



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109488732 A

(43)申请公布日 2019. 03. 19

(21)申请号 201811621630.5

(22)申请日 2018.12.28

(71)申请人 重庆鑫源农机股份有限公司

地址 401329 重庆市九龙坡区含谷镇鑫源
路8号

(72)发明人 王艺霖 王显钢 陈刘阳

(74)专利代理机构 重庆图为知识产权代理事务
所(普通合伙) 50233

代理人 蒋国荣

(51)Int.Cl.

F16H 3/32(2006.01)

F16H 57/023(2012.01)

A01B 71/00(2006.01)

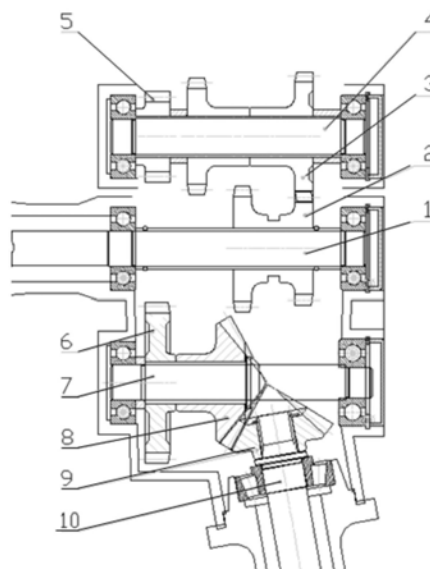
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

双旋转方向变速箱的传动装置、动力传递方
法及微耕机

(57)摘要

本发明涉及双旋转方向变速箱的传动装置、动力传递方法及微耕机,所述的传动装置包括主轴、第一副轴、第二副轴;所述的第一主轴通过花键连接有主轴双联齿轮;所述的第一副轴上连接有第一副轴双联齿轮,该第一副轴双联齿轮与主轴双联齿轮相啮合;所述第一副轴上还安装有第一副轴内花键单齿轮;所述的第二副轴上还安装有第二副轴内花键单齿轮、主动伞齿轮;所述第二副轴内花键单齿轮与第一副轴内花键单齿轮相啮合;所述的主动伞齿轮位于第二副轴内花键单齿轮的一端;所述的主动伞齿轮的一端啮合从动伞齿轮;所述的从动伞齿轮安装在下箱传动轴上。其有点表现在:具有较大的传动比,而且传动比可调,同时可以改变输出的旋转方向,故障率低,可靠性好。



1. 一种双旋转方向的变速箱的传动装置,其特征在于,所述的传动装置包括主轴、第一副轴、第二副轴;所述的第一主轴通过花键连接有主轴双联齿轮;所述的第一副轴上连接有第一副轴双联齿轮,该第一副轴双联齿轮与主轴双联齿轮相啮合;所述第一副轴上还安装有第一副轴内花键单齿轮;所述的第二副轴上还安装有第二副轴内花键单齿轮、主动伞齿轮;所述第二副轴内花键单齿轮与第一副轴内花键单齿轮相啮合;所述的主动伞齿轮位于第二副轴内花键单齿轮的一端;所述的主动伞齿轮的一端啮合从动伞齿轮;所述的从动伞齿轮安装在下箱传动轴上。

2. 根据权利要求1所述的传动装置,其特征在于,所述的主轴、第一副轴线、第二副轴的轴线相互平行。

3. 根据权利要求1所述的传动装置,其特征在于,所述的主轴、第一副轴线、第二副轴的两端均安装有轴承。

4. 根据权利要求1所述的传动装置,其特征在于,所述的第一副轴上还设有套筒,该套筒设置在第一副轴内花键单齿轮与第一副轴内花键单齿轮之间。

5. 根据权利要求1所述的传动装置,其特征在于,所述第二副轴内花键单齿轮装配有内花键轴,并通过内花键轴将动力传递给主动伞齿轮,主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮,从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键传输出去。

6. 根据权利要求1所述的传动装置,其特征在于,所述的主轴双联齿轮与第二副轴内花键单齿轮啮合,第二副轴内花键单齿轮将动力传递给第二副轴,第二副轴通过轴上花键传递给主动伞齿轮,主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮;从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键将动力传输出去。

7. 根据权利要求1所述的传动装置,其特征在于,所述的第一副轴双联齿的直径大于第一副轴内花键单齿轮的直径。

8. 一种利用权利要求1-7任一项所述传动装置的动力传递方法,所述的动力传递方法如下:所述的传动装置的动力传递方法包括正向传递和反向传递;

当进行正向传递时,主轴传动,将动力经主轴双联齿传递给第一副轴双联齿,第一副轴双联齿带动第一副轴转动,则带动第一副轴上的第一副轴内花键单齿轮同步转动;第一副轴内花键单齿轮与第二副轴内花键单齿轮相啮合,从而动力传递到第二副轴上;所述的第二副轴受传递的动力进行转动时,同时带动主动伞齿轮转动;所述的主动伞齿轮啮合有从动伞齿轮,动力由主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮,从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键传输出去,从而实现正向传递;

当进行反向传递时,主轴传动,将动力经主轴双联齿传递给第二副轴内花键单齿轮;所述的第二副轴内花键单齿轮转动带动第二副轴转动,所述的第二副轴受传递进行转动时,同时带动主动伞齿轮转动;所述的主动伞齿轮啮合有从动伞齿轮,动力由主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮,从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键传输出去,从而实现反向传递。

9. 一种微耕机,其特征在于,所述的微耕机包括权利要求1-7任一项所述的传动装置。

双旋转方向变速箱的传动装置、动力传递方法及微耕机

技术领域

[0001] 本发明涉及变速箱的传动装置技术领域,具体地说,是双旋转方向变速箱的传动装置、动力传递方法及微耕机。

背景技术

[0002] 随着我国农业现代化的发展,机械化耕作已经逐渐取代人工耕作成为农业生产的主要方式。我们国家幅员辽阔,地理环境多种多样,且人均耕地较少,所以体积小巧,操作灵活,造价低廉的微耕机已经成为我国农村的首选农业机械。

[0003] 然而,现有技术中的微耕机存在以下缺陷和不足:

[0004] 首先,现有技术中的微耕机,后置箱体大多采用链条传动的结构,链条传动的结构的传动可靠性低,同时输出转速和转向单一;难以满足不同的农业操作要求。

[0005] 其次,现有技术中的微耕机,后置箱体大多采用链条传动的结构,其传动比不可调,不能实现微耕机多元化、多功能化、一机多用化的特点,不能满足不同区域、不同环境的用户使用。

[0006] 中国专利文献CN201320055765.6,申请日20130131,专利名称为:微耕机传动箱结构总成及其微耕机,公开了一种微耕机传动箱结构总成,包括箱体、从动组件、换挡变速组件、行走组件和用于将动力输入的主动轴,从动组件包括用于将动力输出的从动轴和外套固定于从动轴并用于与主动轴啮合传动配合的双联从动齿轮;换挡变速组件包括蜗杆、双联换挡齿轮和换挡拨叉,双联换挡齿轮外套于蜗杆并可沿蜗杆轴向移动,换挡拨叉外套于主动轴并与双联换挡齿轮相配合固定。

[0007] 上述专利文献的微耕机传动箱结构总成,结构简单、动力传递可靠、换挡灵活方便,并可具有较高的稳定性以适用较长时间的工作需要。但是,关于一种具有较大的传动比,而且传动比可调,同时可以改变输出的旋转方向,故障率低,可靠性好的技术方案则未见相应的公开。

[0008] 综上所述,亟需一种具有较大的传动比,而且传动比可调,同时可以改变输出的旋转方向,故障率低,可靠性好的双旋转方向变速箱的传动装置。而关于这种传动装置目前还未见报道。

发明内容

[0009] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种具有较大的传动比,而且传动比可调,同时可以改变输出的旋转方向,故障率低,可靠性好的双旋转方向变速箱的传动装置。

[0010] 本发明的再一的目的是,为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0011] 一种双旋转方向的变速箱的传动装置,所述的传动装置包括主轴、第一副轴、第二副轴;所述的第一主轴通过花键连接有主轴双联齿轮;所述的第一副轴上连接有第一副轴双联齿轮,该第一副轴双联齿轮与主轴双联齿轮相啮合;所述第一副轴上还安装有第一副

轴内花键单齿轮；所述的第二副轴上还安装有第二副轴内花键单齿轮、主动伞齿轮；所述第二副轴内花键单齿轮与第一副轴内花键单齿轮相啮合；所述的主动伞齿轮位于第二副轴内花键单齿轮的一端；所述的主动伞齿轮的一端啮合从动伞齿轮；所述的从动伞齿轮安装在下箱传动轴上。

[0012] 作为一种优选的技术方案，所述的主轴、第一副轴线、第二副轴的轴线相互平行。

[0013] 作为一种优选的技术方案，所述的主轴、第一副轴线、第二副轴的两端均安装有轴承。

[0014] 作为一种优选的技术方案，所述的第一副轴上还设有套筒，该套筒设置在第一副轴内花键单齿轮与第一副轴内花键单齿轮之间。

[0015] 作为一种优选的技术方案，所述第二副轴内花键单齿轮装配有内花键轴，并通过内花键轴将动力传递给主动伞齿轮，主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮，从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键传输出去。

[0016] 作为一种优选的技术方案，所述的主轴双联齿轮与第二副轴内花键单齿轮啮合，第二副轴内花键单齿轮将动力传递给第二副轴，第二副轴通过轴上花键传递给主动伞齿轮，主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮；从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键将动力传输出去。

[0017] 作为一种优选的技术方案，所述的第一副轴双联齿的直径大于第一副轴内花键单齿轮的直径。

[0018] 为实现上述第二个目的，本发明采取的技术方案是：

[0019] 一种传动装置的动力传递方法，所述的动力传递方法如下：所述的传动装置的动力传递方法包括正向传递和反向传递；

[0020] 当进行正向传递时，主轴传动，将动力经主轴双联齿传递给第一副轴双联齿，第一副轴双联齿带动第一副轴转动，则带动第一副轴上的第一副轴内花键单齿轮同步转动；第一副轴内花键单齿轮与第二副轴内花键单齿轮相啮合，从而动力传递到第二副轴上；所述的第二副轴受传递的动力进行转动时，同时带动主动伞齿轮转动；所述的主动伞齿轮啮合有从动伞齿轮，动力由主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮，从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键传输出去，从而实现正向传递。

[0021] 当进行反向传递时，主轴传动，将动力经主轴双联齿传递给第二副轴内花键单齿轮；所述的第二副轴内花键单齿轮转动带动第二副轴转动，所述的第二副轴受传递进行转动时，同时带动主动伞齿轮转动；所述的主动伞齿轮啮合有从动伞齿轮，动力由主动伞齿轮再传递给从动伞齿轮，从动伞齿轮通过下箱传动轴上的花键传输出去，从而实现反向传递。

[0022] 为实现上述第三个目的，本发明采取的技术方案是：

[0023] 一种微耕机，所述的微耕机包括上述实施例至少一项所述的传动装置。

[0024] 本发明优点在于：

[0025] 1、本发明的一种双旋转方向变速箱的传动装置，具有较大的传动比，而且传动比可调，同时可以改变输出的旋转方向，故障率低，可靠性好。

[0026] 2、第一副轴上连接有副轴双联齿轮，该副轴双联齿轮与主轴双联齿轮相啮合，该设计方式的效果是：在传动过程中，通过双联齿轮设计，能够改变输出轴的转速和速度，克服了转速单一的问题。

[0027] 3、传动装置中,主轴双联齿,第一副轴内花键单齿轮,第二副轴内花键单齿轮,主动伞齿轮,从动伞齿轮均采用齿轮式结构,具有较大的传动比,而且传动比可调,故障低。

[0028] 4、传动装置的动力传递方法包括正向传递和反向传递,能够实现双向转动,克服转向转向单一的缺陷。

[0029] 5、将本发明的传动装置应用在微耕机上,实现了微耕机多元化、多功能化、一机多用化的特点,能满足不同区域、不同环境的用户使用。

附图说明

[0030] 附图1是本发明的一种双旋转方向的变速箱的传动装置的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0032] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

- | | | |
|--------|---------------|---------------|
| [0033] | 1. 主轴 | 2. 主轴双联齿 |
| [0034] | 3. 第一副轴双联齿 | 4. 第一副轴 |
| [0035] | 5. 第一副轴内花键单齿轮 | 6. 第二副轴内花键单齿轮 |
| [0036] | 7. 第二副轴 | 8. 主动伞齿轮 |
| [0037] | 9. 从动伞齿轮 | 10. 下箱传动轴 |

[0038] 请参照图1,图1是本发明的一种双旋转方向的变速箱的传动装置的结构示意图。一种双旋转方向的变速箱的传动装置,所述的传动装置包括主轴1、第一副轴4、第二副轴7;所述的第一主轴1通过花键连接有主轴双联齿2轮;所述的第一副轴4上连接有第一副轴双联齿3轮,该第一副轴双联齿3轮与主轴双联齿2轮相啮合;所述第一副轴4上还安装有第一副轴内花键单齿轮5;所述的第二副轴7上还安装有第二副轴内花键单齿轮6、主动伞齿轮8;所述第二副轴内花键单齿轮6与第一副轴内花键单齿轮5相啮合;所述的主动伞齿轮8位于第二副轴内花键单齿轮6的一端;所述的主动伞齿轮8的一端啮合从动伞齿轮9;所述的从动伞齿轮9安装在下箱传动轴10上。

[0039] 所述第二副轴内花键单齿轮6装配有内花键轴,并通过内花键轴将动力传递给主动伞齿轮8,主动伞齿轮8再传递给从动伞齿轮9,从动伞齿轮9通过下箱传动轴10上的花键传输出去;

[0040] 或者主轴双联齿2轮与第二副轴内花键单齿轮6啮合,第二副轴内花键单齿轮6将动力传递给第二副轴7,第二副轴7通过轴上花键传递给主动伞齿轮8,主动伞齿轮8再传递给从动伞齿轮9;从动伞齿轮9通过下箱传动轴10上的花键将动力传输出去。

[0041] 该实施例需要说明的是:

[0042] 所述的主轴1、第一副轴4线、第二副轴7的轴线相互平行,该设计方式有利于各个齿轮件能够稳定的传递动力,可靠性好。

[0043] 所述的主轴1、第一副轴4线、第二副轴7的两端均安装有轴承,轴承设计,便于各轴转动不受约束,且安装方便。

[0044] 所述的第一副轴4上连接有副轴双联齿轮,该副轴双联齿轮与主轴双联齿2轮相啮合,该设计方式的效果是:在传动过程中,通过双联齿轮设计,能够改变输出轴的转速和速

度,克服了转速单一的问题。

[0045] 所述的第一副轴4上还设有套筒,该套筒设置在第一副轴内花键单齿轮5与第一副轴内花键单齿轮5之间,便于两者均能够与其他部件之间啮合而独立传递动力想,相互不受约束。

[0046] 所述的传动装置中,主轴双联齿2,第一副轴内花键单齿轮5,第二副轴内花键单齿轮6,主动伞齿轮8,从动伞齿轮9均采用齿轮式结构,具有较大的传动比,而且传动比可调,故障低。

[0047] 所述的第一副轴双联齿3的直径大于第一副轴内花键单齿轮5的直径,该设计方式有利于调节传动比。

[0048] 所述的传动装置的动力传递方法包括正向传递和反向传递,能够实现双向转动,克服转向转向单一的缺陷。

[0049] 当进行正向传递时,主轴1传动,将动力经主轴双联齿2传递给第一副轴双联齿3,第一副轴双联齿3带动第一副轴4转动,则带动第一副轴4上的第一副轴内花键单齿轮5同步转动;第一副轴内花键单齿轮5与第二副轴内花键单齿轮6相啮合,从而动力传递到第二副轴7上;所述的第二副轴7受传递的动力进行转动时,同时带动主动伞齿轮8转动;所述的主动伞齿轮8啮合有从动伞齿轮9,动力由主动伞齿轮8再传递给从动伞齿轮9,从动伞齿轮9通过下箱传动轴10上的花键传输出去,从而实现正向传递。

[0050] 当进行反向传递时,主轴1传动,将动力经主轴双联齿2传递给第二副轴内花键单齿轮6;所述的第二副轴内花键单齿轮6转动带动第二副轴7转动,所述的第二副轴7受传递进行转动时,同时带动主动伞齿轮8转动;所述的主动伞齿轮8啮合有从动伞齿轮9,动力由主动伞齿轮8再传递给从动伞齿轮9,从动伞齿轮9通过下箱传动轴10上的花键传输出去,从而实现反向传递。

[0051] 本发明的一种双旋转方向变速箱的传动装置,具有较大的传动比,而且传动比可调,同时可以改变输出的旋转方向,故障率低,可靠性好;第一副轴4上连接有副轴双联齿轮,该副轴双联齿轮与主轴双联齿2轮相啮合,该设计方式的效果是:在传动过程中,通过双联齿轮设计,能够改变输出轴的转速和速度,克服了转速单一的问题;传动装置中,主轴双联齿2,第一副轴内花键单齿轮5,第二副轴内花键单齿轮6,主动伞齿轮8,从动伞齿轮9均采用齿轮式结构,具有较大的传动比,而且传动比可调,故障低;动装置的动力传递方法包括正向传递和反向传递,能够实现双向转动,克服转向转向单一的缺陷;将本发明的传动装置应用在微耕机上,实现了微耕机多元化、多功能化、一机多用化的特点,能满足不同区域、不同环境的用户使用。

[0052] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

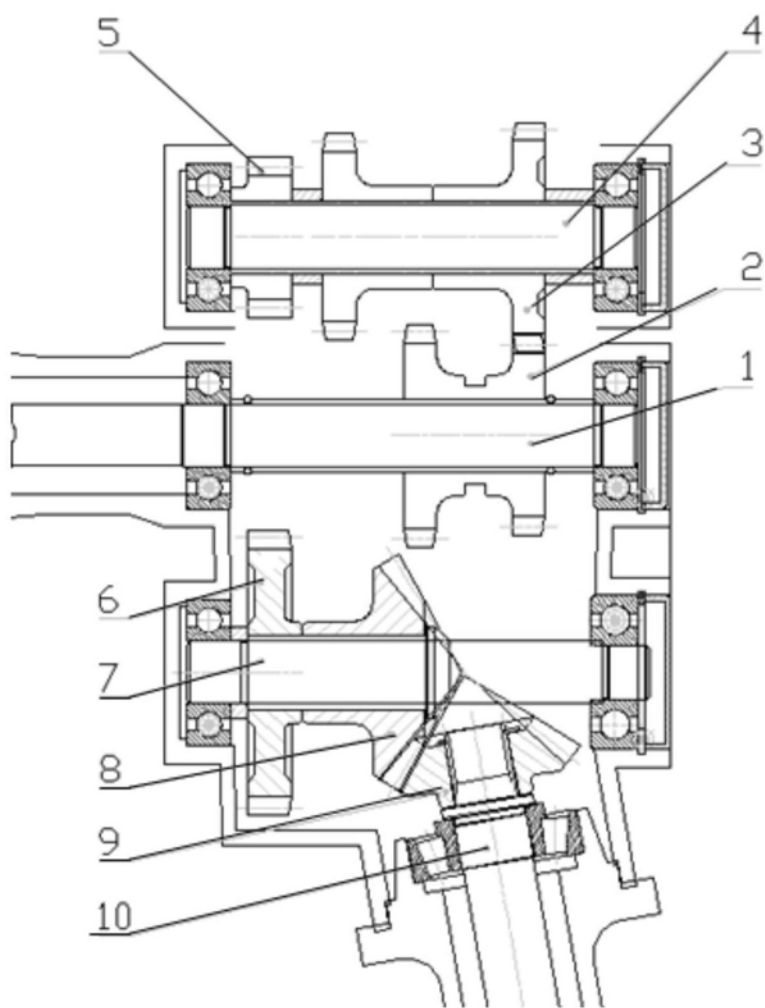


图1