



(21) 申请号 202211176389.6

A01D 34/82 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.26

审查员 刘邵峰

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115362816 A

(43) 申请公布日 2022.11.22

(73) 专利权人 浙江恒合瑞建设工程有限公司

地址 311106 浙江省杭州市临平区塘栖镇

钱江电子商务中心11幢201室

(72) 发明人 罗东 胡越城 俞家伟 吴雪静

(74) 专利代理机构 浙江启明星专利代理有限公司

司 33492

专利代理师 张抗震

(51) Int. Cl.

A01D 34/00 (2006.01)

A01D 34/66 (2006.01)

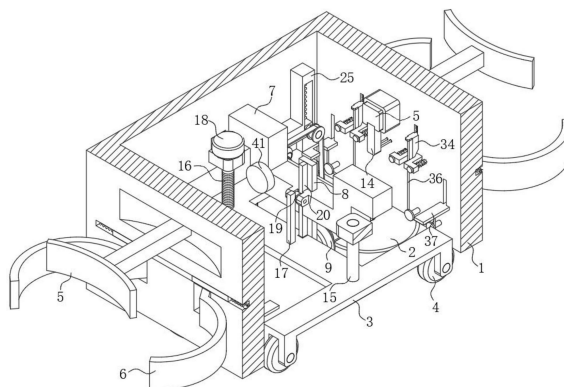
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

风景园林治理用草坪修整装置及其修整方法

(57) 摘要

本发明公开了草坪修整技术领域的风景园林治理用草坪修整装置及其修整方法,包括修剪箱和修剪刀片;所述修剪箱内滑动连接有安装架,所述安装架上转动连接有第一滚轮,所述第一滚轮用于驱动修剪箱水平移动,所述修剪箱的左右两侧壁上均滑动连接有探测杆,所述修剪刀片设置为两个,两个所述修剪刀片分别设置在探测杆下方;所述探测杆下方均设置有两个夹杆,所述夹杆与修剪箱转动连接;两个所述夹杆关于探测杆呈对称布置,且夹杆为圆弧形;所述修剪箱内固定连接固定架,所述固定架上滑动连接有滑板,所述滑板上转动连接有第二滚轮,所述第二滚轮用于驱动修剪箱转动;所述探测杆侧边均设置有夹紧组件;本发明可以使树木或电线杆周围的草坪更好地进行修整。



1. 风景园林治理用草坪修整装置,包括修剪箱(1)和修剪刀片(2);其特征在于:所述修剪箱(1)内滑动连接有安装架(3),所述安装架(3)上转动连接有第一滚轮(4),所述第一滚轮(4)用于驱动修剪箱(1)水平移动,所述修剪箱(1)的左右两侧壁上均滑动连接有探测杆(5),所述修剪刀片(2)设置为两个,两个所述修剪刀片(2)分别设置在探测杆(5)下方;所述探测杆(5)下方均设置有两个夹杆(6),所述夹杆(6)与修剪箱(1)转动连接;两个所述夹杆(6)关于探测杆(5)呈对称布置,且夹杆(6)为圆弧形;所述修剪箱(1)内固定连接固定架(7),所述固定架(7)上滑动连接有滑板(8),所述滑板(8)上转动连接有第二滚轮(9),所述第二滚轮(9)用于驱动修剪箱(1)转动;所述探测杆(5)侧边均设置有夹紧组件,所述夹紧组件在探测杆(5)向修剪箱(1)内滑动时驱动夹杆(6)转动;所述修剪箱(1)内设置有第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件用于驱动第一滚轮(4)和第二滚轮(9)互换位置,所述第二驱动组件用于驱动第一滚轮(4)和第二滚轮(9)转动;

所述夹紧组件包括两个第一齿轮(10),两个所述第一齿轮(10)分别与两个夹杆(6)的转动轴固定连接,所述第一齿轮(10)均啮合有第一齿条杆(11),所述第一齿条杆(11)与修剪箱(1)滑动连接,所述第一齿条杆(11)上均固定连接第一弹簧(12),所述第一弹簧(12)的外端与修剪箱(1)固定连接;所述第一齿轮(10)均固定连接第一牵引绳(13),两个所述第一牵引绳(13)共同固定连接固定板(14),所述固定板(14)与探测杆(5)固定连接;

所述第一驱动组件包括滑杆(15)、螺纹杆(16)及第二齿条杆(17);所述滑杆(15)与修剪箱(1)固定连接,所述滑杆(15)与安装架(3)滑动连接,所述螺纹杆(16)与修剪箱(1)转动连接,所述螺纹杆(16)与安装架(3)螺纹连接;所述螺纹杆(16)的转动轴上传动连接有第一电机(18),所述第一电机(18)与修剪箱(1)固定连接;所述第二齿条杆(17)与安装架(3)固定连接,所述第二齿条杆(17)啮合有第二齿轮(19),所述第二齿轮(19)与固定架(7)转动连接,所述第二齿轮(19)啮合有第三齿条杆(20),所述第三齿条杆(20)与滑板(8)固定连接,所述第三齿条杆(20)与第二齿条杆(17)关于第二齿轮(19)呈圆周对称整布置;

所述第二驱动组件包括第一链轮(21)和第二电机(41);所述第一链轮(21)与第一滚轮(4)的转动轴固定连接,所述第一链轮(21)的正上方和斜上方分别设置有第二链轮(22)和第三链轮(23),所述第二链轮(22)转动连接有第一滑块(24),所述第一滑块(24)滑动连接有固定块(25),所述固定块(25)与修剪箱(1)固定连接;所述第三链轮(23)与固定块(25)转动连接,所述第一链轮(21)、第二链轮(22)及第三链轮(23)共同传动连接有第一链条(39);所述第三链轮(23)的转动轴上固定连接第一锥齿轮(26),所述第一锥齿轮(26)啮合有第二锥齿轮(27),所述第二锥齿轮(27)的转动轴上固定连接第四链轮(28),所述第四链轮(28)与固定架(7)转动连接;所述第四链轮(28)的侧边设置有第五链轮(29)和第六链轮(30),所述第五链轮(29)与第二滚轮(9)的转动轴固定连接,所述第六链轮(30)转动连接有第二滑块(31),所述第二滑块(31)与固定架(7)滑动连接;所述第四链轮(28)、第五链轮(29)和第六链轮(30)共同传动连接有第二链条(40),所述第二电机(41)与固定架(7)固定连接,所述第二电机(41)的输出轴穿过固定架(7)并与第四链轮(28)的转动轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的风景区园林治理用草坪修整装置,其特征在于:所述第一齿轮(10)的侧边设置有能够与其啮合的卡块(32),所述卡块(32)与修剪箱(1)滑动连接;所述卡块(32)上固定连接有用其复位的第二弹簧(33);所述卡块(32)的侧边设置有用于驱动其移动的楔形块(34),所述楔形块(34)与修剪箱(1)滑动连接;所述楔形块(34)上固定连接有

用于其复位的第三弹簧(35);所述楔形块(34)上固定连接有第二牵引绳(36),所述第二牵引绳(36)的底端固定连接有第三滑块(37),所述第三滑块(37)与修剪箱(1)滑动连接,且第三滑块(37)位于安装架(3)的正上方。

3.根据权利要求1所述的风景园林治理用草坪修整装置,其特征在于:所述第一滑块(24)上固定连接有第四弹簧(38),所述第四弹簧(38)的顶端与固定块(25)固定连接。

4.风景园林治理用草坪修整方法,适用于权利要求1-3任意一项所述的风景园林治理用草坪修整装置,其特征在于,该方法包括以下步骤:

步骤一:将修剪箱(1)搬运到需要修剪的草坪上,第一滚轮(4)会带动修剪箱(1)水平移动,修剪刀片(2)会对草坪进行修剪;

步骤二:当探测杆(5)与树(或电杆)接触后,修剪箱(1)继续移动时探测杆(5)会向修剪箱(1)内侧移动,探测杆(5)会通过夹紧组件使两个夹杆(6)相对移动;

步骤三:夹杆(6)夹持住树(或电杆)后,第一驱动组件驱动第一滚轮(4)向上移动并驱动第二滚轮(9)向下移动,使第一滚轮(4)脱离地面,第二滚轮(9)与地面接触;

步骤四:第二驱动组件驱动第二滚轮(9)转动,第二滚轮(9)会带动修剪箱(1)和修剪刀片(2)以夹杆(6)和树(或电杆)为圆心转动,直到树(或电杆)周围杂草修剪完毕;

步骤五:使第一驱动组件再驱动第一滚轮(4)与底面接触,同时驱动第二滚轮(9)脱离底面,然后使第二驱动组件驱动第一滚轮(4)转动,使第一滚轮(4)带动修剪箱(1)继续移动修剪草坪。

风景园林治理用草坪修整装置及其修整方法

技术领域

[0001] 本发明涉及草坪修整技术领域,具体为风景园林治理用草坪修整装置及其修整方法。

背景技术

[0002] 在风景园林中草坪为随处可见的景色,由于草坪生产较快,往往需要工作人员定期对草坪进行修整。

[0003] 现有技术的修剪设备往往只能进行直线运动,由于草坪上也会种植有树木,更有甚者还可能架设有电线杆等物体,现有的修剪设备往往不能够对树木和电线杆周围的草坪进行修整,后续还需要工作人员手动进行修整,会导致修整工作较为繁复,且在树木种植较多的园林中会导致修剪设备不能够很好的工作。

[0004] 基于此,本发明设计了风景园林治理用草坪修整装置及其修整方法,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供风景园林治理用草坪修整装置及其修整方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:风景园林治理用草坪修整装置,包括修剪箱和修剪刀片;所述修剪箱内滑动连接有安装架,所述安装架上转动连接有第一滚轮,所述第一滚轮用于驱动修剪箱水平移动,所述修剪箱的左右两侧壁上均滑动连接有探测杆,所述修剪刀片设置为两个,两个所述修剪刀片分别设置在探测杆下方;所述探测杆下方均设置有两个夹杆,所述夹杆与修剪箱转动连接;两个所述夹杆关于探测杆呈对称布置,且夹杆为弧形;所述修剪箱内固定连接固定架,所述固定架上滑动连接有滑板,所述滑板上转动连接有第二滚轮,所述第二滚轮用于驱动修剪箱转动;所述探测杆侧边均设置有夹紧组件,所述夹紧组件在探测杆向修剪箱内滑动时驱动夹杆转动;所述修剪箱内设置有第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件用于驱动第一滚轮和第二滚轮互换位置,所述第二驱动组件用于驱动第一滚轮和第二滚轮转动。

[0007] 作为本发明的进一步方案,所述夹紧组件包括两个第一齿轮,两个所述第一齿轮分别与两个夹杆的转动轴固定连接,所述第一齿轮均啮合有第一齿条杆,所述第一齿条杆与修剪箱滑动连接,所述第一齿条杆上均固定连接第一弹簧,所述第一弹簧的外端与修剪箱固定连接;所述第一齿轮均固定连接第一牵引绳,两个所述第一牵引绳共同固定连接有固定板,所述固定板与探测杆固定连接。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述第一驱动组件包括滑杆、螺纹杆及第二齿条杆;所述滑杆与修剪箱固定连接,所述滑杆与安装架滑动连接,所述螺纹杆与修剪箱转动连接,所述螺纹杆与安装架螺纹连接;所述螺纹杆的转动轴上传动连接有第一电机,所述第一电机与修剪箱固定连接;所述第二齿条杆与安装架固定连接,所述第二齿条杆啮合有第二齿轮,

所述第二齿轮与固定架转动连接,所述第二齿轮啮合有第三齿条杆,所述第三齿条杆与滑板固定连接,所述第三齿条杆与第二齿条杆关于第二齿轮呈圆周对称整布置。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述第二驱动组件包括第一链轮和第二电机;所述第一链轮与第一滚轮的转动轴固定连接,所述第一链轮的正上方和斜上方分别设置有第二链轮和第三链轮,所述第二链轮转动连接有第一滑块,所述第一滑块滑动连接有固定块,所述固定块与修剪箱固定连接;所述第三链轮与固定块转动连接,所述第一链轮、第二链轮及第三链轮共同传动连接有第一链条;所述第三链轮的转动轴上固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的转动轴上固定连接有第四链轮,所述第四链轮与固定架转动连接所述第四链轮的侧边设置有第五链轮和第六链轮,所述第五链轮与第二滚轮的转动轴固定连接,所述第六链轮转动连接有第二滑块,所述第二滑块与固定架滑动连接;所述第四链轮、第五链轮和第六链轮共同传动连接有第二链条,所述第二电机与固定架固定连接,所述第二电机的输出轴穿过固定架并与第四链轮的转动轴固定连接。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述第一齿轮的侧边设置有能够与其啮合的卡块,所述卡块与修剪箱滑动连接;所述卡块上固定连接有用于其复位的第二弹簧;所述卡块的侧边设置有用于驱动其移动的楔形块,所述楔形块与修剪箱滑动连接;所述楔形块上固定连接有用于其复位的第三弹簧;所述楔形块上固定连接有第二牵引绳,所述第二牵引绳的底端固定连接有第三滑块,所述第三滑块与修剪箱滑动连接,且第三滑块位于安装架的正上方。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述第一滑块上固定连接有第四弹簧,所述第四弹簧的顶端与固定块固定连接。

[0012] 风景园林治理用草坪修整方法,该方法包括以下步骤:

[0013] 步骤一:将修剪箱搬运到需要修剪的草坪上,第一滚轮会带动修剪箱水平移动,修剪刀片会对草坪进行修剪;

[0014] 步骤二:当探测杆与树(或电杆)接触后,修剪箱继续移动时探测杆会向修剪箱内侧移动,探测杆会通过夹紧组件使两个夹杆相对移动;

[0015] 步骤三:夹杆夹持住树(或电杆)后,第一驱动组件驱动第一滚轮向上移动并驱动第二滚轮向下移动,使第一滚轮脱离地面,第二滚轮与地面接触;

[0016] 步骤四:第二驱动组件驱动第二滚轮转动,第二滚轮会带动修剪箱和修剪刀片以夹杆和树(或电杆)为圆心转动,直到树(或电杆)周围杂草修剪完毕;

[0017] 步骤五:使第一驱动组件再驱动第一滚轮与底面接触,同时驱动第二滚轮脱离底面,然后使第二驱动组件驱动第一滚轮转动,使第一滚轮带动修剪箱继续移动修剪草坪。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1. 本发明通过探测杆、夹杆及第一驱动组件的设置,探测杆可以探测修剪箱移动轨迹上是否有树木或电线杆,探测杆在与树木或电线杆接触后会驱动夹杆转动夹住树木或电线杆,然后第一驱动组件可以驱动第一滚轮和第二滚轮互换位置,可以使第二滚轮带动修剪箱绕着树木或电线杆做圆周运动,可以使修剪箱带动修剪刀片将树木或电线杆周围的草坪完全修整好,可以大大提高草坪修整的效率,不需要工作人员后续在修整树木和电线杆周围的草坪,可以大大节约人力物力;同时通过在修剪箱的左右两侧都设置探测杆和夹杆,树木或电线杆周围的草坪在修整后修剪箱可以直接再进行直线移动即可使夹杆与树木

或电线杆脱离,修剪箱后续能够以其未与树木或电线杆接触时的直线进行移动,可以使修剪箱更好的修剪草坪。

[0020] 2.本发明通过卡块、楔形块、第二牵引绳和第三滑块的设置,可以使安装架向上移动时(即在第二滚轮转动前)可以通过第三滑块、第二牵引绳及楔形块驱动卡块与第一齿轮啮合,卡块可以对第一齿轮起到限位作用,可以避免修剪箱在转动的过程中夹杆出现晃动或者脱离树木或电线杆的情况发生,可以使修剪箱更好地带动修剪刀片修剪树木或电线杆周围的草坪。

附图说明

[0021] 图1为本发明总体结构示意图;

[0022] 图2为本发明总体结构剖视示意图;

[0023] 图3为本发明部分结构示意图;

[0024] 图4为图3中A处局部放大图;

[0025] 图5为本发明第二驱动组件部分结构示意图;

[0026] 图6为本发明方法流程图。

[0027] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0028] 修剪箱1、修剪刀片2、安装架3、第一滚轮4、探测杆5、夹杆6、固定架7、滑板8、第二滚轮9、第一齿轮10、第一齿条杆11、第一弹簧12、第一牵引绳13、固定板14、滑杆15、螺纹杆16、第二齿条杆17、第一电机18、第二齿轮19、第三齿条杆20、第一链轮21、第二链轮22、第三链轮23、第一滑块24、固定块25、第一锥齿轮26、第二锥齿轮27、第四链轮28、第五链轮29、第六链轮30、第二滑块31、卡块32、第二弹簧33、楔形块34、第三弹簧35、第二牵引绳36、第三滑块37、第四弹簧38、第一链条39、第二链条40。

具体实施方式

[0029] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:风景园林治理用草坪修整装置,包括修剪箱1和修剪刀片2;所述修剪箱1内滑动连接有安装架3,所述安装架3上转动连接有第一滚轮4,所述第一滚轮4用于驱动修剪箱1水平移动,所述修剪箱1的左右两侧壁上均滑动连接有探测杆5,所述修剪刀片2设置为两个,两个所述修剪刀片2分别设置在探测杆5下方;所述探测杆5下方均设置有两个夹杆6,所述夹杆6与修剪箱1转动连接;两个所述夹杆6关于探测杆5呈对称布置,且夹杆6为圆弧形;所述修剪箱1内固定连接固定架7,所述固定架7上滑动连接有滑板8,所述滑板8上转动连接有第二滚轮9,所述第二滚轮9用于驱动修剪箱1转动;所述探测杆5侧边均设置有夹紧组件,所述夹紧组件在探测杆5向修剪箱1内滑动时驱动夹杆6转动;所述修剪箱1内设置有第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件用于驱动第一滚轮4和第二滚轮9互换位置,所述第二驱动组件用于驱动第一滚轮4和第二滚轮9转动。

[0030] 上述方案在投入实际使用时,首先将修剪装置搬运到需要修剪的草坪上,然后使第二驱动组件带动第一滚轮4转动,第一滚轮4会带动安装架3和修剪箱1在草坪上直线移动;如图1所示,以下以修剪箱1向左移动修剪为例进行说明,修剪箱1在向左移动时会带动探测杆5同步向左移动,在没有遇到树木或电线杆时,修剪箱1正常直线移动;当修剪箱1的

正左侧有树木或电线杆时,探测杆5会先于修剪箱1与树木或电线杆接触,如图1和图2所示,在本发明中探测杆5的外端设置为弧形面,可以使探测杆5更好地与树木或电线杆接触,探测杆5在与树木或电线杆接触后,修剪箱1继续向左移动时会使得探测杆5相对于修剪箱1向右移动(即探测杆5向修剪箱1内部移动),探测杆5会通过夹紧组件驱动左侧的两个夹杆6相对转动,当探测杆5移动到修剪箱1上开设的收纳槽内后;两个夹杆6会形成一个将树木或电线杆套在其内部的圆环;然后第一驱动组件开始工作,第一驱动组件会驱动安装架3向上移动,安装架3会带动第一滚轮4同步向上移动,安装架3在向上移动的同时第一驱动组件会驱动滑板8和第二滚轮9向下移动,直到第一滚轮4和第二滚轮9互换位置(即第二滚轮9向下移动到与地面接触,而第一滚轮4不再与地面接触),然后第二驱动组件再工作时会驱动第二滚轮9转动,如图5所示,第二滚轮9与第一滚轮4为垂直状态,且第一滚轮4只有一个,第一滚轮4在进行转动时会带动修剪箱1以两个夹杆6所形成的圆环的圆心为中心转动(即相当于绕着树木或电线杆转动),此时修剪刀片2会修剪树木或电线杆周围的草坪,待修剪箱1转动至少一圈半后,需要说明的是,为了方便后续修剪箱1能够继续移动,并且以未与树木或电线杆接触时的直线进行移动修剪箱1只能转动 $(180^{\circ}+360^{\circ} \times n)$ (n 为整数)度,假设修剪箱1转动一圈即可将树木或电线杆周围的草坪修整完毕,那么修剪箱1转动一圈后再转动半圈(即 540°),此时第二驱动组件暂停工作,然后第一驱动组件再次进行工作,第一驱动组件会驱动第一滚轮4向下移动到与地面接触,第一驱动组件会驱动第二滚轮9向上移动到与地面不接触;然后第二驱动组件继续工作,第二驱动组件驱动第一滚轮4转动,第一滚轮4会带动修剪箱1继续向左移动,修剪箱1向左移动的过程中夹杆6会在自动与树木或电线杆脱离,并且探测杆5也会自动回到初始位置,然后修剪箱1即可继续带动修剪刀片2移动修剪草坪;本发明通过探测杆5、夹杆6及第一驱动组件的设置,探测杆5可以探测修剪箱1移动轨迹上是否有树木或电线杆,探测杆5在与树木或电线杆接触后会驱动夹杆6转动夹住树木或电线杆,然后第一驱动组件可以驱动第一滚轮4和第二滚轮9互换位置,可以使第二滚轮9带动修剪箱1绕着树木或电线杆做圆周运动,可以使修剪箱1带动修剪刀片2将树木或电线杆周围的草坪完全修整好,可以大大提高草坪修整的效率,不需要工作人员后续在修整树木和电线杆周围的草坪,可以大大节约人力物力;同时通过在修剪箱1的左右两侧都设置探测杆5和夹杆6,树木或电线杆周围的草坪在修整后修剪箱1可以直接再进行直线移动即可使夹杆6与树木或电线杆脱离,修剪箱1后续能够以其未与树木或电线杆接触时的直线进行移动,可以使修剪箱1更好的修剪草坪。

[0031] 作为本发明的进一步方案,所述夹紧组件包括两个第一齿轮10,两个所述第一齿轮10分别与两个夹杆6的转动轴固定连接,所述第一齿轮10均啮合有第一齿条杆11,所述第一齿条杆11与修剪箱1滑动连接,所述第一齿条杆11上均固定连接有第一弹簧12,所述第一弹簧12的外端与修剪箱1固定连接;所述第一齿轮10均固定连接有第一牵引绳13,两个所述第一牵引绳13共同固定连接有固定板14,所述固定板14与探测杆5固定连接。

[0032] 上述方案在投入实际使用时,如图2—图4所示,探测杆5在与树木或电线杆接触后,探测杆5会向修剪箱1内部移动,探测杆5会带动固定板14同步移动,固定板14会通过两个第一牵引绳13带动两个第一齿条杆11相向移动,第一齿条杆11会带动与其啮合的第一齿轮10转动,第一齿轮10会带动夹杆6同步转动,夹杆6会夹持住树木或电线杆;当修剪箱1带动修剪刀片2修剪完树木或电线杆周围的草坪后,修剪箱1继续向左移动时夹杆6会在拉力

和第一弹簧12的弹力作用下慢慢回到初始位置,夹杆6会通过第一齿轮10、第一齿条杆11、第一牵引绳13及固定板14带动探测杆5向外移动回初始位置。

[0033] 作为本发明的进一步方案,所述第一驱动组件包括滑杆15、螺纹杆16及第二齿条杆17;所述滑杆15与修剪箱1固定连接,所述滑杆15与安装架3滑动连接,所述螺纹杆16与修剪箱1转动连接,所述螺纹杆16与安装架3螺纹连接;所述螺纹杆16的转动轴上传动连接有第一电机18,所述第一电机18与修剪箱1固定连接;所述第二齿条杆17与安装架3固定连接,所述第二齿条杆17啮合有第二齿轮19,所述第二齿轮19与固定架7转动连接,所述第二齿轮19啮合有第三齿条杆20,所述第三齿条杆20与滑板8固定连接,所述第三齿条杆20与第二齿条杆17关于第二齿轮19呈圆周对称整布置。

[0034] 上述方案在投入实际使用时,当探测杆5移动到如图1和图2所示的修剪箱1上开设的收纳槽内后,第一电机18启动,第一电机18会带动螺纹杆16转动,在滑杆15的导向作用下,螺纹杆16转动会带动与其螺纹连接的安装架3向上移动,安装架3会带动第一滚轮4同步向上移动使第一滚轮4脱离地面,安装架3在向上移动的同时会带动第二齿条杆17同步向上移动,第二齿条杆17会带动第二齿轮19转动,第二齿轮19会第三齿条杆20和滑板8向下移动,滑板8会带动第二滚轮9同步向下移动,使第二滚轮9移动到与地面接触的位置。

[0035] 作为本发明的进一步方案,所述第二驱动组件包括第一链轮21和第二电机41;所述第一链轮21与第一滚轮4的转动轴固定连接,所述第一链轮21的正上方和斜上方分别设置有第二链轮22和第三链轮23,所述第二链轮22转动连接有第一滑块24,所述第一滑块24滑动连接有固定块25,所述固定块25与修剪箱1固定连接;所述第三链轮23与固定块25转动连接,所述第一链轮21、第二链轮22及第三链轮23共同传动连接有第一链条39;所述第三链轮23的转动轴上固定连接有第一锥齿轮26,所述第一锥齿轮26啮合有第二锥齿轮27,所述第二锥齿轮27的转动轴上固定连接有第四链轮28,所述第四链轮28与固定架7转动连接所述第四链轮28的侧边设置有第五链轮29和第六链轮30,所述第五链轮29与第二滚轮9的转动轴固定连接,所述第六链轮30转动连接有第二滑块31,所述第二滑块31与固定架7滑动连接;所述第四链轮28、第五链轮29和第六链轮30共同传动连接有第二链条40,所述第二电机41与固定架7固定连接,所述第二电机41的输出轴穿过固定架7并与第四链轮28的转动轴固定连接。

[0036] 上述方案在投入实际上使用时,如图2和图5所示,第一滚轮4需要进行工作时,第二电机41启动,第二电机41会带动第四链轮28转动,第四链轮28会带动第二锥齿轮27转动,第二锥齿轮27会带动第一锥齿轮26转动,第一锥齿轮26会带动第三链轮23转动,第三链轮23会通过第一链条39带动第二链轮22和第一链轮21转动,第一链轮21会带动第一滚轮4转动,第一滚轮4转动会带动修剪箱1移动;当第一驱动组件带动安装架3向上移动时,安装架3会带动第一滚轮4和第一链轮21同步向上移动;当第二滚轮9向下移动时,第二滚轮9会带动第五链轮29同步向下移动,第五链轮29会通过第二链条40带动第六链轮30向靠近第四链轮28的一侧移动,需要说明的是,为了使第二链条40更好地带动第四链轮28、第五链轮29及第六链轮30转动,可以在第二滑块31和固定架7之间设置张紧弹簧(图中未展示),可以使第二链条40更好地带动第五链轮29和第二滚轮9转动;第二滚轮9与地面接触后,第二电机41带动第四链轮28转动时,第四链轮28会通过第二链条40带动第二滚轮9转动;本发明通过第二驱动组件的设置,可以使第一滚轮4和第二滚轮9互换及转动过程更加得简单。

[0037] 作为本发明的进一步方案,所述第一齿轮10的侧边设置有能够与其啮合的卡块32,所述卡块32与修剪箱1滑动连接;所述卡块32上固定连接有用于其复位的第二弹簧33;所述卡块32的侧边设置有用于驱动其移动的楔形块34,所述楔形块34与修剪箱1滑动连接;所述楔形块34上固定连接有用于其复位的第三弹簧35;所述楔形块34上固定连接有第二牵引绳36,所述第二牵引绳36的底端固定连接有第三滑块37,所述第三滑块37与修剪箱1滑动连接,且第三滑块37位于安装架3的正上方。

[0038] 上述方案在投入实际使用时,如图3和图4所示,安装架3在向上移动时会带动第三滑块37同步向上移动,第三滑块37会通过第二牵引绳36带动楔形块34向下移动,楔形块34会通过楔形面驱动卡块32向靠近第一齿轮10的一侧移动,直到卡块32与第一齿轮10啮合,此时卡块32会带第一齿轮10起到限位作用,可以避免修剪箱1在转动的过程中夹杆6与树木或电线杆脱离,可以使树木或电线杆周围的草坪更好地进行修整,在安装架3向下移动后,楔形块34会在第三弹簧35的弹力作用下向上移动回初始位置,失去了楔形块34的限位后,卡块32会在第二弹簧33的弹力作用下向远离第一齿轮10的一侧移动,卡块32不会阻碍夹杆6复位;本发明通过卡块32、楔形块34、第二牵引绳36和第三滑块37的设置,可以使安装架3向上移动时(即在第二滚轮9转动前)可以通过第三滑块37、第二牵引绳36及楔形块34驱动卡块32与第一齿轮10啮合,卡块32可以对第一齿轮10起到限位作用,可以避免修剪箱1在转动的过程中夹杆6出现晃动或者脱离树木或电线杆的情况发生,可以使修剪箱1更好地带动修剪刀片2修剪树木或电线杆周围的草坪。

[0039] 作为本发明的进一步方案,所述第一滑块24上固定连接有第四弹簧38,所述第四弹簧38的顶端与固定块25固定连接。

[0040] 上述方案在投入实际使用时,通过第四弹簧38的设置,可以使第一链条39更好的张紧,可以使第一链轮21更好的进行工作。

[0041] 风景园林治理用草坪修整方法,该方法包括以下步骤:

[0042] 步骤一:将修剪箱1搬运到需要修剪的草坪上,第一滚轮4会带动修剪箱1水平移动,修剪刀片2会对草坪进行修剪;

[0043] 步骤二:当探测杆5与树(或电杆)接触后,修剪箱1继续移动时探测杆5会向修剪箱1内侧移动,探测杆5会通过夹紧组件使两个夹杆6相对移动;

[0044] 步骤三:夹杆6夹持住树(或电杆)后,第一驱动组件驱动第一滚轮4向上移动并驱动第二滚轮9向下移动,使第一滚轮4脱离地面,第二滚轮9与地面接触;

[0045] 步骤四:第二驱动组件驱动第二滚轮9转动,第二滚轮9会带动修剪箱1和修剪刀片2以夹杆6和树(或电杆)为圆心转动,直到树(或电杆)周围杂草修剪完毕;

[0046] 步骤五:使第一驱动组件再驱动第一滚轮4与底面接触,同时驱动第二滚轮9脱离底面,然后使第二驱动组件驱动第一滚轮4转动,使第一滚轮4带动修剪箱1继续移动修剪草坪。

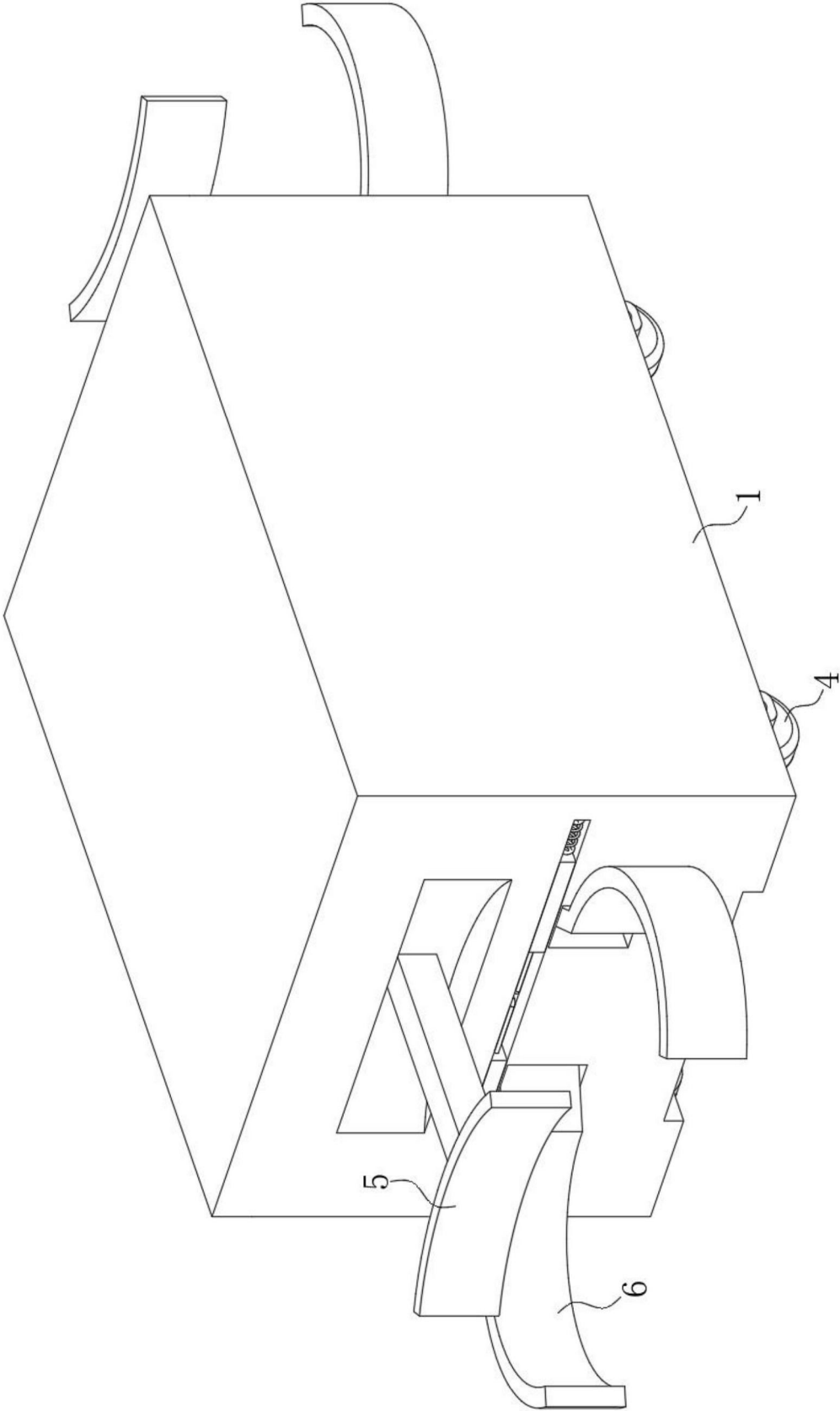


图1

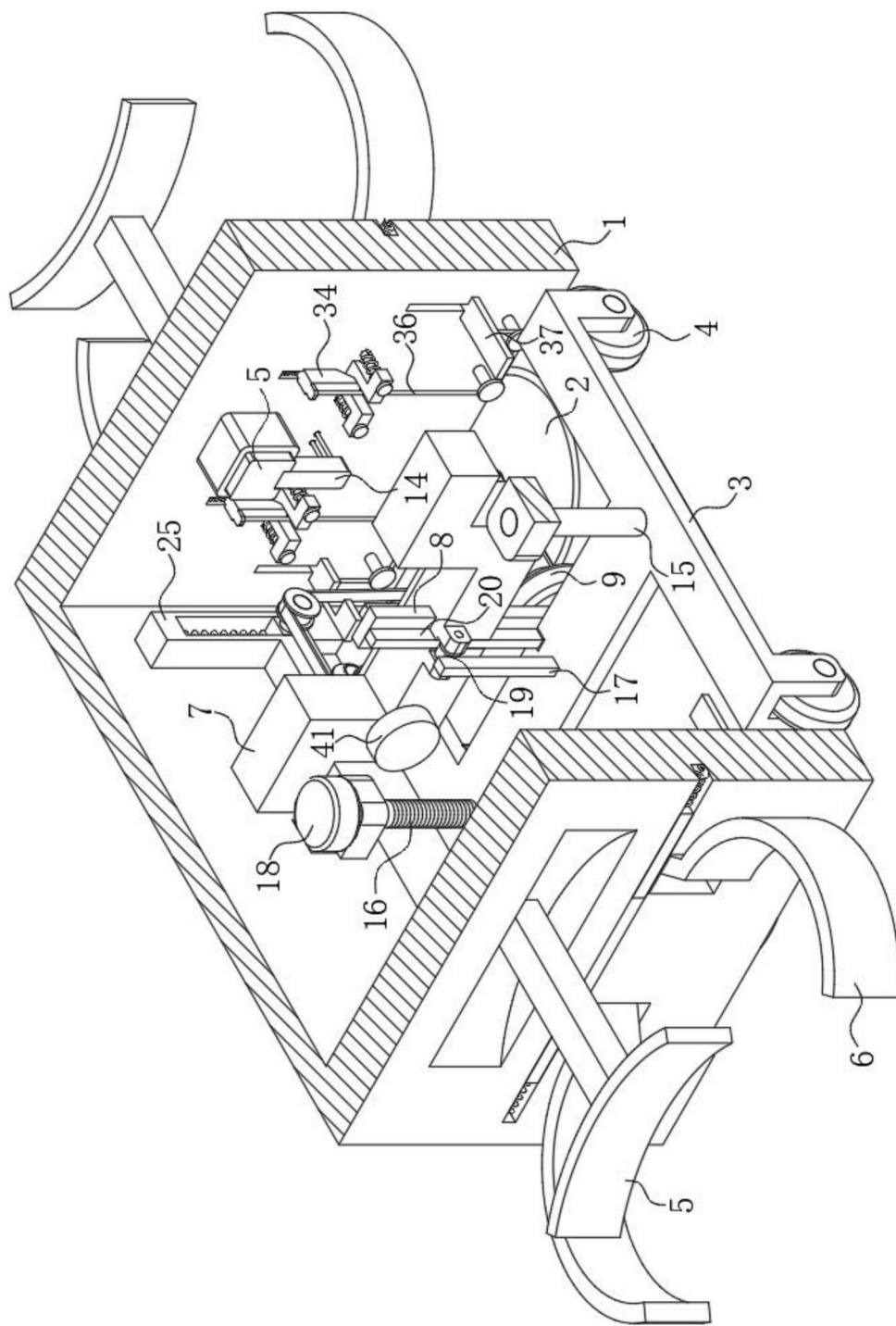


图2

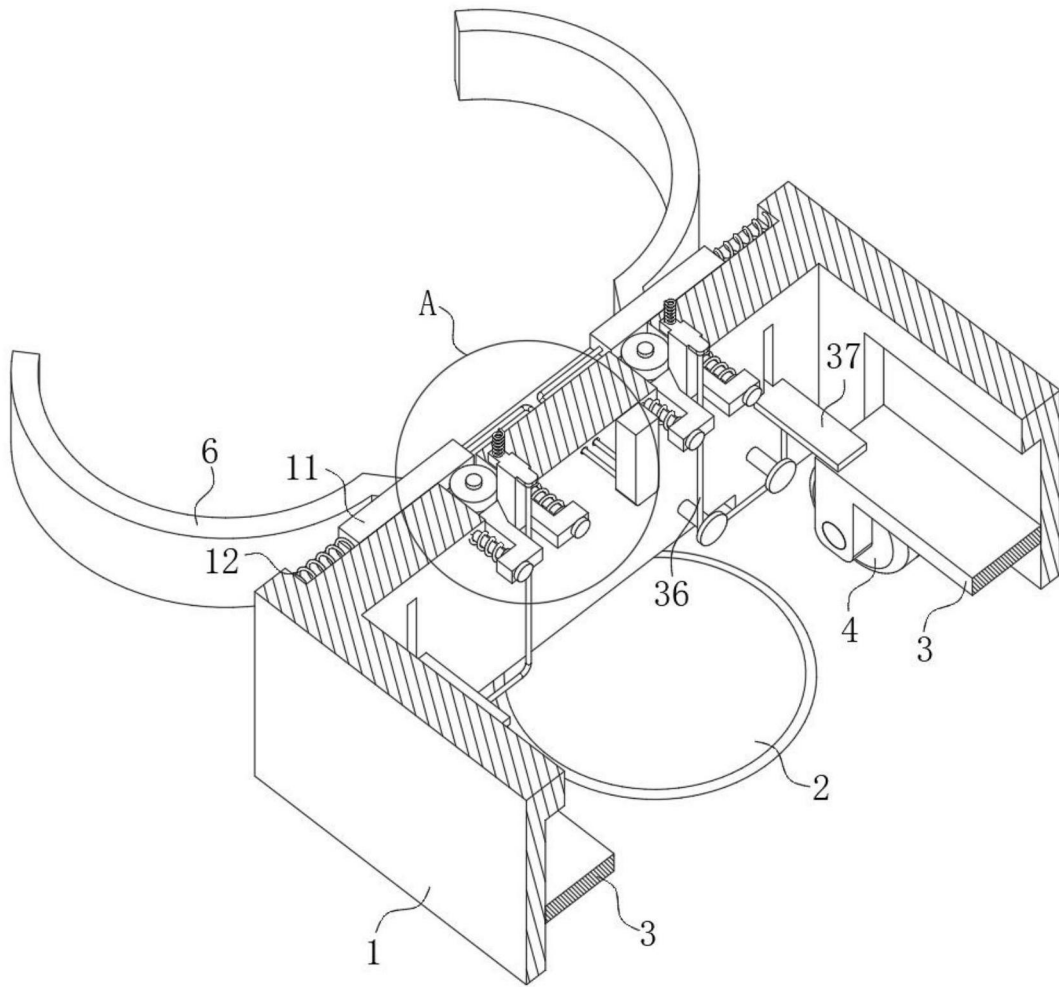


图3

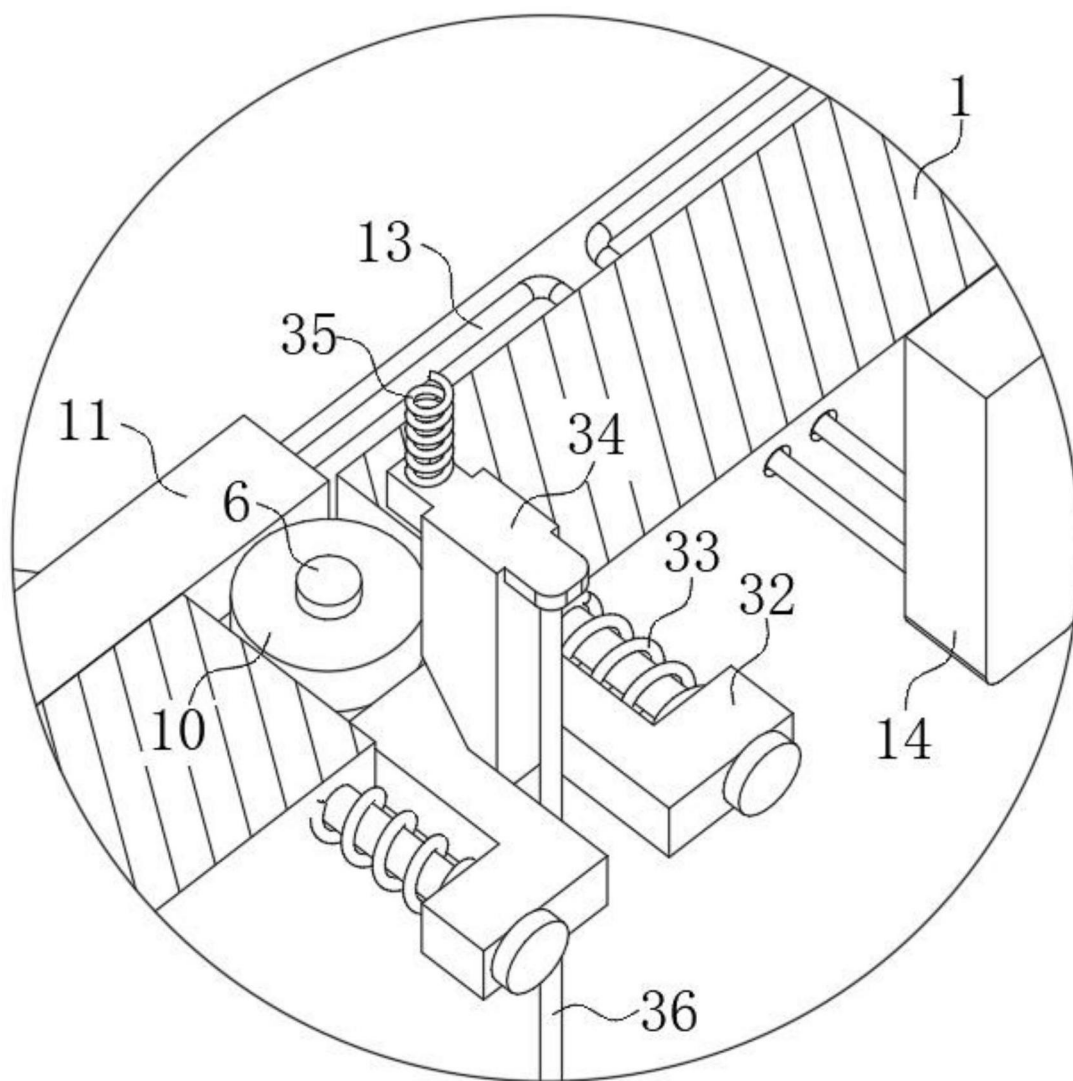


图4

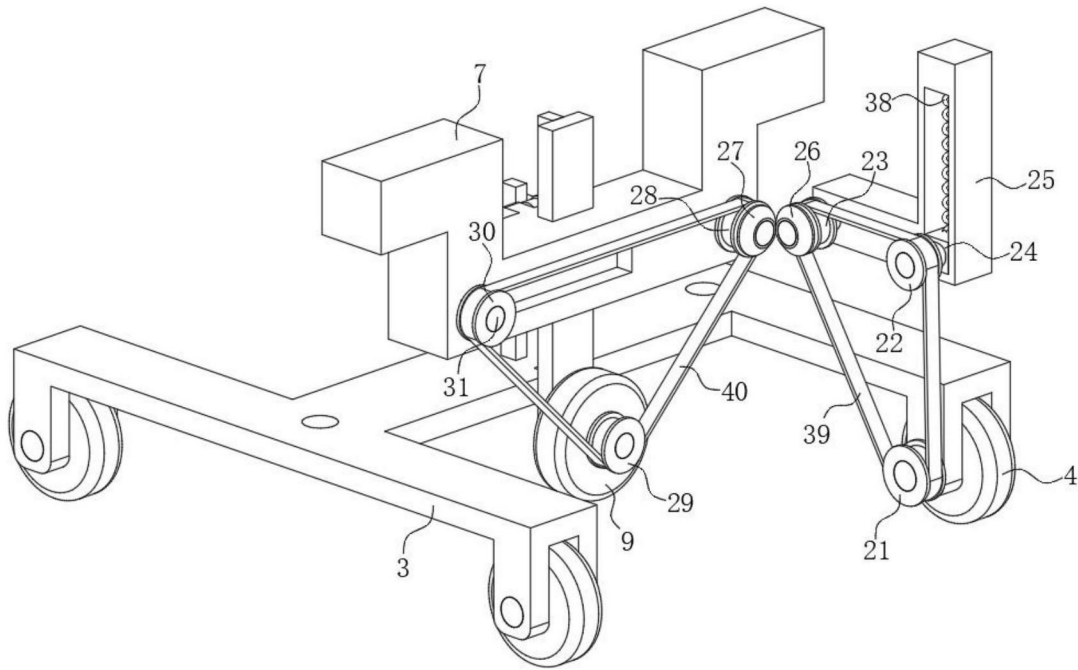


图5

步骤一：将修剪箱1搬运到需要修剪的草坪上，第一滚轮4会带动修剪箱1水平移动，修剪刀片2会对草坪进行修剪；

步骤二：当探测杆5与树（或电杆）接触后，修剪箱1继续移动时探测杆5会向修剪箱1内侧移动，探测杆5会通过夹紧组件使两个夹杆6相对移动；

步骤三：夹杆6夹持住树（或电杆）后，第一驱动组件驱动第一滚轮4向上移动并驱动第二滚轮9向下移动，使第一滚轮4脱离地面，第二滚轮9与地面接触；

步骤四：第二驱动组件驱动第二滚轮9转动，第二滚轮9会带动修剪箱1和修剪刀片2以夹杆6和树（或电杆）为圆心转动，直到树（或电杆）周围杂草修剪完毕；

步骤五：使第一驱动组件再驱动第一滚轮4与底面接触，同时驱动第二滚轮9脱离底面，然后使第二驱动组件驱动第一滚轮4转动，使第一滚轮4带动修剪箱1继续移动修剪草坪。

图6