



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211378884 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922147453.8

B62B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2019.12.04

(73)专利权人 山西省林业技术推广和经济林管理总站

地址 030012 山西省太原市南内环街63号
南区50号楼

(72)发明人 白景萍 高晋东 王永胜 杨健
李俊楠 高文静 崔素萍 刘英
徐凯 闫智盛 张慧敏 兰敏
贾艳 周国强

(74)专利代理机构 太原申立德知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14115

代理人 程园园

(51)Int.Cl.

A01G 3/08(2006.01)

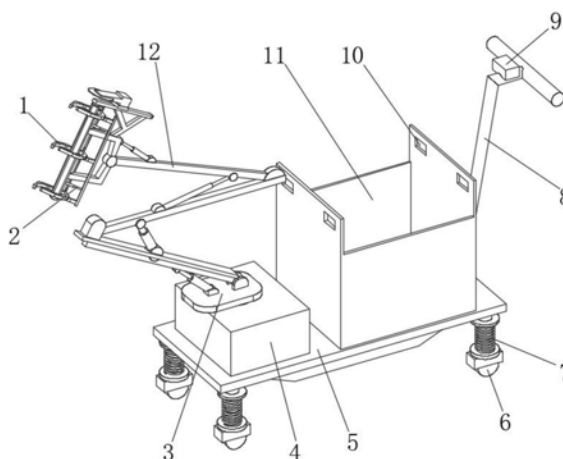
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种沙棘苗木修剪设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种沙棘苗木修剪设备，包括小车、折叠臂、切割设备和夹持设备，所述小车的上表面右端中部设有推杆，推杆的外侧面上端设有控制开关组，所述小车的上表面远离推杆的一端设有防护箱，防护箱通过设置在其内侧面的轴承转动连接有转轴，转轴的外侧面套接有第二齿轮，防护箱的内侧面设有电机，电机的输出轴设有与第二齿轮啮合设置的第一齿轮，本沙棘苗木修剪设备，操作方便，可以很方便的对沙棘苗木进行修剪，给沙棘植株的修剪使用带来了便利，而且可以对修剪完成后的树枝进行收集，推杆结合万向轮的设置方便了本实用新型的位置移动，通过折叠臂可以将切割装置送到高处，通过机械抓可以切割后的树枝进行收集。



1. 一种沙棘苗木修剪设备,包括小车(5)、折叠臂、切割设备和夹持设备,其特征在于:所述小车(5)的上表面右端中部设有推杆(8),推杆(8)的外侧面上端设有控制开关组(9),所述小车(5)的上表面远离推杆(8)的一端设有防护箱(4),防护箱(4)通过设置在其内侧面的轴承转动连接有转轴(17),转轴(17)的外侧面套接有第二齿轮(18),防护箱(4)的内侧面设有电机(14),电机(14)的输出轴设有与第二齿轮(18)想啮合设置的第一齿轮(15),转轴(17)的上端面设有旋转板(3),所述折叠臂安装在旋转板(3)的上表面,所述折叠臂包括第一电动伸缩杆(19)、第五电动伸缩杆(20)、第一旋转臂(21)、第二旋转臂(23)、第二电动伸缩杆(31)和第三旋转臂(12),第三旋转臂(12)通过设置在其上端面的铰链转动连接有连接架(22),连接架(22)的外侧面上端与第三旋转臂(12)的上表面之间设有第三电动伸缩杆(30),连接架(22)的外侧面安装有切割设备和夹持设备,所述夹持设备包括机械抓(1)、第四电动伸缩杆(2)和支撑板(24)和连接板(25),所述切割设备包括切割设备(26)、切割电机(27)、直线电机(28)和支撑架(29),小车(5)通过设置在其下表面的电池护板(16)连接有锂电池组(13),控制开关组(9)的输入端与锂电池组(13)的输出端电连接,控制开关组(9)的输出端分别与第四电动伸缩杆(2)、电机(14)、第一电动伸缩杆(19)、第五电动伸缩杆(20)、切割电机(27)、直线电机(28)、第三电动伸缩杆(30)和第二电动伸缩杆(31)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种沙棘苗木修剪设备,其特征在于:所述小车(5)通过设置在其下表面的避震器(7)固定连接万向轮(6),万向轮(6)的数量为四个,四个万向轮(6)均匀分布在小车(5)的下表面四周。

3. 根据权利要求1所述的一种沙棘苗木修剪设备,其特征在于:所述小车(5)的上表面设有收集箱(11),收集箱(11)的完成上端设有吊耳(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种沙棘苗木修剪设备,其特征在于:所述第一旋转臂(21)的下端面通过铰链与旋转板(3)的上表面转动连接,第一电动伸缩杆(19)设置在第一旋转臂(21)的下表面与旋转板(3)的上表面之间,第一旋转臂(21)的上端面与第二旋转臂(23)的下端面通过铰链转动连接,第五电动伸缩杆(20)设置在第一旋转臂(21)与第二旋转臂(23)的外侧面之间,第二旋转臂(23)的上端面与第三旋转臂(12)的下端面转动连接,第二电动伸缩杆(31)设置在第二旋转臂(23)与第三旋转臂(12)的外侧面之间。

5. 根据权利要求1所述的一种沙棘苗木修剪设备,其特征在于:所述连接架(22)与支撑板(24)固定连接,支撑板(24)通过第四电动伸缩杆(2)与连接板(25)相连,连接板(25)的数量为两个,两个连接板(25)前后对称设置,机械抓(1)的前后两端面分别与两个连接板(25)的上表面固定连接,机械抓(1)的转轴与连接架(22)相连。

6. 根据权利要求1所述的一种沙棘苗木修剪设备,其特征在于:所述连接架(22)的外侧面上端通过支撑架(29)与直线电机(28)固定连接,切割电机(27)安装在直线电机(28)的移动板上,切割设备(26)安装在切割电机(27)的输出轴上。

一种沙棘苗木修剪设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沙棘种植设备技术领域，具体为一种沙棘苗木修剪设备。

背景技术

[0002] 沙棘是植物和其果实的统称，植物沙棘为胡颓子科沙棘属，是一种落叶性灌木，其特性是耐旱，抗风沙，可以在盐碱化土地上生存，因此被广泛用于水土保持。国内分布于华北、西北、西南等地。沙棘为药食同源植物。沙棘的根、茎、叶、花、果，特别是沙棘果实含有丰富的营养物质和生物活性物质，可以广泛应用于食品、医药、轻工、航天、农牧渔业等国民经济的许多领域。沙棘果实入药具有止咳化痰、健胃消食、活血散瘀之功效。现代医学研究，沙棘可降低胆固醇，缓解心绞痛发作，还有防治冠状动脉粥样硬化性心脏病的作用。

[0003] 沙棘植株在种植的过程中需要定期对沙棘树苗进行修剪，修剪可以改善通风透光条件，培育稳固、圆满、结实面大的树型，调节结果和生长的关系，同时可减少枯衰和病虫害危害，增强树势，达到连年丰产的效果，由于沙棘植株的外表面生长有刺状物，因此沙棘植株不能通过工人手持剪刀进行修剪，必须要借助外部设备，现有技术中大都是采用工人手持伐木切割机对沙棘植株进行修剪，由于伐木切割机大都比较笨重，因此操作起来很不方便，同时采用伐木切割机也容易伤到植株的主干，修剪完成后，工人仍然需要手动将切掉的树枝收集到一起，效率较低。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种沙棘苗木修剪设备，可以很方便的对沙棘苗木进行修剪，给沙棘植株的修剪使用带来了便利，而且可以对修剪完成后的树枝进行收集，进一步提升了本实用新型的使用效率，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种沙棘苗木修剪设备，包括小车、折叠臂、切割设备和夹持设备，所述小车的上表面右端中部设有推杆，推杆的外侧面上端设有控制开关组，所述小车的上表面远离推杆的一端设有防护箱，防护箱通过设置在其内侧面的轴承转动连接有转轴，转轴的外侧面套接有第二齿轮，防护箱的内侧面设有电机，电机的输出轴设有与第二齿轮啮合设置的第一齿轮，转轴的上端面设有旋转板，所述折叠臂安装在旋转板的上表面，所述折叠臂包括第一电动伸缩杆、第五电动伸缩杆、第一旋转臂、第二旋转臂、第二电动伸缩杆和第三旋转臂，第三旋转臂通过设置在其上端面的铰链转动连接有连接架，连接架的外侧面上端与第三旋转臂的上表面之间设有第三电动伸缩杆，连接架的外侧面安装有切割设备和夹持设备，所述夹持设备包括机械抓、第四电动伸缩杆和支撑板和连接板，所述切割设备包括切割设备、切割电机、直线电机和支撑架，小车通过设置在其下表面的电池护板连接有锂电池组，控制开关组的输入端与锂电池组的输出端电连接，控制开关组的输出端分别与第四电动伸缩杆、电机、第一电动伸缩杆、第五电动伸缩杆、切割电机、直线电机、第三电动伸缩杆和第二电动伸缩杆的输入端电连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述小车通过设置在其下表面的避震器固定连接万向轮,万向轮的数量为四个,四个万向轮均匀分布在小车的下表面四周。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述小车的上表面设有收集箱,收集箱的完成上端设有吊耳。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一旋转臂的下端面通过铰链与旋转板的上表面转动连接,第一电动伸缩杆设置在第一旋转臂的下表面与旋转板的上表面之间,第一旋转臂的上端面与第二旋转臂的下端面通过铰链转动连接,第五电动伸缩杆设置在第一旋转臂与第二旋转臂的外侧面之间,第二旋转臂的上端面与第三旋转臂的下端面转动连接,第二电动伸缩杆设置在第二旋转臂与第三旋转臂的外侧面之间。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接架与支撑板固定连接,支撑板通过第四电动伸缩杆与连接板相连,连接板的数量为两个,两个连接板前后对称设置,机械抓的前后两端面分别与两个连接板的上表面固定连接,机械抓的转轴与连接架相连。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接架的外侧面上端通过支撑架与直线电机固定连接,切割电机安装在直线电机的移动板上,切割设备安装在切割电机的输出轴上。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本沙棘苗木修剪设备,操作方便,可以很方便的对沙棘苗木进行修剪,给沙棘植株的修剪使用带来了便利,而且可以对修剪完成后的树枝进行收集,推杆结合万向轮的设置方便了本实用新型的位置移动,通过折叠臂可以将切割装置送到高处,通过机械抓可以切割后的树枝进行收集。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型主视图。

[0014] 图中:1机械抓、2第四电动伸缩杆、3旋转板、4防护箱、5小车、6万向轮、7避震器、8推杆、9控制开关组、10吊耳、11收集箱、12第三旋转臂、13锂电池组、14电机、15第一齿轮、16电池护板、17转轴、18第二齿轮、19第一电动伸缩杆、20第五电动伸缩杆、21第一旋转臂、22连接架、23第二旋转臂、24支撑板、25连接板、26切割刀片、27切割电机、28直线电机、29支撑架、30第三电动伸缩杆、31第二电动伸缩杆。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种沙棘苗木修剪设备,包括小车5、折叠臂、切割设备和夹持设备,小车5的上表面设有收集箱11,收集箱11的完成上端设有吊耳10,小车5通过设置在其下表面的避震器7固定连接万向轮6,万向轮6的数量为四个,四个万向轮6均匀分布在小车5的下表面四周,所述小车5的上表面右端中部设有推杆8,推杆8结合万向轮6的设置方便了本实用新型的位置移动,推杆8的外侧面上端设有控制开关

组9,所述小车5的上表面远离推杆8的一端设有防护箱4,防护箱4通过设置在其内侧面的轴承转动连接有转轴17,转轴17的外侧面套接有第二齿轮18,防护箱4的内侧面设有电机14,电机14的输出轴设有与第二齿轮18想啮合设置的第一齿轮15,转轴17的上端面设有旋转板3,所述折叠臂安装在旋转板3的上表面,所述折叠臂包括第一电动伸缩杆19、第五电动伸缩杆20、第一旋转臂21、第二旋转臂23、第二电动伸缩杆31和第三旋转臂12,通过折叠臂可以将切割装置送到高处,第一旋转臂21的下端面通过铰链与旋转板3的上表面转动连接,第一电动伸缩杆19设置在第一旋转臂21的下表面与旋转板3的上表面之间,第一旋转臂21的上端面与第二旋转臂23的下端面通过铰链转动连接,第五电动伸缩杆20设置在第一旋转臂21与第二旋转臂23的外侧面之间,第二旋转臂23的上端面与第三旋转臂12的下端面转动连接,第二电动伸缩杆31设置在第二旋转臂23与第三旋转臂12的外侧面之间,第三旋转臂12通过设置在其上端面的铰链转动连接有连接架22,连接架22的外侧面上端与第三旋转臂12的上表面之间设有第三电动伸缩杆30,连接架22的外侧面安装有切割设备和夹持设备,所述夹持设备包括机械抓1、第四电动伸缩杆2和支撑板24和连接板25,连接架22与支撑板24固定连接,支撑板24通过第四电动伸缩杆2与连接板25相连,连接板25的数量为两个,两个连接板25前后对称设置,机械抓1的前后两端面分别与两个连接板25的上表面固定连接,机械抓1的转轴与连接架22相连,所述切割设备包括切割设备26、切割电机27、直线电机28和支撑架29,通过机械抓1可以切割后的树枝进行收集,连接架22的外侧面上端通过支撑架29与直线电机28固定连接,切割电机27安装在直线电机28的移动板上,切割设备26安装在切割电机27的输出轴上,小车5通过设置在其下表面的电池护板16连接有锂电池组13,控制开关组9的输入端与锂电池组13的输出端电连接,控制开关组9的输出端分别与第四电动伸缩杆2、电机14、第一电动伸缩杆19、第五电动伸缩杆20、切割电机27、直线电机28、第三电动伸缩杆30和第二电动伸缩杆31的输入端电连接,控制开关组9控制第四电动伸缩杆2、电机14、第一电动伸缩杆19、第五电动伸缩杆20、切割电机27、直线电机28、第三电动伸缩杆30和第二电动伸缩杆31均采用现有技术中常用的方法,控制开关组9的核心采用Intel公司的MCS-51系列中的80C51,本沙棘苗木修剪设备,操作方便,可以很方便的对沙棘苗木进行修剪,给沙棘植株的修剪使用带来了便利,而且可以对修剪完成后的树枝进行收集。

[0017] 在使用时:接通电源,通过控制开关组9控制折叠臂展开,同时通过电机14来控制旋转板3的旋转,将机械抓1送至需要进行切割的苗木附近,由机械抓1对树枝进行夹持,然后通过直线电机28将切割电机27推出,由切割电机27带动切割刀片26高速旋转对树干进行切割,切割完成后的苗木,可以通过折叠臂与电机14的配合送入到收集箱11的内部,当需要爬坡或者在山地上使用时,可以将小车5替换成电控小车,也可以将小车5挂载到三轮电动车尾部。

[0018] 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。

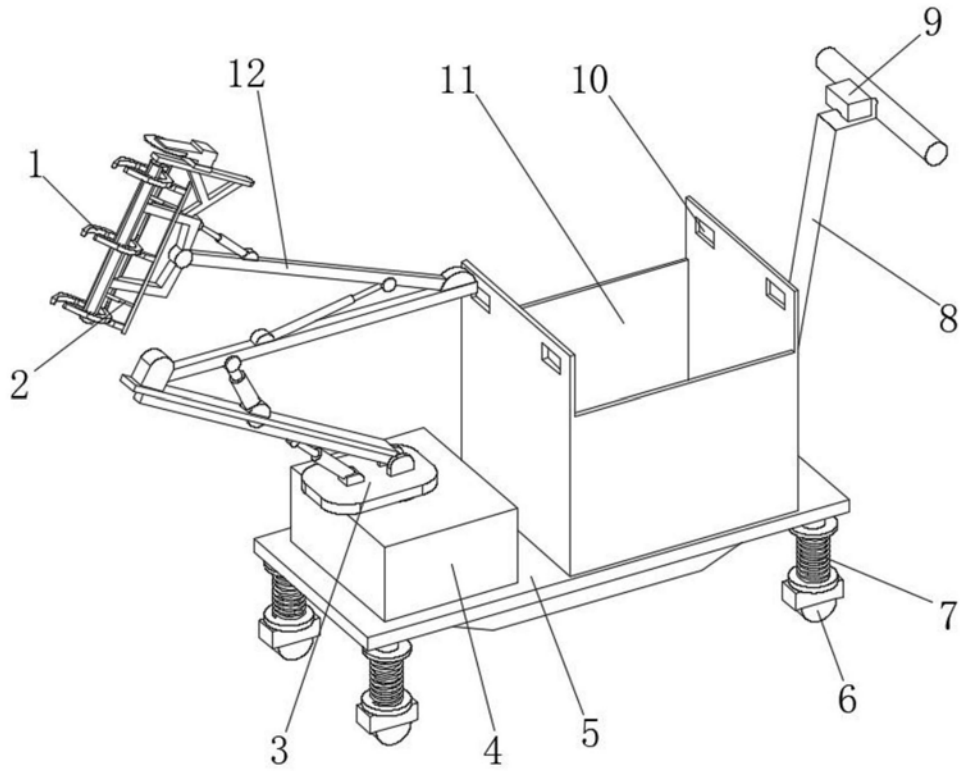


图1

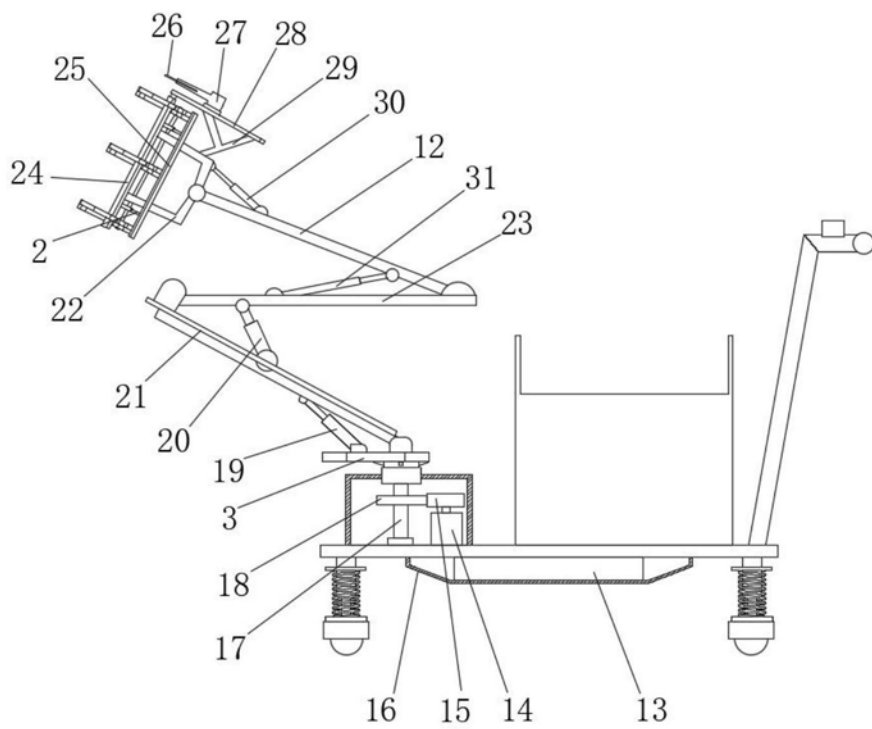


图2