



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116046065 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202310033320.6

(22) 申请日 2023.01.10

(71) 申请人 新疆林科院森林生态研究所
地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区安居南路191号

(72) 发明人 张毓涛 李吉玫 孙雪娇 李翔
唐努尔·叶尔肯 余飞

(74) 专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务
所(普通合伙) 61244
专利代理师 张伟花

(51) Int. Cl.
G01D 21/02 (2006.01)
G01D 11/30 (2006.01)
G01D 11/00 (2006.01)
H04N 7/18 (2006.01)

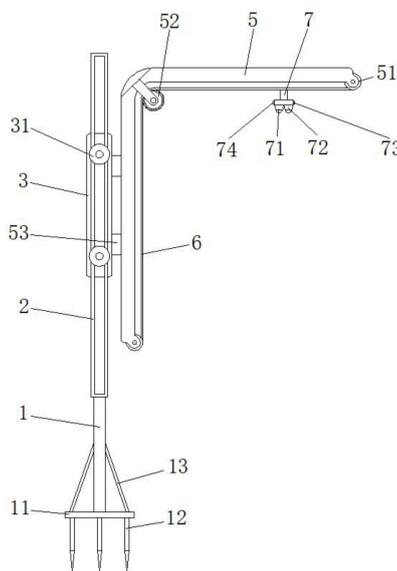
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种适用于锦鸡儿的物候监测装置

(57) 摘要

本发明提供了一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,包括底杆、竖向架、连接架、移动机构、L型架和监测头,底杆设置有两个,且在每个底杆的顶端分别固定有竖向架,竖向架的中间开设有中空槽,连接架也设置有两个,且连接架分别安装在竖向架中间的中空槽内,两个连接架之间连接有两个横向杆,加强板的外侧固定有两个连接柱,L型架的竖向段的外侧固定在连接柱的外侧,L型架的两端转动连接有传动辊,L型架的折角处内侧固定有两个传动齿轮,两个传动辊之间套接有传动带,传动齿轮与传动带之间传动连接,监测头固定在传动带的外侧。本发明能完成锦鸡儿种植过程中全方位的影像和温湿度的物候信息的监测,提高了锦鸡儿的种植效率。



1. 一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于:包括底杆(1)、竖向架(2)、连接架(3)、移动机构(4)、L型架(5)和监测头(7),所述底杆(1)设置有两个,且在每个所述底杆(1)的顶端分别固定有竖向架(2),所述竖向架(2)的中间开设有中空槽,所述连接架(3)也设置有两个,且所述连接架(3)分别安装在竖向架(2)中间的中空槽内;

两个所述连接架(3)之间连接有两个横向杆(32),两个横向杆(32)相互平行设置,所述移动机构(4)安装在两个横向杆(32)上,所述移动机构(4)包括第一连接板(41)、主动轮(42)、第一抵紧轮(43)、第二连接板(44)、辅助轮(45)、第二抵紧轮(46)和加强板(47),所述第一连接板(41)内顶面处安装有主动轮(42),所述主动轮(42)抵在上部的横向杆(32)上,所述第一连接板(41)内底面上安装有两个第一抵紧轮(43),所述第一抵紧轮(43)的顶端抵在上部的横向杆(32)的底面,所述第二连接板(44)内顶面固定有两个辅助轮(45),所述辅助轮(45)抵在下部的横向杆(32)上面,所述第二连接板(44)内底面固定有一个第二抵紧轮(46),所述第二抵紧轮(46)的顶端抵在下部的横向杆(32)的底面,所述加强板(47)固定在第一连接板(41)和第二连接板(44)之间;

所述加强板(47)的外侧固定有两个连接柱(53),所述L型架(5)的竖向段的外侧固定在连接柱(53)的外侧,所述L型架(5)的两端转动连接有传动辊(51),所述L型架(5)的折角处内侧固定有两个传动齿轮(52),两个所述传动辊(51)之间套接有传动带(6),所述传动齿轮(52)与传动带(6)之间传动连接;

所述监测头(7)固定在传动带(6)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述底杆(1)底部固定有底座(11),所述底座(11)底面固定有多个插杆(12),所述插杆(12)用于底座(11)在锦鸡儿种植地的固定,所述底座(11)与底杆(1)之间还固定有加强杆(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述连接架(3)一侧螺纹连接有两个螺纹销(31),所述连接架(3)通过螺纹销(31)安装在竖向架(2)中间的中空槽内,所述连接架(3)的另一侧竖向的设置有两个连接座,所述横向杆(32)转动连接在连接座内。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述横向杆(32)的顶面和底面上均开设有凹槽,所述主动轮(42)上配套设置有驱动电机,所述主动轮(42)抵在横向杆(32)的凹槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述第一抵紧轮(43)是弹簧筒和弹簧筒顶端连接的滚轮组成,所述第二抵紧轮(46)和第一抵紧轮(43)的结构相同。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述第一连接板(41)内的一个主动轮(42)和两个第一抵紧轮(43)之间呈三角形状布设,所述第二连接板(44)内的两个辅助轮(45)和一个第二抵紧轮(46)之间也呈三角形状布设。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述传动带(6)由两个齿槽带(61)和多个连接带(63)组成,所述连接带(63)等间距的固定在两个齿槽带(61)之间,完成两个齿槽带(61)之间的连接,所述齿槽带(61)上开设的齿槽和传动齿轮(52)配合使用,所述传动齿轮(52)上也配套设置有驱动电机。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,相邻的两个

所述连接带(63)之间还固定有弹性网。

9. 根据权利要求7所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述监测头(7)固定在连接带(63)外侧。

10. 根据权利要求1所述的一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,其特征在于,所述监测头(7)上设置有监测摄像头(71)、补光灯(72)、温度探头(73)和湿度探头(74)。

一种适用于锦鸡儿的物候监测装置

技术领域

[0001] 本发明属于物候监测技术领域,具体涉及一种适用于锦鸡儿的物候监测装置。

背景技术

[0002] 农业上的物候监测包括各种作物、林木、果树、牧草和畜禽等生育状况的监测。其中,作物物候监测在农业上应用较广。林木、果树的物候监测与自然物候中的同类对象类同。对作物物候进行监测是为了对一个地区主要作物品种各个发育期的气象条件作出鉴定,因而对的气象要素和处在主要发育期的状况的监测要同步进行。监测时间在不漏测不迟测的前提下,根据不同发育期出现的规律确定,一般从发育期始期前开始一直到发育期末期,期间保持连续监测。依照作物的不同,可定株监测,也可不定株。

[0003] 锦鸡儿喜光,常生于山坡向阳处。根系发达,具根瘤,抗旱耐瘠,能在山石缝隙处生长。忌湿涝。萌芽力、萌孽力均强,能自然播种繁殖。锦鸡儿种植时,需要对其生长的气候要素进行精准监测,以提高锦鸡儿的种植效益。

[0004] 基于此,提出了一种适用于锦鸡儿的物候监测装置。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术的不足,提供一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,包括底杆、竖向架、连接架、移动机构、L型架和监测头,所述底杆设置有两个,且在每个所述底杆的顶端分别固定有竖向架,所述竖向架的中间开设有中空槽,所述连接架也设置有两个,且所述连接架分别安装在竖向架中间的中空槽内;

[0007] 两个所述连接架之间连接有两个横向杆,两个横向杆相互平行设置,所述移动机构安装在两个横向杆上,所述移动机构包括第一连接板、主动轮、第一抵紧轮、第二连接板、辅助轮、第二抵紧轮和加强板,所述第一连接板内顶面处安装有主动轮,所述主动轮抵在上部的横向杆上,所述第一连接板内底面上安装有两个第一抵紧轮,所述第一抵紧轮的顶端抵在上部的横向杆的底面,所述第二连接板内顶面固定有两个辅助轮,所述辅助轮抵在下部的横向杆上面,所述第二连接板内底面固定有一个第二抵紧轮,所述第二抵紧轮的顶端抵在下部的横向杆的底面,所述加强板固定在第一连接板和第二连接板之间;

[0008] 所述加强板的外侧固定有两个连接柱,所述L型架的竖向段的外侧固定在连接柱的外侧,所述L型架的两端转动连接有传动辊,所述L型架的折角处内侧固定有两个传动齿轮,两个所述传动辊之间套接有传动带,所述传动齿轮与传动带之间传动连接;

[0009] 所述监测头固定在传动带的外侧。

[0010] 进一步的,所述底杆底部固定有底座,所述底座底面固定有多个插杆,所述插杆用于底座在锦鸡儿种植地的固定,所述底座与底杆之间还固定有加强杆。

[0011] 进一步的,所述连接架一侧螺纹连接有两个螺纹销,所述连接架通过螺纹销安装

在竖向架中间的中空槽内,所述连接架的另一侧竖向的设置有两个连接座,所述横向杆转动连接在连接座内。

[0012] 进一步的,所述横向杆的顶面和底面上均开设有凹槽,所述主动轮上配套设置有驱动电机,所述主动轮抵在横向杆的凹槽内。

[0013] 进一步的,所述第一抵紧轮是弹簧筒和弹簧筒顶端连接的滚轮组成,所述第二抵紧轮和第一抵紧轮的结构相同。

[0014] 进一步的,所述第一连接板内的一个主动轮和两个第一抵紧轮之间呈三角形状布设,所述第二连接板内的两个辅助轮和一个第二抵紧轮之间也呈三角形状布设。

[0015] 进一步的,所述传动带由两个齿槽带和多个连接带组成,所述连接带等间距的固定在两个齿槽带之间,完成两个齿槽带之间的连接,所述齿槽带上开设的齿槽和传动齿轮配合使用,所述传动齿轮上也配套设置有驱动电机。

[0016] 进一步的,相邻的两个所述连接带之间还固定有弹性网。

[0017] 进一步的,所述监测头固定在连接带外侧。

[0018] 进一步的,所述监测头上设置有监测摄像头、补光灯、温度探头和湿度探头。

[0019] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0020] 1、本发明通过将底杆设置有两个,安装时将两个底杆安装在锦鸡儿种植监测区的长度方向两端,从而能完成整个区域的移动监测,为了利于底杆的稳定安装使用,底杆底部固定有底座,底座底面固定有多个插杆,插杆用于底座在锦鸡儿种植地的固定,底座与底杆之间还固定有加强杆。

[0021] 2、本发明通过在底杆的顶端的竖向架中间开设有中空槽,连接架也设置有两个,连接架一侧螺纹连接有两个螺纹销,连接架通过螺纹销安装在竖向架中间的中空槽内,需要调整连接架的安装高度时,操作人员通过调整螺纹销的松紧来完成,连接架的另一侧竖向的设置有两个连接座,横向杆转动连接在连接座内,两个连接架之间连接有两个横向杆,两个横向杆相互平行设置,两个横向杆与两个连接架之间能形成平行四边形结构,由于横向杆与连接座之间转动连接,从而在有坡度升降的锦鸡儿种植面上也能完成安装使用,拓宽了锦鸡儿物候监测的使用范围。

[0022] 3、本发明通过将移动机构安装在两个横向杆上,移动机构的主动轮上配套设置有驱动电机,主动轮抵在横向杆的凹槽内,从而能通过驱动电机转动带动主动轮转动,完成主动轮带动第一连接杆在横向杆上的位置的移动,主动轮抵在上部的横向杆上,第一连接板内底面上安装有两个第一抵紧轮,第一抵紧轮的顶端抵在上部的横向杆的底面,第一抵紧轮是弹簧筒和弹簧筒顶端连接的滚轮组成,在弹簧筒的作用下使得滚轮能抵在横向杆的底侧,从而能避免第一连接板在横向杆上发生滑脱现象。

[0023] 4、本发明通过在加强板的外侧固定有两个连接柱,L型架的竖向段的外侧固定在连接柱的外侧,当加强板移动时,也能同步带动L型架的移动,由于底杆安装在锦鸡儿种植监测区的长度方向两端,从而带动L型架能完成整个区域的移动监测。L型架的两端转动连接有传动辊,L型架的折角处内侧固定有两个传动齿轮,两个传动辊之间套接有传动带,传动齿轮与传动带之间传动连接,传动带由两个齿槽带和多个连接带组成,连接带等间距的固定在两个齿槽带之间,完成两个齿槽带之间的连接,相邻的两个连接带之间还固定有弹性网,从而提高了传动带的使用寿命,也能完成监测头在L型架内侧横向段和竖向段的位置

调整,从而能完成锦鸡儿种植过程中顶面和侧面区域的不同高度的监测。

[0024] 监测头上设置有监测摄像头、补光灯、温度探头和湿度探头,监测摄像头完成影像监测,补光灯配合监测摄像头使用,温度探头和湿度探头分别完成温湿度的监测作用,从而能完成锦鸡儿种植过程中全方位的影像和温湿度的物候信息的监测,提高了锦鸡儿的种植效率。

附图说明

[0025] 图1是本发明整体结构侧视图;

[0026] 图2是本发明移动机构连接结构示意图;

[0027] 图3是本发明传动带结构俯视图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 底杆1、底座11、插杆12、加强杆13、竖向架2、连接架3、螺纹销31、横向杆32、移动机构4、第一连接板41、主动轮42、第一抵紧轮43、第二连接板44、辅助轮45、第二抵紧轮46、加强板47、L型架5、传动辊51、传动齿轮52、连接柱53、传动带6、齿槽带61、齿槽62、连接带63、监测头7、监测摄像头71、补光灯72、温度探头73、湿度探头74。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0031] 如图1-3所示,本发明提供一种技术方案:一种适用于锦鸡儿的物候监测装置,包括底杆1、竖向架2、连接架3、移动机构4、L型架5和监测头7,所述底杆1设置有两个,安装时将两个底杆1安装在锦鸡儿种植监测区的长度方向两端,从而能完成整个区域的移动监测。

[0032] 为了利于底杆1的稳定安装使用,所述底杆1底部固定有底座11,所述底座11底面固定有多个插杆12,所述插杆12用于底座11在锦鸡儿种植地的固定,所述底座11与底杆1之间还固定有加强杆13。

[0033] 且在每个所述底杆1的顶端分别固定有竖向架2,所述竖向架2的中间开设有中空槽,所述连接架3也设置有两个,所述连接架3一侧螺纹连接有两个螺纹销31,所述连接架3通过螺纹销31安装在竖向架2中间的中空槽内,需要调整连接架3的安装高度时,操作人员通过调整螺纹销31的松紧来完成。

[0034] 所述连接架3的另一侧竖向的设置有两个连接座,所述横向杆32转动连接在连接座内,两个所述连接架3之间连接有两个横向杆32,两个横向杆32相互平行设置,两个横向杆32与两个连接架3之间能形成平行四边形结构,由于横向杆32与连接座3之间转动连接,从而在有坡度升降的锦鸡儿种植面上也能完成安装使用,拓宽了锦鸡儿物候监测的使用范围。

[0035] 所述移动机构4安装在两个横向杆32上,所述移动机构4包括第一连接板41、主动轮42、第一抵紧轮43、第二连接板44、辅助轮45、第二抵紧轮46和加强板47,所述第一连接板41内顶面处安装有主动轮42,所述横向杆32的顶面和底面上均开设有凹槽,所述主动轮42

上配套设置有驱动电机,所述主动轮42抵在横向杆32的凹槽内,从而能通过驱动电机转动带动主动轮42转动,完成主动轮42带动第一连接杆41在横向杆32上的位置的移动。

[0036] 所述主动轮42抵在上部的横向杆32上,所述第一连接板41内底面上安装有两个第一抵紧轮43,所述第一抵紧轮43的顶端抵在上部的横向杆32的底面,所述第一抵紧轮43是弹簧筒和弹簧筒顶端连接的滚轮组成,在弹簧筒的作用下使得滚轮能抵在横向杆32的底侧,从而能避免第一连接板41在横向杆32上发生滑脱现象。

[0037] 所述第二连接板44内顶面固定有两个辅助轮45,所述辅助轮45抵在下部的横向杆32上面,所述第二连接板44内底面固定有一个第二抵紧轮46,所述第二抵紧轮46的顶端抵在下部的横向杆32的底面,所述第二抵紧轮46也是弹簧筒和弹簧筒顶端连接的滚轮组成,第二连接板44与第一连接板41之间配合使用,

[0038] 具体的所述加强板47固定在第一连接板41和第二连接板44之间,当主动轮42带动第一连接板41在横向杆32上移动时,第二连接板44也能在加强板47的作用下带动同步移动。

[0039] 为了提高移动机构4移动过程中的稳定性,所述第一连接板41内的一个主动轮42和两个第一抵紧轮43之间呈三角形布设,所述第二连接板44内的两个辅助轮45和一个第二抵紧轮46之间也呈三角形布设。

[0040] 所述加强板47的外侧固定有两个连接柱53,所述L型架5的竖向段的外侧固定在连接柱53的外侧,当加强板47移动时,也能同步带动L型架5的移动,由于底杆1安装在锦鸡儿种植监测区的长度方向两端,从而带动L型架5能完成整个区域的移动监测。

[0041] 所述L型架5的两端转动连接有传动辊51,所述L型架5的折角处内侧固定有两个传动齿轮52,两个所述传动辊51之间套接有传动带6,所述传动齿轮52与传动带6之间传动连接,所述传动带6由两个齿槽带61和多个连接带63组成,所述连接带63等间距的固定在两个齿槽带61之间,完成两个齿槽带61之间的连接,相邻的两个所述连接带63之间还固定有弹性网,从而提高了传动带6的使用寿命。

[0042] 所述齿槽带61上开设的齿槽62和传动齿轮52配合使用,所述传动齿轮52上也配套设置有驱动电机,驱动电机带动传动齿轮52转动,带动传动带6移动,所述监测头7固定在传动带6的外侧,具体的所述监测头7固定在连接带63外侧,从而能完成监测头7在L型架5内侧横向段和竖向段的位置调整,从而能完成锦鸡儿种植过程中顶面和侧面区域的不同高度的监测。

[0043] 所述监测头7上设置有监测摄像头71、补光灯72、温度探头73和湿度探头74,监测摄像头71完成影像监测,补光灯72配合监测摄像头71使用,温度探头73和湿度探头74分别完成温湿度的监测作用,从而能完成锦鸡儿种植过程中全方位的影像和温湿度的物候信息的监测,提高了锦鸡儿的种植效率。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

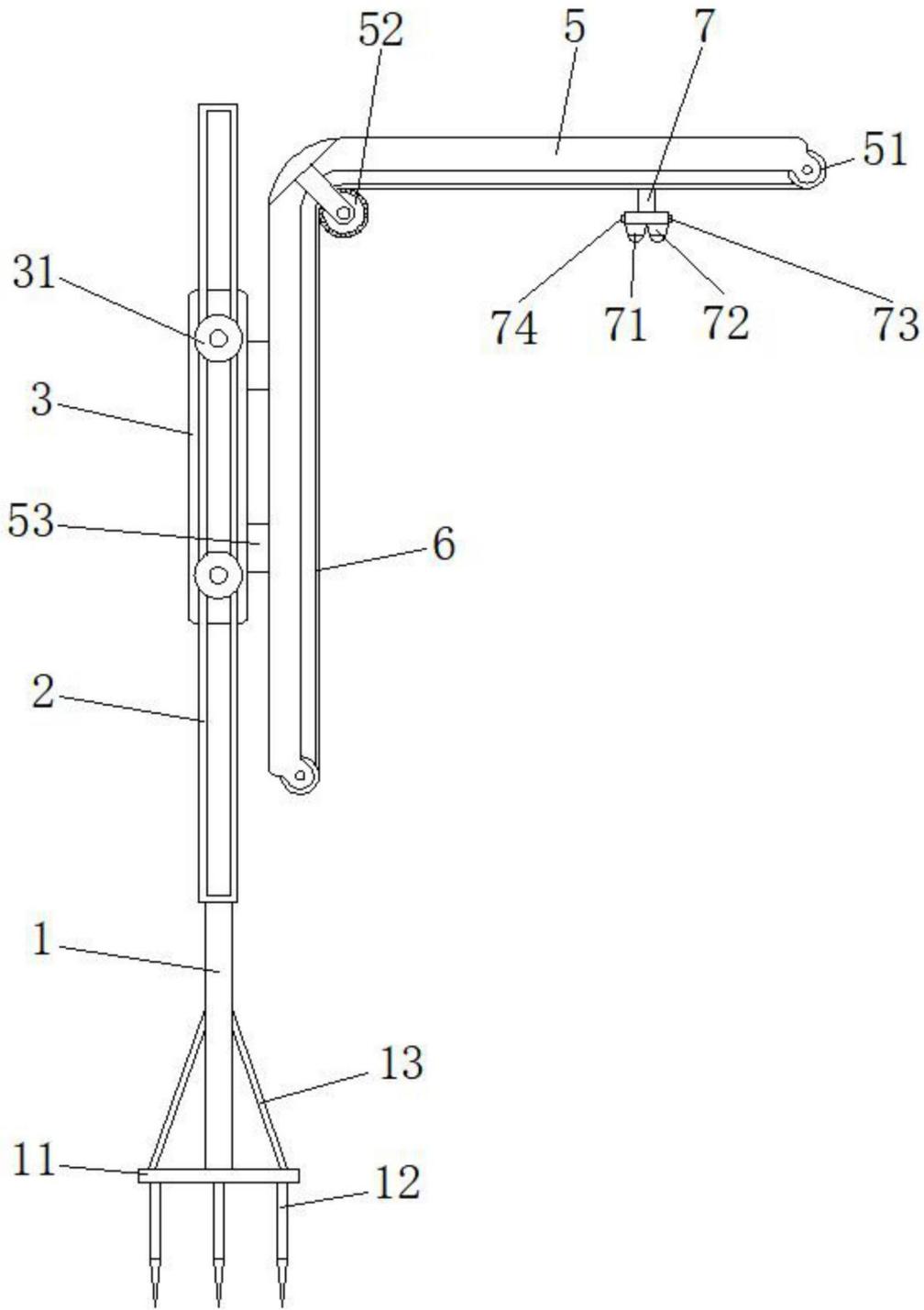


图1

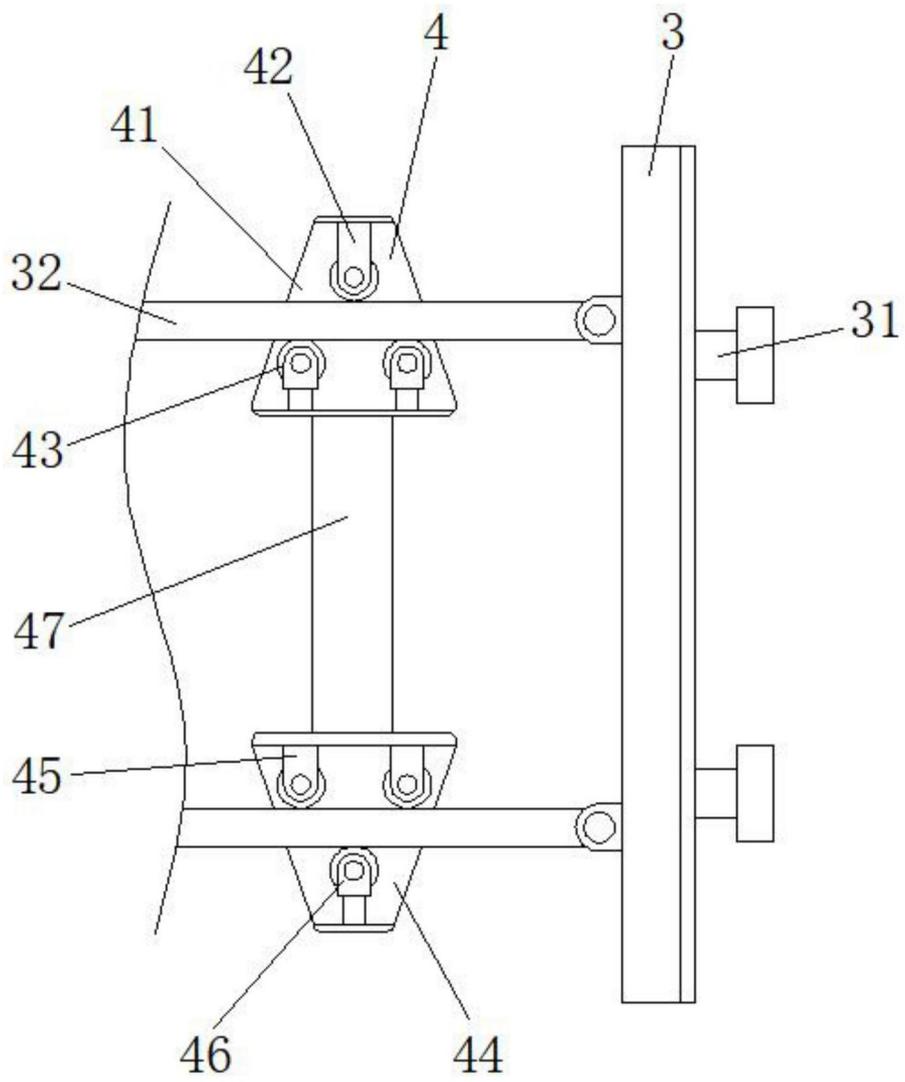


图2

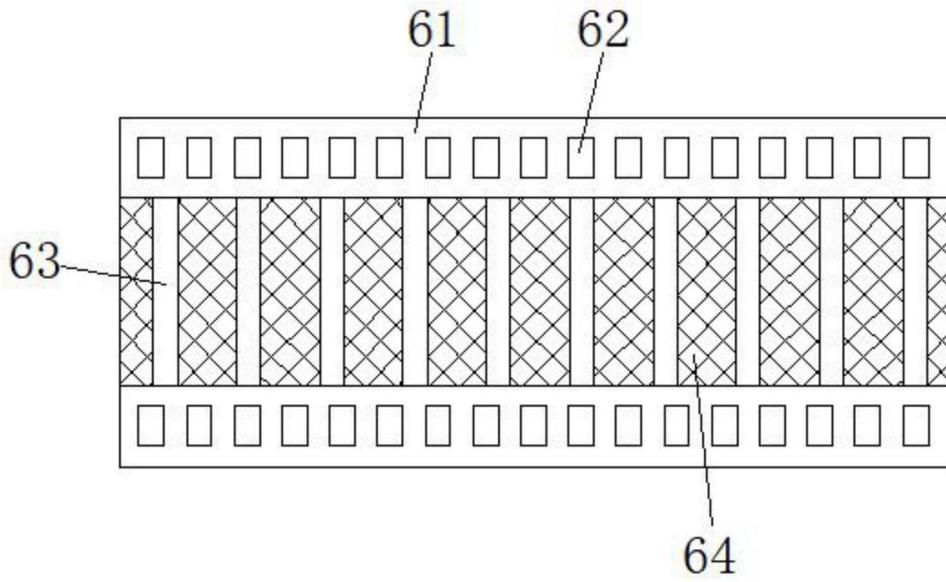


图3