



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204592234 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520247723. 1

(22) 申请日 2015. 04. 22

(73) 专利权人 昌邑市宝路达机械制造有限公司

地址 261315 山东省潍坊市昌邑市石埠镇工业园后柳村 46 号昌邑市宝路达机械制造有限公司

(72) 发明人 李全堂

(51) Int. Cl.

F16H 57/02(2012. 01)

F16H 3/30(2006. 01)

A01B 71/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

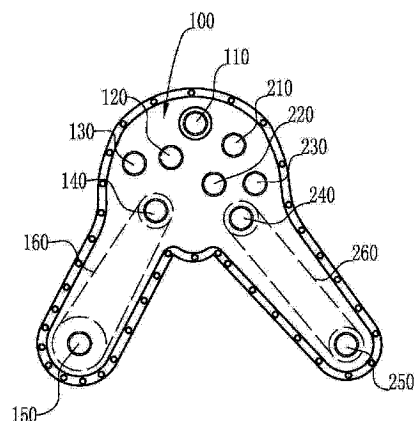
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

集成式田园管理机变速箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种集成式田园管理机变速箱,包括箱体,所述箱体内设有兼做行走动力输入和作业动力输入的动力输入轴,所述动力输入轴一端伸出所述箱体在箱体外连接驱动装置,所述动力输入轴在箱体内套装有动力输入齿轮和离合齿轮组,所述箱体内安装有分别与所述离合齿轮组和所述动力输入齿轮相配合的行走传动齿轮组和作业传动齿轮组;所述箱体内位于所述动力输入轴的两侧还分别设有用于连接行走轮的行走输出轴和用于连接农机具的作业输出轴,所述行走传动齿轮组传动连接所述行走输出轴,所述作业传动齿轮组传动连接所述作业输出轴。本实用新型将两套变速箱才能实现的行走传动线路和作业传动线路合理的结合在一起,整体结构简化,操控方便。



1. 集成式田园管理机变速箱,包括箱体,其特征在于:所述箱体内设有兼做行走动力输入和作业动力输入的动力输入轴,所述动力输入轴一端伸出所述箱体在箱体外连接驱动装置,所述动力输入轴在箱体内套装有动力输入齿轮和离合齿轮组,所述箱体内安装有分别与所述离合齿轮组和所述动力输入齿轮相配合的行走传动齿轮组和作业传动齿轮组;所述箱体内位于所述动力输入轴的两侧还分别设有用于连接行走轮的行走输出轴和用于连接农机具的作业输出轴,所述行走传动齿轮组通过行走链传动装置传动连接所述行走输出轴,所述作业传动齿轮组通过作业链传动装置传动连接所述作业输出轴。

2. 如权利要求 1 所述的集成式田园管理机变速箱,其特征在于:所述行走传动齿轮组包括所述箱体内设有的行走 II 轴、行走 III 轴和行走 IV 轴,所述行走 II 轴、行走 III 轴和行走 IV 轴上分别套装有行走传动齿轮,行走动力经动力输入轴、行走 II 轴、行走 III 轴和行走 IV 轴传输至行走输出轴。

3. 如权利要求 2 所述的集成式田园管理机变速箱,其特征在于:所述行走链传动装置包括所述行走 IV 轴上套装的行走 IV 轴链轮、所述行走输出轴上套装的行走输出轴链轮以及套装于所述行走 IV 轴链轮和所述行走输出轴链轮上的行走传动链条。

4. 如权利要求 1 所述的集成式田园管理机变速箱,其特征在于:所述作业传动齿轮组包括所述箱体内设有的作业 I 轴、作业 II 轴、作业 III 轴和作业 IV 轴,所述作业 I 轴、作业 II 轴、作业 III 轴和作业 IV 轴上分别套装有作业传动齿轮,作业动力经动力输入轴、作业 I 轴、作业 II 轴、作业 III 轴和作业 IV 轴传输至作业输出轴。

5. 如权利要求 4 所述的集成式田园管理机变速箱,其特征在于:所述作业链传动装置包括所述作业 IV 轴上套装的作业 IV 轴链轮、所述作业输出轴上套装的作业输出轴链轮以及套装于所述作业 IV 轴链轮和所述作业输出轴链轮上的作业传动链条。

集成式田园管理机变速箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变速箱，尤其涉及一种集成式田园管理机变速箱。

背景技术

[0002] 田园管理机因具有作业效率高、体积小、功能全等优点，而备受农业用户的青睐，目前在农业领域得到普遍使用。现有的田园管理机，通常采用两套变速箱，一套是行走变速箱，将发动机的动力变速传递给行走动力输出轴，另一套是作业变速箱，它或从发动机、或从行走动力输出轴取得动力，然后将动力输出给作业动力输出轴。两套变速箱结构相似，功能接近相同，虽然在一定程度上提高了通用性，但两套变速箱仍然相对结构复杂，体积大、功能冗余，操控起来也不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构设计简洁，占用体积小，动力输出强劲，操控方便的集成式田园管理机变速箱。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：集成式田园管理机变速箱，包括箱体，所述箱体内设有兼做行走动力输入和作业动力输入的动力输入轴，所述动力输入轴一端伸出所述箱体在箱体外连接驱动装置，所述动力输入轴在箱体内套装有动力输入齿轮和离合齿轮组，所述箱体内安装有分别与所述离合齿轮组和所述动力输入齿轮相配合的行走传动齿轮组和作业传动齿轮组；所述箱体内位于所述动力输入轴的两侧还分别设有用于连接行走轮的行走输出轴和用于连接农机具的作业输出轴，所述行走传动齿轮组通过行走链传动装置传动连接所述行走输出轴，所述作业传动齿轮组通过作业链传动装置传动连接所述作业输出轴。

[0005] 作为优选的技术方案，所述行走传动齿轮组包括所述箱体内设有的行走Ⅱ轴、行走Ⅲ轴和行走Ⅳ轴，所述行走Ⅱ轴、行走Ⅲ轴和行走Ⅳ轴上分别套装有行走传动齿轮，行走动力经动力输入轴、行走Ⅱ轴、行走Ⅲ轴和行走Ⅳ轴传输至行走输出轴。

[0006] 作为对上述技术方案的改进，所述行走链传动装置包括所述行走Ⅳ轴上套装的行走Ⅳ轴链轮、所述行走输出轴上套装的行走输出轴链轮以及套装于所述行走Ⅳ轴链轮和所述行走输出轴链轮上的行走传动链条。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步改进，所述作业传动齿轮组包括所述箱体内设有的作业Ⅰ轴、作业Ⅱ轴、作业Ⅲ轴和作业Ⅳ轴，所述作业Ⅰ轴、作业Ⅱ轴、作业Ⅲ轴和作业Ⅳ轴上分别套装有作业传动齿轮，作业动力经动力输入轴、作业Ⅰ轴、作业Ⅱ轴、作业Ⅲ轴和作业Ⅳ轴传输至作业输出轴。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步改进，所述作业链传动装置包括所述作业Ⅳ轴上套装的作业Ⅳ轴链轮、所述作业输出轴上套装的作业输出轴链轮以及套装于所述作业Ⅳ轴链轮和所述作业输出轴链轮上的作业传动链条。

[0009] 由于采用了上述技术方案，集成式田园管理机变速箱，包括箱体，所述箱体内设有

兼做行走动力输入和作业动力输入的动力输入轴,所述动力输入轴一端伸出所述箱体在箱体外连接驱动装置,所述动力输入轴在箱体内套装有动力输入齿轮和离合齿轮组,所述箱体内安装有分别与所述离合齿轮组和所述动力输入齿轮相配合的行走传动齿轮组和作业传动齿轮组;所述箱体内位于所述动力输入轴的两侧还分别设有用于连接行走轮的行走输出轴和用于连接农机具的作业输出轴,所述行走传动齿轮组通过行走链传动装置传动连接所述行走输出轴,所述作业传动齿轮组通过作业链传动装置传动连接所述作业输出轴;本实用新型具有以下有益效果:将两套变速箱才能实现的行走传动线路和作业传动线路合理的结合在一起,在保证功用的同时减少了传动轴、齿轮的数量,整体结构简化,占用空间小,并通过离合齿轮组的结合与分离,保证不改变行走动力的情况下,实现农机具的动力输出,操控方便;链条传动利于提高传动效率,减轻变速箱整体重量。

附图说明

[0010] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0011] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0012] 图 2 是行走传动线路的传动原理图;

[0013] 图 3 是作业传动线路的传动原理图。

[0014] 图中:100-箱体;110-动力输入轴;111-动力输入齿轮;112-行走 I 轴第一齿轮;113-行走 I 轴第二齿轮;120-行走 II 轴;121-行走 II 轴第一齿轮;122-行走 II 轴第二齿轮;123-行走 II 轴第三齿轮;124-行走 II 轴第四齿轮;130-行走 III 轴;131-行走 III 轴第一齿轮;132-行走 III 轴第二齿轮;140-行走 IV 轴;141-行走 IV 轴齿轮;142-行走 IV 轴链轮;150-行走输出轴;151-行走输出轴链轮;160-行走传动链条;210-作业 I 轴;211-作业 I 轴第一齿轮;212-作业 I 轴第二齿轮;213-作业 I 轴第三齿轮;220-作业 II 轴;221-作业 II 轴第一齿轮;222-作业 II 轴第二齿轮;223-作业 II 轴第三齿轮;224-作业 II 轴第四齿轮;230-作业 III 轴;231-作业 III 轴第一齿轮;232-作业 III 轴第二齿轮;240-作业 IV 轴;241-作业 IV 轴齿轮;242-作业 IV 轴链轮;250-作业输出轴;251-作业输出轴链轮;260-作业传动链条。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0016] 如图 1、图 2 和图 3 所示,集成式田园管理机变速箱,包括箱体 100,所述箱体 100 内设有兼做行走动力输入和作业动力输入的动力输入轴 110(简称行走 I 轴),所述动力输入轴 110 一端伸出所述箱体 100 在箱体外连接驱动装置,所述动力输入轴 110 在箱体内套装有动力输入齿轮 111 和离合齿轮组,离合齿轮组包括滑动套装的行走 I 轴第一齿轮 112 和转动套装的行走 I 轴第二齿轮 113,行走 I 轴第一齿轮 112 和行走 I 轴第二齿轮 113 相互配

合通过拨叉实现离合功能,所述箱体 100 内安装有分别与所述离合齿轮组和所述动力输入齿轮 111 相配合的行走传动齿轮组和作业传动齿轮组;所述箱体 100 内位于所述动力输入轴 110 的两侧还分别设有用于连接行走轮的行走输出轴 150 和用于连接农机具的作业输出轴 250;

[0017] 所述行走传动齿轮组包括所述箱体 100 内设有的行走 II 轴 120、行走 III 轴 130 和行走 IV 轴 140,所述行走 II 轴 120、行走 III 轴 130 和行走 IV 轴 140 上分别套装有行走传动齿轮,所述行走 IV 轴 140 上套装有行走 IV 轴链轮 142,所述行走输出轴 150 上套装有行走输出轴链轮 151,所述行走 IV 轴链轮 142 和所述行走输出轴链轮 151 上套装有行走传动链条 160,所述行走 IV 轴 140 与所述行走输出轴 150 链传动连接,不仅传动效率高,而且占用体积小、重量轻。

[0018] 所述作业传动齿轮组包括所述箱体 100 内设有的作业 I 轴 210、作业 II 轴 220、作业 III 轴 230 和作业 IV 轴 240,所述作业 I 轴 210、作业 II 轴 220、作业 III 轴 230 和作业 IV 轴 240 上分别套装有作业传动齿轮,所述作业 IV 轴 240 上套装有作业 IV 轴链轮 242,所述作业输出轴 250 上套装有作业输出轴链轮 251,所述作业 IV 轴链轮 242 和所述作业输出轴链轮 251 上套装有作业传动链条 260,所述作业 IV 轴 240 与所述作业输出轴 250 链传动连接。

[0019] 参考图 2,行走传动路线中,行走动力经动力输入轴 110(行走 I 轴)、行走 II 轴 120、行走 III 轴 130 和行走 IV 轴 140 传输至行走输出轴 150。其中,行走 II 轴 120 上固定套装有行走 II 轴第一齿轮 121 和行走 II 轴第四齿轮 124,滑动套装有行走 II 轴第二齿轮 122 和行走 II 轴第三齿轮 123,行走 II 轴第二齿轮 122 和行走 II 轴第三齿轮 123 为双联齿轮;动力输入轴 110 和行走 II 轴 120 上各齿轮相互配合,形成快、空、慢行走档速;行走 III 轴 130 上固定套装有行走 III 轴第一齿轮 131 和行走 III 轴第二齿轮 132,为倒档轴,可与行走 II 轴 120 和行走 IV 轴 140 配合实现高低速倒档;行走 IV 轴 140 上固定套装有行走 IV 轴齿轮 141 和行走 IV 轴链轮 142,行走输出轴 150 上套装有行走输出轴链轮 151,所述行走 IV 轴 140 与所述行走输出轴 150 通过链条传动连接,将动力输出至行走轮。

[0020] 参考图 3,作业传动路线中,作业动力经动力输入轴 110、作业 I 轴 210、作业 II 轴 220、作业 III 轴 230 和作业 IV 轴 240 传输至作业输出轴 250。其中,作业 I 轴 210 上固定套装有与动力输入齿轮 111 常啮合的作业 I 轴第一齿轮 211,转动套装有作业 I 轴第二齿轮 212 且滑动套装有与所述作业 I 轴第二齿轮 212 相配合的作业 I 轴第三齿轮 213,作业 I 轴第二齿轮 212 和作业 I 轴第三齿轮 213 通过拨叉实现离合功能;作业 II 轴 220 上固定套装有作业 II 轴第一齿轮 221 和作业 II 轴第四齿轮 224,滑动套装有作业 II 轴第二齿轮 222 和作业 II 轴第三齿轮 223,作业 II 轴第二齿轮 222 和作业 II 轴第三齿轮 223 为双联齿轮,作业 I 轴 210 和作业 II 轴 220 上各齿轮相互配合,形成快、空、慢作业(如旋耕作业)档速;作业 III 轴 230 上固定套装有作业 III 轴第一齿轮 231 和作业 III 轴第二齿轮 232,为倒档轴,可与作业 II 轴 220 和作业 IV 轴 240 配合实现高低速倒档;作业 IV 轴 240 上固定套装有作业 IV 轴齿轮 241 和作业 IV 轴链轮 242,作业输出轴 250 上套装有作业输出轴链轮 251,所述作业 IV 轴 240 与所述作业输出轴 250 通过链条传动连接,将动力输出至农机工具。

[0021] 本实用新型将两套变速箱才能实现的行走传动线路和作业传动线路合理的结合在一起,在保证功用的同时减少了传动轴、齿轮的数量,整体结构简化,占用空间小,并通过离合齿轮组的结合与分离,保证不改变行走动力的情况下,实现农机具的动力输出,操控非

常方便。

[0022] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式,并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改,均应属于本实用新型保护的范围。

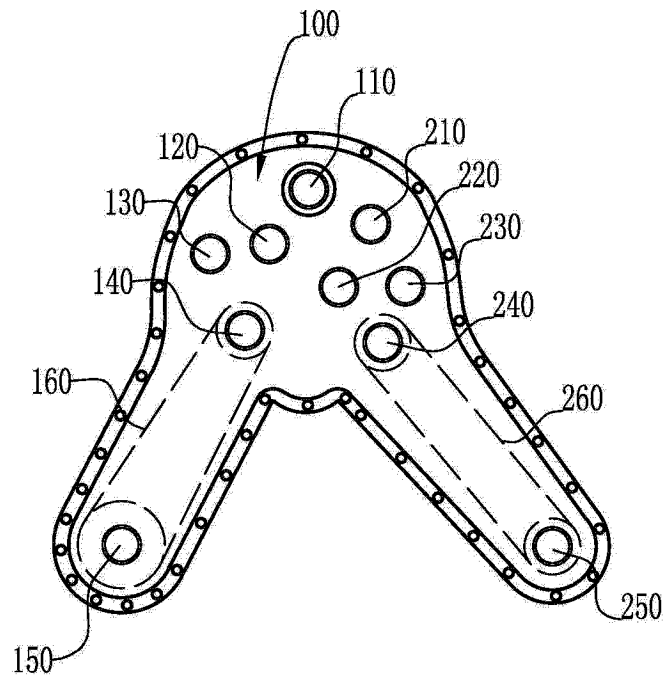


图 1

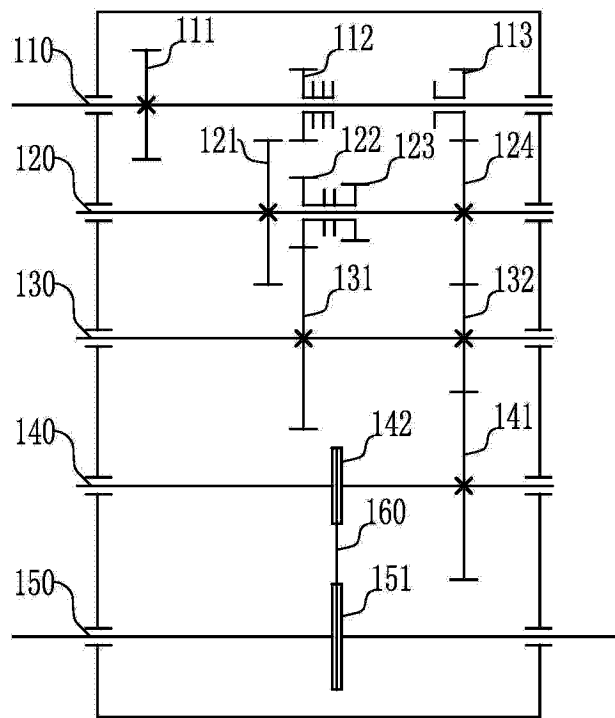


图 2

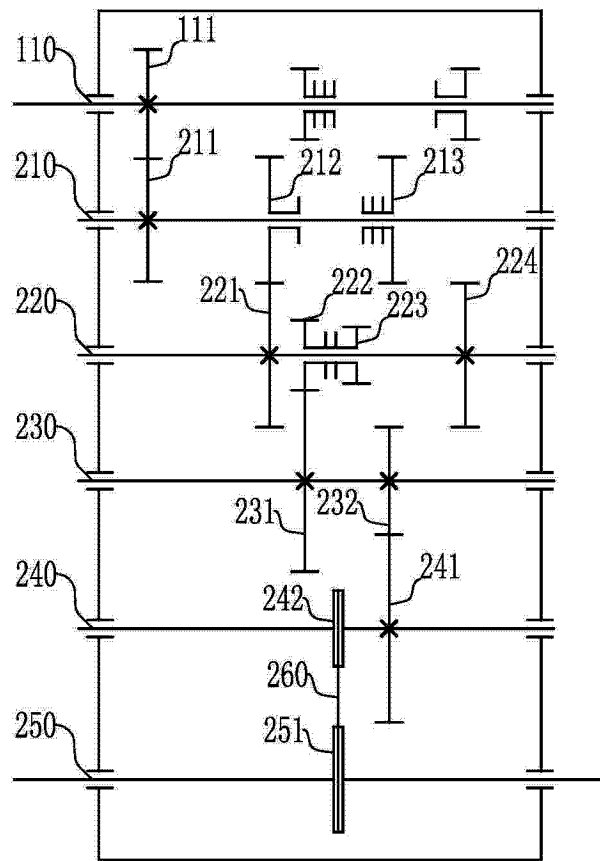


图 3