



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222997140 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202422248456.1

(22) 申请日 2024.09.13

(73) 专利权人 中邦生态环境有限公司

地址 130000 吉林省长春市高新区硅谷大街3355号超达创业园13幢612号房

(72) 发明人 王志 高文伽 贺武 丁松原

(74) 专利代理机构 吉林省泓发瑞合知识产权代理事务所(普通合伙) 22224

专利代理师 秦利杰

(51) Int. Cl.

A01G 23/06 (2006.01)

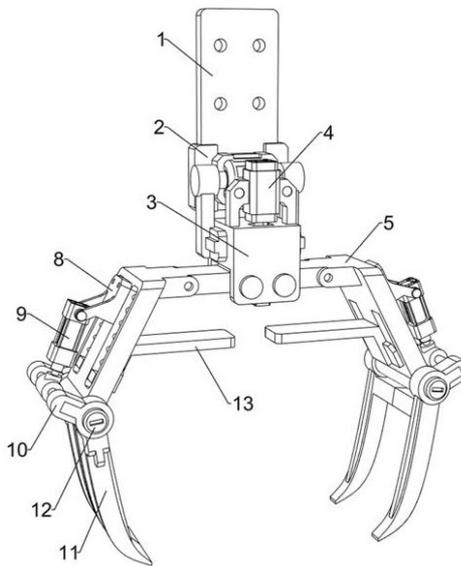
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种乔木移栽挖掘铲

(57) 摘要

本实用新型涉及乔木移栽挖掘铲领域,尤其涉及一种乔木移栽挖掘铲。本实用新型提供了这样一种乔木移栽挖掘铲,包括有安装板、双轴电机、连接件、第一液压缸、转动件和齿轮等,安装板作为整个挖掘铲的支撑平台,双轴电机安装在安装板下部前侧,且双轴电机的两个输出轴之间安装有连接件,连接件上部安装有第一液压缸,且下部转动连接有呈左右分布的转动件,两个转动件相互靠近的一侧固定连接有关齿轮。本实用新型通过设置第一液压缸、齿轮和齿条,开启第一液压缸,并控制其伸缩杆伸出或缩回,进而使左右两侧连接件转动至合适角度,调整挖掘器至合适位置,以此实现挖掘铲的大小调节,使得挖掘铲适用于小型、中型乃至大型乔木的挖掘。



1. 一种乔木移栽挖掘铲,其特征在于,包括有安装板(1)、双轴电机(2)、连接件(3)、第一液压缸(4)、转动件(5)、齿轮(6)、齿条(7)、铰接件(8)、第二液压缸(9)、连接杆(10)、挖掘器(11)、螺栓(12)、夹板(13)和复位弹簧(14),安装板(1)作为整个挖掘铲的支撑平台,双轴电机(2)安装在安装板(1)下部前侧,且双轴电机(2)的两个输出轴之间安装有连接件(3),连接件(3)上部安装有第一液压缸(4),且下部转动连接有呈左右分布的转动件(5),两个转动件(5)相互靠近的一侧固定连接有齿轮(6),第一液压缸(4)的伸缩杆末端固定连接有与齿轮(6)厚度相同的齿条(7),齿条(7)居中位于两个齿轮(6)之间,两个转动件(5)相互远离的一侧安装有铰接件(8),铰接件(8)上转动连接有第二液压缸(9),转动杆下部转动连接有转轴(501),转轴(501)前后两端均对接有呈前后分布的挖掘器(11),挖掘器(11)上部螺纹连接有螺栓(12),螺栓(12)朝向第二液压缸(9)的一端与转轴(501)螺纹连接,使得挖掘器(11)固定于转轴(501)上,纵向对齐的两个挖掘器(11)上部之间固定连接有转动连接有连接杆(10),第二液压缸(9)的伸缩杆末端与连接杆(10)固定连接,转动件(5)上滑动连接有夹板(13),且夹板(13)与转动件(5)之间连接有至少两个复位弹簧(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种乔木移栽挖掘铲,其特征在于,挖掘器(11)呈扁平的铲形结构,上端较宽,下端逐渐变窄。

3. 根据权利要求2所述的一种乔木移栽挖掘铲,其特征在于,螺栓(12)上设有一字槽,用于适配一字螺丝刀。

4. 根据权利要求3所述的一种乔木移栽挖掘铲,其特征在于,夹板(13)朝下一侧的夹持面上设有呈等距分布的多个橡胶条,且挖掘器(11)朝内的一侧也设有至少两个橡胶条。

5. 根据权利要求4所述的一种乔木移栽挖掘铲,其特征在于,转动件(5)内部设有用于导向夹板(13)的导向件。

6. 根据权利要求5所述的一种乔木移栽挖掘铲,其特征在于,复位弹簧(14)采用高强度的弹簧钢制成。

一种乔木移栽挖掘铲

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乔木移栽挖掘铲领域,尤其涉及一种乔木移栽挖掘铲。

背景技术

[0002] 乔木移栽是指将一棵成熟的乔木从一个地点移植到另一个地点的过程。这项工作通常在园林绿化、城市美化、道路建设或树木保护等项目中进行。乔木移栽是一项技术含量较高的工作,需要精心规划和实施,以确保乔木能够顺利存活并在新的环境中健康成长。

[0003] 目前在乔木移栽的过程中,通常采用人工挖掘乔木的方式,不仅耗时费力,效率也很低,此外,虽然使用传统大型机械挖掘可以提高工作效率,但由于这些机械体积庞大,不太灵活,所以更适合大型乔木的移栽,对于小型到中型乔木的移栽来说,使用大型机械不仅存在效率低下,还可能导致乔木根系受损,影响乔木移栽后的成活率。

[0004] 因此,特别需要一种可调节大小的乔木移栽挖掘铲,以解决目前乔木移栽中存在的问题。

发明内容

[0005] 为了克服目前在乔木移栽的过程中,人工挖掘效率低,而使用传统大型机械挖掘,却不适合小型到中型乔木,存在效率低下,可能导致乔木根系受损,影响乔木移栽后成活率的缺点,本实用新型提供一种乔木移栽挖掘铲。

[0006] 本实用新型通过以下技术途径实现:一种乔木移栽挖掘铲,包括有安装板、双轴电机、连接件、第一液压缸、转动件、齿轮、齿条、铰接件、第二液压缸、连接杆、挖掘器、螺栓、夹板和复位弹簧,安装板作为整个挖掘铲的支撑平台,双轴电机安装在安装板下部前侧,且双轴电机的两个输出轴之间安装有连接件,连接件上部安装有第一液压缸,且下部转动连接有呈左右分布的转动件,两个转动件相互靠近的一侧固定连接有齿轮,第一液压缸的伸缩杆末端固定连接有与齿轮厚度相同的齿条,齿条居中位于两个齿轮之间,两个转动件相互远离的一侧安装有铰接件,铰接件上转动连接有第二液压缸,转动杆下部转动连接有转轴,转轴前后两端均对接有呈前后分布的挖掘器,挖掘器上部螺纹连接有螺栓,螺栓朝向第二液压缸的一端与转轴螺纹连接,使得挖掘器固定于转轴上,纵向对齐的两个挖掘器上部之间固定连接有转动连接有连接杆,第二液压缸的伸缩杆末端与连接杆固定连接,转动件上滑动连接有夹板,且夹板与转动件之间连接有至少两个复位弹簧。

[0007] 此外,特别优选的是,挖掘器呈扁平的铲形结构,上端较宽,下端逐渐变窄。

[0008] 此外,特别优选的是,螺栓上设有一字槽,用于适配一字螺丝刀。

[0009] 此外,特别优选的是,夹板朝下一侧的夹持面上设有呈等距分布的多个橡胶条,且挖掘器朝内的一侧也设有至少两个橡胶条。

[0010] 此外,特别优选的是,转动件内部设有用于导向夹板的导向件。

[0011] 此外,特别优选的是,复位弹簧采用高强度的弹簧钢或其他特殊合金材料制成。

[0012] 采用了上述对本实用新型结构的描述可知,本实用新型的设计出发点、理念及优

点是：

[0013] 本实用新型通过设置第一液压缸、齿轮和齿条，开启第一液压缸，并控制其伸缩杆伸出或缩回，进而使左右两侧连接件转动至合适角度，调整挖掘机至合适位置，以此实现挖掘铲的大小调节，使得挖掘铲适用于小型、中型乃至大型乔木的挖掘。

[0014] 本实用新型通过设置夹板和复位弹簧，挖掘机将乔木从土里挖出时，乔木树干接触夹板，复位弹簧给夹板施加力度，使夹板与挖掘机配合稳固夹持不同直径的乔木树干，以此确保乔木在挖掘过程中不会晃动或脱落。

[0015] 本实用新型通过设置螺栓，将挖掘机可卸式固定于转轴上，从而便于轻松更换挖掘机，提高挖掘铲的灵活性和实用性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型安装板、双轴电机和连接件等部件的局部剖视图。

[0018] 图3为本实用新型挖掘机、螺栓和夹板等部件的立体结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型转动件和转轴和螺栓局部剖视图。

[0020] 其中，上述附图包括以下附图标记：1、安装板，2、双轴电机，3、连接件，4、第一液压缸，5、转动件，501、转轴，6、齿轮，7、齿条，8、铰接件，9、第二液压缸，10、连接杆，11、挖掘机，12、螺栓，13、夹板，14、复位弹簧。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0022] 实施例：一种乔木移栽挖掘铲，参阅图1-图4所示，包括有安装板1、双轴电机2、连接件3、第一液压缸4、转动件5、齿轮6、齿条7、铰接件8、第二液压缸9、连接杆10、挖掘机11、螺栓12、夹板13和复位弹簧14，安装板1作为整个挖掘铲的支撑平台，设有呈口字型分布的多个安装孔，用于固定挖掘铲，双轴电机2安装在安装板1下部前侧，且双轴电机2的两个输出轴之间通过螺栓的方式连接有连接件3，连接件3上部通过螺栓的方式连接有第一液压缸4，且下部转动连接有呈左右分布的转动件5，两个转动件5相互靠近的一侧通过焊接的方式连接有齿轮6，第一液压缸4的伸缩杆末端通过焊接的方式连接有与齿轮6厚度相同的齿条7，齿条7居中位于两个齿轮6之间，且左右两侧分别与两个齿轮6正向啮合和反向啮合，使得齿条7与两个齿轮6啮合时，两个齿轮6形成对立方向的转动，两个转动件5相互远离的一侧通过螺栓的方式连接有铰接件8，铰接件8上转动连接有第二液压缸9，转动杆下部转动连接有转轴501，转轴501前后两端均对接有呈前后分布的挖掘机11，挖掘机11呈扁平的铲形结构，上端较宽，下端逐渐变窄，适用于一般的土壤挖掘，挖掘机11上部螺纹连接有螺栓12，螺栓12朝向第二液压缸9的一端与转轴501螺纹连接，使得挖掘机11固定于转轴501上，且螺栓12上设有一字槽，用于适配一字螺丝刀，纵向对齐的两个挖掘机11上部之间通过焊接的方式连接有转动连接有连接杆10，第二液压缸9的伸缩杆末端与连接杆10固定连接，转动件5

上通过滑轨与滑块的方式滑动连接有夹板13,两个夹板13之间存在一定间距,确保转动件5的正常转动,夹板13朝下一侧的夹持面上设有呈等距分布的多个橡胶条,且挖掘器11朝内的一侧也设有至少两个橡胶条,以提高夹持效果,转动件5内部设有用于导向夹板13的导向件,以提高夹板13滑动的平稳性,夹板13与转动件5之间连接有至少两个复位弹簧14,复位弹簧14采用高强度的弹簧钢或其他特殊合金材料制成,以提供更强的弹力和支撑力。

[0023] 当需要使用挖掘铲时,首先工作人员将安装板1安装于挖掘机的机臂上,确保安装牢固,接着开启第一液压缸4,并控制其伸缩杆伸出或缩回,伸缩杆伸出时驱动齿条7向下移动,分别与两个齿轮6正向啮合和反向啮合,啮合过程时,左侧齿轮6带动左侧转动件5顺时针转动,右侧齿轮6则带动右侧转动件5逆时针转动,相反,伸缩杆缩短时则驱动齿条7向上移动,分别与两个齿轮6反向啮合和正向啮合,啮合过程时,左侧齿轮6带动左侧转动件5逆时针转动,右侧齿轮6则带动右侧转动件5顺时针转动,当左右两侧连接件3转动至合适角度,调整挖掘器11至合适位置时,关闭第一液压缸4,然后操控挖掘机至需要移栽的乔木旁,开启双轴电机2,使其两个输出轴同时驱动连接件3转动,使挖掘器11转动至合适角度,避开乔木树干接触地面时,关闭双轴电机2,接着开启第二液压缸9,并控制其伸缩杆伸出,进而驱动连接杆10带动挖掘器11朝内转动铲入土里松动乔木根系,挖掘器11转动至合适角度完成铲土后,关闭第二液压缸9,接着再次开启双轴电机2,使其输出轴驱动连接件3转动至水平状态,让挖掘器11将乔木根系从土里挖出,在此过程中,乔木树干接触夹板13,复位弹簧14给夹板13施加力度,使夹板13与挖掘器11配合稳固夹持不同直径的乔木树干,至此完成乔木的整个挖掘流程,关闭双轴电机2,最后再次开启第二液压缸9,并控制其伸缩杆缩回,进而驱动连接杆10带动挖掘器11朝外转动松开乔木树干,再关闭第二液压缸9,从而便于后期将乔木放入移栽地点。

[0024] 应理解,该实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

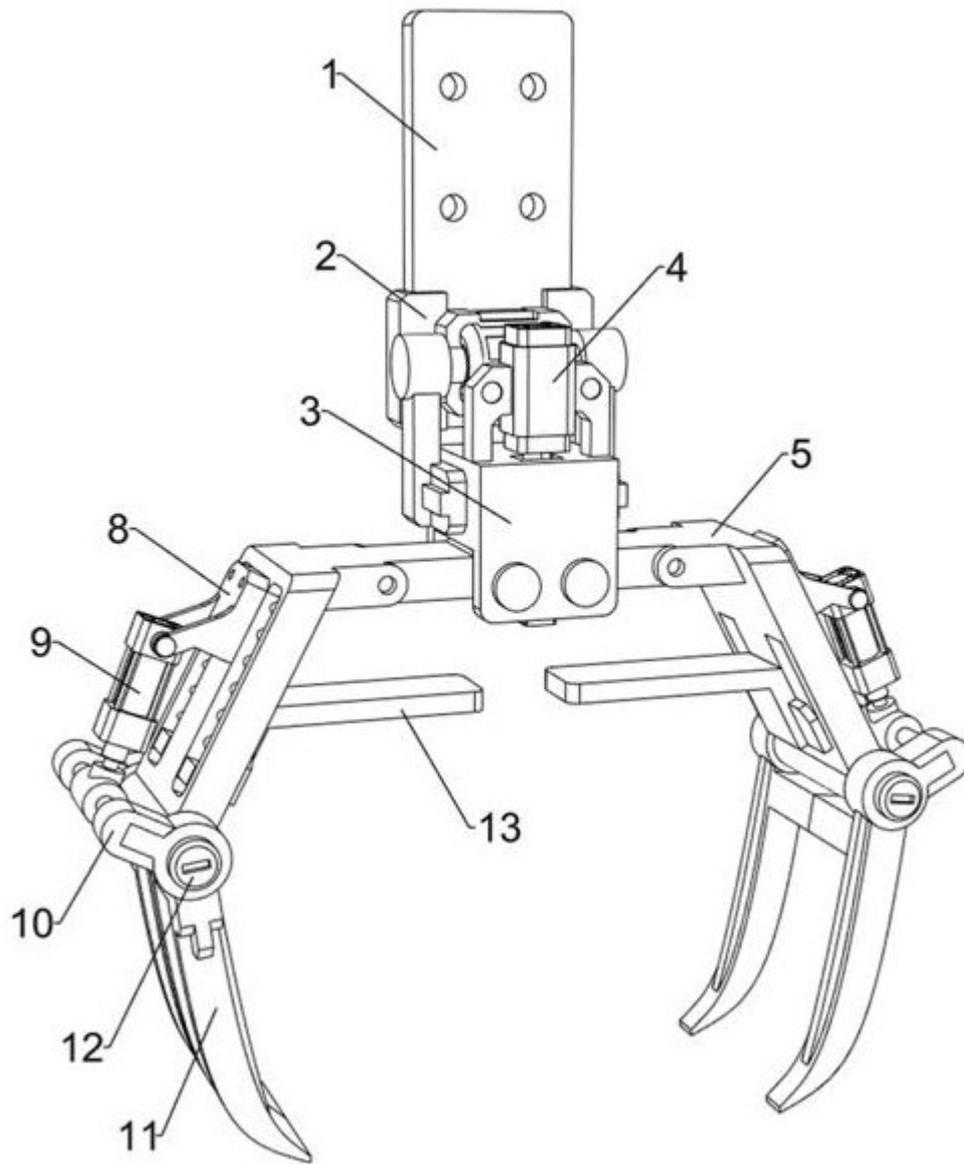


图 1

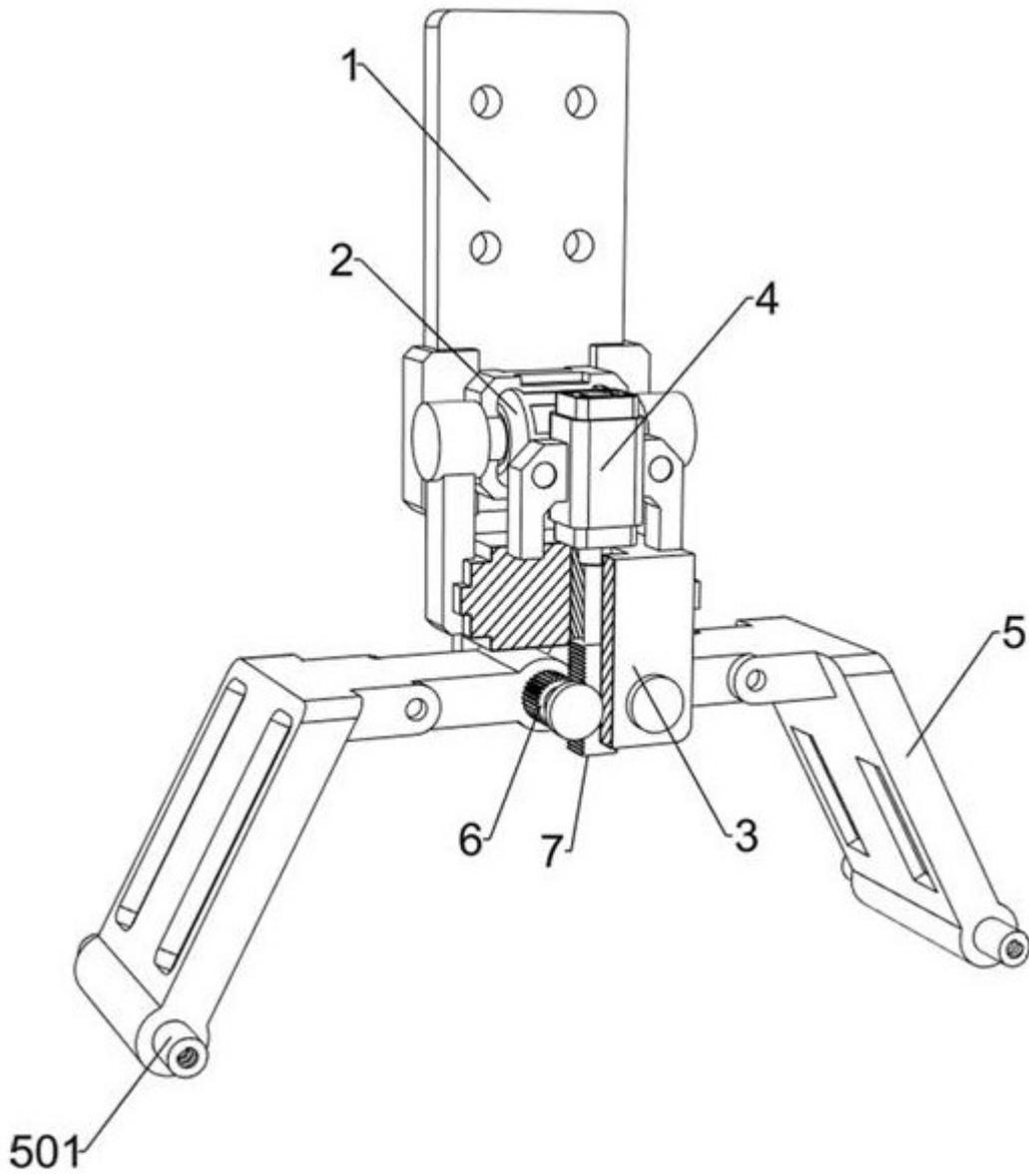


图 2

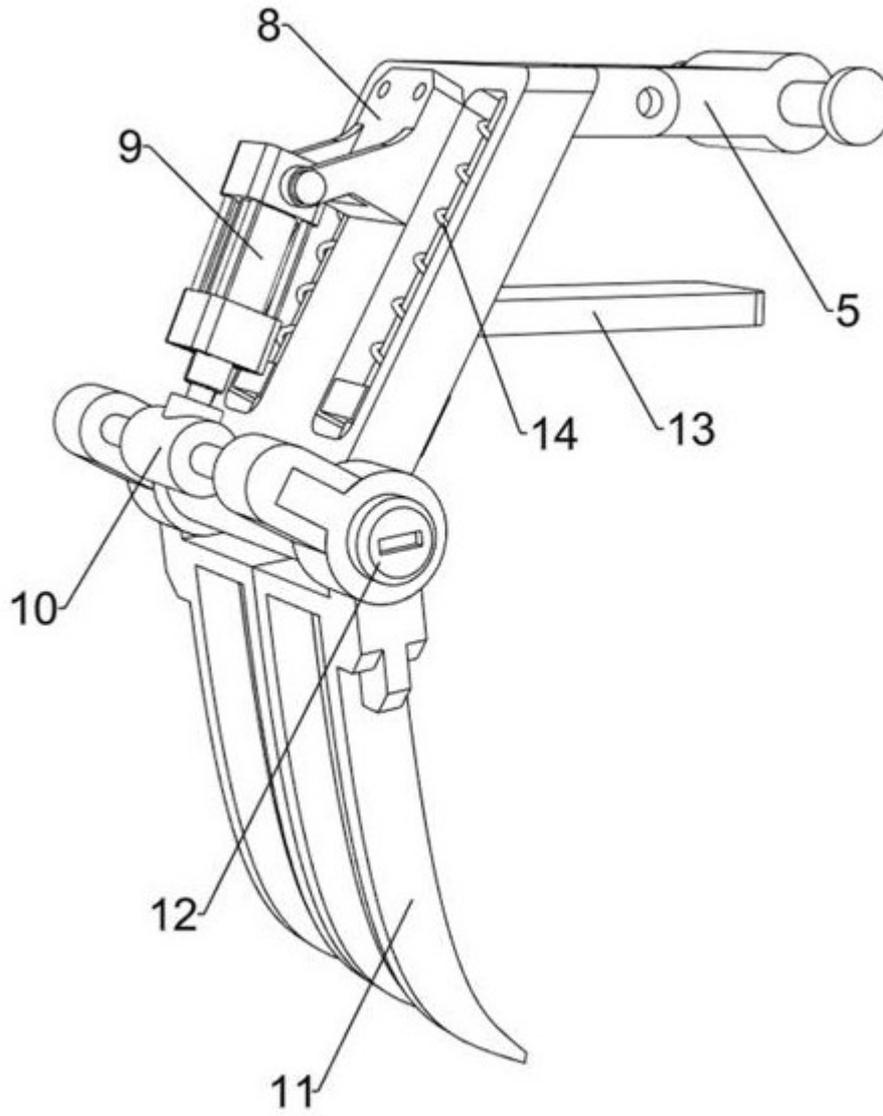


图 3

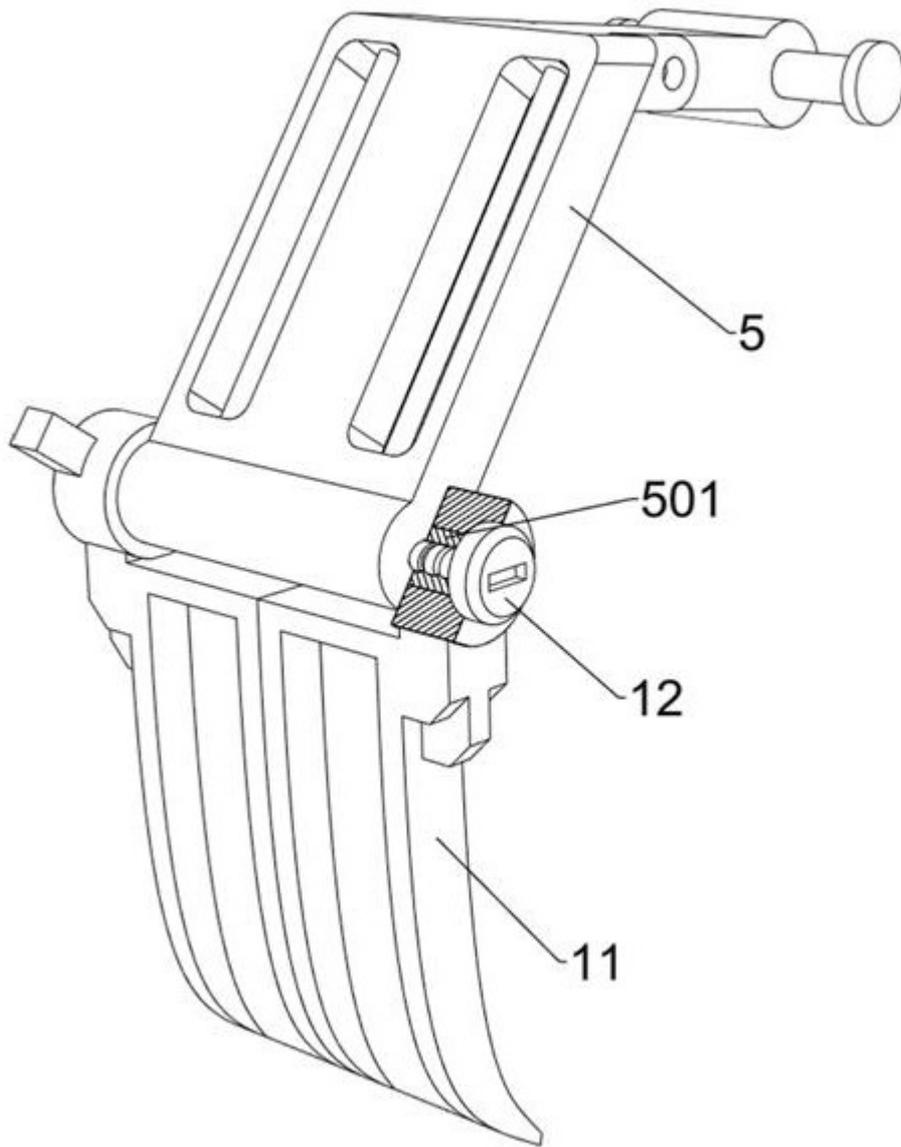


图 4