



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207089406 U

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201721124880.9

(22)申请日 2017.09.04

(73)专利权人 威马农业机械有限公司

地址 402283 重庆市江津区珞璜工业园B区

(72)发明人 蒋官能 周昌沛 王占义

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 孙根

(51)Int.Cl.

B62D 3/02(2006.01)

B62D 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

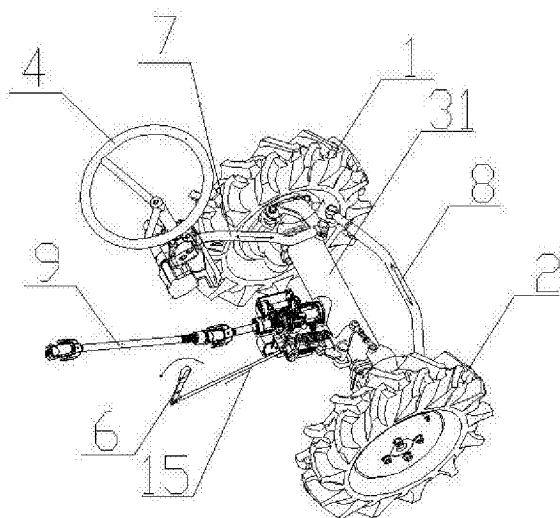
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种拖拉机倍速转向机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种拖拉机倍速转向机构,包括左前轮、右前轮、前桥总成、方向盘总成、倍速变速箱、以及倍速操纵手柄;所述倍速变速箱与前桥总成的前桥输入轴相连;在箱体上,对应倍速换挡凸轮的位置设有一倍速换挡拨叉;所述旋转轴的右端从箱体的右侧伸出,并与一传动扭板相连;在前桥总成的前桥壳体上,靠近右前轮的一端设有一倍速传动连接板,在右前轮上设有一前桥倍速连接板;在前桥倍速连接板和倍速传动连接板之间设有一倍速连接杆,在倍速传动连接板与传动扭板之间设有一倍速球头顶杆,在倍速传动连接板与传动扭板的上端之间设有一拉簧。本实用新型能够有效减小拖拉机的回转半径,提高拖拉机的耕作效率,并减少燃油油耗。



1. 一种拖拉机倍速转向机构,包括左前轮、右前轮、前桥总成、方向盘总成、倍速变速箱、以及倍速操纵手柄;所述左前轮和右前轮分别与前桥总成的两端相连;所述方向盘总成通过前桥转向连杆与左前轮相连,左前轮通过转向连接杆与右前轮相连,使得方向盘总成能够带动左前轮和右前轮同步转动;其特征在于:所述倍速变速箱包括箱体、箱盖、动力输入轴、花键连接套、动力输入齿轮、倍速输入主动齿轮、倍速输入从动齿轮、倍速传动轴、倍速输入被动齿轮、倍速切换滑套、以及倍速离合器;该倍速变速箱与前桥总成的前桥输入轴相连;

所述动力输入轴的一端伸入箱体后插入花键连接套一端,并与花键连接套转动连接;前桥输入轴的一端穿过箱盖后伸入花键连接套的另一端,并与花键连接套花键配合相连;所述动力输入齿轮套设于动力输入轴上,并与动力输入轴花键配合相连;所述倍速切换滑套套设在花键连接套上,并与花键连接套花键配合相连,且能够沿花键连接套的轴向移动;在倍速切换滑套靠近动力输入齿轮的一侧设有数个凸齿,在动力输入齿轮上,设有与凸齿相对应的齿槽;在倍速切换滑套远离动力输入齿轮一侧的花键连接套上设有第一卡簧圈,在该卡簧圈与倍速切换滑套之间设有一复位弹簧,在该复位弹簧的作用下,倍速切换滑套上的凸齿插入动力输入齿轮上的齿槽内,此时,动力输入齿轮能够带动倍速切换滑套转动,进而带动花键连接套和前桥输入轴转动;

所述倍速输入被动齿轮可转动套设于花键连接套靠近箱盖的一端;所述倍速传动轴的两端分别与箱体和箱盖转动连接,倍速输入主动齿轮和倍速输入从动齿轮分别与倍速传动轴花键配合在一起,其中,倍速输入主动齿轮与动力输入齿轮啮合在一起,倍速输入从动齿轮与倍速输入被动齿轮啮合在一起;

所述倍速离合器包括离合器壳体、外离合片和内离合片;所述离合器壳体套设于倍速输入被动齿轮上,且能随倍速输入被动齿轮转动;所述外离合片与内离合片交替分布,其中,外离合片与离合器壳体滑动配合相连,并能随离合器壳体转动,内离合片与花键连接套花键配合相连,并能沿花键连接套移动;当倍速切换滑套向箱盖方向移动并与动力输入齿轮脱离后,能够将内离合片、外离合片以及离合器壳体压紧,从而使倍速输入被动齿轮经倍速离合器后带动花键连接套和前桥输入轴转动;

在倍速切换滑套下方设有一U型旋转支架,该旋转支架通过旋转轴与箱体两侧相连,且旋转支架能够绕旋转轴转动;在旋转支架两端的内侧分别设有一拨动滑块,所述拨动滑块与旋转支架转动连接;所述倍速切换滑套的外侧具有绕其一周的卡槽,两拨动滑块卡入倍速切换滑套的卡槽的相对两侧;在旋转支架的右侧设有一倍速换挡凸轮,该倍速换挡凸轮与旋转轴滑动配合相连,并能够随旋转轴转动;所述倍速换挡凸轮具有两凸耳,在旋转支架的右侧设有一支耳,当倍速换挡凸轮滑动至靠近旋转支架时,两凸耳与支耳形成错位,使倍速换挡凸轮转动过程中能够通过凸耳与支耳的配合带动旋转支架转动;

在箱体上,对应倍速换挡凸轮的位置设有一倍速换挡拨叉,所述倍速换挡拨叉包括拨叉套筒、拨叉轴和拨叉臂;在箱体上,对应拨叉套筒设有一安装孔,拨叉套筒的下端插入该安装孔内,并与箱体间隙配合,使其能够绕其轴心线转动;所述拨叉臂的一端与拨叉套筒的上部固定连接,在倍速换挡凸轮上设有绕其一周的拨叉槽,拨叉臂的另一端伸入该拨叉槽内;所述拨叉轴的下端插入拨叉套筒内,并通过销轴相连,其上端穿过箱体后与一传动板的一端相连;所述倍速操纵手柄的下端通过传动拉杆与传动板的另一端相连,通过操作倍速

操纵手柄能够带动传动板和倍速换挡拨叉转动,从而带动倍速换挡凸轮沿旋转轴的轴向移动;

所述旋转轴的右端从箱体的右侧伸出,并与一传动扭板相连;该传动扭板的上端所在平面与下端所在平面之间具有夹角,且其下端与旋转轴固定连接;在前桥总成的前桥壳体上,靠近右前轮的一端设有一倍速传动连接板,所述倍速传动连接板具有沿顺时针方向分布的第一支臂、第二支臂和第三支臂,该倍速传动连接板通过连接螺栓与前桥壳体转动连接;在右前轮上设有一前桥倍速连接板,该前桥倍速连接板能够随右前轮转动;在前桥倍速连接板和倍速传动连接板的第三支臂之间设有一倍速连接杆,该倍速连接杆的两端分别与前桥倍速连接板和第三支臂转动连接,通过该倍速连接杆能够带动倍速传动连接板绕连接螺栓的轴线转动;在倍速传动连接板的第一支臂与传动扭板之间设有一倍速球头顶杆,该倍速球头顶杆的一端与第一支臂转动连接,其靠近一端处具有一球头;在传动扭板的上部设有一过孔,倍速球头顶杆的另一端从传动扭板的上部的过孔穿过,并由球头进行限制;在倍速传动连接板的第二支臂与传动扭板的上端之间设有一拉簧,在拉簧的作用下,传动扭板与倍速球头顶杆的球头紧贴在一起;其中,当方向盘总成控制直行时,倍速球头顶杆的转动中心与传动扭板之间的距离最大。

2. 根据权利要求1所述的一种拖拉机倍速转向机构,其特征在于:所述倍速换挡凸轮的轴孔为方形孔,旋转支架右侧的旋转轴部分为与该方形孔相对应的方形轴,倍速换挡凸轮与旋转轴通过方形孔与方形轴的配合相连在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种拖拉机倍速转向机构,其特征在于:所述传动扭板上的过孔为与倍速球头顶杆上的球头相对应的球面孔,使传动扭板与球头之间形成球铰接。

一种拖拉机倍速转向机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拖拉机技术领域,尤其涉及一种拖拉机倍速转向机构。

背景技术

[0002] 目前,在农业生产过程中,广泛使用拖拉机进行耕地、播种等;当拖拉机运行到作业区的一端时,需要进行转弯(调头),转弯(调头)后再次进行作业。但是,由于现有的拖拉机的结构限制,并且拖拉机转向前轮转速较慢,导致拖拉机在回转时,只能以大半径轨迹前行,前轮不能用后轮作为支点作快速的圆规式转向;从而造成拖拉机在耕作完第一根道转向耕作第二根道时,由于转向半径较大,导致第二根道边缘不能与第一根道边缘重合,存在较大的耕作间隙,造成拖拉机耕作效率低下,并且燃油消耗较高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述不足,本实用新型的目的在于解决拖拉机转向速度慢,转向半径大的问题,提供一种拖拉机倍速转向机构,能够有效减小拖拉机的回转半径,提高拖拉机的耕作效率,并减少燃油油耗。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是这样的:一种拖拉机倍速转向机构,包括左前轮、右前轮、前桥总成、方向盘总成、倍速变速箱、以及倍速操纵手柄;所述左前轮和右前轮分别与前桥总成的两端相连;所述方向盘总成通过前桥转向连杆与左前轮相连,左前轮通过转向连接杆与右前轮相连,使得方向盘总成能够带动左前轮和右前轮同步转动;其特征在于:所述倍速变速箱包括箱体、箱盖、动力输入轴、花键连接套、动力输入齿轮、倍速输入主动齿轮、倍速输入从动齿轮、倍速传动轴、倍速输入被动齿轮、倍速切换滑套、以及倍速离合器;该倍速变速箱与前桥总成的前桥输入轴相连;

[0005] 所述动力输入轴的一端伸入箱体后插入花键连接套一端,并与花键连接套转动连接;前桥输入轴的一端穿过箱盖后伸入花键连接套的另一端,并与花键连接套花键配合相连;所述动力输入齿轮套设于动力输入轴上,并与动力输入轴花键配合相连;所述倍速切换滑套套设在花键连接套上,并与花键连接套花键配合相连,且能够沿花键连接套的轴向移动;在倍速切换滑套靠近动力输入齿轮的一侧设有数个凸齿,在动力输入齿轮上,设有与凸齿相对应的齿槽;在倍速切换滑套远离动力输入齿轮一侧的花键连接套上设有第一卡簧圈,在该卡簧圈与倍速切换滑套之间设有一复位弹簧,在该复位弹簧的作用下,倍速切换滑套上的凸齿插入动力输入齿轮上的齿槽内,此时,动力输入齿轮能够带动倍速切换滑套转动,进而带动花键连接套和前桥输入轴转动;

[0006] 所述倍速输入被动齿轮可转动套设于花键连接套靠近箱盖的一端;所述倍速传动轴的两端分别与箱体和箱盖转动连接,倍速输入主动齿轮和倍速输入从动齿轮分别与倍速传动轴花键配合在一起,其中,倍速输入主动齿轮与动力输入齿轮啮合在一起,倍速输入从动齿轮与倍速输入被动齿轮啮合在一起;

[0007] 所述倍速离合器包括离合器壳体、外离合片和内离合片;所述离合器壳体套设于

倍速输入被动齿轮上,且能随倍速输入被动齿轮转动;所述外离合片与内离合片交替分布,其中,外离合片与离合器壳体滑动配合相连,并能随离合器壳体转动,内离合片与花键连接套花键配合相连,并能沿花键连接套移动;当倍速切换滑套向箱盖方向移动并与动力输入齿轮脱离后,能够将内离合片、外离合片以及离合器壳体压紧,从而使倍速输入被动齿轮经倍速离合器后带动花键连接套和前桥输入轴转动;

[0008] 在倍速切换滑套下方设有一U型旋转支架,该旋转支架通过旋转轴与箱体两侧相连,且旋转支架能够绕旋转轴转动;在旋转支架两端的内侧分别设有一拨动滑块,所述拨动滑块与旋转支架转动连接;所述倍速切换滑套的外侧具有绕其一周的卡槽,两拨动滑块卡入倍速切换滑套的卡槽的相对两侧;在旋转支架的右侧设有一倍速换挡凸轮,该倍速换挡凸轮与旋转轴滑动配合相连,并能够随旋转轴转动;所述倍速换挡凸轮具有两凸耳,在旋转支架的右侧设有一支耳,当倍速换挡凸轮滑动至靠近旋转支架时,两凸耳与支耳形成错位,使倍速换挡凸轮转动过程中能够通过凸耳与支耳的配合带动旋转支架转动;

[0009] 在箱体上,对应倍速换挡凸轮的位置设有一倍速换挡拨叉,所述倍速换挡拨叉包括拨叉套筒、拨叉轴和拨叉臂;在箱体上,对应拨叉套筒设有一安装孔,拨叉套筒的下端插入该安装孔内,并与箱体间隙配合,使其能够绕其轴心线转动;所述拨叉臂的一端与拨叉套筒的上部固定连接,在倍速换挡凸轮上设有绕其一周的拨叉槽,拨叉臂的另一端伸入该拨叉槽内;所述拨叉轴的下端插入拨叉套筒内,并通过销轴相连,其上端穿过箱体后与一传动板的一端相连;所述倍速操纵手柄的下端通过传动拉杆与传动板的另一端相连,通过操作倍速操纵手柄能够带动传动板和倍速换挡拨叉转动,从而带动倍速换挡凸轮沿旋转轴的轴向移动;

[0010] 所述旋转轴的右端从箱体的右侧伸出,并与一传动扭板相连;该传动扭板的上端所在平面与下端所在平面之间具有夹角,且其下端与旋转轴固定连接;在前桥总成的前桥壳体上,靠近右前轮的一端设有一倍速传动连接板,所述倍速传动连接板具有沿顺时针方向分布的第一支臂、第二支臂和第三支臂,该倍速传动连接板通过连接螺栓与前桥壳体转动连接;在右前轮上设有一前桥倍速连接板,该前桥倍速连接板能够随右前轮转动;在前桥倍速连接板和倍速传动连接板的第三支臂之间设有一倍速连接杆,该倍速连接杆的两端分别与前桥倍速连接板和第三支臂转动连接,通过该倍速连接杆能够带动倍速传动连接板绕连接螺栓的轴线转动;在倍速传动连接板的第一支臂与传动扭板之间设有一倍速球头顶杆,该倍速球头顶杆的一端与第一支臂转动连接,其靠近一端处具有一球头;在传动扭板的上部设有一过孔,倍速球头顶杆的另一端从传动扭板的上部的过孔穿过,并由球头进行限制;在倍速传动连接板的第二支臂与传动扭板的上端之间设有一拉簧,在拉簧的作用下,传动扭板与倍速球头顶杆的球头紧贴在一起;其中,当方向盘总成控制直行时,倍速球头顶杆的转动中心与传动扭板之间的距离最大。

[0011] 进一步地,所述倍速换挡凸轮的轴孔为方形孔,旋转支架右侧的旋转轴部分为与该方形孔相对应的方形轴,倍速换挡凸轮与旋转轴通过方形孔与方形轴的配合相连在一起。

[0012] 进一步地,所述传动扭板上的过孔为与倍速球头顶杆上的球头相对应的球面孔,使传动扭板与球头之间形成球铰接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0014] 1、转向时,通过倍速变速箱进行变速,将前轮的转速增至之前的两倍,从而实现拖拉机的快速回转,并达到小半径转向的目的,从而改善拖拉机耕作效果。

[0015] 2、由于转向半径小,能够轻松操作使第二根道边缘与第一根道边缘重合,从而提高拖拉机耕作效率,并降低燃油消耗。

[0016] 3、对耕作者的耕作技能要求更低。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的总装示意图。

[0018] 图2为倍速变速箱的分解结构示意图。

[0019] 图3为倍速换挡拨叉的装配结构示意图。

[0020] 图4为倍速转向控制的结构示意图。

[0021] 图5为倍速变速箱的装配结构示意图。

[0022] 图中:1—左前轮,2—右前轮,31—前桥壳体,32—前桥输入轴,4—方向盘总成,51—箱体,52—箱盖,53—动力输入轴,54—花键连接套,55—动力输入齿轮,56—倍速输入主动齿轮,57—倍速输入从动齿轮,58—倍速传动轴,59—倍速输入被动齿轮,510—倍速切换滑套,5111—离合器壳体,5112—外离合片,5113—内离合片,512—旋转支架,513—旋转轴,514—拨动滑块,515—倍速换挡凸轮,5161—拨叉套筒,5162—拨叉轴,5163—拨叉臂,6—倍速操纵手柄,7—前桥转向连杆,8—转向连接杆,9—外向传动轴,10—第一卡簧圈,11—复位弹簧,12—垫片,13—第二卡簧圈,14—传动板,15—传动拉杆,16—传动扭板,17—倍速传动连接板,18—前桥倍速连接板,19—倍速连接杆,20—倍速球头顶杆,21—拉簧。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0024] 实施例:参见图1至图5,一种拖拉机倍速转向机构,包括左前轮1、右前轮2、前桥总成、方向盘总成4、倍速变速箱、以及倍速操纵手柄6。所述左前轮1和右前轮2分别与前桥总成的两端相连。所述方向盘总成4通过前桥转向连杆7与左前轮1相连,左前轮1通过转向连接杆8与右前轮2相连,使得方向盘总成4能够带动左前轮1和右前轮2同步转动。所述倍速变速箱包括箱体51、箱盖52、动力输入轴53、花键连接套54、动力输入齿轮55、倍速输入主动齿轮56、倍速输入从动齿轮57、倍速传动轴58、倍速输入被动齿轮59、倍速切换滑套510、以及倍速离合器;其中,所述花键连接套54的外侧靠近一端的部分具有外花键,内侧靠近另一端的部分具有内花键。装配过程中,拖拉机的主变速箱(输出轴)经万向传动轴9后与倍速变速箱的动力输入轴53相连,该倍速变速箱与前桥总成的前桥输入轴32相连。

[0025] 所述动力输入轴53的一端伸入箱体51后插入花键连接套54(远离内花键)一端,并与花键连接套54转动连接;前桥输入轴32的一端穿过箱盖52后伸入花键连接套54的另一端,并与花键连接套54(的内花键)通过花键配合相连;从而将花键连接套54安装于箱体51内。所述动力输入齿轮55套设于动力输入轴53上,并与动力输入轴53通过花键配合相连;以使动力输入轴53能够带动动力输入齿轮55同步转动。所述倍速切换滑套510套设在花键连接套54上,并与花键连接套54(的外花键)通过花键配合相连,且能够沿花键连接套54的轴

向移动。在倍速切换滑套510靠近动力输入齿轮55的一侧设有数个凸齿,在动力输入齿轮55上,设有与凸齿相对应的齿槽。在倍速切换滑套510远离动力输入齿轮55一侧的花键连接套54上设有第一卡簧圈10,在该卡簧圈与倍速切换滑套510之间设有一复位弹簧11;在该复位弹簧11的作用下,倍速切换滑套510上的凸齿插入动力输入齿轮55上的齿槽内,并且此时,动力输入齿轮55能够带动倍速切换滑套510转动,进而带动花键连接套54和前桥输入轴32转动;实现动力的直接传递,即前轮(左前轮1和右前轮2)转速与拖拉机主变速箱输出转速一致。具体实施时,倍速切换滑套510靠近第一卡簧圈10的一侧具有一向内凹陷的凹腔,当倍速切换滑套510向箱盖52方向移动时,复位弹簧11和第一卡簧圈10能够进入该凹腔内。

[0026] 所述倍速输入被动齿轮59可转动套设于花键连接套54靠近箱盖52(远离外花键)的一端,其靠近箱盖52的一侧与箱盖52之间设有一垫片12;从而避免因摩擦而造成的箱盖52损坏;具体实施时,在箱盖52上,对应该垫片12设有一安装孔,该垫片12安装于箱盖52上的安装孔内。所述倍速传动轴58的两端分别与箱体51和箱盖52转动连接,其中,倍速传动轴58的一端通过滚珠轴承与箱体51相连,另一端通过滚针轴承与箱盖52相连。倍速输入主动齿轮56和倍速输入从动齿轮57分别与倍速传动轴58通过花键配合在一起,从而使倍速输入主动齿轮56、倍速输入从动齿轮57以及倍速传动轴58能够同步转动;其中,倍速输入主动齿轮56与动力输入齿轮55啮合在一起,倍速输入从动齿轮57与倍速输入被动齿轮59啮合在一起。

[0027] 所述倍速离合器包括离合器壳体5111、外离合片5112和内离合片5113;所述离合器壳体5111呈筒状结构,其开口朝向动力输入齿轮55方向,该离合器壳体5111套设于倍速输入被动齿轮59上,并与倍速输入被动齿轮59啮合在一起,且通过第二卡簧圈13与倍速输入被动齿轮59固定连接,使离合器壳体5111能随倍速输入被动齿轮59转动。所述外离合片5112与内离合片5113交替分布于离合器壳体5111内;其中,外离合片5112与离合器壳体5111滑动配合相连,并能随离合器壳体5111转动,内离合片5113与花键连接套54(的外花键)通过花键配合相连,并能沿花键连接套54移动。当倍速切换滑套510向箱盖52方向移动并与动力输入齿轮55脱离后,能够将内离合片5113、外离合片5112以及离合器壳体5111压紧,从而使倍速输入被动齿轮59经倍速离合器后带动花键连接套54和前桥输入轴32转动;实现成倍的转速传递输出。具体实施过程中,动力输入轴51经动力输入齿轮55、倍速输入主动齿轮56、倍速输入从动齿轮57以及倍速输入被动齿轮59后带动花键连接套54及前桥输入轴32以两倍于动力输入轴51的转速转动,这样,拖位机在转向时,前轮转速是行走时的两倍,达到倍速转向的效果,实现了拖拉机的小半径转向。

[0028] 在倍速切换滑套510下方设有一U型旋转支架512,该旋转支架512通过旋转轴513与箱体51两侧相连,且旋转支架512能够绕旋转轴513转动。在旋转支架512两端的内侧分别设有一拨动滑块514,所述拨动滑块514与旋转支架512转动连接,实际加工过程中,拨动滑块514通过连接轴与旋转支架512转动连接。所述倍速切换滑套510的外侧具有绕其一周的卡槽,两拨动滑块514卡入倍速切换滑套510的卡槽的相对两侧。在旋转支架512的右侧设有一倍速换挡凸轮515,该倍速换挡凸轮515与旋转轴513滑动配合相连,并能够随旋转轴513转动;实际加工过程中,所述倍速换挡凸轮515的轴孔为方形孔,旋转支架512右侧的旋转轴513部分为与该方形孔相对应的方形轴,倍速换挡凸轮515与旋转轴513通过方形孔与方形轴的配合相连在一起;从而使装配加工更加方便,并且稳定性更好。所述倍速换挡凸轮515

具有两凸耳,在旋转支架512的右侧设有一支耳,且所述支耳位于两凸耳之间;当倍速换挡凸轮515滑动至靠近旋转支架512时(或倍速换挡凸轮515滑动至与旋转支架512贴合时),两凸耳与支耳形成错位,使倍速换挡凸轮515转动过程中能够通过凸耳与支耳的配合带动旋转支架512转动。

[0029] 在箱体51上,对应倍速换挡凸轮515的位置设有一倍速换挡拨叉,所述倍速换挡拨叉包括拨叉套筒5161、拨叉轴5162和拨叉臂5163。在箱体51上,对应拨叉套筒5161设有一安装孔,拨叉套筒5161的下端插入该安装孔内,并与箱体51间隙配合,使其能够绕其轴心线转动。所述拨叉臂5163的一端与拨叉套筒5161的上部固定连接,在倍速换挡凸轮515上设有绕其一周的拨叉槽,拨叉臂5163的另一端伸入倍速换挡凸轮515的拨叉槽内。所述拨叉轴5162的下端插入拨叉套筒5161内,并通过销轴相连,使拨叉套筒5161能够随拨叉轴5162同步转动。该拨叉轴5162的上端穿过箱体51后与一传动板14的一端相连。装配过程中,所述倍速操纵手柄6(中部或下部)通过连接轴与拖拉机底盘转动连接,其下端通过传动拉杆15与传动板14的另一端相连,通过操作倍速操纵手柄6能够带动传动板14和倍速换挡拨叉转动,从而带动倍速换挡凸轮515沿旋转轴513的轴向移动。

[0030] 所述旋转轴513的右端从箱体51的右侧伸出,并与一传动扭板16相连;该传动扭板16的上端所在平面与下端所在平面之间具有夹角,且其下端与旋转轴513固定连接。在前桥总成的前桥壳体31上,靠近右前轮2的一端设有一倍速传动连接板17,所述倍速传动连接板17具有沿顺时针方向分布的第一支臂、第二支臂和第三支臂。该倍速传动连接板17通过连接螺栓与前桥壳体31转动连接;具体实施时,在前桥壳体31上设有一支撑板,所述倍速传动连接板17通过连接螺栓与该支撑板转动连接。在右前轮2上设有一前桥倍速连接板18,该前桥倍速连接板18能够随右前轮2转动;在前桥倍速连接板18和倍速传动连接板17的第三支臂之间设有一倍速连接杆19,该倍速连接杆19的两端分别与前桥倍速连接板18和第三支臂转动连接,通过该倍速连接杆19能够带动倍速传动连接板17绕连接螺栓的轴线转动。在倍速传动连接板17的第一支臂与传动扭板16之间设有一倍速球头顶杆20,该倍速球头顶杆20的一端与第一支臂转动连接,其靠近一端处具有一球头;在传动扭板16的上部设有一过孔,倍速球头顶杆20的另一端从传动扭板16的上部的过孔穿过,并由球头进行限制;其中,所述传动扭板16上的过孔为与倍速球头顶杆20上的球头相对应的球面孔,使传动扭板16与球头之间形成球铰接;从而使传动扭板16与球头始终紧贴在一起,进一步提高稳定性。在倍速传动连接板17的第二支臂与传动扭板16的上端之间设有一拉簧21,在拉簧21的作用下,传动扭板16(的过孔内壁)与倍速球头顶杆20的球头紧贴在一起;其中,当方向盘总成4控制直行时,倍速球头顶杆20的转动中心与传动扭板16之间的距离最大;这样,只要右前轮2发生转动,就会带动倍速球头顶杆20向远离传动扭板16的方向移动,而由于拉簧21的存在,倍速球头顶杆20移动后,拉簧21拉动传动扭板16向球头方向转动,从而带动旋转轴513转动。

[0031] 工作过程中,当拖拉机需要快速转向时,耕作者手动将倍速操纵手柄6旋转到倍速位置,通过传动拉杆15带动传动板14及倍速换挡拨叉做逆时针旋转;倍速旋转拨叉的拨叉臂5163带动倍速换挡凸轮515沿旋转轴513轴向滑动,使倍速换挡凸轮515与旋转支架512相贴合。耕作者再手动旋转方向盘总成4进行向左或向右转动,并通过前桥转向连杆7带动左前轮1转动,左前轮1再通过转向连接杆8带动右前轮2同步转动。

[0032] 右前轮2转动过程中带动前桥倍速连接板18同步转动,从而带动倍速球头顶杆20

向背离传动扭板16方向移动,这时,在拉簧21的作用下,传动扭板16做顺时针方向转动,并带动旋转轴513做顺时针转动;由于倍速换挡凸轮515与旋转支架512贴合,因此,倍速换挡凸轮515转动过程中,通过凸耳与旋转支架512上的支耳的配合,带动旋转支架512做顺时针转动,进而通过安装于旋转支架512上的拨动滑块带动倍速切换滑套510沿花键连接套54轴向滑动;倍速切换滑套510滑动一小段距离后,倍速切换滑套510上的凸齿与动力输入齿轮55上的齿槽脱离,这时从万向传动轴9到前桥总成的驱动脱离;在拉簧21的拉力作用下,倍速切换滑套510继续滑动后,将外离合片5112、内离合片5113以及离合器壳体5111压紧成一体的状态,从而使倍速输入被动齿轮59通过倍速离合器将转速传递到花键连接套54,再通过花键连接套54传递到前桥输入轴32;从而实现倍速转向的效果,进而实现了拖拉机的小半径转向。

[0033] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

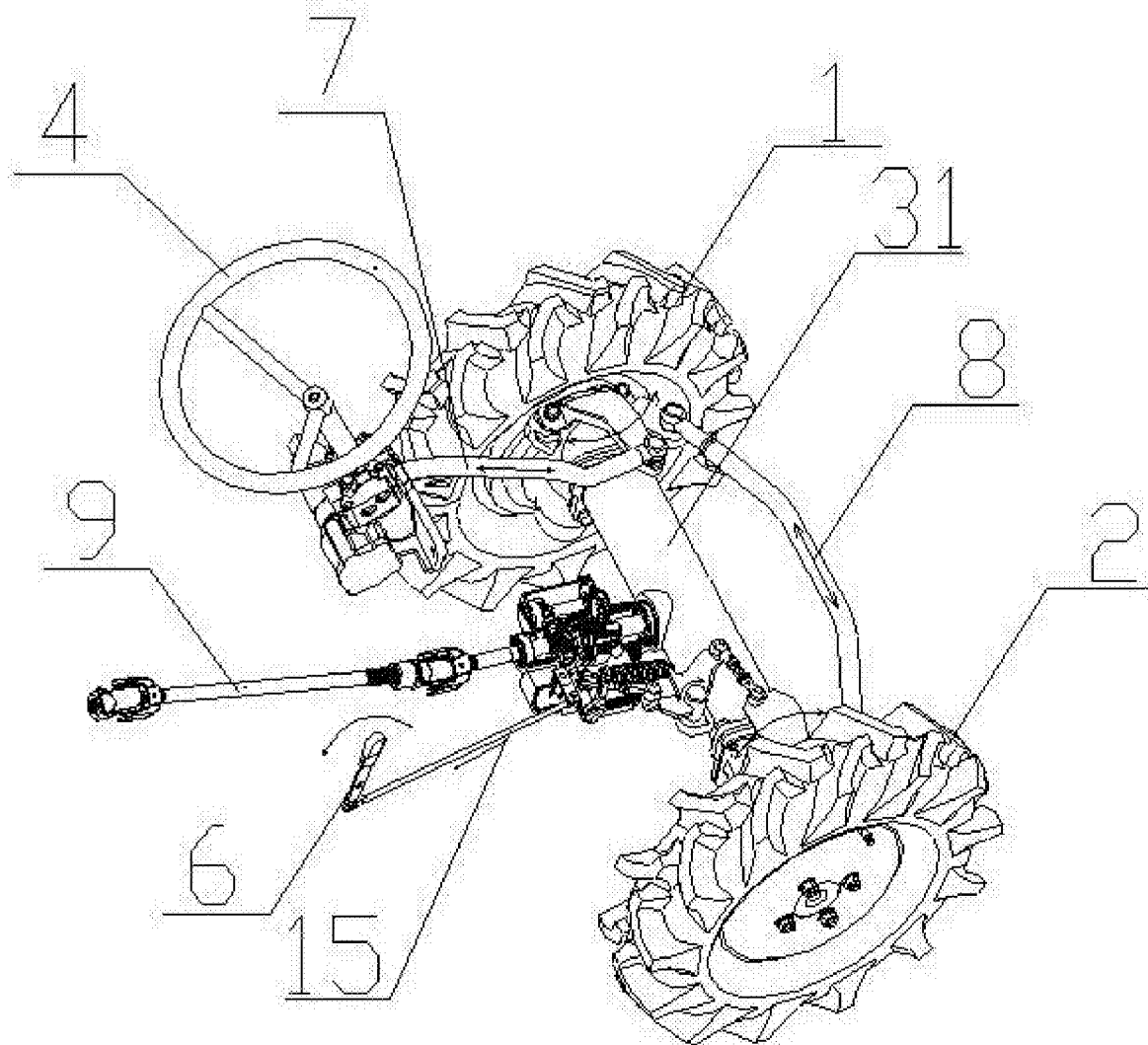


图1

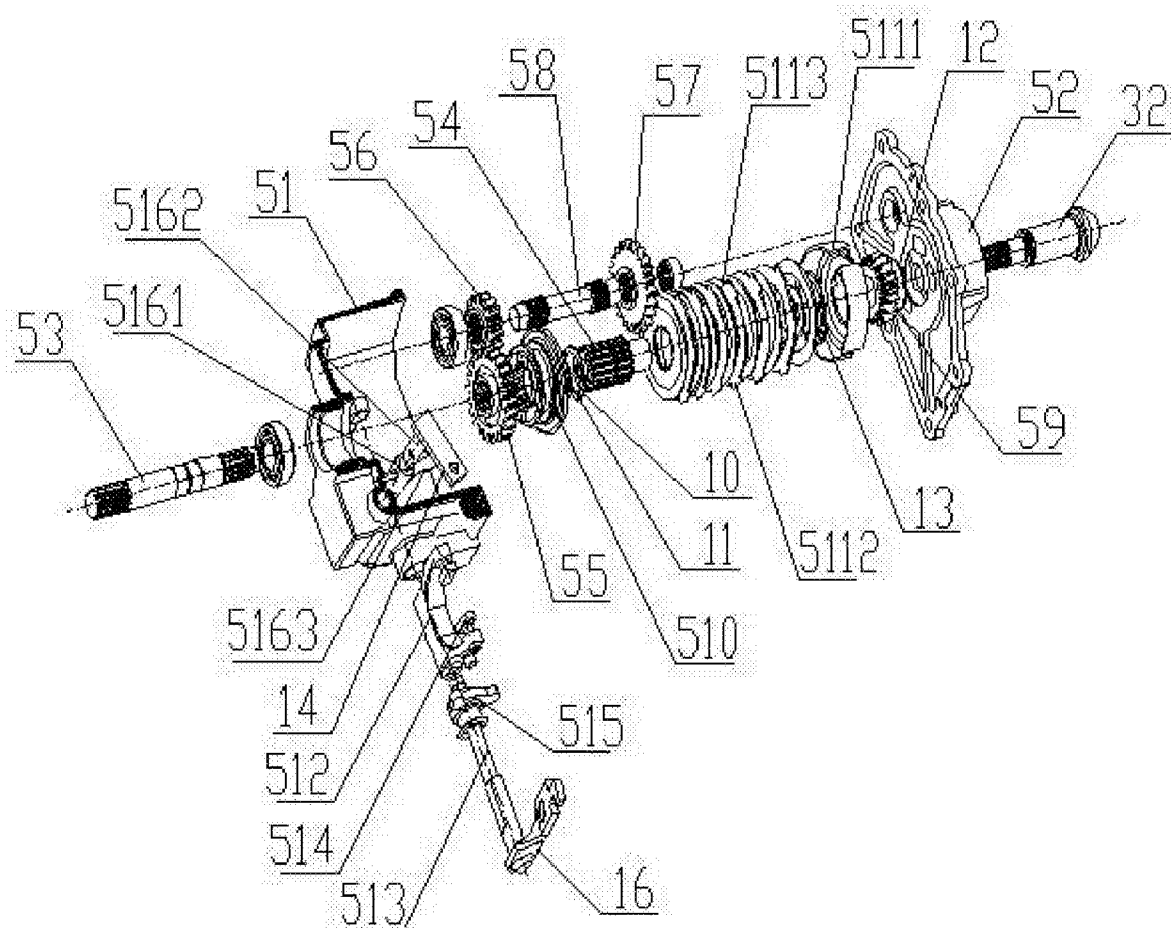


图2

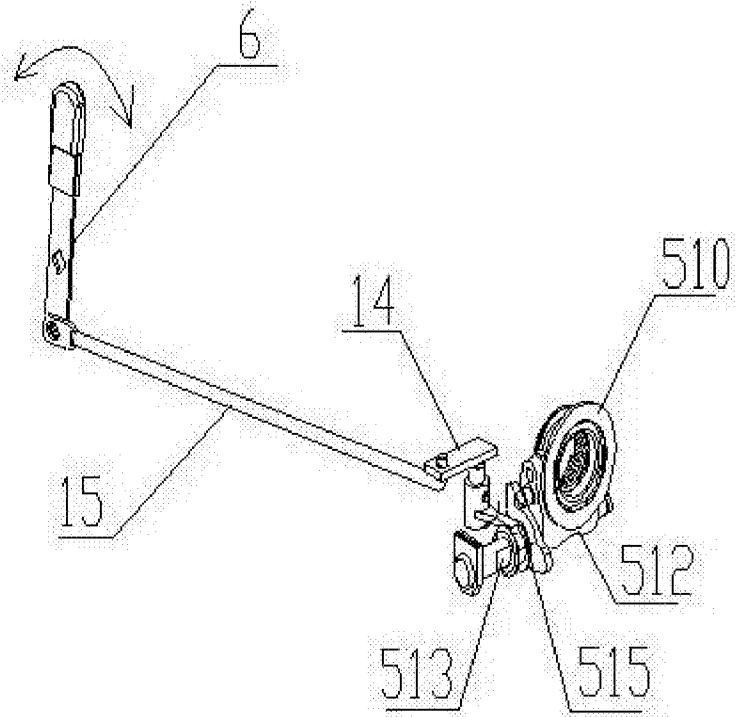


图3

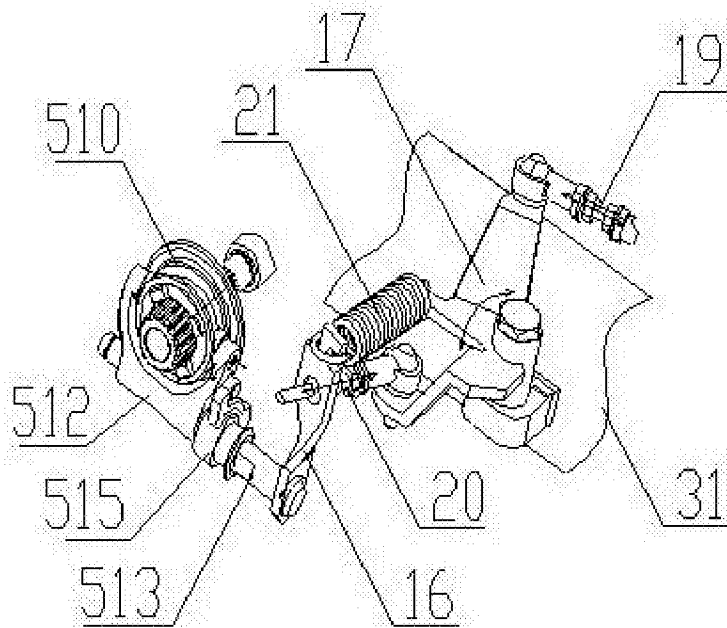


图4

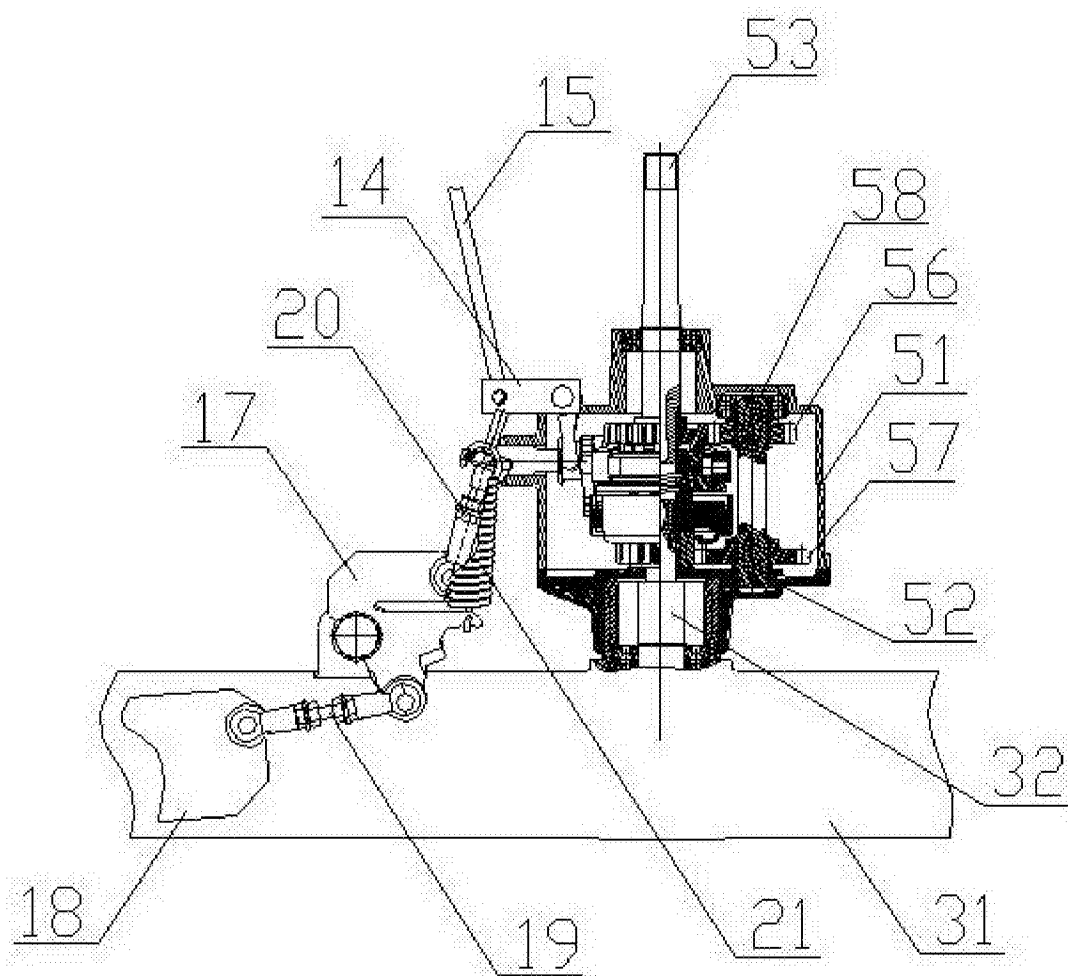


图5