



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202203349 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120245656. 1

(22) 申请日 2011. 07. 11

(73) 专利权人 张柱芬

地址 543100 广西壮族自治区梧州市苍梧县
龙圩镇西南大道 338 号

(72) 发明人 张柱芬

(74) 专利代理机构 梧州市万达专利事务所 (普
通合伙) 45108

代理人 陈燕群

(51) Int. Cl.

F16H 3/087(2006. 01)

F16H 57/023(2012. 01)

F16H 63/32(2006. 01)

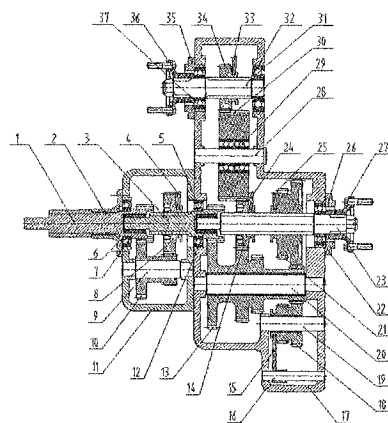
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的
组合变速器

(57) 摘要

提供一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的
组合变速器,包括副变速箱体,动力输入机构,
副变速机构,后驱变速机构,后驱输出机构,其
特征在于还包括主变速箱体,过桥机构,前驱离
合速机构,前驱输出机构;动力输入机构和副变
速机构装在一个副变速箱体内,过桥机构、前
驱离合速机构、前驱输出机构、后驱变速机构
和后驱输出机构装在一个主变速箱体内,上述
各种传动零部件按规则的组合布置成为组合变
速器。本组合变速器具有综合功能多,箱体数
目少,无独立分动器能直接将动力输出到前
驱、后驱,副变速箱组合得到了更多挡位和速
度,减少材料使用,节省了成本,整体结构简
单紧凑,噪声小,传动效率高,适用于各种前
后驱动的汽车或拖拉机。



1. 一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器,包括副变速箱体(11),动力输入机构,副变速机构,后驱变速机构,后驱输出机构;其特征在于还包括主变速箱体(17),过桥机构,前驱离合速机构,前驱输出机构;所述的动力输入机构包括一端带齿轮的输入轴(1),套在输入轴(1)上的法兰固定套(2);副变速机构包括一端带齿轮的副变速轴(3),副变速拨叉(4),副变速主动齿轮(8),副变速从动轴(9)和装在副变速从动轴(9)上的副变速从动齿轮(10),其中副变速拨叉(4)带叉的一端在副变速主动齿轮(8)的拨槽上,副变速主动齿轮(8)装在一端带齿轮的副变速主轴(3)上,副变速从动齿轮(10)与一端带齿轮的输入轴(1)上的齿轮啮合传动,副变速主动齿轮(8)与副变速从动齿轮(10)啮合传动,或副变速主动齿轮(8)的内齿与一端带齿轮的输入轴(1)上的齿轮啮合传动;动力输入机构和副变速机构通过滚子轴承(5、7)和滚针轴承(6)安装在副变速箱体(11)内;后驱变速机构包括输出轴(23),主动齿轮,拨叉,主变速从动轴(20),倒挡轴(19),主变速从动齿轮(13),倒挡齿轮(18),倒挡拨叉(15),倒挡拨叉轴(16),其中,3、4挡主动齿轮(14)和1、2挡主动齿轮(21)分别装在输出轴(23)中部左右两边,3、4挡拨叉(24)带叉的一端在3、4挡主动齿轮(14)的拨槽上,1、2挡拨叉(25)带叉的一端在1、2挡主动齿轮(21)的拨槽上,主变速从动齿轮(13)装在主变速从动轴(20)上,一端带齿轮的副变速主轴(3)与主变速从动齿轮(13)啮合传动,3、4挡主动齿轮(14)与主变速从动齿轮(13)啮合传动,或3、4挡主动齿轮(14)的内齿与一端带齿轮的副变速主轴(3)上的齿轮啮合传动,1、2挡主动齿轮(21)与主变速从动齿轮(13)啮合传动,倒挡齿轮(18)装在倒挡轴(19)上,倒挡拨叉(15)带叉的一端在倒挡齿轮(18)的拨槽上,另一端套在倒挡拨叉轴(16)上;后驱输出机构包括装在输出轴(23)上的轴承座(26)和套在输出轴(23)上的带花键的法兰套(27);过桥机构包括过桥齿轮(30)、过桥齿轮轴(28),过桥齿轮(30)通过轴承(29)装在过桥齿轮轴(28)上;前驱离合速机构包括前驱拨叉(33)和前驱从动齿轮(34),前驱输出机构包括前驱输出轴(32)和带花键的法兰套(36),所述的前驱拨叉(33)带叉的一端在前驱从动齿轮(34)的拨槽上,前驱从动齿轮(34)、轴承座(35)和带花键的法兰套(36)装在前驱输出轴(32)上;所述的过桥齿轮(30)分别与3、4挡主动齿轮(14)和前驱从动齿轮(34)啮合传动;所述前驱离合速机构、过桥机构、前驱输出机构、后驱变速机构、后驱输出机构通过滚子轴承和滚针轴承安装在主变速箱体(17)内。

2. 根据权利要求1所述的一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器,其特征在于安装在输出轴(23)上的主动齿轮是2-3个,挡位是4-5挡,在输出轴(23)上的每一个主动齿轮都能通过过桥齿轮(30)与前驱从动齿轮(34)啮合传动,将动力输出到前驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器,其特征在于过桥机构,前驱离合速机构,前驱输出机构安装布置在主变速箱体(17)内,或先安装在一个独立的小箱体内,再将小箱体安装在主变速箱体(17)上,方便安装拆卸。

一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器

一、技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械领域,特别涉及一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器。

二、技术背景

[0002] 目前,国内前后驱动的汽车、拖拉机的动力输出结构,通常装配一个主变速箱与一个或多个副变速箱组合成组合变速器和一个独立分动器,通过中间传动轴联接起来,分动器在通过另外两条传动轴分别与前桥、后桥联接,或将分动箱安装在主变速器后面,虽然减少了一根传动轴,但这样安装配置的结构复杂,还是占据了很大的空间,给整车的设计布置增加技术难度,而且消耗的材料较大,所需的成本较高。

三、发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术不足之处,而提供了一种结构简单紧凑、减少材料、节约成本,无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器。

[0004] 本实用新型的一种无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器,包括副变速箱体,动力输入机构,副变速机构,后驱变速机构,后驱输出机构;其特征还在于还包括主变速箱体,过桥机构,前驱离合速机构,前驱输出机构;所述的动力输入机构包括一端带齿轮的输入轴,套在输入轴上的法兰固定套;副变速机构包括一端带齿轮的副变速轴,副变速拨叉,副变速主动齿轮,副变速从动轴和装在副变速从动轴上的副变速从动齿轮,其中副变速拨叉带叉的一端在副变速主动齿轮的拨槽上,副变速主动齿轮装在一端带齿轮的副变速主轴上,副变速从动齿轮与一端带齿轮的输入轴上的齿轮啮合传动,副变速主动齿轮与副变速从动齿轮啮合传动,或副变速主动齿轮的内齿与一端带齿轮的输入轴上的齿轮啮合传动;上述动力输入机构、副变速机构通过滚子轴承和滚针轴承按规则的布置装在副变速箱体内;后驱变速机构包括输出轴,主动齿轮,拨叉,变速从动轴,倒挡轴,主变速从动齿轮,倒挡齿轮,倒挡拨叉和倒挡拨叉轴,其中,3、4挡主动齿轮和1、2挡主动齿轮分别装在输出轴中部左右两边,3、4挡拨叉带叉的一端在3、4挡主动齿轮的拨槽上,1、2挡拨叉带叉的一端在1、2挡主动齿轮的拨槽上,主变速从动齿轮装在主变速从动轴上,一端带齿轮的副变速主轴与主变速从动齿轮啮合传动,3、4挡主动齿轮与主变速从动齿轮啮合传动,或3、4挡主动齿轮的内齿与一端带齿轮的副变速主轴上的齿轮啮合传动,1、2挡主动齿轮与主变速从动齿轮啮合传动,倒挡齿轮装在倒挡轴上,倒挡拨叉带叉的一端在倒挡齿轮的拨槽上,另一端套在倒挡拨叉轴上;后驱输出机构包括装在输出轴上的轴承座和套在输出轴上的带花键的法兰套;过桥机构包括过桥齿轮、过桥齿轮轴,过桥齿轮通过轴承装在过桥齿轮轴上;前驱离合速机构包括前驱拨叉和前驱从动齿轮,前驱输出机构包括前驱输出轴和带花键的法兰套,所述的前驱拨叉带叉的一端在前驱从动齿轮的拨槽上,前驱从动齿轮、轴承座和带花键的法兰套装在前驱输出轴上;所述的过桥齿轮分别与3、4挡主动齿轮和前驱从动齿轮啮合传动;所述的前驱离合速机构、过桥机构、前驱输出机构、后驱变速机构、后驱输出机

构通过滚子轴承和滚针轴承按规则的布置安装在主变速箱体内。

[0005] 本实用新型的无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器,安装在输出轴上的主动齿轮是根据车设置的挡位进行安装,一般安装 2-3 个,挡位是 4-5 挡,安装在输出轴上的每一个主动齿轮都能通过过桥齿轮与前驱从动齿轮啮合传动,将动力输出到前驱动。

[0006] 本实用新型所述的过桥机构,前驱离合速机构,前驱输出机构与后驱变速机构、后驱输出机构一起安装布置在主变速箱体内,或先安装在一个独立的小箱体内,再将小箱体安装在主变速箱体上,方便安装拆卸。

[0007] 本实用新型有益效果是:通过改变汽车、拖拉机的组合变速器,直接通过两条传动轴分别与前桥、后桥联接,减少了独立分动器和中间传动轴,其综合功能多,箱体数目少,无独立分动器可直接将动力输出到前驱、后驱,副变速箱的组合则得到了更多的挡位和速度,减少材料使用,节约成本,整体结构简单紧凑,噪声小,传动效率高,适用于各种前后驱动的汽车或拖拉机。

四、附图说明

[0008] 附图是本实用新型无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器的结构示意图。

五、具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0010] 参照附图,本实用新型的无独立分动器的汽车或拖拉机前后驱动的组合变速器,包括副变速箱体 11,动力输入机构,副变速机构,后驱变速机构,后驱输出机构;其特征在于还包括主变速箱体 17,过桥机构,前驱离合速机构,前驱输出机构;所述的动力输入机构包括一端带齿轮的输入轴 1,套在输入轴 1 上的法兰固定套 2,输入轴 1 无齿轮一端是发动机动力输入端;副变速机构包括一端带齿轮的副变速轴 3,副变速拨叉 4,副变速主动齿轮 8,副变速从动轴 9 和装在副变速从动轴 9 上的副变速从动齿轮 10,副变速主动齿轮 8 装在一端带齿轮的副变速主轴 3 上,副变速从动齿轮 10 与一端带齿轮的输入轴 1 上的齿轮啮合传动,副变速主动齿轮 8 与副变速从动齿轮 10 啮合传动,或副变速主动齿轮 8 的内齿与一端带齿轮的输入轴 1 上的齿轮啮合传动,副变速拨叉 4 带叉的一端在副变速主动齿轮 8 的拨槽上,拨动副变速主动齿轮 8 可改变动力输入的速度,实现爬行中高、低两个速度可选择。上述的动力输入机构,副变速机构通过滚子轴承 5、7 和滚针轴承 6 按规则的布置装在副变速箱体 11 内。

[0011] 后驱变速机构包括输出轴 23,3、4 挡主动齿轮 14 和 3、4 挡拨叉 24,1、2 挡主动齿轮 21 和 1、2 挡拨叉 25,变速从动轴 20,倒挡轴 19,主变速从动齿轮 13,倒挡齿轮 18,倒挡拨叉 15 和倒挡拨叉轴 16,其中,3、4 挡主动齿轮 14 和 1、2 挡主动齿轮 21 分别装在输出轴 23 中部左右两边,3、4 挡拨叉 24 带叉的一端在 3、4 挡主动齿轮 14 的拨槽上,1、2 挡拨叉 25 带叉的一端在 1、2 挡主动齿轮 21 的拨槽上,主变速从动齿轮 13 装在主变速从动轴 20 上,一端带齿轮的副变速主轴 3 与主变速从动齿轮 13 啮合传动,3、4 挡主动齿轮 14 与主变速从动齿轮 13 啮合传动,或 3、4 挡主动齿轮 14 的内齿与一端带齿轮的副变速主轴 3 上的齿轮

啮合传动,1、2 挡主动 齿轮 21 与主变速从动齿轮 13 啮合传动,倒挡齿轮 18 装在倒挡轴 19 上,倒挡拨叉 15 带叉的一端在倒挡齿轮 18 的拨槽上,另一端套在倒挡拨叉轴 16 上;后驱输出机构包括装在输出轴 23 上的轴承座 26 和套在输出轴 23 上的带花键的法兰套 27,带花键的法兰套 27 接于后驱传动轴;过桥机构包括过桥齿轮 30、过桥齿轮轴 28,过桥齿轮 30 通过轴承 29 装在过桥齿轮轴 28 上;前驱离合速机构包括前驱拨叉 33 和前驱从动齿轮 34,前驱输出机构包括前驱输出轴 32 和带花键的法兰套 36,所述的前驱拨叉 33 带叉的一端在前驱从动齿轮 34 的拨槽上,前驱从动齿轮 34、轴承座 35 和带花键的法兰套 36 装在前驱输出轴 32 上;安装在输出轴 23 上的 3、4 挡主动齿轮 14 和 1、2 挡主动齿轮 21 通过过桥齿轮 30 与前驱从动齿轮 34 啮合传动,将动力输出到前驱动。上述机构通过滚子轴承 22、31、37 和滚针轴承 12 按规则的布置安装在主变速箱体 17 内。实现在爬行中主变速 1、2、3、4 挡和倒挡多个挡位的选择,还实现了前驱动分离的作用,爬行中可以前后同时驱动行走,也可以单独后驱动行走。

[0012] 经主离合器来的发动机动力由一头带齿轮的输入轴 1 输入副变速箱体内的副变速机构,经过副变速机构的高、低变速后,通过一头带齿轮的副变速主轴 3 传入主变速箱体内的变速机构,经变速后,后驱输出机构的输出轴 23 上的带花键法兰套 27 的右端与后驱传动轴联接输出到后驱动桥,同时经过过桥机构传动到前驱输出机构,前驱输出机构的前驱输出轴 32 上的带花键法兰套 36 左端与前驱传动轴联接输出到前驱动桥。

