



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202971767 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201220667758. 7

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 重庆钟华机械有限责任公司
地址 402763 重庆市璧山县青杠镇璧青路

(72) 发明人 钟川 钟华 杭俊 范小勇 肖勇

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110
代理人 岳亚苏

(51) Int. Cl.
F16H 3/20(2006. 01)

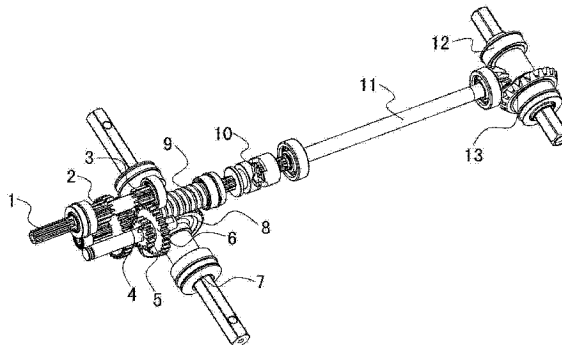
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型变速箱

(57) 摘要

本实用新型属于农业机械技术领域,具体公开了一种农耕机的新型变速箱,其包括壳体及其内的传动系统,该传动系统包括输入轴、行走输出轴、及耕作输出轴,所述输入轴通过一中间轴齿轮传递连接一蜗杆,该蜗杆与行走输出轴通过蜗轮蜗杆连接,所述蜗杆通过一锥齿轮轴与耕作输出轴动力连接,其中,所述蜗杆上滑套设有可单独与中间轴上的双联主动轮、输入轴上的倒挡齿轮啮合的换挡齿轮,所述输入轴上具有一主动轮与中间轴上的双联主动轮啮合;所述蜗杆与锥齿轮轴通过离合器连接。本实用新型降低了操作者的劳动强度,操作平稳、轻松,且安全隐患小;同时,摒弃了传统变速箱中的倒挡轴及相应的倒挡齿轮,精简了整个机械构造,降低了成本。



1. 一种新型变速箱,包括壳体及其内的传动系统,该传动系统包括输入轴(1)、行走输出轴(7)、及耕作输出轴(12),所述输入轴(1)通过一中间轴(5)齿轮传递连接一蜗杆(9),该蜗杆(9)与行走输出轴(7)通过蜗轮蜗杆连接,所述蜗杆(9)通过一锥齿轮轴(11)与耕作输出轴(12)动力连接,其特征在于:所述蜗杆(9)上滑套设有可单独与中间轴(5)上的双联主动轮(6)、输入轴(1)上的倒挡齿轮(2)啮合的换挡齿轮(4),所述输入轴(1)上具有一主动轮(3)与中间轴(5)上的双联主动轮(6)啮合;所述蜗杆(9)与锥齿轮轴(11)通过离合器(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:所述倒挡齿轮(2)、主动轮(3)与输入轴(1)一体呈齿轮轴。

3. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:所述蜗杆(9)与锥齿轮轴(11)同轴设置。

4. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:所述蜗杆(9)端部延伸设置用于滑套安装换挡齿轮(4)的花键轴段。

5. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:所述耕作输出轴(12)上固套有锥齿轮(13),其与锥齿轮轴(11)端部的锥齿啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:在所述行走输出轴(7)上具有蜗轮(8),其与蜗杆(9)啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:所述离合器(10)为设置在蜗杆(9)端部的主动爪及设置在锥齿轮轴(11)端部的从动爪的可调咬合连接。

8. 根据权利要求1所述的新型变速箱,其特征在于:所述行走输出轴(7)、耕作输出轴(12)为六方轴。

新型变速箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,具体涉及一种农耕机的新型变速箱。

背景技术

[0002] 随着农业生产机械化程度的提高,农业耕作机已经广泛运用到农业生产的各个领域,如耕地、耘土、打草、灌溉、收割等,提高了农业生产效率。

[0003] 目前,现有的农耕机的倒挡都需要一倒挡轴及相应的倒挡齿轮来支持,增加了整个传动系统的成本,且同时使得相应的变速传动箱体的尺寸要求增大。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中的不足之处,本实用新型旨在提供一种新型变速箱,摒弃了传统变速箱中的倒挡轴及相应的倒挡齿轮,降低了成本。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案:一种新型变速箱,包括壳体及其内的传动系统,该传动系统包括输入轴、行走输出轴、及耕作输出轴,所述输入轴通过一中间轴齿轮传递连接一蜗杆,该蜗杆与行走输出轴通过蜗轮蜗杆连接,所述蜗杆通过一锥齿轮轴与耕作输出轴动力连接,其中,所述蜗杆上滑套设有可单独与中间轴上的双联主动轮、输入轴上的倒挡齿轮啮合的换挡齿轮,所述输入轴上具有一主动轮与中间轴上的双联主动轮啮合;所述蜗杆与锥齿轮轴通过离合器连接。

[0006] 进一步的,所述倒挡齿轮、主动轮与输入轴一体呈齿轮轴。

[0007] 所述蜗杆与锥齿轮轴同轴设置。

[0008] 所述蜗杆端部延伸设置用于滑套安装换挡齿轮的花键轴段。

[0009] 所述耕作输出轴上固套有锥齿轮,其与锥齿轮轴端部的锥齿啮合连接。

[0010] 在所述行走输出轴上具有蜗轮,其与蜗杆啮合连接。

[0011] 所述离合器为设置在蜗杆端部的主动爪及设置在锥齿轮轴端部的从动爪的可调咬合连接。

[0012] 所述行走输出轴、耕作输出轴为六方轴。

[0013] 本实用新型的有益效果:直接通过蜗杆上滑套的换挡齿轮分别与输入轴上的倒挡齿轮、中间轴上的双联主动轮进行啮合,以实现整个农耕机的后退、及前行,且同时对应控制离合器的离合,来实现农耕机前行、后退时耕刀的运作状态,降低了操作者的劳动强度,操作平稳、轻松,且安全隐患小;本变形箱摒弃了传统变速箱中的倒挡轴及相应的倒挡齿轮,精简了整个机械构造,降低了成本。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前

提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 是本实用新型传动系统的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例及附图来进一步详细说明本实用新型。

[0017] 一种如图 1 所示的新型变速箱包括壳体及其内的传动系统,该传动系统包括输入轴 1、行走输出轴 7、及耕作输出轴 12,所述输入轴 1 通过一中间轴 5 齿轮传递连接一蜗杆 9,该蜗杆 9 与行走输出轴 7 通过蜗轮蜗杆连接,所述蜗杆 9 通过一锥齿轮轴 11 与耕作输出轴 12 动力连接,其中,所述蜗杆 9 上滑套设有可单独与中间轴 5 上的双联主动轮 6、输入轴 1 上的倒挡齿轮 2 啮合的换挡齿轮 4,所述输入轴 1 上具有一主动轮 3 与中间轴 5 上的双联主动轮 6 啮合;所述蜗杆 9 与锥齿轮轴 11 通过离合器 10 连接。

[0018] 本实用新型中的行走输出轴 7、耕作输出轴 12 均为六方轴,其两端与行走轮或耕刀排固连。而所述倒挡齿轮 2、主动轮 3 与输入轴 1 一体呈齿轮轴,减少了装配工时。所述蜗杆 9 与锥齿轮轴 11 同轴设置,使得由蜗杆 9 上产生的力矩可直接通过离合器 10 直线传递给锥齿轮轴 11 上,动力传递快捷、平稳,减少力矩在传递过程中的能量损失。

[0019] 在所述蜗杆 9 端部延伸设置用于滑套安装换挡齿轮 4 的花键轴段,该花键轴段可以直接与蜗杆 9 一体成型,或者在机加工过程中,在该蜗杆 9 上铣键槽,再装配换挡齿轮 4 时通过键入花键来实现换挡齿轮 4 在整个蜗杆 9 上的滑动。

[0020] 最后,所述耕作输出轴 12 上固套有锥齿轮 13,其与锥齿轮轴 11 端部的锥齿啮合连接;在所述行走输出轴 7 上固套蜗轮 8,其与蜗杆 9 上的蜗杆段啮合连接;所述离合器 10 为设置在蜗杆 9 端部的主动爪及设置在锥齿轮轴 11 端部的从动爪的可调咬合连接,构成整个完整的变速箱系统。

[0021] 使用时,源动力由输入轴 1 通过主动轮 3 传递给中间轴 5 上的双联主动轮 6;

[0022] 当换挡齿轮 4 被拨叉拨到与双联主动轮 6 啮合位置时,传递扭矩通过该双联主动轮 6 传递给换挡齿轮 4,再由蜗杆 9 直接传递给蜗轮 8,使得行走输出轴 7 具有动力传递扭矩,这时农耕地处于前行状态;此时,将离合器 10 处于合状态,蜗杆 9 通过离合器 10 也传递扭矩至锥齿轮轴 11 上,再由锥齿轮轴 11 端部的锥齿传递给锥齿轮 13,使得耕作输出轴 12 具有动力传递扭矩,则耕刀工作;而将离合器 10 处于离状态,则农耕地前行、耕刀不工作;

[0023] 当换挡齿轮 4 被拨叉拨至与输入轴 1 上的倒挡齿轮 2 啮合时,此时传动扭矩直接由倒挡齿轮 2 通过换挡齿轮 4 传递给蜗杆 9,再至行走输出轴 7,这时双联主动轮 6 处于空转状态,由于传递过程中少了双联主动轮 6 的中转,使得行走输出轴 7 处于反转状态,即是农耕机的倒挡后退行驶;这时,将离合器 10 处于离状态,使得蜗杆 9 与锥齿轮轴 11 之间动力传递断开,则耕刀不工作,或者将离合器 10 处于合状态,则耕刀继续工作。

[0024] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

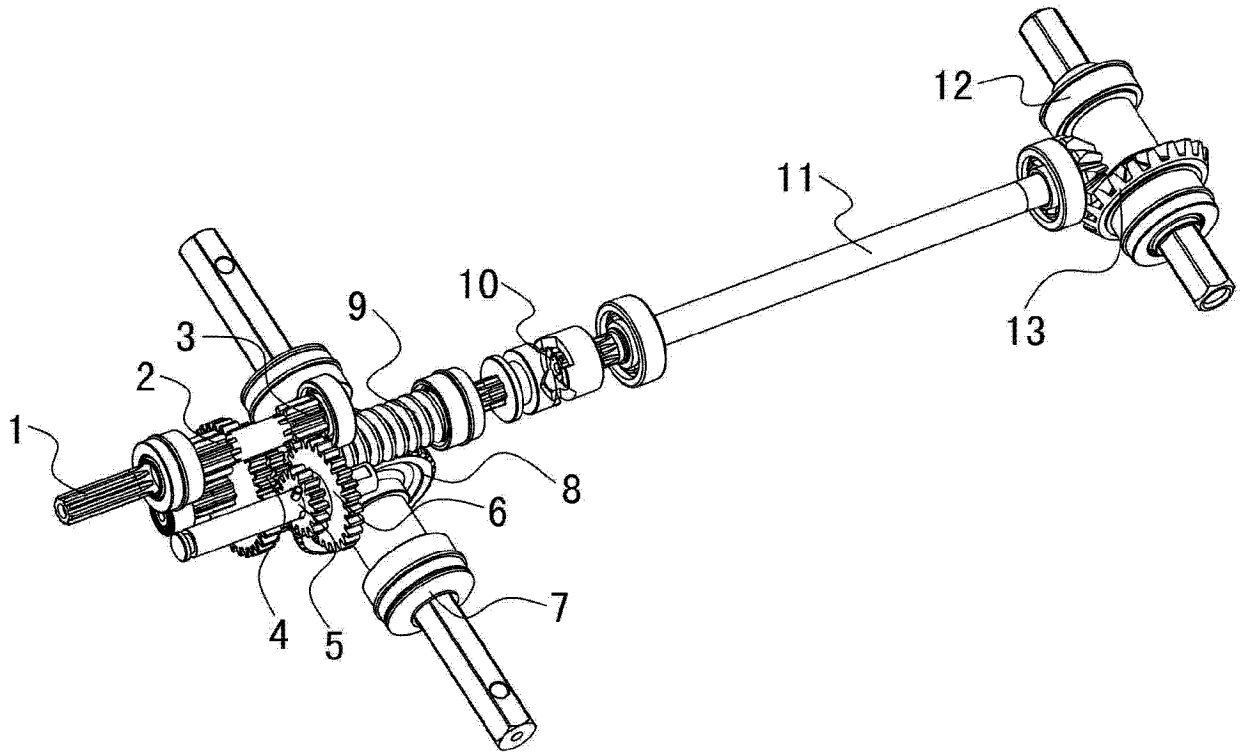


图 1