



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203023409 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201220722126. 6

(22) 申请日 2012. 12. 24

(73) 专利权人 南宁市武拖机械有限责任公司

地址 530024 广西壮族自治区南宁市三塘镇
松柏工业园

(72) 发明人 陈日能

(74) 专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限
公司 45114

代理人 陆小盆

(51) Int. Cl.

F16H 3/38 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

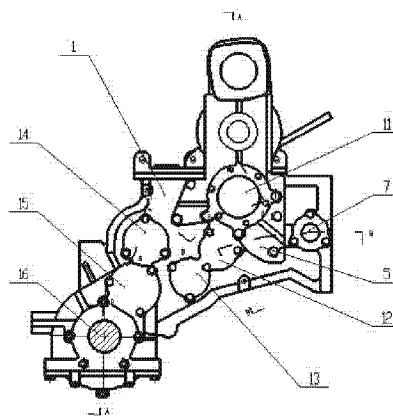
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

三面同步输出齿轮变速箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三面同步输出齿轮变速箱,旨在提供一种实现前双轴动力单独输出、前双轴和后输出齿轮与挡位同步动力输出、前双轴和后输出齿轮不与挡位同步动力输出、可使用与现有工农-12 拖拉机配套农机具的三面同步输出齿轮变速箱,它在传统的工农-12 拖拉机齿轮变速箱的 II 轴增加了一个同步输出齿轮,同时增加一根 VIII 轴, VIII 轴上设有切换齿轮和后输出齿轮,实现了前双轴动力单独输出、前双轴和后输出齿轮与挡位同步动力输出和前双轴、前双轴和后输出齿轮不与挡位同步动力输出三种动力输出方式。本实用新型适用于折腰式拖拉机的配套,尤其是四轮驱动拖拉机的配套。



1. 一种三面同步输出齿轮变速箱,包括齿轮变速箱(1)内依次传递动力的 I 轴(11)、II 轴(5)、III 轴(12)、IV 轴(13)、V 轴(14)、VI 轴(15)、VII 轴(16) 及其各轴上的传动齿轮,其特征在于:所述的 II 轴(5)上设有同步输出齿轮(2)、恒速输出齿轮(4)可分别与安装在 VIII 轴(7) 上的切换齿轮(8) 啮合,所述的同步输出齿轮(2) 通过轴承(3) 与 II 轴(5) 连接,所述的切换齿轮(8) 位于 VIII 轴(7) 的中部位置,所述的 VIII 轴(7) 的一端还设有后输出齿轮(6)。

2. 根据权利要求 1 所述的三面同步输出齿轮变速箱,其特征在于:所述的 VIII 轴(7) 通过轴承(10) 安装在齿轮变速箱(1) 的箱体上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的三面同步输出齿轮变速箱,其特征在于:所述的 VIII 轴(7) 上还设有定位套(9)。

4. 根据权利要求 1-2 任一所述的三面同步输出齿轮变速箱,其特征在于:所述的同步输出齿轮(2) 与挡位同步输出,所述的恒速输出齿轮(4) 不与挡位同步输出。

5. 根据权利要求 3 所述的三面同步输出齿轮变速箱,其特征在于:所述的同步输出齿轮(2) 与挡位同步输出,所述的恒速输出齿轮(4) 不与挡位同步输出。

三面同步输出齿轮变速箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业机械制造技术领域,具体的说,是涉及到一种三面同步输出齿轮变速箱。

背景技术

[0002] 我国农村普遍使用工农-12 拖拉机的齿轮变速箱,这种齿轮变速箱普遍用于手扶式的拖拉机上,也有用于方向盘式折腰转向拖拉机上。这种齿轮变速箱的缺点是无法实现三面输出与挡位完全同步输出。目前也出现了一些三面输出与挡位完全同步输出的拖拉机齿轮变速箱,但是这种拖拉机齿轮变速箱的结构与现有的工农-12 拖拉机有很大区别,造成因零配件通用性不高导致制造成本和维修成本都大幅度提高的问题,而且几乎无法使用现有的与工农-12 拖拉机配套的农机具。

[0003] 目前,我们检索到了一些拖拉机齿轮变速箱公开文献,例如:

[0004] 1. 中国专利申请号 201120273840.7,公开日 2012 年 7 月 25 日,实用新型的名称小型拖拉机齿轮变速箱,该申请案公开了一种小型拖拉机齿轮变速箱,它包括有接受动力输入的副变速轴,所述副变速轴上装有挡位拨叉驱动并与第二轴上齿轮切换啮合的切换齿轮,通过其上的切换齿轮与所述第二轴上的齿轮切换啮合完成全部换挡变速的主变速轴,通过齿轮传动机件与所述主变速轴联接的两根前轮驱动轴,所述主变速轴通过其上的齿轮与装在第二轴上的第三动力输出齿轮啮合,该第三动力输出齿轮正对变速箱体的第三动力输出口;所述副变速轴上的切换齿轮至少有两个,这两个切换齿轮在所述副变速轴上的轴向切换行程分别处于所述第三动力输出齿轮的两侧。其解决了前轮输出轴的转速与机具输出轴的转速在各个挡位保持相同比例的小型拖拉机齿轮变速箱制造维护成本高的问题。其不足之处在于:无法实现单独后轮驱动;与其配套的副变速箱结构复杂,换挡需前后配合,造成使用不便。

[0005] 2. 中国专利申请号 201120001615.8,公开日 2011 年 11 月 2 日,实用新型的名称折腰转向式单一变速箱拖拉机的传动装置,该申请案公开了一种折腰转向式单一变速箱拖拉机的传动装置,它的齿轮变速箱(4)的动力输出轴(45)上装有通过拨叉(V3、V4、V2)的同步驱动所述前轮驱动切换齿轮(453)和后轮切换齿轮(451)这两个切换齿轮在驱动切换拨杆(V1)的驱动下在所述动力输出轴(45)上串动有两个位置,其中一个位置就是这两个切换齿轮同时向驱动前驱动轮(5)的前驱输出轴(47)和驱动后驱动轮的传动轴(6)传递动力,其中一个位置是这两个切换齿轮仅向传动轴(6)传递动力。其不足之处在于:需对现有的变速箱生产设备,改动较大,需投资较大;原配套农机具无法使用,客户购买成本高。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的提供一种实现前双轴动力单独输出、前双轴和同步输出齿轮挡位同步动力输出、前双轴和后输出齿轮不与挡位同步动力输出、可使用与现有工农-12 拖拉机配套农机具的三面同步输出齿轮变速箱。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型是通过以下方案实现的:

[0008] 一种三面同步输出齿轮变速箱,包括齿轮变速箱内依次传递动力的 I 轴、II 轴、III 轴、IV 轴、V 轴、VI 轴、VII 轴及其各轴上的传动齿轮,所述的 II 轴上设有同步输出齿轮、恒速输出齿轮可分别与安装在 VIII 轴上的切换齿轮啮合,所述的同步输出齿轮通过轴承与 II 轴连接,所述的切换齿轮位于 VIII 轴的中部位置,所述的 VIII 轴的一端还设有后输出齿轮。

[0009] 本实用新型中,作为进一步改进,所述的 VIII 轴通过轴承安装在齿轮变速箱的箱体上。

[0010] 本实用新型中,作为进一步改进,所述的 VIII 轴上还设有定位套。

[0011] 本实用新型中,作为进一步改进,所述的同步输出齿轮与挡位同步输出,所述的恒速输出齿轮不与挡位同步输出。

[0012] 本实用新型的工作原理:本实用新型在传统的工农-12 型拖拉机齿轮变速箱的 II 轴的机具输出齿轮旁增加一个同步输出齿轮,同时在 II 轴的后部增加一根 VIII 轴,VIII 轴上设有一个切换齿轮和一个后输出齿轮,在拨叉的控制下可分别与机具输出齿轮、新增加的同步输出齿轮啮合,当切换齿轮与同步输出齿轮啮合时,实现 VIII 轴上的后输出齿轮的转速输出和 VII 轴的转速输出同步,当切换齿轮与机具输出齿轮啮合时,实现向 VIII 轴上的后输出齿轮传递恒定转速。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1. 性能强大。本实用新型通过增加同步输出齿轮,可提供双前、后三面的挡位同步输出,可提高拖拉机的行驶速度,提高载重能力,同时提高应对复杂路况的能力。

[0015] 2. 制造成本相对较低。本实用新型的箱体结构与现有的工农-12 拖拉机齿轮变速箱体类似,大多数零部件通用,因此原来的生产线仅需少量改动就可以生产,工人的培训费用低,升级成本低,制造成本相对较低。

[0016] 3. 维护方便、维护成本低。市场上的工农-12 拖拉机的零部件大多数可以用来维修本实用新型,客户购买后后期维修方便。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型三面同步输出齿轮变速箱的主视图;

[0018] 图 2 是本实用新型三面同步输出齿轮变速箱的 A-A 剖视图;

[0019] 图 3 是本实用新型三面同步输出齿轮变速箱的 B-B 剖视旋转图。

[0020] 图中零部件名称及序号:

[0021] 齿轮变数箱 1、同步输出齿轮 2、轴承 3、恒速输出齿轮 4、II 轴 5、后输出齿轮 6、VIII 轴 7、切换齿轮 8、定位套 9、轴承 10、I 轴 11、III 轴 12、IV 轴 13、V 轴 14、VI 轴 15、VII 轴 16。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和实施例描述三面同步输出齿轮变速箱。

[0023] 实施例 1:

[0024] 如图所示,本实用新型包括齿轮变速箱 1 内依次传递动力的 I 轴 11、II 轴 5、III

轴 12、IV 轴 13、V 轴 14、VI 轴 15、VII 轴 16 及其各轴上的传动齿轮,所述的 II 轴 5 上设有同步输出齿轮 2、恒速输出齿轮 4 可分别与安装在 VIII 轴 7 上的切换齿轮 8 啮合,所述的同步输出齿轮 2 通过轴承 3 与 II 轴 5 连接,所述的切换齿轮 8 位于 VIII 轴 7 的中部位置,所述的 VIII 轴 7 的一端还设有后输出齿轮 6,所述的 VIII 轴 7 通过轴承 10 安装在齿轮变速箱 1 的箱体上,所述的 VIII 轴 7 上还设有定位套 9。

[0025] 本实施例中,通过拨叉啮合同步输出齿轮 2 和切断恒速输出齿轮 4 的啮合,动力从 I 轴传递到 VII 轴 16,同时从 III 轴 12 同步输出齿轮 2 传递到切换齿轮 8、VIII 轴 7、后输出齿轮 6,实现前双轴、后轴三面同步输出的功能。

[0026] 实施例 2 :

[0027] 与实施例 1 不同之处在于,通过拨叉切断向同步输出齿轮 2 和恒速输出齿轮 4 的传递动力,动力从 I, 11 传递到 VII 轴 16,实现向双前轴传递动力的功能。

[0028] 实施例 3 :

[0029] 与实施例 1 或实施例 2 任一不同之处在于,通过拨叉切断同步输出齿轮 2 的啮合和啮合恒速输出齿轮 4 和切换齿轮 8 的连接,动力传递到 VIII 轴 7、后输出齿轮 6,实现后轴恒定动力输出的功能。

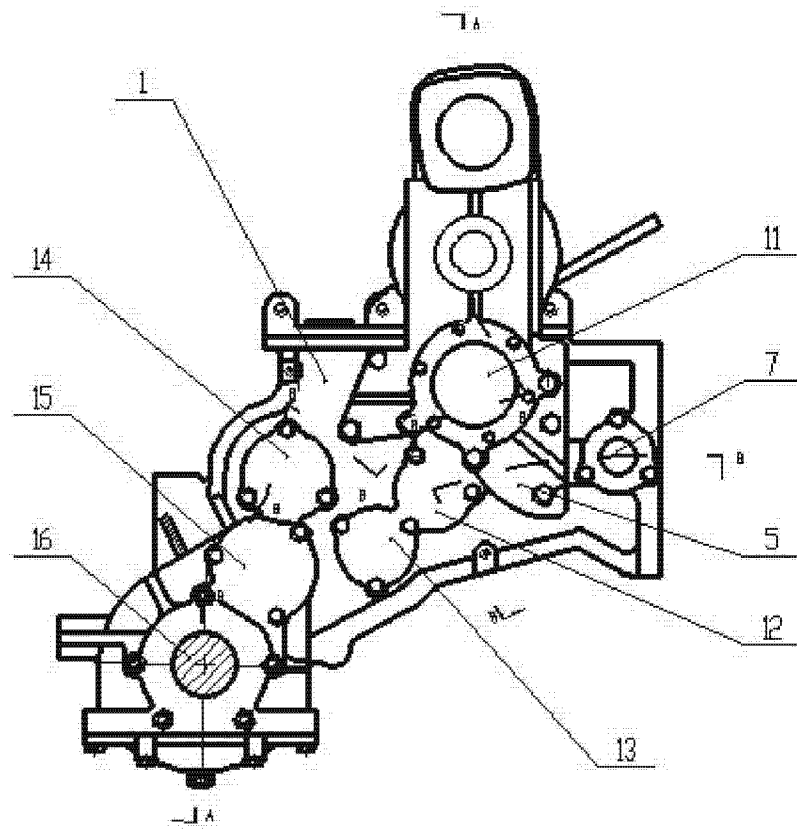


图 1

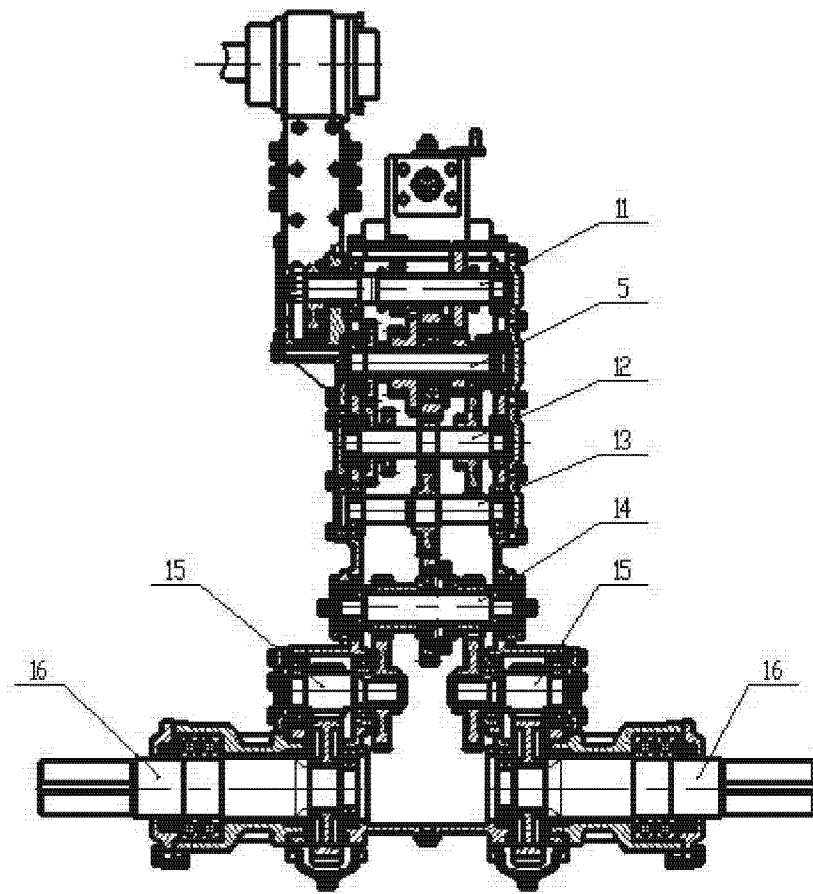


图 2

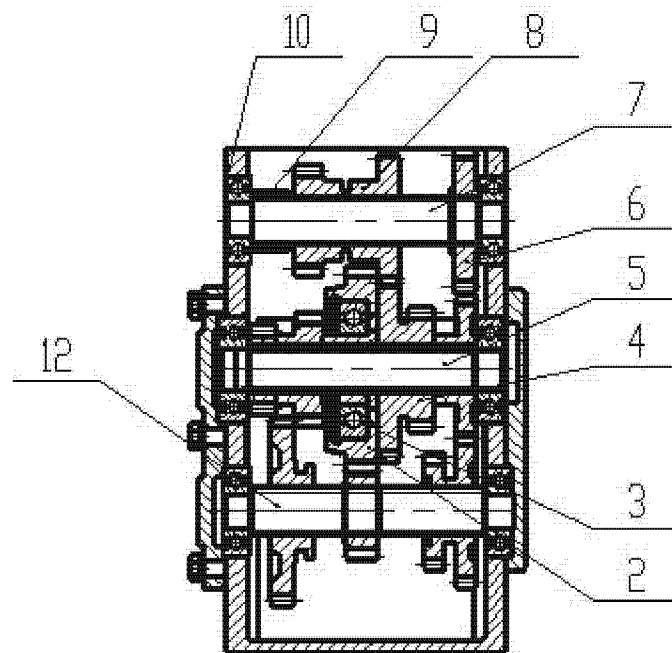


图 3