(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218244879 U
(45)授权公告日 2023.01.10

(21)申请号 202222618338.6

(22)申请日 2022.10.06

(73)专利权人 李花珍
地址 810799 青海省海东市乐都区自然资源和林业草原局

(72)发明人 李花珍 李华 尹高杨

(51)Int.Cl.
A01G 23/04(2006.01)
A01G 23/06(2006.01)

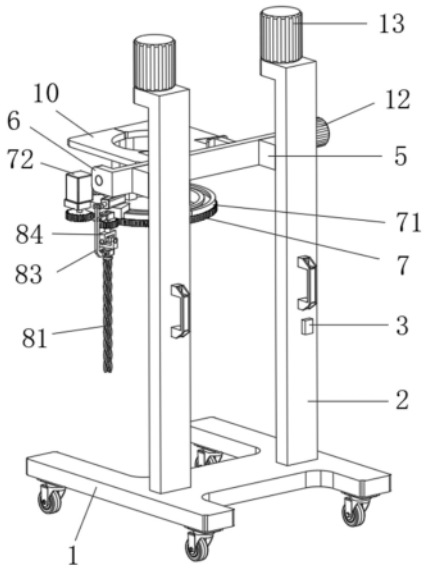
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种苗木移栽装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种林业苗木移栽装置，包括基板、驱动单元和移栽单元；基板：其上表面中部设有两个对称分布的安装架，安装架的顶部板体与基板之间均转动连接有丝杆，安装架的后侧面均滑动连接有第一滑块，丝杆分别与第一滑块中部开设的螺纹孔螺纹连接，两个第一滑块的后侧面均与U型座固定连接，U型座的后端开口内转动连接有双向丝杆，双向丝杆的左右两端均螺纹连接有第二滑块，第二滑块的后端均设有固定架；驱动单元：分别通过连接杆设置于固定架的下端；移栽单元：设置于驱动单元的上端，移栽单元与驱动单元配合设置，该林业苗木移栽装置，能够减小驱动部件的运行负载，提高苗木的挖掘效率。



CN 218244879 U

1.一种苗木移栽装置,其特征在于:包括基板(1)、驱动单元(7)和移栽单元(8);

基板(1):其上表面中部设有两个对称分布的安装架(2),安装架(2)的顶部板体与基板(1)之间均转动连接有丝杆(4),安装架(2)的后侧面均滑动连接有第一滑块(5),丝杆(4)分别与第一滑块(5)中部开设的螺纹孔螺纹连接,两个第一滑块(5)的后侧面均与U型座(6)固定连接,U型座(6)的后端开口内转动连接有双向丝杆(11),双向丝杆(11)的左右两端均螺纹连接有第二滑块(9),第二滑块(9)的后端均设有固定架(10);

驱动单元(7):分别通过连接杆设置于固定架(10)的下端;

移栽单元(8):设置于驱动单元(7)的上端,移栽单元(8)与驱动单元(7)配合设置。

2.根据权利要求1所述的一种苗木移栽装置,其特征在于:还包括控制开关组(3),所述控制开关组(3)设置于右侧的安装架(2)前侧面下端,控制开关组(3)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求2所述的一种苗木移栽装置,其特征在于:所述驱动单元(7)包括半齿轮(71)、一号电机(72)、驱动齿轮(73)和滑座(74),所述半齿轮(71)分别通过连接杆设置于固定架(10)的下端,两个半齿轮(71)对应组合形成一个整圆齿轮,滑座(74)滑动连接于整圆齿轮的上端,一号电机(72)设置于滑座(74)后端开设的安装孔内,驱动齿轮(73)设置于一号电机(72)的输出轴下端,整圆齿轮与驱动齿轮(73)啮合连接,一号电机(72)的输入端电连接控制开关组(3)的输出端。

4.根据权利要求3所述的一种苗木移栽装置,其特征在于:所述移栽单元(8)包括螺旋刀(81)、引导块(82)、导向杆(83)、万向连轴器(84)、主轴(85)、传动齿轮(86)和电动推杆(87),所述滑座(74)的外弧面前端设有安装方块,主轴(85)转动连接于安装方块的上表面中部开设的转孔内,万向连轴器(84)设置于主轴(85)的下端,螺旋刀(81)设置于万向连轴器(84)的下端,传动齿轮(86)固定套设于主轴(85)的外弧面中部,传动齿轮(86)与整圆齿轮啮合连接,引导块(82)活动套设于螺旋刀(81)的上端刀把处,导向杆(83)通过转轴转动连接于安装方块的外侧端头处,导向杆(83)的下端通过第一铰链与引导块(82)铰接,电动推杆(87)设置于滑座(74)的上表面前侧,电动推杆(87)的伸缩端外端通过第二铰链与导向杆(83)的上端铰接,电动推杆(87)的输入端电连接控制开关组(3)的输出端。

5.根据权利要求2所述的一种苗木移栽装置,其特征在于:还包括三号电机(13),所述三号电机(13)分别设置于安装架(2)的顶端,三号电机(13)的输出轴下端分别与丝杆(4)的上端固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种苗木移栽装置,其特征在于:还包括二号电机(12),所述二号电机(12)设置于U型座(6)的右端,二号电机(12)的输出轴左端与双向丝杆(11)的右端固定连接,二号电机(12)的输出轴下端分别与丝杆(4)的上端固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种苗木移栽装置,其特征在于:所述基板(1)的下表面四角处均设有万向轮。

一种苗木移栽装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及苗木移栽技术领域，具体为一种苗木移栽装置。

背景技术

[0002] 苗木移植是指用播种或营养繁殖方法培育的小苗，苗木密度大，每个苗木所占营养空间小，要培育大苗必须进行移栽，根据园林绿化对各种规格苗木的要求和培育方式需要，可移栽一次或多次，移栽能够扩大苗木生长的营养空间，如光照空间，通风空间和枝干生长空间，根系生长、吸收水分和营养的空间，移栽时对根系的修剪，还能刺激苗木根系发育，多生须根，提高绿化成活率，在苗木移植时需要把培育地的苗木挖出，现有技术中的苗木移栽装置主要包括车体、驱动组件和铲子，使用时，驱动组件带动多把铲子围绕苗木周围倾斜向下进行挖掘，能够将苗木和部分母土挖出，提高苗木移栽的成活率，但是，这种移栽设备都是利用驱动部件带动铲子直接下压深入土地，在土地较硬时，驱动部件的运行负载会增大，使得苗木的挖掘效率降低，为此，我们提出了一种林业苗木移栽装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种林业苗木移栽装置，能够减小驱动部件的运行负载，提高苗木的挖掘效率，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种林业苗木移栽装置，包括基板、驱动单元和移栽单元；

[0005] 基板：其上表面中部设有两个对称分布的安装架，安装架的顶部板体与基板之间均转动连接有丝杆，安装架的后侧面均滑动连接有第一滑块，丝杆分别与第一滑块中部开设的螺纹孔螺纹连接，两个第一滑块的后侧面均与U型座固定连接，U型座的后端开口内转动连接有双向丝杆，双向丝杆的左右两端均螺纹连接有第二滑块，第二滑块的后端均设有固定架；

[0006] 驱动单元：分别通过连接杆设置于固定架的下端；

[0007] 移栽单元：设置于驱动单元的上端，移栽单元与驱动单元配合设置，螺旋刀在进行自转时能够对苗木周围的土地进行切割分离，能够减小驱动部件的运行负载，提高苗木的挖掘效率。

[0008] 进一步的，还包括控制开关组，所述控制开关组设置于右侧的安装架前侧面下端，控制开关组的输入端电连接外部电源，调控装置的正常运行。

[0009] 进一步的，所述驱动单元包括半齿轮、一号电机、驱动齿轮和滑座，所述半齿轮分别通过连接杆设置于固定架的下端，两个半齿轮对应组合形成一个整圆齿轮，滑座滑动连接于整圆齿轮的上端，一号电机设置于滑座后端开设的安装孔内，驱动齿轮设置于一号电机的输出轴下端，整圆齿轮与驱动齿轮啮合连接，一号电机的输入端电连接控制开关组的输出端，为滑座及上方部件的运行提供动力。

[0010] 进一步的，所述移栽单元包括螺旋刀、引导块、导向杆、万向连轴器、主轴、传动齿

轮和电动推杆，所述滑座的外弧面前端设有安装方块，主轴转动连接于安装方块的上表面中部开设的转孔内，万向连轴器设置于主轴的下端，螺旋刀设置于万向连轴器的下端，传动齿轮固定套设于主轴的外弧面中部，传动齿轮与整圆齿轮啮合连接，引导块活动套设于螺旋刀的上端刀把处，导向杆通过转轴转动连接于安装方块的外侧端头处，导向杆的下端通过第一铰链与引导块铰接，电动推杆设置于滑座的上表面前侧，电动推杆的伸缩端外端通过第二铰链与导向杆的上端铰接，电动推杆的输入端电连接控制开关组的输出端，能够将苗木挖出。

[0011] 进一步的，还包括三号电机，所述三号电机分别设置于安装架的顶端，三号电机的输出轴下端分别与丝杆的上端固定连接，带动装置进行上下移动。

[0012] 进一步的，还包括二号电机，所述二号电机设置于U型座的右端，二号电机的输出轴左端与双向丝杆的右端固定连接，二号电机的输出轴下端分别与丝杆的上端固定连接，带动第二滑块及后侧部件进行运行。

[0013] 进一步的，所述基板的下表面四角处均设有万向轮，方便装置的移动。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本林业苗木移栽装置，具有以下好处：

[0015] 过控制开关组的调控，一号电机工作，输出轴带动驱动齿轮转动，驱动齿轮在转动的过程中会带着滑座及上方部件沿整圆齿轮进行移动，由于传动齿轮与整圆齿轮啮合连接，因此，滑座在移动过程中，传动齿轮会带着主轴转动，主轴通过万向连轴器带着螺旋刀进行自转，同时，三号电机工作，输出轴带动丝杆转动，使第一滑块带着后侧部件沿安装架的后侧面下滑，以此使螺旋刀在围绕苗木旋转的同时深入地下，随后，通过控制开关组的调控，电动推杆工作，伸缩端伸展，将导向杆的上端向外推，导向杆的下端向内摆动，导向杆的下端通过引导块推着螺旋刀发生倾斜，引导块在螺旋刀的上端即滑动又转动，螺旋刀的上端通过万向连轴器转动，以此使螺旋刀的下端向整圆齿轮的中心处倾斜，随着螺旋刀的转动将苗木根部的土壤与种植位置分离，螺旋刀在进行自转时能够对苗木周围的土地进行切割分离，能够减小驱动部件的运行负载，提高苗木的挖掘效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的后视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型驱动单元和移栽单元的结构示意图。

[0019] 图中：1基板、2安装架、3控制开关组、4丝杆、5第一滑块、6 U型座、7驱动单元、71半齿轮、72一号电机、73驱动齿轮、74滑座、8移栽单元、81螺旋刀、82引导块、83导向杆、84万向连轴器、85主轴、86传动齿轮、87电动推杆、9第二滑块、10固定架、11双向丝杆、12二号电机、13三号电机。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供以下技术方案：

[0022] 实施例一：一种林业苗木移栽装置，包括基板1、驱动单元7和移栽单元8；

[0023] 基板1：基板1为其它部件提供一个安装场所，其上表面中部设有两个对称分布的安装架2，安装架2的顶部板体与基板1之间均转动连接有丝杆4，安装架2的后侧面均滑动连接有第一滑块5，丝杆4分别与第一滑块5中部开设的螺纹孔螺纹连接，两个第一滑块5的后侧面均与U型座6固定连接，U型座6的后端开口内转动连接有双向丝杆11，双向丝杆11的左右两端均螺纹连接有第二滑块9，第二滑块9的后端均设有固定架10，基板1的下表面四角处均设有万向轮，万向轮方便装置的移动；

[0024] 驱动单元7：驱动单元7为滑座74及上方部件的运行提供动力，分别通过连接杆设置于固定架10的下端，驱动单元7包括半齿轮71、一号电机72、驱动齿轮73和滑座74，半齿轮71分别通过连接杆设置于固定架10的下端，两个半齿轮71对应组合形成一个整圆齿轮，滑座74滑动连接于整圆齿轮的上端，一号电机72设置于滑座74后端开设的安装孔内，驱动齿轮73设置于一号电机72的输出轴下端，整圆齿轮与驱动齿轮73啮合连接，一号电机72的输入端电连接控制开关组3的输出端；

[0025] 移栽单元8：移栽单元8能够将苗木挖出，设置于驱动单元7的上端，移栽单元8与驱动单元7配合设置；

[0026] 其中：还包括控制开关组3，控制开关组3调控装置的正常运行，控制开关组3设置于右侧的安装架2前侧面下端，控制开关组3的输入端电连接外部电源；

[0027] 其中：还包括三号电机13，三号电机13分别设置于安装架2的顶端，三号电机13的输出轴下端分别与丝杆4的上端固定连接，三号电机13带动装置进行上下移动；

[0028] 其中：还包括二号电机12，二号电机12设置于U型座6的右端，二号电机12的输出轴左端与双向丝杆11的右端固定连接，二号电机12的输出轴下端分别与丝杆4的上端固定连接，二号电机12带动第二滑块9及后侧部件进行运行。

[0029] 具体的，这样设置，将本装置推至需要移栽的苗木处，通过控制开关组3的调控，二号电机12工作，输出轴带动双向丝杆11转动，以此使第二滑块9分别带着固定架10及上方部件向U型座6的左右两端滑动，两个固定架10分别带着半齿轮71打开，随后推动装置，使苗木进入两个固定架10之间，随后通过控制开关组3的调控，二号电机12的输出轴反转，带动双向丝杆11反向转动，以此使第二滑块9分别带着后侧部件进行闭合，进而使两个半齿轮71重新组合，形成整圆齿轮。

[0030] 实施例二：

[0031] 本实施例与实施例一的区别在于：

[0032] 本实施例中，移栽单元8包括螺旋刀81、引导块82、导向杆83、万向连轴器84、主轴85、传动齿轮86和电动推杆87，滑座74的外弧面前端设有安装方块，主轴85转动连接于安装方块的上表面中部开设的转孔内，万向连轴器84设置于主轴85的下端，螺旋刀81设置于万向连轴器84的下端，传动齿轮86固定套设于主轴85的外弧面中部，传动齿轮86与整圆齿轮啮合连接，引导块82活动套设于螺旋刀81的上端刀把处，导向杆83通过转轴转动连接于安装方块的外侧端头处，导向杆83的下端通过第一铰链与引导块82铰接，电动推杆87设置于滑座74的上表面前侧，电动推杆87的伸缩端外端通过第二铰链与导向杆83的上端铰接，电

动推杆87的输入端电连接控制开关组3的输出端。

[0033] 具体的，这样设置，通过控制开关组3的调控，一号电机72工作，输出轴带动驱动齿轮73转动，驱动齿轮73在转动的过程中会带着滑座74及上方部件沿整圆齿轮进行移动，由于传动齿轮86与整圆齿轮啮合连接，因此，滑座74在移动过程中，传动齿轮86会带着主轴85转动，主轴85通过万向连轴器84带着螺旋刀81进行自转，同时，三号电机13工作，输出轴带动丝杆4转动，使第一滑块5带着后侧部件沿安装架2的后侧面下滑，以此使螺旋刀81在围绕苗木旋转的同时深入地下，随后，通过控制开关组3的调控，电动推杆87工作，伸缩端伸展，将导向杆83的上端向外推，导向杆83的下端向内摆动，导向杆83的下端通过引导块82推着螺旋刀81发生倾斜，引导块82在螺旋刀81的上端即滑动又转动，螺旋刀81的上端通过万向连轴器84转动，以此使螺旋刀81的下端向整圆齿轮的中心处倾斜，随着螺旋刀81的转动将苗木根部的土壤与种植位置分离，半齿轮71的上表面设有限位点，只能使滑座74带着上方部件旋转一周，通过一号电机72输出轴改变方向来保证滑座74在整圆齿轮上往运行，以保证装置运行时不发生绕线，随后向上提起苗木，进行装车，将苗木运送至栽种位置进行栽种。

[0034] 本实用新型提供的一种林业苗木移栽装置的工作原理如下：将本装置推至需要移栽的苗木处，通过控制开关组3的调控，二号电机12工作，输出轴带动双向丝杆11转动，以此使第二滑块9分别带着固定架10及上方部件向U型座6的左右两端滑动，两个固定架10分别带着半齿轮71打开，随后推动装置，使苗木进入两个固定架10之间，随后通过控制开关组3的调控，二号电机12的输出轴反转，带动双向丝杆11反向转动，以此使第二滑块9分别带着后侧部件进行闭合，进而使两个半齿轮71重新组合，形成整圆齿轮，通过控制开关组3的调控，一号电机72工作，输出轴带动驱动齿轮73转动，驱动齿轮73在转动的过程中会带着滑座74及上方部件沿整圆齿轮进行移动，由于传动齿轮86与整圆齿轮啮合连接，因此，滑座74在移动过程中，传动齿轮86会带着主轴85转动，主轴85通过万向连轴器84带着螺旋刀81进行自转，同时，三号电机13工作，输出轴带动丝杆4转动，使第一滑块5带着后侧部件沿安装架2的后侧面下滑，以此使螺旋刀81在围绕苗木旋转的同时深入地下，随后，通过控制开关组3的调控，电动推杆87工作，伸缩端伸展，将导向杆83的上端向外推，导向杆83的下端向内摆动，导向杆83的下端通过引导块82推着螺旋刀81发生倾斜，引导块82在螺旋刀81的上端即滑动又转动，螺旋刀81的上端通过万向连轴器84转动，以此使螺旋刀81的下端向整圆齿轮的中心处倾斜，随着螺旋刀81的转动将苗木根部的土壤与种植位置分离，半齿轮71的上表面设有限位点，只能使滑座74带着上方部件旋转一周，通过一号电机72输出轴改变方向来保证滑座74在整圆齿轮上往运行，以保证装置运行时不发生绕线，随后向上提起苗木，进行装车，将苗木运送至栽种位置进行栽种。

[0035] 值得注意的是，本实施例中所公开的一号电机72、二号电机12和三号电机13均可选用型号为QS42HS34-ZK2-M6的步进电机，电动推杆87可选用型号为YH8-521的电动推杆，控制开关组3上设有与一号电机72、二号电机12、三号电机13和电动推杆87一一对应的用于控制其开关工作的开关按钮。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

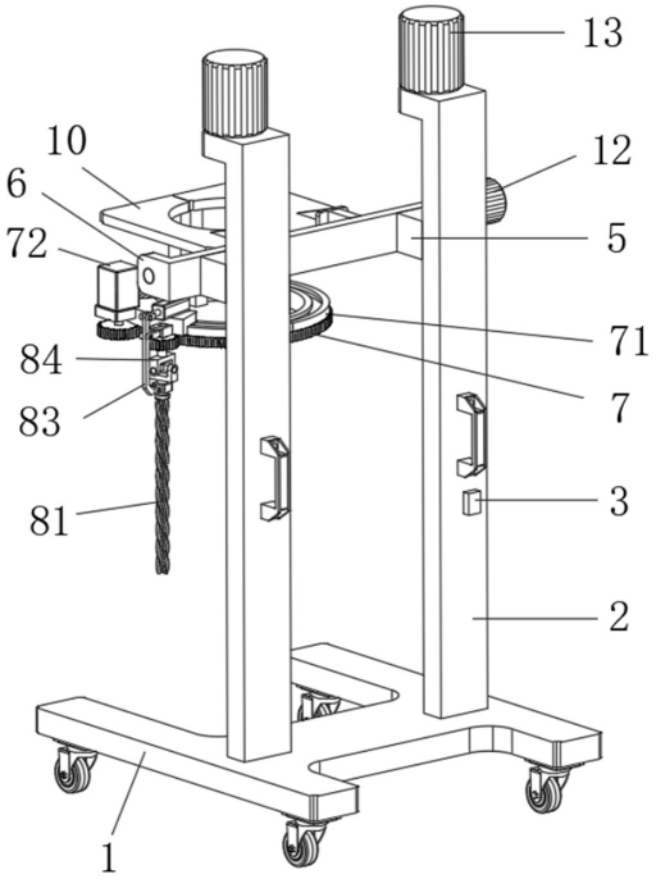


图1

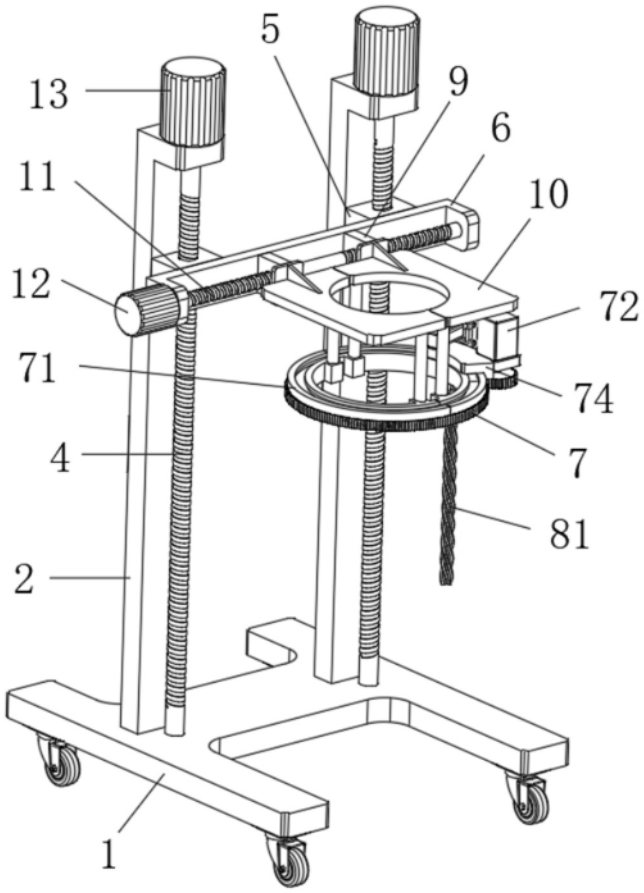


图2

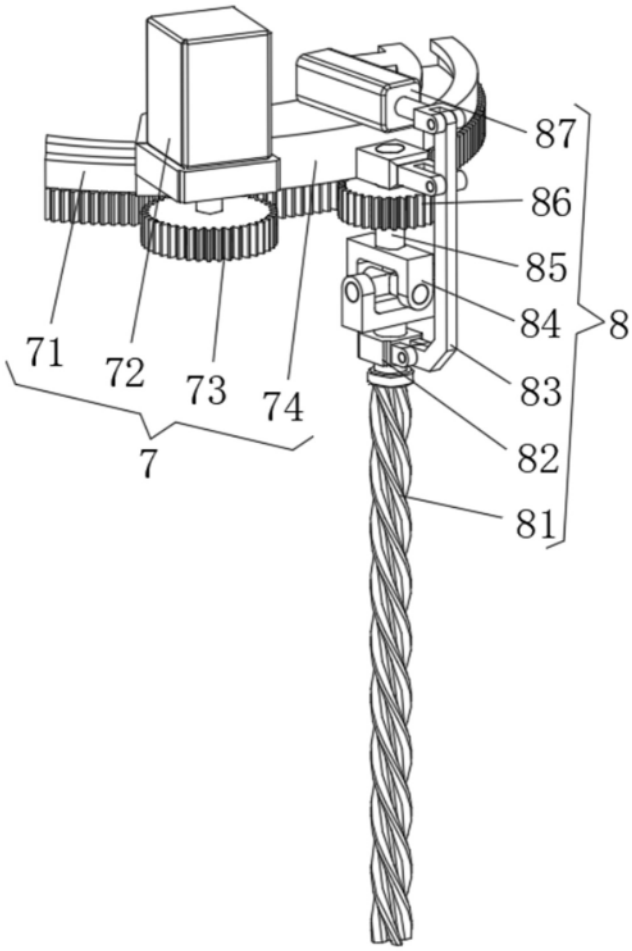


图3