



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104798464 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510182528. X

(22) 申请日 2015. 04. 09

(71) 申请人 张强

地址 261206 山东省潍坊市坊子区凤凰街办
凤昌街 3 号 2 号楼 2 单元 502 室

(72) 发明人 张强

(51) Int. Cl.

A01B 33/08(2006. 01)

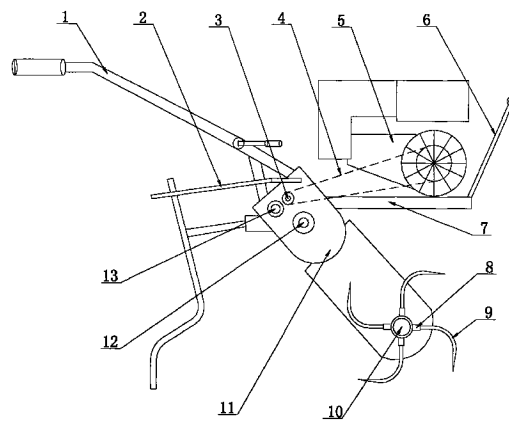
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种拆卸方便耕地机

(57) 摘要

本发明公开了一种拆卸方便耕地机,包括机架和设在机架上的发动机、变速箱、手把总成,以及旋耕作业机构;所属旋耕作业机构包括动力输出轴、固定在动力输出轴上的刀座和固定安装在刀座上的旋耕刀;所述变速箱包括箱体和设在箱体内的传动变速机构;所述传动变速机构包括固定安装有拨叉的挂档轴、动力输入轴、介轮轴、传动轴以及安装在动力输入轴上的动力输入轮和换挡齿轮、安装在介轮轴上的介轮、安装在传动轴上的传动轮和链轮;所属传动轴上还空套有双联齿轮,包括倒挡齿轮和小齿轮。本发明具有倒挡机构,可轻松实现整机倒车动作,且耕作覆盖全面、使用寿命长。



1. 一种拆卸方便耕地机,包括机架(7)和设在机架(7)上的发动机(5)、变速箱、手把总成(1),以及旋耕作业机构;所述旋耕作业机构包括动力输出轴(10)、固定在动力输出轴(10)上的刀座(8)和固定安装在刀座(8)上的旋耕刀(9);所述变速箱包括箱体(11)和设在箱体(11)内的传动变速机构;其特征在于:所述传动变速机构包括固定安装有拨叉(21)的挂挡轴(20)、动力输入轴(3)、介轮轴(13)、传动轴(12)以及安装在动力输入轴(3)上的动力输入轮(23)和换挡齿轮、安装在介轮轴(13)上的介轮、安装在传动轴(12)上的传动轮(16)和链轮(15);动力输入轴(3)、介轮轴(13)和传动轴(12)的两端均通过轴承安装在箱体(11)的壳壁上;

所述换挡齿轮为双联齿轮,包括一档齿轮(19)和二挡齿轮(22),与动力输入轴(3)花键配合,拨叉(21)设置在一档齿轮(19)和二挡齿轮(22)之间;介轮包括一档介轮(18)、二挡介轮(24)和传动介轮(17),它们均与介轮轴(13)花键配合;传动轮(16)和链轮(15)均与传动轴(12)花键配合;其中,一档齿轮(19)、二挡齿轮(22)可分别与一档介轮(18)、二挡介轮(24)啮合,传动介轮(17)与传动轮(16)常啮合,链轮(15)与固定在动力输出轴(10)中部的动力输出轮(14)传动连接;

所述传动轴(12)上还空套有双联齿轮,包括倒挡齿轮(26)和小齿轮(25),倒挡齿轮(26)可与二挡齿轮(22)相啮合,小齿轮(25)与二挡介轮(24)常啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种拆卸方便耕地机,其特征在于:所述动力输出轴(10)上的刀座中,位于变速箱两侧的两个刀座(81、82)向内倾斜,倾斜角度大小为 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的一种拆卸方便耕地机,其特征在于:所述机架(7)的前端设有保险杠(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种拆卸方便耕地机,其特征在于:所述一档齿轮(19)的齿数为17个,与之相配合的一档介轮(18)的齿数为47个;所述二挡齿轮(22)的齿数为20个,与之相配合的二挡介轮(24)的齿数为44个;所述传动介轮(17)的齿数为14个,与之常啮合的传动轮(16)的齿数为48个。

5. 根据权利要求4所述的一种拆卸方便耕地机,其特征在于:所述动力输入轴(3)的直径为22mm。

6. 根据权利要求5所述的一种拆卸方便耕地机,其特征在于:所述介轮轴(13)的直径为25mm。

一种拆卸方便耕地机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械,具体地说,涉及一种拆卸方便耕地机。

背景技术

[0002] 一种拆卸方便耕地机以小型柴油机或汽油机为动力,具有重量轻,体积小,结构简单等特点,广泛适用于平原、山区、丘陵的旱地、水田、果园等。实用型耕地机可以在田间自由行使,便于用户使用和存放,省去了大型农用机械无法进入山区田块的烦恼,是替代牛耕的最佳选择。现有的耕地机存在的缺陷是:传动变速机构中大多只具备前进的档位,没有倒挡,在农田耕作时,若要实现整机倒车会非常费力,不方便操作;传动变速机构中的各个齿轮和轮轴,耐磨性差,传动过程中容易磨损或者折断,使用寿命短;旋耕作业中,变速箱对应的地块容易被落下,耕作覆盖不全面,容易留下死角。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服上述缺陷,提供一种具有倒挡机构,可轻松实现整机倒车动作,且耕作覆盖全面、使用寿命长的实用型耕地机。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种拆卸方便耕地机,包括机架和设在机架上的发动机、变速箱、手把总成,以及旋耕作业机构;所述旋耕作业机构包括动力输出轴、固定在动力输出轴上的刀座和固定安装在刀座上的旋耕刀;所述变速箱包括箱体和设在箱体内的传动变速机构;其特征在于:所述传动变速机构包括固定安装有拨叉的挂挡轴、动力输入轴、介轮轴、传动轴以及安装在动力输入轴上的动力输入轮和换挡齿轮、安装在介轮轴上的介轮、安装在传动轴上的传动轮和链轮;动力输入轴、介轮轴和传动轴的两端均通过轴承安装在箱体的壳壁上;所述换挡齿轮为双联齿轮,包括一档齿轮和二档齿轮,与动力输入轴花键配合,拨叉设置在一档齿轮和二档齿轮之间;介轮包括一档介轮、二档介轮和传动介轮,它们均与介轮轴花键配合;传动轮和链轮均与传动轴花键配合;其中,一档齿轮、二档齿轮可分别与一档介轮、二档介轮啮合,传动介轮与传动轮常啮合,链轮与固定在动力输出轴中部的动力输出轮传动连接;所述传动轴上还空套有双联齿轮,包括倒挡齿轮和小齿轮,倒挡齿轮可与二档齿轮相啮合,小齿轮与二档介轮常啮合。

[0006] 进一步地说:

[0007] 所述动力输出轴上的刀座中,位于变速箱两侧的两个刀座向内倾斜,倾斜角度大小为 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。

[0008] 所述机架的前端设有保险杠。

[0009] 所述一档齿轮的齿数为17个,与之相配合的一档介轮的齿数为47个;所述二档齿轮的齿数为20个,与之相配合的二档介轮的齿数为44个;所述传动介轮的齿数为14个,与之常啮合的传动轮的齿数为48个。

[0010] 所述动力输入轴的直径为22mm,所述介轮轴的直径为25mm。

[0011] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本发明具备以下优点:传动变速机构中具备倒挡机构,能非常轻松地实现整机倒车动作;动力输出轴上最内侧的靠近变速箱的两个刀座向内倾斜,这样,旋耕作业时,覆盖面全,不留死角;传动变速机构中的各个轮轴加粗、齿轮的轮齿加厚,使其更加耐磨,延长使用寿命。

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种实施例的结构示意图;

[0014] 图2为本发明的实施例中传动变速机构的结构示意图。

[0015] 图中:1-手把总成;2-挂挡杆;3-动力输入轴;4-皮带;5-发动机;6-保险杠;7-机架;8-刀座;9-旋耕刀;10-动力输出轴;11-箱体;12-传动轴;13-介轮轴;14-动力输出轮;15-链轮;16-传动轮;17-传动介轮;18-一档介轮;19-一档齿轮;20-挂挡轴;21-拨叉;22-二挡齿轮;23-动力输入轮;24-二挡介轮;25-小齿轮;26-倒挡齿轮;27-链条。

具体实施方式

[0016] 实施例:

[0017] 一种拆卸方便耕地机,如图1所示,包括机架7和设在机架7上的发动机5、变速箱、手把总成1,以及旋耕作业机构。手把总成1设在机架7的后部,所述机架7的前端设有保险杠6。

[0018] 所述旋耕作业机构包括动力输出轴10、固定在动力输出轴10中部的动力输出轮14、固定在动力输出轴10上的刀座8和固定安装在刀座8上的旋耕刀9。所述刀座中,位于变速箱两侧的两个刀座81、82向内倾斜,倾斜角度大小为 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。这样,在旋耕作业时,变速箱下方的地块就不会被落下,不留下死角。

[0019] 如图2所示,所述变速箱包括箱体11和设在箱体11内的传动变速机构。传动变速机构包括固定安装有拨叉21的挂挡轴20、动力输入轴3、介轮轴13、传动轴12以及安装在动力输入轴3上的动力输入轮23和换挡齿轮、安装在介轮轴13上的介轮、安装在传动轴12上的传动轮16和链轮15。挂挡轴20的一端穿出箱体11固定连接挂挡杆2。动力输入轴3、介轮轴13和传动轴12的两端均通过轴承安装在箱体11的壳壁上。动力输入轮23通过皮带4与发动机的动力轮传动连接。

[0020] 所述换挡齿轮为双联齿轮,包括一档齿轮19和二挡齿轮22,与动力输入轴3花键配合,拨叉21设置在一档齿轮19和二挡齿轮22之间。介轮包括一档介轮18、二挡介轮24和传动介轮17,它们均与介轮轴13花键配合。传动轮16和链轮15均与传动轴12花键配合。一档齿轮19、二挡齿轮22可分别与一档介轮18、二挡介轮24啮合,传动介轮17与传动轮16常啮合,链轮15与动力输出轮14通过链条27传动连接。

[0021] 所述传动轴12上还空套有双联齿轮,包括倒挡齿轮26和小齿轮25,倒挡齿轮26可与二挡齿轮22相啮合,小齿轮25与二挡介轮24常啮合。

[0022] 为了增强传动变速机构的耐磨性能,延长其使用寿命,与现有实用型耕地机的传动变速机构相比,本发明将各齿轮的齿数减少,相应的齿厚加大,各轮轴增粗,相应的各齿

轮的安裝孔直径也增大。其中,所述一挡齿轮 19 的齿数为 17 个,与之相配合的一挡介轮 18 的齿数为 47 个;所述二挡齿轮 22 的齿数为 20 个,与之相配合的二挡介轮 24 的齿数为 44 个;所述传动介轮 17 的齿数为 14 个,与之常啮合的传动轮 16 的齿数为 48 个。动力输入轴 3 的直径为 22mm。介轮轴 13 的直径为 25mm。

[0023] 本发明的传动变速工作原理如下:

[0024] 启动发动机 5,发动机 5 的动力轮会通过皮带 4 带动动力输入轮 23 转动,进而带动动力输入轴 3。在每次挂挡之前,先通过皮带离合器使皮带 4 松弛,这样,动力输入轴 3 就失去动力,停止转动;挂挡之后,再通过皮带离合器使皮带 4 涨紧,动力输入轴 3 获得动力,然后,动力通过传动变速机构传送至动力输出轮 14,进而带动旋耕作业机构完成旋耕作业。

[0025] 当换挡齿轮处于一挡介轮 18 和二挡介轮 24 之间时,传动变速机构处于空挡状态。

[0026] 一挡传动过程如下所述:操作挂挡杆 2,使挂挡轴 20 带动拨叉 21 拨动换挡齿轮,使一挡齿轮 19 与一挡介轮 18 啮合。动力输入轴 3 获得动力后,带动换挡齿轮,一挡齿轮 19 带动一挡介轮 18,一挡介轮 18 通过介轮轴 13 带动传动介轮 17,传动介轮 17 通过传动轮 16 带动传动轴 12,进而带动链轮 15,链轮 15 通过链条 27 传动动力输出轮 14,进而带动旋耕作业机构完成旋耕作业。

[0027] 二挡传动过程如下所述:操作挂挡杆 2,使挂挡轴 20 带动拨叉 21 拨动换挡齿轮,使二挡齿轮 22 与二挡介轮 24 啮合。动力输入轴 3 获得动力后,带动换挡齿轮,二挡齿轮 22 带动二挡介轮 24,二挡介轮 24 通过介轮轴 13 带动传动介轮 17,传动介轮 17 通过传动轮 16 带动传动轴 12,进而带动链轮 15,链轮 15 通过链条 27 传动动力输出轮 14,进而带动旋耕作业机构完成旋耕作业。

[0028] 倒挡传动过程如下所述:操作挂挡杆 2,使挂挡轴 20 带动拨叉 21 拨动换挡齿轮,使二挡齿轮 22 与倒挡齿轮 26 啮合。动力输入轴 3 获得动力后,带动换挡齿轮,二挡齿轮 22 带动倒挡齿轮 26,倒挡齿轮 26 带动小齿轮 25,小齿轮 25 带动一挡介轮 18,一挡介轮 18 通过介轮轴 13 带动传动介轮 17,传动介轮 17 通过传动轮 16 带动传动轴 12,进而带动链轮 15,链轮 15 通过链条 27 传动动力输出轮 14,动力输出轮 14 带动旋耕作业机构反向转动,进而完成整机倒车动作。

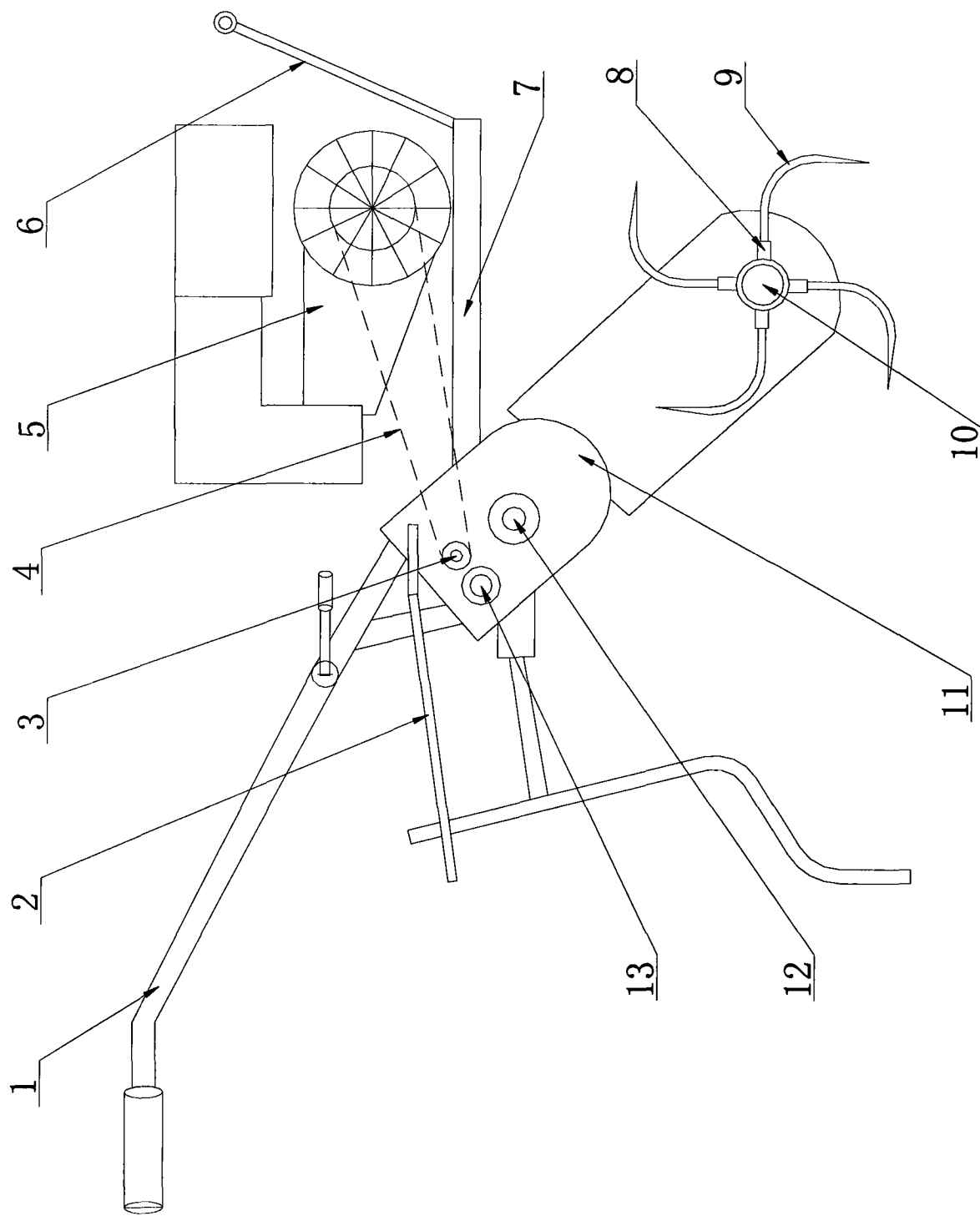


图 1

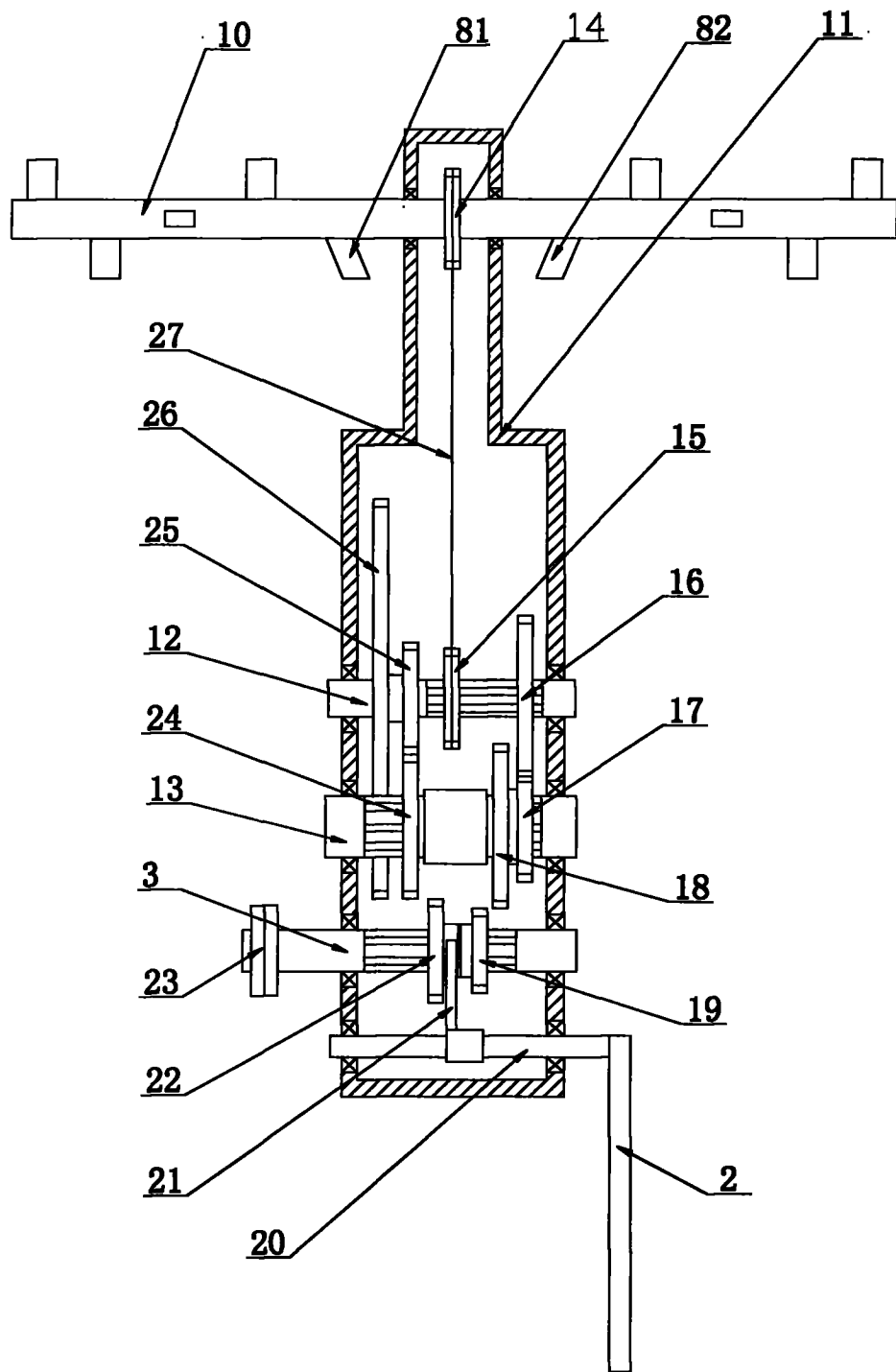


图 2