(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108040656 B
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 201810029721.3

(22)申请日 2018.01.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108040656 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(73)专利权人 河北农业大学
地址 071001 河北省保定市灵雨寺街289号

(72)发明人 杨欣 王鹏飞 李建平 钱稷 周娟 刘洪杰 刘伟霄

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 李宁 李海建

(51)Int.Cl.
A01G 3/08(2006.01)
B02C 18/06(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)
B02C 23/18(2006.01)
B27C 5/00(2006.01)
B65G 29/00(2006.01)
B65G 41/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 207766964 U,2018.08.28
CN 205082292 U,2016.03.16
CN 104429658 A,2015.03.25
CN 206423145 U,2017.08.22
CN 107027420 A,2017.08.11
CN 103314707 A,2013.09.25

审查员 杨旭

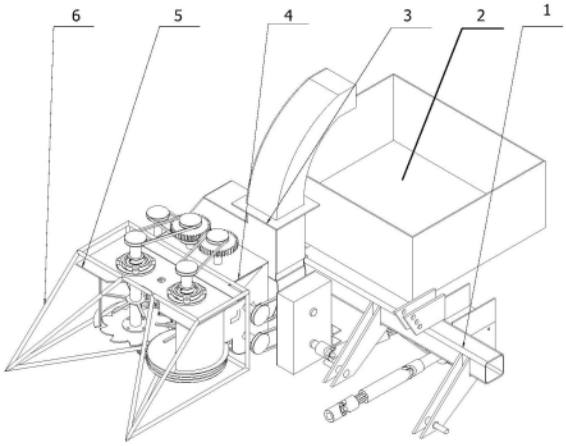
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种果树砧木剪切处理机

(57)摘要

本发明涉及一种果树砧木剪切处理机,包括主机架、砧木剪切处理总成、集料箱以及动力传递机构,其中,主机架的一侧设置有用于与动力机械相连的三点悬挂机构;砧木剪切处理总成偏置于主机架的另一侧,且砧木处理总成由前往后依次包括砧木剪切机构、枝条输送机构以及枝条粉碎机构,集料箱用于承接由枝条粉碎机构的出料口所输出的碎料;动力传递机构用于向砧木剪切机构、枝条输送机构以及枝条粉碎机构提供动力。该果树砧木剪切处理机实现了砧木的剪切、输送、粉碎以及收集的一体化作业,整个过程完全实现了机械化,这一方面有效降低了工作人员的劳动强度,另一方面极大的提高了砧木剪切的作业效率。



CN 108040656 B

1.一种果树砧木剪切处理机,其特征在于,包括主机架(1)、砧木剪切处理总成、集料箱(2)以及动力传递机构,其中,

所述主机架(1)的一侧设置有用于与动力机械相连的三点悬挂机构;

所述砧木剪切处理总成偏置于所述主机架(1)的另一侧,且所述砧木剪切处理总成由前往后依次包括砧木剪切机构(5)、枝条输送机构(4)以及枝条粉碎机构(3),所述集料箱(2)用于承接由所述枝条粉碎机构(3)的出料口所输出的碎料;

所述动力传递机构用于向所述砧木剪切机构(5)、枝条输送机构(4)以及所述枝条粉碎机构(3)提供动力,并且所述动力传递机构的动力输入端用于与动力机械的动力输出端相连;

所述砧木剪切机构(5)包括:剪切壳体(5-1),所述剪切壳体(5-1)的前部开设有供枝条嵌入的开口;转动安装于所述剪切壳体(5-1)内的切割刀轴(5-2),且所述切割刀轴(5-2)与竖直方向平行;固定设置于所述切割刀轴(5-2)上的回转切割刀(5-3);固定设置在所述切割刀轴(5-2)上,且位于所述回转切割刀(5-3)上方的第一拨杆(5-4),所述第一拨杆(5-4)沿所述切割刀轴(5-2)的周向均匀分布;转动安装于所述剪切壳体(5-1)内的辅助轴(5-5),且所述辅助轴(5-5)与竖直方向平行;固定设置于所述辅助轴(5-5)上,且与所述回转切割刀(5-3)相向同步转动的支撑圆盘(5-6),所述支撑圆盘(5-6)的外缘用于为砧木剪切提供支撑;固定设置在所述辅助轴(5-5)上,且位于所述支撑圆盘(5-6)上方的第二拨杆(5-7),所述第二拨杆(5-7)沿所述辅助轴(5-5)的周向均匀分布,所述第一拨杆(5-4)和所述第二拨杆(5-7)配合将剪断的枝条拨倒;

所述回转切割刀(5-3)的周向上均匀分布有多个切割齿,所述切割齿的一侧为切割刃,且所述切割刃为弧形切割刃,所述弧形切割刃的弯曲方向背离所述回转切割刀(5-3)的转动方向;

所述支撑圆盘(5-6)的外缘的中部设置有环状凹槽(5-8),所述切割齿的尖端嵌入所述环状凹槽(5-8)内;

所述环状凹槽(5-8)的上下两侧还设置有用于支撑枝条的橡胶支撑圈(5-9);

所述枝条输送机构(4)包括:输送壳体(4-1),所述输送壳体(4-1)的前部开设有供枝条进入的喂入口;转动安装于所述输送壳体(4-1)内的第一输送辊(4-2);转动安装于所述输送壳体(4-1)内,且与所述第一输送辊(4-2)啮合的第二输送辊(4-3);

所述枝条粉碎机构(3)包括:粉碎壳体(3-1),所述粉碎壳体(3-1)的前部开设有供枝条进入的粉碎入口;转动设置于所述粉碎壳体(3-1)内的粉碎刀轴(3-2);固定安装于所述粉碎刀轴(3-2)上的刀盘(3-3);沿周向均匀设置在所述刀盘(3-3)上的粉碎刀(3-4);设置于所述粉碎壳体(3-1)上部的碎料输出通道(3-5),所述碎料输出通道(3-5)伸向所述集料箱(2),且所述碎料输出通道(3-5)的出口构成所述枝条粉碎机构(3)的出料口。

2.根据权利要求1所述的果树砧木剪切处理机,其特征在于,所述刀盘(3-3)的两个侧面对应设置有多对所述粉碎刀(3-4),且任意一对所述粉碎刀(3-4)中,位于所述刀盘(3-3)两个侧面的所述粉碎刀(3-4)之间具有0°~20°的夹角。

3.根据权利要求1所述的果树砧木剪切处理机,其特征在于,所述输送壳体(4-1)上还设置有地轮支架,所述地轮支架上设置有用于调节所述砧木剪切处理总成离地高度的滑动调节结构,且所述地轮支架的底部安装有地轮(7)。

4.根据权利要求1所述的果树砧木剪切处理机,其特征在于,还包括对称设置在所述剪切壳体(5-1)上的两个枝条导向架(6),两个所述枝条导向架(6)构成与所述剪切壳体(5-1)前部的开口相对应的锥形导入口,且所述锥形导入口的小端与所述剪切壳体(5-1)前部的开口相连。

一种果树砧木剪切处理机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,特别涉及一种果园种植过程中所用到的果树砧木剪切处理机。

背景技术

[0002] 果树培育过程中涉及到嫁接,以苹果苗木为例,一株苹果苗木从上到下依次由接穗、中间砧以及基砧三部分组成。

[0003] 矮化中间砧苗木培育一般需要经过三年,第一年播种实生砧的海棠子等进行苗木培育;第二年嫁接中间砧木,中间砧木可以对整株果树起到矮化的作用;第三年开始嫁接优质苹果的枝条培育成成品苗。

[0004] 苗木生长的第二年,在海棠幼苗距根部10～15cm处截断并嫁接矮化中间砧木,在苗木生长的第三年,将矮化中间砧木的苗距离根部25～30cm处截断并嫁接苹果品种。

[0005] 现阶段第二年剪断海棠幼苗及第三年剪断矮化中间砧木是由人工手工剪掉的,人工剪砧不仅劳动强度大、劳动效率低,而且成本较高,剪掉的砧木杂乱的散落在地面,不易清理。

[0006] 因此,如何能够实现机械化剪砧并解决被剪砧木散落于地面的问题,以降低成本和工作量并提高剪砧效率是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种果树砧木剪切处理机,以便能够实现机械化剪砧,并解决被剪砧木散落于地面的问题,从而降低成本和工人劳动强度,提高剪砧效率。

[0008] 为达到上述目的,本发明提供的果树砧木剪切处理机,包括主机架、砧木剪切处理总成、集料箱以及动力传递机构,其中,

[0009] 所述主机架的一侧设置有用于与动力机械相连的三点悬挂机构;

[0010] 所述砧木剪切处理总成偏置于所述主机架的另一侧,且所述砧木处理总成由前往后依次包括砧木剪切机构、枝条输送机构以及枝条粉碎机构,所述集料箱用于承接由所述枝条粉碎机构的出料口所输出的碎料;

[0011] 所述动力传递机构用于向所述砧木剪切机构、枝条输送机构以及所述枝条粉碎机构提供动力,并且所述动力传递机构的动力输入端用于与动力机械的动力输出端相连。

[0012] 优选的,所述砧木剪切机构包括:

[0013] 剪切壳体,所述剪切壳体的前部开设有供枝条嵌入的开口;

[0014] 转动安装于所述壳体内的切割刀轴,且所述切割刀轴与竖直方向平行;

[0015] 固定设置于所述切割刀轴上的回转切割刀;

[0016] 固定设置在所述切割刀轴上,且位于所述回转切割刀上方的第一拨杆,所述第一拨杆沿所述刀轴的周向均匀分布;

[0017] 转动安装于所述剪切壳体内的辅助轴,且所述辅助轴与竖直方向平行;

[0018] 固定设置于所述辅助轴上,且与所述回转切割刀相向同步转动的支撑圆盘,所述支撑圆盘的外缘用于为砧木剪切提供支撑;

[0019] 固定设置在所述辅助轴上,且位于所述支撑圆盘上方的第二拨杆,所述第二拨杆沿所述辅助轴的周向均匀分布,所述第一拨杆和所述第二拨杆配合将剪断的枝条拨倒。

[0020] 优选的,所述回转切割刀的周向上均匀分布有多个切割齿,所述切割齿的一侧为切割刃,且所述切割刃为弧形切割刃,所述弧形切割刃的弯曲方向背离所述回转切割刀的转动方向。

[0021] 优选的,所述支撑圆盘的外缘的中部设置有环状凹槽,所述切割齿的尖端嵌入所述环状凹槽内。

[0022] 优选的,所述环状凹槽的上下两侧还设置有用于支撑枝条的橡胶支撑圈。

[0023] 优选的,所述枝条输送机构包括:

[0024] 输送壳体,所述输送壳体的前部开设有供枝条进入的喂入口;

[0025] 转动安装于所述输送壳体内的第一输送辊;

[0026] 转动安装于所述输送壳体内,且与所述第一输送辊啮合的第二输送辊。

[0027] 优选的,所述第一输送辊和所述第二输送辊的转轴垂直于所述切割刀轴。

[0028] 优选的,枝条粉碎机构包括:

[0029] 粉碎壳体,所述粉碎壳体的前部开设有供枝条进入的粉碎入口;

[0030] 转动设置于所述粉碎壳体内的粉碎刀轴;

[0031] 固定安装于所述粉碎刀轴上的刀盘;

[0032] 沿周向均匀设置在所述刀盘上的粉碎刀;

[0033] 设置于所述粉碎壳体上部的碎料输出通道,所述碎料输出通道伸向所述集料箱,且所述碎料输出通道的出口构成所述枝条粉碎机构的出料口。

[0034] 优选的,所述刀盘的两个侧面对应设置有多对所述粉碎刀,且任意一对所述粉碎刀中,位于所述刀盘两个侧面的所述粉碎刀之间具有0°~20°的夹角。

[0035] 优选的,还包括对称设置在所述剪切壳体上的两个枝条导向架,两个所述枝条导向架构成与所述剪切壳体前部的开口相对应的锥形导入口,且所述锥形导入口的小端与所述剪切壳体前部的开口相连。

[0036] 优选的,所述动力传递机构包括:

[0037] 第一变速箱,所述第一变速箱的输入轴用于与所述动力机械的动力输出轴相连,所述第一变速箱的输出轴上设置有第一带轮,所述第一带轮通过皮带带动所述粉碎刀轴旋转;

[0038] 与所述第一变速箱的输出轴相连的第二变速箱,所述第二的输出轴上设置有第二带轮,所述第二带轮通过皮带带动所述第一输送辊和所述第二输送辊转动;

[0039] 设置在所述输送壳体上的齿轮箱,以及相互啮合的两个传动齿轮,所述齿轮箱的输入轴与所述第一输送辊的转轴相连,所述齿轮箱的输出轴上设置有第三带轮,两个所述传动齿轮上均设置有第四带轮,所述第三带轮通过皮带带动所述传动齿轮转动;

[0040] 设置在所述切割刀轴以及所述辅助轴上的第五带轮,所述切割刀轴上的第五带轮与其中一个所述第四带轮皮带连接,所述辅助轴上的第五带轮与另外一个所述第四带轮皮带连接。

[0041] 优选的,所述输送壳体上还设置有地轮支架,所述地轮支架上设置有用于调节所述砧木剪切处理总成离地高度的滑动调节结构,且所述地轮支架的底部安装有地轮。

[0042] 本发明中所公开的果树砧木剪切处理机,包括主机架、砧木剪切处理总成、集料箱以及动力传递机构,并且砧木剪切处理总成由前往后依次包括砧木剪切机构、枝条输送机构以及枝条粉碎机构。该果树砧木剪切处理机悬挂于动力机械上,并且由动力机械的动力输出轴提供动力,在跟随动力机械前进的过程中,砧木剪切机构可以在合适高度处将砧木切断,切断后的枝条将通过枝条输送机构进行输送,枝条被输送至枝条粉碎机构后被粉碎成为碎料,碎料由枝条粉碎机构的出料口输出至集料箱内。

[0043] 由此可见,本发明中所公开的果树砧木剪切处理机实现了砧木的剪切、输送、粉碎以及收集的一体化作业,整个过程完全实现了机械化,剪切后的枝条不仅完成了收集,而且还进一步实现了粉碎,这一方面有效降低了工作人员的劳动强度,另一方面极大的提高了砧木剪切的作业效率。

附图说明

[0044] 图1为本发明实施例中所公开的果树砧木剪切处理机的整体结构示意图;

[0045] 图2为本发明实施例中所公开的果树砧木剪切处理机的主视示意图;

[0046] 图3为本发明实施例中所公开的果树砧木剪切处理机的俯视示意图;

[0047] 图4为本发明实施例中所公开的果树砧木剪切处理机的左视示意图;

[0048] 图5为本发明实施例中所公开的主机架的结构示意图;

[0049] 图6为本发明实施例中所公开的砧木剪切机构的结构示意图;

[0050] 图7为本发明实施例中所公开的砧木剪切机构的主视示意图;

[0051] 图8为本发明实施例中所公开的回转切割刀与支撑圆盘的配合示意图;

[0052] 图9为本发明实施例中所公开的枝条输送机构的结构示意图;

[0053] 图10为本发明实施例中所公开的枝条输送机构的后部结构示意图;

[0054] 图11为本发明实施例中所公开的枝条粉碎机构的结构示意图;

[0055] 图12为本发明实施例中所公开的枝条粉碎机构的主视示意图;

[0056] 图13为本发明实施例中所公开的刀盘一面的结构示意图;

[0057] 图14为本发明实施例中所公开的刀盘另外一面的结构示意图。

[0058] 其中,1为主机架,2为集料箱,3为枝条粉碎机构,4为枝条输送机构,5为砧木剪切机构,6为枝条导向架,7为地轮,3-1为粉碎壳体,3-2为粉碎刀轴,3-3为刀盘,3-4为粉碎刀,3-5为碎料输出通道,4-1为输送壳体,4-2为第一输送辊,4-3为第二输送辊,4-4为齿轮箱的输出轴,4-5为传动齿轮,5-1为剪切壳体,5-2为切割刀轴,5-3为回转切割刀,5-4为第一拨杆,5-5为辅助轴,5-6为支撑圆盘,5-7为第二拨杆,5-8为环状凹槽,5-9为橡胶支撑圈,8-1为动力传递机构的动力输入端,8-2为第一变速箱,8-3为第二变速箱。

具体实施方式

[0059] 本发明的核心是提供一种果树砧木剪切处理机,以便能够实现机械化剪砧,并解决被剪砧木散落于地面的问题,从而降低成本和工人劳动强度,提高剪砧效率。

[0060] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式

对本发明作进一步的详细说明。

[0061] 请参考图1至图4,本发明所公开的果树砧木剪切处理机,包括主机架1、砧木剪切处理总成、集料箱2以及动力传动机构,其中主机架1的一侧设置有用于与动力机械相连的三点悬挂机构,如图1中所示,砧木剪切处理总成偏置于主机架1的另外一侧,以便在主机架1悬挂在动力机械(如拖拉机)上之后,砧木剪切处理总成能够位于动力机械的一侧,砧木处理装置从前边到后边依次为砧木剪切机构5、枝条输送机构4以及枝条粉碎机构3,砧木剪切机构5用于将砧木剪断,枝条输送机构4用于输送剪断后的枝条,枝条粉碎机构3用于将剪断后的枝条粉碎,集料箱2用于承接由枝条粉碎机构3的出料口所输出的碎料,动力传递机构的作用在于向砧木剪切机构5、枝条输送机构4以及枝条粉碎机构3提供动力,并且动力传递机构的动力输入端用于与动力机械的动力输出端相连。

[0062] 需要进行说明的是,本文中的方位词“前”、“后”、“左”、“右”是按照如下方式定义的,动力机械车头前进的方向为前方,与前方相反的方向为后方,当人面向前方站立时,左手侧为左方,右手侧为右方。

[0063] 由以上实施例可以看出,该果树砧木剪切处理机包括主机架1、砧木剪切处理总成、集料箱2以及动力传递机构,并且砧木剪切处理总成由前往后依次包括砧木剪切机构5、枝条输送机构4以及枝条粉碎机构3。该果树砧木剪切处理机悬挂于动力机械(如拖拉机)上,并且由动力机械的动力输出轴提供动力,在跟随动力机械前进的过程中,砧木剪切机构5可以在合适高度处将砧木切断,切断后的枝条将通过枝条输送机构4进行输送,枝条被输送至枝条粉碎机构3后被粉碎成为碎料,碎料由枝条粉碎机构3的出料口输出至集料箱2内。

[0064] 可见,上述实施例中所公开的果树砧木剪切处理机实现了砧木的剪切、输送、粉碎以及收集的一体化作业,整个过程完全实现了机械化,剪切后的枝条不仅完成了收集,而且还进一步实现了粉碎,这一方面有效降低了工作人员的劳动强度,另一方面极大的提高了砧木剪切的作业效率。

[0065] 本领域技术人员能够理解的是,砧木剪切机构5的实现形式并不局限于一种,例如剪刀式剪切机构、回转式剪切机构等均可实现砧木的剪切,本实施例中所公开的砧木剪切机构5包括剪切壳体5-1、切割刀轴5-2、回转切割刀5-3、第一拨杆5-4、辅助轴5-5、支撑圆盘5-6以及第二拨杆5-7,请参考图6至图8,剪切壳体5-1为砧木剪切机构5的其他部件提供安装基础,整个壳体通过板件和方管焊接形成,剪切壳体5-1的前部开设有供枝条嵌入的开口,切割刀轴5-2转动安装在壳体内,并且切割刀轴5-2与竖直方向平行,回转切割刀5-3固定设置在切割刀轴5-2上,以便随切割刀轴5-2转动,第一拨杆5-4也固定设置在切割刀轴5-2上,并且位于回转切割刀5-3的上方,第一拨杆5-4沿刀轴的周向均匀分布,辅助轴5-5也转动安装在剪切壳体5-1内,辅助轴5-5与切割刀轴5-2平行设置,固定设置在辅助轴5-5上的支撑圆盘5-6与回转切割刀5-3相向且同步(角速度相等)转动,支撑圆盘5-6的外缘用于在切割过程中为砧木提供支撑,第二拨杆5-7固定设置在辅助轴5-5上,并且第二拨杆5-7也位于支撑圆盘5-6的上方,第一拨杆5-4与第二拨杆5-7配合将剪断的枝条拨倒。

[0066] 随着动力机械的前行,需要进行剪切的砧木将进入到剪切壳体5-1的开口内,当与回转切割刀5-3接触时,在回转切割刀5-3与支撑圆盘5-6的压力和剪切作用下,砧木被剪断,剪断后的砧木被第一拨杆5-4和第二拨杆5-7拨倒,从而使剪断后的砧木顺势倾倒,并且一端被送入到枝条输送机构4中。

[0067] 为了进一步优化上述实施例中的技术方案,本实施例中的回转切割刀5-3在轴向上均匀分布有多个切割齿,如图6和图8中所示,切割齿的一侧为切割刃,并且该切割刃为弧形切割刃,弧形切割刃的弯曲方向背离回转切割刀5-3的转动方向,随着切割刀轴5-2的转动,弧形切割刃将与砧木滑动接触,从而实现滑切,滑切可以减小切割阻力并使砧木的切口美观整齐。

[0068] 更进一步的,请参考图7和图8,本实施例的支撑圆盘5-6的外缘(与回转切割刀5-3配合的侧面)中部还开设有环状凹槽5-8,回转切割刀5-3的切割齿尖端嵌入到环状凹槽5-8内,这可以进一步保证砧木被切断,同时,为了保护枝条与支撑圆盘5-6接触时不被破坏,本实施例中还在凹槽的上下两侧设置了用于支撑枝条的橡胶支撑圈5-9,两个橡胶支撑圈5-9使砧木的中部形成悬空部位,在保证枝条不受破坏的前提下,更容易切断枝条。

[0069] 回转切割刀5-3优选的采用锰钢加工而成,在高速回转过程中实现对砧木的切割,支撑圆盘5-6采用铸铁制造,成本低廉,强度可靠。

[0070] 枝条输送机构4的实现形式也并不局限于一种,例如可以采用皮带输送、齿轮输送、辊式输送等方式,在本发明实施例中,枝条输送机构4具体包括输送壳体4-1、第一输送辊4-2以及第二输送辊4-3,第一输送辊4-2和第二输送辊4-3的转轴垂直于切割刀轴5-2,以便能够在较大宽度范围内接收由砧木剪切结构所传送过来的枝条。请参考图9和图10,输送壳体4-1的前部开设有供枝条进入的喂入口,第一输送辊4-2和第二输送辊4-3转动安装在输送壳体4-1内,并且第一输送辊4-2与第二输送辊4-3啮合转动,由砧木剪切机构5剪切下来的枝条一端进入第一输送辊4-2和第二输送辊4-3的啮合位置,随着第一输送辊4-2和第二输送辊4-3的转动,枝条实现了向后传送。

[0071] 如图10至图14所示,本发明实施例中所公开的粉碎机构包括粉碎壳体3-1、粉碎刀轴3-2、刀盘3-3、粉碎刀3-4以及碎料输出通道3-5,碎粉壳体3-1的前部开设有供枝条进入的粉碎入口,粉碎刀轴3-2转动设置在粉碎壳体3-1内,刀盘3-3固定安装在粉碎刀轴3-2上,以实现随粉碎刀轴3-2的转动,粉碎刀3-4沿周向均匀设置在刀盘3-3上,碎料输出通道3-5设置在粉碎壳体3-1上,并且碎输出通道伸向集料箱2,碎料输出通道3-5的出口构成枝条粉碎机构3的出料口。

[0072] 由枝条输送机构4输送过来的枝条,从粉碎入口进入粉碎壳体3-1,在粉碎刀轴3-2的带动下,刀盘3-3在竖直面内高速旋转,枝条被迅速打碎,由于粉碎刀3-4本身也构成了扇叶结构,因此刀盘3-3高速转动的过程中还形成了强大的送料气流,在送料气流的作用下,通过碎料输出通道3-5,碎料最终会进入到集料箱2内等待后续处理。

[0073] 更进一步的,为了实现对枝条的彻底粉碎,刀盘3-3的两个侧面上对应设置有多对粉碎刀3-4,如图13和图14所示,并且在任意一对粉碎刀3-4中,位于刀盘3-3两个侧面的粉碎刀3-4之间具有0°～20°的夹角,该夹角可以为10°、15°等数值,以保证两侧的粉碎刀3-4对枝条的不同部位进行粉碎。

[0074] 本发明实施例中的动力传递机构包括第一变速箱8-2、第二变速箱8-3、齿轮箱、传动齿轮4-5以及带轮,具体的:

[0075] 第一变速箱8-2的输入轴用于与动力机械的动力输出轴相连,第一变速箱8-2的输出轴上设置有第一带轮,第一带轮通过皮带带动所述粉碎刀轴旋转;

[0076] 第二变速箱8-3与第一变速箱8-2的输出轴相连,第二的输出轴上设置有第二带

轮,第二带轮通过皮带带动第一输送辊4-2和所述第二输送辊4-3转动;

[0077] 齿轮箱设置在输送壳体4-1上,输送壳体4-1上还设置有相互啮合的两个传动齿轮4-5,齿轮箱的输入轴与第一输送辊4-2的转轴相连,齿轮箱的输出轴上设置有第三带轮,两个传动齿轮4-5上均设置有第四带轮,第三带轮通过皮带带动传动齿轮4-5转动;

[0078] 第五带轮设置在切割刀轴5-2以及辅助轴5-5上,切割刀轴5-2上的第五带轮与其中一个第四带轮皮带连接,辅助轴5-5上的第五带轮与另外一个第四带轮皮带连接。

[0079] 至此,通过本发明实施例中所公开的动力传递机构将动力传递给了果树砧木剪切处理机的各个位置。

[0080] 本领域技术人员熟知,砧木第二年的剪切高度与第三年的剪切高度实际上并不相同,通常需要在10cm～30cm的范围内变化,因此为了实现砧木剪切处理总成的高度调节,本实施例中所公开的果树砧木剪切处理机中,输送壳体4-1上还设置有地轮支架,地轮支架上设置有用于调节砧木剪切处理总成离地高度的滑动调节结构,且地轮支架的底部安装有地轮7,地轮7可以起到地表仿形作用,保证各植株的切口高度一致。当然,地轮支架还可设置在剪切壳体5-1或粉碎壳体3-1上,调节机构开可以采用调节销与调节孔配合的方式,由于能够实现砧木剪切处理总成高度调节的装置较多,因此本文中对此不再进行一一列举。

[0081] 请参考图1,为了能够引导砧木进入砧木剪切机构5,防止苗木损伤,本实施例中还设置了枝条导向架6,枝条导向架6具体包括两个,并对称设置在剪切壳体5-1上,两个枝条导向架6构成与所述剪切壳体5-1前部的开口相对应的锥形导入口,且锥形导入口的小端与剪切壳体5-1前部的开口相连,枝条导向架6可由钢筋焊接形成的框架以及设置在框架上的护板构成。

[0082] 以上对本发明所提供的果树砧木剪切处理机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

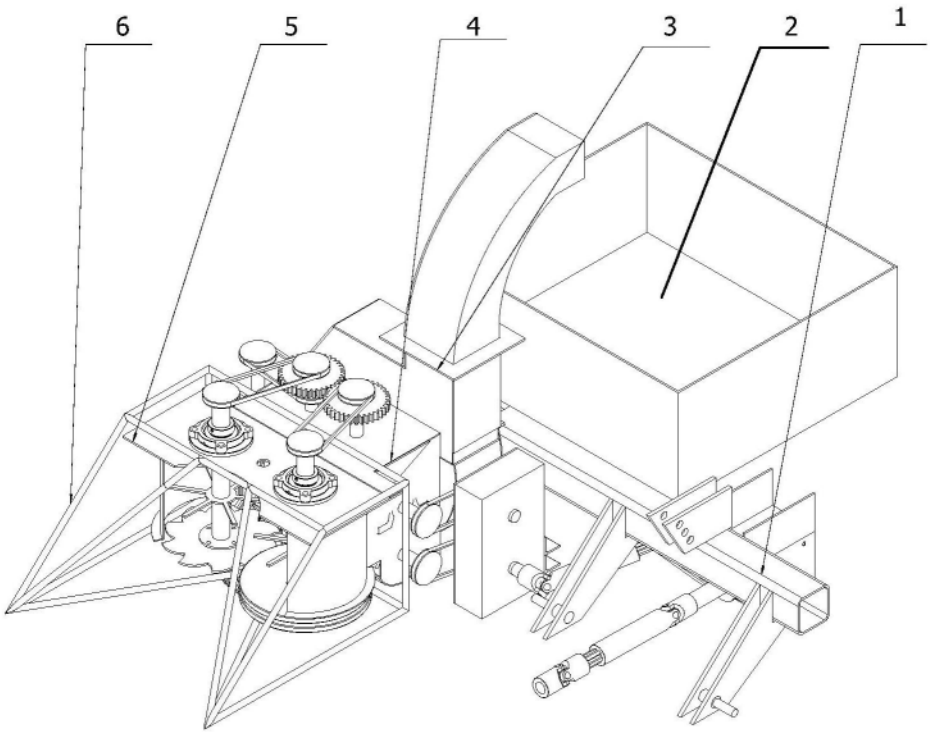


图1

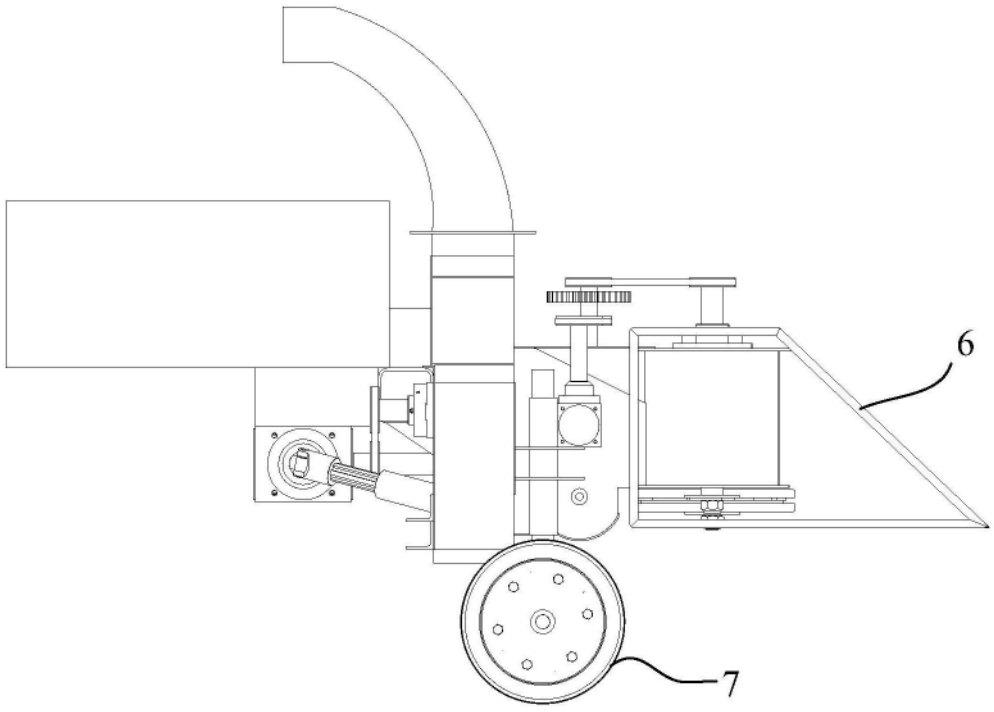


图2

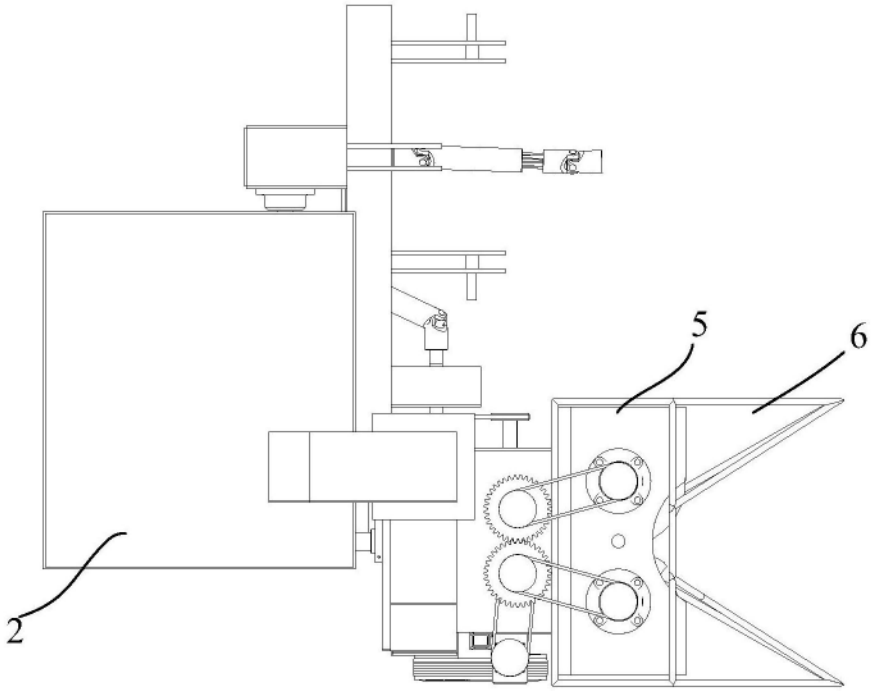


图3

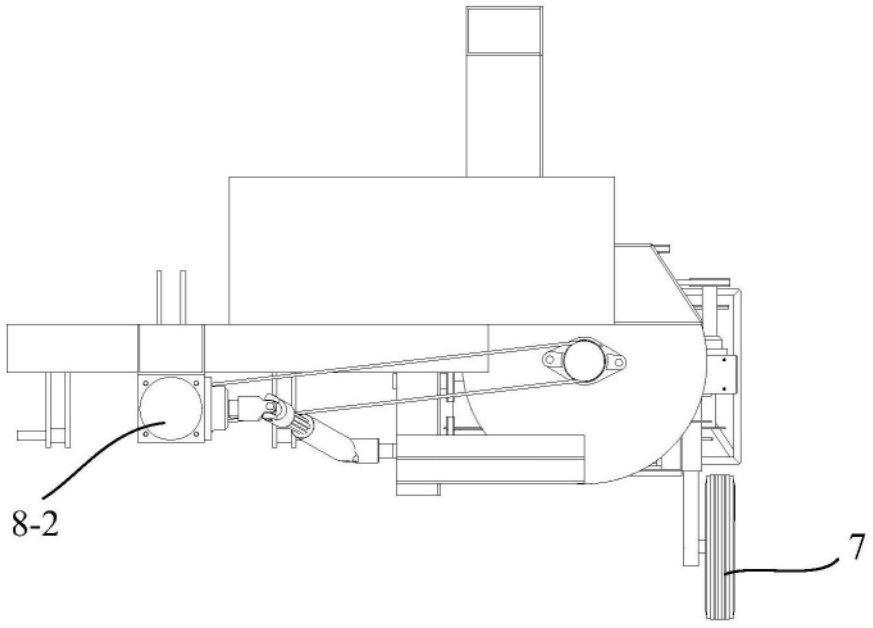


图4

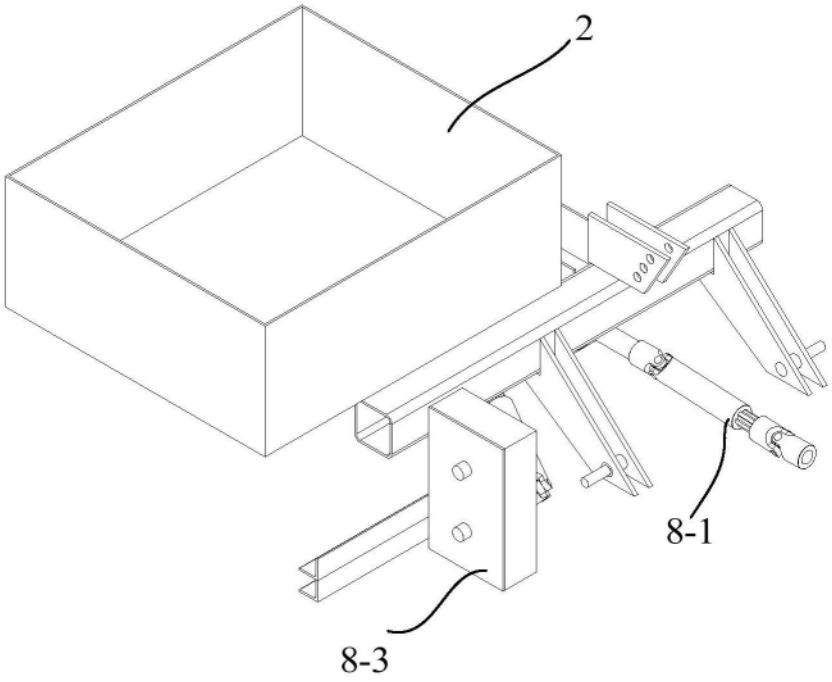


图5

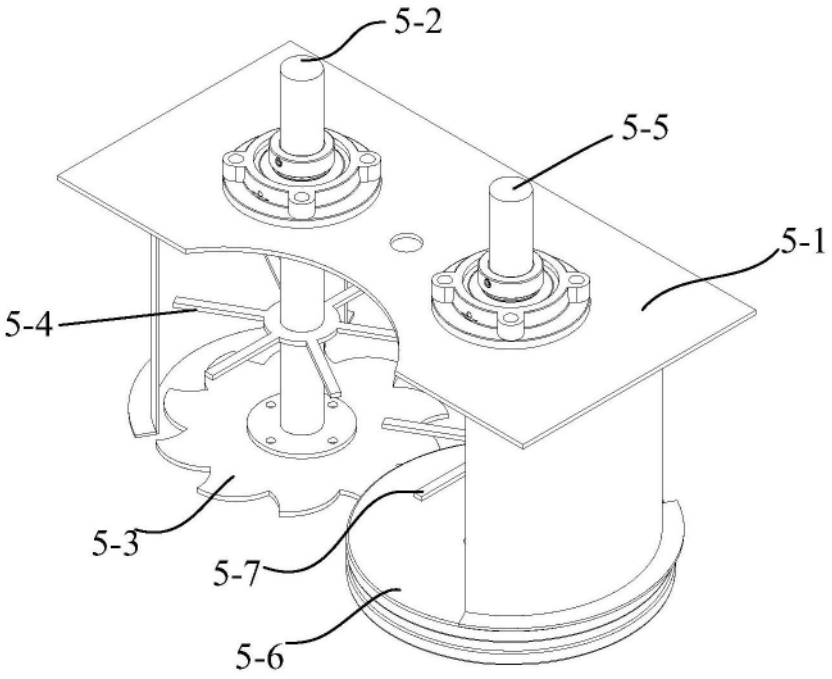


图6

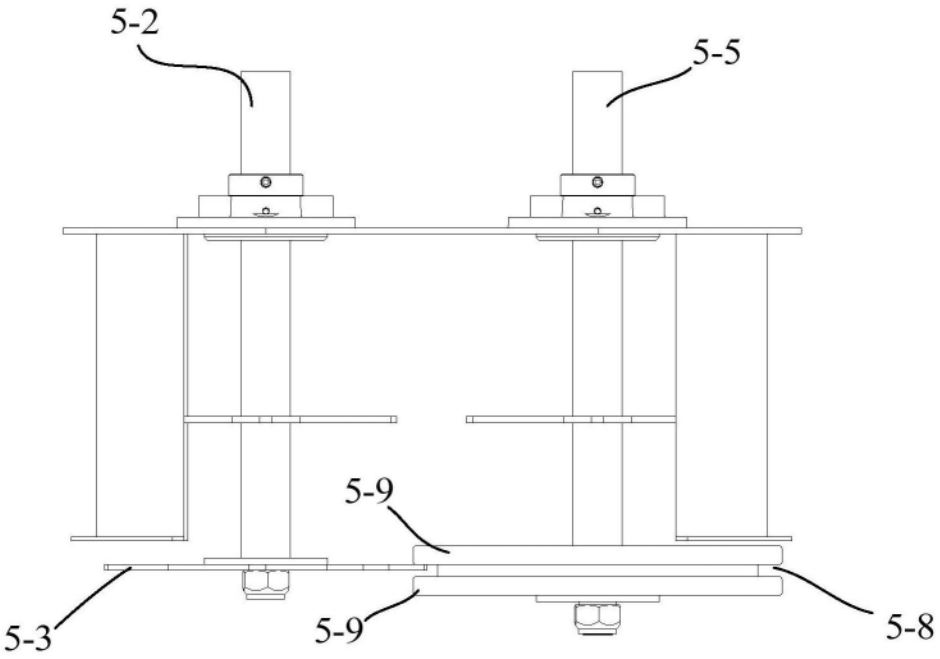


图7

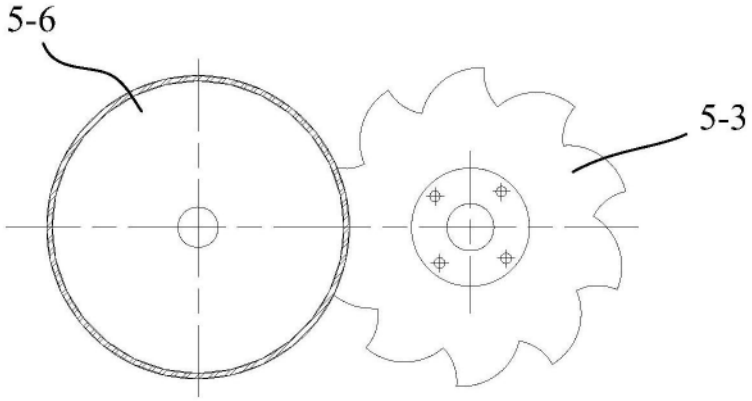


图8

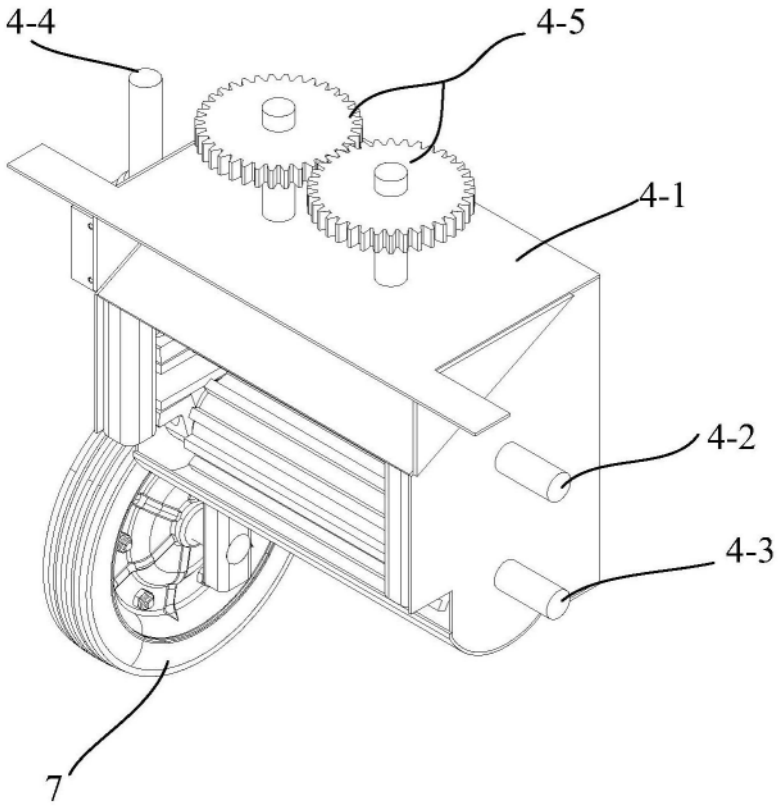


图9

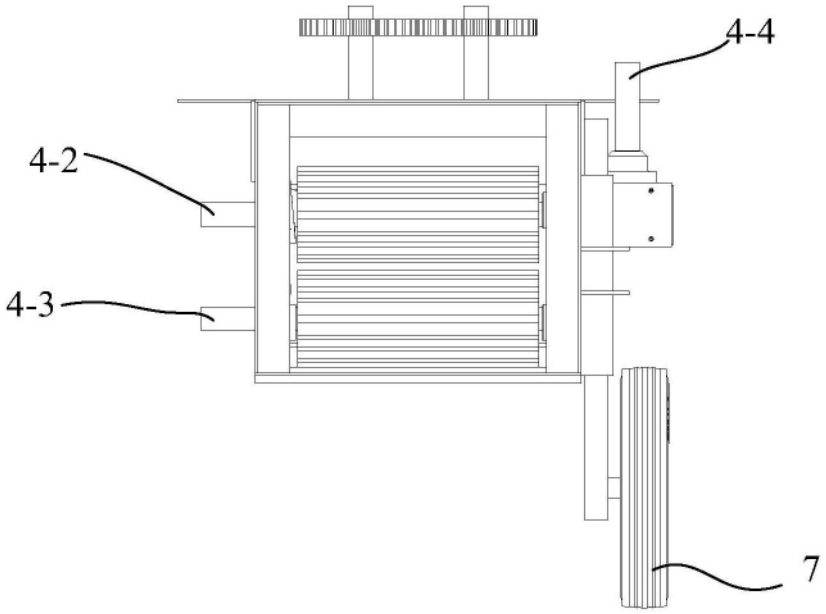


图10

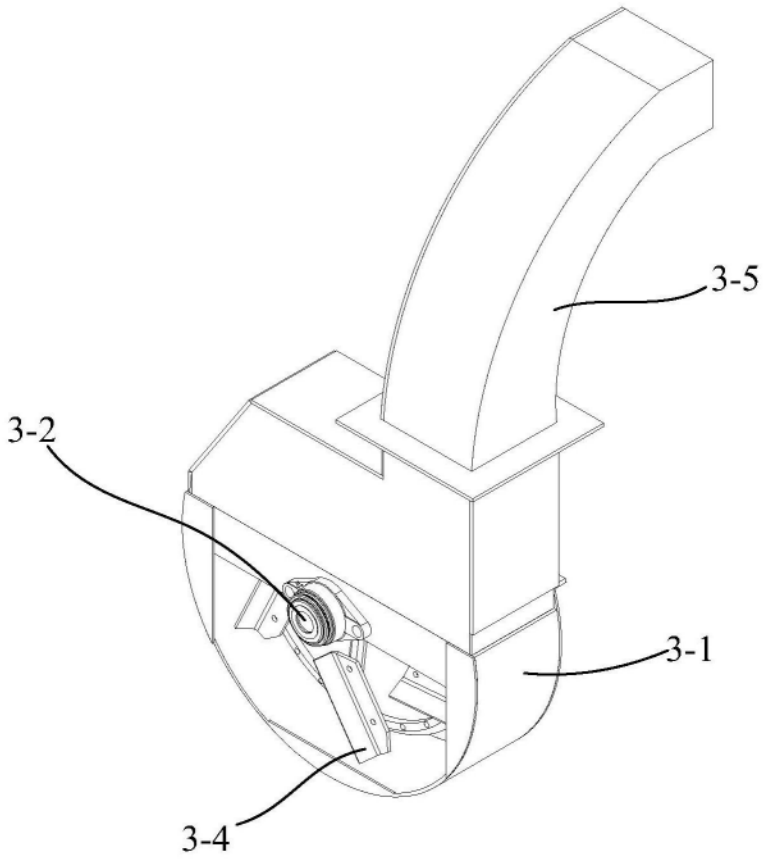


图11

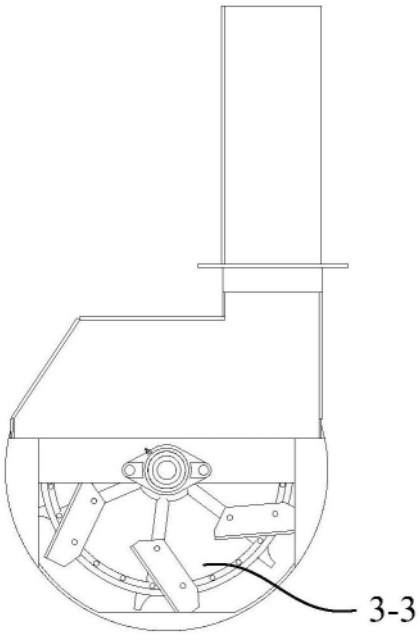


图12

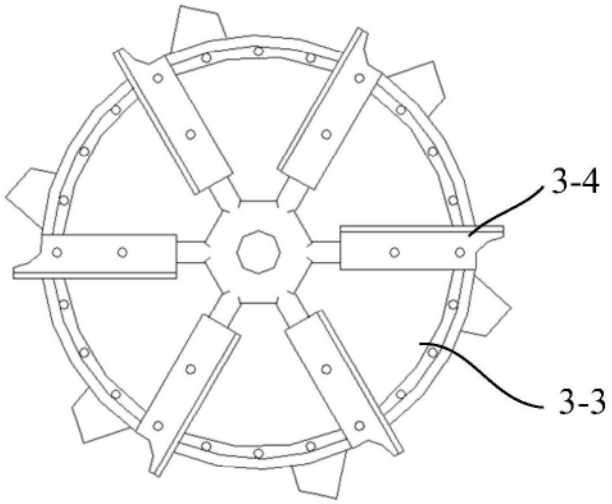


图13

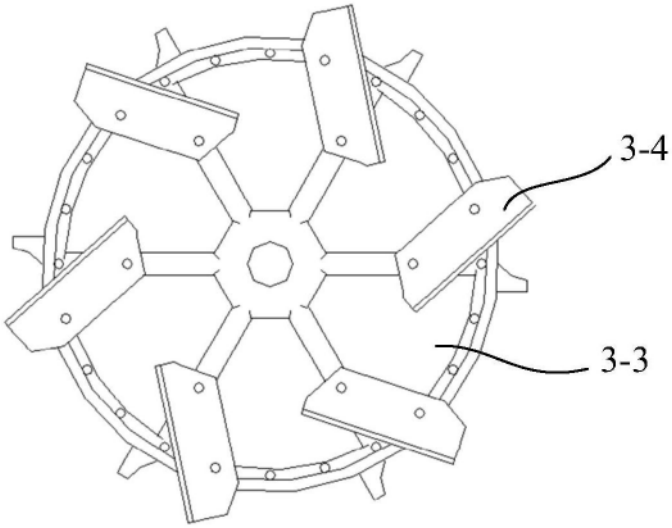


图14