(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201747876 U
(45)授权公告日 2011.02.16

(21)申请号 201020292606.4

(22)申请日 2010.08.16

(73)专利权人 刘敏
地址 253000 山东省德州市德城区南营街前进小区

(72)发明人 刘敏

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 闫晓燕

(51)Int.Cl.
F16H 3/22(2006.01)

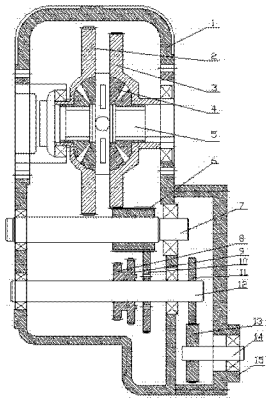
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种变速箱

(57)摘要

一种变速箱，属于机械传动领域。其技术方案为：它包括主箱体，主箱体上设置有动力输入轴一、中间轴、动力输出轴，动力输入轴一上安装有一个双联滑移齿轮和一个固定从动齿轮；中间轴上安装有一个固定齿轮，动力输出轴上固定安装有差速器，差速器上安装有两个差速器齿圈；动力输入轴一上的双联滑移齿轮分别能够和差速器上的小齿圈、大齿圈啮合且能够和动力输入轴一上的固定从动齿轮离合，动力输入轴一上的固定从动齿轮能够和中间轴上的固定齿轮常啮合，中间轴上的固定齿轮与所述两个差速器齿圈之一常啮合。本实用新型的有益效果为：其设计合理，结构简化，可以采用单动力输入，也可以采用双动力输入，方便经济实用，燃油可作为辅助动力输入，这样有利于环境保护。



CN 201747876 U

1. 一种变速箱，它包括主箱体，主箱体上设置有动力输入轴一、中间轴、动力输出轴，其特征是，动力输入轴一上安装有一个双联滑移齿轮和一个固定从动齿轮；中间轴上安装有一个固定齿轮，动力输出轴上固定安装有差速器，差速器上安装有两个差速器齿圈；动力输入轴一上的双联滑移齿轮分别能够和差速器上的小齿圈、大齿圈啮合且能够和动力输入轴一上的固定从动齿轮离合，动力输入轴一上的固定从动齿轮能够和中间轴上的固定齿轮常啮合，中间轴上的固定齿轮与所述两个差速器齿圈之一常啮合。

2. 根据权利要求 1 所述的变速箱，其特征是，所述主箱体上还安装有副箱体，所述动力输入轴一的一端位于副箱体内，所述副箱体内部分的动力输入轴一上安装有一个固定单向齿轮，所述副箱体上还设置有动力输入轴二，所述动力输入轴二上安装有一个固定齿轮，所述动力输入轴二上的固定齿轮与动力输入轴一上的固定单向齿轮常啮合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的变速箱，其特征是，所述的动力输入轴一与发动机输出轴固定连接。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的变速箱，其特征是，所述的动力输入轴二为电机输出轴。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的变速箱，其特征是，所述的动力输入轴二与电机输出轴固定连接。

一种变速箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变速装置，尤其涉及一种变速箱。

背景技术

[0002] 现有技术的变速箱只能采用一种动力输入装置和起到减速、差速及倒车作用，一种只采用燃油动力输入，其运营成本高，不经济而且还污染环境；一种只采用电动机驱动，但驱动的不足在于电瓶的容量有限，长途行驶的时候容易电量不足，途中不易充电，所以其行驶的距离有一定局限性。而且现有的变速箱只有一个前进档和一个倒车档，前进档设计时既保证时速也兼顾为爬坡提供动力，这样就造成了大坡爬不了，时速低油耗高等缺点。

发明内容

[0003] 本实用新型是针对现有技术所存在的缺点，而提供了一种结构简单、设计合理、可采用双动力输入也可采用单动力输入的、经济环保、安装使用灵活的变速箱的技术方案；而且当车辆爬行大坡度时可选用低速档，这样能增加爬坡力，平坦路面行驶时，可选用高速档，这样能节约燃料和电能，经济、实用，燃油机可作为辅助动力使用。

[0004] 本实用新型是通过如下技术措施实现的：一种变速箱，它包括主箱体，主箱体上设置有动力输入轴一、中间轴、动力输出轴，动力输入轴一上安装有一个双联滑移齿轮和一个固定从动齿轮；中间轴上安装有一个固定齿轮，动力输出轴上固定安装有差速器，差速器上安装有两个差速器齿圈；动力输入轴一上的双联滑移齿轮分别能够和差速器上的小齿圈、大齿圈啮合且能够和动力输入轴一上的固定从动齿轮离合，动力输入轴一上的固定从动齿轮能够和中间轴上的固定齿轮常啮合，中间轴上的固定齿轮与所述两个差速器齿圈之一常啮合。

[0005] 为了使本变速箱具有两种动力输入，本实用新型的进一步改进还有，主箱体上还安装有副箱体，所述动力输入轴一的一端位于副箱体内，所述副箱体内部分的动力输入轴一上安装有一个固定单向齿轮，所述副箱体上还设置有动力输入轴二，所述动力输入轴二上安装有一个固定齿轮，所述动力输入轴二上的固定齿轮与动力输入轴一上的固定单向齿轮常啮合。

[0006] 其中，动力输入轴一为电机输出轴或与电机输出轴固定连接。

[0007] 上述的动力输入轴二与发动机输出轴固定连接。

[0008] 本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知，其设计合理，结构简化，本实用新型既可以采用单动力输入，也可采用双动力输入，方便经济实用；而且当车辆爬行大坡度时可选用低速档，这样能增加爬坡力，平坦路面行驶时，可选用高速当，这样可以节约油料和电能，经济、实用，燃油机可作为辅助动力使用，这样有利于环境保护。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0010] 图中，1、主箱体，2、差速器大齿圈，3、差速器小齿圈，4、差速器，5 动力输出轴，6、固定齿轮，7、中间轴，8、滑移小齿轮，9、滑移大齿轮，10、从动齿轮，11、固定单向齿轮，12、动力输入轴一，13、固定齿轮，14、动力输入轴二，15、副箱体。

具体实施方式

[0011] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过一个具体实施方式，对本方案进行阐述。

[0012] 如图 1 所示，本实用新型为一种变速箱，它包括主箱体 1，主箱体 1 上设置有动力输入轴一 12、中间轴 7、动力输出轴 5，动力输入轴一 12 上安装有一个双联滑移齿轮和一个从动齿轮 10；中间轴 7 上安装有一个固定小齿轮 6，动力输出轴 5 上固定安装有差速器，差速器上安装有大齿圈 2 和小齿圈 3；动力输入轴一 12 上的双联滑移齿轮中的滑移小齿轮 8 和双联滑移齿轮中的滑移大齿轮 9 能够分别和差速器上的小齿圈 3、大齿圈 2 啮合、也能够和从动齿轮 10 离合啮合，从动齿轮 10 和中间轴 7 上的固定齿轮 6 常啮合；中间轴 7 上的固定齿轮 6 和差速器上的小齿圈 3 常啮合。主箱体 1 上还安装有副箱体 15，所述动力输入轴一 12 的一端位于副箱体 15 内，所述动力输入轴一 12 位于副箱体 15 内部分上安装有一个固定单向齿轮 11，所述动力输入轴二 14 上的固定齿轮 13 与动力输入轴一 12 上的固定单向齿轮 11 常啮合。其中，动力输入轴二 14 为电机输出轴或动力输入轴二与电机输出轴固定连接。动力输入轴一 12 与发动机输出轴固定连接。

[0013] 本实用新型的传动过程如下：

[0014] 1、用发动机作为动力输入时：

[0015] 前进低速档：动力输入轴一与发动机输出轴连接，动力输入轴一上的双联滑移齿轮 8 与差速器上的大齿圈 2 啮合，带动动力输出轴 5 正转，动力输出。

[0016] 前进高速档：动力输入轴一与发动机输出轴连接，动力输入轴一上的滑移大齿轮 9 与差速器上的小齿圈 3 啮合，带动动力输出轴 5 正转，动力输出。

[0017] 倒车档：动力输入轴一与发动机输出轴连接，动力输入轴一上的双联滑移齿轮与从动齿轮 10 轴向啮合，从动齿轮 10 与中间轴上的固定齿轮 6 常啮合，中间轴上的固定齿轮 6 与差速器上的小齿圈 3 常啮合，带动动力输出轴 5 反转，动力输出。

[0018] 2、用电动机作为动力输入时：

[0019] 前进低速档：动力输入轴二上的固定齿轮 13 与动力输入轴一上的固定单向齿轮 11 常啮合，动力输入轴一上的滑移小齿轮 8 与差速器上的大齿圈 2 啮合，带动动力输出轴 5 正转，动力输出。

[0020] 前进高速档：动力输入轴二上的固定齿轮 13 与动力输入轴一上的固定单向齿轮 11 常啮合，动力输入轴一上的滑移大齿轮 9 与差速器上的小齿圈 3 啮合，带动动力输出轴 5 正转，动力输出。

[0021] 倒车档：动力输入轴二上的固定齿轮 13 与动力输入轴一上的固定单向齿轮 11 常啮合，动力输入轴一上的双联滑移齿轮与从动齿轮 10 轴向啮合，从动齿轮 10 与中间轴上的固定齿轮 6 常啮合，中间轴上的固定齿轮 6 与差速器上的小齿圈 3 常啮合，带动动力输出轴 5 反转，动力输出。

[0022] 本实用新型作为双动力输入时，主箱体和副箱体可以合为一个箱体。在不安装副

箱体、动力输入轴二、动力输入轴二上的固定齿轮 13 和动力输入轴一上的固定单向齿轮 11 时，可以作为单机动输入变速箱使用；当然也可以不安装发动机，只安装电动机，这时，可以作为单电动变速箱使用。

[0023] 本实用新型未经描述的技术特征可以用现有的技术实现，在此不再赘述。当然，上述说明并非是对本实用用新型的限制，本实用新型也并不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型添加或替换，也应属于本实用新型的保护范围。

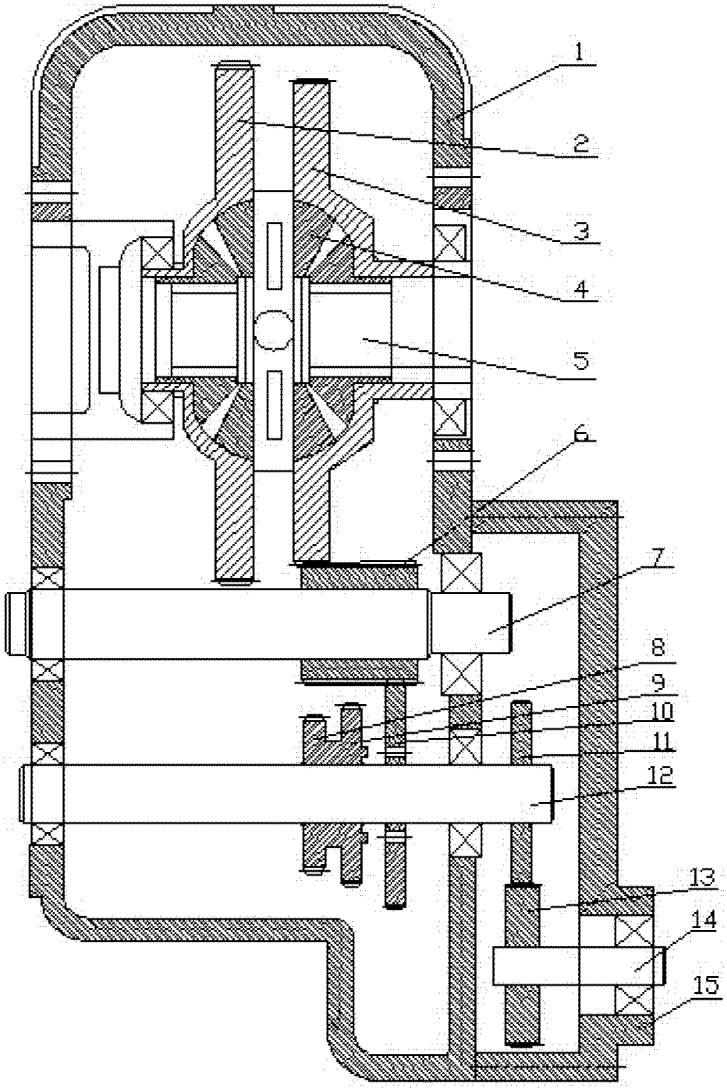


图 1