



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117322176 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202311546335.9

A01B 35/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.20

A01B 35/20 (2006.01)

(71) 申请人 重庆市农业学校

地址 401329 重庆市九龙坡区白市驿镇黄
金桥2号

(72) 发明人 劳颜禄 刘普 何烨 冯鑫
寇世飞

(74) 专利代理机构 重庆三航专利代理事务所
(特殊普通合伙) 50307

专利代理师 李劝

(51) Int. Cl.

A01B 49/02 (2006.01)

A01B 35/08 (2006.01)

A01B 35/06 (2006.01)

A01B 35/26 (2006.01)

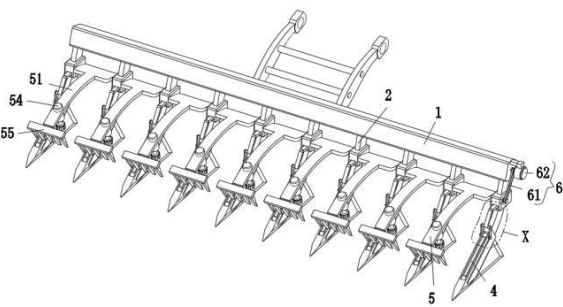
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置

(57) 摘要

本发明涉及一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,包括连接架、连接件、插入组件、碎土组件、翻土组件、驱动组件,本申请可以解决现有技术未考虑到实际翻土时的效果,由于土壤中含有根系,错综复杂,通过上述的翻土铲在实际翻土过程中由于根系的存在,翻土铲进行铲起翻动时可能需要对周边的土壤进行大区域连根翻动,使得该翻土铲受到的阻力较大,结构容易损坏,且上述的翻土铲带起的土壤较大,难以对土壤块体积进一步减小,翻土的效果不佳等情况。



1. 一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于,包括:
连接架(1);
连接件(2),其均匀安装在连接架(1)的下端;
插入组件(3),其安装在连接件(2)的下端,插入组件(3)的上端内嵌转动设置有碎土组件(4),在拖拉机移动过程中受到牵引的插入组件(3)插入到土壤中实行隔开式翻土;
翻土组件(5),其后端转动设置在相邻的连接件(2)之间,安装在连接架(1)右端的驱动组件(6)用于驱动翻土组件(5)、碎土组件(4)进行上下反向运动从而对土壤进行翻土处理。
2. 根据权利要求1所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述插入组件(3)包括连接杆(31)、插入刀件(32),连接杆(31)的后端与连接件(2)连接,连接杆(31)的下端安装有插入刀件(32)。
3. 根据权利要求1所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述碎土组件(4)包括:
碎土刀(41),其后端安装在转动轴(42)上,转动轴(42)与连接杆(31)之间为转动连接;
翻转件(43),其下端两侧分别与转动轴(42)的两端一一对应连接,翻转件(43)的上端与齿条板(44)之间转动连接有联动杆(45),齿条板(44)前后滑动设置在连接件(2)的内腔。
4. 根据权利要求1所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述翻土组件(5)包括:
转动杆(51),其后端安装在连接轴(52)的中部,连接件(2)之间通过轴承与连接轴(52)连接,连接轴(52)上均匀安装有齿轮(53),且齿轮(53)与齿条板(44)之间相啮合;
翻动单元(54),其安装在转动杆(51)的中部;
翻土件(55),其上端通过销轴与转动杆(51)的前端进行连接,且翻动单元(54)与翻土件(55)之间为联动配合使用。
5. 根据权利要求4所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述翻动单元(54)包括连接套(541)、滑动杆(542)、翻动头(543)和牵引绳(544),连接套(541)安装在转动杆(51)的中部,连接套(541)的内部上下滑动设置有滑动杆(542),滑动杆(542)的下端安装有翻动头(543),滑动杆(542)的上端与连接套(541)之间连接有复位弹簧,滑动杆(542)与翻土件(55)之间连接有牵引绳(544)。
6. 根据权利要求4所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述转动杆(51)的前端下侧安装有支撑件(56),所述支撑件(56)用于对翻土件(55)的位置进行限位。
7. 根据权利要求5所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述翻动头(543)由连接盘、捣碎件组成,滑动杆(542)的下端同轴安装有连接盘,连接盘沿其周向均匀安装有捣碎件。
8. 根据权利要求4所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,其特征在于:所述驱动组件(6)包括工字轮一、工字轮二、皮带(61)、电机(62),安装在连接轴(52)端部的工字轮一与工字轮二之间连接有皮带(61),工字轮二安装在电机(62)的输出轴上,电机(62),通过电机座安装在连接架(1)的外侧壁上。

一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置

技术领域

[0001] 本发明涉及翻土相关技术领域,特别涉及一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置。

背景技术

[0002] 农业机械是指用于农业生产的各种机械设备和工具。它们的主要目的是提高农业生产效率、减轻劳动强度,并改善农作物的质量和数量,农业机械的种类非常广泛,包括耕地机械、播种机械、施肥机械、洒机械、收割机械、脱粒机械、灌溉设备等等。这些机械设备可以根据不同的农业操作需求进行选择和使用,农业种植前需要将土壤进行翻动,使土壤松弛利于农作物的生长,现有的翻土机械通过拖拉机牵引从而完成翻土作业。

[0003] 现有的翻土装置,如公告号为CN219893762U的中国专利,其公开了一种可调节翻土深度的翻土机,包括翻土铲与安装架,所述翻土铲的数量为多组,所述翻土铲的上端外表面与安装架之间设置有支撑架,所述支撑架固定安装于安装架的一侧外表面,所述翻土铲与支撑架之间设置有固定螺栓,所述翻土铲的上部通过固定螺栓与支撑架固定连接,所述安装架的上部设置有角度调节组件,所述角度调节组件的上部固定安装有高度调节组件,所述高度调节组件包括固定箱、安装腔、液压杆、活动板、导杆、第一滑孔、升降杆与第二滑孔。本实用新型所述的一种可调节翻土深度的翻土机,具备高度调节组件,便于调节翻土铲的高度,且便于调节翻土铲的角度,增加适用性等优点。

[0004] 上述现有技术中,主要是对翻土铲的角度进行调节,从而增加适用性,但是未考虑到实际翻土时的效果,由于土壤中带有根系,错综复杂,通过上述的翻土铲在实际翻土过程中由于根系的存在,翻土铲进行铲起翻动时可能需要对周边的土壤进行大区域连根翻动,使得该翻土铲受到的阻力较大,结构容易损坏,且上述的翻土铲带起的土壤较大,难以对土壤块体积进一步减小,翻土的效果不佳。

[0005] 基于此,在现有的翻土的技术之上,还有可改进的空间。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,以解决上述现有技术中的不足之处。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,包括连接架;连接件,其均匀安装在连接架的下端;插入组件,其安装在连接件的下端,插入组件的上端内嵌转动设置有碎土组件,在拖拉机移动过程中受到牵引的插入组件插入到土壤中实行隔开式翻土;翻土组件,其后端转动设置在相邻的连接件之间,安装在连接架右端的驱动组件用于驱动翻土组件、碎土组件进行上下反向运动从而对土壤进行翻土处理。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述插入组件包括连接杆、插入刀件,连接杆的后端与连接件连接,连接杆的下端安装有插入刀件。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述碎土组件包括碎土刀,其后端安装在转动轴上,转动轴与连接杆之间为转动连接;翻转件,其下端两侧分别与转动轴的两端一一对应连接,翻转件的上端与齿条板之间转动连接有联动杆,齿条板前后滑动设置在连接件的内腔。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述翻土组件包括转动杆,其后端安装在连接轴的中部,连接件之间通过轴承与连接轴连接,连接轴上均匀安装有齿轮,且齿轮与齿条板之间相啮合;翻动单元,其安装在转动杆的中部;翻土件,其上端通过销轴与转动杆的前端进行连接,且翻动单元与翻土件之间为联动配合使用。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述翻动单元包括连接套、滑动杆、翻动头和牵引绳,连接套安装在转动杆的中部,连接套的内部上下滑动设置有滑动杆,滑动杆的下端安装有翻动头,滑动杆的上端与连接套之间连接有复位弹簧,滑动杆与翻土件之间连接有牵引绳。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动杆的前端下侧安装有支撑件,所述支撑件用于对翻土件的位置进行限位。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述翻动头由连接盘、捣碎件组成,滑动杆的下端同轴安装有连接盘,连接盘沿其周向均匀安装有捣碎件。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动组件包括工字轮一、工字轮二、皮带、电机,安装在连接轴端部的工字轮一与工字轮二之间连接有皮带,工字轮二安装在电机的输出轴上,电机,通过电机座安装在连接架的外侧壁上。

[0015] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

本发明所述的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,本申请采用先纵向切开后横向上下翻动的方式对土壤进行多方位翻土作业,具体翻土时,通过插入刀件插入到土壤层后随着牵引运动从而对土壤进行纵向的切开使得整面的土壤分成条状式,此时土壤层中的根系也会被切开,随后通过碎土刀、翻土件的上下相向运动从而对土壤层进行内外同步切开翻动,使得土壤区域隔开后进行小面积翻土,使得翻土后的土壤块体积进一步减小,提高了翻土效果。

附图说明

[0016] 图1是本发明的第一结构示意图;
图2是本发明的第二结构示意图;
图3是本发明的第三结构示意图;
图4是本发明的俯视图;
图5是本发明图4的A-A剖视图;
图6是本发明图4的B-B剖视图;
图7是本发明图1的X处局部放大图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图1-图7对本申请作进一步详细说明。

[0018] 本申请实施例公开一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,在耕地过程中进行

隔开式分区作业,随后进行多角度同步翻土作业,相比于现有的翻土结构,大大提高其翻土效率。

[0019] 参照图1-图4所示,为本实施例公开的一种与拖拉机联合作业的多功能翻土装置,包括连接架1、连接件2、插入组件3、碎土组件4、翻土组件5、驱动组件6,其中,连接架1为固定基础,相对于地面或者平台固定,连接架1均匀安装在连接架1的下端,插入组件3安装在连接件2的下端,插入组件3的上端内嵌转动设置有碎土组件4,在拖拉机移动过程中受到牵引的插入组件3插入到土壤中实行隔开式翻土,翻土组件5的后端转动设置在相邻的连接件2之间,安装在连接架1右端的驱动组件6用于驱动翻土组件5、碎土组件4进行上下反向运动从而对土壤进行翻土处理。

[0020] 在实际翻土过程中,将连接架1与拖拉机进行固定式连接,随后通过拖拉机将本申请运至翻土区域,随后将插入组件3插入到土壤表层中,拖拉机开始带动本申请进行翻土作业,在牵引过程中,通过插入组件3对并排的土壤进行间歇式纵向隔开,隔开后通过驱动组件6带动碎土组件4、翻土组件5进行反向运动,从而对土壤进行横向翻土作业,本申请对土壤先通过纵向隔开的方式将整面的土壤分成条状式,随后对其进行横向扒开翻土的方式对条状的土壤进行翻动,由于条状的土壤两侧已被切断隔开,横向扒开的区域较小,利于翻土,提高了翻土效率。

[0021] 参照图2、图3所示,所述插入组件3包括连接杆31、插入刀件32,连接杆31的后端与连接件2连接,连接杆31的下端安装有插入刀件32,连接杆31的两侧开设有挤出槽,且挤出槽与连接杆31的内部相通,挤出槽的开设保证了意外进入到连接杆31内部的土壤在碎土刀41的挤压下可以从挤出槽排出,防止连接杆31内部堵塞的情况。

[0022] 在实际翻土过程中,通过插入刀件32将整面的土壤分割成条状区域。

[0023] 参照图5、图7所示,为了对条状的土壤进行高效率翻土作业,本申请通过碎土组件4、翻土组件5之间的联动配合从而进行翻土作业,具体为,所述碎土组件4包括碎土刀41、转动轴42、翻转件43、齿条板44、联动杆45,碎土刀41的后端安装在转动轴42上,转动轴42与连接杆31之间为转动连接,翻转件43的下端两侧分别与转动轴42的两端一一对应连接,翻转件43的上端与齿条板44之间转动连接有联动杆45,齿条板44前后滑动设置在连接件2的内腔。

[0024] 参照图1、图5-图6所示,所述翻土组件5包括转动杆51、连接轴52、齿轮53、翻动单元54、翻土件55,转动杆51的后端安装在连接轴52的中部,连接件2之间通过轴承与连接轴52连接,连接轴52上均匀安装有齿轮53,且齿轮53与齿条板44之间相啮合,翻动单元54安装在转动杆51的中部,翻土件55的上端通过销轴与转动杆51的前端进行连接,且翻动单元54与翻土件55之间为联动配合使用。

[0025] 在实际翻土过程中,通过驱动组件6带动连接轴52进行正反转,转动杆51同步正反转,在转动杆51向下角度转动时(从土壤层上方向下插入),通过齿轮53、齿条板44的配合以及联动杆45的牵引下带动碎土刀41向上角度转动(从土壤层中向上分开),从而对当前区域的土壤层进行内外同步破碎翻动,提高了翻土效果以及效率,随着翻土件55进入到土壤后在土壤层的挤压下发生角度微调使得翻动单元54对土壤层进行联动式辅助翻动。

[0026] 参照图6所示,为了进一步提高翻动效果,本申请对翻动单元54的结构作进一步限定,具体为,所述翻动单元54包括连接套541、滑动杆542、翻动头543和牵引绳544,连接套

541安装在转动杆51的中部,连接套541的内部上下滑动设置有滑动杆542,滑动杆542的下端安装有翻动头543,滑动杆542的上端与连接套541之间连接有复位弹簧,滑动杆542与翻土件55之间连接有牵引绳544,所述翻动头543由连接盘、捣碎件组成,滑动杆542的下端同轴安装有连接盘,连接盘沿其周向均匀安装有捣碎件,翻动头543整体小幅度上下晃动时,连接盘、捣碎件进入到土壤后各自的状态不一从而增加了翻土的效果。

[0027] 在实际辅助翻动过程中,在翻土件55进入到土壤后在土壤层的挤压下其会发生角度调节(翻土件55与转动杆51之间为销轴连接),此时通过牵引绳544拉动滑动杆542向下,由于在拖拉机行走过程中翻土件55与土壤之间的挤压程度不同且复位弹簧始终保持对滑动杆542向上拉动的趋势,因此翻土件55在土壤中的角度处于轻微角度无规则晃动的情况,此时翻动头543呈上下短距离晃动的状态,从而对土壤进行辅助翻动。

[0028] 参照图6所示,所述转动杆51的前端下侧安装有支撑件56,所述支撑件56用于对翻土件55的位置进行限位,对支撑件56的下方起到限位的作用。

[0029] 参照图1所示,所述驱动组件6包括工字轮一、工字轮二、皮带61、电机62,安装在连接轴52端部的工字轮一与工字轮二之间连接有皮带61,工字轮二安装在电机62的输出轴上,电机62,通过电机座安装在连接架1的外侧壁上。

[0030] 在实际驱动过程中,通过电机62带动皮带61转动,从而带动连接轴52进行正反转。

[0031] 本实施例的实施原理为:

步骤一:将连接架1与拖拉机进行固定式连接,通过拖拉机将本申请运至翻土区域;

步骤二:将插入刀件32插入到土壤表层中,拖拉机开始带动本申请进行翻土作业,在牵引过程中,通过插入刀件32对整块土壤进行间歇式纵向隔开,随后通过驱动组件6的驱动带动碎土刀41、转动杆51进行反向运动,从而对土壤进行横向翻土作业,与此同时通过翻动单元54对翻动中的土壤进行辅助式加强翻动。

[0032] 以上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,对于本领域的普通技术人员,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,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

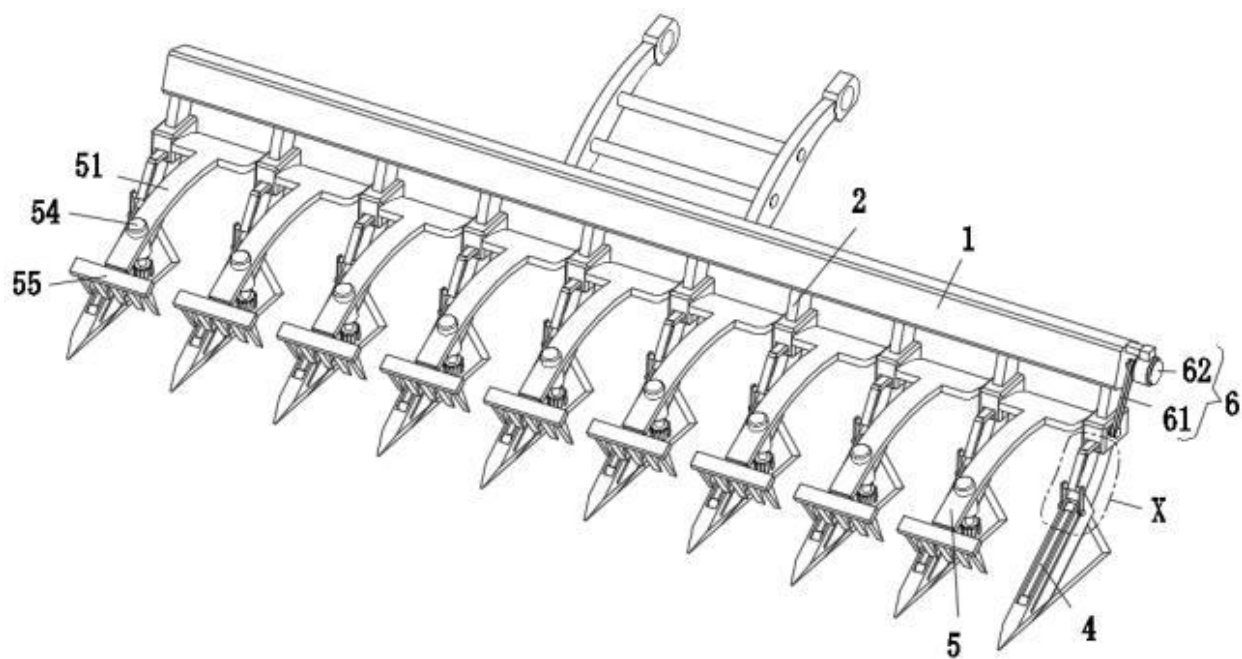


图 1

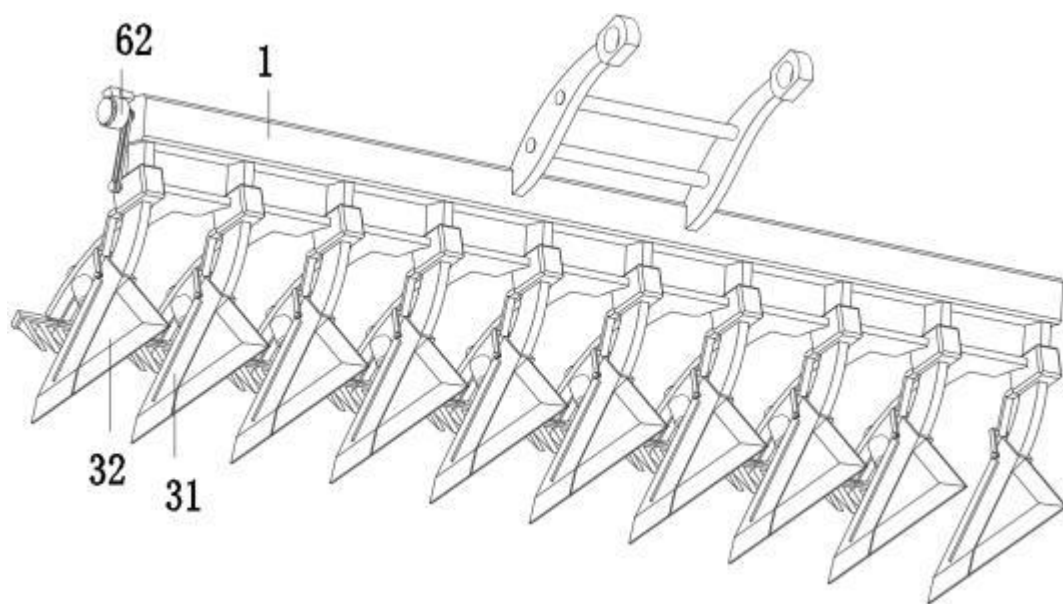


图 2

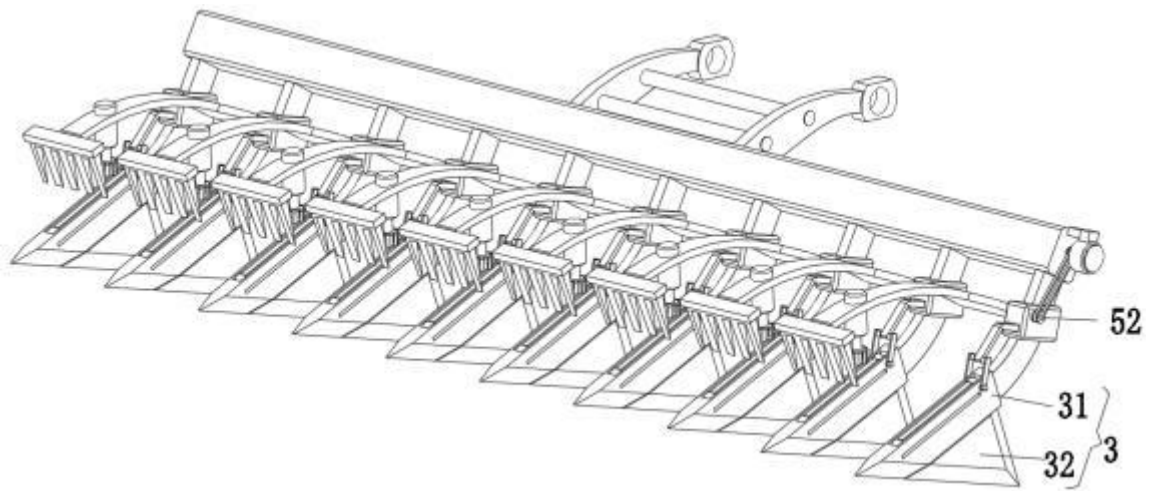


图 3

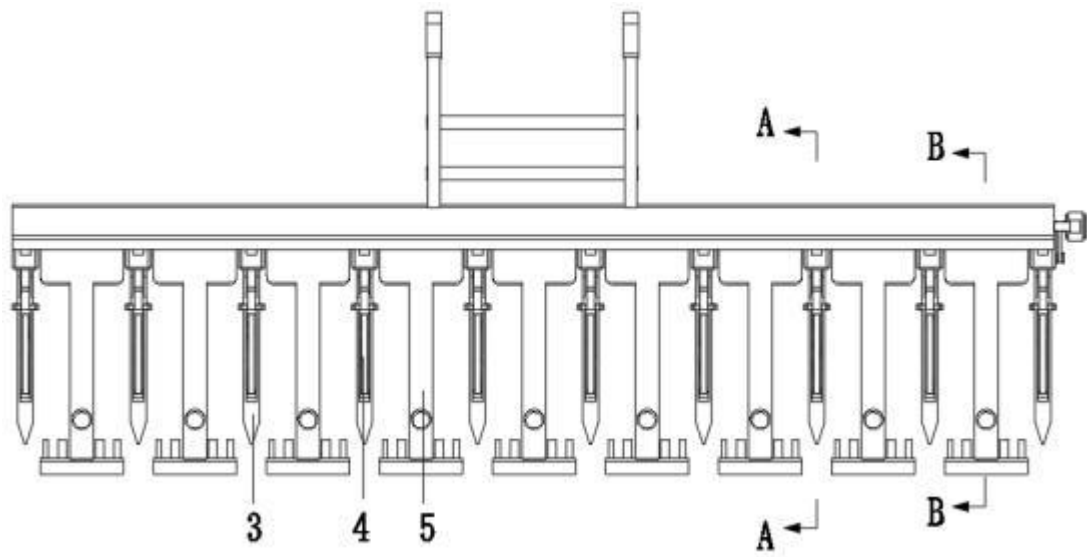


图 4

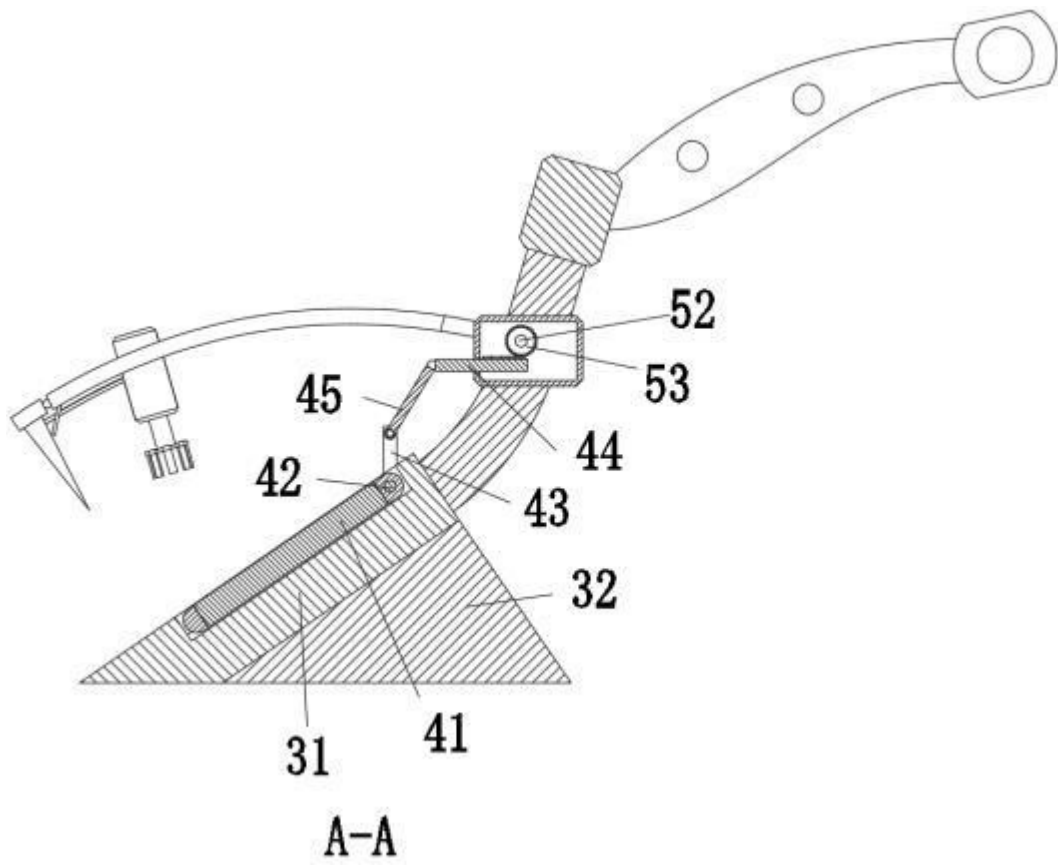


图 5

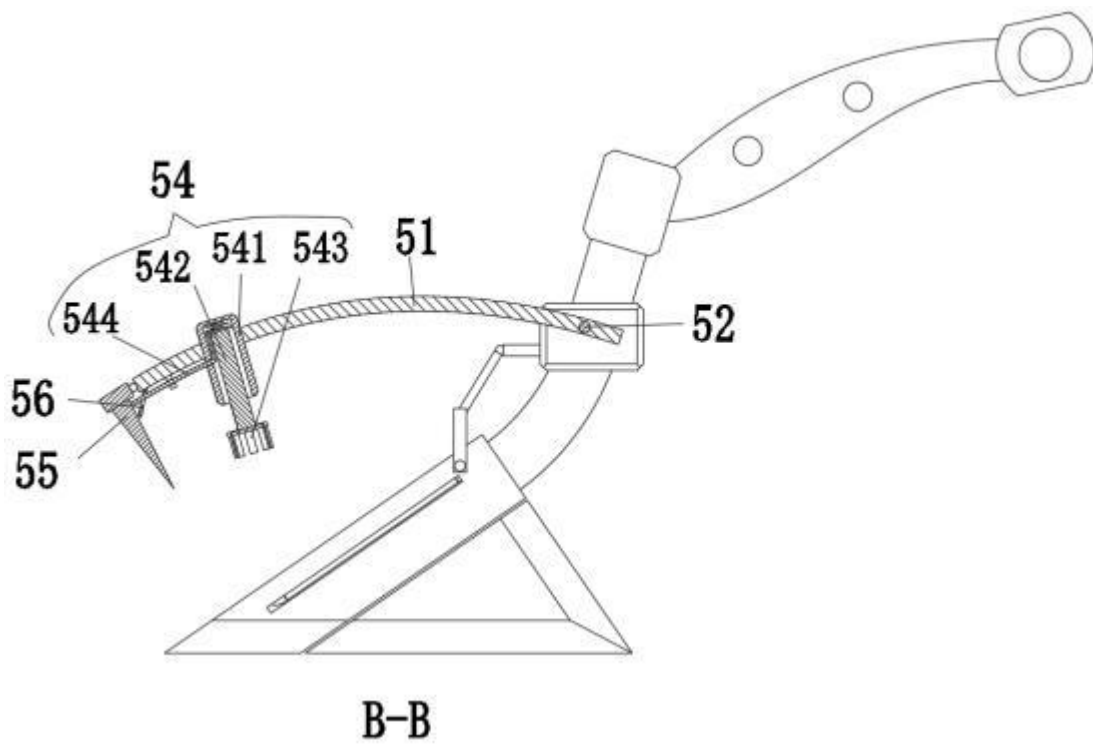


图 6

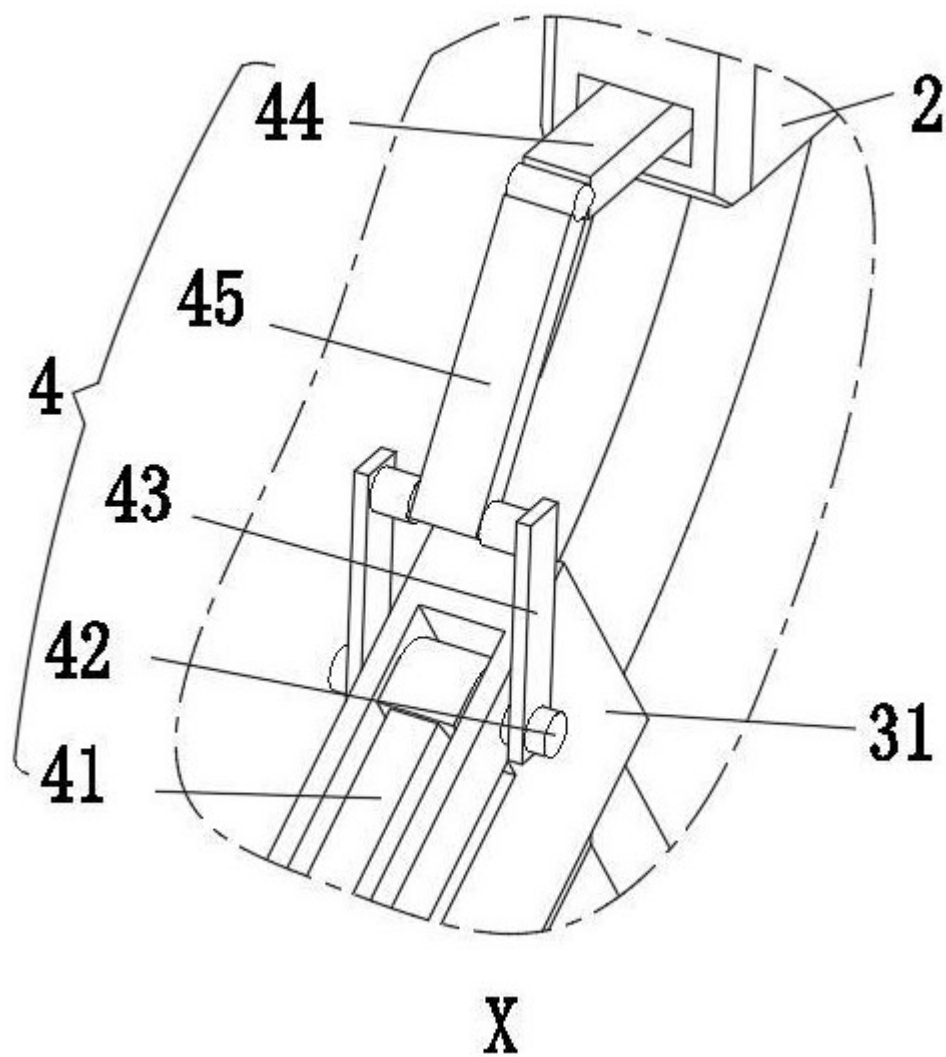


图 7