



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112534976 B

(45) 授权公告日 2022.02.15

(21) 申请号 202011419587.1

(22) 申请日 2020.12.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112534976 A

(43) 申请公布日 2021.03.23

(73) 专利权人 四川美术学院

地址 400053 重庆市渝北区黄桷坪正街108号

(72) 发明人 许娜

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 李阳

(51) Int. Cl.

A01B 3/64 (2006.01)

A01B 15/00 (2006.01)

A01B 15/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204681811 U, 2015.10.07

CN 106664833 A, 2017.05.17

GB 126576 A, 1919.05.15

CN 105340395 A, 2016.02.24

US 3326300 A, 1967.06.20

CN 201905007 U, 2011.07.27

CN 109804732 A, 2019.05.28

FR 1147227 A, 1957.11.20

CN 201087984 Y, 2008.07.23

GB 541482 A, 1941.11.28

FR 455625 A, 1913.08.05

RU 2305638 C1, 2007.09.10

CN 201256519 Y, 2009.06.17

CN 102665384 A, 2012.09.12

FR 600064 A, 1926.01.29

GB 112815 A, 1918.01.25

CN 211702983 U, 2020.10.20

CN 201976402 U, 2011.09.21

审查员 罗朝霞

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种山地犁田机

(57) 摘要

本发明公开了一种山地犁田机,属于农业机械技术领域,包括耕犁组件和移动组件,所述移动装置通过一固定装置固定,所述移动组件上安装有卷扬机,所述卷扬机与所述耕犁组件通过一拉绳连接用于拉动所述耕犁组件移动;所述耕犁组件包括犁头平衡安装架、犁座、犁架、犁尖、浮动支撑组件以及弹性支撑装置,所述三角支撑架的上端通过一销轴与所述犁架铰接,所述犁架与三角支撑架之间设置有弹性恢复装置。本发明装置特别适应于山地等地势环境,能较好地在水田进行耕犁,提高犁田的效率,同时,该装置的结构简单轻巧,移动运输方便,具有很强的实用性。



1. 一种山地犁田机,包括耕犁组件和移动组件,其特征在于:所述移动组件通过一固定装置固定,所述移动组件上安装有卷扬机,所述卷扬机与所述耕犁组件通过一拉绳连接用于拉动所述耕犁组件移动;所述耕犁组件包括犁头平衡安装架、犁座、犁架、犁尖、浮动支撑组件以及弹性支撑装置,所述犁架呈L型且所述犁架的内侧朝向所述移动组件所在一侧,所述犁架的下端固定连接有所述犁尖,所述犁架的上端上侧固定连接有所述犁座,所述犁座与平衡安装架铰接,所述犁架与平衡安装架的中部通过所述弹性支撑装置连接,所述平衡安装架连接至所述拉绳,所述犁架的上端下侧连接有所述浮动支撑组件;所述浮动支撑组件包括三角支撑架和浮动板,所述浮动板包括截面呈圆弧形的长板,所述浮动板的内侧固定有所述三角支撑架,所述三角支撑架的上端通过一销轴与所述犁架铰接,所述犁架与三角支撑架之间设置有弹性恢复装置;所述犁头平衡安装架包括第一矩形框体,所述第一矩形框体的中部横跨有一中心支撑杆,所述第一矩形框体和中心支撑杆之间通过若干斜杆固定连接,所述中心支撑杆的下端固设有连接座,一个犁架对应有两组弹性支撑装置,所述弹性支撑装置的上端与所述连接座连接,所述弹性支撑装置的下端与所述销轴连接;所述移动组件包括车架和车轮,所述车轮固设在所述车架的下端,所述车架的中部固定有支撑板,所述卷扬机固设于所述支撑板,所述车架的侧面设置有一定滑轮,所述拉绳绕过所述定滑轮后与所述卷扬机连接;还包括安装在所述车架上的压绳装置,所述压绳装置为两个且分列在车架的两侧,所述压绳装置设置在拉绳的上方用于将拉绳的中部向下压低一定高度;所述压绳装置包括滑座、液压缸、支撑杆、同步连杆、第一铰接连杆、第二铰接连杆,所述第一铰接连杆和第二铰接连杆平行布置,所述第一铰接连杆和第二铰接连杆的上端分别与所述车架铰接,所述第一铰接连杆、第二铰接连杆的下端分别与同步连杆的两端铰接,所述支撑杆的一端与滑座铰接,所述支撑杆的另一端与所述同步连杆的中部铰接,两组压绳装置的同步连杆之间转动连接有第一压杆和第二压杆,所述滑座与所述车架沿水平方向滑动连接,所述液压缸的两端分别与所述车架和滑座铰接从而驱动所述滑座滑动,所述滑座通过支撑杆带动同步压杆移动,所述同步压杆通过第一压杆和第二压杆将所述拉绳压低。

2. 根据权利要求1所述的山地犁田机,其特征在于:所述固定装置包括第一锚固钉和第二锚固钉,所述第一锚固钉和第二锚固钉分别与所述支撑板螺纹连接,所述第一锚固钉和第二锚固钉穿过所述支撑板后将所述车架固定于地面。

3. 根据权利要求1所述的山地犁田机,其特征在于:所述支撑杆包括内杆、外杆以及弹簧,所述外杆与所述同步压杆的中部铰接,所述内杆的一端滑动设置在所述外杆内,所述内杆的另一端与所述滑座铰接,所述弹簧套设在所述内杆的外侧,所述弹簧的两端分别与内杆和外杆的端面抵接,所述内杆设置在外杆内一端上固设有滑轴,所述外杆上开设有用于所述滑轴限位的滑槽。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的山地犁田机,其特征在于:所述长板上开设有若干开口槽,所述开口槽对应设置在犁架的中部,所述开口槽与所述犁架一一对应使得所述犁架可以嵌入其中。

5. 根据权利要求4所述的山地犁田机,其特征在于:所述车架包括第二矩形框体以及设置在第二矩形框体四个角处的四根支脚,所述第二矩形框体内横跨有第一横梁、第二横梁和第三横梁,所述第一横梁与第二矩形框体之间形成用于卡合所述犁尖的第一开口,所述第一横梁用于支撑所述长板的外壁,所述第二横梁用于支撑所述三角支撑架,所述第三横

梁凸出于所述第二矩形框体的上侧,所述第三横梁用于支撑所述犁座。

一种山地犁田机

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械技术领域，具体涉及一种山地犁田机。

背景技术

[0002] 用于对农田进行犁田的犁田机是一种农业工程机械用犁田机，包括犁、车身，有效的将土壤进行犁田，可对大田和田边进行耕作。授权公告号为CN108791551B的中国发明专利申请公开了一种农业工程机械用履带式犁田机，通过履带带动进行犁田的操作。现有的犁田机与该犁田机相同，大多数采用移动式的身与犁头相组合，通过车身的带动作用进行犁田。但是该种方式也具有以下缺点。1、为了满足松土效果，需要犁田机往返田间重复进行犁田，因此车身容易对已经耕犁过的土地进行碾压，影响犁田的效率；2、国内地势复杂，除了犁头，犁田机常常带有如发动机等其他笨重的驱动机构，在许多陡峭的山地地区，犁田机很难运输到达田间，给犁田的工作带来困难；3、南方地区大多数种植地区属于水田，犁田机容易打滑并陷入其中，容易污染车体的同时，影响犁田的效率。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种山地犁田机，特别适应于山地等地势环境，能较好地在水田进行耕犁，提高犁田的效率，同时，该装置的结构简单轻巧，移动运输方便，具有很强的实用性。

[0004] 为达到上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 本发明一种山地犁田机，包括耕犁组件和移动组件，所述移动组件通过一固定装置固定，所述移动组件上安装有卷扬机，所述卷扬机与所述耕犁组件通过一拉绳连接用于拉动所述耕犁组件移动；所述耕犁组件包括犁头平衡安装架、犁座、犁架、犁尖、浮动支撑组件以及弹性支撑装置，所述犁架呈L型且所述犁架的内侧朝向所述移动组件所在一侧，所述犁架的下端固定连接有所述犁尖，所述犁架的上端上侧固定连接有所述犁座，所述犁座与平衡安装架铰接，所述犁架与平衡安装架的中部通过所述弹性支撑装置连接，所述平衡安装架连接至所述拉绳，所述犁架的上端下侧连接有所述浮动支撑组件；所述浮动支撑组件包括三角支撑架和浮动板，所述浮动板包括截面呈圆弧形的长板，所述浮动板的内侧固定有所述三角支撑架，所述三角支撑架的上端通过一销轴与所述犁架铰接，所述犁架与三角支撑架之间设置有弹性恢复装置。

[0006] 进一步，所述犁头平衡安装架包括第一矩形框体，所述第一矩形框体的中部横跨有一中心支撑杆，所述第一矩形框体和中心支撑杆之间通过若干斜杆固定连接，所述中心支撑杆的下端固设有连接座，一个犁架对应有两组弹性支撑装置，所述弹性支撑装置的上端与所述连接座连接，所述弹性支撑装置的下端与所述销轴连接。

[0007] 进一步，所述移动组件包括车架和车轮，所述车轮固设在所述车架的下端，所述车架的中部固定有支撑板，所述卷扬机固设于所述支撑板，所述车架的侧面设置有一定滑轮，所述拉绳绕过所述定滑轮后与所述卷扬机连接。

[0008] 进一步,所述固定装置包括第一锚固钉和第二锚固钉,所述第一锚固钉和第二锚固钉分别与所述支撑板螺纹连接,所述第一锚固钉和第二锚固钉穿过所述支撑板后将所述车架固定于地面。

[0009] 进一步,还包括安装在所述车架上的压绳装置,所述压绳装置为两个且分列在车架的两侧,所述压绳装置设置在拉绳的上方用于将拉绳的中部向下压低一定高度。

[0010] 进一步,所述压绳装置包括滑座、液压缸、支撑杆、同步连杆、第一铰接连杆、第二铰接连杆,所述第一铰接连杆和第二铰接连杆平行布置,所述第一铰接连杆和第二铰接连杆的上端分别与所述车架枢接,所述第一铰接连杆、第二铰接连杆的下端分别与同步连杆的两端枢接,所述支撑杆的一端与滑座枢接,所述支撑杆的另一端与所述同步连杆的中部枢接,两组压绳装置的同步连杆之间转动连接有第一压杆和第二压杆,所述滑座与所述车架沿水平方向滑动连接,所述液压缸的两端分别与所述车架和滑座枢接从而驱动所述滑座滑动,所述滑座通过支撑杆带动同步压杆移动,所述同步压杆通过第一压杆和第二压杆将所述拉绳压低。

[0011] 进一步,所述支撑杆包括内杆、外杆以及弹簧,所述外杆与所述同步压杆的中部枢接,所述内杆的一端滑动设置在所述外杆内,所述内杆的另一端与所述滑座枢接,所述弹簧套设在所述内杆的外侧,所述弹簧的两端分别与内杆和外杆的端面抵接,所述内杆设置在外杆内一端上固设有滑轴,所述外杆上开设有用于所述滑轴限位的滑槽。

[0012] 进一步,所述长板上开设有若干开口槽,所述开口槽对应设置在犁架的中部,所述开口槽与所述犁架一一对应使得所述犁架可以嵌入其中。

[0013] 进一步,所述车架包括第二矩形框体以及设置在第二矩形框体四个角处的四根支脚,所述第二矩形框体内横跨有第一横梁、第二横梁和第三横梁,所述第一横梁与第二矩形框体之间形成用于卡合所述犁尖的第一开口,所述第一横梁用于支撑所述长板的外壁,所述第二横梁用于支撑所述三角支撑架,所述第三横梁凸出于所述第二矩形框体的上侧,所述第三横梁用于支撑所述犁座。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 本发明一种山地犁田机,包括耕犁组件和移动组件,卷扬机与所述耕犁组件通过一拉绳连接用于拉动所述耕犁组件移动,使得移动组件和耕犁组件可以分开,在组合移动时,移动组件可以用于整体位移,在耕犁组件工作时,将移动组件固定,两者单独存在互不影响,因此不会让移动组件受到泥泞水田的污染,该设备组合结构简单,因此特别适应于山地等地势环境,能较好地对水田进行耕犁,提高犁田的效率。

[0016] 本发明装置,所述犁架的上端下侧连接有所述浮动支撑组件;所述浮动支撑组件包括三角支撑架和浮动板,通过浮动支撑组件,将犁头的重心转移到其中心,在犁头倾斜进行耕犁时,防止犁架的头部受到拉绳拉力作用栽入泥土中,从而可以让耕犁组件保持平衡,保证犁头耕犁的均匀性,耕犁更为彻底。通过浮动支撑组件和犁头平衡安装架的组合平衡,让耕犁组件在工作时不易偏离耕犁方向,防止其完全陷入泥水当中,提高耕犁效率,所述犁架与三角支撑架之间设置有弹性恢复装置,可以将犁架与浮动支撑组件之间可以相对转动,方便装置的收放。

[0017] 本发明的其他优点、目标和特征将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上对本领域技术人员而言是显而易见的,或者本领域技术人员可以从本发明的实践中得到

教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

[0019] 图1为本发明装置的结构示意图;

[0020] 图2为耕犁组件的结构示意图;

[0021] 图3为移动组件的结构示意图;

[0022] 图4为支撑杆的结构示意图;

[0023] 图5为犁头的布置示意图;

[0024] 图6为犁头平衡安装架的结构示意图;

[0025] 图7为车架的结构示意图;

[0026] 图8为耕犁组件与车架的配合示意图。

[0027] 附图中标记如下:耕犁组件1、移动组件2、车架21、第二矩形框体211、支脚212、第一横梁213、第二横梁214、第三横梁215、第一开口216、车轮22、支撑板23、定滑轮24、卷扬机3、拉绳4、犁头平衡安装架5、第一矩形框体51、中心支撑杆52、斜杆53、连接座54、犁座6、犁架7、犁尖8、弹性支撑装置9、三角支撑架10、浮动板11、销轴12、弹性恢复装置13、第一锚钉14、第二锚钉15、压绳装置16、滑座161、液压缸162、支撑杆163、内杆1631、外杆1632、弹簧1633、滑轴1634、滑槽1635、同步连杆164、第一铰接连杆165、第二铰接连杆166、第一压杆167、第二压杆168、开口槽17。

具体实施方式

[0028] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所描述的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本发明的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0030] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本发明的限制,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的具体含义。

[0031] 如图1~8所示,本发明一种山地犁田机,包括耕犁组件1和移动组件2,所述移动组

件通过一固定装置固定,所述移动组件2上安装有卷扬机3,所述卷扬机3与所述耕犁组件1通过一拉绳4连接用于拉动所述耕犁组件1移动;所述耕犁组件1包括犁头平衡安装架5、犁座6、犁架7、犁尖8、浮动支撑组件以及弹性支撑装置9,所述犁架7呈L型且所述犁架7的内侧朝向所述移动组件所在一侧,所述犁架7的下端固定连接有所述犁尖8,所述犁架7的上端上侧固定连接有所述犁座6,所述犁座6与平衡安装架铰接,所述犁架7与平衡安装架的中部通过所述弹性支撑装置9连接,所述平衡安装架连接至所述拉绳4,所述犁架7的上端下侧连接有所述浮动支撑组件;所述浮动支撑组件包括三角支撑架10和浮动板11,所述浮动板11包括截面呈圆弧形的长板,所述浮动板11的内侧固定有所述三角支撑架10,所述三角支撑架10的上端通过一销轴12与所述犁架7铰接,所述犁架7与三角支撑架10之间设置有弹性恢复装置13。本实施例中,弹性恢复装置13采用复位扭簧,其套设在销轴12的外侧,两个连接柄分别用于与犁架7和三角支撑架10固定相连,使得两者之间具有一定的弹性恢复力。

[0032] 本发明一种山地犁田机,包括耕犁组件1和移动组件2,卷扬机3与所述耕犁组件1通过一拉绳4连接用于拉动所述耕犁组件1移动,使得移动组件2和耕犁组件1可以分开,在组合移动时,移动组件2可以用于整体位移,在耕犁组件1工作时,将移动组件2固定,两者单独存在互不影响,因此不会让移动组件2受到泥泞水田的污染,该设备组合结构简单,因此特别适应于山地等地势环境,能较好地对水田进行耕犁,提高犁田的效率。

[0033] 本发明装置,所述犁架7的上端下侧连接有所述浮动支撑组件;所述浮动支撑组件包括三角支撑架10和浮动板11,通过浮动支撑组件,将犁头的重心转移到其中心,在犁头倾斜进行耕犁时,防止犁架7的头部受到拉绳4拉力作用栽入泥土中,从而可以让耕犁组件1保持平衡,保证犁头耕犁的均匀性,耕犁更为彻底。通过浮动支撑组件和犁头平衡安装架5的组合平衡,让耕犁组件1在工作时不易偏离耕犁方向,防止其完全陷入泥水当中,提高耕犁效率,所述犁架7与三角支撑架10之间设置有弹性恢复装置13,可以将犁架7与浮动支撑组件之间可以相对转动,方便装置的收放。

[0034] 本实施例中,所述犁头平衡安装架5包括第一矩形框体51,所述第一矩形框体51的中部横跨有一中心支撑杆52,所述第一矩形框体51和中心支撑杆52之间通过若干斜杆53固定连接,通过斜杆53可以增加整体的结构强度,所述中心支撑杆52的下端固设有连接座54,一个犁架7对应有两组弹性支撑装置9,使得装置的平衡性更好,所述弹性支撑装置9的上端与所述连接座54连接,所述弹性支撑装置9的下端与所述销轴12连接,弹性支撑装置9采用弹簧1633,通过将其设置在犁架7与第一矩形框体51之间,可以让每一犁架7具有一定的转动恢复力,在其中一个犁头遇到较硬的石头时,犁架7可以拉伸弹簧1633,犁架7相对于犁头平衡安装架5向上转动一定角度,从而对硬石进行让位,防止装置受到破坏。本发明装置通过将每一组犁头对应设置弹性支撑装置9,让装置可以适应硬石的地形,使得装置耕犁更为流畅,增加了装置的寿命。

[0035] 本实施例中,所述移动组件2包括车架21和车轮22,所述车轮22固设在所述车架21的下端,车轮22采用山地车轮22,可以方便推动后移动,人工推动即可,无需采用较重的驱动设备,使得装置的位移更为简单。所述车架21的中部固定有支撑板23,所述卷扬机3固设于所述支撑板23,所述车架21的侧面设置有一定滑轮24,所述拉绳4绕过所述定滑轮24后与所述卷扬机3连接,通过设置定滑轮24,可以使得拉绳4更容易张紧,方便装置的运行。

[0036] 本实施例中,所述固定装置包括第一锚固钉和第二锚固钉,所述第一锚固钉和第

二锚固钉分别与所述支撑板23螺纹连接,所述第一锚固钉和第二锚固钉穿过所述支撑板23后将所述车架21固定于地面。

[0037] 本实施例中,还包括安装在所述车架21上的压绳装置16,所述压绳装置16为两个且分列在车架21的两侧,所述压绳装置16设置在拉绳4的上方用于将拉绳4的中部向下压低一定高度。

[0038] 本实施例中,所述压绳装置16包括滑座161、液压缸162、支撑杆163、同步连杆164、第一铰接连杆165、第二铰接连杆166,所述第一铰接连杆165和第二铰接连杆166平行布置,所述第一铰接连杆165和第二铰接连杆166的上端分别与所述车架21枢接,所述第一铰接连杆165、第二铰接连杆166的下端分别与同步连杆164的两端枢接,所述支撑杆163的一端与滑座161枢接,所述支撑杆163的另一端与所述同步连杆164的中部枢接,两组压绳装置16的同步连杆164之间转动连接有第一压杆167和第二压杆168,所述滑座161与所述车架21沿水平方向滑动连接,所述液压缸162的两端分别与所述车架21和滑座161枢接从而驱动所述滑座161滑动,所述滑座161通过支撑杆163带动同步压杆移动,所述同步压杆通过第一压杆167和第二压杆168将所述拉绳4压低。液压缸162可以采用自动控制,控制按钮设置在车架21上即可。

[0039] 本实施例中,所述支撑杆163包括内杆1631、外杆1632以及弹簧1633,所述外杆1632与所述同步压杆的中部枢接,所述内杆1631的一端滑动设置在所述外杆1632内,所述内杆1631的另一端与所述滑座161枢接,所述弹簧1633套设在所述内杆1631的外侧,所述弹簧1633的两端分别与内杆1631和外杆1632的端面抵接,所述内杆1631设置在外杆1632内一端上固设有滑轴1634,所述外杆1632上开设有用于所述滑轴1634限位的滑槽1635,使得支撑杆163具有一定的弹性,实现弹性的支撑,防止硬性支撑导致的拉绳4破坏,提高装置的寿命。

[0040] 本实施例中,所述长板上开设有若干开口槽17,所述开口槽17对应设置在犁架7的中部,所述开口槽17与所述犁架7一一对应使得所述犁架7可以嵌入其中,方便将耕犁组件1进行收缩,从而方便整体的移动。

[0041] 本实施例中,所述车架21包括第二矩形框体211以及设置在第二矩形框体211四个角处的四根支脚212,所述第二矩形框体211内横跨有第一横梁213、第二横梁214和第三横梁215,所述第一横梁213与第二矩形框体211之间形成用于卡合所述犁尖8的第一开口216,所述第一横梁213用于支撑所述长板的外壁,所述第二横梁214用于支撑所述三角支撑架10,所述第三横梁215凸出于所述第二矩形框体211的上侧,所述第三横梁215用于支撑所述犁座6,使得结构更为紧凑。

[0042] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

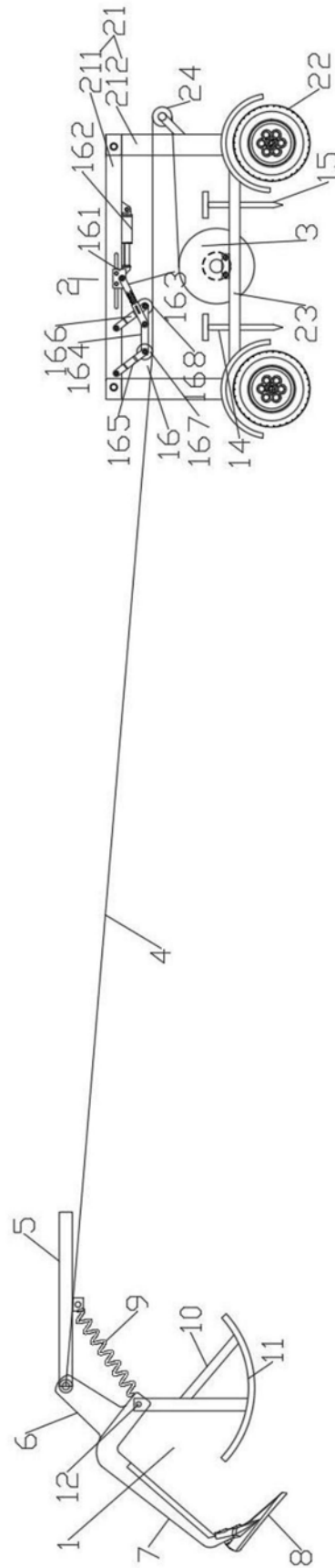


图1

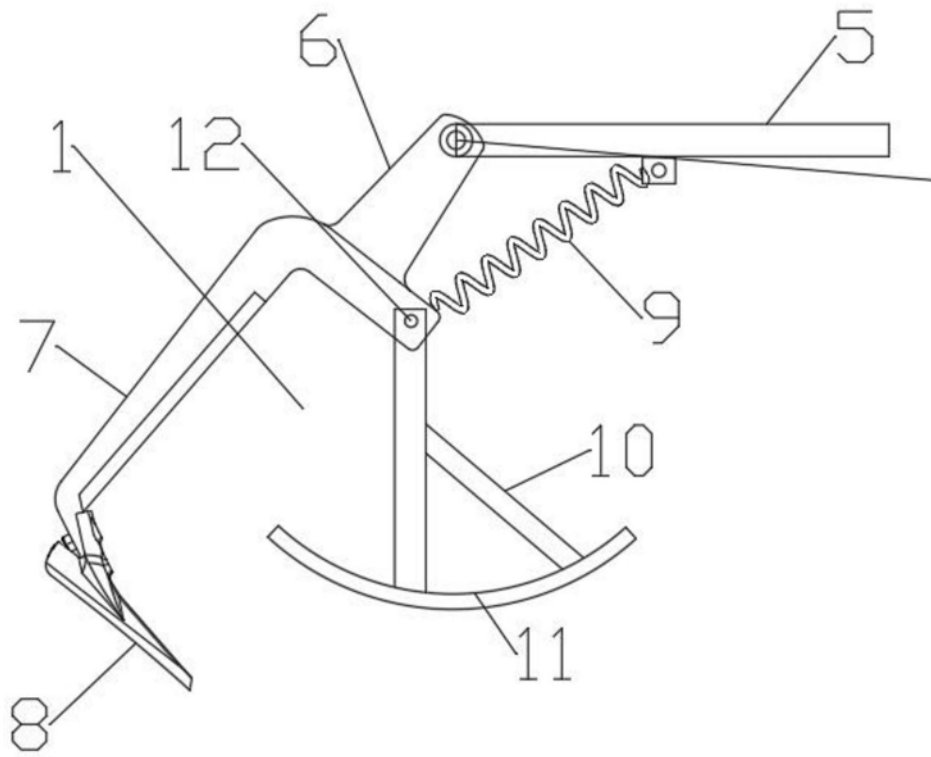


图2

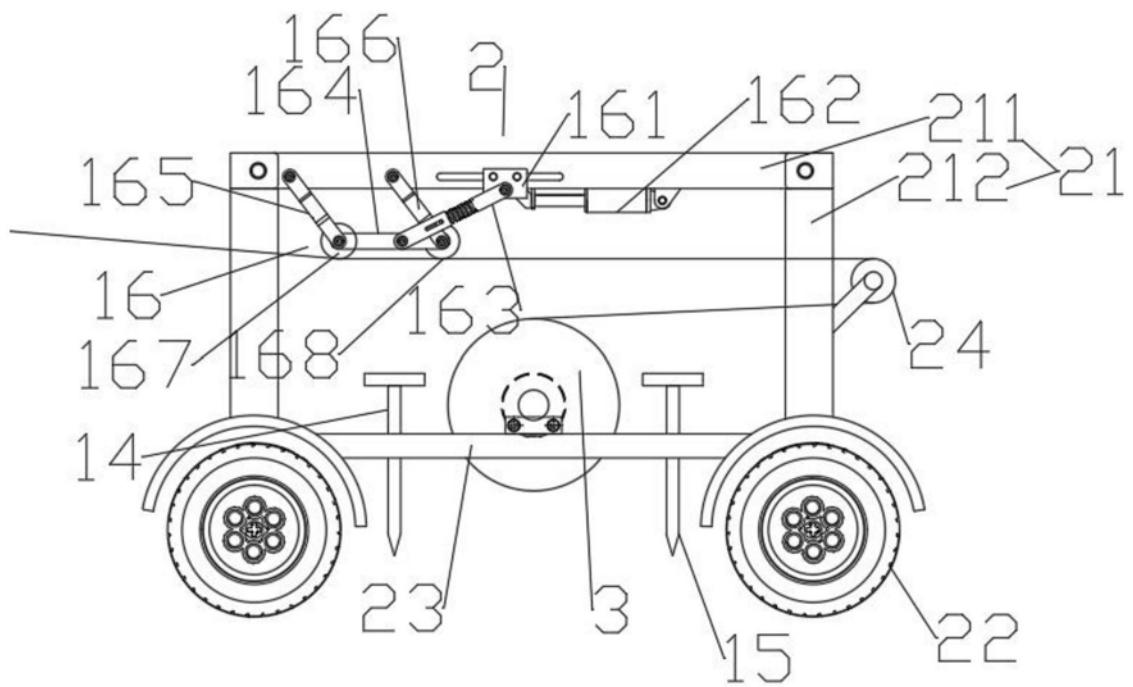


图3

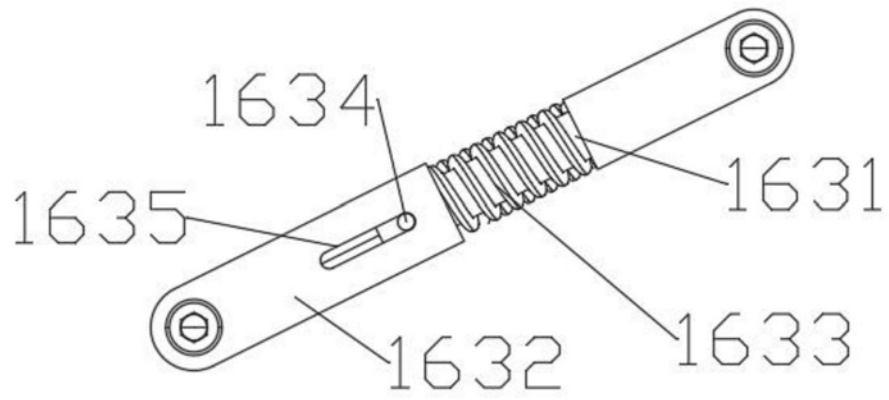


图4

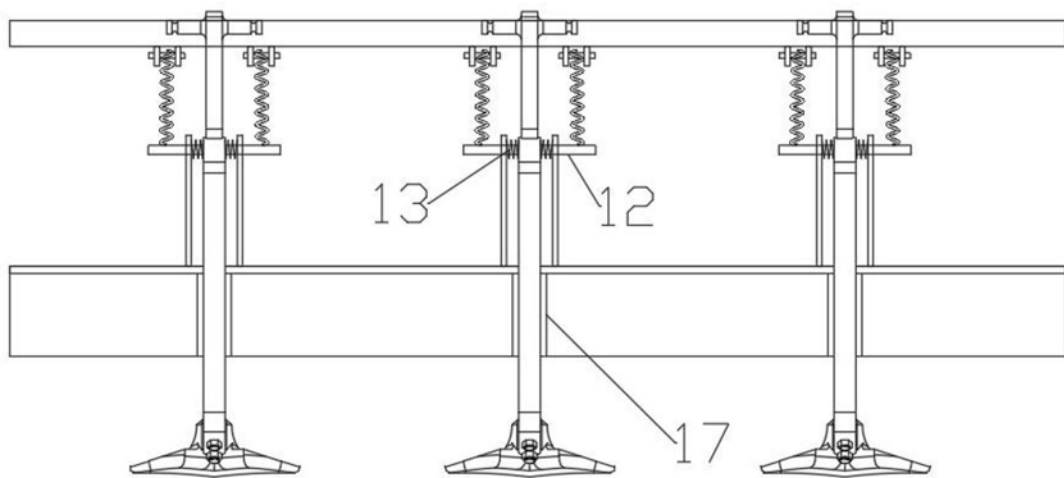


图5

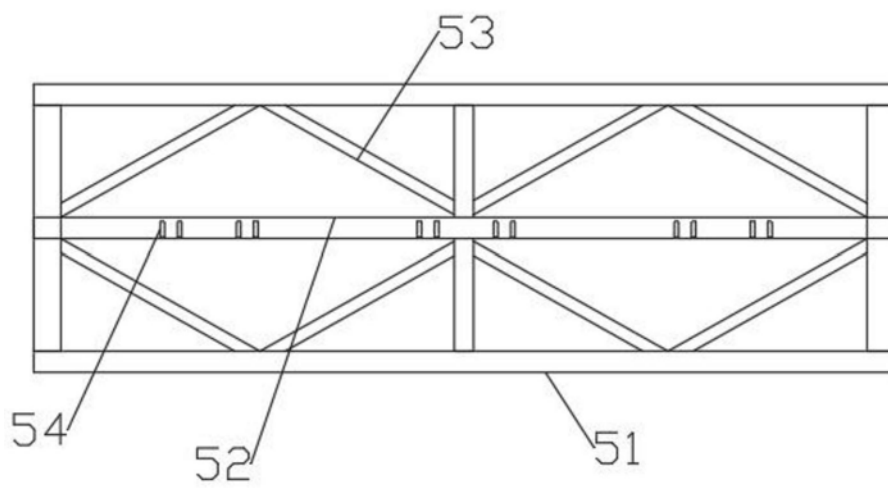


图6

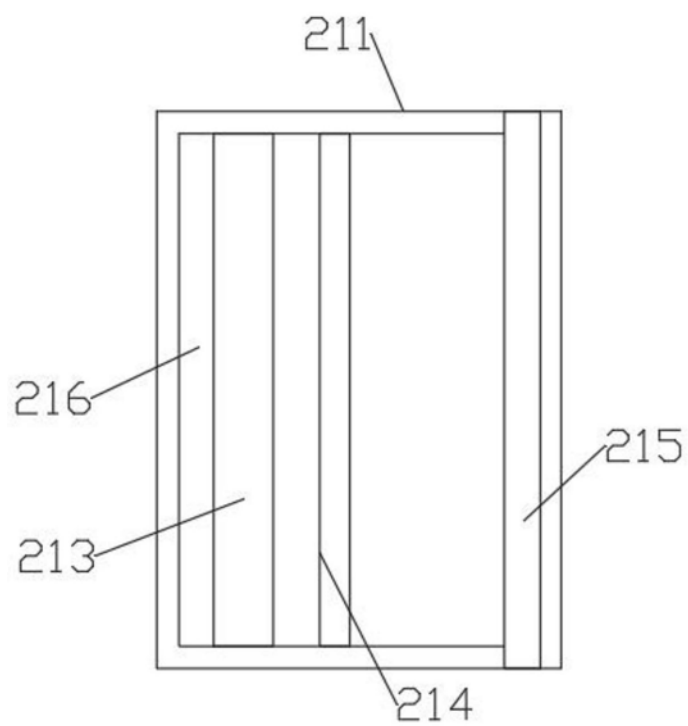


图7

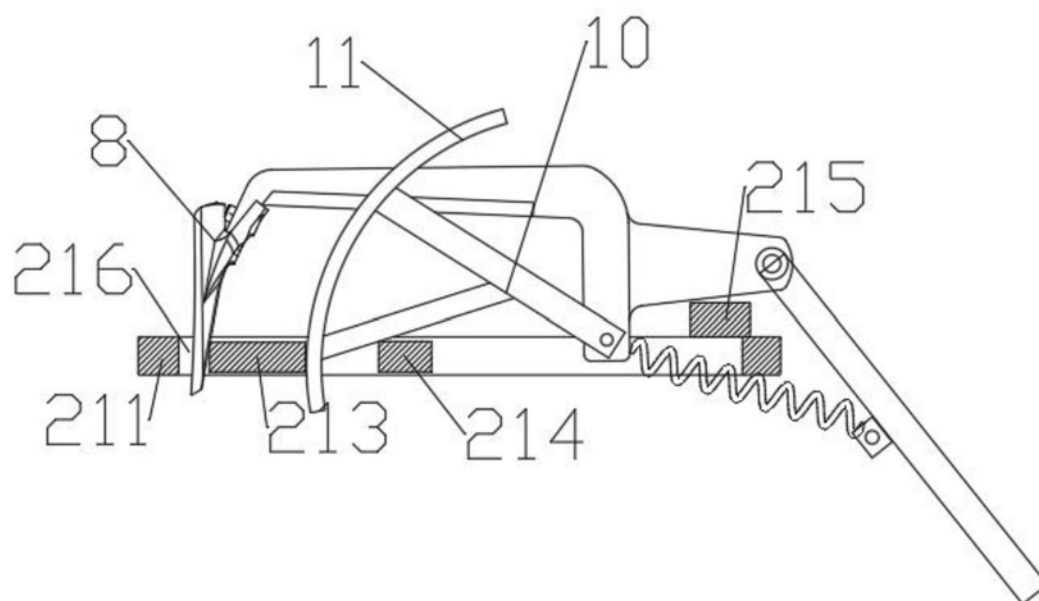


图8