



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103931287 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201410201958. 7

(22) 申请日 2014. 05. 14

(71) 申请人 李全堂

地址 261315 山东省潍坊市昌邑市石埠镇后柳村 46 号昌邑市宝路达机械制造有限公司

(72) 发明人 李全堂

(51) Int. Cl.

A01B 33/02(2006. 01)

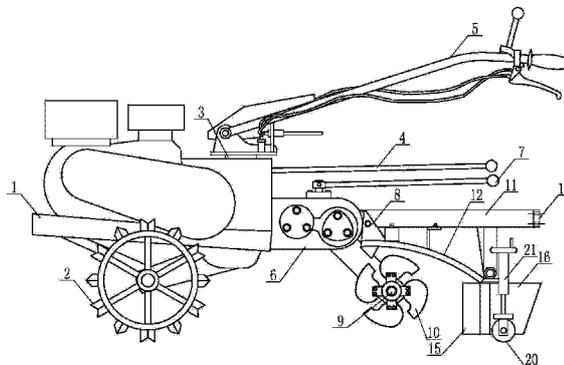
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

田园起垄机

(57) 摘要

本发明公开了一种田园起垄机,包括机架、发动机、主变速箱和驱动轮,主变速箱上固定安装有操作基座,主变速箱连接有换挡手柄,且操作基座顶端转动安装有扶手;机架后端安装有与主变速箱传动连接的后输出变速箱,后输出变速箱上连接有后输出离合手柄;后输出变速箱驱动有起垄刀具装置,后输出变速箱上固定安装有牵引座,牵引座上挂接有起垄器,且起垄刀具装置设置于起垄器的下方;本发明在对土壤进行旋耕的同时,可以在田地中完成起垄,使机械行走一趟就可完成两项农业任务,从而提高了农田处理效率,有利于节约动力能源,且实现了土壤起垄的机械化,从而大幅度地提高了农作效率,结构简单、实用性强。



1. 田园起垄机,包括机架,所述机架上安装有发动机,所述发动机连接有主变速箱,所述机架的下端安装有与主变速箱传动连接的驱动轮,其特征在于:所述主变速箱上固定安装有操作基座,所述主变速箱上设有换挡手柄,所述操作基座顶端转动安装有扶手;所述机架后端安装有与所述主变速箱传动连接且向后下方倾斜的后输出变速箱,所述后输出变速箱上连接有后输出离合手柄;所述后输出变速箱的动力输出端连接有起垄刀具装置,所述后输出变速箱上固定安装有牵引座,所述牵引座上挂接有起垄器,且所述起垄刀具装置设置于所述起垄器的前方;

所述起垄刀具装置包括传动连接在所述后输出变速箱上的起垄刀轴,沿所述起垄刀轴倾斜安装有若干向内收土的起垄刀;

所述后输出变速箱包括与所述主变速箱传动连接的驱动齿轮,所述驱动齿轮啮合有从动齿轮,所述从动齿轮同轴连接有离合齿轮,所述离合齿轮上安装有离合拨叉,所述后输出离合手柄连接于所述离合拨叉上,所述离合齿轮依次啮合有至少两个中间齿轮,所述中间齿轮啮合有后输出齿轮,所述起垄刀轴固定安装于所述后输出齿轮的轮轴上;

所述起垄器包括与所述牵引座固定连接的起垄架,所述起垄架底端固定连接有起垄调平罩,沿所述起垄调平罩的后端设有安装平架,所述安装平架固定焊接于所述起垄架上,所述安装平架上安装有一对修垄板,所述安装平架的两端分别安装有地轮。

2. 如权利要求1所述的田园起垄机,其特征在于:所述起垄刀包括圆形的刀头,所述刀头上设有安装孔,所述刀头连接有弧形的刀尾,所述刀尾端部设有平直的刀尖,所述刀尾的内侧边与所述刀头通过外切圆平滑过渡。

3. 如权利要求2所述的田园起垄机,其特征在于:所述刀尾由所述刀头向所述刀尖渐窄过渡,所述刀尾外边沿设有刀刃。

4. 如权利要求1所述的田园起垄机,其特征在于:所述修垄板倾斜安装,一对所述修垄板呈上窄下宽的喇叭状布置。

5. 如权利要求4所述的田园起垄机,其特征在于:所述修垄板包括由所述机架外侧向内侧渐收的收土部,所述收土部后端连接有修整部,且所述收土部与所述修整部之间设有用于向所述修整部方向导土的导土角。

6. 如权利要求5所述的田园起垄机,其特征在于:所述修整部通过调节套安装于所述安装平架上,所述调节套与所述安装平架之间设有锁紧螺栓。

7. 如权利要求1所述的田园起垄机,其特征在于:所述地轮通过地轮架安装于所述安装平架上,所述地轮架设置为伸缩架,所述地轮架上端安装有调节所述地轮高度的调节手轮。

8. 如权利要求7所述的田园起垄机,其特征在于:所述地轮架通过滑套安装于所述安装平架上,所述滑套与所述安装平架之间设有调节螺栓。

田园起垄机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械技术领域,尤其涉及一种起垄机。

背景技术

[0002] 在农业生产中,为了播种或育苗,往往需要在耕地上起垄,传统的起垄方法主要是作业者利用铁锹等工具进行人工起垄,这种起垄方法体力劳动繁重,效率低,且地垄容易倾斜或高低不平,使育苗不整齐。随着农业生产机械化的发展,目前也出现了一些起垄的机械化设备,但这些设备普遍存在以下缺点:

[0003] 一、只能与拖拉机配套使用,整体结构庞大、笨重,使用起来不灵活;

[0004] 二、上述起垄机械设备,在耕好的土地上行走困难,再加上拖拉机体积较大,质量重,容易陷入土壤中,因此耗费了较多的拖拉机动力,不利于节约动力能源;

[0005] 三、利用上述起垄设备的起垄宽度比较固定,不能满足不同农作物种植对地垄宽度的需要,使用起来灵活性较差。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种操作方便、土壤处理效率高的田园起垄机。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:田园起垄机,包括机架,所述机架上安装有发动机,所述发动机连接有主变速箱,所述机架的下端安装有与主变速箱传动连接的驱动轮,所述主变速箱上固定安装有操作基座,所述主变速箱上设有换挡手柄,所述操作基座顶端转动安装有扶手;所述机架后端安装有与所述主变速箱传动连接且向后下方倾斜的后输出变速箱,所述后输出变速箱上连接有后输出离合手柄;所述后输出变速箱的动力输出端连接有起垄刀具装置,所述后输出变速箱上固定安装有牵引座,所述牵引座上挂接有起垄器,且所述起垄刀具装置设置于所述起垄器的前方;

[0008] 所述起垄刀具装置包括传动连接在所述后输出变速箱上的起垄刀轴,沿所述起垄刀轴倾斜安装有若干向内收土的起垄刀;

[0009] 所述后输出变速箱包括与所述主变速箱传动连接的驱动齿轮,所述驱动齿轮啮合有从动齿轮,所述从动齿轮同轴连接有离合齿轮,所述离合齿轮上安装有离合拨叉,所述后输出离合手柄连接于所述离合拨叉上,所述离合齿轮依次啮合有至少两个中间齿轮,所述中间齿轮啮合有后输出齿轮,所述起垄刀轴固定安装于所述后输出齿轮的轮轴上;

[0010] 所述起垄器包括与所述牵引座固定连接的起垄架,所述起垄架底端固定连接有起垄调平罩,沿所述起垄调平罩的后端设有安装平架,所述安装平架固定焊接于所述起垄架上,所述安装平架上安装有一对修垄板,所述安装平架的两端分别安装有地轮。

[0011] 作为优选的技术方案,所述起垄刀包括圆形的刀头,所述刀头上设有安装孔,所述刀头连接有弧形的刀尾,所述刀尾端部设有平直的刀尖,所述刀尾的内侧边与所述刀头通过外切圆平滑过渡。

[0012] 作为优选的技术方案,所述刀尾由所述刀头向所述刀尖渐窄过渡,所述刀尾外边沿设有刀刃。

[0013] 作为优选的技术方案,所述修垄板倾斜安装,一对所述修垄板上窄下宽的喇叭状布置。

[0014] 作为优选的技术方案,所述修垄板包括由所述机架外侧向内侧渐收的收土部,所述收土部后端连接有修整部,且所述收土部与所述修整部之间设有用于向所述修整部方向导土的导土角。

[0015] 作为优选的技术方案,所述修整部通过调节套安装于所述安装平架上,所述调节套与所述安装平架之间设有锁紧螺栓。

[0016] 作为优选的技术方案,所述地轮通过地轮架安装于所述安装平架上,所述地轮架设置为伸缩架,所述地轮架上端安装有调节所述地轮高度的调节手轮。

[0017] 作为优选的技术方案,所述地轮架通过滑套安装于所述安装平架上,所述滑套与所述安装平架之间设有调节螺栓。

[0018] 由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:本发明在对土壤进行旋耕的同时,可以在田地中完成起垄,使机械行走一趟就可完成两项农业任务,从而提高了农田处理效率,有利于节约动力能源,且实现了土壤起垄的机械化,从而大幅度地提高了农作效率,结构简单、实用性强。

附图说明

[0019] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中:

[0020] 图 1 是本发明实施例的结构示意图;

[0021] 图 2 是本发明实施例起垄装置的结构示意图;

[0022] 图 3 是本发明实施例后输出变速箱的结构示意图;

[0023] 图 4 是本发明实施例后输出变速箱的原理示意图;

[0024] 图 5 是本发明实施例起垄刀的结构示意图;

[0025] 图中:1-机架;2-驱动轮;3-操作基座;4-换挡手柄;5-扶手;6-后输出变速箱;61-驱动齿轮;62-离合齿轮;63-离合拨叉;64-中间齿轮;65-后输出齿轮;66-从动齿轮;7-后输出离合手柄;8-牵引座;9-起垄刀轴;10-起垄刀;101-刀头;102-安装孔;103-刀尾;104-刀尖;11-起垄架;12-起垄调平罩;13-挂接架;14-安装平架;15-收土部;16-修整部;17-导土角;18-调节套;19-锁紧螺栓;20-地轮;21-地轮架;22-调节手轮;23-滑套;24-调节螺栓。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本发明。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0027] 如图 1 和图 2 所示,田园起垄机,包括机架 1,所述机架 1 上安装有发动机,所述发

动机连接有主变速箱,所述机架 1 的下端安装有与主变速箱传动连接的驱动轮 2,所述主变速箱上固定安装有操作基座 3,所述主变速箱上设有换挡手柄 4,用于变换起垄机的行进挡位等,且所述操作基座 3 顶端转动安装有扶手 5,用来实现对本实施例的行走方向进行控制。

[0028] 所述机架 1 后端安装有与所述主变速箱传动连接且向后下方倾斜的后输出变速箱 6,所述后输出变速箱 6 上连接有后输出离合手柄 7,所述后输出变速箱 6 驱动有起垄刀具装置,后输出离合手柄 7 可以对本实施例后端农机具的工作状态进行控制,所述后输出变速箱 6 上固定安装有牵引座 8,所述牵引座 8 上挂接有起垄器,且所述起垄刀具装置设置于所述起垄器的下方。

[0029] 如图 3 和图 4 所示,所述后输出变速箱 6 包括与所述主变速箱中的变速箱传动连接的驱动齿轮 61,所述驱动齿轮 61 啮合有从动齿轮 66,所述从动齿轮 66 同轴连接有离合齿轮 62,所述离合齿轮 62 上安装有离合拨叉 63,所述后输出离合手柄 7 连接于所述离合拨叉 63 上,为了取得农机具转动足够的空间,所述离合齿轮 62 依次啮合有至少两个中间齿轮 64,本实施例中设置了三个中间齿轮 64,所述中间齿轮 64 啮合有后输出齿轮 65,所述起垄刀具装置固定安装于所述后输出齿轮 65 的轮轴上。本实施例中,在机架上安装了起垄刀具装置专门使用的变速箱,即后输出变速箱 6,使起垄刀具装置的翻土力度大,且可以通过离合齿轮 62 来控制后输出变速箱 6 的使用,即在不使用翻土功能时,可以利用离合拨叉 63 将离合齿轮 62 和驱动齿轮 61 分离开,以减少主变速箱动力的输出和消耗,有助于节约机油,使用更加方便。

[0030] 本实施例中的所述起垄刀具装置包括传动连接在所述后输出变速箱 6 上的起垄刀轴 9,沿所述起垄刀轴 9 倾斜安装有若干向内收土的起垄刀 10,起垄刀轴 9 带动起垄刀 10 旋转,实现对土壤的翻动。参照图 5 所示,本实施例中所述起垄刀 10 包括圆形的刀头 101,所述刀头 101 上设有安装孔 102,所述刀头 101 连接有弧形的刀尾 103,所述刀尾 103 端部设有平直的刀尖 104,所述刀尾 103 的内侧边与所述刀头 101 通过外切圆平滑过渡。所述刀尾 103 由所述刀头 101 向所述刀尖 104 渐窄过渡,所述刀尾 103 外边沿设有刀刃,由于刀尾 103 的内边缘位于所述刀头 101 的外切圆平滑过渡,因此在刀尖 104 与刀头 101 之间形成有凹陷弧,在与土壤接触时,在起垄刀轴 9 转动下,可以加强对土壤的握持力,从而翻起更大面积的土壤,使旋耕力度加大,有助于提高翻地效果和效率,同时可以保证整个起垄刀的强度。

[0031] 所述起垄器包括与所述牵引座 8 固定连接的起垄架 11,且所述起垄架 11 设置为“L”形支架,所述起垄架 11 底端固定连接有起垄调平罩 12,起垄调平罩 12 一方面可以对地垄的上端面进行整平,使其呈现平面状,以方便种植使用;另一方面可以防止起垄刀 10 翻起来的土壤上扬和尘土飞扬,方便农耕者操作。在所述起垄架 11 后端还焊接有挂接架 13,以方便挂接其它农业设备。

[0032] 本实施例沿所述起垄调平罩 12 的后端设有安装平架 14,所述安装平架 14 固定焊接于所述起垄架 11 上,所述安装平架 14 上安装有一对修垄板,所述修垄板倾斜安装,一对所述修垄板呈上窄下宽的喇叭状布置,与形成的地垄形状相似。所述修垄板包括由所述机架 1 外侧向内侧渐收的收土部 15,所述收土部 15 后端连接有修整部 16,且所述收土部 15 与所述修整部 16 之间设有用于向所述修整部 16 方向导土的导土角 17。当收土部 15 将土

推起收集后,在一定程度上会阻碍起垄机前行,设置的导土角 17 能够使土随着起垄机的前行迅速向修整部 16 方向移动,使起垄机的阻力减少而得到释放,以保证起垄机快速行进。

[0033] 本实施例中的所述修整部 16 通过调节套 18 安装于所述安装平架 14 上,且所述调节套 18 与所述安装平架 14 之间设有锁紧螺栓 19,使两修垄板之间的距离可以调整,进而达到调整地垄宽度的目的,以适应不同植物的种植需要。

[0034] 所述安装平架 14 的两端分别安装有地轮 20,地轮 20 可以对起垄机起到支撑的作用,同时还可以减少起垄机后部与土壤之间的摩擦,以减少动力损耗。所述地轮 20 通过地轮架 21 焊接于所述安装平架 14 上,所述地轮架 21 设置为伸缩架,所述地轮架 21 上端安装有调节所述地轮 20 高度的调节手轮 22,可以根据起垄的高度对地轮 20 高度进行调整。

[0035] 所述地轮架 21 通过滑套 23 安装于所述安装平架 14 上,且所述滑套 23 与所述安装平架 14 之间设有调节螺栓 24,可以调节两地轮 20 之间的距离,方便不同宽度起垄使用。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

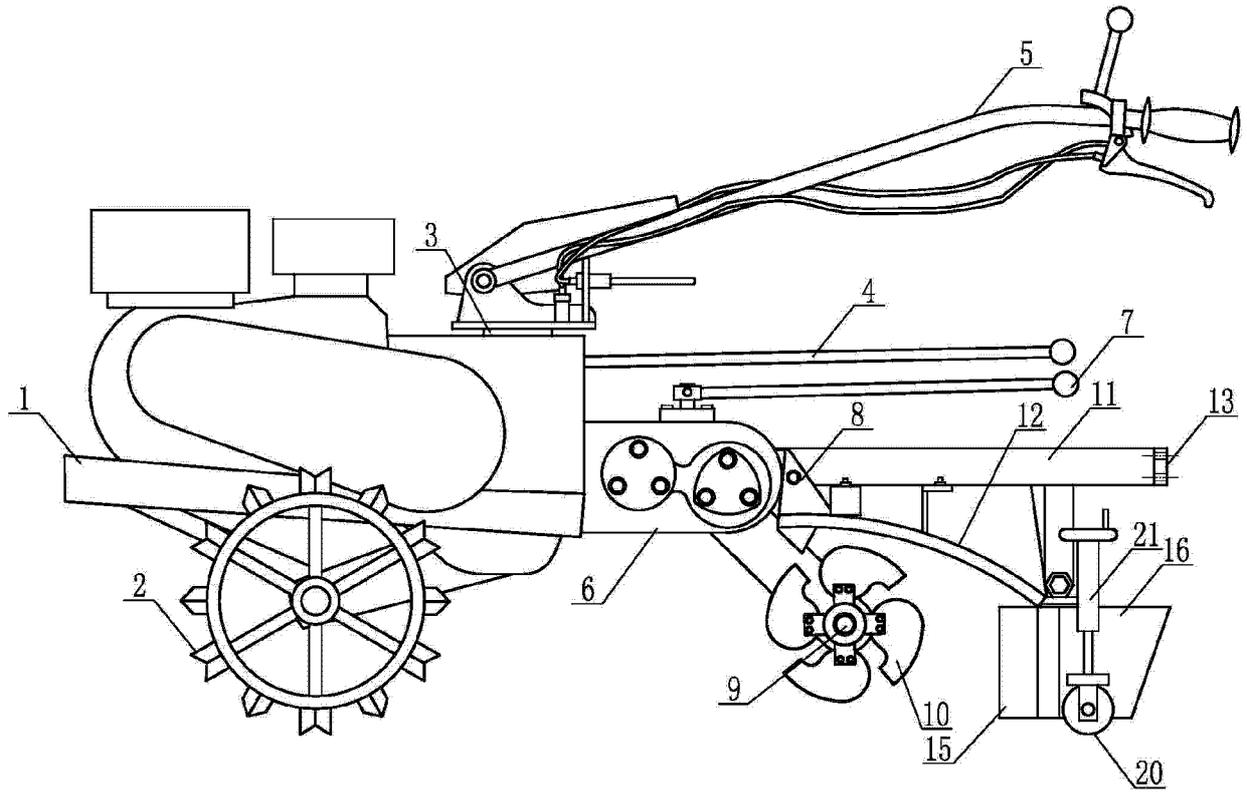


图 1

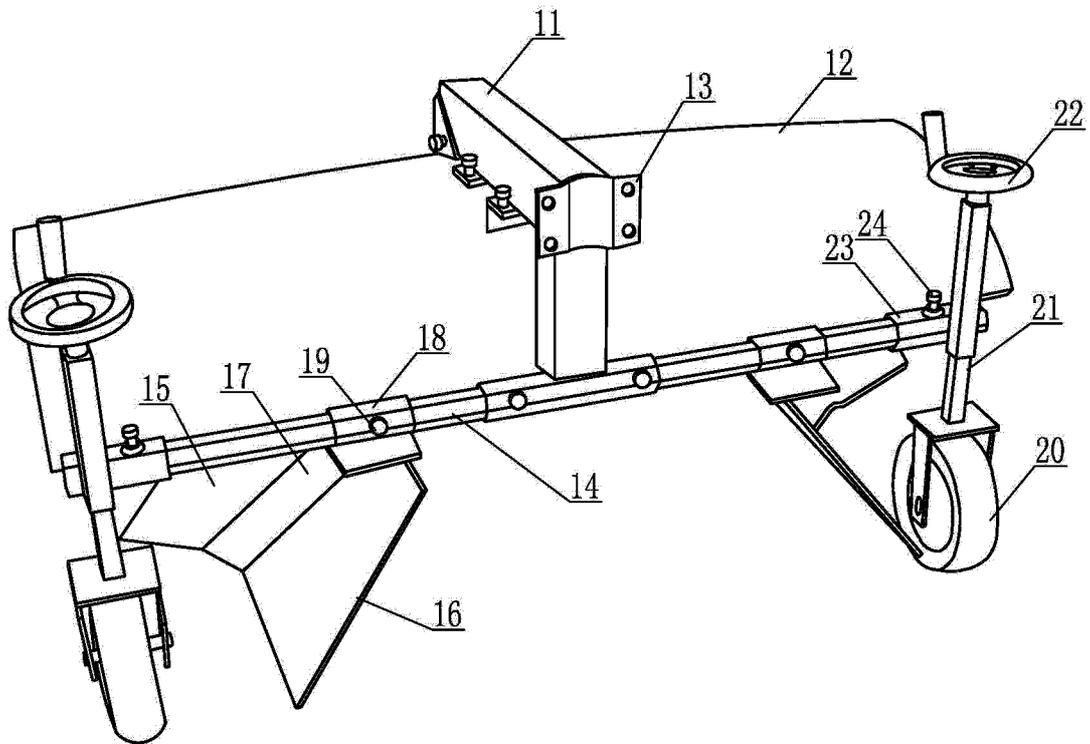


图 2

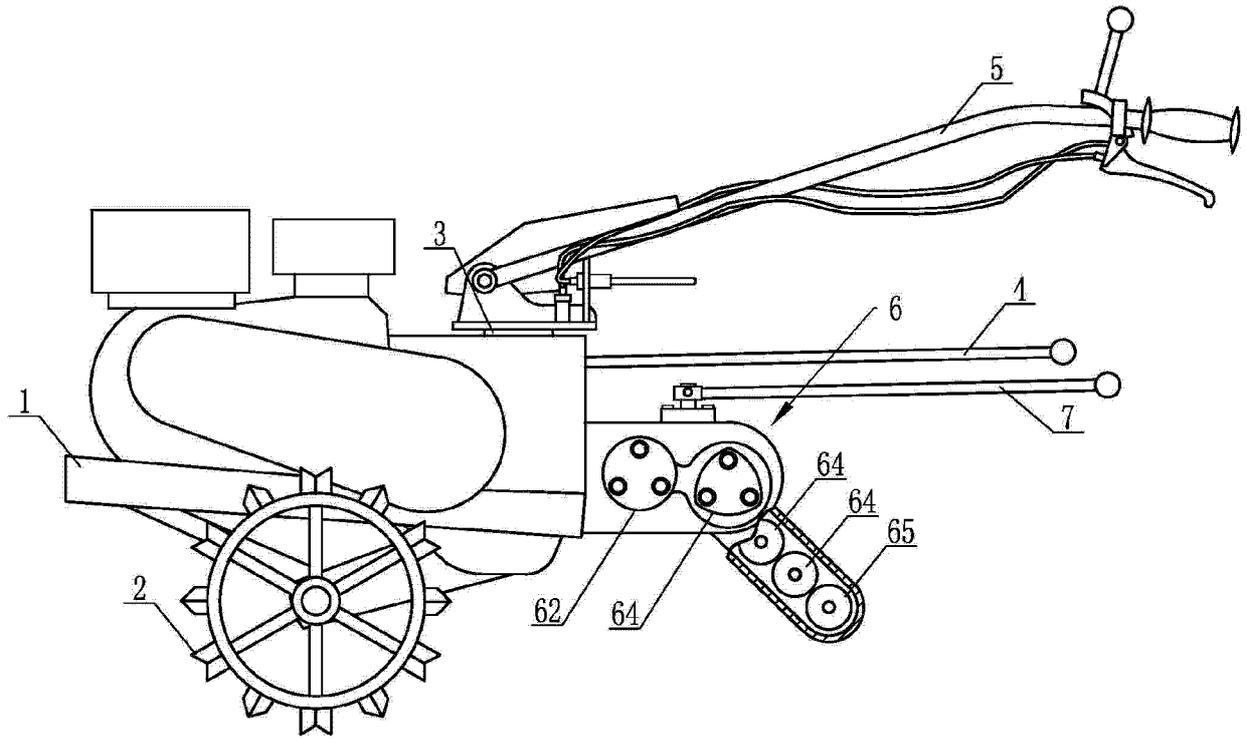


图 3

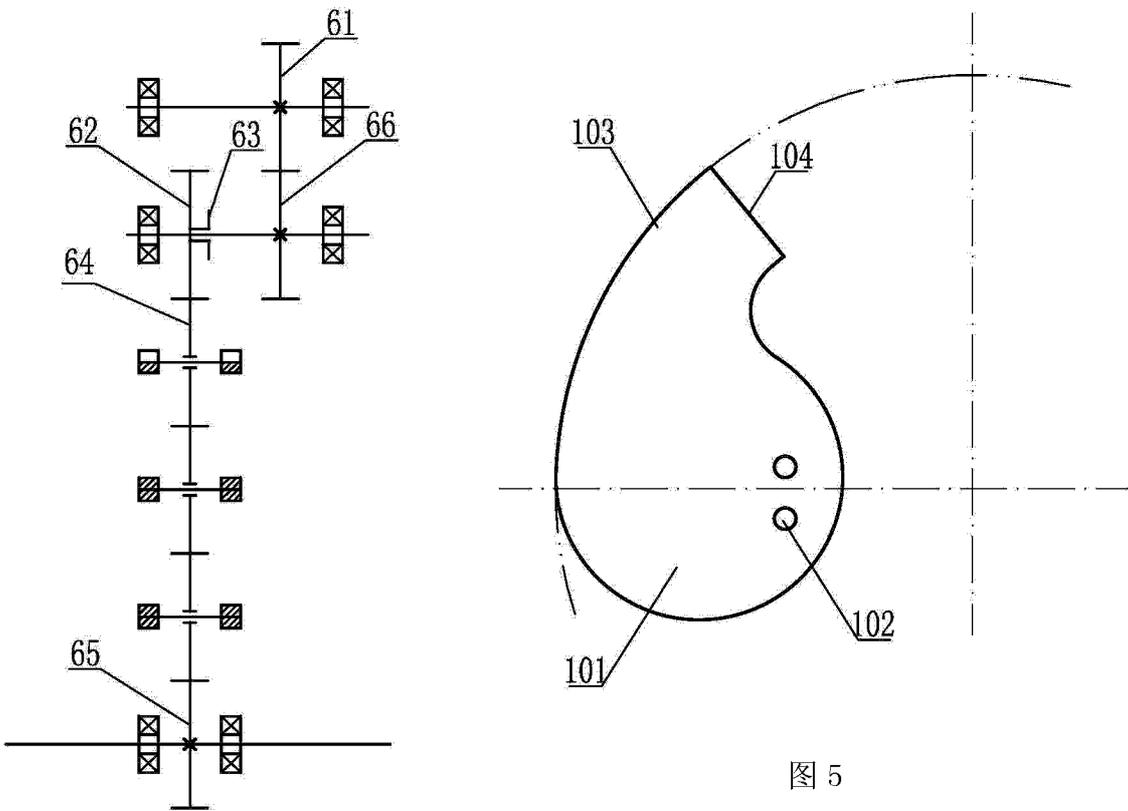


图 4

图 5