(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106274466 A
(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201510282995.X

(22)申请日 2015.05.28

(71)申请人 安徽赛威机械有限公司
地址 247000 安徽省池州市池州经济技术开发区金安生态工业园区

(72)发明人 陈伟 张联春 宋君伯 郜学飞 张瑾 刘会礼

(74)专利代理机构 上海市华诚律师事务所 31210
代理人 毛雁妮

(51)Int.Cl.
B60K 17/28(2006.01)
B60K 17/06(2006.01)
F16H 3/091(2006.01)

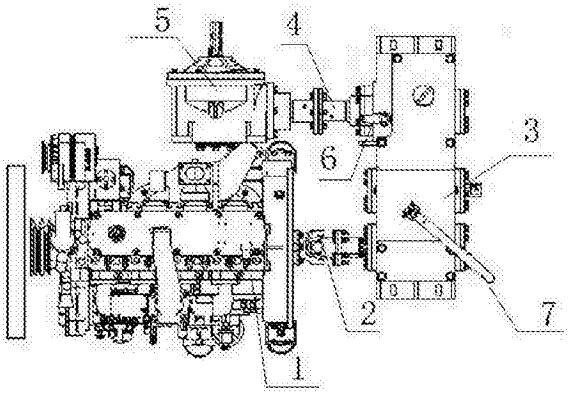
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成及其履带式拖拉机

(57)摘要

本发明涉及一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成，涉及农工拖拉机领域，依照动力传动顺序依次包括发动机、万向节、直联变速箱、联轴器、后变速箱；发动机提供动力，动力输出功率通过万向节传递给直联变速箱，直联变速箱的齿轮啮合传递功率至联轴器，联轴器通过螺栓连接将功率传递至后变速箱，从而实现动力的直联传动。本发明采用借鉴履带式收割机的底盘结构，并将其应用到农工拖拉机上，解决了南方丘陵部分水旱田无法使用拖拉机耕作的问题；采用独特的直联传动机制，将发动机输出功率以直联方式传递给旋耕机、起垄机、开沟机等工作部件，提高了发电机功率的利用率。



CN 106274466 A

1.一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成，其特征在于：依照动力传动顺序依次包括发动机、万向节、直联变速箱、联轴器、后变速箱；发动机提供动力，动力输出功率通过万向节传递给直联变速箱，直联变速箱的齿轮啮合传递功率至联轴器，联轴器通过螺栓连接将功率传递至后变速箱，从而实现动力的直联传动。

2.如权利要求1所述的履带式拖拉机直联传动变速箱总成，其特征在于：所述的直联变速箱依照动力传动顺序依次包括连接支架、输入一轴、输入齿轮、中间齿轮、二轴、双联滑移齿轮、输出双联齿轮、输出三轴、离合制动齿轮，发动机输出功率通过万向节传递给连接支架，连接支架通过花键将功率传递给输入一轴，输入一轴通过输入齿轮传递功率至中间齿轮，再通过二轴进一步将功率传递给双联滑移齿轮，拨叉波动双联滑移齿轮，通过各齿轮啮合将功率传递给输出双联齿轮，再通过花键将功率传递给输出三轴。

3.如权利要求2所述的履带式拖拉机直联传动变速箱总成，其特征在于：所述的二轴为花键轴，设有外部可转动装置。

4.如权利要求2所述的履带式拖拉机直联传动变速箱总成，其特征在于：所述的直联变速箱还包括离合装置，离合装置包括离合手臂、转向拨叉焊合、拨块和离合制动齿轮，离合手臂连接转向拨叉焊合，转向拨叉焊合连接拨块，扳动离合手臂推动拨块，实现离合制动齿轮与输出双联齿轮分离。

5.一种履带式拖拉机，其特征在于：其动力传动机构采用了如权利要求1所述的直联传动变速箱总成。

一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成及其履带式拖拉机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用拖拉机领域，特别是指一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成及其履带式拖拉机。

背景技术

[0002] 目前南方丘陵地区部分水旱田耕作使用轮式拖拉机，部分仍以人工畜力为主。由于轮式拖拉机高齿行走轮对耕地犁地层的破坏，导致部分软基田越耕越深，最后无法用机器耕作；与此同时，轮式拖拉机转弯半径大，南方丘陵小田块及田块间田埂落差造成无法用轮式拖拉机耕作。因此适应南方丘陵水旱田耕作的拖拉机具有较强的实用性和较好的市场前景。

[0003] 中国国家知识产权局于2012年8月22日公布的本发明专利申请201210103199.1公开了一种履带式联合耕作机，该技术方案中发动机与变速箱之间采用皮带传递功率，功率利用率低、安全系数低，还要经常对皮带进行张紧。

[0004] 中国国家知识产权局于2014年6月11日公布的本发明专利申请201410087756.4公开了一种直联传动横轴式变速箱总成，以直联传动取代皮带传动，但是这种横轴式变速箱总成主要适用于轮式拖拉机，不适用于履带式拖拉机。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成及其履带式拖拉机，适用于南方丘陵水旱田的耕作且功率利用率高、安全性好、成本低。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案为：

一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成，依照动力传动顺序依次包括发动机、万向节、直联变速箱、联轴器、后变速箱；发动机提供动力，动力输出功率通过万向节传递给直联变速箱，直联变速箱的齿轮啮合传递功率至联轴器，联轴器通过螺栓连接将功率传递至后变速箱，从而实现动力的直联传动。

[0007] 所述的直联变速箱依照动力传动顺序依次包括连接支架、输入一轴、输入齿轮、中间齿轮、二轴、双联滑移齿轮、输出双联齿轮、输出三轴、离合制动齿轮，发动机输出功率通过万向节传递给连接支架，连接支架通过花键将功率传递给输入一轴，输入一轴通过输入齿轮传递功率至中间齿轮，再通过二轴进一步将功率传递给双联滑移齿轮，拨叉波动双联滑移齿轮，通过各齿轮啮合将功率传递给输出双联齿轮，再通过花键将功率传递给输出三轴。

[0008] 所述的二轴为花键轴，设有外部可转动装置。

[0009] 所述的直联变速箱还包括离合装置，离合装置包括离合手臂、转向拨叉焊合、拨块和离合制动齿轮，离合手臂连接转向拨叉焊合，转向拨叉焊合连接拨块，扳动离合手臂推动拨块，实现离合制动齿轮与输出双联齿轮分离。

[0010] 本发明还提供一种履带式拖拉机，其动力传动机构采用了如权利要求1所述的直

联传动变速箱总成。

[0011] 本发明采用借鉴履带式收割机的底盘结构，并将其应用到农工拖拉机上，解决了南方丘陵部分水旱田无法使用拖拉机耕作的问题；采用独特的直联传动机制，将发动机输出功率以直联方式传递给旋耕机、起垄机、开沟机等工作部件，提高了发电机功率的利用率；通过变速挡位杆变速，可输出 720 r/min、540r/min 两个工作转速，满足旋耕机、起垄机、开沟机等各种农机具不同的作业需求。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明整体结构示意图。

[0013] 图 2 为本发明整体结构剖视图。

[0014] 图 3 为本发明离合装置示意图。

[0015] 1-发动机；2-万向节；3-直联变速箱；4-联轴器；5-后变速箱；6-离合装置；7-变速臂；31-连接支架；32-输入一轴；33-输入齿轮；34-中间齿轮；35-二轴；36-双联滑移齿轮；37-输出双联齿轮；38-输出三轴；61-离合手臂；62-转向拨叉焊合；63-拨块；64-离合制动齿轮。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式，对本发明进一步说明。

[0017] 一种履带式拖拉机直联传动变速箱总成，如图 1 所示，依照动力传动顺序依次包括发动机 1、万向节 2、直联变速箱 3、联轴器 4、后变速箱 5；发动机 1 提供动力，动力输出功率通过万向节 2 传递给直联变速箱 3，直联变速箱 3 的齿轮啮合传递功率至联轴器 4，联轴器 4 通过螺栓连接将功率传递至后变速箱 5，从而实现动力的直联传动。

[0018] 所述的直联变速箱 3 依照动力传动顺序依次包括连接支架 31、输入一轴 32、输入齿轮 33、中间齿轮 34、二轴 35、双联滑移齿轮 36、输出双联齿轮 37、输出三轴 38、离合制动齿轮 39，发动机 1 输出功率通过万向节 2 传递给连接支架 31，连接支架 31 通过花键将功率传递给输入一轴 32，输入一轴 32 通过输入齿轮 33 传递功率至中间齿轮 34，再通过二轴 35 进一步将功率传递给双联滑移齿轮 36，拨叉波动滑移齿轮，通过各齿轮啮合将功率传递给输出双联齿轮 37，再通过花键将功率传递给输出三轴 38，离合制动齿轮 39 通过离合手柄控制。所述的二轴为花键轴。

[0019] 优选的，输入齿轮为 34 齿齿轮，中间齿轮为 48 齿齿轮，双联滑移齿轮为 54&46 齿齿轮，输出双联齿轮为 68&60 齿齿轮。

[0020] 所述的直联变速箱 3 还包括离合装置 6，离合装置 6 包括离合手臂 61、转向拨叉焊合 62、拨块 63 和离合制动齿轮 64，离合手臂 61 连接转向拨叉焊合 62，转向拨叉焊合 62 连接拨块 63，扳动离合手臂 61 推动拨块 63，实现离合制动齿轮 64 与输出双联齿轮 37 分离。

[0021] 为了更好地促进变速箱档位与双联滑移齿轮 36 的对接，避免齿轮在换挡时齿轮啮合位置不对造成换挡难的问题，所述的二轴设有外部可转动装置。可转动装置可以是二轴伸出，直接用手握住对二轴进行转动，此适用于传动比较松的情形；可以是轴端铣平面，用开口扳手对二轴进行转动，也可以是轴端钻有通孔，用螺丝刀、撬棍、圆管、圆钢等对二轴进行转动，这两种方法适用于传动比较紧的情形。

[0022] 本发明将发动机输出功率以直联方式传递给旋耕机、起垄机、开沟机等工作部件，并通过变速臂 7 换档，实现输出 720 r/min、540r/min 两个工作转速，满足旋耕机、起垄机、开沟机等各种农机具不同的作业需求。

[0023] 本发明还提供一种履带式拖拉机，其动力传动机构采用了如权利要求 1 所述的直联传动变速箱总成。

[0024] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

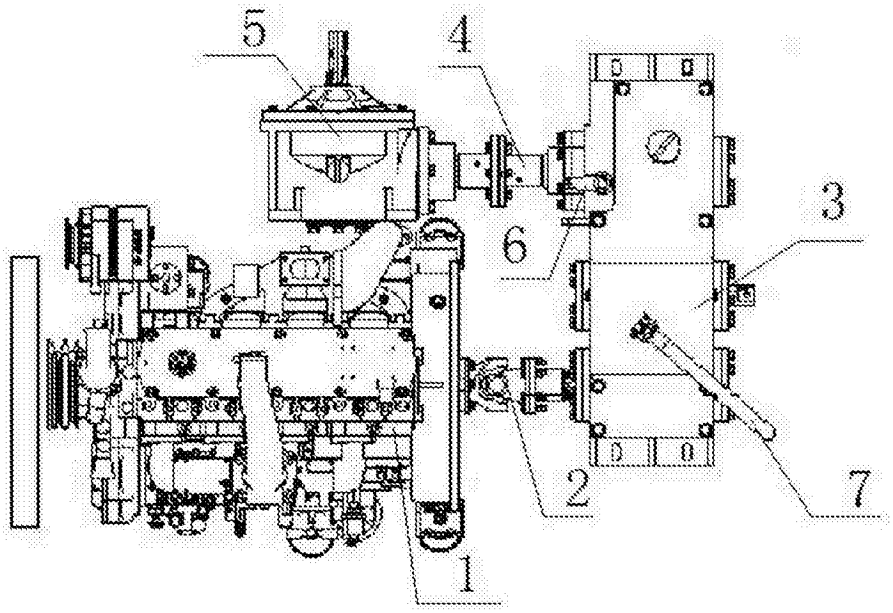


图 1

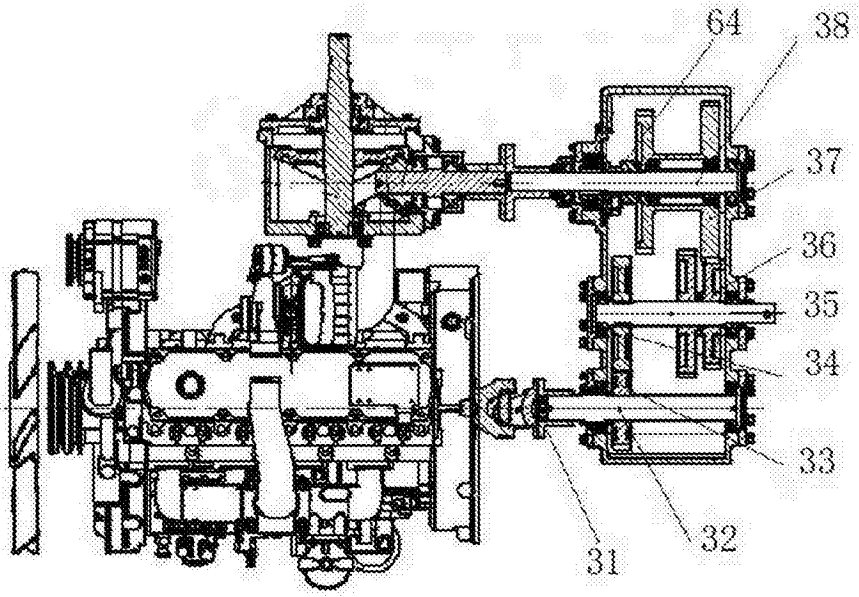


图 2

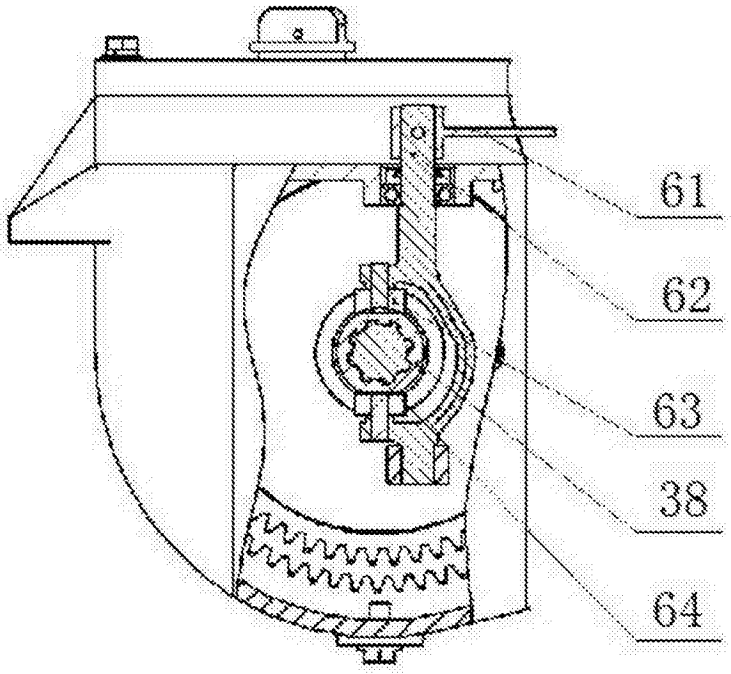


图 3