



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113647261 A

(43) 申请公布日 2021.11.16

(21) 申请号 202110797777.5

(22) 申请日 2021.07.14

(71) 申请人 申伟

地址 455000 河南省安阳市人民大道东段
锦绣花园

(72) 发明人 申伟

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

代理人 王于海

(51) Int. Cl.

A01G 3/04 (2006.01)

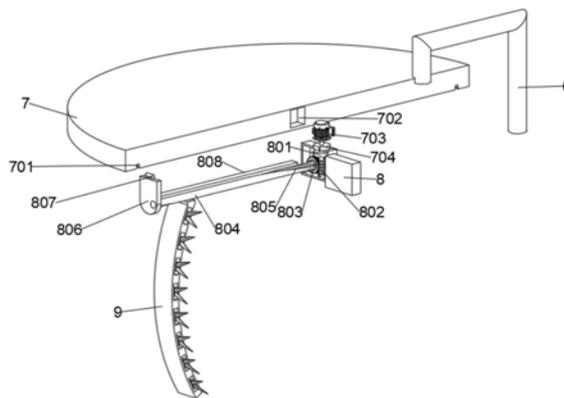
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种园林树木高处枝叶修剪截断装置

(57) 摘要

本发明公开了一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,属于树木枝叶修剪技术领域。一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,包括移动板,限位杆下方设有修剪组件,支撑框内侧中部通过螺丝固设有电控液压杆,电控液压杆活塞端穿过支撑框内壁延伸至外部并固设有U型块,支撑框外侧通过销轴对称转动连接有两个支撑杆,连接杆外端焊接有修剪刀,U型块外侧设有调节手轮,调节手轮螺纹端套设有弹簧B,结构间的紧密配合,使得该装置可以通过多个修剪刀进行环形运动对树木的枝叶进行修剪,不仅提高了工作的效率,更加使得修剪可以一气呵成,使得树木高处枝叶可以形成统一的外形,不会出现参差不齐的情况,使其更加的美观。



1. 一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,包括移动板(1),其特征在于:所述移动板(1)底面四角处均设有滚轮(2),所述移动板(1)上侧中部设有配重块(3),所述移动板(1)上侧后端设有推把(4),所述移动板(1)上侧前端中间位置设有电动伸缩杆(5),所述电动伸缩杆(5)输出端设有L型固定杆(6),所述L型固定杆(6)前侧下端设有修剪圆盘(7),所述修剪圆盘(7)中部开设有方形腔(702),所述方形腔(702)内部设有电机(703),所述电机(703)输出轴穿过方形腔(702)内壁延伸至外壁并套设有控制轮A(704),所述控制轮A(704)内部开设有齿槽腔(705),所述齿槽腔(705)内部设有限位块(706),所述限位块(706)圆周外壁呈环形等间距开设有多个空槽(707),所述空槽(707)内部通过销轴转动连接限位齿(708),所述限位齿(708)内壁一侧固设有弹簧A(709),所述限位齿(708)与所述齿槽腔(705)内的齿槽啮合连接,所述控制轮A(704)与控制轮B(801)内部结构相同且呈中心对称结构设置,所述修剪圆盘(7)底面转中部设有机械箱(8),所述机械箱(8)内壁上侧设有控制轮B(801),所述机械箱(8)内部一侧通过转轴转动连接有蜗轮(803),所述蜗轮(803)的转轴外端穿过机械箱(8)内壁延伸至外部并同轴连接有圆杆(804),所述圆杆(804)圆周外壁开设有环形曲线槽(805),所述圆杆(804)外端转动连接有限位耳(806),所述限位耳(806)上侧中部设有弧形滑块(807),所述修剪圆盘(7)底面靠近边缘处开设有环形滑槽(701),所述环形滑槽(701)与弧形滑块(807)滑动连接,所述限位耳(806)一侧固设有限位杆(808),所述限位杆(808)底面开设有梯形导槽(809);

所述限位杆(808)下方设有修剪组件(9),所述修剪组件(9)包括弧形修剪块(901),所述弧形修剪块(901)上端一侧设有凸轮(902),所述环形曲线槽(805)与凸轮(902)滑动连接,所述弧形修剪块(901)上端另一侧设有梯形导轨(903),所述梯形导轨(903)底面内外两侧均呈线性等间距设有多个滑轮(904),所述弧形修剪块(901)弧周内壁呈弧形等间距设有多个方形槽(905),所述方形槽(905)内部固设有支撑框(906),所述支撑框(906)内侧中部通过螺丝固设有电控液压杆(907),所述电控液压杆(907)活塞端穿过支撑框(906)内壁延伸至外部并固设有U型块(908),所述支撑框(906)外侧通过销轴对称转动连接有两个支撑杆(909),所述支撑杆(909)外端通过销轴转动连接有连接杆(9010),所述连接杆(9010)外端焊接有修剪刀(9011),所述U型块(908)外侧设有调节手轮(9012),所述调节手轮(9012)螺纹端套设有弹簧B(9013);

位于弧形修剪块(901)内的多个电控液压杆(907)分别连接有一分支微控制器,该分支微控制器连接到一总控制器,该总控制器内的控制逻辑可编程设计,其中控制逻辑中包含在各个时刻的不同电控液压杆(907)的伸缩长度,所述多个不同长度对应枝叶的待修剪。

2. 根据权利要求1所述的一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,其特征在于:所述电机(703)输出端穿过机械箱(8)外壁及控制轮B(801)内部并同轴连接有蜗杆(802),所述蜗杆(802)与蜗轮(803)啮合连接。

3. 根据权利要求3所述的一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,其特征在于:所述控制轮B(801)与所述蜗杆(802)上端连接固定,所述控制轮A(704)与所述机械箱(8)外壁连接固定,两个所述限位块(706)均与所述电机(703)输出轴套接配合。

4. 根据权利要求1所述的一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,其特征在于:所述梯形导槽(809)与梯形导轨(903)滑动连接,所述梯形导槽(809)内壁与滑轮(904)滚动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,其特征在于:所述调节

手轮 (9012) 螺纹端穿过U型块 (908) 外壁及两个所述修剪刀 (9011) 内部延伸至外部并与所述U型块 (908) 内壁开设的螺纹孔螺纹连接, 所述弹簧B (9013) 内端与所述修剪刀 (9011) 外壁挤压。

一种园林树木高处枝叶修剪截断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及树木枝叶修剪技术领域,更具体地说,涉及一种园林树木高处枝叶修剪截断装置。

背景技术

[0002] 在一定的地域运用工程技术和艺术手段,通过改造地形、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域,就称为园林。在中国汉族建筑中独树一帜,有重大成就的是古典园林建筑。而修剪树木是养护园林管理中的一个重要环节,对树木修剪有以下几种作用:提高园林树木成活率,调整树势,控制生长,去劣存优,改善透光条件,增强光合作用,减少病虫害,实现对古树名贵树的美化整形,使树木在自然美的基础上,创造出人工与自然相结合的美。现有技术公开号为CN112703906A的文献提供一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,该装置通过上连杆带动两处剪刀片合并,即可通过剪刀片对树木枝叶修剪作业;底杆与底筒的设置,有利于当两处杠杆握柄向内合并时,杠杆握柄通过底连杆带动底筒向下移动;现有公开号为CN207491595U的文献,提供一种园林树木枝叶修剪装置,该装置通过设置承接盘,方便对修剪后的树叶进行盛接,从而避免将枝叶落入眼中。虽然上述装置有益效果较多,但依然存在下列问题:上述装置均通过一个切刀进行单个枝叶的修剪,不仅效率低,而且单个的人工修剪不能使其形成统一的形状,导致外观参差不齐,影响园林美观,且工作量巨大,此外其他现有的树木修剪装置中例如CN202021779620中通过升降杆来实现不同范围或者不同半径的树木修剪,但是其需要人工转动才能够进行圆周修剪,此外现有的修剪装置无法实现树枝的竖直方向的不同形状的轮廓剪切,不适用于需要园林景观区域的修剪作业,鉴于此,我们提出一种园林树木高处枝叶修剪截断装置。

发明内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,包括移动板,所述移动板底面四角处均设有滚轮,所述移动板上侧中部设有配重块,所述移动板上侧后端设有推把,所述移动板上侧前端中间位置设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆输出端设有L型固定杆,所述L型固定杆前侧下端设有修剪圆盘,所述修剪圆盘中部开设有方形腔,所述方形腔内部设有电机,所述电机输出轴穿过方形腔内壁延伸至外壁并套设有控制轮A,所述控制轮A内部开设有齿槽腔,所述齿槽腔内部设有限位块,所述限位块圆周外壁呈环形等间距开设有多个空槽,所述空槽内部通过销轴转动连接限位齿,所述限位齿内壁一侧固设有弹簧A,所述限位齿与所述齿槽腔内的齿槽啮合连接,所述控制轮A与控制轮B内部结构相同且呈中心对称结构设置,所述修剪圆盘底面转中部设有机械箱,所述机械箱内壁上侧设有控制轮B,所述机械箱内部一

侧通过转轴转动连接有蜗轮,所述蜗轮的转轴外端穿过机械箱内壁延伸至外部并同轴连接有圆杆,所述圆杆圆周外壁开设有环形曲线槽,所述圆杆外端转动连接有限位耳,所述限位耳上侧中部设有弧形滑块,所述修剪圆盘底面靠近边缘处开设有环形滑槽,所述环形滑槽与弧形滑块滑动连接,所述限位耳一侧固有限位杆,所述限位杆底面开设有梯形导槽;

[0007] 所述限位杆下方设有修剪组件,所述修剪组件包括弧形修剪块,所述弧形修剪块上端一侧设有凸轮,所述环形曲线槽与凸轮滑动连接,所述弧形修剪块上端另一侧设有梯形导轨,所述梯形导轨底面内外两侧均呈线性等间距设有多个滑轮,所述弧形修剪块弧周内壁呈弧形等间距设有多个方形槽,所述方形槽内部固设有支撑框,所述支撑框内侧中部通过螺丝固设有电控液压杆,所述电控液压杆活塞端穿过支撑框内壁延伸至外部并固设有U型块,所述支撑框外侧通过销轴对称转动连接有两个支撑杆,所述支撑杆外端通过销轴转动连接有连接杆,所述连接杆外端焊接有修剪刀,所述U型块外侧设有调节手轮,所述调节手轮螺纹端套设有弹簧B;

[0008] 位于弧形修剪块内的多个电控液压杆分别连接有一分支微控制器,该分支微控制器连接到一总控制器,该总控制器内的控制逻辑可编程设计,其中控制逻辑中包含在各个时刻的不同电控液压杆的伸缩长度,所述多个不同长度对应枝叶的待修剪。

[0009] 所述电机输出端穿过机械箱外壁及控制轮B内部并同轴连接有蜗杆,所述蜗杆与蜗轮啮合连接。

[0010] 所述控制轮B与所述蜗杆上端连接固定,所述控制轮A与所述机械箱外壁连接固定,两个所述限位块均与所述电机输出轴套接配合。

[0011] 所述梯形导槽与梯形导轨滑动连接,所述梯形导槽内壁与滑轮滚动连接。

[0012] 所述调节手轮螺纹端穿过U型块外壁及两个所述修剪刀内部延伸至外部并与所述U型块内壁开设的螺纹孔螺纹连接,所述弹簧B内端与所述修剪刀外壁挤压。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0015] 1.本发明中通过电机的不同方向的旋转实现了修剪半径和圆周方向的修剪动作执行两个不同动作的执行,且在修剪组件中每个液压杆的电控长度不同,使得修剪树枝的轮廓形状便于调节。

[0016] 2.本发明通过在限位杆下方设有修剪组件,支撑框内侧中部通过螺丝固设有电控液压杆,电控液压杆活塞端穿过支撑框内壁延伸至外部并固设有U型块,支撑框外侧通过销轴对称转动连接有两个支撑杆,连接杆外端焊接有修剪刀,U型块外侧设有调节手轮,调节手轮螺纹端套设有弹簧B,结构间的紧密配合,使得该装置可以通过多个修剪刀进行环形运动对树木的枝叶进行修剪,不仅提高了工作的效率,更加使得修剪可以一气呵成,使得树木高处枝叶可以形成统一的外形,不会出现参差不齐的情况,使其更加的美观。

[0017] 3.本发明通过在机械箱内部一侧通过转轴转动连接有蜗轮,蜗轮的转轴外端穿过机械箱内壁延伸至外部并同轴连接有圆杆,环形曲线槽与凸轮滑动连接,梯形导槽与梯形导轨滑动连接,梯形导槽内壁与滑轮滚动连接,使得弧形修剪块可以进行内外的运动,使得整个直径可以进行调节,适应了不同生长情况的树木枝叶,提高了其实用性,同时自动化设计,减少了工作人员的工作量,节省了人礼物力。

[0018] 4.本发明通过限位齿与齿槽腔内的齿槽啮合连接,控制轮A与控制轮B内部结构相

同且呈中心对称结构设置,控制轮B与蜗杆上端连接固定,控制轮A与机械箱外壁连接固定,两个限位块均与电机输出轴套接配合,通过电机的正反转实现了不同的功能,既能进行转动修剪,也能切换呈内外的运动,从而改变修剪枝叶的直径。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的修剪圆盘结构拆分图;

[0021] 图3为本发明的弧形修剪块结构展开图;

[0022] 图4为本发明的支撑框结构展开图;

[0023] 图5为本发明的控制轮A结构剖面图;

[0024] 图6为本发明的A处结构放大图;

[0025] 图中标号说明:1、移动板;2、滚轮;3、配重块;4、推把;5、电动伸缩杆;6、L型固定杆;7、修剪圆盘;701、环形滑槽;702、方形腔;703、电机;704、控制轮A;705、齿槽腔;706、限位块;707、空槽;708、限位齿;709、弹簧A;8、机械箱;801、控制轮B;802、蜗杆;803、蜗轮;804、圆杆;805、环形曲线槽;806、限位耳;807、弧形滑块;808、限位杆;809、梯形导槽;9、修剪组件;901、弧形修剪块;902、凸轮;903、梯形导轨;904、滑轮;905、方形槽;906、支撑框;907、电控液压杆;908、U型块;909、支撑杆;9010、连接杆;9011、修剪刀;9012、调节手轮;9013、弹簧B。

具体实施方式

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0027] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

[0030] 一种园林树木高处枝叶修剪截断装置,包括移动板1,所述移动板1底面四角处均设有滚轮2,所述移动板1上侧中部设有配重块3,所述移动板1上侧后端设有推把4,所述移动板1上侧前端中间位置设有电动伸缩杆5,所述电动伸缩杆5输出端设有L型固定杆6,所述L型固定杆6前侧下端设有修剪圆盘7,所述修剪圆盘7中部开设有方形腔702,所述方形腔702内部设有电机703,所述电机703输出轴穿过方形腔702内壁延伸至外壁并套设有控制轮A704,所述控制轮A704内部开设有齿槽腔705,所述齿槽腔705内部设有限位块706,所述限位块706圆周外壁呈环形等间距开设有多个空槽707,所述空槽707内部通过销轴转动连接

限位齿708,所述限位齿708内壁一侧固设有弹簧A709,所述限位齿708与所述齿槽腔705内的齿槽啮合连接,所述控制轮A704与控制轮B801内部结构相同且呈中心对称结构设置,所述修剪圆盘7底面中部设有机械箱8,所述机械箱8内壁上侧设有控制轮B801,所述机械箱8内部一侧通过转轴转动连接有蜗轮803,所述蜗轮803的转轴外端穿过机械箱8内壁延伸至外部并同轴连接有圆杆804,所述圆杆804圆周外壁开设有环形曲线槽805,所述圆杆804外端转动连接有限位耳806,所述限位耳806上侧中部设有弧形滑块807,所述修剪圆盘7底面靠近边缘处开设有环形滑槽701,所述环形滑槽701与弧形滑块807滑动连接,所述限位耳806一侧固有限位杆808,所述限位杆808底面开设有梯形导槽809;

[0031] 所述限位杆808下方设有修剪组件9,所述修剪组件9包括弧形修剪块901,所述弧形修剪块901上端一侧设有凸轮902,所述环形曲线槽805与凸轮902滑动连接,所述弧形修剪块901上端另一侧设有梯形导轨903,所述梯形导轨903底面内外两侧均呈线性等间距设有多个滑轮904,所述弧形修剪块901弧周内壁呈弧形等间距开设有多个方形槽905,所述方形槽905内部固设有支撑框906,所述支撑框906内侧中部通过螺丝固设有电控液压杆907,所述电控液压杆907活塞端穿过支撑框906内壁延伸至外部并固设有U型块908,所述支撑框906外侧通过销轴对称转动连接有两个支撑杆909,所述支撑杆909外端通过销轴转动连接有连接杆9010,所述连接杆9010外端焊接有修剪刀9011,所述U型块908外侧设有调节手轮9012,所述调节手轮9012螺纹端套设有弹簧B9013;

[0032] 位于弧形修剪块901内的多个电控液压杆907分别连接有一分支微控制器,该分支微控制器连接到一总控制器,该总控制器内的控制逻辑可编程设计,其中控制逻辑中包含在各个时刻的不同电控液压杆907的伸缩长度,所述多个不同长度对应枝叶的待修剪。

[0033] 本发明中的装置可以通过多个修剪刀9011进行环形运动对树木的枝叶进行修剪,不仅提高了工作的效率,更加使得修剪可以一气呵成,使得树木高处枝叶可以形成统一的外形,不会出现参差不齐的情况,使其更加的美观。

[0034] 具体的,修剪圆盘7底面靠近边缘处开设有环形滑槽701,环形滑槽701与弧形滑块807滑动连接。通过环形滑槽701的限位,使得限位耳806带动弧形修剪块901可以进行圆周运动。

[0035] 进一步的,电机703输出端穿过机械箱8外壁及控制轮B801内部并同轴连接有蜗杆802,蜗杆802与蜗轮803啮合连接。通过蜗杆802转动,带动蜗轮803转动,从而带动圆杆804转动。

[0036] 再进一步的,限位齿708与齿槽腔705内的齿槽啮合连接,控制轮A704与控制轮B801内部结构相同且呈中心对称结构设置,控制轮B801与蜗杆802上端连接固定,控制轮A704与机械箱8外壁连接固定,两个限位块706均与电机703输出轴套接配合。通过电机的正反转实现了不同的功能,既能进行转动修剪,也能切换呈内外的运动,从而改变修剪枝叶的直径,而两个控制轮的设计,使得电机703在正反转时,另一个方向可以被有效的限位。

[0037] 更进一步的,环形曲线槽805与凸轮902滑动连接,梯形导槽809与梯形导轨903滑动连接,梯形导槽809内壁与滑轮904滚动连接。通过圆杆804转动,使得凸轮902在环形曲线槽805内滑动,配合梯形导槽809的限位及滑轮904减小摩擦力的设计,使得弧形修剪块901可以进行内外移动,从而可以改变圆周的直径大小,适应不同树木的枝叶。

[0038] 值得说明的是,调节手轮9012螺纹端穿过U型块908外壁及两个修剪刀9011内部延

伸至外部并与U型块908内壁开设的螺纹孔螺纹连接,弹簧B9013内端与修剪刀9011外壁挤压。

[0039] 当需要该园林树木高处枝叶修剪截断装置时,首先,根据待修剪树木的竖直方向的轮廓分布外形,设计一个控制逻辑,该控制逻辑包括在弧形修剪块901上竖直方向的各个电控伸缩杆的最大伸缩行程,结合弧形修剪块901自身的弧形分布,从而可以实现不同外形轮廓的修改,例如横向的V型,或者竖直直线状或者三角状等,然后将移动板1推动到所需位置,根据树木的高度通过控制器控制电动伸缩杆5的升降到合适,根据树木枝叶的生长情况,通过控制器控制电机703输出轴转动,由于电机703输出轴穿过方形腔702内壁延伸至外壁并套设有控制轮A704,而限位齿708与控制轮A704上的齿槽腔705内的齿槽啮合连接,控制轮A704与控制轮B801内部结构相同且呈中心对称结构设置,控制轮B801与蜗杆802上端连接固定,控制轮A704与机械箱8外壁连接固定,两个限位块706均与电机703输出轴套接配合,通过电机703的正转,带动蜗杆802转动,而蜗杆802与蜗轮803啮合连接,通过蜗杆802转动,带动蜗轮803转动,从而带动圆杆804转动,而圆杆804上的环形曲线槽805与凸轮902滑动连接,梯形导槽809与梯形导轨903滑动连接,梯形导槽809内壁与滑轮904滚动连接,通过圆杆804转动,使得凸轮902在环形曲线槽805内滑动,配合梯形导槽809的限位及滑轮904减小摩擦力的设计,使得弧形修剪块901可以进行内外移动,从而可以改变圆周的直径大小,适应不同树木的枝叶,此时,通过控制器控制使得电机703反转,此时,带动弧形修剪块901进行转动,而两个控制轮的设计,使得电机703在正反转时,另一个方向可以被有效的限位,此时,电控液压杆907进行往复运动,带动U型块908进行往复,而支撑杆909进行前后往复,从而通过连接杆9010带动修剪刀9011进行开合修建动作,通过转动调节手轮9012可以通过弹簧B9013的挤压,控制修剪刀9011的松紧,避免长时间使用导致松弛。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

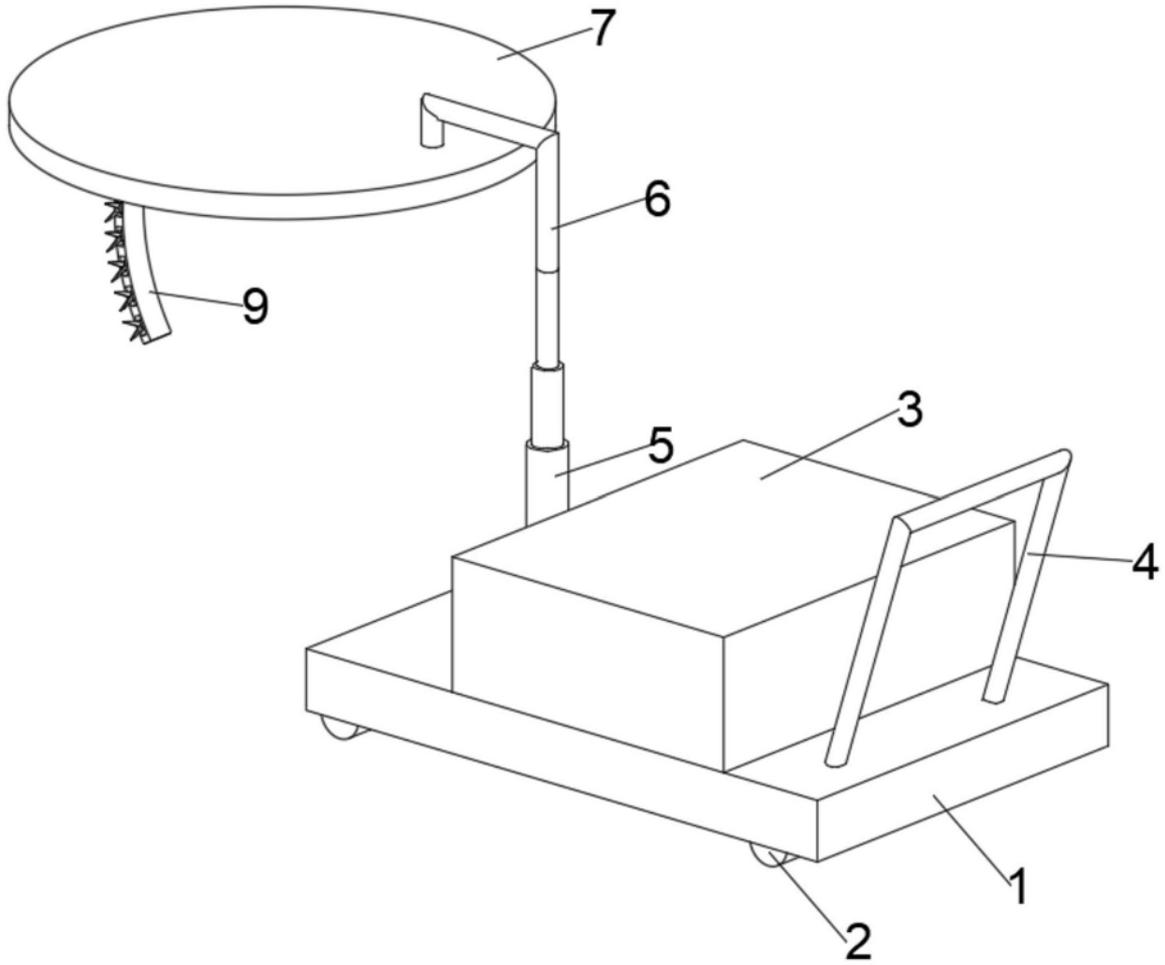


图1

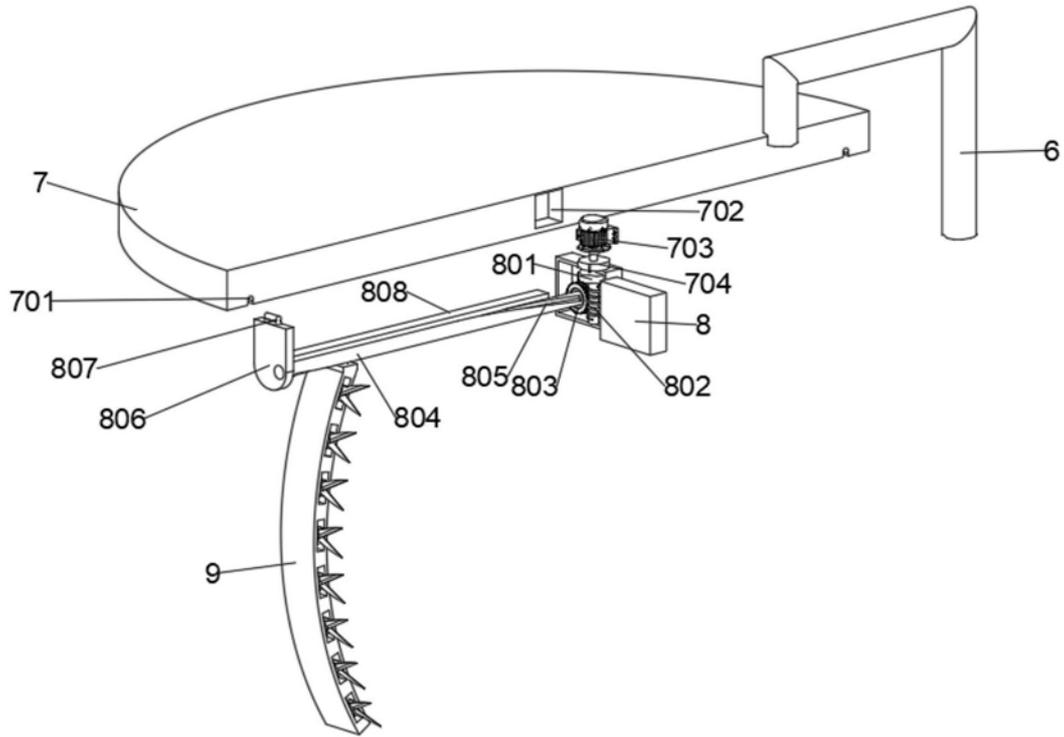


图2

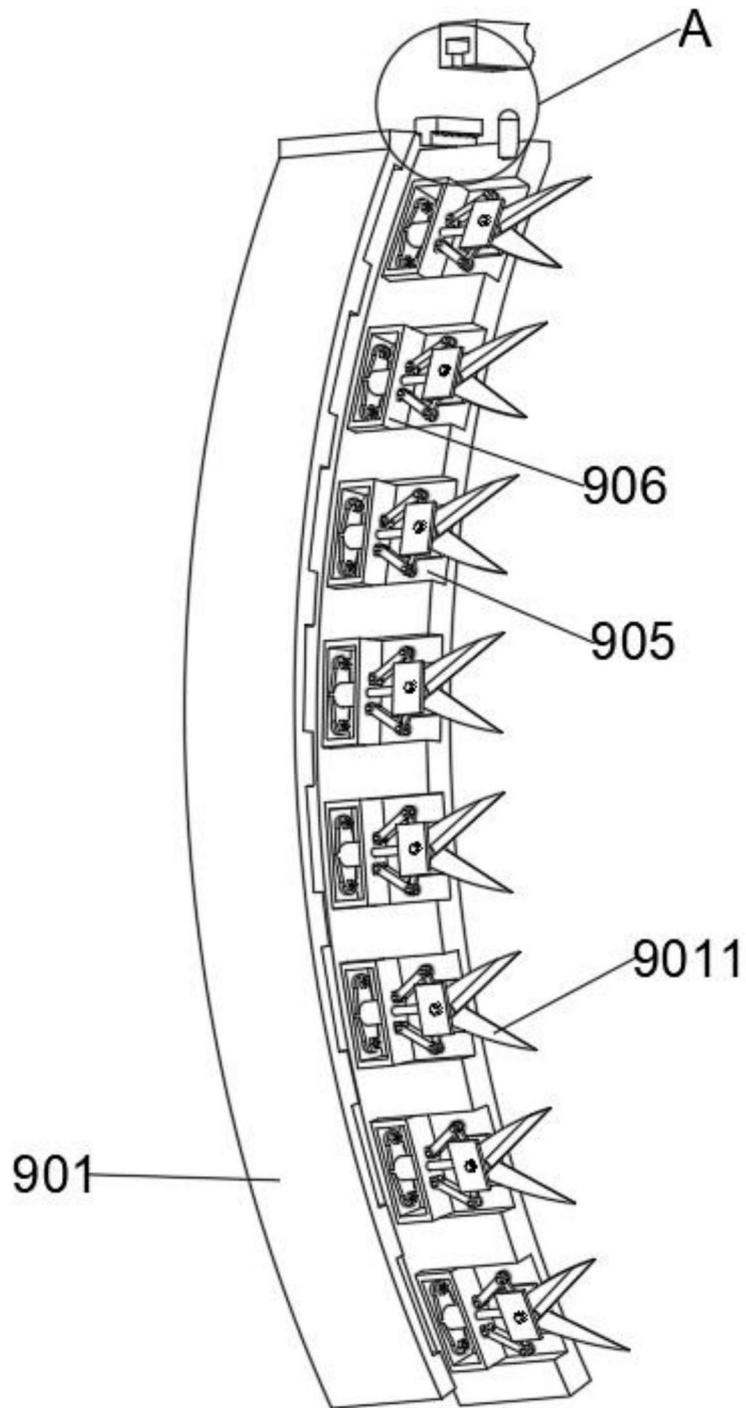


图3

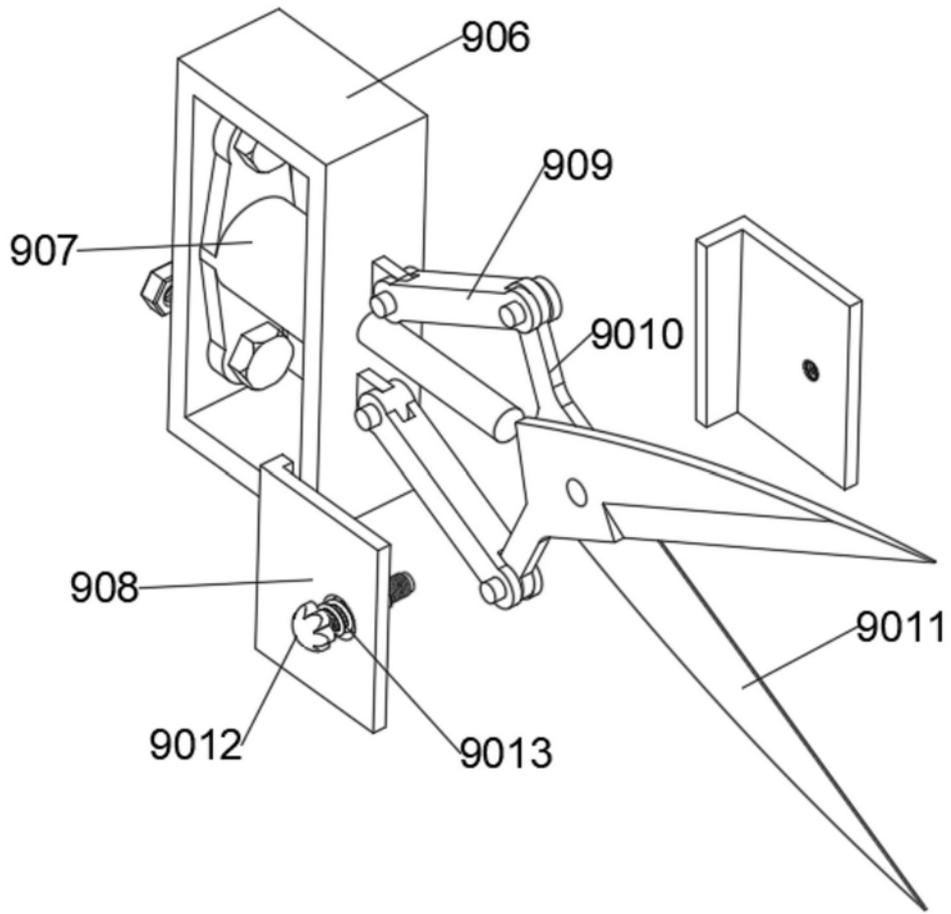


图4

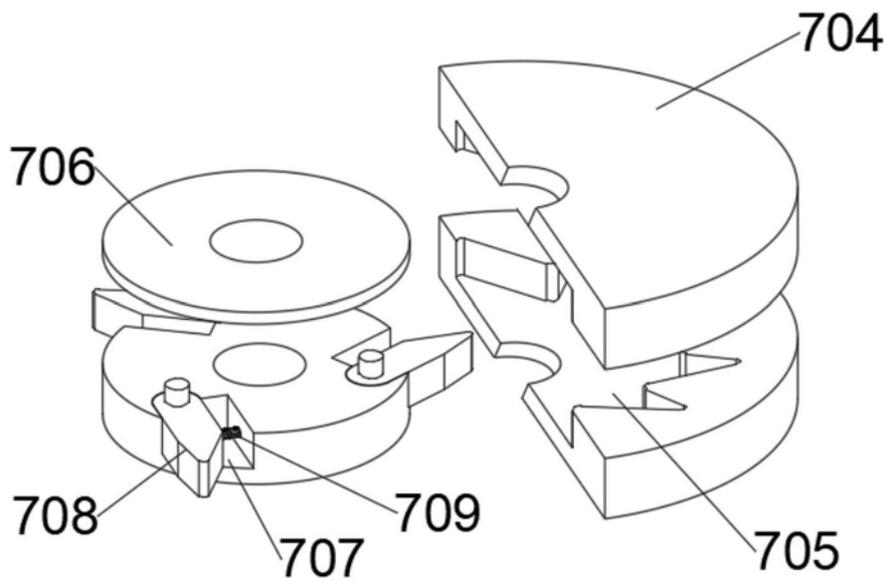


图5

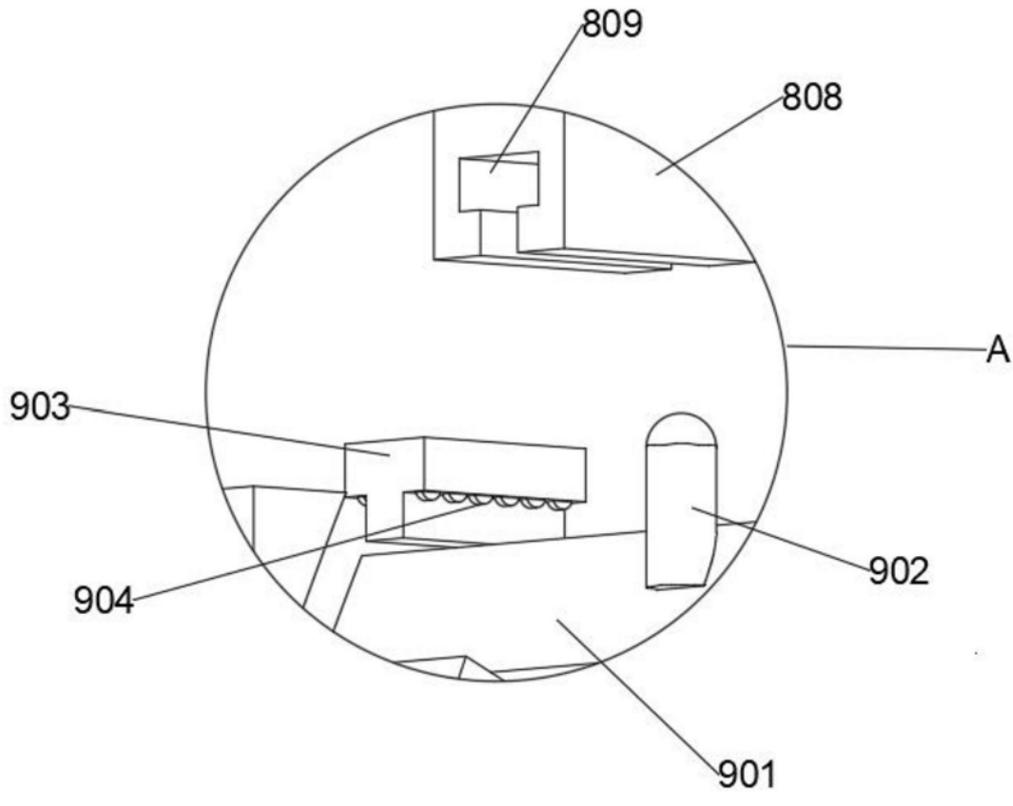


图6