



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201810730 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201020512228. 6

(22) 申请日 2010. 09. 01

(73) 专利权人 中国一拖集团有限公司

地址 471039 河南省洛阳市涧西区西苑路  
39 号

(72) 发明人 郭志强 冯春凌 赵考田 杨桂香  
王红 张训波

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所  
(普通合伙) 41117

代理人 陈英超

(51) Int. Cl.

F16H 3/70 (2006. 01)

F16H 57/08 (2006. 01)

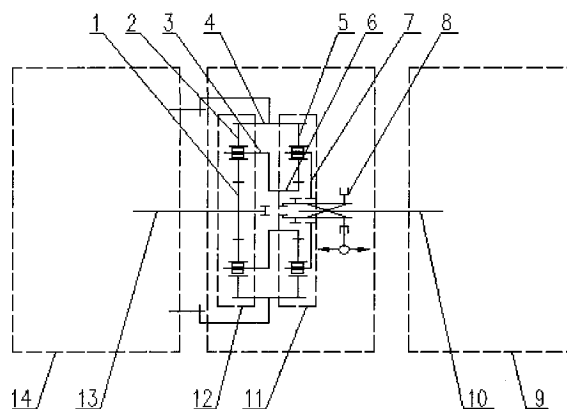
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

拖拉机用爬行挡结构

### (57) 摘要

拖拉机用爬行挡结构,采用双级行星机构减速,主要包括第一级行星机构、第二级行星机构;第一级行星机构和第二级行星机构依次排列;其中第一级行星机构一端通过输入轴与拖拉机变速箱相连,第二级行星机构一端通过输出轴与拖拉机后桥相连;输入轴和输出轴的轴心在同一条直线上。采用上述布置方式,传动路线清楚,结构紧凑,可将拖拉机变速箱动力向拖拉机后桥传递,实现直接挡和爬行挡。采用双级行星机构减速,能够获得较大的爬行挡传动比,最低爬行车速可达 0.24km/h。两级行星机构的齿轮参数相同,行星轮、行星轮轴通用,齿圈为一整体,减少了零件种类和数量,降低了生产成本。



1. 一种拖拉机用爬行挡结构，采用双级行星机构减速，主要包括第一级行星机构(12)、第二级行星机构(11)；其特征在于：第一级行星机构(12)和第二级行星机构(11)依次排列；其中第一级行星机构(12)一端通过输入轴(13)与拖拉机变速箱(14)相连，第二级行星机构(11)一端通过输出轴(10)与拖拉机后桥(9)相连；输入轴(13)和输出轴(10)的轴心在同一条直线上。

2. 根据权利要求1所述的拖拉机用爬行挡结构，其特征在于：第一级行星机构(12)中，一级太阳轮(1)通过花键安装在输入轴(13)上，一级太阳轮(1)与均布安装在一级行星架(3)上的三个一级行星轮(2)同时相互啮合，三个一级行星轮(2)与齿圈(4)同时相互啮合；齿圈(4)固定在变速箱(14)壳体上。

3. 根据权利要求1所述的拖拉机用爬行挡结构，其特征在于：第二级行星机构(11)中，二级太阳轮(6)与一级行星架(3)为一整体，二级太阳轮(6)与均布安装在二级行星架(7)上的三个二级行星轮(5)同时相互啮合，三个二级行星轮(5)与齿圈(4)同时相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的拖拉机用爬行挡结构，其特征在于：滑动齿套(8)通过花键安装在输出轴(10)上，并可沿轴向左右滑动。

## 拖拉机用爬行挡结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于拖拉机领域，涉及一种拖拉机用爬行挡结构。

### 背景技术

[0002] 目前，在我国生产的大中型拖拉机产品中，配置爬行挡的拖拉机数量较少，而且所配置的爬行挡多采用两级外啮合齿轮减速器或单级行星减速器，传动比小，占用结构空间大，最低车速一般大于 0.3km/h。随着国内外拖拉机市场的不断发展，用户对配置爬行挡功能的拖拉机需求量越来越大，要求最低车速低于 0.3km/h，以满足作业需要。因此有必要研制一种大传动比、结构紧凑的拖拉机用爬行挡结构，以满足拖拉机用户的使用要求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构紧凑、大传动比的拖拉机用爬行挡结构，以满足拖拉机用户的使用要求。

[0004] 本实用新型的技术方案是：一种拖拉机用爬行挡结构，采用双级行星机构减速，主要包括第一级行星机构、第二级行星机构；第一级行星机构和第二级行星机构依次排列；其中第一级行星机构一端通过输入轴与拖拉机变速箱相连，第二级行星机构一端通过输出轴与拖拉机后桥相连；输入轴和输出轴的轴心在同一条直线上。

[0005] 第一级行星机构中，一级太阳轮通过花键安装在输入轴上，一级太阳轮与均布安装在一级行星架上的三个一级行星轮同时相互啮合，三个一级行星轮与齿圈同时相互啮合；齿圈固定在变速箱壳体上。

[0006] 第二级行星机构中，二级太阳轮与一级行星架为一整体，二级太阳轮与均布安装在二级行星架上的三个二级行星轮同时相互啮合，三个二级行星轮与齿圈同时相互啮合。

[0007] 滑动齿套通过花键安装在输出轴上，并可沿轴向左右滑动。

[0008] 本实用新型可达到如下积极效果：拖拉机爬行挡结构采用上述布置方式，传动路线清楚，结构紧凑，可将拖拉机变速箱动力向拖拉机后桥传递，可实现直接挡和爬行挡。采用双级行星机构减速，能够获得较大的爬行挡传动比，最低爬行车速可达 0.24km/h。两级行星机构的齿轮参数相同，行星轮、行星轮轴通用，齿圈为一整体，减少了零件种类和数量，降低了生产成本。

### 附图说明

[0009] 附图为本实用新型拖拉机用爬行挡结构的结构示意图。

### 具体实施方式

[0010] 下面通过附图对本实用新型作进一步的说明，如附图所示，该种拖拉机用爬行

挡结构，主要包括第一级行星机构 12、第二级行星机构 11。第一级行星机构 12 和第二级行星机构 11 依次排列。其中第一级行星机构 12 一端通过输入轴 13 与拖拉机变速箱 14 相连，第二级行星机构 11 一端通过输出轴 10 与拖拉机后桥 9 相连。输入轴 13 和输出轴 9 的轴心在同一条直线上。

[0011] 第一级行星机构 12 中，一级太阳轮 1 通过花键安装在输入轴 13 上，一级太阳轮 1 与均布安装在一级行星架 3 上的三个一级行星轮 2 同时相互啮合，三个一级行星轮 2 与齿圈 4 同时相互啮合。齿圈 4 固定在变速箱 14 壳体上不能转动。

[0012] 第二级行星机构 11 中，二级太阳轮 6 与一级行星架 3 为一整体，二级太阳轮 6 与均布安装在二级行星架 7 上的三个二级行星轮 5 同时相互啮合，行星轮 5 和行星轮 2 齿轮参数一致，二级行星轮 5 和一级行星轮 2 零件通用，三个二级行星轮 5 与齿圈 4 同时相互啮合。滑动齿套 8 通过花键安装在输出轴 10 上，并可沿轴向左右滑动以分别选择与输入轴 13 或与二级行星架 7 上的花键连接齿相啮合。

[0013] 拖拉机动力经拖拉机用爬行挡结构传递路径如下：

[0014] 直接挡：滑动齿套 8 向左滑动，与输入轴 13 上的花键连接齿啮合。动力由拖拉机变速箱 14 → 输入轴 13 → 滑动齿套 8 → 输出轴 10 → 拖拉机后桥 9。

[0015] 爬行挡：滑动齿套 8 向右滑动，与二级行星架 7 上的花键连接齿啮合。动力由拖拉机变速箱 14 → 输入轴 13 → 一级太阳轮 1 → 一级行星轮 2 → 一级行星架 3 → 二级太阳轮 6 → 二级行星轮 5 → 二级行星架 7 → 滑动齿套 8 → 输出轴 10 → 拖拉机后桥 9。

[0016] 由此可见，拖拉机爬行挡可将拖拉机变速箱 14 的动力向拖拉机后桥 9 传递，实现直接挡或爬行挡。

