



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211531881 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922296506.2

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 大兴安岭职业学院

地址 165000 黑龙江省大兴安岭地区加格
达奇区加红路和学府街交汇处

(72)发明人 秦荣 任胜林 林建树 刘磊
袁淑香 王亚玲 孟祥敏 王宏霞
马秀建 张成武

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务
所(普通合伙) 23209

代理人 沈丽

(51)Int.Cl.

A01D 46/26(2006.01)

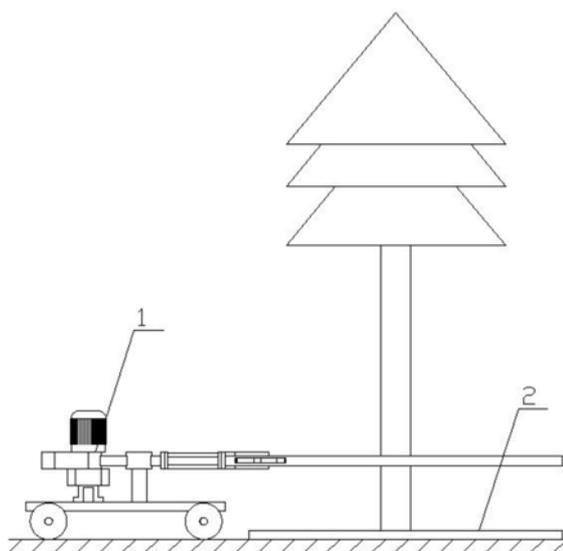
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种沙棘冬季采摘收集装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种沙棘冬季采摘收集装置,属于农具领域,无需木棍敲打就可以使树上的沙棘掉落,且有专门的收集装置,沙棘直接掉落在装置上,并过滤掉沙棘中的杂质。包括采摘装置和收集装置,收集装置放置在沙棘树的根部,采摘装置安装在沙棘树干上,采摘装置包括驱动装置、振动装置、夹具装置和机架,驱动装置与机架建立连接,振动装置通过转轴转动安装在机架上,驱动装置的输出端通过轴滑块与振动装置连接,夹具装置与振动装置固定连接,无需木棍敲打将沙棘从树上摘下,采摘装置根据需要调整振动幅度和振动频率,防止树干与夹爪之间发生相对位移,造成树皮损伤,适应不同直径的树干,收集装置将采摘下来的沙棘收集,用过滤筛筛除杂质。



1. 一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:包括采摘装置(1)和收集装置(2),收集装置(2)放置在沙棘树的根部,采摘装置(1)安装在沙棘树干上;

采摘装置(1)包括驱动装置(25)、振动装置(26)、夹具装置(27)和机架(28),驱动装置(25)与机架(28)建立连接,振动装置(26)通过转轴(13)转动安装在机架(28)上,驱动装置(25)的输出端通过轴滑块(9)与振动装置(26)连接,夹具装置(27)与振动装置(26)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:所述机架(28)包括滑道(8)、转轴(13)、架体(22)、轮座(23)、轮(24)和轴承支撑座(11),滑道(8)固定安装在架体(22)上,轴承支撑座(11)固定安装在架体(22)上,转轴(13)固定安装在架体(22)上,轮座(23)固定安装在架体(22)两侧,轮(24)与轮座(23)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:所述驱动装置(25)包括伺服电机(3)、偏心轮(4)、第一连接环(5)、滑块连接杆(6)和第二连接环(7),伺服电机(3)的输出端转动安装在轴承支撑座(11)上,偏心轮(4)转动安装在伺服电机(3)的输出端,第一连接环(5)与偏心轮(4)同径安装,第一连接环(5)套在偏心轮(4)上,第一连接环(5)通过滑块连接杆(6)与第二连接环(7)固定连接,滑块连接杆(6)滑动安装在滑道(8)内。

4. 根据权利要求3所述的一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:所述振动装置(26)包括滑道杆(10)、第三连接环(12)和气缸(14),第三连接环(12)与转轴(13)转动连接,第三连接环(12)与滑道杆(10)固定连接,滑道杆(10)通过轴滑块(9)与第二连接环(7)连接,轴滑块(9)与滑道杆(10)滑动连接,气缸(14)与第三连接环(12)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:所述夹具装置(27)包括安装板(15)、夹具滑道(16)、夹具滑块(17)、夹爪(18)、辅助夹爪(19)、工形连接块(20)和连杆(21),安装板(15)的中心加工有通孔,安装板(15)与气缸(14)固定连接,气缸(14)输出端穿过安装板(15)上的中心通孔与工形连接块(20)固定连接,安装板(15)的两端对称固定有夹具滑道(16),夹具滑块(17)在夹具滑道(16)内滑动,夹爪(18)通过夹具滑块(17)与夹具滑道(16)连接,夹爪(18)通过连杆(21)与夹爪(18)连接,辅助夹爪(19)与夹爪(18)转动连接,工形连接块(20)为工形,工形连接块(20)与连杆(21)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:所述夹爪(18)包括夹爪体(18-1)、第一连接轴(18-3)和第二连接轴(18-5),夹爪体(18-1)上加工有辅助夹爪安装槽(18-2)和连杆安装槽(18-4),第一连接轴(18-3)转动安装在辅助夹爪安装槽(18-2)内,第二连接轴(18-5)转动安装在连杆安装槽(18-4)内,连杆(21)通过第二连接轴(18-5)与夹爪体(18-1)转动连接,辅助夹爪(19)通过第一连接轴(18-3)与夹爪体(18-1)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种沙棘冬季采摘收集装置,其特征在于:所述收集装置(2)包括耐低温防雨绸(2-1)、绳(2-2)和过滤筛(2-3),耐低温防雨绸(2-1)的中心加工有豁口,耐低温防雨绸(2-1)沿径向有一个开口,耐低温防雨绸(2-1)的边缘均匀加工有绳眼,绳(2-2)的数量为两根,以耐低温防雨绸(2-1)径向开口对称穿过耐低温防雨绸(2-1)的边缘的绳眼,耐低温防雨绸(2-1)上连接有过滤筛(2-3)。

一种沙棘冬季采摘收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种沙棘冬季采摘收集装置,属于农具领域。

背景技术

[0002] 沙棘是沙棘属植物的泛称,沙棘果营养丰富,具有显著的生态效益和经济效益,被大量用于造人工林,种植技术成熟,但沙棘树多硬刺,沙棘的果皮薄、易破裂,直接用手从沙棘树的枝条上采摘,扎手、效率低,将沙棘枝条从根部剪断,再采摘,对沙棘树损伤大,影响第二年结果,现有的沙棘采摘器浪费人力,且工作效率低,近年黑龙江、吉林等省区种植的深秋红品种沙棘,成熟不掉果,只能在冬季沙棘果结冻时,用木棍敲打,沙棘冻果坠到地面铺的收集装置上,再收集入容器,这样不仅容易对果树和果实造成伤害,掉在地上的果实也很难收集,且雪、沙棘树叶等杂质混在一起,后续清洁沙棘冻果时要继续投入大量的人工。

[0003] 基于上述问题,亟需提出一种沙棘冬季采摘收集装置,以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种沙棘冬季采摘收集装置,有益效益是无需木棍敲打就可以使树上的沙棘掉落,且有专门的收集装置,沙棘直接掉落在装置上,且可以过滤掉沙棘中的杂质。在下文中给出了关于本实用新型的简要概述,以便提供关于本实用新型的某些方面的基本理解。应当理解,这个概述并不是关于本实用新型的穷举性概述。它并不是意图确定本实用新型的关键或重要部分,也不是意图限定本实用新型的范围。

[0005] 本实用新型的技术方案:

[0006] 一种沙棘冬季采摘收集装置,包括采摘装置和收集装置,收集装置放置在沙棘树的根部,采摘装置安装在沙棘树干上;

[0007] 采摘装置包括驱动装置、振动装置、夹具装置和机架,驱动装置与机架建立连接,振动装置通过转轴转动安装在机架上,驱动装置的输出端通过轴滑块与振动装置连接,夹具装置与振动装置固定连接。

[0008] 优选的:所述机架包括滑道、转轴、架体、轮座、轮和轴承支撑座,滑道固定安装在架体上,轴承支撑座固定安装在架体上,转轴固定安装在架体上,轮座固定安装在架体两侧,轮与轮座转动连接。

[0009] 优选的:所述驱动装置包括伺服电机、偏心轮、第一连接环、滑块连接杆和第二连接环,伺服电机的输出端转动安装在轴承支撑座上,偏心轮转动安装在伺服电机的输出端,第一连接环与偏心轮同径安装,第一连接环套在偏心轮上,第一连接环通过滑块连接杆与第二连接环固定连接,滑块连接杆滑动安装在滑道内。

[0010] 优选的:所述振动装置包括滑道杆、第三连接环和气缸,第三连接环与转轴转动连接,第三连接环与滑道杆固定连接,滑道杆通过轴滑块与第二连接环连接,轴滑块与滑道杆滑动连接,气缸与第三连接环固定连接。

[0011] 优选的:所述夹具装置包括安装板、夹具滑道、夹具滑块、夹爪、辅助夹爪、工形连

接块和连杆,安装板的中心加工有通孔,安装板与气缸固定连接,气缸输出端穿过安装板上的中心通孔与工形连接块固定连接,安装板的两端对称固定有夹具滑道,夹具滑块在夹具滑道内滑动,夹爪通过夹具滑块与夹具滑道连接,夹爪通过连杆与夹爪连接,辅助夹爪与夹爪转动连接,工形连接块为工形,工形连接块与连杆转动连接。

[0012] 优选的:所述夹爪包括夹爪体、第一连接轴和第二连接轴,夹爪体上加工有辅助夹爪安装槽和连杆安装槽,第一连接轴转动安装在辅助夹爪安装槽内,第二连接轴转动安装在连杆安装槽内,连杆通过第二连接轴与夹爪体转动连接,辅助夹爪通过第一连接轴与夹爪体转动连接。

[0013] 优选的:所述收集装置包括耐低温防雨绸、绳和过滤筛,耐低温防雨绸的中心加工有豁口,耐低温防雨绸沿径向有一个开口,耐低温防雨绸的边缘均匀加工有绳眼,绳的数量为两根,以耐低温防雨绸径向开口对称穿过耐低温防雨绸的边缘的绳眼,耐低温防雨绸上连接有过滤筛。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 无需木棍敲打,就可以将沙棘从树上摘下,机械化程度高,采摘装置可以根据需要调整振动幅度和振动频率,保证在不损伤树木的情况下提高采摘的效率和质量,降低了人工成本,夹爪将树干夹住,辅助夹爪将树干夹紧,使夹具装置与树木的接触由点接触变为线接触,防止在振动过程中树干与夹爪之间发生相对位移,在摩擦力的作用下对树皮造成损伤,并且适应不同直径的树干,收集装置可以将采摘下来的沙棘收集,用过滤筛筛除杂质,减少了后续清洗的工作量,采摘装置安装有轮子,减少搬运时的难度。

附图说明

[0016] 图1是一种沙棘冬季采摘收集装置的主视图;

[0017] 图2是一种沙棘冬季采摘收集装置的轴测图;

[0018] 图3是一种沙棘冬季采摘收集装置的俯视图;

[0019] 图4是夹爪的结构示意图;

[0020] 图5是收集装置的结构示意图;

[0021] 图中1-采摘装置,2-收集装置,2-1-耐低温防雨绸,2-2-绳,2-3-过滤筛,3-伺服电机,4-偏心轮,5-第一连接环,6-滑块连接杆,7-第二连接环,8-滑道,9-轴滑块,10-滑道杆,11-轴承支撑座,12-第三连接环,13-转轴,14-气缸,15-安装板,16-夹具滑道,17-夹具滑块,18-夹爪,18-1-爪体,18-2-辅助夹爪安装槽,18-3-第一连接轴,18-4-连杆安装槽,18-5-第二连接轴,19-辅助夹爪,20-工形连接块,21-连杆,22-架体,23-轮座,24-轮,25-驱动装置,26-振动装置,27-夹具装置,28-机架。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本实用新型。但是应该理解,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。

[0023] 本实用新型所提到的连接分为固定连接和可拆卸连接,所述固定连接(即为不可

拆卸连接)包括但不限于折边连接、铆钉连接、粘结连接和焊接连接等常规固定连接方式,所述可拆卸连接包括但不限于螺纹连接、卡扣连接、销钉连接和铰链连接等常规拆卸方式,未明确限定具体连接方式时,默认为总能在现有连接方式中找到至少一种连接方式能够实现该功能,本领域技术人员可根据需要自行选择。例如:固定连接选择焊接连接,可拆卸连接选择铰链连接。

[0024] 具体实施方式一:结合图1-图5说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,包括采摘装置1和收集装置2,收集装置2放置在沙棘树的根部,采摘装置1安装在沙棘树干上,启动采摘装置1,树上的沙棘掉落在收集装置2上;

[0025] 采摘装置1包括驱动装置25、振动装置26、夹具装置27和机架28,驱动装置25与机架28建立连接,振动装置26通过转轴13转动安装在机架28上,驱动装置25的输出端通过轴滑块9与振动装置26连接,夹具装置27与振动装置26固定连接,驱动装置25驱动振动装置26以转轴13为支点摆动,带动夹具装置27摆动。

[0026] 具体实施方式二:结合图1-图3说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,机架28包括滑道8、转轴13、架体22、轮座23、轮24和轴承支撑座11,滑道8固定安装在架体22上,轴承支撑座11固定安装在架体22上,转轴13固定安装在架体22上,轮座23固定安装在架体22两侧,轮24与轮座23转动连接,轮24方便收集装置2的移动。

[0027] 具体实施方式三:结合图1-图3说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,驱动装置25包括伺服电机3、偏心轮4、第一连接环5、滑块连接杆6和第二连接环7,伺服电机3的输出端转动安装在轴承支撑座11上,偏心轮4转动安装在伺服电机3的输出端,第一连接环5与偏心轮4同径安装,第一连接环5套在偏心轮4上,第一连接环5通过滑块连接杆6与第二连接环7固定连接,滑块连接杆6滑动安装在滑道8内,伺服电机3旋转带动偏心轮4旋转,滑块连接杆6沿滑道8方向运动,偏心轮4旋转时带动第一连接环5直线往复运动,滑块连接杆6、第二连接环7和轴滑块9实现直线往复运动,在本实施例中,为了实现伺服电机3带动偏心轮4转动,实现偏心轮4推动第一连接环5沿着滑道8产生直线运动,在架体22上安装有伺服电机支架,在本实施例中,伺服电机支架并没有图示,但应当理解为本领域技术人员通过现有技术手段能够在架体22上安装用于承载伺服电机3的支架,例如,采用钢管拼焊形成一个支架,伺服电机3通过螺栓固定安装在钢管拼焊的支架上。

[0028] 具体实施方式四:结合图1-图3说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,振动装置26包括滑道杆10、第三连接环12和气缸14,第三连接环12与转轴13转动连接,第三连接环12与滑道杆10固定连接,滑道杆10通过轴滑块9与第二连接环7连接,轴滑块9与滑道杆10滑动连接,气缸14与第三连接环12固定连接,轴滑块9沿滑道杆10滑动,滑道杆10以转轴13为支点摆动,驱动气缸14摆动,伺服电机3可以调节转速,实现对气缸14摆动频率的控制。

[0029] 具体实施方式五:结合图1-图4说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,夹具装置27包括安装板15、夹具滑道16、夹具滑块17、夹爪18、辅助夹爪19、工形连接块20和连杆21,安装板15的中心加工有通孔,安装板15与气缸14固定连接,气缸14输出端穿过安装板15上的中心通孔与工形连接块20固定连接,安装板15的两端对称固定有夹具滑道16,夹具滑块17在夹具滑道16内滑动,夹爪18通过夹具滑块17与夹具滑道16连接,夹爪18通过连杆21与夹爪18连接,辅助夹爪19与夹爪18转动连接,工形连接块20为工形,工形连

接块20与连杆21转动连接,气缸14伸出,推动工形连接块20向前运动,连杆21与水平方向的夹角增大,推动夹爪18向两侧运动,夹具滑块17沿夹具滑道16方向运动,夹爪18沿滑道16方向张开,同理,当气缸14收回时,夹爪18沿滑道16方向运动,将树干夹住,根据气缸17输出端的伸出收回可以调整夹爪18张开的幅度,适应各种直径的树干,树干与夹爪18的直接接触为点接触,在运动过程中会出现相对运动,造成树干表皮的损伤,辅助夹爪19,使点接触变为线接触,夹具装置27将树干抓的更为牢靠,并且不会对树干造成损伤,辅助夹爪19可以转动,当树干位于辅助夹爪19的尖角位置时,树干压着辅助夹爪19发生偏转,这时同一侧两个辅助夹爪19同时向树干方向转动,将树干夹紧,根据不同沙棘树的采摘需要,改变树干与夹爪18末端的距离,调整振幅的大小,越接近末端振幅越大,反之越小。

[0030] 具体实施方式六:结合图1-图4说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,夹爪18包括夹爪体18-1、第一连接轴18-3和第二连接轴18-5,夹爪体18-1上加工有辅助夹爪安装槽18-2和连杆安装槽18-4,第一连接轴18-3转动安装在辅助夹爪安装槽18-2内,第二连接轴18-5转动安装在连杆安装槽18-4内,连杆21通过第二连接轴18-5与夹爪体18-1转动连接,辅助夹爪19通过第一连接轴18-3与夹爪体18-1转动连接。

[0031] 具体实施方式七:结合图1、图5说明本实施方式,本实施方式的一种沙棘冬季采摘收集装置,收集装置2包括耐低温防雨绸2-1、绳2-2和过滤筛2-3,耐低温防雨绸2-1的中心加工有豁口,耐低温防雨绸2-1的中心豁口为直径20-30mm的圆形开口,耐低温防雨绸2-1沿径向有一个开口,耐低温防雨绸2-1的边缘均匀加工有绳眼,耐低温防雨绸2-1的绳眼距离为300-400mm,绳2-2的数量为两根,以耐低温防雨绸2-1径向开口对称穿过耐低温防雨绸2-1的边缘的绳眼,耐低温防雨绸2-1上连接有过滤筛2-3,耐低温防雨绸2-1为半径2200-3000mm米的圆形,将耐低温防雨绸2-1放置在树木的根部,树木穿过耐低温防雨绸2-1中心豁口,耐低温防雨绸2-1沿径向开口位置的耐低温防雨绸2-1重叠闭合,重叠部分为500-1000mm,过滤筛2-3为圆锥形,过滤筛2-3与耐低温防雨绸2-1连接的开口为150-300mm,另一端的开口为100-200mm,过滤筛2-3长度为1000-1500mm,过滤筛2-3为网状,网眼小于沙棘冻果直径,采摘下来的沙棘掉落到耐低温防雨绸2-1上,采摘完成后,拉住两个绳2-2的两端,在重力作用下沙棘向过滤筛2-3聚拢,耐低温防雨绸2-1绳眼的距离减小,耐低温防雨绸2-1变成一个袋子,将沙棘果收集,振动袋子,里面的杂质从过滤筛2-3掉落,实现过滤杂质的目的。

[0032] 需要说明的是,在以上实施例中,只要不矛盾的技术方案都能够进行排列组合,本领域技术人员能够根据排列组合的数学知识穷尽所有可能,因此本实用新型不再对排列组合后的技术方案进行一一说明,但应该理解为排列组合后的技术方案已经被本实用新型所公开。

[0033] 本实施方式只是对本专利的示例性说明,并不限定它的保护范围,本领域技术人员还可以对其局部进行改变,只要没有超出本专利的精神实质,都在本专利的保护范围内。

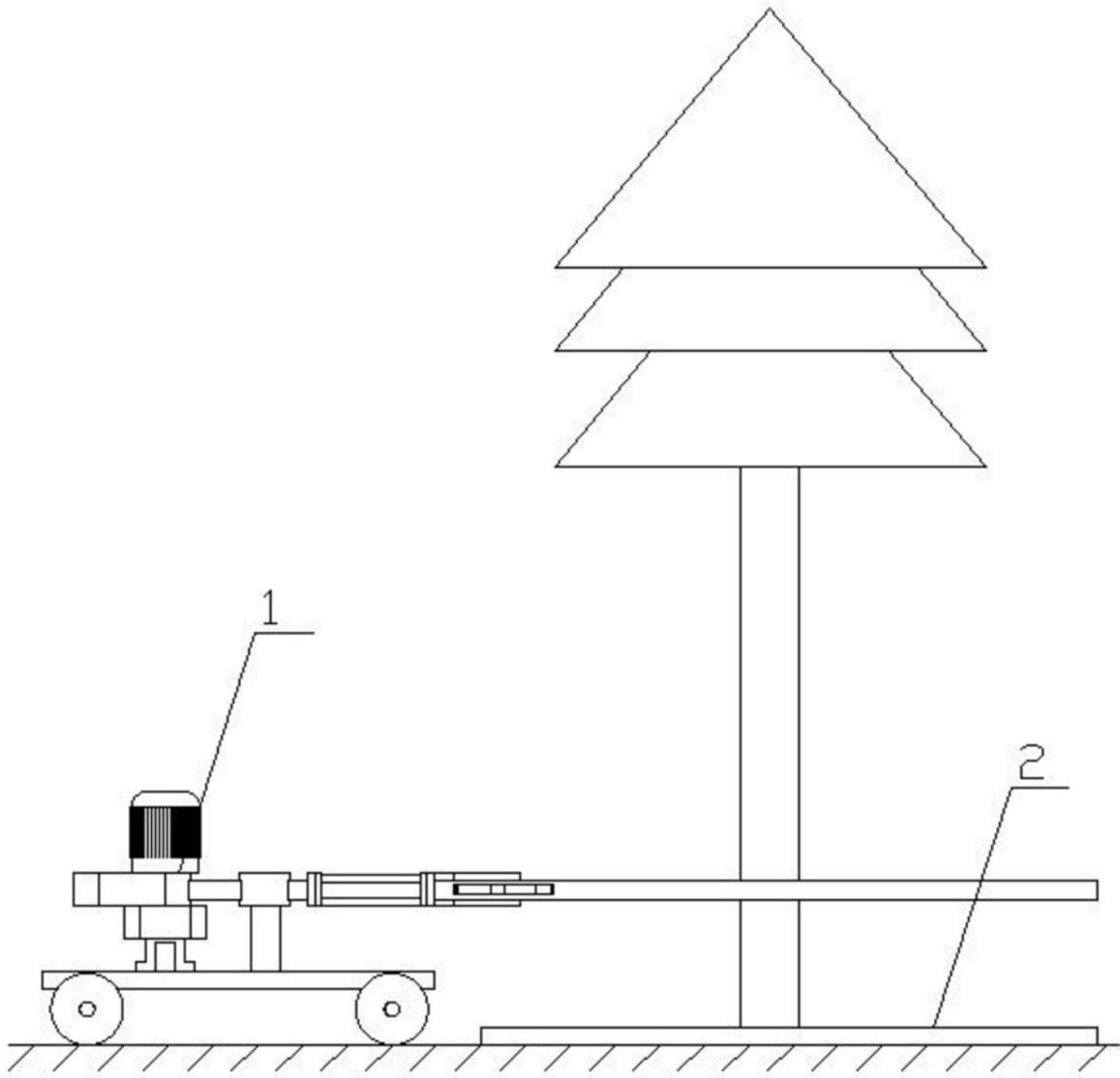


图1

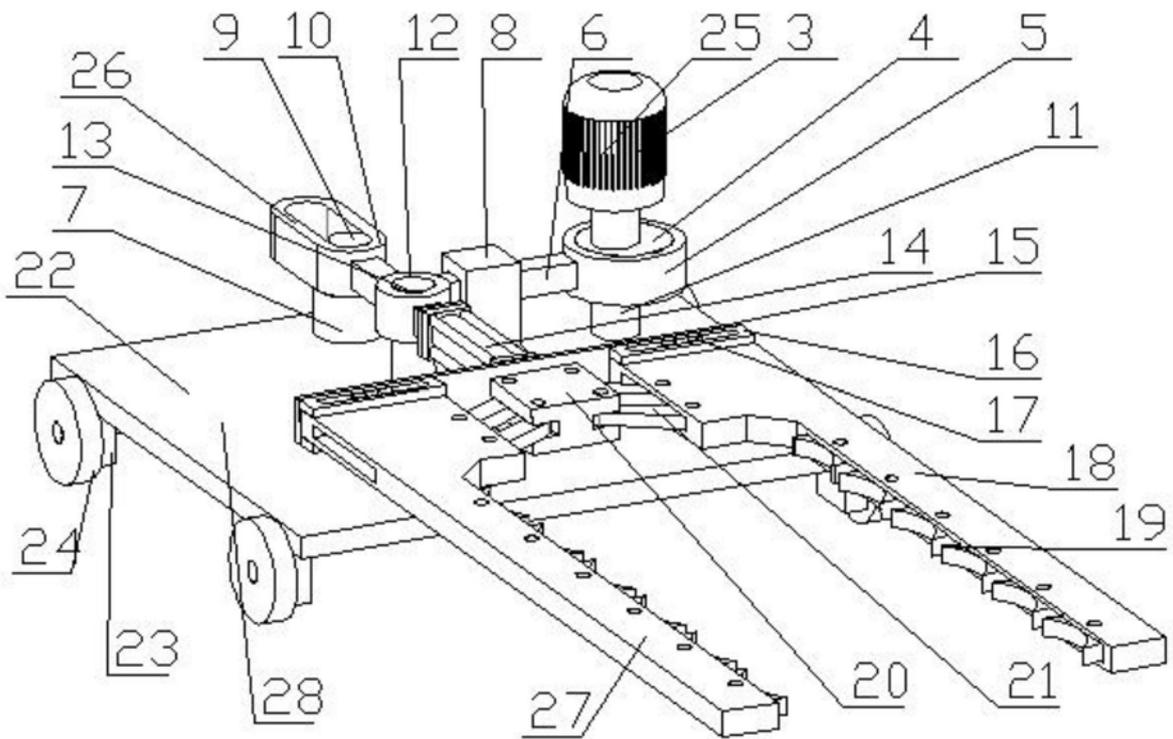


图2

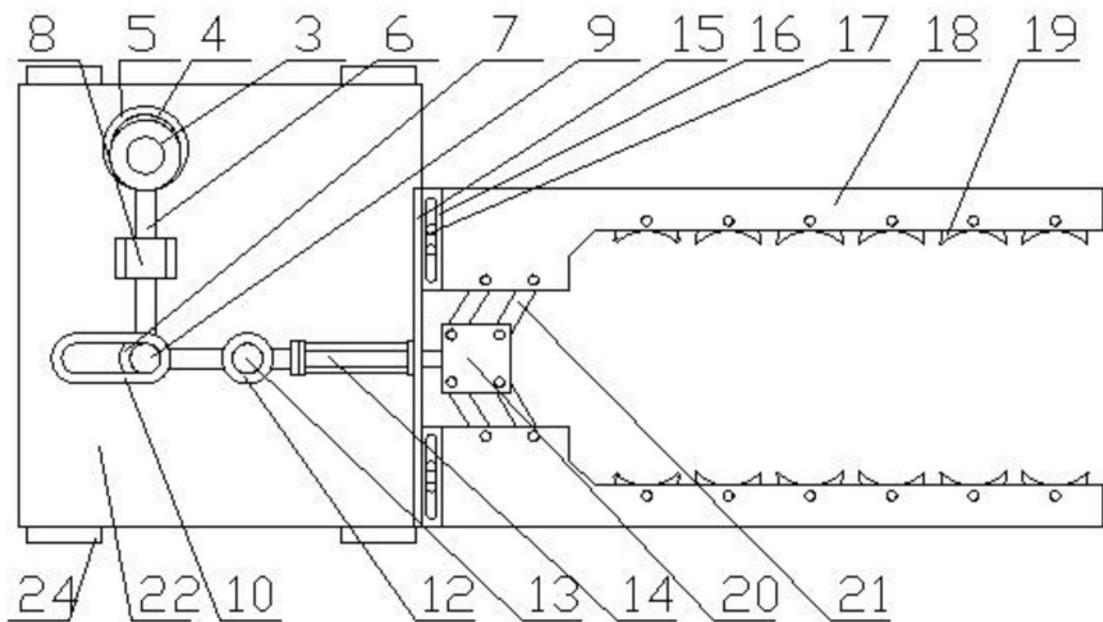


图3

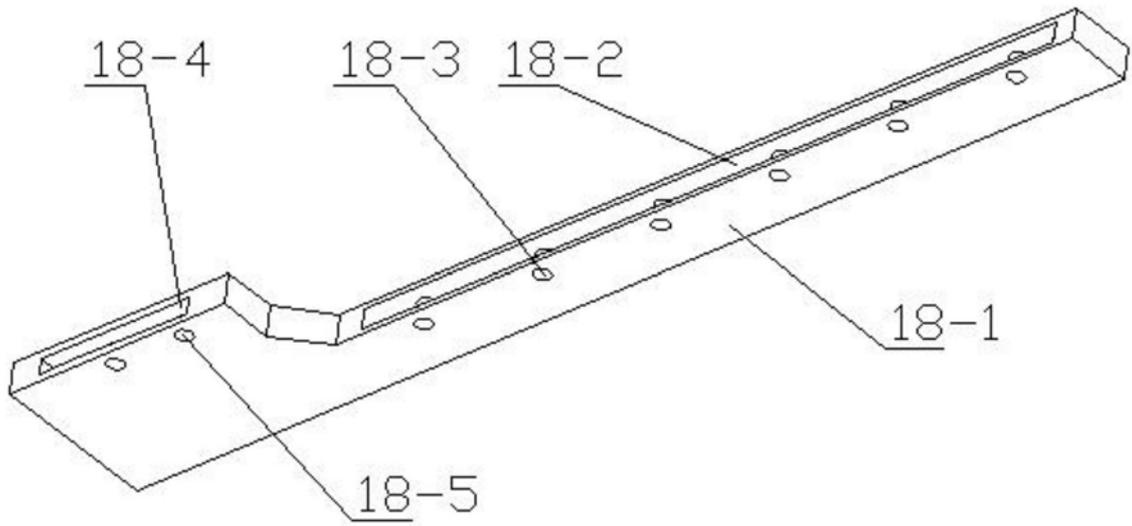


图4

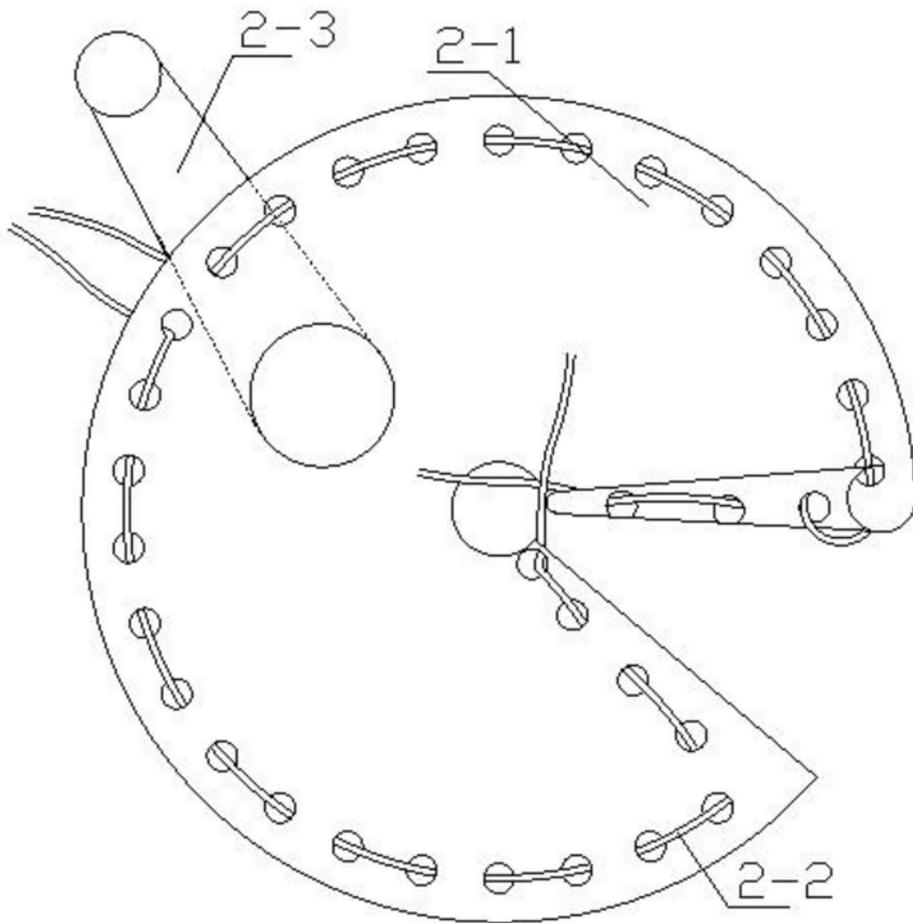


图5