



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110583118 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201911023478.5

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 泗县伟达农机具有限公司

地址 234300 安徽省宿州市泗县大路口乡
大季村104国道西侧

(72)发明人 李光耀 徐凯 李光志 梁婷婷
李达 李家政 梁硕

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51)Int.Cl.

A01B 49/02(2006.01)

A01D 34/835(2006.01)

A01B 71/00(2006.01)

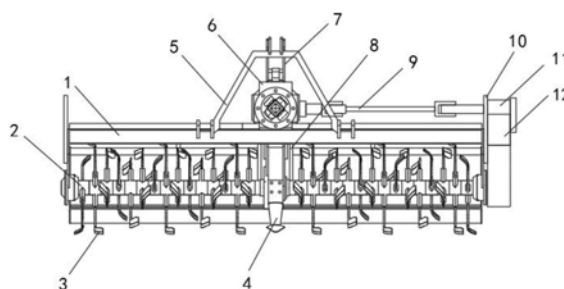
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种双轴旋耕机

(57)摘要

本发明公开了一种双轴旋耕机,包括主框架、后托板,所述主框架背侧连接有后托板,所述主框架内部安装有主刀轴,所述主刀轴上设置有若干个均匀分布的旋耕刀,所述主框架中间安装有主变速箱。主框架的前梁安装有龙门架,龙门架下部两侧有左右悬挂板,和龙门架组成三点悬挂,侧变速箱上部有调节转速快慢的变档杆,主变速箱的加长二轴和侧变速箱的上花键轴用万向节连接来传递动力。可以解决传统的旋耕机分为单轴、双轴两种,单轴在使用时也只利用一个轴上的旋耕刀进行旋耕,从而存在旋耕效果差、不彻底的缺陷,而传统的双轴旋耕机虽然有两个带旋耕刀的轴,但是传动的双轴旋耕机侧传动箱转速单一,副轴的转速也恒定,无法满足不同的农艺需求。



1. 一种双轴旋耕机,包括主框架(1)、后托板(13),其特征在于,所述主框架(1)背侧连接有后托板(13),所述主框架(1)内部安装有主轴(2),所述主轴(2)由两根主刀轴拼接而成,且两根主刀轴上均设置有若干个均匀分布的旋耕刀(3),所述主框架(1)顶部中部安装有主变速箱(6),所述主变速箱(6)下方安装有与主框架(1)之间固定的小犁体(4),所述主框架(1)的前梁上固定安装有龙门架(5),所述龙门架(5)两侧底部均设置有一个固定在主框架(1)上的悬挂板,两个所述悬挂板与龙门架(5)之间组成三点悬挂结构,所述主变速箱(6)侧壁上连接有一根伞齿轴(20),且所述主变速箱(6)内部安装有与伞齿轴(20)相咬合的伞齿,所述主变速箱(6)顶部设置有与龙门架(5)相连接的拉杆(7),所述主变速箱(6)底部通过直驱传动链(8)与主轴(2)的中部相连接,且所述主变速箱(6)侧壁上连接一根由其驱动的传动轴(9),所述传动轴(9)由与主变速箱(6)相连接的加长二轴、与侧传动总成(11)相连接的上花键轴以及连接加长二轴、上花键轴的万向节构成,所述主框架(1)两侧外壁上均设置有侧板(10),靠近传动轴(9)的侧板(10)侧壁上设置有倾斜的侧传动总成(11),所述主框架(1)一侧设置有盖板(17),所述盖板(17)下方安装有副轴(15),所述副轴(15)一侧设置有与盖板(17)相连接的后托板(13),所述副轴(15)上设置有若干个均匀分布的灭茬刀(14),所述侧传动总成(11)底端位于盖板(17)侧壁上;

所述侧传动总成(11)靠近主框架(1)的一端为顶端,所述侧传动总成(11)靠近后托板(13)的一端为底端,所述侧传动总成(11)的顶端内部安装有侧变速箱(12),所述侧变速箱(12)内部安装有大轴(16),且所述侧传动总成(11)的底端内部安装有小轴(19),所述大轴(16)与上花键轴相连接,所述小轴(19)与贯穿侧板(10)并接入侧传动总成(11)内部的副轴(15)对接,所述大轴(16)与小轴(19)之间通过下花键轴(18)相连接,所述侧传动总成(11)靠近大轴(16)的侧壁上安装有一个与大轴(16)相连接的变档杆(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种双轴旋耕机,其特征在于,所述主变速箱(6)通过传动轴(9)与侧传动总成(11)之间传动连接,所述副轴(15)通过侧传动总成(11)与盖板(17)内壁之间转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种双轴旋耕机,其特征在于,所述主轴(2)通过直驱传动链(8)与主变速箱(6)之间传动连接,所述副轴(15)通过侧传动总成(11)与侧变速箱(12)之间传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双轴旋耕机,其特征在于,所述副轴(15)的转速大于主轴(2)的转速,且所述主轴(2)的直径大小大于副轴(15)的直径大小。

5. 根据权利要求1所述的一种双轴旋耕机,其特征在于,所述侧传动总成(11)通过侧板(10)固定在主框架(1)与盖板(17)的侧壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种双轴旋耕机,其特征在于,该种双轴旋耕机的工作方法,具体步骤为:

步骤一:将整个旋耕机通过龙门架(5)与拖拉机之间固定连接,并且将主变速箱(6)与拖拉机之间通过万向节相连接,在拖拉机启动的过程中通过万向节将拖拉机的旋转动力传动到伞齿轴(20)上,通过伞齿轴(20)和伞齿的咬合达到改变旋转方向和向下传递旋转动力,该动力一部分传递到三轴减速齿轮、四轴齿轮然后通过直驱传动链(8)带动主轴(2)转动,利用主轴(2)的转动带动旋耕刀(3)转动,完成第一次旋耕,另一部分动力通过传动轴(9)传递到侧传动总成(11),从而带动侧传动总成(11)内部的大轴(16)转动,大轴(16)在转

动过程中利用下花键轴(18)带动小轴(19)转动,小轴(19)在转动过程中带动副轴(15)转动,从而带动灭茬刀(14)转动,整个旋耕机随着拖拉机的前进而前进,并且在前进过程中利用小犁体(4)铲土,利用主轴(2)的转动来带动旋耕刀(3)旋耕,在主轴(2)转动的过程中副轴(15)也一直在转动,从而利用副轴(15)带动灭茬刀(14)转动来对未灭茬完全的秸秆进行彻底切断搅碎;

步骤二:在旋耕过程中若旋耕的秸秆为较为干枯的秸秆,切换侧变速箱(12)的档位,利用变档杆(21)来对侧变速箱(12)提升档位,从而对大轴(16)进行提速,大轴(16)在提速过程中通过下花键轴(18)提升小轴(19)转速,从而提升副轴(15)的转速,若旋耕的秸秆为较为新鲜带有水分的秸秆,此时能够利用变档杆(21)来对侧变速箱(12)降低档位,从而变来对大轴(16)进行减速,大轴(16)在减速过程中通过下花键轴(18)减慢小轴(19)转速,从而减慢副轴(15)的转速,使得副轴(15)低速运转。

一种双轴旋耕机

技术领域

[0001] 本发明涉及旋耕机领域，具体涉及一种双轴旋耕机。

背景技术

[0002] 旋耕机是与拖拉机配套完成耕、耙作业的耕耘机械。因其具有碎土能力强、耕后地表平坦等特点，而得到了广泛的应用；同时能够切碎埋在地表以下的根茬，便于播种机作业，为后期播种提供良好种床，传统的旋耕机分为单轴、双轴两种，单轴在使用时也只利用一个轴上的旋耕刀进行旋耕，从而存在旋耕效果差、不彻底的缺陷，而传统的双轴旋耕机虽然有两个带旋耕刀的轴，但是传动的双轴旋耕机侧传动箱转速单一，副轴的转速也恒定，无法满足不同的农艺需求，比如不同的土壤墒情包括土壤的粘性、湿度、碎土率以及残留秸秆的韧性等。

[0003] 公开号为：CN201504399U的专利公开了一种双轴灭茬旋耕机，与本申请文相比，无法解决本申请文所提出的：传统的旋耕机分为单轴、双轴两种，单轴在使用时也只利用一个轴上的旋耕刀进行旋耕，从而存在旋耕效果差、不彻底的缺陷，而传统的双轴旋耕机虽然有两个带旋耕刀的轴，但是传动的双轴旋耕机侧传动箱转速单一，副轴的转速也恒定，无法满足不同的农艺需求，比如不同的土壤墒情包括土壤的粘性、湿度、碎土率以及残留秸秆的韧性的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种双轴旋耕机，可以解决传统的旋耕机分为单轴、双轴两种，单轴在使用时也只利用一个轴上的旋耕刀进行旋耕，从而存在旋耕效果差、不彻底的缺陷，而传统的双轴旋耕机虽然有两个带旋耕刀的轴，但是传动的双轴旋耕机侧传动箱转速单一，副轴的转速也恒定，无法满足不同的农艺需求，比如不同的土壤墒情包括土壤的粘性、湿度、碎土率以及残留秸秆的韧性的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种双轴旋耕机，包括主框架、后托板，所述主框架背侧连接有后托板，所述主框架内部安装有主轴，所述主轴由两根主刀轴拼接而成，且两根主刀轴上均设置有若干个均匀分布的旋耕刀，所述主框架顶部中部安装有主变速箱，所述主变速箱下方安装有与主框架之间固定的小犁体，所述主框架的前梁上固定安装有龙门架，所述龙门架两侧底部均设置有一个固定在主框架上的悬挂板，两个所述悬挂板与龙门架之间组成三点悬挂结构，所述主变速箱侧壁上连接有一根伞齿轴，且所述主变速箱内部安装有与伞齿轴相咬合的伞齿，所述主变速箱顶部设置有与龙门架相连接的拉杆，所述主变速箱底部通过直驱传动链与主轴的中部相连接，且所述主变速箱侧壁上连接一根由其驱动的传动轴，所述传动轴由与主变速箱相连接的加长二轴、与侧传动总成相连接的上花键轴以及连接加长二轴、上花键轴的万向节构成，所述主框架两侧外壁上均设置有侧板，靠近传动轴的侧板侧壁上设置有倾斜的侧传动总成，所述主框架一侧设置有盖板，所述盖板下方安装有副轴，所述副

轴一侧设置有与盖板相连接的后托板,所述副轴上设置有若干个均匀分布的灭茬刀,所述侧传动总成底端位于盖板侧壁上;

[0007] 所述侧传动总成靠近主框架的一端为顶端,所述侧传动总成靠近后托板的一端为底端,所述侧传动总成内部安装有侧变速箱,所述侧变速箱内部安装有大轴,且所述侧传动总成的底端内部安装有小轴,所述大轴与上花键轴相连接,所述小轴与贯穿侧板并接入侧传动总成内部的副轴对接,所述大轴与小轴之间通过下花键轴相连接,所述侧传动总成靠近大轴的侧壁上安装有一个与大轴相连接的变档杆。

[0008] 优选的,所述主变速箱通过传动轴与侧传动总成之间传动连接,所述副轴通过侧传动总成与盖板内壁之间转动连接。

[0009] 优选的,所述主轴通过直驱传动链与主变速箱之间传动连接,所述副轴通过侧传动总成与侧变速箱之间传动连接。

[0010] 优选的,所述副轴的转速大于主轴的转速,且所述主轴的直径大小大于副轴的直径大小。

[0011] 优选的,所述侧传动总成通过侧板固定在主框架与盖板的侧壁上。

[0012] 优选的,该种双轴旋耕机的工作方法,具体步骤为:

[0013] 步骤一:将整个旋耕机通过龙门架与拖拉机之间固定连接,并且将主变速箱与拖拉机之间通过万向节相连接,在拖拉机启动的过程中通过万向节将拖拉机的旋转动力传动到伞齿轴上,通过伞齿轴和伞齿的咬合达到改变旋转方向和向下传递旋转动力,该动力一部分传递到三轴减速齿轮、四轴齿轮然后通过直驱传动链带动主轴转动,利用主轴的转动带动旋耕刀转动,完成第一次旋耕,另一部分动力通过传动轴传递到侧传动总成,从而带动侧传动总成内部的大轴转动,大轴在转动过程中利用下花键轴带动小轴转动,小轴在转动过程中带动副轴转动,从而带动灭茬刀转动,整个旋耕机随着拖拉机的前进而前进,并且在前进过程中利用小犁体铲土,利用主轴的转动来带动旋耕刀旋耕,在主轴转动的过程中副轴也一直在转动,从而利用副轴带动灭茬刀转动来对未灭茬完全的秸秆进行彻底切断搅碎;

[0014] 步骤二:在旋耕过程中若旋耕的秸秆为较为干枯的秸秆,切换侧变速箱的档位,利用变档杆来对侧变速箱提升档位,从而对大轴进行提速,大轴在提速过程中通过下花键轴提升小轴转速,从而提升副轴的转速,若旋耕的秸秆为较为新鲜带有水分的秸秆,此时能够利用变档杆来对侧变速箱降低档位,从而变来对大轴进行减速,大轴在减速过程中通过下花键轴减慢小轴转速,从而减慢副轴的转速,使得副轴低速运转。

[0015] 本发明的有益效果为:由于副轴、侧传动总成的存在,副轴与主轴之间通过侧传动总成、主变速箱相连接,从而使得在旋耕时主轴在转动的过程中副轴也一直在转动,从而利用副轴带动灭茬刀转动来对未灭茬完全的秸秆进行彻底切断搅碎,由于副轴上的灭茬刀配合主轴上的旋耕刀,使得旋耕机在使用时能够更加彻底的旋耕,并且只需要一个驱动来带动主变速箱启动即可带动主轴、副轴同时转动,从而使得整个旋耕机整体生产成本低、旋耕更加彻底、效果更佳。

[0016] 由于在侧传动总成上固定安装有侧变速箱,通过对侧变速箱上的变档杆进行挂档,从而能够获得副轴的空、低、中、高四个不同的转速,比如土壤墒情较好的砂土地,且无秸秆残留,可以挂空挡;当土壤墒情较好、残留的秸秆较为新鲜时可以用低档;当土壤较粘,

湿度较大、秸秆残留较多、秸秆为韧性较大时则适当的选用中、高档进行作业,从而使得在旋耕过程中若旋耕的秸秆为较为干枯的秸秆,通过对侧变速箱上的变档杆进行升档来对大轴进行提速,大轴在提速过程中通过下花键轴提升小轴转速,从而提升副轴的转速,确保干枯秸秆切断搅碎的更加彻底,若旋耕的秸秆为较为新鲜带有水分的秸秆,此时通过对侧变速箱上的变档杆进行降档来对大轴进行减速,大轴在减速过程中通过下花键轴减慢小轴转速,从而减慢副轴的转速,使得副轴低速运转,从而使得旋耕机在使用时能够根据实际需要通过对侧变速箱实现副轴的变速,适应性更强。

附图说明

[0017] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明侧视图;

[0020] 图3为本发明俯视图;

[0021] 图4为本发明仰视图;

[0022] 图5为本发明侧传动总成结构示意图;

[0023] 图中:1、主框架;2、主轴;3、旋耕刀;4、小犁体;5、龙门架;6、主变速箱;7、拉杆;8、直驱传动链;9、传动轴;10、侧板;11、侧传动总成;12、侧变速箱;13、后托板;14、灭茬刀;15、副轴;16、大轴;17、盖板;18、下花键轴;19、小轴;20、伞齿轴;21、变档杆。

具体实施方式

[0024] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5所示,一种双轴旋耕机,包括主框架1、后托板13,主框架1背侧连接有后托板13,主框架1内部安装有主轴2,主轴2由两根主刀轴拼接而成,且两根主刀轴上均设置有若干个均匀分布的旋耕刀3,主框架1顶部中部安装有主变速箱6,主变速箱6下方安装有与主框架1之间固定的小犁体4,主框架1的前梁上固定安装有龙门架5,龙门架5两侧底部均设置有一个固定在主框架1上的悬挂板,两个悬挂板与龙门架5之间组成三点悬挂结构,主变速箱6侧壁上连接有一根伞齿轴20,且主变速箱6内部安装有与伞齿轴20相咬合的伞齿,主变速箱6顶部设置有与龙门架5相连接的拉杆7,主变速箱6底部通过直驱传动链8与主轴2的中部相连接,且主变速箱6侧壁上连接一根由其驱动的传动轴9,传动轴9由与主变速箱6相连接的加长二轴、与侧传动总成11相连接的上花键轴以及连接加长二轴、上花键轴的万向节构成,主框架1两侧外壁上均设置有侧板10,靠近传动轴9的侧板10侧壁上设置有倾斜的侧传动总成11,主框架1一侧设置有盖板17,盖板17下方安装有副轴15,副轴15一侧设置有与盖板17相连接的后托板13,副轴15上设置有若干个均匀分布的灭茬刀14,侧传动总成11底端位于盖板17侧壁上;

[0026] 侧传动总成11靠近主框架1的一端为顶端,侧传动总成11靠近后托板13的一端为底端,侧传动总成11的顶端内部安装侧变速箱12,侧变速箱12内部安装有大轴16,且侧传动

总成11的底端内部安装有小轴19,大轴16与上花键轴相连接,小轴19与贯穿侧板10并接入侧传动总成11内部的副轴15对接,大轴16与小轴19之间通过下花键轴18相连接,侧传动总成11靠近大轴16的侧壁上安装有一个与大轴16相连接的变档杆21。

[0027] 主变速箱6通过传动轴9与侧传动总成11之间传动连接,副轴15通过侧传动总成11与盖板17内壁之间转动连接。

[0028] 主轴2通过直驱传动链8与主变速箱6之间传动连接,副轴15通过侧传动总成11与侧变速箱12之间传动连接。

[0029] 副轴15的转速大于主轴2的转速,且主轴2的直径大小大于副轴15的直径大小。

[0030] 侧传动总成11通过侧板10固定在主框架1与盖板17的侧壁上。

[0031] 该种双轴旋耕机的工作方法,具体步骤为:

[0032] 步骤一:将整个旋耕机通过龙门架5与拖拉机之间固定连接,并且将主变速箱6与拖拉机之间通过万向节相连接,在拖拉机启动的过程中通过万向节将拖拉机的旋转动力传动到伞齿轴20上,通过伞齿轴20和伞齿的咬合达到改变旋转方向和向下传递旋转动力,该动力一部分传递到三轴减速齿轮、四轴齿轮然后通过直驱传动链8带动主轴2转动,利用主轴2的转动带动旋耕刀3转动,完成第一次旋耕,另一部分动力通过传动轴9传递到侧传动总成11,从而带动侧传动总成11内部的大轴16转动,大轴16在转动过程中利用下花键轴18带动小轴19转动,小轴19在转动过程中带动副轴15转动,从而带动灭茬刀14转动,整个旋耕机随着拖拉机的前进而前进,并且在前进过程中利用小犁体4铲土,利用主轴2的转动来带动旋耕刀3旋耕,在主轴2转动的过程中副轴15也一直在转动,从而利用副轴15带动灭茬刀14转动来对未灭茬完全的秸秆进行彻底切断搅碎;

[0033] 步骤二:在旋耕过程中若旋耕的秸秆为较为干枯的秸秆,切换侧变速箱12的档位,利用变档杆21来对侧变速箱12提升档位,从而对大轴16进行提速,大轴16在提速过程中通过下花键轴18提升小轴19转速,从而提升副轴15的转速,若旋耕的秸秆为较为新鲜带有水分的秸秆,此时能够利用变档杆21来对侧变速箱12降低档位,从而变来对大轴16进行减速,大轴16在减速过程中通过下花键轴18减慢小轴19转速,从而减慢副轴15的转速,使得副轴15低速运转。

[0034] 由于副轴15、侧传动总成11的存在,副轴15与主轴2之间通过侧传动总成11、主变速箱6相连接,从而使得在旋耕时主轴2在转动的过程中副轴15也一直在转动,从而利用副轴15带动灭茬刀14转动来对未灭茬完全的秸秆进行彻底切断搅碎,由于副轴15上的灭茬刀14配合主轴2上的旋耕刀,使得旋耕机在使用时能够更加彻底的旋耕,并且只需要一个驱动来带动主变速箱6启动即可带动主轴2、副轴15同时转动,从而使得整个旋耕机整体生产成本低、旋耕更加彻底、效果更佳。

[0035] 由于在侧传动总成11上固定安装有侧变速箱12,通过对侧变速箱12上的变档杆21对侧变速箱12进行换档,获得空、低、中、高四个不同的转速,比如土壤墒情较好的砂土地,且无秸秆残留,可以挂空挡;当土壤墒情较好、残留的秸秆较为新鲜时可以用低档;当土壤较粘,湿度较大、秸秆残留较多、秸秆为韧性较大时则适当的选用中、高档进行作业,从而使得在旋耕过程中若旋耕的秸秆为较为干枯的秸秆,能够利用变档杆21来对侧变速箱12升档,侧变速箱12在升档后对大轴16进行提速,大轴16在提速过程中通过下花键轴18提升小轴19转速,从而提升副轴15的转速,确保干枯秸秆切断搅碎的更加彻底,若旋耕的秸秆为较

为新鲜带有水分的秸秆,此时变档杆21来对侧变速箱12降档,侧变速箱12降档后对大轴16进行减速,大轴16在减速过程中通过下花键轴18减慢小轴19转速,从而减慢副轴15的转速,使得副轴15低速运转,从而使得旋耕机在使用时能够根据实际需要需要通过侧变速箱12实现副轴15的变速,适应性更强。

[0036] 本发明在使用时,首先,将整个旋耕机通过龙门架5与拖拉机之间固定连接,并且将主变速箱6与拖拉机之间通过万向节相连接,同时将侧变速箱12与外部电源相连接,完成后即可投入使用,首先,通过万向节将拖拉机的旋转动力传动到伞齿轴20上,通过伞齿轴20和伞齿的咬合达到改变旋转方向和向下传递旋转动力,该动力一部分传递到三轴减速齿轮、四轴齿轮然后通过直驱传动链8带动主轴2转动,利用主轴2的转动带动旋耕刀3转动,完成第一次旋耕,另一部分动力通过传动轴9传递到侧传动总成11,从而带动侧传动总成11内部的侧变速箱12带动大轴16转动,大轴16在转动过程中利用下花键轴18带动小轴19转动,小轴19在转动过程中带动副轴15转动,从而带动灭茬刀14转动,整个旋耕机随着拖拉机的前进而前进,并且在前进过程中利用小犁体4铲土减小阻力,利用主轴2的转动来带动旋耕刀3旋耕,在主轴2转动的过程中副轴15也一直在转动,从而利用副轴15带动灭茬刀14转动来对未灭茬完全的秸秆进行彻底切断搅碎,副轴15具有旋耕、灭茬、提高土壤碎土率和田地平整度的功能,由于副轴15以及灭茬刀14的存在,使得旋耕机在使用时能够更加彻底的旋耕,并且只需要一个驱动及主变速箱6即可带动主轴2、副轴15同时转动,从而使得整个旋耕机整体生产成本低、旋耕更加彻底、效果更佳。由于在侧传动总成11顶端的底部固定安装有侧变速箱12,并且侧变速箱12侧壁上的变档杆21与大轴16相连接,通过对侧变速箱12上面的变档杆21挂档,获得空、低、中、高四个不同的转速,比如土壤墒情较好的砂土地,且无秸秆残留,可以挂空挡;当土壤墒情较好、残留的秸秆较为新鲜时可以用低档;当土壤较粘,湿度较大、秸秆残留较多、秸秆为韧性较大时则适当的选用中、高档进行作业,从而使得在旋耕过程中若旋耕的秸秆为较为干枯的秸秆,能够利用侧变速箱12通过变档杆21升档来对大轴16进行提速,大轴16在提速过程中通过下花键轴18提升小轴19转速,从而提升副轴15的转速,确保干枯秸秆切断搅碎的更加彻底,若旋耕的秸秆为较为新鲜带有水分的秸秆,此时能够利用侧变速箱12通过变档杆21降档来对大轴16进行减速,大轴16在减速过程中通过下花键轴18减慢小轴19转速,从而减慢副轴15的转速,使得副轴15低速运转,从而使得旋耕机在使用时能够根据实际需要需要通过侧变速箱12实现副轴15的变速,适应性更强。

[0037] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

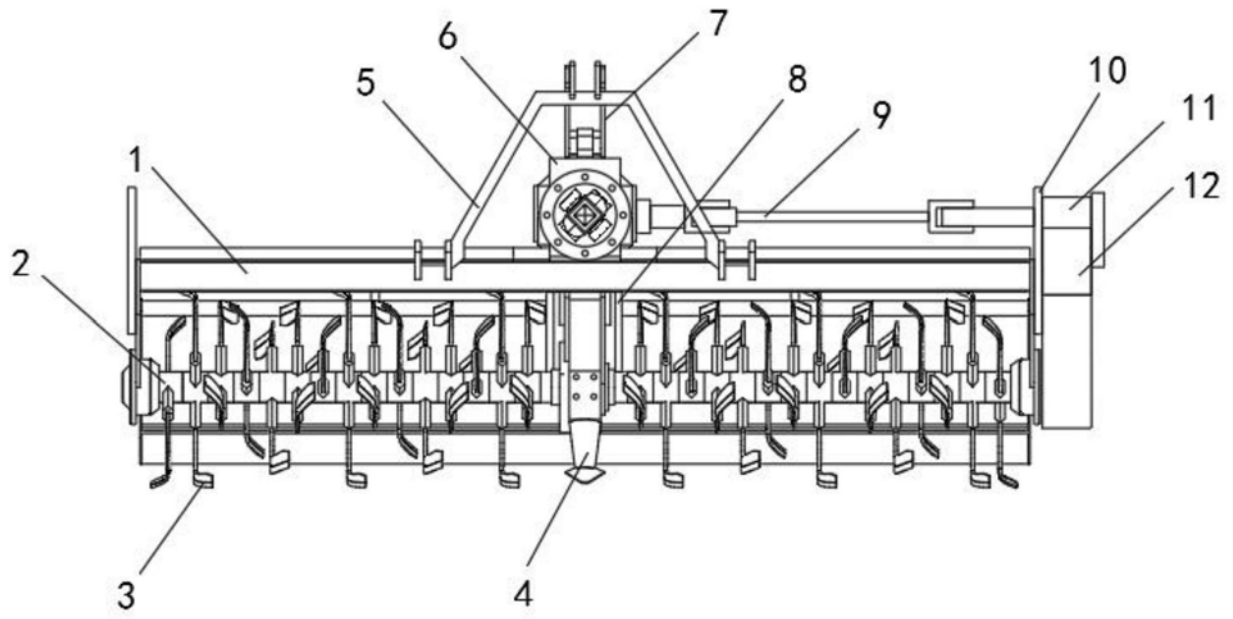


图1

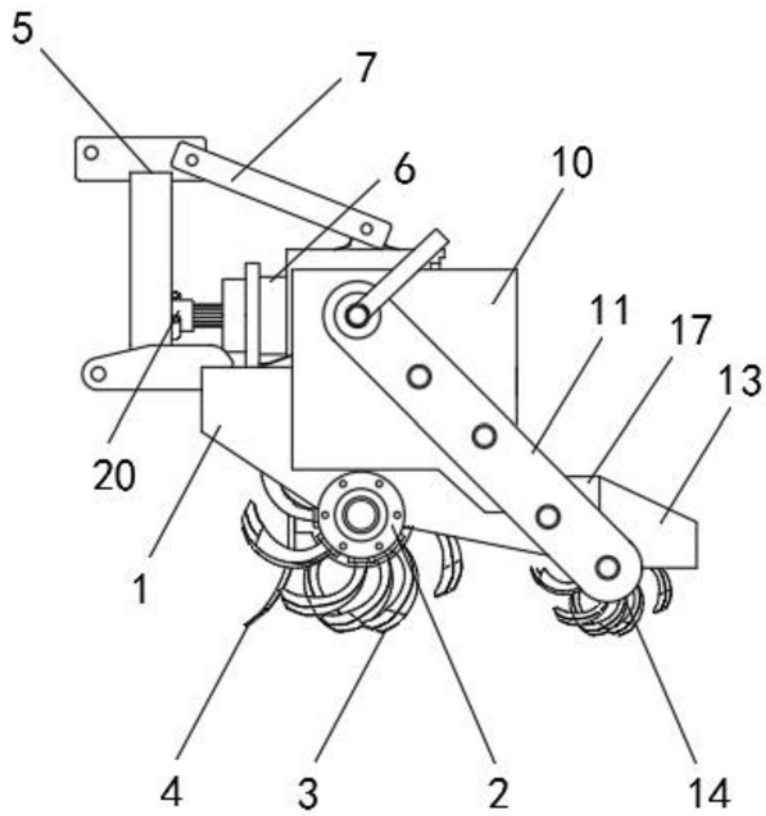


图2

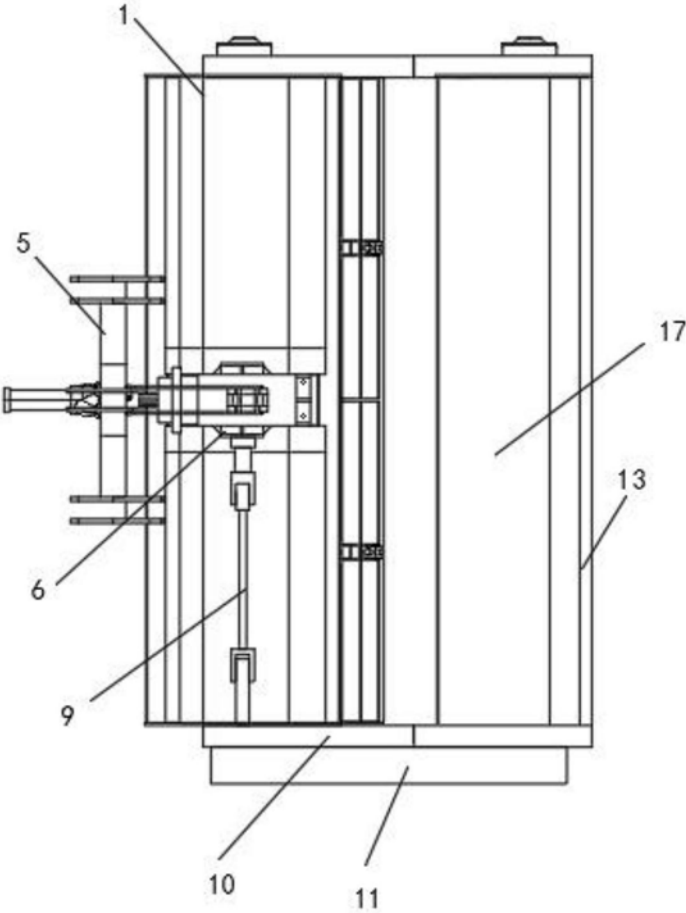


图3

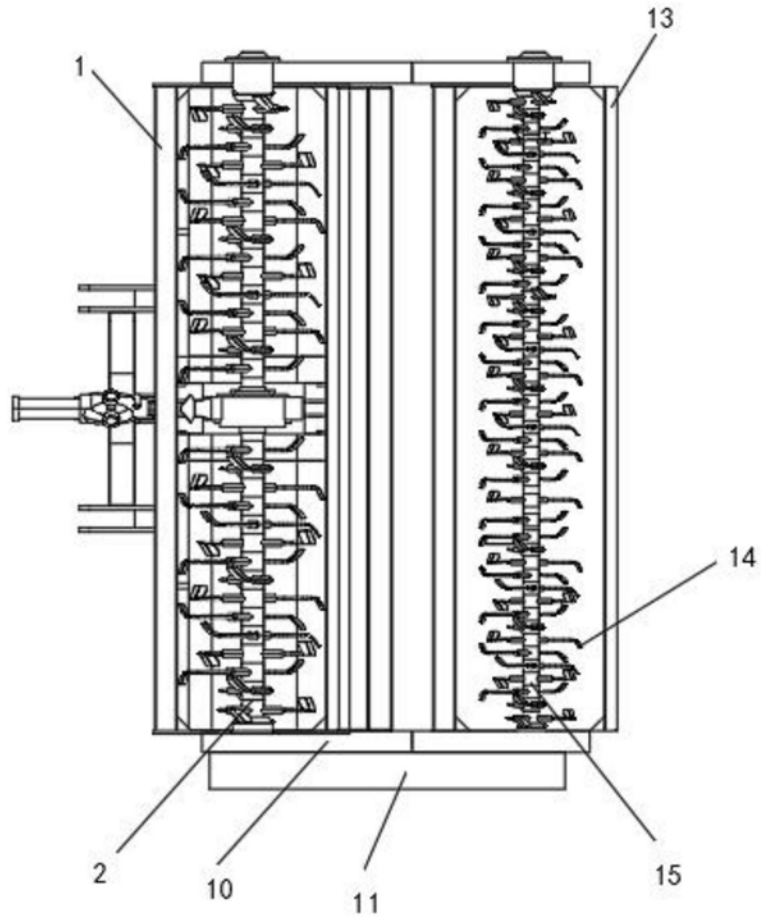


图4

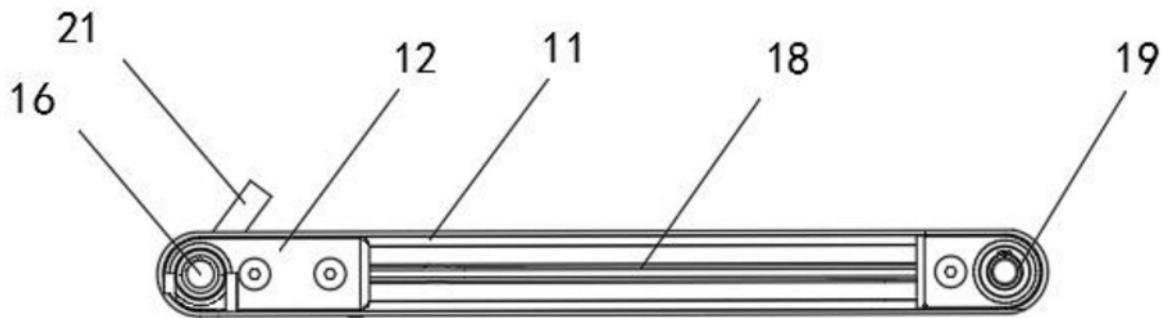


图5