



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103144498 B

(45) 授权公告日 2016.03.02

(21) 申请号 201310084821.3

(22) 申请日 2013.03.18

(73) 专利权人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市京口区学府路  
301 号

(72) 发明人 陈树人 袁世杰

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

B60B 35/14(2006.01)

B60K 17/04(2006.01)

审查员 肖诗俊

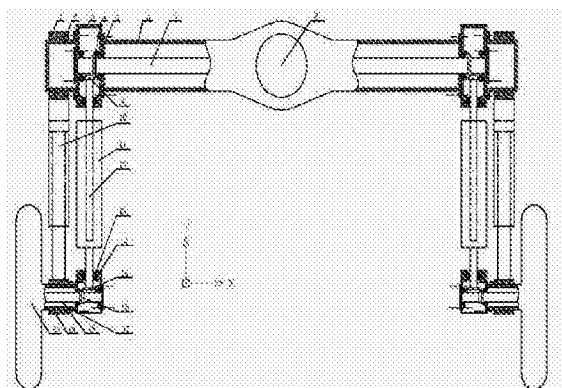
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

一种自动升降驱动桥

### (57) 摘要

本发明属于农业机械领域,特别是涉及一种自动升降驱动桥。包括传动装置和升降装置。传动装置将动力传递到车辆的车轮上,驱动车辆行走;升降装置控制桥体的离地高度,从而连续控制车辆驱动桥的地隙高度。本发明能根据作业条件和作物不同生长时期进行地隙可调并且可调范围大、连续以及调整方便可靠的驱动桥,而且此种驱动桥结构紧凑、传动比大以及扭矩大,拓宽农机的适用范围,提高了农机的利用率。



1. 一种自动升降驱动桥,所述驱动桥包括传动装置和升降装置,传动装置将动力传递到车辆的车轮上,驱动车辆行走;升降装置控制桥体的离地高度,从而连续控制车辆驱动桥的地隙高度;所述的传动装置包括桥体、桥体两侧的桥管、桥管内的动力输出轴、桥管两侧的上箱体、上箱体内的上主动锥齿轮、上从动锥齿轮、花键轴、花键筒、桥管两侧的下箱体、下箱体内的下主动锥齿轮、下从动锥齿轮、下箱体内的车轮半轴和上下轴承;桥管通过螺栓固定在桥体上,上箱体和桥管螺栓连接,桥管和上箱体内安装动力输出轴,上主动锥齿轮固定安装在动力输出轴上,上从动锥齿轮与上主动锥齿轮啮合,上轴承安装在动力输出轴上和上箱体内,花键轴上端伸入到上箱体内与上从动锥齿轮固定连接,花键轴与花键筒啮合能够上下伸缩传动,花键筒下端同样伸入到下箱体内与下主动锥齿轮固定连接,下主动锥齿轮与下从动锥齿轮啮合,下从动锥齿轮和下轴承安装在下箱体内,下轴承固定安装在花键筒上和下箱体内;所述升降装置包括液压缸缸筒、液压缸杆,其特征在于:所述的升降装置还包括与上箱体螺栓连接的上固定套、以及和下箱体螺栓连接的下固定套,上固定套通过螺栓连接在上箱体上,液压缸缸筒上端螺栓连接在上固定套上,下端与液压缸杆连接,液压缸杆下端螺栓连接在下固定套上,下固定套螺栓连接在半轴套筒上,车轮半轴安装在半轴套筒内,伸入到下箱体内的一端与下从动锥齿轮固定连接,另一端和车轮螺栓连接;所述的升降装置包括与上箱体螺栓连接的上固定套、液压缸缸筒、液压缸杆以及和下箱体螺栓连接的下固定套;上固定套固定在上箱体上,液压缸缸筒上端与上固定套螺栓连接,下端与液压缸杆连接,液压缸杆与下固定套螺栓连接,发动机驱动液压泵,液压泵驱动固定在下固定套的液压缸杆伸缩运动,推动驱动桥进行上下平动,从而连续调整驱动桥的地隙高度。

## 一种自动升降驱动桥

### 技术领域

[0001] 本发明属于农业机械领域,特别是涉及一种自动升降驱动桥。

### 背景技术

[0002] 目前,用于田间作业的机械主要是拖拉机,然而拖拉机用于田间作业存在一定缺陷:地隙低,进行田间作业时易伤高杆农作物;一般不同的应用环境对车辆地隙有不同的要求,例如进行除草、施肥、移栽和施药等;而且作物不同生长时期对车辆地隙有不同的要求,这样为了能够完成普通常规作业和田间中后期管理作业需要配置不同的农机,不仅投入较大而且设备利用率低;中国发明专利 ZL201110321470.4 公开了一种高地隙车辆驱动桥,由壳体、上传动箱、变地隙箱体以及下传动箱等组成;根据作业条件,通过更换变地隙箱体可以改变车辆离地间隙;但高度调节是手动的且不连续。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是根据作业条件和作物不同生长时期进行地隙连续可调并且可调范围大以及调整方便可靠的驱动桥,而且此种驱动桥结构紧凑、传动比大以及扭矩大,拓宽农机的适用范围,提高了农机的利用率。

[0004] 为实现本发明的目的采取了如下技术方案:一种自动升降驱动桥,包括传动装置和升降装置。传动装置将动力传递到车辆的车轮上,驱动车辆行走;升降装置控制桥体的离地高度,从而连续控制车辆驱动桥的地隙高度。

[0005] 所述的传动装置包括桥体、桥体两侧的桥管、桥管内的动力输出轴、桥管两侧的上箱体、上箱体内的上主动锥齿轮、上从动锥齿轮、花键轴、花键筒、桥管两侧的下箱体、下箱体内的下主动锥齿轮、下从动锥齿轮、下箱体内的车轮半轴和上下轴承;桥管通过螺栓固定在桥体上,上箱体和桥管螺栓连接,桥管和上箱体内安装动力输出轴,上主动锥齿轮固定安装在动力输出轴上,上从动锥齿轮与上主动锥齿轮啮合,上轴承安装在动力输出轴上和上箱体内,花键轴上端伸入到上箱体内与上从动锥齿轮固定连接,花键轴与花键筒啮合能够上下伸缩传动,花键筒下端同样伸入到下箱体内与下主动锥齿轮固定连接,下主动锥齿轮与下从动锥齿轮啮合,下从动锥齿轮和下轴承安装在下箱体内,下轴承固定安装在花键筒上和下箱体内。

[0006] 所述的升降装置包括与上箱体螺栓连接的上固定套、液压缸缸筒、液压缸杆以及和下箱体螺栓连接的下固定套,上固定套通过螺栓连接在上箱体上,液压缸缸筒上端螺栓连接在上固定套上,下端与液压缸杆连接,液压缸杆下端螺栓连接在下固定套上,下固定套螺栓连接在半轴套筒上,车轮半轴安装在半轴套筒内,伸入到下箱体内的一端与下从动锥齿轮固定连接,另一端和车轮螺栓连接。

[0007] 综上所述,本发明能根据作业条件和作物不同生长时期进行地隙可调并且可调范围大、连续以及调整方便可靠的驱动桥,而且此种驱动桥结构紧凑、传动比大以及扭矩大,拓宽农机的适用范围,提高了农机的利用率。

## 附图说明

[0008] 图 1 是本发明的机构示意图；

[0009] 附图中：1、液压缸缸筒，2、上固定套，3、上箱体，4、上主动锥齿轮，5、上轴承，6、桥管，7、动力输出轴，8、桥体，9、上从动锥齿轮，10、液压缸杆，11、花键筒，12、花键轴，13、下轴承，14、下箱体，15、下主动锥齿轮，16、下从动锥齿轮，17、半轴套筒，18、车轮半轴，19、下固定套，20、车轮。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0011] 如图 1 所示，一种自动升降驱动桥，其由传动装置和升降装置组成，传动装置将动力传递到车辆的车轮上，驱动车辆行走；升降装置控制桥体的离地高度，从而连续控制车辆驱动桥的地隙高度。

[0012] 如图 1 所示，所述的传动装置包括桥体 8、桥体两侧的桥管 6、桥管内的动力输出轴 7、桥管两侧的上箱体 3、上箱体 3 内的上啮合主从动锥齿轮 4 和 9、花键筒 11、桥管两侧的下箱体 14、下箱体 14 内的下啮合主从动锥齿轮 15 和 16、下箱体 14 内的车轮半轴 18 和上下轴承 5 和 13；桥管 6 螺栓连接在桥体 8 上，上箱体 3 螺栓连接在桥管 6 上，桥管 6 和上箱体 3 内安装动力输出轴 7、上啮合主从动锥齿轮 4 和 9 和上轴承 5，花键轴 12 上端伸入到上箱体 3 内与上从动锥齿轮 9 固定连接，花键轴 12 与花键筒 11 啮合能够上下伸缩传动，花键筒 11 下端同样伸入到下箱体 14 内与下主动锥齿轮 15 固定连接，下啮合主从动锥齿轮 15 和 16 以及下轴承 13 安装在下箱体 14 内，车轮半轴 18 一端和下从动锥齿轮 16 固定连接，另一端和车轮 20 螺栓连接，从桥体 8 内传出的动力经动力输出轴 7 传给上主动锥齿轮 4，上主动锥齿轮 4 和上从动锥齿轮 9 啮合驱动花键轴 12，花键轴 12 驱动花键筒 11，花键筒 11 驱动下主动锥齿轮 15，下主动锥齿轮 15 和下从动锥齿轮 16 啮合，驱动车轮半轴 18，车轮半轴 18 驱动车轮 20 行走。

[0013] 如图 1 所示，所述的升降装置包括与上箱体 3 螺栓连接的上固定套 2、液压缸缸筒 1、液压缸杆 10 以及和下箱体 14 螺栓连接的下固定套 19；上固定套 2 固定在上箱体 3 上，液压缸缸筒 1 上端与上固定套 2 螺栓连接，下端与液压缸杆 10 连接，液压缸杆 10 与下固定套 19 螺栓连接，发动机驱动液压泵，液压泵驱动固定在下固定套 19 的液压缸杆 10 伸缩运动，推动驱动桥进行上下平动，从而连续调整驱动桥的地隙高度。

[0014] 上述实施方式显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及其优点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围，凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

