



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113498688 A

(43) 申请公布日 2021.10.15

(21) 申请号 202110592962.0

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 陕西建工第九建设集团有限公司
地址 719000 陕西省榆林市高新区紫薇御苑
苑小区3#-1405

(72) 发明人 张利飞 甄敏 王胜 赵浪浪
高艳军 马祥 曹保元 史海波
王博 曹慧

(74) 专利代理机构 西安研创天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 61239
代理人 张红哲

(51) Int. Cl.
A01G 3/08 (2006.01)
E04D 15/00 (2006.01)

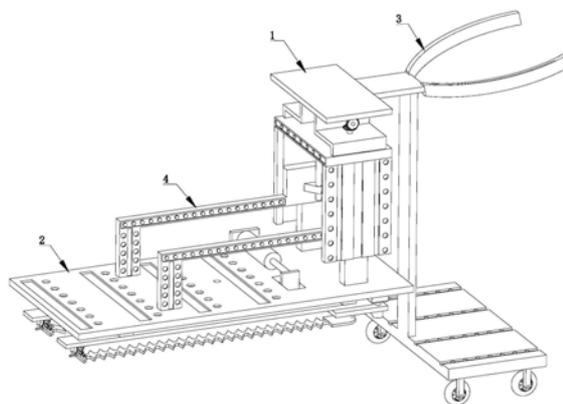
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种屋顶绿化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种屋顶绿化装置,属于屋顶绿化技术领域,包括承托架和修剪装置,所述承托架放置在水平面上,所述修剪装置设置在承托架的底部,所述修剪装置包括同步组件、修剪组件和调节组件,所述同步组件固定安装在承托架的底部,所述修剪组件安装在同步组件上,所述调节组件安装在修剪组件上且与同步组件滑动配合,本发明通过修剪装置可对屋顶的绿化进行修剪,同步组件可根据修剪的植物调整修剪时的宽度,在一片区域内会种植多种植物在修剪时调节宽度不会触碰到旁侧的植物对其产生影响,修剪组件可对植物进行修剪使植物看起来更加美观,调节组件可对修剪组件对植物修剪时的角度进行改变,使修剪产生弧度,使植物看起来更加美观。



1. 一种屋顶绿化装置,其特征在于:包括承托架(1)和修剪装置(2),所述承托架(1)放置在水平面上,所述修剪装置(2)设置在承托架(1)的底部,所述修剪装置(2)包括同步组件(21)、修剪组件(22)和调节组件(23),所述同步组件(21)固定安装在承托架(1)的底部,所述修剪组件(22)安装在同步组件(21)上,所述调节组件(23)安装在修剪组件(22)上且与同步组件(21)滑动配合。

2. 根据权利要求1所述的一种屋顶绿化装置,其特征在于,所述同步组件(21)包括支撑座(211)、推动电缸(213)、推动板(214)、同步架(215)、两个连接板(216)和两个支撑板(217),所述支撑座(211)安装在承托架(1)的底部,所述推动电缸(213)安装在支撑座(211)的顶部,所述推动板(214)安装在推动电缸(213)的伸缩端且与支撑座(211)滑动配合,所述支撑座(211)上设有滑动槽(212),两个所述支撑板(217)安装在支撑座(211)的底部且与支撑座(211)滑动配合,所述推动板(214)与其中一个支撑板(217)相连接,所述同步架(215)转动设置在支撑座(211)上且位于两个支撑板(217)的中间位置,两个所述连接板(216)的一端固定安装在同步架(215)的两端上,两个所述连接板(216)的另一端分别与两个支撑板(217)相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种屋顶绿化装置,其特征在于,所述修剪组件(22)设有两个,两个所述修剪组件(22)结构相同分别设置在两个支撑板(217)上,两个所述修剪组件(22)均包括支撑架(221)、转动电机(223)、转动块(224)、驱动块(225)和修剪刀(226),所述支撑架(221)固定安装在支撑板(217)的底部,所述转动电机(223)安装在支撑板(217)的顶部且与支撑架(221)转动配合,所述转动块(224)安装在转动电机(223)的主轴上且与转动电机(223)的主轴传动配合,所述驱动块(225)的一端安装在转动块(224)上且与转动块(224)传动配合,所述支撑架(221)上设有移动槽(222),所述修剪刀(226)安装在驱动块(225)的另一端且与支撑架(221)上的移动槽(222)滑动配合。

4. 根据权利要求3所述的一种屋顶绿化装置,其特征在于,所述调节组件(23)设有两个,两个所述调节组件(23)结构相同分别设置在两个支撑板(217)上,两个所述调节组件(23)均包括调节座(231)、调节电缸(232)、调节架(233)、拉伸架(234)和两个移动架(235),所述调节座(231)安装在支撑板(217)的底部,所述支撑板(217)上设有卡槽(218),所述调节座(231)与支撑板(217)上的卡槽(218)滑动配合,所述调节电缸(232)铰接设置在调节座(231)上,所述调节架(233)安装在调节电缸(232)的伸缩端上且与调节座(231)铰接设置,所述拉伸架(234)的两端分别铰接设置在调节架(233)和修剪刀(226)上,两个所述移动架(235)的两端分别铰接设置在修剪刀(226)和支撑板(217)上。

5. 根据权利要求1所述的一种屋顶绿化装置,其特征在于,所述承托架(1)包括推动装置(3)和升降装置(4),所述推动装置(3)放置在水平面上,所述升降装置(4)固定安装在推动装置(3)上。

6. 根据权利要求5所述的一种屋顶绿化装置,其特征在于,所述推动装置(3)包括推动架(31)、移动板(32)、四个滚轮(33)和四个轮架(34),四个所述轮架(34)呈矩形设置在移动板(32)的底部,四个所述滚轮(33)与四个轮架(34)一一对应设置,所述推动架(31)安装在移动板(32)的顶部。

7. 根据权利要求6所述的一种屋顶绿化装置,其特征在于,所述升降装置(4)包括升降座(41)、旋转电机(42)、旋转杆(43)和两个升降件(44),所述升降座(41)固定安装在推动架

(31)的侧壁上,所述旋转电机(42)安装在升降座(41)上,所述旋转杆(43)安装在旋转电机(42)的主轴上且与旋转电机(42)主轴传动配合,两个所述升降件(44)对称设置在升降座(41)上且与升降座(41)转动配合,两个所述升降件(44)均包括第一锥齿轮(441)、第二锥齿轮(442)、螺纹杆(443)和连接架(444),所述第一锥齿轮(441)固定安装在旋转杆(43)上,所述螺纹杆(443)设置在升降座(41)上且与升降座(41)转动配合,所述第二锥齿轮(442)固定安装在螺纹杆(443)上且与第一锥齿轮(441)啮合,所述连接架(444)设置在升降座(41)上且与升降座(41)滑动配合,所述升降座(41)与螺纹杆(443)螺纹配合。

一种屋顶绿化装置

技术领域

[0001] 本发明属于屋顶绿化技术领域,具体是涉及一种屋顶绿化装置。

背景技术

[0002] 屋顶绿化对增加城市绿地面积,改善日趋恶化的人类生存环境空间;改善城市高楼大厦林立,改善众多道路的硬质铺装而取代的自然土地和植物的现状;改善过度砍伐自然森林,各种废气污染而形成的城市热岛效应,沙尘暴等对人类的危害;开拓人类绿化空间,建造田园城市,改善人民的居住条件,提高生活质量,以及对美化城市环境,改善生态效应有着极其重要的意义。

[0003] 但是现有的一种屋顶绿化装置还存在以下问题:屋顶绿化在长期的使用中需对屋顶上的绿化进行保养修护和保持屋顶绿化的美观,但在美观上现有的是将植物进行平整式的修剪,无法对植物进行弧度上的修剪,以及在一片区域内会种植多种植物在修剪时会触碰到旁侧的植物对其产生影响。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种屋顶绿化装置,以解决现有技术中屋顶绿化在长期的使用中需对屋顶上的绿化进行保养修护和保持屋顶绿化的美观,但在美观上现有的是将植物进行平整式的修剪,无法对植物进行弧度上的修剪,以及在一片区域内会种植多种植物在修剪时会触碰到旁侧的植物对其产生影响的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:一种屋顶绿化装置,包括承托架和修剪装置,所述承托架放置在水平面上,所述修剪装置设置在承托架的底部,所述修剪装置包括同步组件、修剪组件和调节组件,所述同步组件固定安装在承托架的底部,所述修剪组件安装在同步组件上,所述调节组件安装在修剪组件上且与同步组件滑动配合。

[0006] 进一步的,所述同步组件包括支撑座、推动电缸、推动板、同步架、两个连接板和两个支撑板,所述支撑座安装在承托架的底部,所述推动电缸安装在支撑座的顶部,所述推动板安装在推动电缸的伸缩端且与支撑座滑动配合,所述支撑座上设有滑动槽,两个所述支撑板安装在支撑座的底部且与支撑座滑动配合,所述推动板与其中一个支撑板相连接,所述同步架转动设置在支撑座上且位于两个支撑板的中间位置,两个所述连接板的一端固定安装在同步架的两端上,两个所述连接板的另一端分别与两个支撑板相连接。

[0007] 进一步的,所述修剪组件设有两个,两个所述修剪组件结构相同分别设置在两个支撑板上,两个所述修剪组件均包括支撑架、转动电机、转动块、驱动块和修剪刀,所述支撑架固定安装在支撑板的底部,所述转动电机安装在支撑板的顶部且与支撑架转动配合,所述转动块安装在转动电机的主轴上且与转动电机的主轴传动配合,所述驱动块的一端安装在转动块上且与转动块传动配合,所述支撑架上设有移动槽,所述修剪刀安装在驱动块的另一端且与支撑架上的移动槽滑动配合。

[0008] 进一步的,所述调节组件设有两个,两个所述调节组件结构相同分别设置在两个

支撑板上,两个所述调节组件均包括调节座、调节电缸、调节架、拉伸架和两个移动架,所述调节座安装在支撑板的底部,所述支撑板上设有卡槽,所述调节座与支撑板上的卡槽滑动配合,所述调节电缸铰接设置在调节座上,所述调节架安装在调节电缸的伸缩端上且与调节座铰接设置,所述拉伸架的两端分别铰接设置在调节架和修剪刀上,两个所述移动架的两端分别铰接设置在修剪刀和支撑板上。

[0009] 进一步的,所述承托架包括推动装置和升降装置,所述推动装置放置在水平面上,所述升降装置固定安装在推动装置上。

[0010] 进一步的,所述推动装置包括推动架、移动板、四个滚轮和四个轮架,四个所述轮架呈矩形设置在移动板的底部,四个所述滚轮与四个轮架一一对应设置,所述推动架安装在移动板的顶部。

[0011] 进一步的,所述升降装置包括升降座、旋转电机、旋转杆和两个升降件,所述升降座固定安装在推动架的侧壁上,所述旋转电机安装在升降座上,所述旋转杆安装在旋转电机的主轴上且与旋转电机主轴传动配合,两个所述升降件对称设置在升降座上且与升降座转动配合,两个所述升降件均包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、螺纹杆和连接架,所述第一锥齿轮固定安装在旋转杆上,所述螺纹杆设置在升降座上且与升降座转动配合,所述第二锥齿轮固定安装在螺纹杆上且与第一锥齿轮啮合,所述连接架设置在升降座上且与升降座滑动配合,所述升降座与螺纹杆螺纹配合。

[0012] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0013] 其一,本发明通过修剪装置可对屋顶的绿化进行修剪,同步组件可根据修剪的植物调整修剪时的宽度,在一片区域内会种植多种植物在修剪时调节宽度不会触碰到旁侧的植物对其产生影响,修剪组件可对植物进行修剪使植物看起来更加美观,调节组件可对修剪组件对植物修剪时的角度进行改变,使修剪产生弧度,使植物看起来更加美观。

[0014] 其二,当修剪组件对植物进行修剪作业时,在一片区域内会种植多种植物,此时通过推动电缸带动推动板移动使其中一个支撑板在支撑座上移动,其中一个支撑板移动带动其中一个连接板移动,其中一个连接板移动带动同步架转动使另一个连接板移动,另一个连接板移动带动另一个支撑板移动使修剪组件进行宽度上的调节,通过同步组件使修剪组件在修剪的同一种植物时不会触碰到旁侧的植物对其产生影响。

[0015] 其三,当对植物进行修剪时,转动电机带动转动块使驱动块移动,驱动块移动带动修剪刀在支撑架上进行前后移动对植物进行修剪作业,使屋顶绿化看起来更加美观。

[0016] 其四,当为了使美观更凸出时,会对植物的边角进行圆弧的修整,此时通过调节电缸带动调节架移动使拉伸架移动,拉伸架带动修剪刀的一端拉扯下移,将修剪刀拉扯呈弧形,修剪刀移动两个移动架也跟着移动,通过修剪刀形状的改变使修剪刀在进行修剪的过程中对植物进行弧形的修整时植物看着更加美观,卡槽使修剪组件在修剪的过程中调节组件可随卡槽进行移动不会对剪刀的角度产生影响。

[0017] 其五,当对不同高低植物进行修剪时,旋转电机旋转带动旋转杆使第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮使螺纹杆转动,螺纹杆转动带动连接架在升降座上进行上下移动,通过连接架的上下移动带动支撑座进行上下移动对不同高度的植物进行修整完成工作。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图一；

[0019] 图2为本发明的立体结构示意图二；

[0020] 图3为本发明的修剪装置立体结构示意图；

[0021] 图4为本发明的同步组件立体结构示意图；

[0022] 图5为本发明的修剪组件立体结构示意图；

[0023] 图6为本发明的调节组件立体结构示意图；

[0024] 图7为本发明的升降装置立体结构示意图。

[0025] 图中标号为：承托架1，修剪装置2，同步组件21，支撑座211，滑动槽212，推动电缸213，推动板214，同步架215，连接板216，支撑板217，卡槽218，修剪组件22，支撑架221，移动槽222，转动电机223，转动块224，驱动块225，修剪刀226，调节组件23，调节座231，调节电缸232，调节架233，拉伸架234，移动架235，推动装置3，推动架31，移动板32，滚轮33，轮架34，升降装置4，升降座41，旋转电机42，旋转杆43，升降件44，第一锥齿轮441，第二锥齿轮442，螺纹杆443，连接架444。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0027] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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，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。

[0028] 参照图1至图7可知，本发明提供了一种屋顶绿化装置，包括承托架1和修剪装置2，所述承托架1放置在水平面上，所述修剪装置2设置在承托架1的底部，所述修剪装置2包括同步组件21、修剪组件22和调节组件23，所述同步组件21固定安装在承托架1的底部，所述修剪组件22安装在同步组件21上，所述调节组件23安装在修剪组件22上且与同步组件21滑动配合；本发明通过修剪装置2可对屋顶的绿化进行修建，同步组件21可根据修剪的植物调整修剪时的宽度，在一片区域内会种植多种植物在修剪时调节宽度不会触碰到旁的植物对其产生影响，修剪组件22可对植物进行修剪使植物看起来更加美观，调节组件23可对修剪组件22对植物修剪时的角度进行改变，使修剪产生弧度，使植物看起来更加美观。

[0029] 优选的，参照图4可知，所述同步组件21包括支撑座211、推动电缸213、推动板214、同步架215、两个连接板216和两个支撑板217，所述支撑座211安装在承托架1的底部，所述推动电缸213安装在支撑座211的顶部，所述推动板214安装在推动电缸213的伸缩端且与支撑座211滑动配合，所述支撑座211上设有滑动槽212，两个所述支撑板217安装在支撑座211的底部且与支撑座211滑动配合，所述推动板214与其中一个支撑板217相连接，所述同步架215转动设置在支撑座211上且位于两个支撑板217的中间位置，两个所述连接板216的一端固定安装在同步架215的两端上，两个所述连接板216的另一端分别与两个支撑板217相连接；当修剪组件22对植物进行修剪作业时，在一片区域内会种植多种植物，此时通过推动电

缸213带动推动板214移动使其中一个支撑板217在支撑座211上移动,其中一个支撑板217移动带动其中一个连接板216移动,其中一个连接板216移动带动同步架215转动使另一个连接板216移动,另一个连接板216移动带动另一个支撑板217移动使修剪组件22进行宽度上的调节,通过同步组件21使修剪组件22在修剪的同一种植物时不会触碰到旁侧的植物对其产生影响。

[0030] 优选的,参照图5可知,所述修剪组件22设有两个,两个所述修剪组件22结构相同分别设置在两个支撑板217上,两个所述修剪组件22均包括支撑架221、转动电机223、转动块224、驱动块225和修剪刀226,所述支撑架221固定安装在支撑板217的底部,所述转动电机223安装在支撑板217的顶部且与支撑架221转动配合,所述转动块224安装在转动电机223的主轴上且与转动电机223的主轴传动配合,所述驱动块225的一端安装在转动块224上且与转动块224传动配合,所述支撑架221上设有移动槽222,所述修剪刀226安装在驱动块225的另一端且与支撑架221上的移动槽222滑动配合;当对植物进行修剪时,转动电机223带动转动块224使驱动块225移动,驱动块225移动带动修剪刀226在支撑架221上进行前后移动对植物进行修剪作业,使屋顶绿化看起来更加美观。

[0031] 优选的,参照图6可知,所述调节组件23设有两个,两个所述调节组件23结构相同分别设置在两个支撑板217上,两个所述调节组件23均包括调节座231、调节电缸232、调节架233、拉伸架234和两个移动架235,所述调节座231安装在支撑板217的底部,所述支撑板217上设有卡槽218,所述调节座231与支撑板217上的卡槽218滑动配合,所述调节电缸232铰接设置在调节座231上,所述调节架233安装在调节电缸232的伸缩端上且与调节座231铰接设置,所述拉伸架234的两端分别铰接设置在调节架233和修剪刀226上,两个所述移动架235的两端分别铰接设置在修剪刀226和支撑板217上;当为了使美观更凸出时,会对植物的边角进行圆弧的修整,此时通过调节电缸232带动调节架233移动使拉伸架234移动,拉伸架234带动修剪刀226的一端拉扯下移,将修剪刀226拉扯呈弧形,修剪刀226移动两个移动架235也跟着移动,通过修剪刀226形状的改变使修剪刀226在进行修剪的过程中对植物进行弧形的修整时植物看着更加美观,卡槽218使修剪组件22在修剪的过程中调节组件23可随卡槽218进行移动不会对剪刀的角度产生影响。

[0032] 优选的,参照图1可知,所述承托架1包括推动装置3和升降装置4,所述推动装置3放置在水平面上,所述升降装置4固定安装在推动装置3上;推动装置3便于操作人员进行移动,升降装置4可调整修剪组件22对不同高度的植物进行修剪。

[0033] 优选的,参照图2可知,所述推动装置3包括推动架31、移动板32、四个滚轮33和四个轮架34,四个所述轮架34呈矩形设置在移动板32的底部,四个所述滚轮33与四个轮架34一一对应设置,所述推动架31安装在移动板32的顶部;通过操作人员用手推动推动架31带动四个滚轮33进行移动,使修剪植物时更加便捷省力。

[0034] 优选的,参照图7可知,所述升降装置4包括升降座41、旋转电机42、旋转杆43和两个升降件44,所述升降座41固定安装在推动架31的侧壁上,所述旋转电机42安装在升降座41上,所述旋转杆43安装在旋转电机42的主轴上且与旋转电机42主轴传动配合,两个所述升降件44对称设置在升降座41上且与升降座41转动配合,两个所述升降件44均包括第一锥齿轮441、第二锥齿轮442、螺纹杆443和连接架444,所述第一锥齿轮441固定安装在旋转杆43上,所述螺纹杆443设置在升降座41上且与升降座41转动配合,所述第二锥齿轮442固定

安装在螺纹杆443上且与第一锥齿轮441啮合,所述连接架444设置在升降座41上且与升降座41滑动配合,所述升降座41与螺纹杆443螺纹配合;当对不同高低植物进行修剪时,旋转电机42旋转带动旋转杆43使第一锥齿轮441转动,第一锥齿轮441带动第二锥齿轮442使螺纹杆443转动,螺纹杆443转动带动连接架444在升降座41上进行上下移动,通过连接架444的上下移动带动支撑座211进行上下移动对不同高度的植物进行修整完成工作。

[0035] 工作原理:操作人员用手推动推动架31带动四个滚轮33进行移动,带动升降装置4移动至植物的上方,当对不同高低植物进行修剪时,旋转电机42旋转带动旋转杆43使第一锥齿轮441转动,第一锥齿轮441带动第二锥齿轮442使螺纹杆443转动,螺纹杆443转动带动连接架444在升降座41上进行上下移动,通过连接架444的上下移动带动支撑座211进行上下移动,转动电机223带动转动块224使驱动块225移动,驱动块225移动带动修剪刀226在支撑架221上进行前后移动对植物进行修剪作业,当修剪组件22对植物进行修剪作业时,在一片区域内会种植多种植物,此时通过推动电缸213带动推动板214移动使其中一个支撑板217在支撑座211上移动,其中一个支撑板217移动带动其中一个连接板216移动,其中一个连接板216移动带动同步架215转动使另一个连接板216移动,另一个连接板216移动带动另一个支撑板217移动使修剪组件22进行宽度上的调节,通过同步组件21使修剪组件22在修剪的同一种植物时不会触碰到旁侧的植物对其产生影响,当为了使美观更凸出时,会对植物的边角进行圆弧的修整,此时通过调节电缸232带动调节架233移动使拉伸架234移动,拉伸架234带动修剪刀226的一端拉扯下移,将修剪刀226拉扯呈弧形,修剪刀226移动两个移动架235也跟着移动,通过修剪刀226形状的改变使修剪刀226在进行修剪的过程中对植物进行弧形的修整时植物看着更加美观,卡槽218使修剪组件22在修剪的过程中调节组件23可随卡槽218进行移动不会对剪刀的角度产生影响。

[0036] 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。

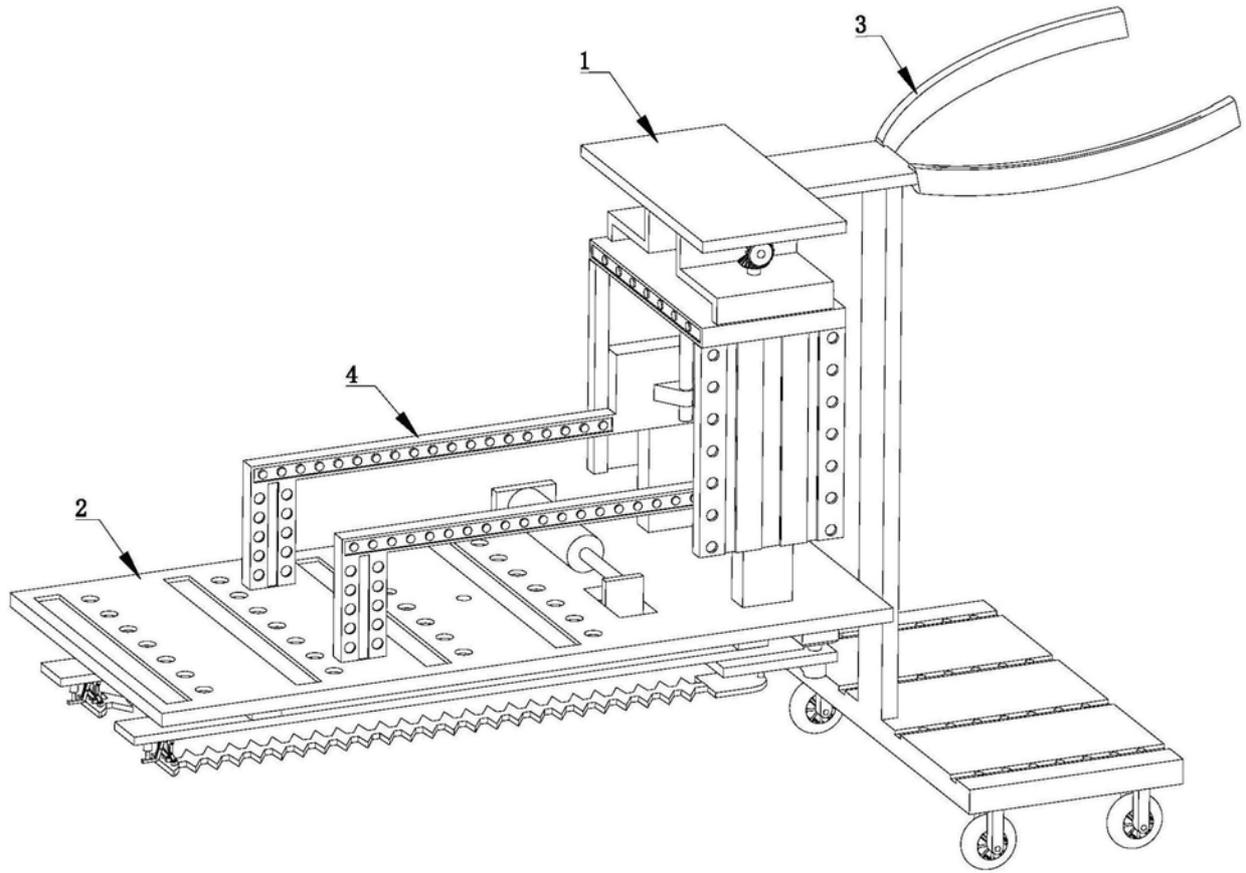


图1

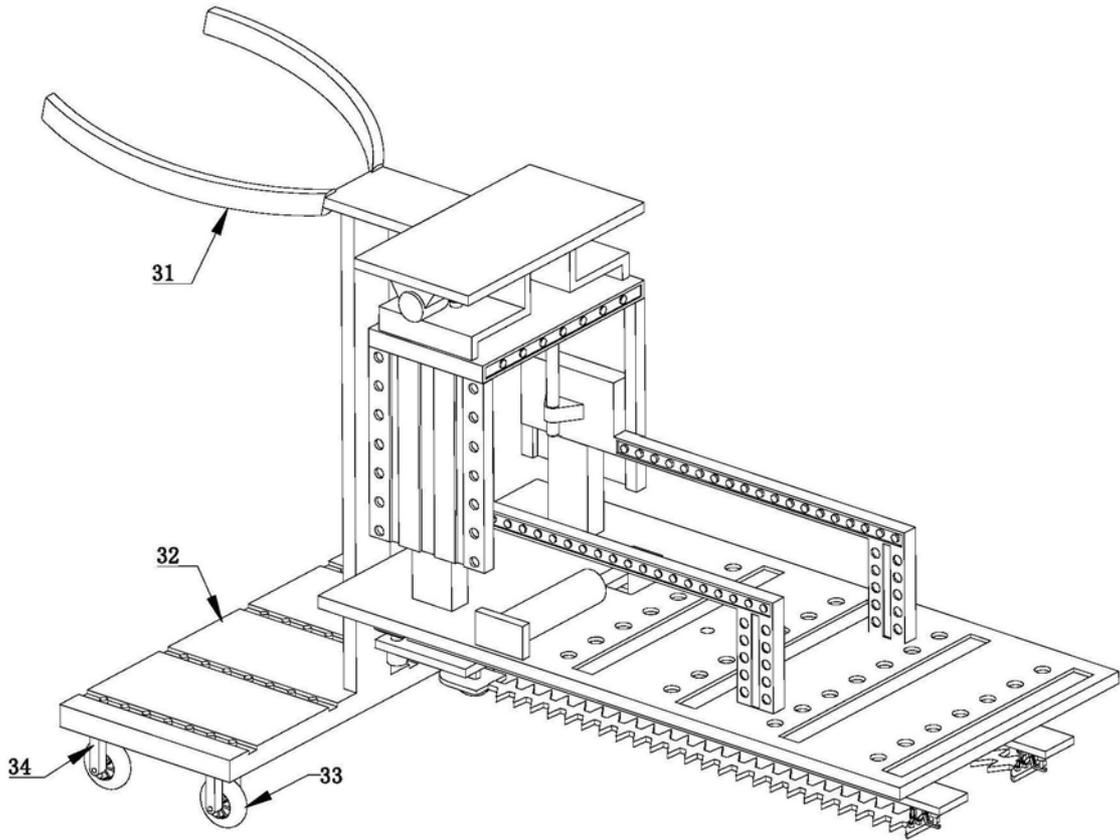


图2

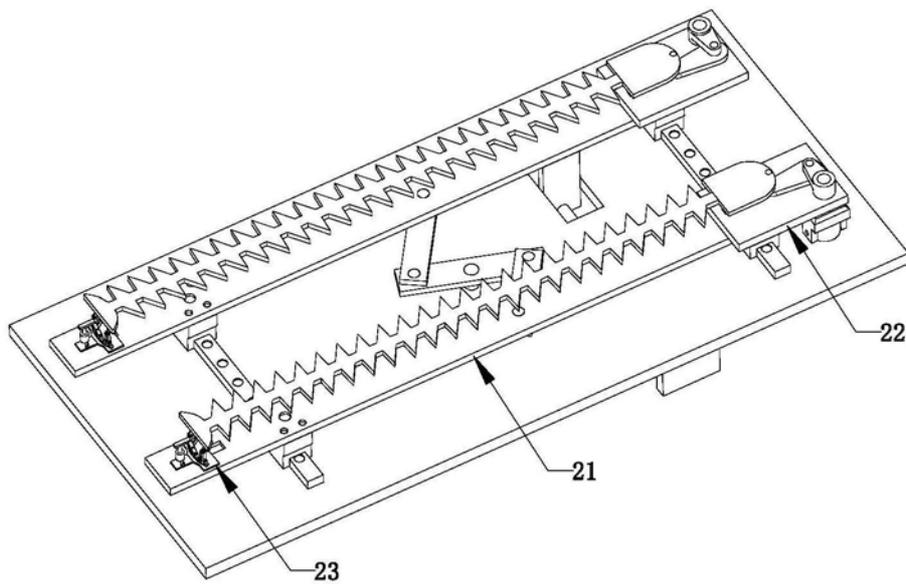


图3

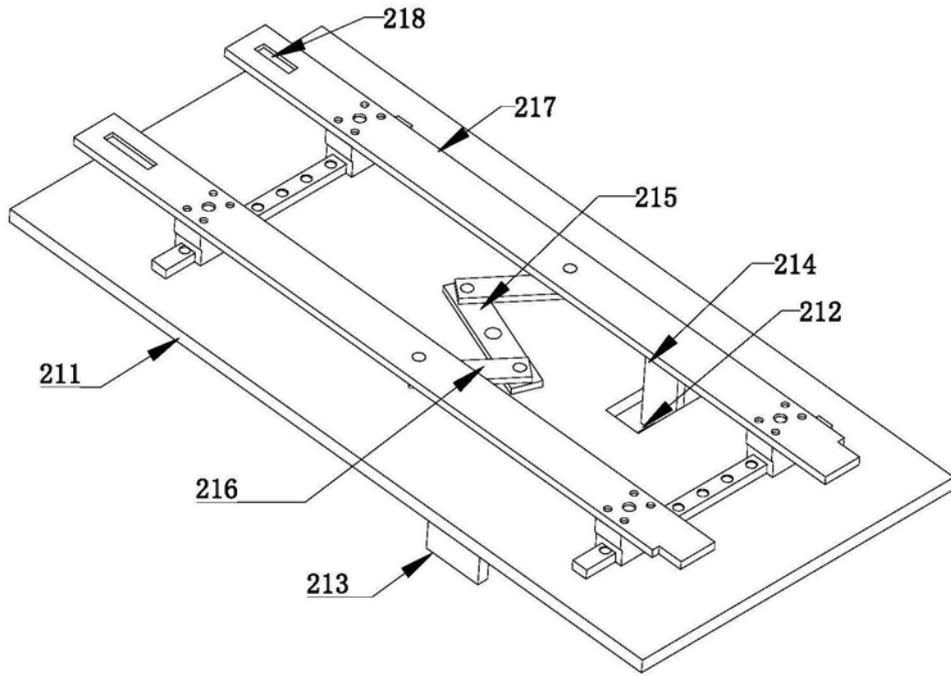


图4

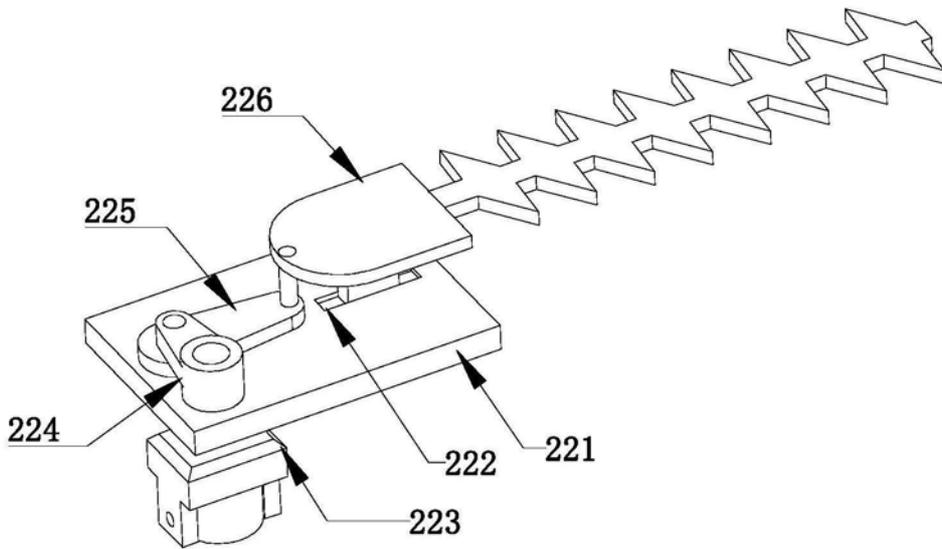


图5

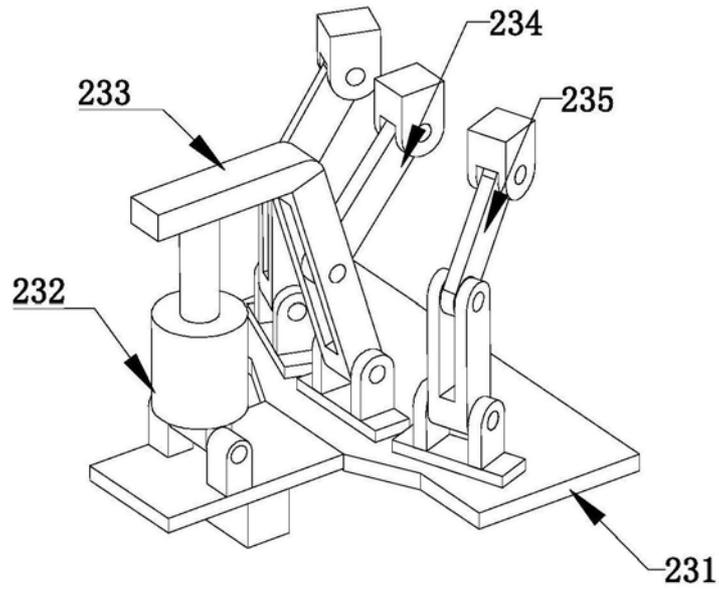


图6

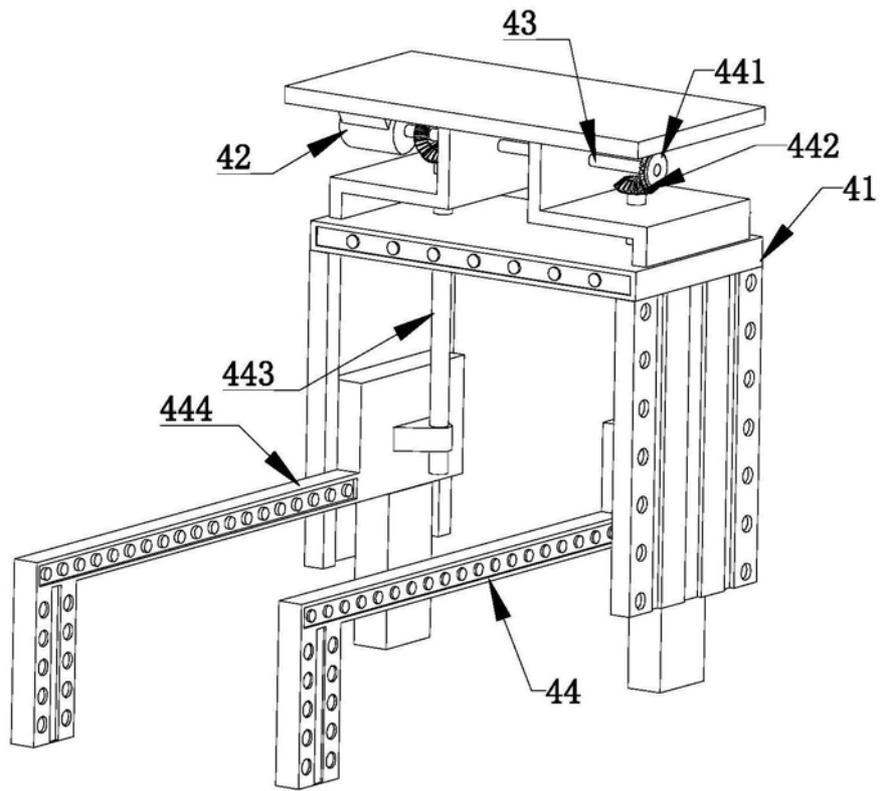


图7