



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108513751 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810608590.4

(22)申请日 2018.06.13

(71)申请人 雷沃重工股份有限公司

地址 261000 山东省潍坊市坊子区北海南路192号

(72)发明人 储成高 王允泉 臧全运 张崇勤
徐晓林 董兵 李文全

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王献茹

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

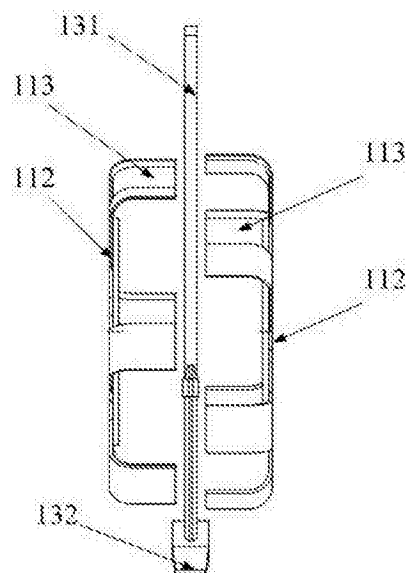
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

深松旋耕装置及还田整地设备

(57)摘要

本发明提供了一种深松旋耕装置及还田整地设备,涉及农用机械技术领域,为解决难以在保证土壤水分流失较低的情况下整理局部土壤和清理局部秸秆残茬的问题。所述深松旋耕装置包括:动力机构和深松旋耕机构,所述深松旋耕机构包括:两个旋耕刀和一个深松铲,两个所述旋耕刀均与所述动力机构连接,两个所述旋耕刀同轴设置,且两个旋耕刀的刀尖之间存在间隙,所述深松铲的一端穿过所述两个旋耕刀的刀尖之间的间隙,所述深松铲的底部所处水平面低于所述旋耕刀的底部所处的水平面。所述深松旋耕装置通过旋耕刀将秸秆和残茬打碎并均匀搅拌在土壤中,有效整理局部土壤及清理局部秸秆残茬;深松铲对土壤进行深松,还田整地效果好。



1. 一种深松旋耕装置,其特征在于,包括:动力机构和深松旋耕机构,所述深松旋耕机构包括:两个旋耕刀和一个深松铲,两个所述旋耕刀均与所述动力机构连接,两个所述旋耕刀同轴设置,且两个旋耕刀的刀尖之间存在间隙,所述深松铲的一端穿过所述两个旋耕刀的刀尖之间的间隙,所述深松铲的底部所处水平面低于所述旋耕刀的底部所处的水平面。

2. 根据权利要求1所述的深松旋耕装置,其特征在于,所述深松铲包括铲柄和安装于所述铲柄上的铲尖,所述铲尖的部分区域位于旋耕刀的下方区域。

3. 根据权利要求2所述的深松旋耕装置,其特征在于,所述铲尖的宽度大于所述铲柄的宽度。

4. 根据权利要求3所述的深松旋耕装置,其特征在于,所述铲尖的宽度大于两个所述旋耕刀的刀尖之间的距离。

5. 根据权利要求1所述的深松旋耕装置,其特征在于,还包括施肥机构,所述施肥机构包括肥料存储仓和与所述肥料存储仓连通的施肥管,所述施肥管的出料口位于深松铲的后侧。

6. 根据权利要求1所述的深松旋耕装置,其特征在于,还包括拨草轮,所述拨草轮位于所述深松旋耕机构的前方。

7. 根据权利要求1所述的深松旋耕装置,其特征在于,还包括镇压辊,所述镇压辊位于所述深松旋耕机构的后方。

8. 根据权利要求1所述的深松旋耕装置,其特征在于,还包括具有开口的壳体,所述壳体的开口朝下,所述深松旋耕机构位于所述壳体的内侧,且向下伸出所述壳体的开口。

9. 一种还田整地设备,其特征在于,包括:拖拉机和如权利要求1-8任一项所述的深松旋耕装置,所述深松旋耕装置连接于所述拖拉机后方。

10. 根据权利要求9所述的还田整地设备,其特征在于,还包括播种机,所述播种机连接于所述深松旋耕装置后方。

深松旋耕装置及还田整地设备

技术领域

[0001] 本发明涉及还田整地设备技术领域,尤其是涉及一种深松旋耕装置及还田整地设备。

背景技术

[0002] 目前,小麦收获后需抢种玉米,播种时间较短,但小麦收获后的秸秆、残茬等遗留在土地上,播种机播种时会出现拥堵现象,无法正常进行播种作业,如传统的整地播种或将秸秆清理出去,则会造成地表裸露,水分快速蒸发,影响播种效果,且需多次作业,成本高,效率低。

[0003] 因此,如何在保证土壤水分不流失或流失较少的情况下清理秸秆和残茬成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种深松旋耕装置,以解决现有技术中存在的难以在保证土壤不流失或流失较少的情况下清理秸秆和残茬的技术问题。

[0005] 本发明提供的深松旋耕装置,包括:动力机构和深松旋耕机构,所述深松旋耕机构包括:两个旋耕刀和一个深松铲,两个所述旋耕刀均与所述动力机构连接,两个所述旋耕刀同轴设置,且两个旋耕刀的刀尖之间存在间隙,所述深松铲的一端穿过所述两个旋耕刀的刀尖之间的间隙,所述深松铲的底部所处水平面低于所述旋耕刀的底部所处的水平面。

[0006] 进一步地,所述深松铲包括铲柄和安装于所述铲柄上的铲尖,所述铲尖的部分区域位于旋耕刀的下方区域。

[0007] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述铲头的宽度大于所述铲柄的宽度。

[0008] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述铲头的宽度大于两个所述旋耕刀的刀尖之间的距离。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括施肥机构,所述施肥机构包括肥料存储仓和与所述肥料存储仓连通的施肥管,所述施肥管的出料口位于深松铲的后侧。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括拨草轮,所述拨草轮位于所述深松旋耕机构的前方。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括镇压辊,所述镇压辊位于所述深松旋耕机构的后方。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括具有开口的壳体,所述壳体的开口朝下,所述深松旋耕机构位于所述壳体的内侧,且向下伸出所述壳体的开口。

[0013] 相对于现有技术,本发明所述的深松旋耕装置具有以下优势:

[0014] 本发明所述的深松旋耕装置在使用过程中,深松旋耕装置沿苗带移动,在移动过程中,动力机构带动深松旋耕机构中的旋耕刀转动,从而将苗带中的秸秆和残茬打碎并均匀搅拌到土壤当中,从而对秸秆和残茬进行清理并还田。深松铲位于旋耕刀之间,由于深松

铲的底部所处水平面低于旋耕刀的底部所处水平面,因此深松铲可对更深处的土壤进行深耕,通过旋耕刀和深松铲对不同深度土壤进行松动,打破犁底层,可进一步提高产量。此外,由于深松铲位于两个旋耕刀之间,因此使得深松旋耕机构结构更为紧凑。

[0015] 由于本申请提供的深松旋耕装置中的一个深松旋耕机构包括两个旋耕刀和一个深松铲,因此使用一个深松旋耕机构对于一趟苗带进行整地处理,在其他区域,秸秆仍覆盖在地表,从而减轻甚至避免土壤水分流失。

[0016] 本发明的另一目的在于提出一种还田整地设备,以解决现有技术中存在的难以在保证土壤水分不流失的情况下清理秸秆和残茬的技术问题。

[0017] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0018] 一种还田整地设备,包括:拖拉机和如上述技术方案所述的深松旋耕装置,所述深松旋耕装置连接于所述拖拉机后方。

[0019] 进一步地,还包括播种机,所述播种机连接于所述深松旋耕装置后方。

[0020] 所述还田整地设备与上述深松旋耕装置相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例提供的旋耕装置的结构示意图一;

[0023] 图2为本发明实施例提供的旋耕装置的结构示意图二;

[0024] 图3为本发明实施例提供的旋耕装置中旋耕刀与深松铲的相对位置关系示意图一;

[0025] 图4为本发明实施例提供的旋耕装置中旋耕刀与深松铲的相对位置关系示意图二;

[0026] 图5为本发明实施例提供的旋耕装置中深松铲的结构示意图一;

[0027] 图6为本发明实施例提供的旋耕装置中深松铲的结构示意图二;

[0028] 图7为本发明实施例提供的旋耕装置中深松铲的剖视图;

[0029] 图8为本发明实施例提供的旋耕装置中旋耕刀与壳体的相对位置关系示意图一;

[0030] 图9为本发明实施例提供的旋耕装置中旋耕刀与壳体的相对位置关系示意图二;

[0031] 图10为本发明实施例提供的旋耕装置中拨草轮的结构示意图;

[0032] 图11为本发明实施例提供的旋耕装置中镇压辊的结构示意图;

[0033] 图12为本发明实施例提供的还田整地设备的结构示意图。

[0034] 图中:110-旋耕刀;111-转轴;112-连接架;113-刀片;120-壳体;121-侧板;122-罩盖;130-深松铲;131-铲柄;132-铲尖;133-隔挡件;134-连接件;135-安装孔;140-施肥管;150-镇压辊;151-齿圈;161-拨草轮;162-摆动杆;163-固定杆;164-弹性缓冲件;170-动力机构;180-播种机。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 实施例一

[0039] 如图1-图12所示,本发明实施例提供的深松旋耕装置,包括:动力机构170和深松旋耕机构,深松旋耕机构包括:两个旋耕刀110和一个深松铲130,两个旋耕刀110均与动力机构170连接,两个旋耕刀110同轴设置,且两个旋耕刀110的刀尖之间存在间隙,深松铲130的一端穿过两个旋耕刀110的刀尖之间的间隙,深松铲130的底部所处水平面低于旋耕刀110的底部所处的水平面。

[0040] 本发明实施例的深松旋耕装置在使用过程中,深松旋耕装置沿苗带移动,在移动过程中,动力机构170带动深松旋耕机构中的旋耕刀110转动,从而将苗带中的秸秆和残茬打碎并均匀搅拌到土壤当中,从而对秸秆和残茬进行清理并还田。深松铲130位于旋耕刀110之间,由于深松铲130的底部所处水平面低于旋耕刀110的底部所处水平面,因此深松铲130可对更深处进行深耕,通过旋耕刀110和深松铲130对不同深度土壤进行松动,打破犁底层,可进一步提高产量。此外,由于深松铲130位于两个旋耕刀110之间,因此使得深松旋耕机构结构更为紧凑。

[0041] 由于实施例提供的深松旋耕装置中的一个深松旋耕机构包括两个旋耕刀110和一个深松铲130,因此使用一个深松旋耕机构对于一趟苗带进行整地处理,在其他区域,秸秆仍覆盖在地表,从而避免土壤水分流失。

[0042] 如图5-图7所示,在本实施例的一种优选实施方式中,深松铲130包括铲柄131和安装于铲柄131上的铲尖132,铲尖132的部分区域位于旋耕刀110的下方区域。也就是说,在深松旋耕装置在水平面的投影中,深松铲130的铲尖132有部分区域与旋耕刀110重合。如此设置,在保证深松铲130正常工作的基础上,深松铲130与旋耕刀110之间的距离可以更小,从而使得深松旋耕装置的结构更为紧凑。

[0043] 进一步地,铲尖132的宽度大于铲柄131的宽度,铲尖132的宽度大于两个旋耕刀110的刀尖之间的距离,铲柄131的宽度小于两个旋耕刀110的刀尖之间的距离。如此设置,在保证深松铲130正常工作的基础上,两个旋耕刀110之间的距离可以更小,从而使得旋耕

装置的结构更为紧凑。

[0044] 当然,在本实施例的另一种可选实施方式中,铲尖132的宽度也可小于或者等于旋耕刀110的刀尖之间的距离。

[0045] 如图8和图9所示,深松旋耕装置还包括具有开口的壳体120,壳体120的开口朝下,深松旋耕机构位于壳体120的内侧,且向下伸出壳体120的开口。由于旋耕刀110和深松铲130在防护壳体120内,一个防护壳体120内的旋耕刀110对于一趟苗带进行整地处理,一方面不会对其他区域土壤产生影响,秸秆仍会覆盖在其他区域的土壤表面,从而避免土壤水分流失;另一方面防护壳体120可避免旋耕刀110将土壤抛洒到苗带外侧,土壤利用率高,还田整地效果好。

[0046] 在本实施例的一种优选实施方式中,防护壳体120包括两个侧板121和罩盖122,罩盖122连接于两个侧板121之间,罩盖122与两个侧板121的前部区域连接,并向上延伸至旋耕刀110的上方区域,两个侧板121分别位于旋耕刀110的两侧,壳体120的后部区域为开口。

[0047] 如此设置,防护壳体120的两个侧板121分别位于旋耕刀110的两侧,可以防止土壤被抛洒到苗带两侧,罩盖122与两个侧板121的前部区域连接,并且延伸至旋耕刀110的上方区域,也就是说,罩盖122盖设在旋耕刀110的前方和上方;位于旋耕刀110上方的罩盖122可以避免泥土从侧板121上方飞溅出去。此外,由于罩盖122未罩设在壳体120的后方,因此,壳体120的后方区域和底部区域的开口连通,如此设置,可使得泥土以及混杂的秸秆等物质从壳体120的开口处回到苗带的表面,避免泥土堆积在壳体120内。

[0048] 深松铲130与壳体120之间转动连接,可通过销轴连接。具体地,深松铲130还包括隔挡件133和连接件134,隔挡件133的一端与连接件134连接,另一端与铲尖132通过榫卯结构连接,铲尖132与铲柄131通过销轴连接,连接件134通过螺栓与铲柄131连接。铲尖132安装于铲柄131的下部区域,铲柄131的上部区域连接的前侧设置有前挡块,铲柄131的上部区域的后侧设置有后挡块,前挡块和后挡块分别用于限定深松铲130摆动范围。

[0049] 举例来说,深松铲130位于初始状态时,铲柄131所处位置在旋耕刀110的转轴111前方,使得前挡块的顶部所处水平面高于后挡块顶部所处水平面,使得深松铲130向前摆动范围小于向后摆动范围,通过前挡块和后挡块的限位,使得深松铲130的摆动范围在旋耕刀110的回转切面之内。

[0050] 铲柄131上部区域沿竖直方向设置有多多个安装孔135。深松铲130通过固定件与壳体120转动连接,固定件可以为销轴,销轴穿过铲柄131上其中一个安装孔135,并与壳体120连接。通过改变穿过的安装孔135,可以改变深松铲130的最底部的位置,从而调节深松铲130的松耕深度,以适合不同苗带需求。

[0051] 在本实施例中,一个防护壳体120内安装有两个旋耕刀110和一个深松铲130,深松铲130位于两个旋耕刀110之间。具体地,旋耕刀110包括连接架112、转轴111和刀片113,刀片113安装于连接架112上,连接架112的中部区域与转轴111连接,转轴111与壳体120转动连接,且转轴111与动力机构170连接。旋耕刀110的转轴111分别和与其距离最近的侧板121连接,该旋耕刀110的刀片113向背离该侧板121的方向延伸。在图3所示方向上,左侧的旋耕刀110的转轴111与左侧的侧板121连接,右侧的旋耕刀110与右侧的侧板121连接,转轴111与侧板121之间通过轴承连接。位于左侧的旋耕刀110的刀片113的左侧与旋耕刀110的连接架112连接,并向右侧延伸;位于右侧的旋耕刀110的刀片113的右侧与旋耕刀110的连接架

112连接,并向左侧延伸。

[0052] 如图2所示,在本实施例的一种具体实施方式中,深松旋耕装置还包括施肥机构,施肥机构包括肥料存储仓和与肥料存储仓连通的施肥管140,施肥管140的出料口位于深松铲130的后侧。

[0053] 具体地,肥料存储仓位于壳体120的上方,施肥管140的一端与肥料存储仓的底部连通,另一端伸入壳体120,并向下延伸,施肥管140的出料口位于深松铲130的铲尖132后方。

[0054] 深松旋耕机构的前方还设置有拨草机构,如图10所示,拨草机构包括拨草轮161和连接组件,连接组件包括固定杆163、摆动杆162和弹性缓冲件164,固定杆163的一端与壳体120连接,另一端与摆动杆162通过销轴连接;摆动杆162的一端与拨草轮161的中心轴转动连接,另一端与弹性缓冲件164连接;弹性缓冲件164的两端分别与摆动杆162和固定杆163连接。

[0055] 进一步地,在壳体120的前方对称设置有两个拨草轮161,两个拨草轮161分别由前到后向靠近对方的方向倾斜。

[0056] 在本实施例的一种具体实施方式中,在深松旋耕机构的后方设置有镇压辊150,镇压辊150通过支架与壳体120连接,在旋耕装置移动的过程中,镇压辊150滚动,以将旋耕后的土壤压实,保证后续播种作业可以顺利进行。

[0057] 镇压辊150为在转动辊的表面设置有若干齿的齿辊,如图2所示,数个齿在镇压辊150上沿周向排布围成齿圈151,若干齿在镇压辊150上围成多个齿圈151,齿圈151在镇压辊150的轴向上间隔设置。

[0058] 当壳体120的数量为多个时,镇压辊150的数量可以为一个,一个镇压辊150分别与位于两端的两个壳体120的外侧区域连接,镇压辊150位于各壳体120的后方。部分齿圈151位于镇压辊150与壳体120相对的区域,部分齿圈151位于镇压辊150处于相邻两个壳体120之间的区域。

[0059] 如图11所示,在镇压辊150上,与一个壳体120相对的区域间隔设置有三个齿圈151,在镇压辊150上未与壳体120相对的区域(包括镇压辊150的两端区域,以及镇压辊150与两个相邻壳体120之间的区域)仅设置有一个齿圈151。

[0060] 进一步地,在镇压辊150上,转动辊与一个壳体120相对的区域的外径较大,转动辊未与壳体120相对的区域的外径较小。但是,设置于转动辊上的各齿圈151的外径均相等。

[0061] 实施例二

[0062] 本发明实施例二提出一种还田整地设备,包括:拖拉机和上述实施例一提供的深松旋耕装置,深松旋耕装置连接于拖拉机后方。

[0063] 在本实施例的一种具体实施方式中,深松旋耕装置中的动力机构可以为齿轮箱,齿轮箱的动力输入轴与拖拉机中的驱动设备连接,齿轮箱的动力输出轴与旋耕刀连接。

[0064] 进一步地,如图12所示,还田整地设备还包括播种机180,播种机180连接于深松旋耕装置后方。

[0065] 在本实施例的一种优选实施方式中,齿轮箱的动力输出轴与旋耕刀连接,且一端伸出齿轮箱,连接有带轮,带轮与负压风机连接,从而通过带轮带动风机转动,负压风机旁设置有导风通道,负压风机朝向导风通道的出风口,导风通道的入风口位于播种机180的种

子存储仓内。

[0066] 通过负压风机将播种机180的种子存储仓内空气抽出,在种子存储仓内形成负压,使得种子存储仓内的种子吸附在播种盘上。

[0067] 如此设置,拖拉机带动还田整地设备沿苗带移动,旋耕刀将秸秆和残茬粉碎并与土壤混合,深松铲130破除犁底层,对土壤进行深耕处理,施肥机构向土壤中添加肥料,播种机180进行播种操作。还田、松土、施肥、播种一系列操作顺序完成,效率高,机械化程度高。

[0068] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

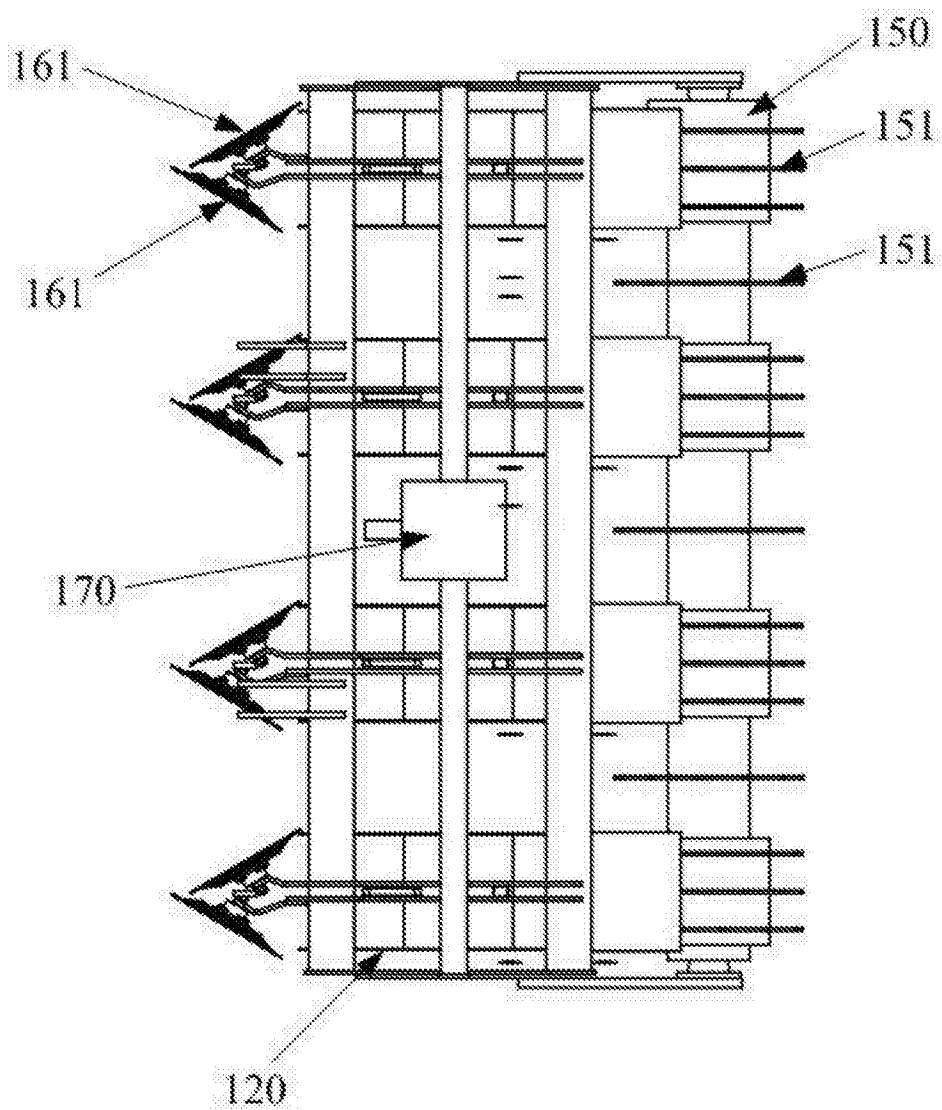


图1

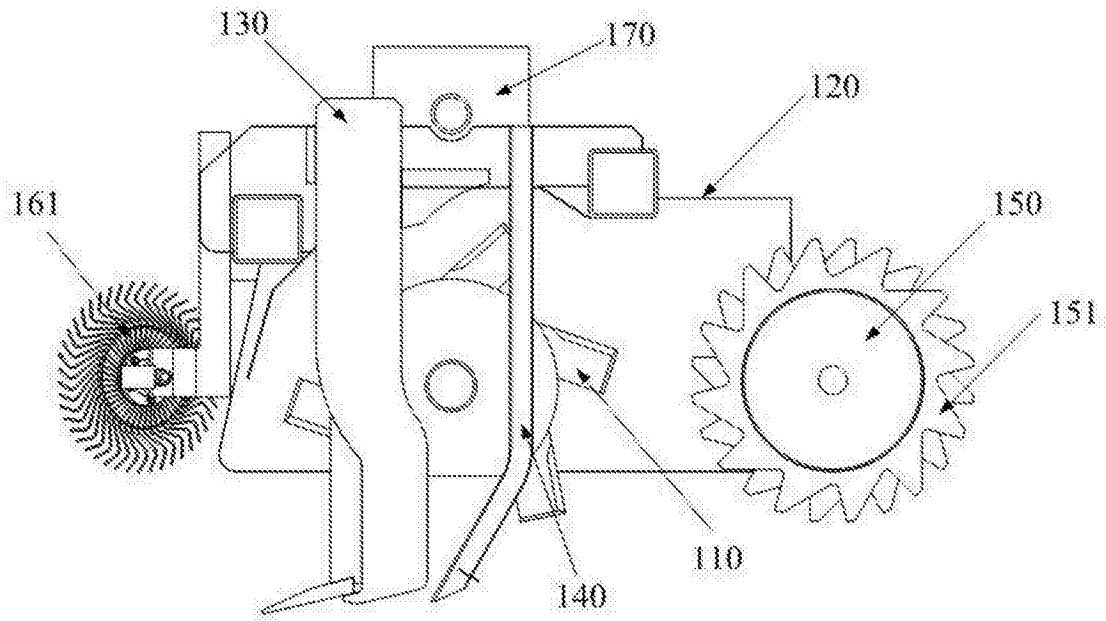


图2

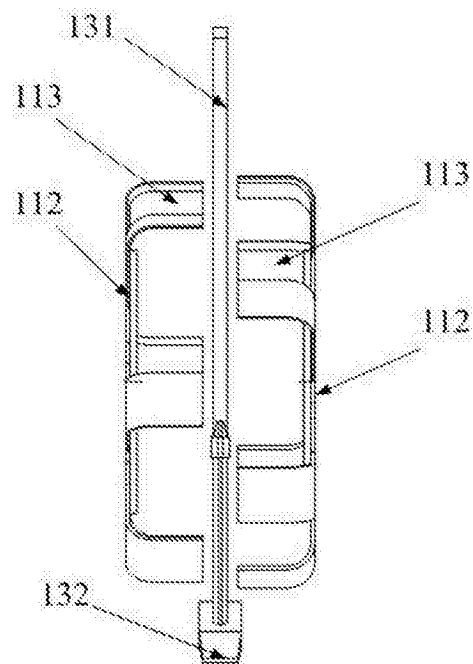


图3

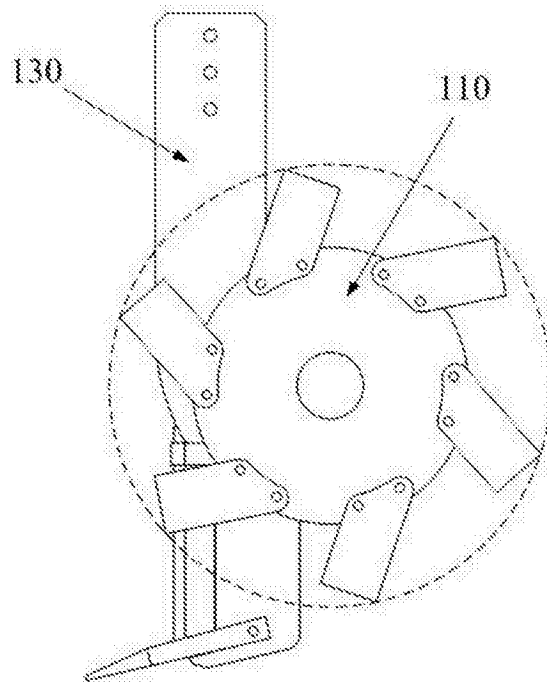


图4

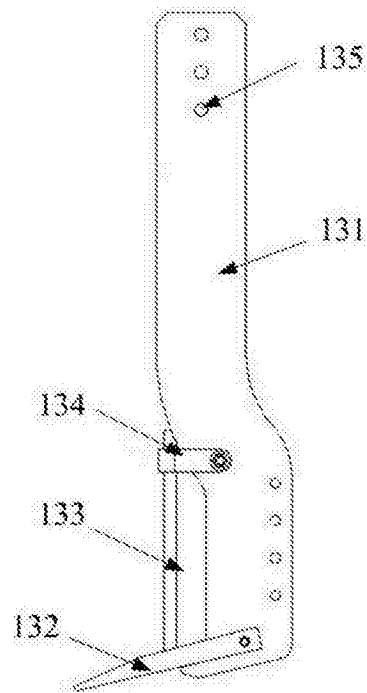


图5

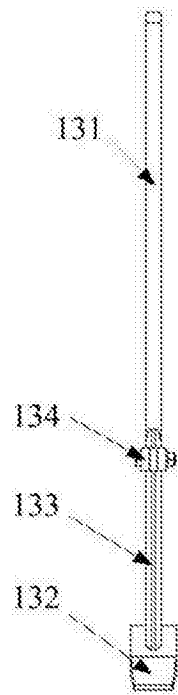


图6

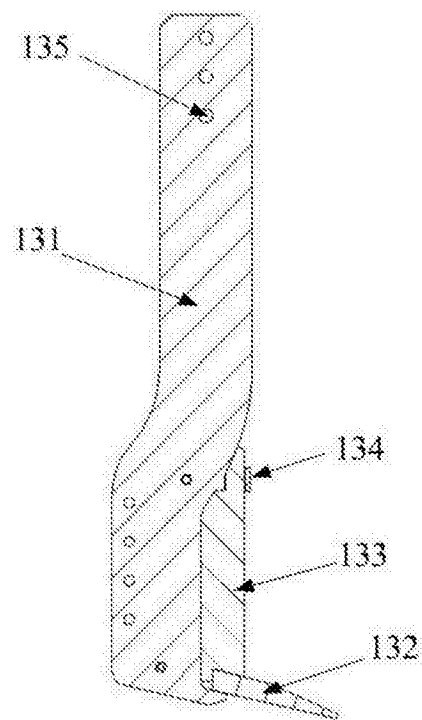


图7

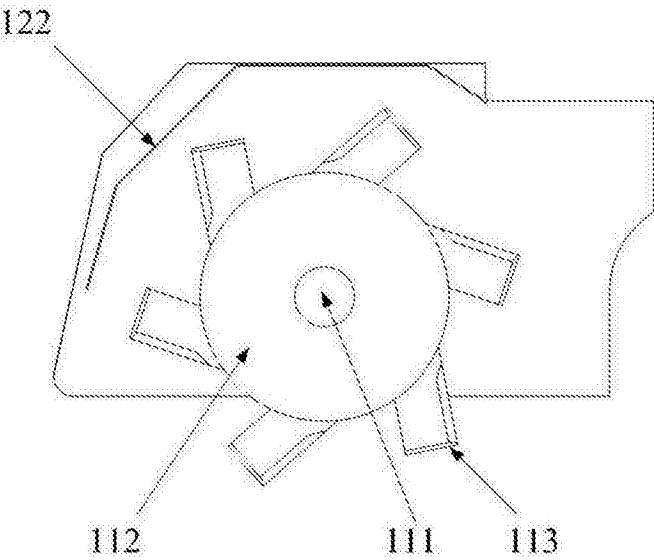


图8

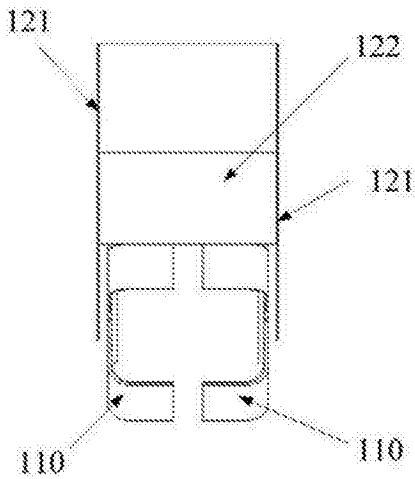


图9

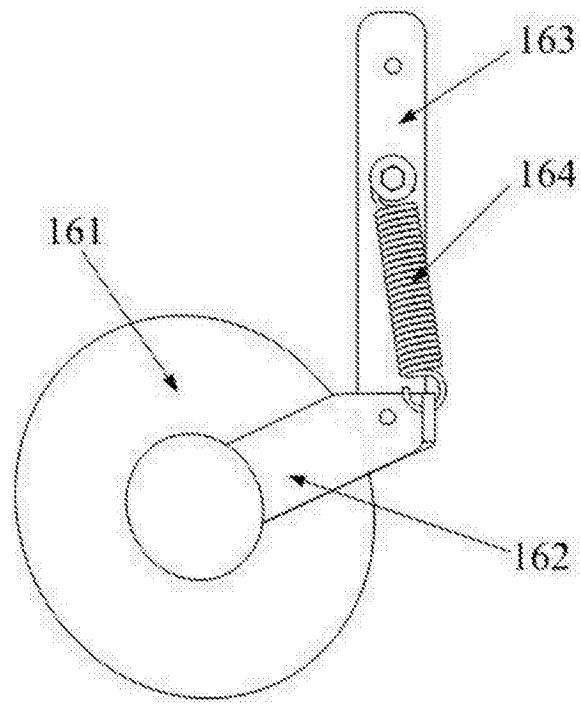


图10

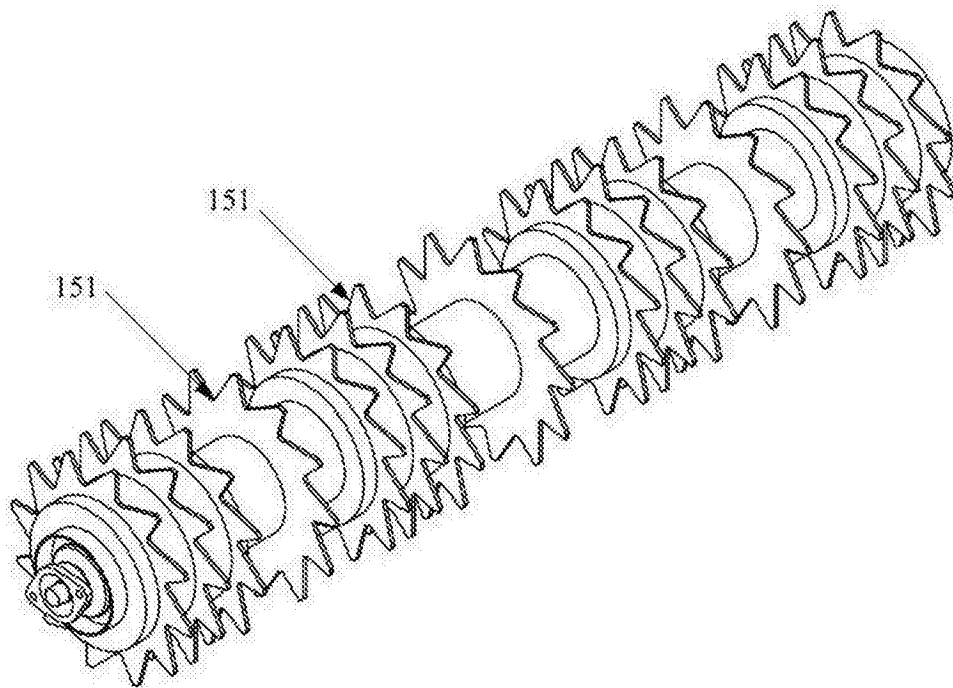


图11

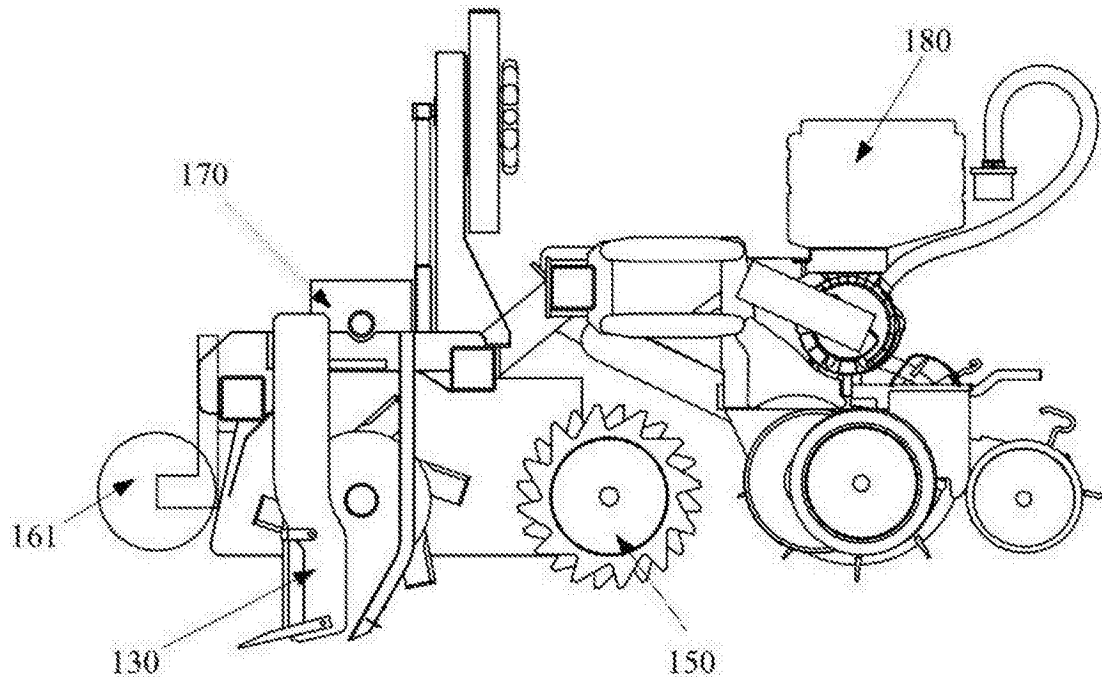


图12