



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103109645 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201310082534. 9

(22) 申请日 2013. 03. 15

(71) 申请人 中国农业大学

地址 100083 北京市海淀区清华东路 17 号

(72) 发明人 王德成 袁洪方 王光辉 付作立

马晓刚 蔡桑妮

(51) Int. Cl.

A01D 47/00 (2006. 01)

A01D 69/06 (2006. 01)

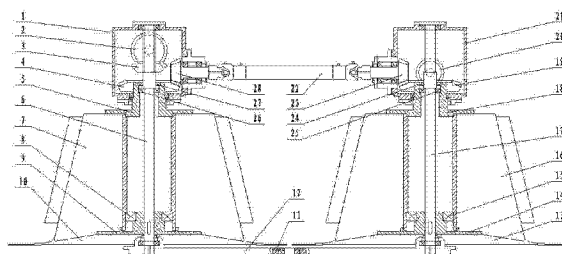
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种旋转式割草机割台及差速喂入方法

(57) 摘要

本发明涉及农业机械技术领域,特别涉及一种旋转式割草机割台及差速喂入方法。本发明的割草机割台主要由左万向节(29)、左齿轮箱(1)、左导料滚筒(7)、左刀盘(10)、齿轮箱(12)、右万向节(30)、右齿轮箱(21)、右导料滚筒(16)、右刀盘(13)构成,可以实现刀盘与导料滚筒不同转速,刀盘转速高以保证切割速度,导料滚筒转速低柔和疏导物料。本发明的差速喂入方法,使收割后的饲草根部落在前顺茬有序向后输送,饲草条排料有序,方便后序操作,同时防止饲草前倾,避免二次切割。



1. 一种旋转式割草机割台,包括左万向节(29)、左齿轮箱(1),其特征在于:左齿轮箱(1)垂直向下伸出左轴(6),左轴(6)中部安装有第一法兰盘(5),第一法兰盘(5)与左导料滚筒(7)固联,左导料滚筒(7)通过第一轴承(8)与第二法兰盘(9)固定,第二法兰盘(9)与左刀盘(10)固联,左刀盘(10)下面为齿轮箱(12),齿轮箱(12)一端与左轴(6)底端连接,另一端与右轴(17)底端相连,右轴(17)下部与第三法兰盘(14)连接,右刀盘(13)与第三法兰盘(14)固联,第三法兰盘(14)上安装有第二轴承(15),第二轴承(15)与右导料滚筒(16)连接,右导料滚筒(16)与第四法兰盘(18)固联,第四法兰盘(18)安装在右轴(17)中部,右轴(17)上部与右齿轮箱(21)相连,右齿轮箱(21)一侧与右万向节(30)相连,右齿轮箱(21)另一侧通过万向节(22)与左齿轮箱(1)相连。

2. 如权利要求1所述的旋转式割草机割台,其特征在于:所述第二法兰盘(9)通过键连接与左轴(6)固定,第二法兰盘(9)与左轴(6)转速相同;第一法兰盘(5)通过第五轴承(26)、第六轴承(27)与左轴(6)固定,第一法兰盘(5)与左轴(6)转速不同。

3. 如权利要求1所述的旋转式割草机割台,其特征在于:其中,所述第三法兰盘(14)通过键连接与右轴(17)固定,第三法兰盘(14)与右轴(17)转速相同;第四法兰盘(18)通过第三轴承(24)、第四轴承(25)与右轴(17)固定,第四法兰盘(18)与右轴(17)转速不同。

4. 一种旋转式割草机差速喂入方法,其特征在于,包括如下步骤:

刀盘带动割刀高速旋转,将饲草自根部切段,切断后的饲草被升起向后输送,导料滚筒对已割饲草起导向和输送作用,导料滚筒转速相对较低,使已割饲草根部落在前有序向后输送,方便后序操作,同时防止饲草前倾,避免二次切割。

一种旋转式割草机割台及差速喂入方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,特别涉及一种旋转式割草机割台及差速喂入方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国畜牧业的发展,苜蓿、青贮玉米等饲草的种植面积逐年加大,对饲草收获机的需求也日趋强烈。目前,市场上针对我国小地块作业的饲草收获机种类和数量正在逐渐增多,以旋转式割草机为主,旋转式割草机切割速度高,可实现高速作业,适用于高产饲草的收获。由于旋转式割草机刀盘转速高,与刀盘相连的导料滚筒转速相对较高,容易将饲草叶片打掉,苜蓿等优质饲草叶片中蛋白含量高,叶片损失多,最终影响饲草产品品质。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单、紧凑的旋转式割草机割台,可以实现刀盘与导料滚筒不同转速,刀盘转速高以保证切割速度,导料滚筒转速低对已割饲草起导向和输送作用。

[0004] 本发明的另一个目的是提供一种旋转式割草机差速喂入方法,利用该法收获饲草时,饲草切割后被升起,根部在前顺茬有序向后输送,饲草条排料有序,方便后序操作,同时防止饲草前倾,避免二次切割。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0006] 一种旋转式割草机割台,包括左万向节 29、左齿轮箱 1,其特征在于:左齿轮箱 1 垂直向下伸出左轴 6,左轴 6 中部安装有第一法兰盘 5,第一法兰盘 5 与左导料滚筒 7 固联,左导料滚筒 7 通过第一轴承 8 与第二法兰盘 9 固定,第二法兰盘 9 与左刀盘 10 固联,左刀盘 10 下面为齿轮箱 12,齿轮箱 12 一端与左轴 6 底端连接,另一端与右轴 17 底端相连,右轴 17 下部与第三法兰盘 14 连接,右刀盘 13 与第三法兰盘 14 固联,第三法兰盘 14 上安装有第二轴承 15,第二轴承 15 与右导料滚筒 16 连接,右导料滚筒 16 与第四法兰盘 18 固联,第四法兰盘 18 安装在右轴 17 中部,右轴 17 上部与右齿轮箱 21 相连,右齿轮箱 21 一侧与右万向节 30 相连,右齿轮箱 21 另一侧通过万向节 22 与左齿轮箱 1 相连。

[0007] 其中,所述左齿轮箱 1 中包括第一锥齿轮 2、第二锥齿轮 3、第三锥齿轮 4、第四锥齿轮 28,第二锥齿轮 3 与第一锥齿轮 2 啮合,第一锥齿轮 2 与左万向节 29 相连;第三锥齿轮 4 与第四锥齿轮 28 啮合,第四锥齿轮 28 与万向节 22 相连。

[0008] 其中,所述右齿轮箱 21 中包括第五锥齿轮 23、第六锥齿轮 19、第七锥齿轮 20,第七锥齿轮 20 与第六锥齿轮 19 啮合,第六锥齿轮 19 与第五锥齿轮 23 啮合,第五锥齿轮 23 与万向节 22 相连。

[0009] 其中,所述齿轮箱 12 中安装有奇数个并排放置的齿轮 11,可以实现转动换向。

[0010] 其中,所述第二法兰盘 9 通过键连接与左轴 6 固定,第二法兰盘 9 与左轴 6 转速相

同；第一法兰盘 5 通过第五轴承 26、第六轴承 27 与左轴 6 固定，第一法兰盘 5 与左轴 6 转速不同。

[0011] 其中，所述第三法兰盘 14 通过键连接与右轴 17 固定，第三法兰盘 14 与右轴 17 转速相同；第四法兰盘 18 通过第三轴承 24、第四轴承 25 与右轴 17 固定，第四法兰盘 18 与右轴 17 转速不同。

[0012] 一种旋转式割草机差速喂入方法，其特征在于，包括如下步骤：

[0013] 刀盘带动割刀高速旋转，将饲草自根部切段，切断后的饲草被升起向后输送，导料滚筒对已割饲草起导向和输送作用，导料滚筒转速相对较低，使已割饲草根部落在前有序向后输送，方便后序操作，同时防止饲草前倾，避免二次切割。

[0014] 上述后序操作，可以为集草操作，收割后的饲草有序地进入集草装置，铺成有序草条，有利于均匀晾晒。

[0015] 上述后序操作，可以为压扁操作，收割后的饲草有序地进入压扁装置，根部在前，顺茬喂入，可以减少机械碰撞过程中的落叶损失。

[0016] 上述后序操作，可以为切碎操作，收割后的饲草有序地进入切碎装置，有利于保证均匀的切段长度，有利于减少切碎装置喂料口发生堵料现象。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0018] 利用该差速喂入方法，使收割后的饲草根部落在前顺茬有序向后输送，饲草条排料有序，方便后序操作，同时防止饲草前倾，避免二次切割。本割草机割台上下形成框架，可靠性强，本割台可以实现刀盘与导料滚筒不同转速，刀盘转速高以保证切割速度，导料滚筒转速低柔和疏导物料，可应用于双圆盘旋转式割草机、割草压扁机以及青贮收获机等。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的割草机割台俯视图；

[0020] 图 2 是本发明的割草机割台示意图。

[0021] 图 3 是割草过程示意图

[0022] 图中，1 左齿轮箱；2 第一锥齿轮；3 第二锥齿轮；4 第三锥齿轮；5 第一法兰盘；6 左轴；7 左导料滚筒；8 第一轴承；9 第二法兰盘；10 左刀盘；11 齿轮；12 齿轮箱；13 右刀盘；14 第三法兰盘；15 第二轴承；16 右导料滚筒；17 右轴；18 第四法兰盘；19 第六锥齿轮；20 第七锥齿轮；21 右齿轮箱；22 万向节；23 第五锥齿轮；24 第三轴承；25 第四轴承；26 第五轴承；27 第六轴承；28 第四锥齿轮；29 左万向节；30 右万向节。

具体实施方式

[0023] 下面根据附图对本发明作进一步说明。

[0024] 如图 1 所示，为本发明的割草机割台俯视图。动力从两个方向传入割台，一个方向由左万向节 29 传入左齿轮箱 1，左万向节 29 与左齿轮箱 1 中第一锥齿轮 2 连接，为左刀盘 10、右刀盘 13 提供动力；另一个方向由右万向节 30 传入右齿轮箱 21，右万向节 30 与右齿轮箱 21 中第七锥齿轮 20 相连，为左导料滚筒 7、右导料滚筒 16 提供动力。

[0025] 如图 2 所示，为本发明的割草机割台示意图。动力由左万向节 29 (如图 1 所示)传至第一锥齿轮 2，第一锥齿轮 2 与第二锥齿轮 3 啮合，第二锥齿轮 3 带动左轴 6 转动，左轴 6

下部带动第二法兰盘 9 转动,第二法兰盘 9 与左刀盘 10 固联,左刀盘 10 高速转动;左轴 6 底端将动力传入齿轮箱 12,齿轮箱 12 中安装有并排放置的齿轮 11,齿轮 11 个数为奇数个,将转动换向并传至右轴 17 底端,右轴 17 下部带动第三法兰盘 14 转动,第三法兰盘 14 与右刀盘 13 固联,右刀盘 13 高速转动,与左刀盘 10 转向相反,实现切割作业。

[0026] 动力由右万向节 30 (如图 1 所示)传至第七锥齿轮 20,第七锥齿轮 20 与第六锥齿轮 19 啮合,第六锥齿轮 19 将动力分为两部分传递,一部分为第六锥齿轮 19 带动第四法兰盘 18 转动,第四法兰盘 18 通过第三轴承 24、第四轴承 25 与右轴 17 固定,右轴 17 转速不影响第四法兰盘 18 转速,第四法兰盘 18 与右导料滚筒 16 固联,右导料滚筒 16 通过第二轴承 15 与第三法兰盘 14 固定,第三法兰盘 14 转速不影响右导料滚筒 16 转速,右导料滚筒 16 低速转动;另一部分为第六锥齿轮 19 与第五锥齿轮 23 啮合,第五锥齿轮 23 带动万向节 22 转动,万向节 22 带动第四锥齿轮 28 转动,第四锥齿轮 28 与第三锥齿轮 4 啮合,第三锥齿轮 4 带动第一法兰盘 5 转动,第一法兰盘 5 通过第五轴承 26、第六轴承 27 与左轴 6 固定,左轴 6 转速不影响第一法兰盘 5 转速,第一法兰盘 5 与左导料滚筒 7 固联,左导料滚筒 7 通过第一轴承 8 与第二法兰盘 9 固定,第二法兰盘 9 转速不影响左导料滚筒 7 转速,左导料滚筒 7 低速转动,柔和疏导物料,减少掉叶损失。

[0027] 如图 1、图 2、图 3 所示,割草作业时,动力通过左万向节 29 传入左齿轮箱 1,左齿轮箱 1 将动力传递给左刀盘 10,左刀盘 10 下面的齿轮箱 12 将转动换向后传至右刀盘 13,右刀盘 13 与左刀盘 10 相向旋转,高速转动,实现切割饲草作业,切割后的饲草被升起向后输送;动力通过右万向节 30 传入右齿轮箱 21,右齿轮箱 21 内第六锥齿轮 19 带动第四法兰盘 18 转动,第四法兰盘 18 带动右导料滚筒 16 低速转动,第六锥齿轮 19 通过第五锥齿轮 23、万向节 22、第四锥齿轮 28 将动力传至第三锥齿轮 4,第三锥齿轮 4 带动第一法兰盘 5 转动,第一法兰盘 5 带动左导料滚筒 7 低速转动,使已割饲草根部落在前顺茬有序向后输送,饲草条排料有序,方便后序操作,同时防止饲草前倾,避免二次切割。

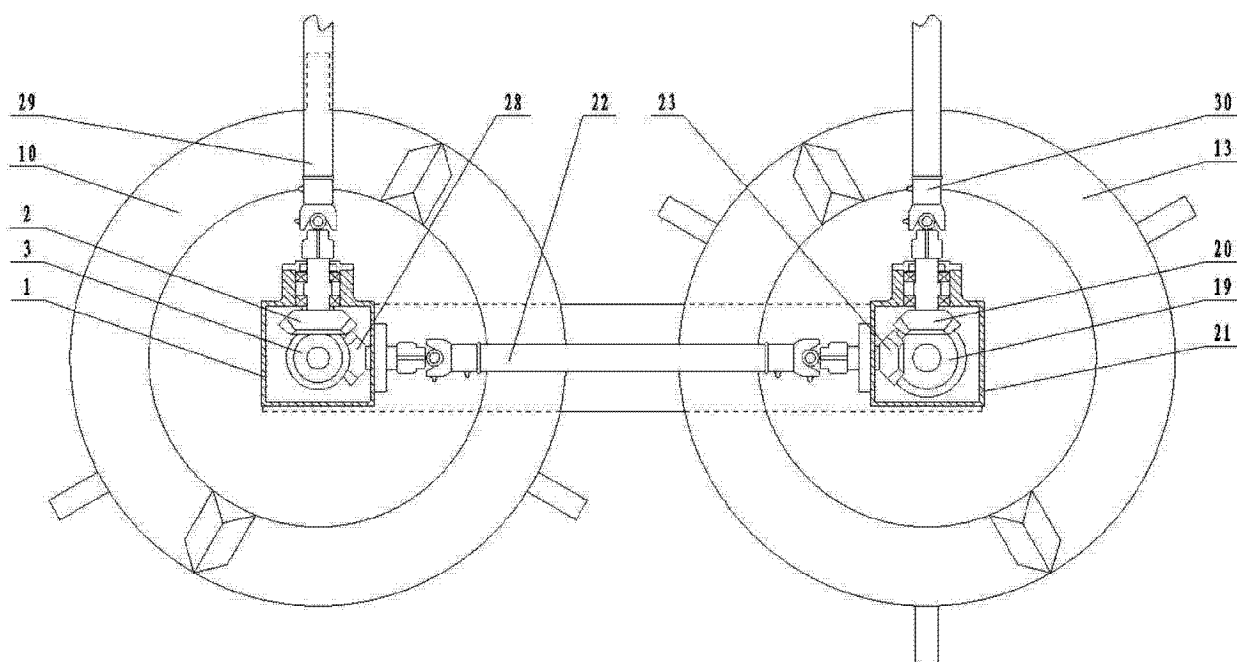


图 1

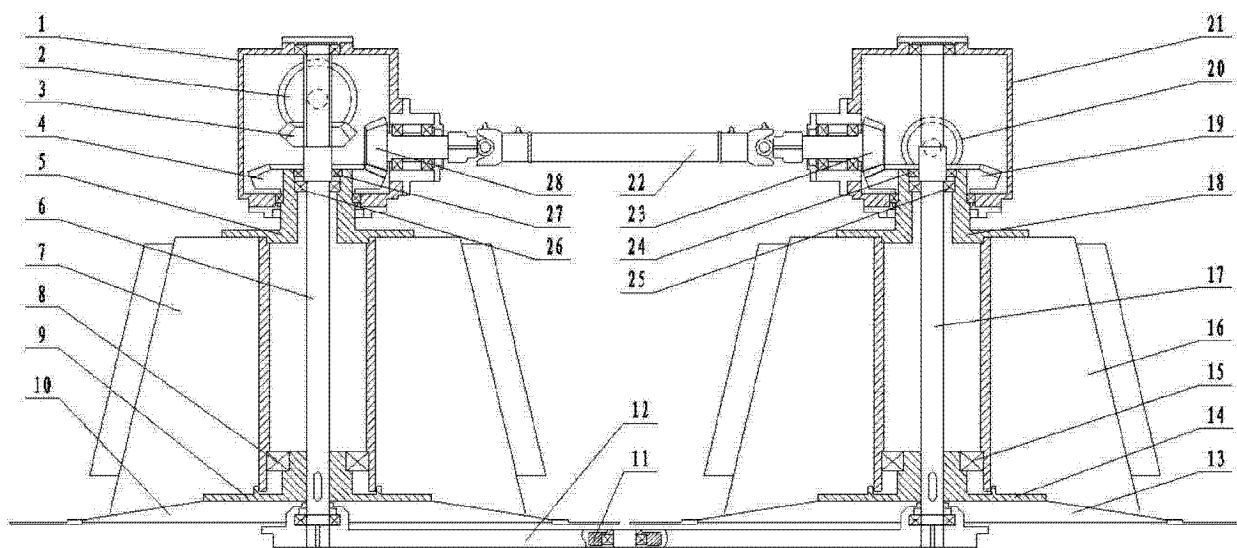


图 2

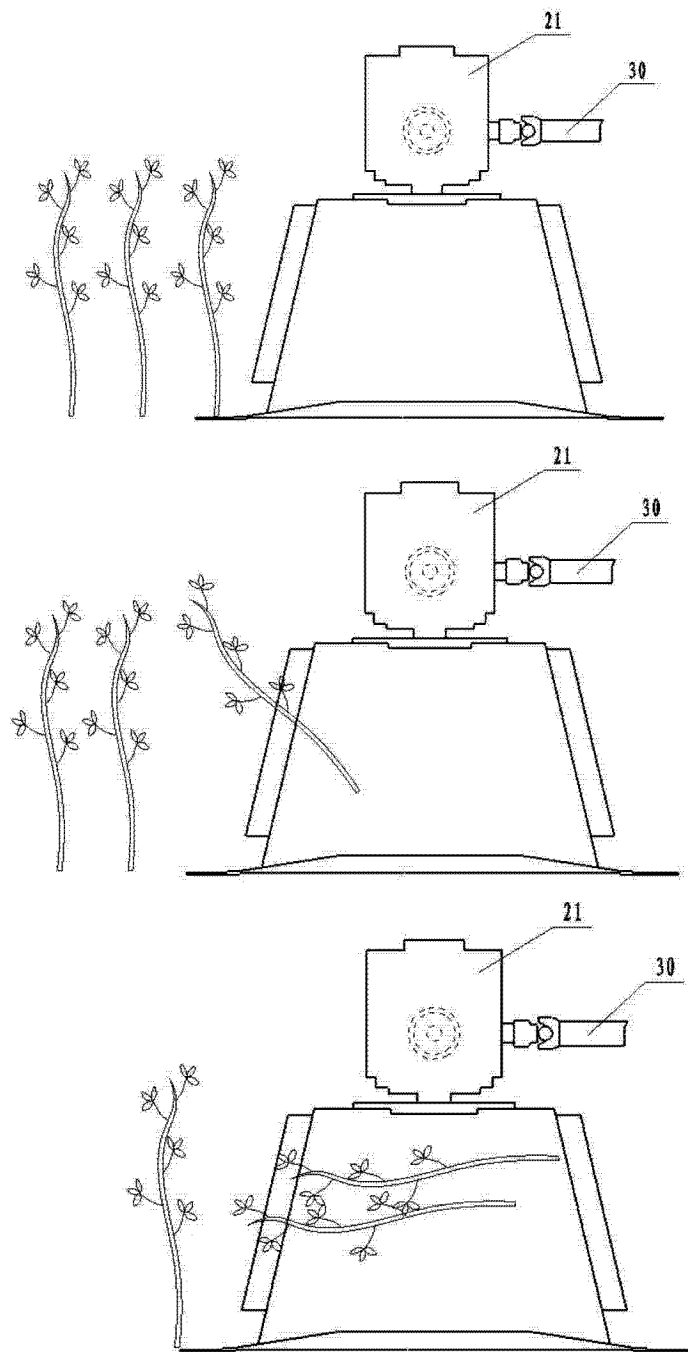


图 3