



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207634625 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201721795164.3

(22)申请日 2017.12.20

(73)专利权人 广西澜光科技有限公司

地址 530022 广西壮族自治区南宁市青秀区星湖路14号电子科技广场1号楼七层720号

(72)发明人 巫硕琦 白承晖 庞莲香

(74)专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理有限公司 45104

代理人 刘小萍

(51)Int.Cl.

F16H 3/14(2006.01)

F16H 3/091(2006.01)

F16H 57/023(2012.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

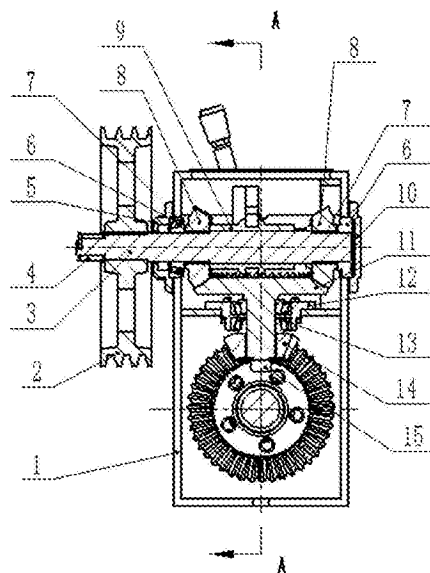
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种实现正反转的动力转角输出箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种实现正反转的动力转角输出箱,它包括呈十字交叉的输入轴和输出轴,输入轴上安装有换挡滑套,换挡滑套的两侧通过铜套安装有输入轴伞齿轮;输入轴和输出轴之间安装有同轴的中间轴大伞齿轮和中间轴小伞齿轮,中间轴大伞齿轮与输入轴伞齿轮啮合,中间轴小伞齿轮与安装在输出轴上的输出轴伞齿轮啮合;换挡滑套的外侧设有换挡拨叉,换挡拨叉套装在拨叉连杆上,拨叉连杆上设有三个凹槽,换挡拨叉上设有可卡入凹槽内的卡销以及压顶卡销的压缩弹簧;换挡拨叉由换挡心轴组件拨动其左右移动,换挡心轴组件与换挡手柄相连接。本实用新型可实现90度动力换向、正反转动力平稳输出,能实现前后双动力输出,运行可靠,能满足多用途需求。



1. 一种实现正反转的动力转角输出箱,包括箱体、输入轴和输出轴,其特征在于,所述输入轴和输出轴安装在箱体内,且呈十字交叉排布,输入轴位于上部,输出轴位于下部,输入轴上安装有可左右滑动的换挡滑套,换挡滑套的左右两侧通过铜套安装有呈对称设置的输入轴伞齿轮,换挡滑套与输入轴伞齿轮分别设有使两者形成接合的齿槽;输入轴和输出轴之间安装有同轴的中间轴大伞齿轮和中间轴小伞齿轮,中间轴大伞齿轮与输入轴伞齿轮形成啮合,中间轴小伞齿轮与安装在输出轴上的输出轴伞齿轮形成啮合;换挡滑套的外侧设有可带动其左右移动的换挡拨叉,换挡拨叉套装在与输入轴平行排布的拨叉连杆上,拨叉连杆上设有三个凹槽,换挡拨叉上设有可卡入凹槽内的卡销以及压顶卡销的压缩弹簧;换挡拨叉由安装在箱体上的换挡心轴组件拨动其左右移动,换挡心轴组件与安装在外侧的换挡手柄相连接。

2. 根据权利要求1所述实现正反转的动力转角输出箱,其特征在于,所述输入轴在伸出箱体的外侧安装有离合器。

3. 根据权利要求1所述实现正反转的动力转角输出箱,其特征在于,所述输出轴上设有用于限定输出轴伞齿轮位移的隔套。

4. 根据权利要求1所述实现正反转的动力转角输出箱,其特征在于,所述安装中间轴大伞齿轮和中间轴小伞齿轮的轴通过轴承安装在轴承座上,轴承座固定在箱体上。

5. 根据权利要求1所述实现正反转的动力转角输出箱,其特征在于,所述输入轴伞齿轮与铜套之间为紧配合安装,铜套安装在输入轴上,且为间隙配合。

一种实现正反转的动力转角输出箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械设备,具体是一种应用于30—70马力拖拉机、自走式旋耕机等农业机械行走机构上并可实现正反转的动力转角输出箱。

背景技术

[0002] 目前国内采用的农业机械,其前进与后退的操作一般是通过在变速箱内设前进档位与倒退档位,前进档位多而倒退档位少,随着农业机械化的快速发展,一机多用成为发展趋势,精细化耕作对机器要求越来越高,而传统变速箱中前进档多,倒退档少,且速比跨度大,无法满足多工况多作物的作业要求,过少的倒退档无法满足某些机具作业时的精细定位、快速倒退等要求,大大降低了作业效率。如直接在传统结构的变速箱内增设多个倒退档,结构比较复杂、生产制造成本高、体积庞大、维修难度大,不利于整体布局。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种实现正反转的动力转角输出箱,其与通用型变速箱联接后安装在行走机构上,可实现输出轴正反转,从而实现机器以相同速比进行前进与后退,丰富倒退档,提高机器的工作效率和利用率。

[0004] 本实用新型以如下技术方案解决上述技术问题:

[0005] 本实用新型实现正反转的动力转角输出箱,它包括箱体、输入轴和输出轴,所述输入轴和输出轴安装在箱体内,且呈十字交叉排布,输入轴位于上部,输出轴位于下部,输入轴上安装有可左右滑动的换挡滑套,换挡滑套的左右两侧通过铜套安装有呈对称设置的输入轴伞齿轮,换挡滑套与输入轴伞齿轮分别设有使两者形成接合的齿槽;输入轴和输出轴之间安装有同轴的中间轴大伞齿轮和中间轴小伞齿轮,中间轴大伞齿轮与输入轴伞齿轮形成啮合,中间轴小伞齿轮与安装在输出轴上的输出轴伞齿轮形成啮合;换挡滑套的外侧设有可带动其左右移动的换挡拨叉,换挡拨叉套装在与输入轴平行排布的拨叉连杆上,拨叉连杆上设有三个凹槽,换挡拨叉上设有可卡入凹槽内的卡销以及压顶卡销的压缩弹簧;换挡拨叉由安装在箱体上的换挡心轴组件拨动其左右移动,换挡心轴组件与安装在外侧的换挡手柄相连接。

[0006] 本实用新型所述输入轴在伸出箱体的外侧安装有离合器。

[0007] 本实用新型所述安装中间轴大伞齿轮和中间轴小伞齿轮的轴通过轴承安装在轴承座上,轴承座固定在箱体上。

[0008] 本实用新型所述输入轴伞齿轮与铜套之间为紧配合安装,铜套安装在输入轴上,且为间隙配合。

[0009] 本实用新型具有如下有益效果:

[0010] 1. 本实用新型动力输出箱可实现90度动力换向、正反转动力平稳输出,能实现前后双动力输出,运行可靠,能满足多用途需求。

[0011] 2. 本实用新型动力输出箱结构简单,便于维护与保养。

[0012] 3.本实用新型动力输出箱的输入轴前端配置有离合器,在离合器切断动力时,便于独立换挡操作;在离合器接合时,使动力接合更加平稳,从而延长动力输出箱的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实现正反转的动力转角输出箱的立面结构示意图。

[0014] 图2是图1的右视示意图。

[0015] 图3是图1的局部剖视示意图。

[0016] 图中:1—箱体,2—离合器,3—输入轴,4—锁紧螺母一,5—轴承盖一,6—轴承一,7—铜套,8—输入轴伞齿轮,9—换挡滑套,10—轴承盖二,11—中间轴大伞齿轮,12—中间轴承座,13—轴承二,14—中间轴小伞齿轮,15—锁紧螺母二,16—输出轴,17—输出轴伞齿轮,18—换挡心轴组件,19—换挡拨叉,20—隔套,21—拨叉连杆,22—压缩弹簧,23—卡销,24—换挡手柄,25—轴承三,26—轴承盖。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0018] 如附图所示,本实用新型实现正反转的动力转角输出箱,包括箱体1、离合器2,箱体1内有呈十字交叉排布的输入轴3和输出轴16,输入轴3在上方,输出轴16在下方。输入轴3的两端通过轴承一6安装在箱体1上,左侧的轴承一6外侧安装有轴承盖一5,右侧的轴承一6外侧安装有轴承盖二10;输出轴16的两端分别通过轴承三25安装在箱体1上,轴承三25的外侧安装有轴承盖三26。在箱体1的内腔,输入轴3的中部通过花键连接有可左右移动的换挡滑套9,换挡滑套9的两侧安装有呈对称设置的输入轴伞齿轮8,两个输入轴伞齿轮8通过铜套7安装在输入轴3上,输入轴伞齿轮8和铜套7之间为紧配合安装,铜套7安装在输入轴3上,且为间隙配合,其可在输入轴3上转动。换挡滑套9与输入轴伞齿轮8分别设有使两者形成接合的齿槽,工作时,换挡滑套9与输入轴伞齿轮8通过齿槽形成花键联接。中间轴大伞齿轮11和中间轴小伞齿轮14安装在输入轴3和输出轴16之间,而且中间轴大伞齿轮11和中间轴小伞齿轮14安装在同一根转动轴上,该转动轴经两个轴承二13安装在中间轴承座12上,中间轴承座12固定在箱体1的中间搁板上。中间轴大伞齿轮11与两个输入轴伞齿轮8相啮合,中间轴小伞齿轮14与安装在输出轴16上的输出轴伞齿轮17相啮合,中间轴小伞齿轮14的底端由锁紧螺母二15紧固,输出轴16上设有用于限制输出轴伞齿轮17发生位移的隔套20。

[0019] 所述安装在输入轴3上的换挡滑套9的外侧设有可拨动其左右移动的换挡拨叉19,换挡拨叉19套装在拨叉连杆21上,拨叉连杆21安装在箱体1上,且与输入轴3平行排布,拨叉连杆21上设有三个半圆凹槽,换挡拨叉19上设有可卡入半圆凹槽的卡销23以及顶压卡销23的压缩弹簧22;换挡拨叉19由换挡心轴组件18拨动其带动换挡滑套9作左右移动,换挡心轴组件18安装在箱体1上,换挡心轴组件18与设置在箱体外侧的换挡手柄24相连接;输入轴3的左端伸出箱体后连接离合器2,离合器2由锁紧螺母一4固定。

[0020] 换挡时,通过换挡手柄24带动换挡心轴组件18,换挡心轴组件18拨动换挡拨叉19,使换挡拨叉19带动换挡滑套9在输入轴3上左右移动,当压缩弹簧22将卡销23带落入拨叉连杆21相应的凹槽中,使动力传输联接,可实现正、反转输出或空档的切换操作,实现前进挡、

后退挡或空挡。

[0021] 当换挡手柄24拨动换挡心轴组件18往左移动时,换挡滑套9与输入轴3左边的输入轴伞齿轮8齿槽啮合,卡销23定位在拨叉连杆21上的左边凹槽内,动力通过左边的输入轴伞齿轮8传动到中间轴大伞齿轮11;当换挡滑套9与输入轴3右边的输入轴伞齿轮8齿槽啮合时,卡销23定位在拨叉连杆21上的右边凹槽内,动力通过右边的输入轴伞齿轮8传动到中间轴大伞齿轮11;当换挡手柄24拨动换挡心轴组件18使卡销23在拨叉连杆21上的中间凹槽内时,换挡滑套9与左右的输入轴伞齿轮8无啮合状态,此时,换挡滑套9随着输入轴3空运转,输出轴16无动力输出。

[0022] 本实用新型可实现的动力传动路线如下:

[0023] 当动力经过离合器2转到输入轴3,带动安装在输入轴3上的换挡滑套9转动。当换挡手柄24拨动换挡心轴组件18使卡销23在拨叉连杆21上的中间凹槽内时,换挡滑套9与左右的输入轴伞齿轮8无啮合状态,换挡滑套9此时随着输入轴3空运转。

[0024] 当换挡手柄24拨动换挡心轴组件18往左移动时,换挡滑套9与输入轴3左边的输入轴伞齿轮8齿槽啮合时,卡销23定位在拨叉连杆21上的左边凹槽内,动力通过左边的输入轴伞齿轮8传动到中间轴大伞齿轮11,由其驱动中间轴小伞齿轮14运转,中间轴小伞齿轮14与安装在输出轴16上的输出轴伞齿轮17啮合,把动力传到输出轴16上,实现输出轴16正转输出动力。

[0025] 当换挡手柄24拨动换挡心轴组件18往右移动时,换挡滑套9与输入轴3右边的输入轴伞齿轮8齿槽啮合,卡销23定位在拨叉连杆21上的右边凹槽内,动力通过右边的输入轴伞齿轮8传动到中间轴大伞齿轮11,把动力传到输出轴16上,实现输出轴16反转输出动力。

[0026] 本实用新型具有如下特点:

[0027] 1.本实用新型动力输出箱可实现90度动力换向、正反转动力平稳输出,能实现前后双动力输出,运行可靠,能满足多用途需求。

[0028] 2.本实用新型动力输出箱结构简单,便于维护与保养。

[0029] 3.本实用新型动力输出箱的输入轴前端配置的离合器,在离合器切断动力时,便于独立换挡操作;在离合器接合时,使动力接合更加平稳,从而延长动力输出箱的使用寿命。

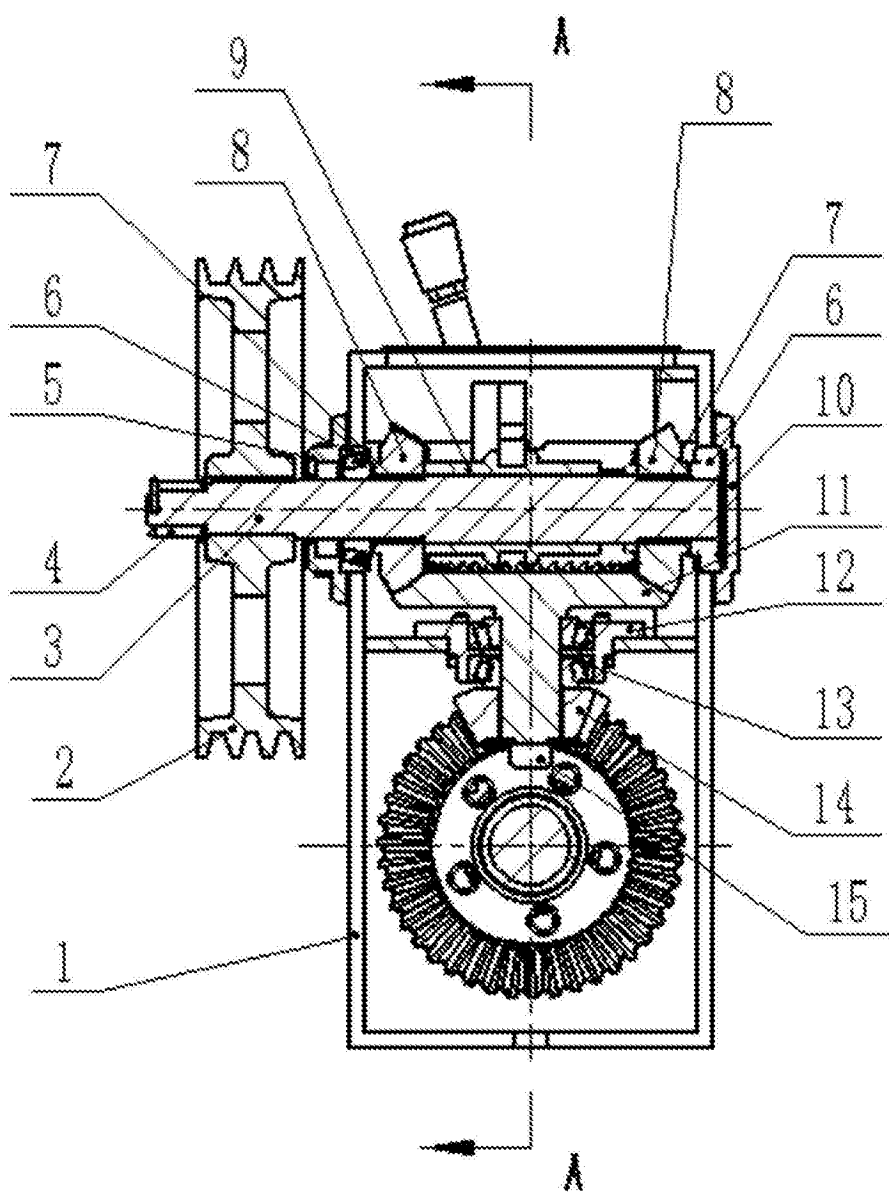


图1

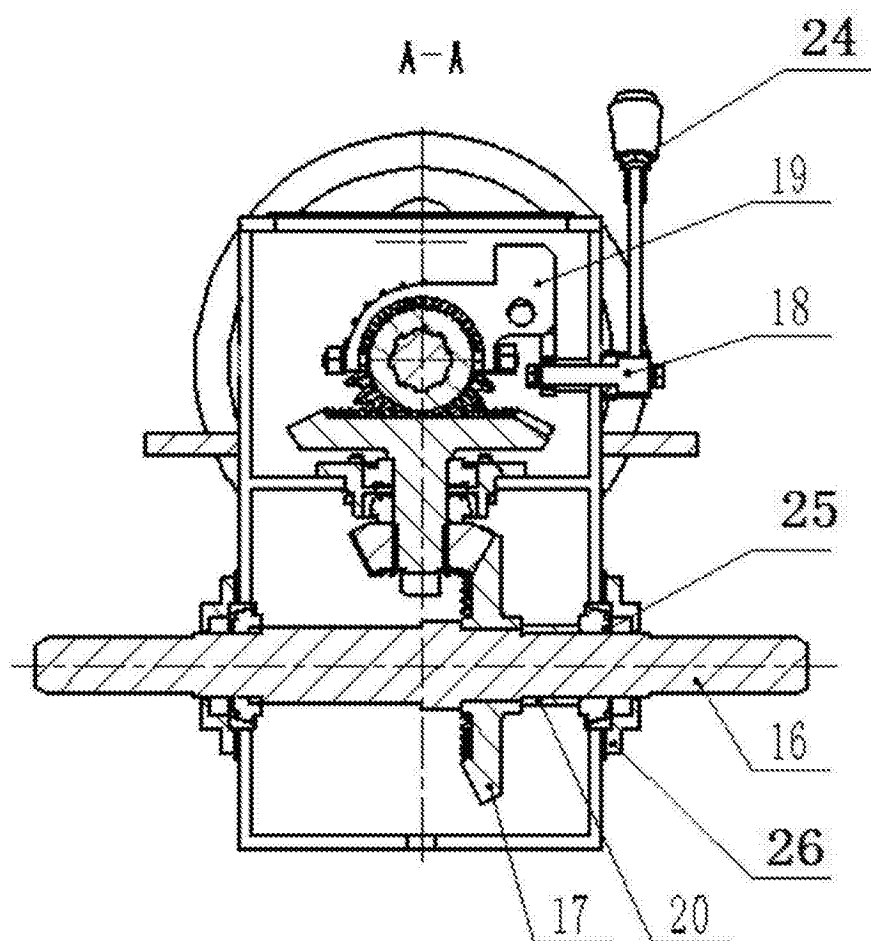


图2

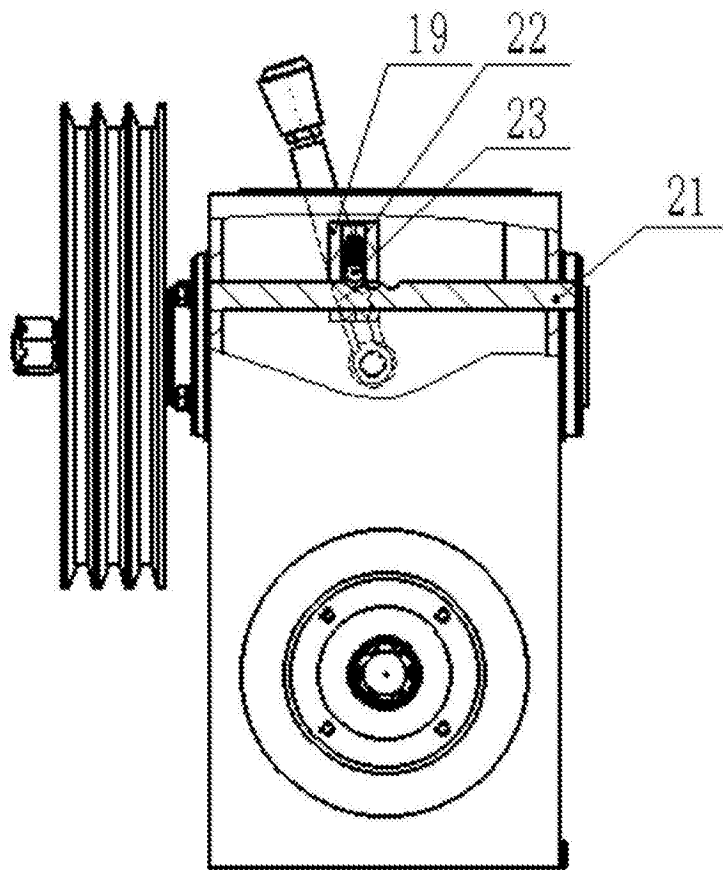


图3