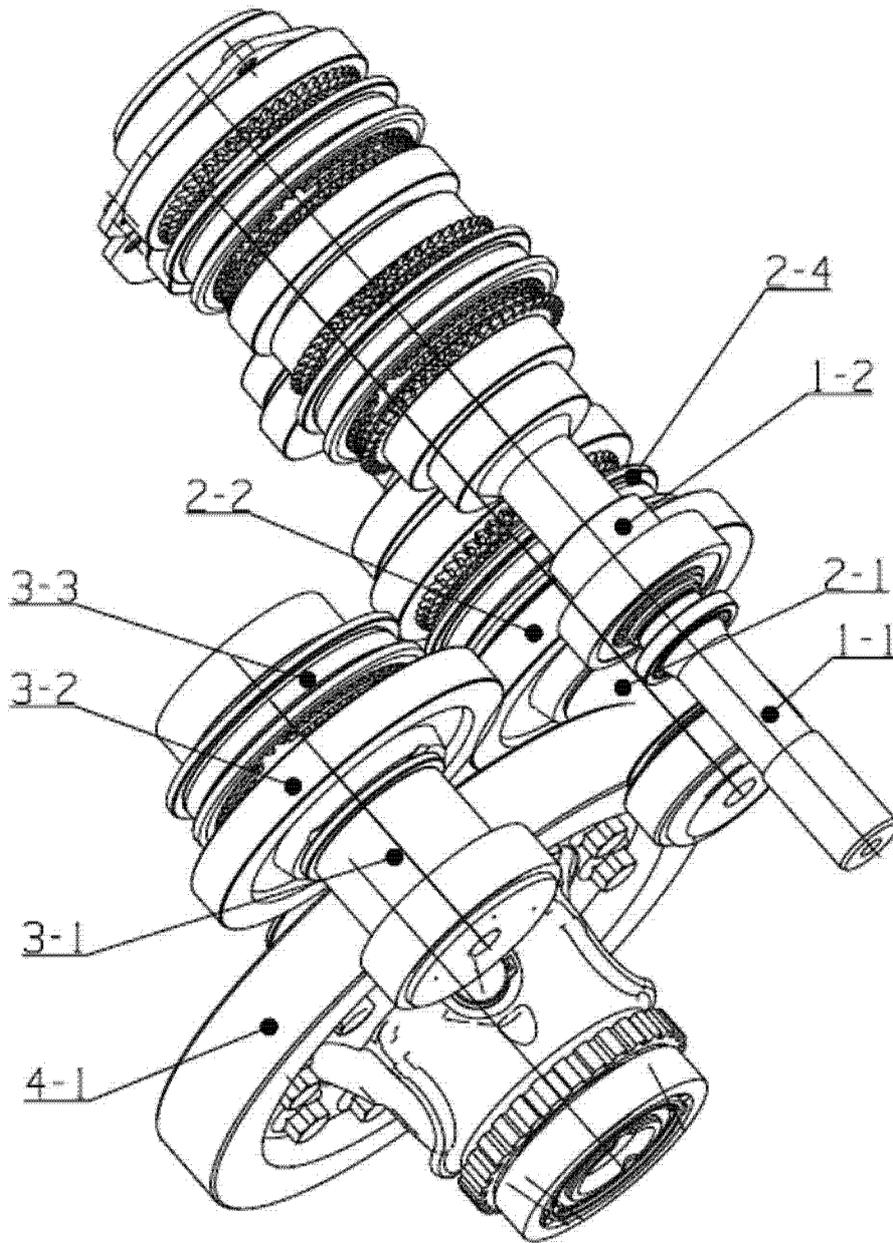


图 3