



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107637297 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201711036363.0

(22)申请日 2017.10.30

(71)申请人 江苏大学

地址 212000 江苏省镇江市学府路301号

(72)发明人 杜哲 胡永光 王升 吴文超

刘更生 罗恩荣

(74)专利代理机构 江苏纵联律师事务所 32253

代理人 蔡栋

(51)Int.Cl.

A01G 3/00(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

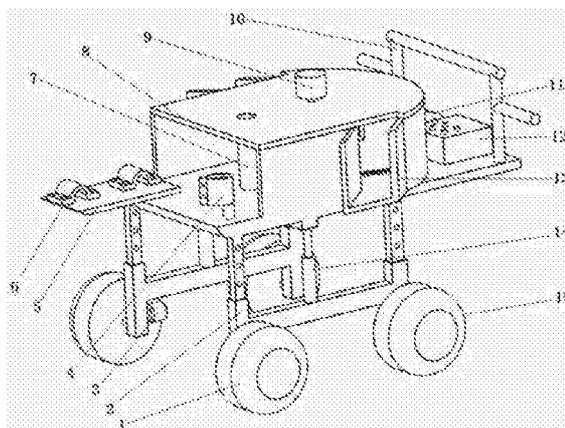
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种茶树修剪中清理枝叶的装置

## (57)摘要

本发明公开了一种茶树修剪中清理枝叶的装置,包括:驱动轮、机架、电动机A、夹具A、固定板、夹具B、清扫机构、清扫箱、电动机B、扶手、蓄电池、操纵机构、出料口、电动螺旋推杆和从动轮;清扫机构包括中心轴套、上毛刷、挡板、滑道、前毛刷和下毛刷。本发明将较重 的 双 人 茶 树 修 剪 机 放 置 在 装 置 的 前 端 且 以 电 机 驱 动,从 而 减 小 人 工 劳 动 强 度;选 用 的 毛 刷 抗 磨 损 性 能 和 弹 性 好,可 以 把 切 割 后 的 枝 叶 分 别 清 理 到 茶 行 的 两 边,避 免 茶 果 树 枝 叶 弯 曲 生 长,并 且 抑 制 杂 草 的 生 长,还 可 以 作 为 肥 料 滋 养 土 壤,促 进 茶 果 树 的 生 长。本 发 明 结 构 简 单,效 率 高,省 时 省 力,可 应 用 于 茶 树 修 剪 中 清 理 枝 叶。



1. 一种茶树修剪中清理枝叶的装置,其特征在于包括:驱动轮(1)、机架(2)、电动机A(3)、夹具A(4)、固定板(5)、夹具B(6)、清扫机构(7)、清扫箱(8)、电动机B(9)、扶手(10)、蓄电池(11)、操纵机构(12)、出料口(13)、电动螺旋推杆(14)、从动轮(15);两个驱动轮(1)分别由不同的电动机驱动,电动螺旋推杆(14)放置在机架(2)的横梁上,推动清扫箱(8)运动,清扫机构在清扫箱(8)内部,所述的清扫机构(7)包括中心轴套(71)、挡板(73)、滑道(74),所述的挡板(73)上布置上毛刷(72)、前毛刷(75)和下毛刷(76),围绕中心轴套(71)进行左右摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种茶树修剪中清理枝叶的装置,其特征在于:所述的前毛刷(75)的长度>下毛刷(76)的长度>上毛刷(72)的长度;所述的挡板(73)可以把大枝叶清理,所述的毛刷可以把小枝叶清理;所述的毛刷采用尼龙610材质。

3. 根据权利要求1所述的一种茶树修剪中清理枝叶的装置,其特征在于:电动机B(9)通过摆动导杆机构带动清扫机构左右摆动,进行清理工作;所述的摆动导杆机构的行程速比系数为1,且摆动导杆机构中导杆作圆周转动。

4. 根据权利要求1所述的一种茶树修剪中清理枝叶的装置,其特征在于:夹具A(4)和夹具B(6)在机架上,内部具有橡胶垫,固定双人茶树修剪机,减少振动与摩擦;所述的固定夹具B(6)的固定板(5)下为U型孔,可以调整前后位置。

5. 根据权利要求1所述的一种茶树修剪中清理枝叶的装置,其特征在于:机架(2)上有安装孔,用以根据不同的安装孔来调节切割高度;所述的电动螺旋推杆(14)用以推动机架的升高与下降,省时省力。

## 一种茶树修剪中清理枝叶的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种茶果园管理机械,具体涉及一种茶树修剪中清理枝叶的装置。

### 背景技术

[0002] 茶树修剪是茶园高产优质栽培技术措施之一。它是根据茶树生产发育内在规律、外界环境及栽培管理的需要,人为剪除茶树部分枝条,使树冠向外围空间伸展,促进营养生长,塑造理想的树型,从而达到持续优质、高产、高效的目的。

[0003] 随着茶叶生产的发展,中国机械行业不断增加从事茶叶机械研究的力量,促进了茶机品种和性能的增加与改善。70年代中期,中国农业科学院茶叶研究所等单位成功开发出单人、双人式茶树修剪机。单人修剪机由一人手提操作,主要用于茶树的轻修剪和深修剪,同时,也可用作机械化茶园的修边。专利号为ZL201520178481.5公开了储电式电动茶树修剪机,结构简单且环保。双人式茶树修剪机由两人手抬操作,在茶蓬蓬面上跨行作业,劳动强度比单人修剪机低,作业效率也较高。专利号为ZL200420021460.4公开了杭州川崎茶业有限公司的手扶式双人修剪机,效率高。单人修剪机和双人茶树修剪机是我国茶园作业中重点推广的机种。

[0004] 双人茶树修剪机的重量约为12kg左右,重量较重。而且,使用现有设备进行茶树修剪后,枝叶会留在原有枝干上,影响茶果树的光照、生长,导致茶果树树枝弯曲生长,需要茶农手动清理,费时费力。把修剪后的枝叶清理到地上,可以抑制杂草的生长,还可以作为肥料滋养土壤,促进茶果树的生长。

### 发明内容

[0005] 本发明公开了一种茶树修剪中清理枝叶的装置,以保证修剪后的树枝正常生长同时为土壤提供肥料,且减小人工劳动强度。

[0006] 为了实现上述效果,本发明采用的具体技术方案如下:

一种茶树修剪中清理枝叶的装置,其特征在于包括:驱动轮(1)、机架(2)、电动机A(3)、夹具A(4)、固定板(5)、夹具B(6)、清扫机构(7)、清扫箱(8)、电动机B(9)、扶手(10)、蓄电池(11)、操纵机构(12)、出料口(13)、电动螺旋推杆(14)、从动轮(15);两个驱动轮(1)分别由不同的电动机驱动,电动螺旋推杆(14)放置在机架(2)的横梁上,推动清扫箱(8)运动,清扫机构在清扫箱(8)内部;

所述的清扫机构(7)包括中心轴套(71)、挡板(73)、滑道(74),所述的挡板(73)上布置上毛刷(72)、前毛刷(75)和下毛刷(76),围绕中心轴套(71)进行左右摆动。

[0007] 所述的前毛刷(75)的长度>下毛刷(76)的长度>上毛刷(72)的长度;所述的挡板(73)可以把大枝叶清理,所述的毛刷可以把小枝叶清理;所述的毛刷采用尼龙610材质。

[0008] 电动机B(9)通过摆动导杆机构带动清扫机构左右摆动,进行清理工作;所述的摆动导杆机构的行程速比系数为1,工作行程平稳,且摆动导杆机构中导杆作圆周转动。

[0009] 夹具A(4)和夹具B(6)在机架上,内部具有橡胶垫固定双人茶树修剪机,减少振动

与摩擦;所述的固定夹具B(6)的固定板(5)下为U型孔,用以调整前后位置。

[0010] 所述的出料口的方向为沿着清扫机构摆动方向的切向方向,有助于清扫工作的进行,有助于把修剪后的枝叶排到茶行的两边。

[0011] 所述的驱动轮由两个电动机分别驱动,机器的转弯半径小,方便转向。

[0012] 所述的操纵机构包括控制电路板和控制面板,控制装置的前进、停止、转弯等。

[0013] 本发明的工作原理。根据配备不同类型的双人式修剪机,对茶蓬面进行修剪。修剪后的枝叶进入清扫箱,而后清扫箱内部的清扫机构由摆动导杆机构带动,对修剪后的枝叶进行清理,进而从两侧的出料口排出。其中,较大的枝叶被清扫机构的挡板清理,较小的枝叶被清扫机构的下毛刷和前毛刷清理。

[0014] 本发明具有的有益效果。本发明把较重双人茶树修剪机放置在本发明装置的前端且本发明为电机驱动,减小人工劳动强度。选用抗磨损性能和弹性好的毛刷配合左右摆动的挡板,可以把切割后的枝叶分别清理到茶行的两边,避免茶果树枝叶弯曲生长,并且抑制杂草的生长,还可以作为肥料滋养土壤,促进茶果树的生长,结构简单,效率高,省时省力。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明装置示意图;

图2为本发明清扫机构示意图;

其中,1-驱动轮,2-机架,3-电动机A,4-夹具A,5-固定板,6-夹具B,7-清扫机构,8-清扫箱,9-电动机B,10-扶手,11-蓄电池,12-操纵机构,13-出料口,14-电动螺旋推杆,15-从动轮,71-中心轴套,72-上毛刷,73-挡板,74-滑道,75-前毛刷,76-下毛刷。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图,对本发明的技术方案做进一步详细说明。

[0017] 如图1所示,一种茶树修剪中清理枝叶的装置包括:包括驱动轮1,机架2,电动机A3,夹具A4和夹具B6,固定夹具B6,固定板5,清扫箱8,清扫机构7,电动机B9,扶手10,蓄电池11,操纵机构12,出料口13,电动螺旋推杆14,从动轮15。所述的夹具A4和夹具B6用于固定双人茶树修剪机,所述的固定夹具B6在固定板5上,清扫机构7在清扫箱8内部。

[0018] 所述的清扫机构7包括中心轴套71,挡板73,滑道74,所述的挡板73上布置有上毛刷72,前毛刷75,下毛刷76,所述的前毛刷75的长度>下毛刷76的长度>上毛刷72的长度,所述的毛刷采用尼龙610材质。刷丝抗磨损性能较好,具有耐高温耐酸碱等特性,弹性较好。

[0019] 所述的操纵机构12包括控制电路板和控制面板,控制装置的前进、停止、转弯等;所述的驱动轮1由两个电动机分别驱动,机器的转弯半径小,方便转向。

[0020] 首先,用夹具A4和夹具B6固定双人茶树修剪机于机架2上,通过调节固定板5的位置来控制切割角度。然后,通过操纵机构12启动设备,根据切割的高度调整机架2及电动螺旋推杆14,同时电动机B9带动摆动导杆机构运动,进而带动清扫箱8内部的清扫机构7摆动。最后切割时,随着装置的向前运动,切割后的枝叶向后运动进入清扫箱8内,摆动导杆机构带动清扫机构7左右摆动,在挡板73,上毛刷72,前毛刷75和下毛刷76的共同作用下,枝叶经过机架两侧的出料口13排出。其中,较大的枝叶被清扫机构7的挡板73清理,较小的枝叶被

清扫机构7的上毛刷72、前毛刷75和下毛刷76清理。

[0021] 对于本领域的技术人员来说,其依然可以对上述所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等均应包含在本发明的保护范围之内。

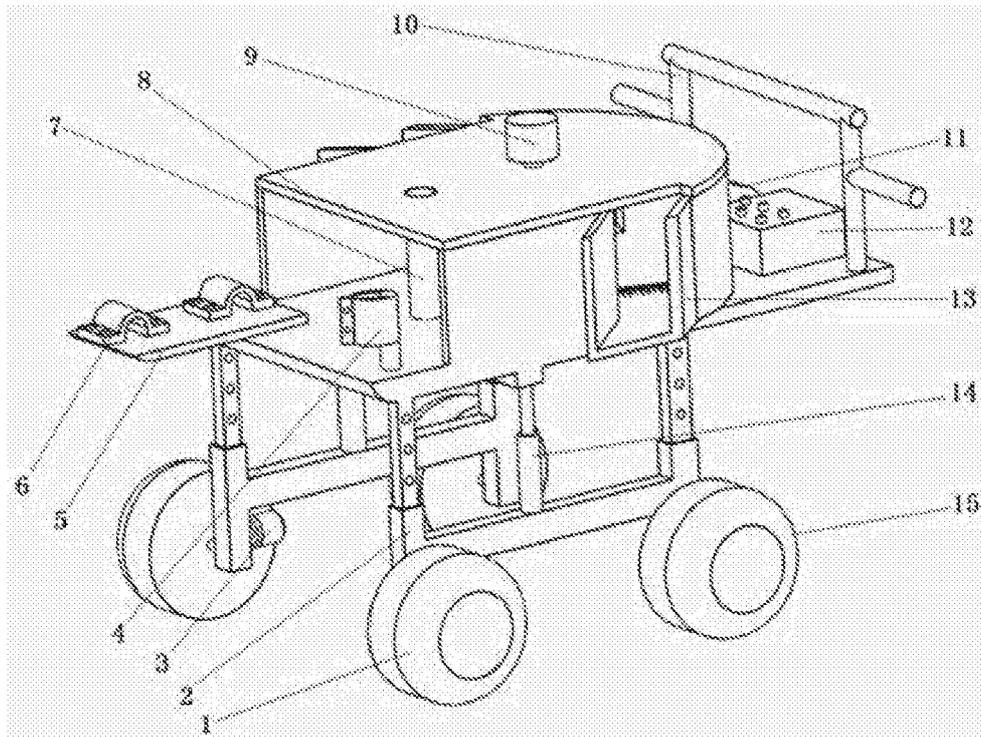


图1

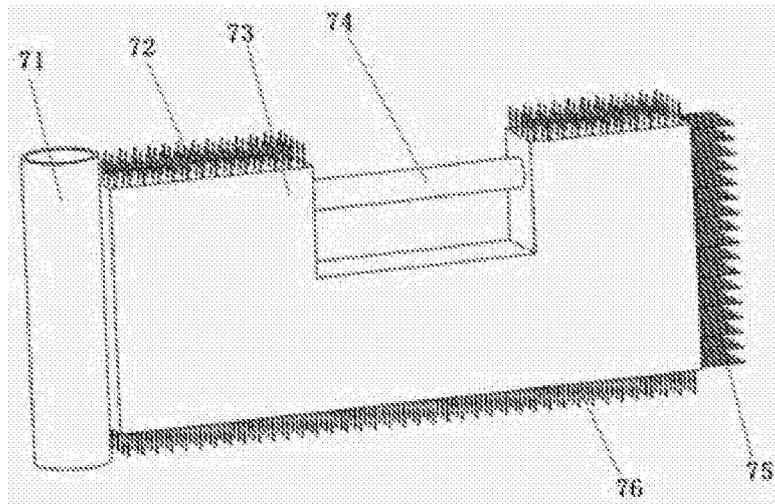


图2