



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207891797 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201721765529.8

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 中国农业大学

地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号

(72)发明人 张学敏 张波 王玉龙 张东旭

马念杰 程俊男 邵书山

(74)专利代理机构 北京卫平智业专利代理事务
所(普通合伙) 11392

代理人 董琪

(51)Int.Cl.

E01H 1/05(2006.01)

B02C 18/00(2006.01)

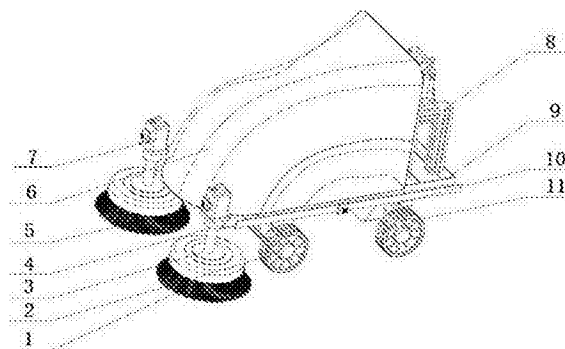
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

落叶清扫粉碎车

(57)摘要

本实用新型涉及一种落叶清扫粉碎车,包括行走机构、清扫机构和吸扫机构。所述行走机构包括:轮毂电机、转向推杆电机、车架和转向机构。所述轮毂电机为后车轮提供动力,转向推杆电机通过推杆机构控制前车轮转向。所述清扫机构包括:盘刷电机和盘刷,盘刷电机驱动盘刷朝内旋转,将车底两侧落叶集中至中央。吸扫机构包括落叶吸风管和大功率抽风机。抽风机下腔在抽风机作用下产生负压,提供吸力,同时布置搅碎锯齿刀具。在搅碎容腔下方布置蓄电池,为各电机提供动力。由吸风口吸入的落叶粉碎后,在搅碎锯齿刀具离心力的作用下,进入落叶收纳器,完成收集。本实用新型操作简单,更好地实现落叶高效清扫、粉碎和收集。



1. 落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 包括盘刷(1)、前车轮(2)、盘刷轴(3)、盘刷固定板(4)、行进传感器(5)、落叶收纳器(6)、盘刷电机(7)、落叶吸收粉碎器架(8)、车架(9)、后轴架(10)、后车轮(11)、前轴(12)、转向机构、转向推杆电机(14)、前轴固定器(15)、钢板弹簧(16)、钢板弹簧固定板(17)、车辆侧面传感器(18)、落叶吸收粉碎器(19)、落叶吸收管(20)、车辆后侧传感器(21)和落叶归拢箱(22);

所述车架(9)的前方下部的左右两侧分别设有一个盘刷固定板(4), 所述盘刷固定板(4)与盘刷轴(3)的上端固定连接, 所述盘刷轴(3)的下端与盘刷(1)固定连接, 所述盘刷轴(3)的上方通过联轴器与盘刷电机(7)固定连接; 所述盘刷电机(7)的前方设有行进传感器(5); 所述车架(9)的两侧装有车辆侧面传感器(18), 后部装有车辆后侧传感器(21);

所述车架(9)的下方设有两个钢板弹簧固定板(17), 所述钢板弹簧固定板(17)下方通过螺栓连接安装有钢板弹簧(16); 所述钢板弹簧(16)通过前轴固定器(15)与前轴(12)固定连接; 所述前轴(12)两端分别安装设有一个前车轮(2); 所述车架(9)的后部下方设有后轴架(10), 所述后轴架(10)的两端分别设有一个后车轮(11);

所述车架(9)的前部下方设有转向推杆电机(14); 所述转向机构包括转向推杆(13)和转向四边形, 所述转向推杆电机(14)与转向推杆(13)连接, 所述转向推杆(13)的两端分别与转向四边形的两个长边固定连接, 所述转向四边形的两个短边分别与两个前车轮(2)连接;

所述车架(9)的上方设有落叶收纳器(6); 所述车架(9)的后部上方设有落叶吸收粉碎器架(8), 所述落叶吸收粉碎器架(8)的上方固定有落叶吸收粉碎器(19); 所述落叶吸收粉碎器(19)的侧面顶端与落叶收纳器(6)连通; 所述落叶吸收粉碎器(19)的内部容腔的上部设有大功率抽风机, 所述落叶吸收粉碎器(19)的内部容腔的中部设有搅碎锯齿刀具, 所述落叶吸收粉碎器(19)的底端通过落叶吸收管(20)与落叶归拢箱(22)连通; 所述落叶归拢箱(22)呈簸箕型。

2. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述后车轮(11)内部安装设有轮毂电机, 用于驱动后车轮(11)。

3. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述落叶吸收管(20)与落叶归拢箱(22)之间通过吸风口连通, 所述吸风口位于落叶吸收管(20)与落叶归拢箱(22)的连接处, 且设计为平滑曲面过渡。

4. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述落叶清扫粉碎车的控制方式为自动控制或遥控控制。

5. 如权利要求4所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述落叶清扫粉碎车的自动控制通过行进传感器(5)、车辆侧面传感器(18)和车辆后侧传感器(21)判断道路情况, 落叶清扫粉碎车自动行驶。

6. 如权利要求4所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述落叶清扫粉碎车的遥控控制通过手机APP遥控。

7. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述盘刷电机(7)为直流盘刷电机。

8. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车, 其特征在于: 所述落叶收纳器(6)采用可折叠帆布材质, 四周布置可拉升收缩支杆。

9. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车,其特征在于:所述落叶清扫粉碎车的前部安装车灯,用于夜间工作。

10. 如权利要求1所述的落叶清扫粉碎车,其特征在于:所述搅碎锯齿刀具的下方设有蓄电池,所述蓄电池为落叶清扫粉碎车上安装的电机提供电源。

落叶清扫粉碎车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种落叶清扫粉碎车,尤其涉及一种用于清扫,并粉碎收集的落叶的自走式落叶清扫粉碎车。

背景技术

[0002] 道路清洁车辆在日常生活中应用广泛,显著提升了清洁效率与清洁质量,但针对秋天时节满地的落叶,大型清扫车不能在各种狭窄街道及其它特殊区域适用,且不能做到对落叶的回收利用。目前市场上鲜有专门针对落叶清扫的机械,可以同时满足遥控自走、体积较小、作业稳定、清扫效率高、可回收粉碎落叶的要求,且清扫效果显著。为了缓解此类问题的困扰,遵循节能环保的理念和原则,应用这种结构简单、使用方便、成本低廉的自走式落叶清扫机械有较强的现实意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种清扫效率高,容纳较多落叶且可自行行走的落叶清扫粉碎车,用于解决人工清扫效率低下的问题,采用以下技术方案实现。

[0004] 落叶清扫粉碎车,包括:盘刷1、前车轮2、盘刷轴3、盘刷固定板4、行进传感器5、落叶收纳器6、盘刷电机7、落叶吸收粉碎器架8、车架9、后轴架10、后车轮11、前轴12、转向机构、转向推杆电机14、前轴固定器15、钢板弹簧16、钢板弹簧固定板17、车辆侧面传感器18、落叶吸收粉碎器19、落叶吸收管20、车辆后侧传感器21和落叶归拢箱 22;

[0005] 所述车架9的前方下部的左右两侧分别设有一个盘刷固定板4,所述盘刷固定板4与盘刷轴3的上端固定连接,所述盘刷轴3的下端与盘刷1固定连接,所述盘刷轴3的上方通过联轴器与盘刷电机7固定连接;所述盘刷电机7的前方设有行进传感器5;所述车架9的两侧装有车辆侧面传感器18,后部装有车辆后侧传感器21;

[0006] 所述车架9的下方设有两个钢板弹簧固定板17,所述钢板弹簧固定板17下方通过螺栓连接安装有钢板弹簧16;所述钢板弹簧16通过前轴固定器15与前轴12固定连接;所述前轴12两端分别安装设有一个前车轮2;所述车架9的后部下方设有后轴架10,所述后轴架10的两端分别设有一个后车轮11;

[0007] 所述车架9的前部下方设有转向推杆电机14;所述转向机构包括转向推杆13和转向四边形,所述转向推杆电机14与转向推杆13连接,所述转向推杆13的两端分别与转向四边形的两个长边固定连接,所述转向四边形的两个短边分别与两个前车轮2连接;

[0008] 所述车架9的上方设有落叶收纳器6;所述车架9的后部上方设有落叶吸收粉碎器架8,所述落叶吸收粉碎器架8的上方固定有落叶吸收粉碎器19;所述落叶吸收粉碎器19的侧面顶端与落叶收纳器6连通;所述落叶吸收粉碎器19的内部容腔的上部设有大功率抽风机,所述落叶吸收粉碎器19的内部容腔的中部设有搅碎锯齿刀具,所述落叶吸收粉碎器19的底端通过落叶吸收管20与落叶归拢箱22连通;所述落叶归拢箱22呈簸箕型。

[0009] 在上述技术方案的基础上,所述后车轮11内部安装设有轮毂电机,用于驱动后车

轮11。

[0010] 在上述技术方案的基础上,所述落叶吸收管20与落叶归拢箱22 之间通过吸风口连通,所述吸风口位于落叶吸收管20与落叶归拢箱22 的连接处,且设计为平滑曲面过渡。

[0011] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的控制方式为自动控制或遥控控制。

[0012] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的自动控制通过行进传感器5、车辆侧面传感器18和车辆后侧传感器21判断道路情况,落叶清扫粉碎车自动行驶。

[0013] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的遥控控制通过手机APP遥控。

[0014] 在上述技术方案的基础上,所述盘刷电机7为直流盘刷电机。

[0015] 在上述技术方案的基础上,所述落叶收纳器6采用可折叠帆布材质,四周布置可拉升收缩支杆。

[0016] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的前部安装车灯,用于夜间工作。

[0017] 在上述技术方案的基础上,所述搅碎锯齿刀具的下方设有蓄电池,所述蓄电池为落叶清扫粉碎车上安装的电机提供电源。

[0018] 本实用新型技术方案的有益效果如下:

[0019] 本实用新型结构简单、使用方便、成本低廉;无需消耗人工劳力,便于移动操控,容纳较多落叶,省时省力,同时满足遥控自走、体积小、作业稳定、清扫效率高、回收粉碎落叶的要求,清扫效果显著。

附图说明

[0020] 本实用新型有如下附图:

[0021] 图1落叶清扫粉碎车的斜轴侧示意图;

[0022] 图2落叶清扫粉碎车的斜轴侧图的侧视示意图。

[0023] 附图标记:1盘刷,2前车轮,3盘刷轴,4盘刷固定板,5 行进传感器,6落叶收纳器,7盘刷电机,8落叶吸收粉碎器架,9车架,10后轴架,11后车轮,12前轴,13转向推杆,14转向推杆电机,15前轴固定器,16钢板弹簧,17钢板弹簧固定板, 18车辆侧面传感器,19落叶吸收粉碎器,20落叶吸收管,21车辆后侧传感器,22落叶归拢箱。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0025] 如图1和图2所示,一种落叶清扫粉碎车,可以自动驱动行驶,具有前进、后退、转向等功能,当落叶满载时,落叶清扫粉碎车仍可正常行驶;其包含行走、清扫、吸扫机构,并由不同电机分别驱动各部分独立工作,具体包括:盘刷1、前车轮2、盘刷轴3,盘刷固定板4、行进传感器5、落叶收纳器6、盘刷电机7、落叶吸收粉碎器架 8、车架9、后轴架10、后车轮11、前轴12、转向机构、转向推杆电机14、前轴固定器15、钢板弹簧16、钢板弹簧固定板17、车辆侧面传感器18、落叶吸收粉碎器19、落叶吸收管20、车辆后侧传感器21 和落叶归拢箱22;

[0026] 所述车架9的前方下部的左右两侧分别设有一个盘刷固定板4,所述盘刷固定板4与盘刷轴3的上端固定连接,所述盘刷轴3的下端与盘刷1固定连接,所述盘刷轴3的上方通过联轴器与盘刷电机7固定连接;所述盘刷电机7的前方设有行进传感器5;所述车架9的两

侧装有车辆侧面传感器18,后部装有车辆后侧传感器21;

[0027] 所述车架9的下方设有两个钢板弹簧固定板17,所述钢板弹簧固定板17下方通过螺栓连接安装有钢板弹簧16;所述钢板弹簧16 通过前轴固定器15与前轴12固定连接;所述前轴12两端分别安装设有一个前车轮2;所述车架9的后部下方设有后轴架10,所述后轴架10的两端分别设有一个后车轮11;

[0028] 所述车架9的前部下方设有转向推杆电机14;所述转向机构包括转向推杆13和转向四边形,所述转向推杆电机14与转向推杆13 连接,所述转向推杆13的两端分别与转向四边形的两个长边固定连接,所述转向四边形的两个短边分别与两个前车轮2连接,用于驱动前车轮2的转向;

[0029] 所述车架9的上方设有落叶收纳器6;所述车架9的后部上方设有落叶吸收粉碎器架8,所述落叶吸收粉碎器架8的上方固定有落叶吸收粉碎器19;所述落叶吸收粉碎器19的侧面顶端与落叶收纳器6 连通;所述落叶吸收粉碎器19的内部容腔的上部设有大功率抽风机,所述落叶吸收粉碎器19的内部容腔的中部设有搅碎锯齿刀具,所述落叶吸收粉碎器19的底端通过落叶吸收管20与落叶归拢箱22连通;所述落叶归拢箱22呈簸箕型。

[0030] 在上述技术方案的基础上,所述后车轮11内部安装设有轮毂电机,用于驱动后轮11。

[0031] 在上述技术方案的基础上,所述盘刷1内向旋转,用于将落叶清扫至落叶清扫粉碎车的中央。

[0032] 在上述技术方案的基础上,所述落叶吸收管20与落叶归拢箱22 之间通过吸风口连通,所述吸风口位于落叶吸收管20与落叶归拢箱 22的连接处,且设计为平滑曲面过渡,可以降低阻力。利用负压,将落叶通过落叶归拢箱22吸至落叶吸收粉碎器19中,再通过内设搅碎锯齿刀具旋转将落叶粉碎,随后将粉碎的落叶吹至落叶收纳器6 中,充分利用抽风机的吸力与搅碎锯齿刀具的旋转离心力粉碎落叶。

[0033] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的控制方式为自动控制或遥控控制。

[0034] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的自动控制通过行进传感器5、车辆侧面传感器18和车辆后侧传感器21判断道路情况,落叶清扫粉碎车自动行驶。具体可为操作者先利用手机APP遥控落叶清扫粉碎车行驶至初始清扫位置,然后切换为自动控制方式,按照操作者根据实际情况规定的行驶路线行驶,当通过传感器发现,遇到障碍物时,则落叶清扫粉碎车自行避开障碍物行驶,之后再回到障碍物后的规定行驶路线上,继续行驶。

[0035] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的遥控控制为操作者设定遥控控制方式后,打开落叶吸收粉碎器19,通过手机APP 打开盘刷1,盘刷1开始工作,同时通过遥控器控制落叶清扫粉碎车的车速和清扫路线,开始清扫、粉碎和收集落叶。

[0036] 在上述技术方案的基础上,所述盘刷电机7为直流盘刷电机。

[0037] 在上述技术方案的基础上,所述落叶收纳器6采用可折叠帆布材质,四周布置可拉升收缩支杆,方便拆卸和倾倒落叶。

[0038] 在上述技术方案的基础上,所述落叶清扫粉碎车的前部安装车灯,用于夜间工作。

[0039] 在上述技术方案的基础上,所述搅碎锯齿刀具的下方设有蓄电池,所述蓄电池为落叶清扫粉碎车上安装的电机提供电源。

[0040] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的实质和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围由权利要求限定。

[0041] 本说明书中未做详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

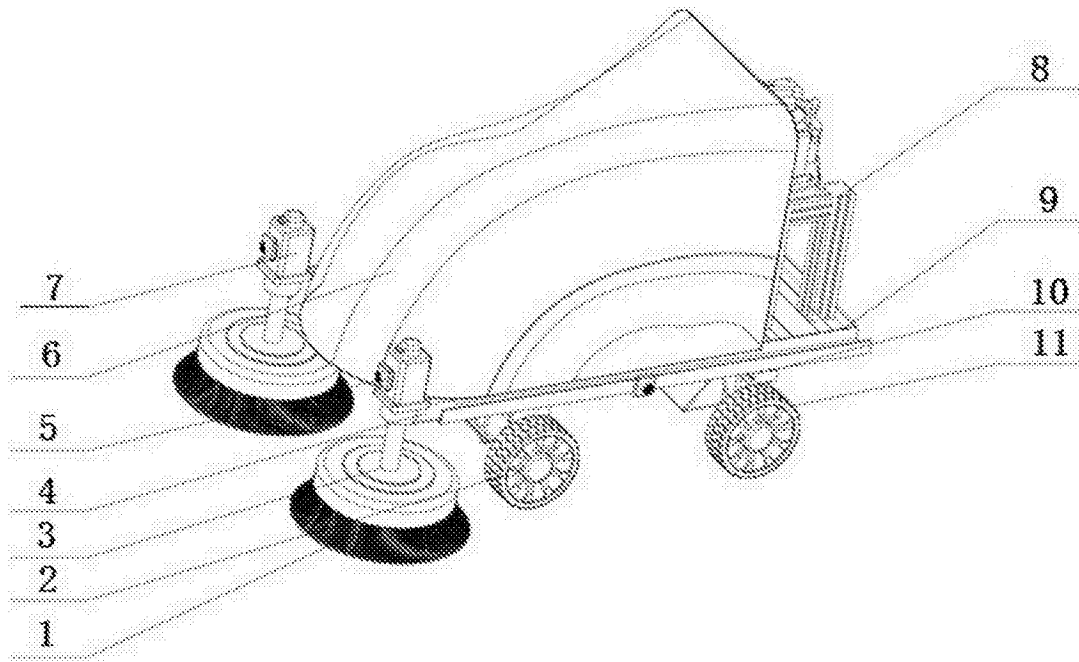


图1

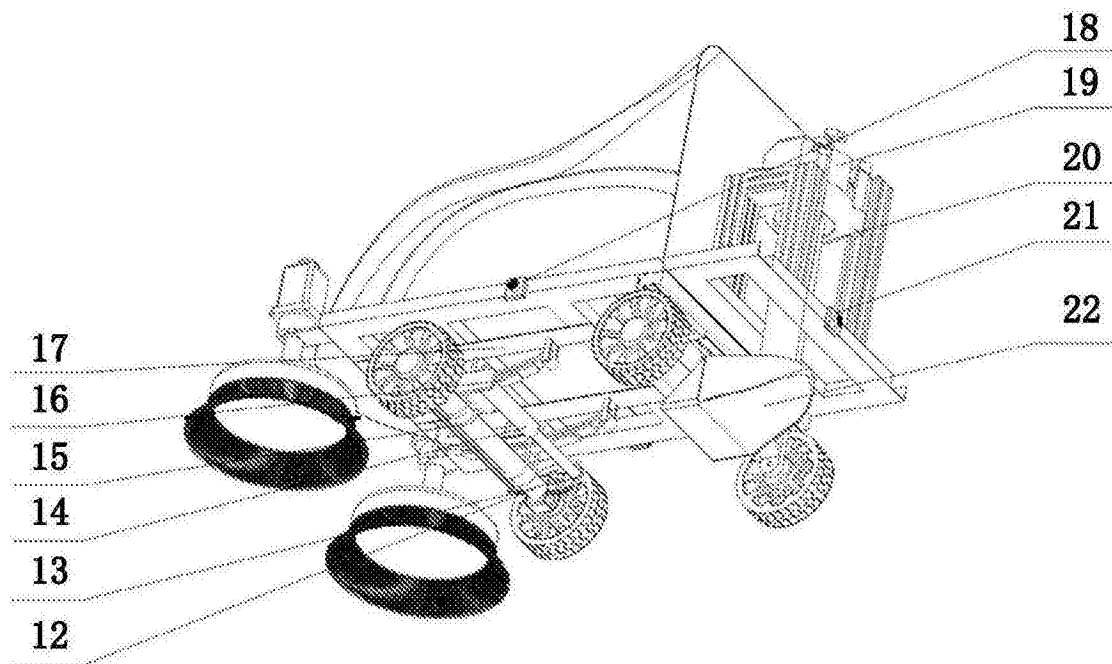


图2