



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108608860 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(21)申请号 201810489601.1

(22)申请日 2018.05.21

(71)申请人 广西合浦县惠来宝机械制造有限公司

地址 536100 广西壮族自治区北海市合浦县工业园中站集中区1号

(72)发明人 王连其 何玉森 苏家森 罗光钦
卢广伟 吴辉

(74)专利代理机构 北海市佳旺专利代理事务所
(普通合伙) 45115

代理人 黄建中

(51)Int. Cl.

B60K 17/344(2006.01)

B60K 17/06(2006.01)

B60K 25/06(2006.01)

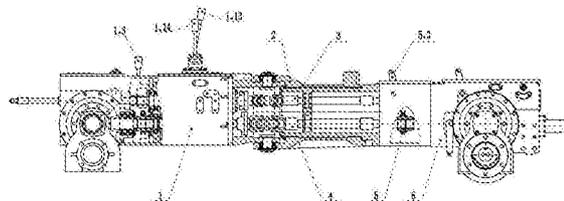
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种铰接式驱动力可分离的传动机构

(57)摘要

本发明涉及农用机械技术领域,特别是一种铰接式驱动力可分离的传动机构,包括带分动和变速功能的整体式前桥总成、铰接机构总成、PTO动力输出传动轴、后驱动输出传动轴、后驱动挂接拨叉装置、后桥总成,带分动和变速功能的整体式前桥总成能够实现变速功能的同时可以实现控制动力传递至后驱动输出传动轴和PTO动力输出传动轴。具有前轮驱动、后轮驱动、前后四轮驱动三种驱动形式,操作灵活。本发明有益效果是:制造成本低、结构紧凑、设计巧妙、使用可靠,满足沼泽、泥泞、坡度大、崎岖路面等恶劣环境下的行驶要求。



1. 一种铰接式驱动力可分离的传动机构,包括带分动和变速功能的整体式前桥总成(1)、铰接机构总成(2)、PTO动力输出传动轴(3)、后驱动输出传动轴(4)、后驱动挂接拨叉装置(5)、后桥总成(6),其特征在于:带分动和变速功能的整体式前桥总成(1)与后桥总成(6)之间采用铰接机构总成(2)连接,后驱动输出传动轴(4)将动力由带分动和变速功能的整体式前桥总成(1)传递至后桥总成(6),PTO动力输出传动轴(3)将动力由带分动和变速功能的整体式前桥总成(1)传递至铰接式拖拉机后部带动外挂机具。

2. 如权利要求1所述铰接式驱动力可分离的传动机构,其特征在于:带分动和变速功能的整体式前桥总成(1)有变速器总成(1.8)、右边减总成(1.9)、左边减总成(1.10)、右半轴(1.11)、左半轴(1.12);变速器总成(1.8)二轴处设啮合套(1.1)、啮合套座(1.2)和驱动输出啮合齿座(1.6),通过前桥挂接拨叉(1.4)拨动啮合套(1.1),使啮合套座(1.2)和驱动输出啮合齿座(1.6)结合,带动前桥小锥齿轮轴(1.5)转动。

3. 如权利要求1所述铰接式驱动力可分离的传动机构,其特征在于:后驱动输出传动轴(4)与后桥总成(6)之间设置有后驱动挂接拨叉装置(5)。

4. 如权利要求3所述铰接式驱动力可分离的传动机构,其特征在于:后驱动挂接拨叉装置(5)有啮合套(5.1)、啮合套座(5.2)和驱动输出啮合齿座(5.5);工作时通过后桥挂接拨叉(5.4)拨动啮合套(5.1),使啮合套座(5.2)和驱动输出啮合齿座(5.5)结合,带动后桥总成(6)的主减速器转动。

一种铰接式驱动力可分离的传动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械领域,具体是一种铰接式拖拉机的传动机构。

背景技术

[0002] 目前我国的大中型拖拉机普遍存在体型较大、转向不灵活、地形适用单一,使用条件和范围受到限制等问题。而小型拖拉机主要采用前轮转向为主,转弯半径大,对于山地、丘陵、路面窄小等复杂恶劣路况适用能力差。因此开发一款动力适中,采用铰接结构设计,实现前轮驱动、后轮驱动、前后四轮驱动的驱动力可分离的铰接式拖拉机传动机构,满足铰接式拖拉机要求转弯半径小、转向灵活,适应山地、丘陵等复杂恶劣条件下使用显得尤为必要和紧迫。

发明内容

[0003] 本发明是为了克服上述现有技术中的缺陷,提供一种铰接式驱动力可分离的传动机构,满足山地、丘陵、路面窄小等复杂恶劣路况的市场需求。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:铰接式拖拉机的驱动力可分离的传动机构包括:带分动和变速功能的整体式前桥总成、铰接机构总成、PTO (POWER-TAKE-OFF) 动力输出传动轴、后驱动输出传动轴、后驱动挂接拨叉装置、后桥总成。带分动和变速功能的整体式前桥总成与后桥总成之间采用铰接机构总成连接在一起,后驱动输出传动轴负责将动力由带分动和变速功能的整体式前桥总成传递至后桥总成,PTO动力输出传动轴负责将动力由带分动和变速功能的整体式前桥总成传递至铰接式拖拉机后部带动外挂机具工作。

[0005] 所述的带分动和变速功能的整体式前桥总成能够实现变速功能的同时可以实现控制动力传递至后驱动输出传动轴和PTO动力输出传动轴。带分动和变速功能的整体式前桥总成还设有啮合机构能够控制是否传递动力至前轮边减齿轮进而控制前轮驱动。

[0006] 所述的后驱动输出传动轴与后桥总成之间设置有后驱动挂接拨叉装置,能够控制后驱动输出传动轴是否将动力传递至后桥总成的主减速器,进而控制后轮驱动。

[0007] 采用了上述技术方案的发明具有制造成本低、结构紧凑、设计巧妙、使用可靠等优点的同时,还具有如下特点:

(1) 具有前轮驱动、后轮驱动、前后四轮驱动三种驱动形式,操作灵活,改善铰接式拖拉机前后轮的附着能力,在提高牵引效率的同时改善了整机的通过性能,满足沼泽、泥泞、坡度大、崎岖路面等恶劣环境下的行驶要求;

(2) 铰接式拖拉机在不平地面上具有一定的扭转能力,改善了拖拉机的驾驶平顺性,提高了拖拉机在丘陵山地、蔬菜大棚和果园作业等多种复杂工况的通过性能,提高工作效率;

(3) 传动轴布置在铰接机构滚筒内部的结构设计,在满足拖拉机在不平路面抗扭转的同时实现折腰转向功能,工艺简单,装卸方便。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图；

图2是本发明的结构示意俯视图；

图3是带分动和变速功能的整体式前桥总成结构示意图；

图4是带分动和变速功能的整体式前桥总成结构示意左视图；

图5是后驱动输出传动轴与后桥总成之间的啮合机构示意图。

[0009] 附图标记说明：

带分动和变速功能的整体式前桥总成1、啮合套1.1、啮合套座1.2、前桥挂挡操纵杆1.3、前桥挂接拨叉1.4、前桥小锥齿轮轴1.5、驱动输出啮合齿座1.6、驱动输出轴1.7、变速器总成1.8、右边减总成1.9、左边减总成1.10、右半轴1.11、左半轴1.12、变速器副操纵杆1.13、变速器主操纵杆1.14、铰接机构总成2、PTO动力输出传动轴3、后驱动输出传动轴4、后驱动挂接拨叉装置5、啮合套5.1、啮合套座5.2、后桥挂挡操纵臂5.3、后桥挂接拨叉5.4、驱动输出啮合齿座5.5、后桥锥齿轮轴5.6、驱动输出轴5.7、后桥总成6。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图与实施方式对本发明作进一步说明。

[0011] 如图1、图2，带分动和变速功能的整体式前桥总成1与后桥总成6之间采用铰接机构总成2连接在一起，后驱动输出传动轴4经过铰接机构总成2的滚筒内部负责将动力由带分动和变速功能的整体式前桥总成1传递至后桥总成6，PTO动力输出传动轴3经过铰接机构总成2的滚筒内部负责将动力由带分动和变速功能的整体式前桥总成1传递至铰接式拖拉机后部带动外挂机具工作。

[0012] 如图3、图4，所述的带分动和变速功能的整体式前桥总成1能够实现变速功能的同时可以实现控制动力传递至后驱动输出传动轴4和PTO动力输出传动轴3。带分动和变速功能的整体式前桥总成1还设有啮合机构能够控制是否传递动力至前轮边减齿轮进而控制前轮驱动。

[0013] 所述带分动和变速功能的整体式前桥总成1自带分动箱功能，其主要包括变速器总成1.8、右边减总成1.9、左边减总成1.10、右半轴1.11、左半轴1.12。在变速器总成1.8二轴处设啮合套1.1、啮合套座1.2和驱动输出啮合齿座1.6，通过前桥挂接拨叉1.4拨动啮合套1.1，使啮合套座1.2和驱动输出啮合齿座1.6结合，从而啮合套座1.2与驱动输出啮合齿座1.6刚性连接，进而带动前桥小锥齿轮轴1.5转动，从而带动减速齿轮转动以实现前驱动。

[0014] 如图5，所述的后驱动输出传动轴4与后桥总成6之间设置有后驱动挂接拨叉装置5，能够控制后驱动输出传动轴4是否将动力传递至后桥总成6的主减速器，进而控制后轮驱动。

[0015] 所述的后驱动挂接拨叉装置5主要包括啮合套5.1、啮合套座5.2和驱动输出啮合齿座5.5，工作时通过后桥挂接拨叉5.4拨动啮合套5.1，使啮合套座5.2和驱动输出啮合齿座5.5结合，从而啮合套座5.2与驱动输出啮合齿座5.5刚性连接，进而带动后桥总成6的主减速器转动，进而控制后轮驱动。

[0016] 本发明装置是这样使用的：

- (1) 前桥挂挡操纵杆1.3向前拨动、后桥挂挡操纵杆5.3向后拨动时,实现前轮驱动;
- (2) 前桥挂挡操纵杆1.3向后拨动、后桥挂挡操纵杆5.3向前拨动时,实现后轮驱动;
- (3) 前桥挂挡操纵杆1.3向前拨动、后桥挂挡操纵杆5.3向前拨动时,实现前后轮四轮驱动。

[0017] 具体操作步骤如下:

打开前轮驱动:前桥挂挡操纵杆1.3向前拨动,通过前桥挂接拨叉1.4推动啮合套1.1向后移动与驱动输出啮合齿座1.6连接,使前桥小锥齿轮轴1.5和驱动输出轴1.7接合,接通机器到前驱动装置之间的动力传动。

[0018] 打开后轮驱动:后桥挂挡操纵杆5.3向前拨动,通过后桥挂接拨叉5.4推动啮合套5.1向后移动与驱动输出啮合齿座5.5连接,使后桥锥齿轮轴5.6和驱动输出轴5.7接合,接通机器到后驱动装置之间的动力传动。

[0019] 打开前后四轮驱动:前桥挂挡操纵杆1.3向前拨动,通过前桥挂接拨叉1.4推动啮合套1.1向后移动与驱动输出啮合齿座1.6连接,使前桥小锥齿轮轴1.5和驱动输出轴1.7接合,接通机器到前驱动装置之间的动力传动;同时,将后桥挂挡操纵杆5.3向前拨动,通过后桥挂接拨叉5.4推动啮合套5.1向后移动与驱动输出啮合齿座5.5连接,使后桥锥齿轮轴5.6和驱动输出轴5.7接合,接通机器到后驱动装置之间的动力传动,实现前后四轮驱动。

[0020] 采用以上技术方案的铰接式拖拉机,能够实现前轮驱动、后轮驱动和前后四轮驱动的驱动模式,实现转弯半径小、转向灵活,适应山地、丘陵等复杂恶劣条件下使用。

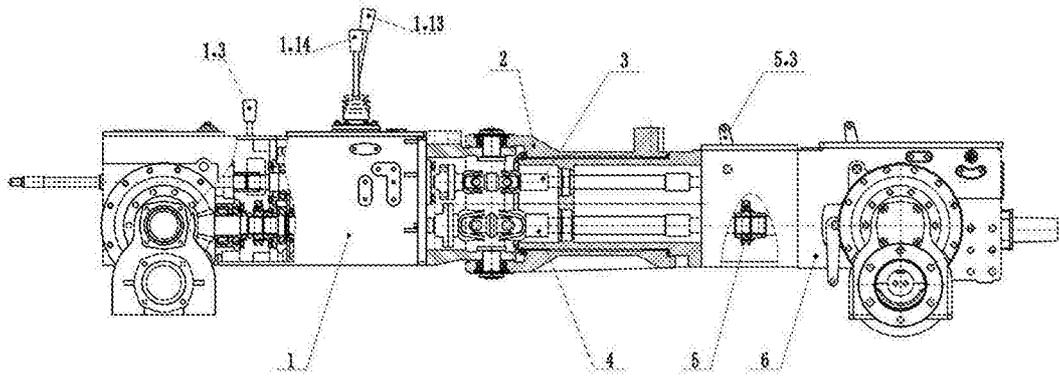


图1

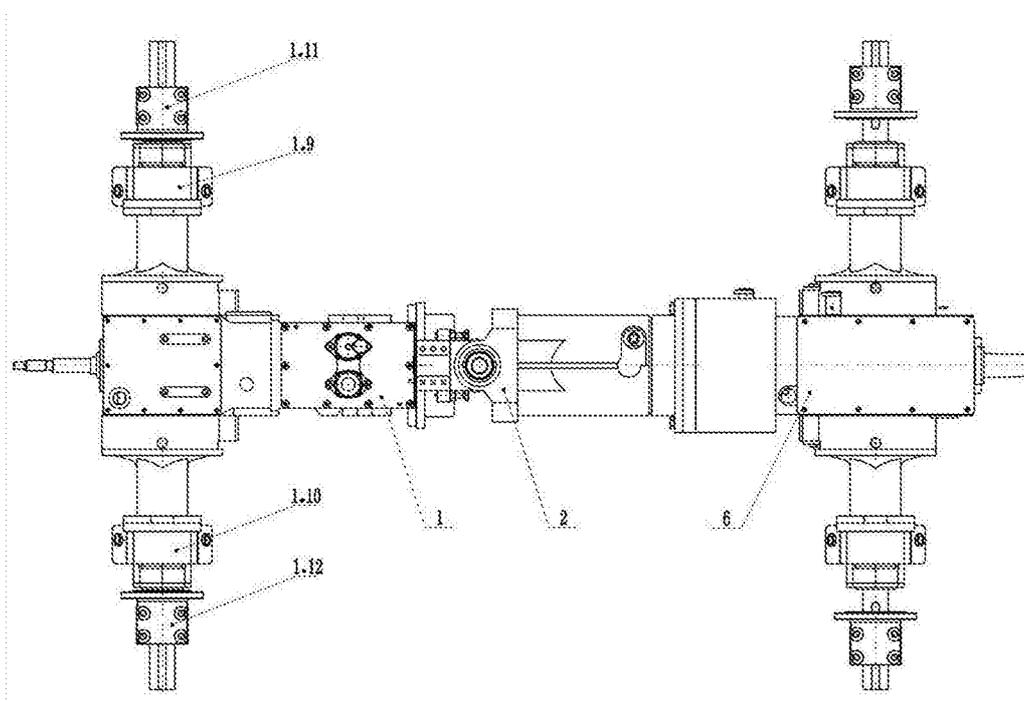


图2

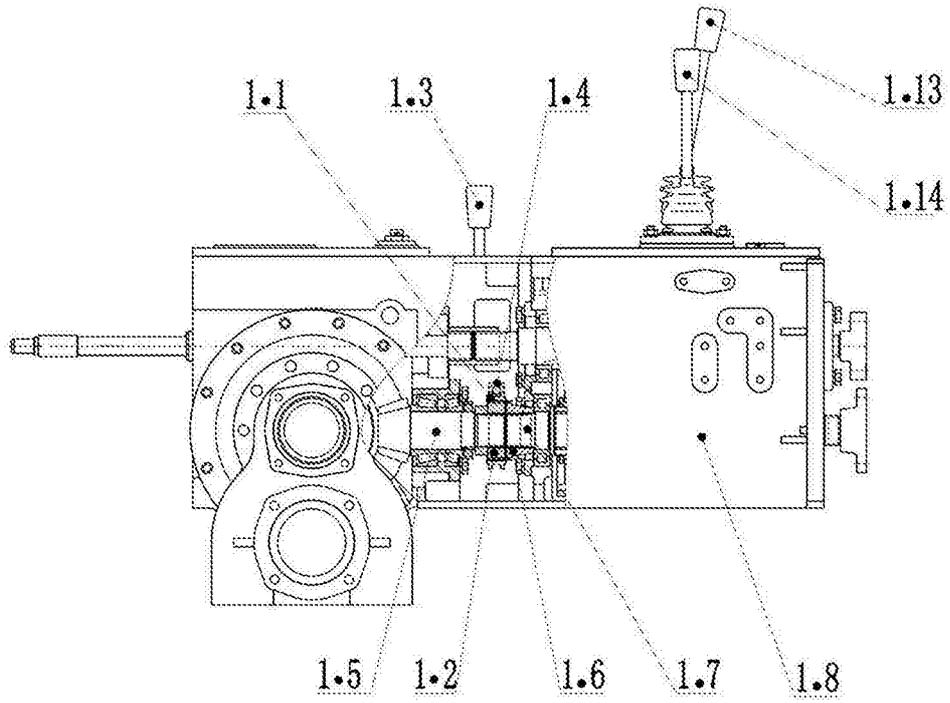


图3

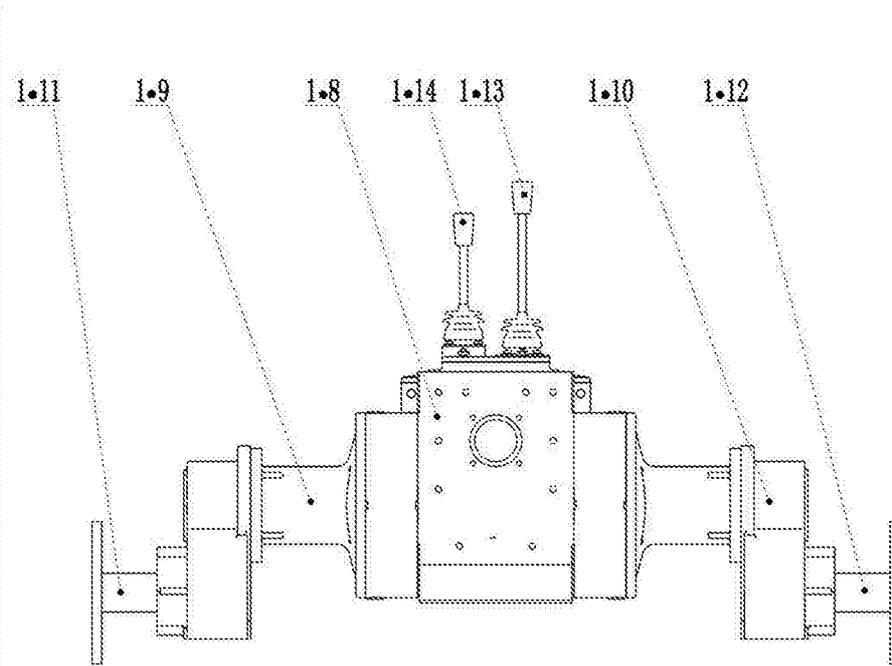


图4

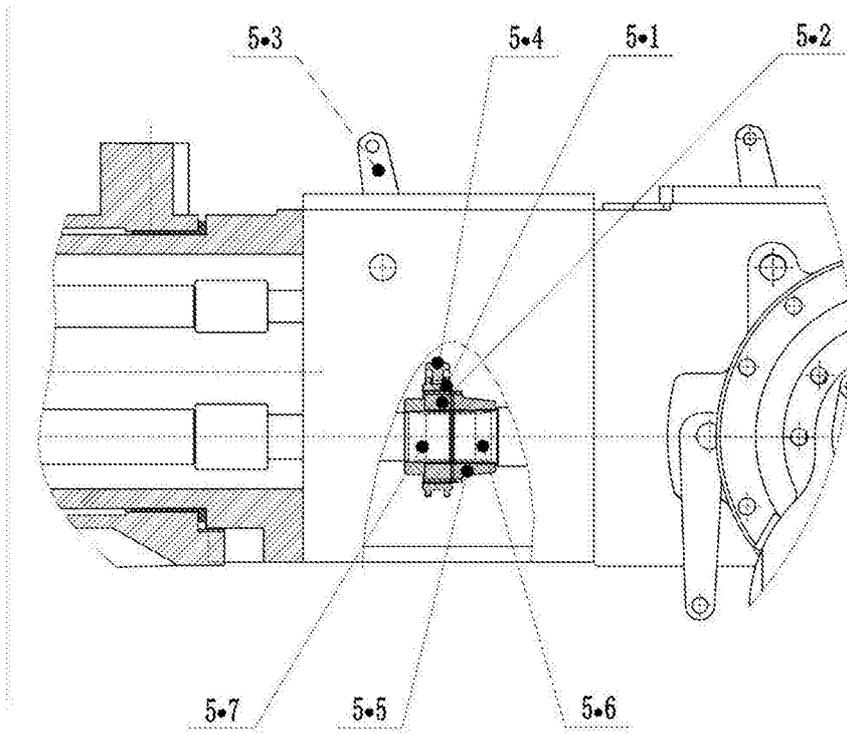


图5