



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201826274 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020561705. 8

E01H 1/05(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 10. 14

E01H 3/02(2006. 01)

A47L 11/24(2006. 01)

(66) 本国优先权数据

201020512291. X 2010. 09. 01 CN

(73) 专利权人 重庆市新安洁环境绿化工程(集团)有限公司

地址 400013 重庆市渝中区大坪正街 118 号  
嘉华鑫城 B 座 4 楼

(72) 发明人 王学华 曹宏 薛俊 邹学谦  
梅海荣

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 唐万荣

(51) Int. Cl.

E01H 1/04(2006. 01)

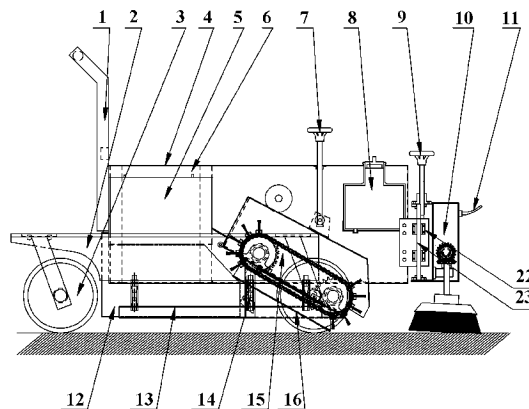
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 4 页

## (54) 实用新型名称

一种履带式地面自动清扫装置

## (57) 摘要

本实用新型属于路面自动清扫设备领域,具体涉及一种可用于街道、人行道、小区街道、广场、校园、工厂车间、超市等地面的垃圾、杂物清扫的装置。履带式地面自动清扫装置,其特征在于它包括车身、垃圾收集装置、洒水装置、立刷装置、履带扫装置;垃圾收集装置悬挂在车身的尾部上,履带扫装置设置在车身的中部,履带扫装置的溜板的尾部与垃圾收集装置的垃圾箱的前口衔接;洒水装置、立刷装置分别设置在车身的前部;车身的尾部设有推把,车身的两侧分别设有车轮架,车轮架的前部安装有前车轮,车轮架的尾部安装万向轮。整个装置结构合理,具有体积小、能耗低、噪音小,清扫效果好、无二次污染、能连续高效工作等优点。



1. 履带式地面自动清扫装置,其特征在于它包括车身(4)、垃圾收集装置、洒水装置、立刷装置(10)、履带扫装置(15);垃圾收集装置悬挂在车身(4)的尾部上,履带扫装置(15)设置在车身(4)的中部,履带扫装置(15)的溜板(16)的尾部与垃圾收集装置的垃圾箱(12)的前口衔接;洒水装置、立刷装置(10)分别设置在车身(4)的前部;车身(4)的尾部设有推把(1),车身(4)的两侧分别设有车轮架(2),车轮架(2)的前部安装有前车轮,车轮架(2)的尾部安装万向轮(3)。

2. 根据权利要求1所述的履带式地面自动清扫装置,其特征在于:车身(4)的尾部设有储物盒(6),储物盒(6)上设有储物盒盖(3)。

3. 根据权利要求1所述的履带式地面自动清扫装置,其特征在于:垃圾收集装置由抽屉式的垃圾箱(12)和垃圾箱悬挂装置(14)组成,垃圾箱(12)位于车身(4)的尾部的下方,垃圾箱(12)搁在垃圾箱悬挂装置(14)的垃圾箱支撑架(13)上;垃圾箱悬挂装置(14)包括垃圾箱支撑架(13),垃圾箱支撑架(13)与斜支撑架(36)固定连接,垃圾箱支撑架(13)通过螺栓(41)与车身(4)相连,螺栓(41)上套有弹簧。

4. 根据权利要求1所述的履带式地面自动清扫装置,其特征在于:洒水装置包括水箱(8)、喷水电泵(19)、水管和喷嘴(11),水管由输入水管和输出水管组成,水箱(8)、喷水电泵(19)安装在车身的前部,2个喷嘴(11)固定在立刷装置(10)的立刷固定板(28)上,2个喷嘴(11)分别由输出水管与喷水电泵(19)的输出口相连,喷水电泵(19)的输入口与输入水管的一端相连,输入水管的另一端位于水箱(8)内的水中,喷水电泵(19)通过导线与蓄电池(5)相连,导线上设有洒水开关,洒水开关安装在推把(1)上。

5. 根据权利要求1所述的履带式地面自动清扫装置,其特征在于:立刷装置(10)包括立刷驱动机构、立刷高度调节装置(9)、刷盘(29);

立刷高度调节装置(9)包括丝杆(20)、手轮(21)、滑块(22)、滑轨(23)、螺母、立刷固定板(28),滑块(22)通过螺丝固定在车身(4)的前部,滑轨(23)穿过滑块(22)上的滑轨孔,滑轨(23)通过螺丝固定在立刷固定板(28)上,螺母固定在立刷固定板(28)上,丝杆(20)的下端旋过螺母后与滑块(22)的上端相接触,丝杆(20)的上端固定有手轮(21);

立刷驱动机构包括伞齿轮(24)、轴承座(25)、直流电机(26)、直齿轮(27)、水平传动轴(42)、垂直传动轴(43),直流电机(26)固定在立刷固定板(28)上,水平传动轴(42)上设有2个轴承,轴承由轴承座与立刷固定板(28)固定,直流电机(26)的输出轴上的直齿轮与水平传动轴(42)上的直齿轮(27)相啮合,水平传动轴(42)的两端部分别设有第一伞齿轮,第一伞齿轮与第二伞齿轮(24)相啮合;垂直传动轴(43)上设有2个轴承,轴承由轴承座(25)与立刷固定板(28)固定,第二伞齿轮(24)固定在垂直传动轴(43)上,垂直传动轴(43)的下端与刷盘(29)固定,刷盘(29)的下端面地面成 $1-5^{\circ}$ 角度。

6. 根据权利要求1所述的履带式地面自动清扫装置,其特征在于:履带扫装置(15)包括刷毛高度调节装置(7)、溜板(16)、控制开关(17)、直流调速电机(18)、圆柱销(30)、主驱动链轮(31)、链轮(32)、短节距滚子输送链(33)、刷毛固定板(34)、刷毛(35)、斜支撑架(36)、履带扫装置固定架(37);

上传动轴位于下传动轴的斜上方,上传动轴与下传动轴平行;上传动轴上设有2个轴承,轴承由轴承座与履带扫装置固定架(37)固定,上传动轴的两端部分别设有链轮(32),上传动轴或下传动轴的一端设有主驱动链轮(31);下传动轴上设有2个轴承,轴承由轴承

座与履带扫装置固定架(37)固定,下传动轴的两端部分别设有链轮(32);位于上传动轴与下传动轴同一侧的链轮由短节距滚子输送链(33)连接;刷毛(35)竖直固定在刷毛固定板(34)上,刷毛固定板(34)通过端部的两个螺丝固定在相对的短节距滚子输送链(33)的节点孔上;履带扫装置固定架(37)与斜支撑架(36)通过两个圆柱销(30)形成铰链结构;斜支撑架(36)上安装有溜板(16),溜板(16)与地面呈30-45°夹角,内表面与履带扫装置的刷毛(35)保持相切,溜板(16)的前端与地面保持5-10mm间距,溜板(16)尾部与垃圾箱(12)的前口衔接;主动链轮(31)通过链条与安装在车身(4)上的直流调速电机(18)的输出轴上的链轮相连,直流调速电机(18)通过导线与蓄电池(5)相连,导线上设有控制开关(17),控制开关(17)安装在推把(1)上;履带扫装置固定架(37)与刷毛高度调节装置(7)相连。

7. 根据权利要求6所述的履带式地面自动清扫装置,其特征在于:刷毛高度调节装置(7)包括手轮、丝杆、螺母,螺母固定在车身(4)上,丝杆的下端旋过螺母后与履带扫装置固定架(37)固定,丝杆的上端固定有手轮。

## 一种履带式地面自动清扫装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于路面自动清扫设备领域,具体涉及一种可用于街道、人行道、小区街道、广场、校园、工厂车间、超市等地面的垃圾、杂物清扫的装置。

### 背景技术

[0002] 随着人们对工作、生活、居住环境的要求越来越高,对道路清洁的要求逐步增加,因此每天有大量路面清扫作业。一部分作业靠机械化完成,大部分还是靠人力作业完成,因此大大增加了人力成本。现有的路面清扫车结构基本相同,即由前立扫将垃圾收拢,中间用大功率吸尘器将垃圾吸至垃圾箱。这种设备的动力需求较大,往往采用柴油或者汽油发动机作动力。在清扫过程除了排放汽车尾气,还有较大的噪音,造成二次污染。同时,这种设备只能在机动车道上进行作业,而小区、广场、车间等地面的清扫就无能为力。近几年,陆续有相关小型清扫车的专利公布,其结构也基本差不多,所不同的是,有的采用人作动力,有的采用电池作动力,有的带吸尘功能,有的带洒水功能。其根本区别在于采用了不同的垃圾扫离地面的方法。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理的履带式地面自动清扫装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案来实现:履带式地面自动清扫装置,其特征在于它包括车身、垃圾收集装置、洒水装置、立刷装置、履带扫装置;垃圾收集装置悬挂在车身的尾部上,履带扫装置设置在车身的中部,履带扫装置的溜板的尾部与垃圾收集装置的垃圾箱的前口衔接;洒水装置、立刷装置分别设置在车身的前部;车身的尾部设有推把,车身的两侧分别设有车轮架,车轮架的前部安装有前车轮,车轮架的尾部安装万向轮。

[0005] 与现有小型路面清扫装置相比,本实用新型的有益效果是:整个装置结构合理,具有体积小、能耗低、噪音小,清扫效果好、无二次污染、能连续高效工作等优点。可广泛用于街道、人行道、工厂车间、小区路面、超市地面的清扫工作。

[0006] 履带扫装置采用了转速可调的履带式的刷毛作为扫动工具,通过履带式的刷毛与斜支撑架上的溜板之间的挤压和摩擦作用将地面垃圾卷起并输送到垃圾箱;同时具有刷毛高度补偿和刷毛独立悬架,大大减少刷毛的更换频率。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0008] 图2是本实用新型的剖视图;

[0009] 图3是本实用新型的俯视图;

[0010] 图4是本实用新型的右视图;

[0011] 图5是本实用新型的左视图;

[0012] 图 6 是本实用新型的履带扫装置的结构示意图；

[0013] 图中：1-推把,2-车轮架,3-万向轮,4-车身,5-蓄电池,6-储物盒,7-刷毛高度调节装置,8-水箱,9-立刷高度调节装置,10-立刷装置,11-水嘴,12-垃圾箱(或称为垃圾斗),13-垃圾箱支撑架,14-垃圾箱悬挂装置,15-履带扫装置,16-溜板,17-控制开关,18-直流调速电机,19-喷水电泵(或称为水泵),20-丝杆,21-手轮,22-滑块,23-滑轨,24-第二伞齿轮,25-轴承座,26-直流电机,27-直齿轮,28-立刷固定板,29-刷盘,30-圆柱销,31-主驱动链轮,32-链轮,33-短节距滚子输送链,34-刷毛固定板,35-刷毛,36-斜支撑架,37-履带扫装置固定架,38-储物盒盖,39-防尘盖,40-前车轮,41-螺栓,42-水平传动轴,43-垂直传动轴。

### 具体实施方式

[0014] 结合图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 对本实用新型作进一步的说明：

[0015] 履带式地面自动清扫装置,它包括车身 4、垃圾收集装置、洒水装置、立刷装置 10、履带扫装置 15；垃圾收集装置悬挂在车身 4 的尾部上,履带扫装置 15 设置在车身 4 的中部,履带扫装置 15 的溜板 16 的尾部与垃圾收集装置的垃圾箱 12 的前口衔接；洒水装置、立刷装置 10 分别设置在车身 4 的前部；车身 4 的尾部设有推把 1,车身 4 的两侧分别设有车轮架 2,车轮架 2 的前部安装有前车轮(图 1 中的右边为前,左边为后),车轮架 2 的尾部安装万向轮 3。

[0016] 车身 4 的尾部设有储物盒 6,储物盒 6 上设有储物盒盖 38；车身 4 的中部设有防尘盖 39。蓄电池 5 位于储物盒 6 内。

[0017] 垃圾收集装置由抽屉式的垃圾箱 12 和垃圾箱悬挂装置 14 组成,垃圾箱 12 位于车身 4 的尾部的下方(即位于储物盒 6 和蓄电池 5 的下方),垃圾箱 12 搁在垃圾箱悬挂装置 14 的垃圾箱支撑架 13 上；垃圾箱悬挂装置 14 包括垃圾箱支撑架 13,垃圾箱支撑架 13 与斜支撑架 36 固定连接(如焊接或螺栓连接),垃圾箱支撑架 13 通过六只螺栓 41 与车身 4 相连,螺栓 41 上套有弹簧。

[0018] 洒水装置包括水箱 8、喷水电泵 19、水管和喷嘴 11,水管由输入水管和输出水管组成,水箱 8、喷水电泵 19 安装在车身的前部,2 个喷嘴 11 固定在立刷装置 10 的立刷固定板 28 上,2 个喷嘴 11 分别由输出水管与喷水电泵 19 的输出口相连,喷水电泵 19 的输入口与输入水管的一端相连,输入水管的另一端位于水箱 8 内的水中,喷水电泵 19 通过导线与供给动力的蓄电池 5 相连,导线上设有洒水开关,洒水开关安装在推把 1 上。需要洒水时,按下安装在推把 1 上的洒水开关即可(作用是减少扬尘)。

[0019] 立刷装置 10 包括立刷驱动机构、立刷高度调节装置 9、刷盘 29,立刷驱动机构安装在立刷高度调节装置 9 的立刷固定板 28 上,立刷驱动机构的垂直传动轴 43 的下端与刷盘 29 固定(垂直传动轴 43、刷盘 29 分别为 2 个)。

[0020] 立刷高度调节装置 9 包括丝杆 20、手轮 21、滑块 22、滑轨 23、螺母、立刷固定板 28,滑块 22 通过螺丝固定在车身 4 的前部,滑轨 23 穿过滑块 22 上的滑轨孔(滑块起导向作用,也可称为导向块),滑轨 23 通过螺丝固定在立刷固定板 28 上,螺母固定在立刷固定板 28 上,丝杆 20 的下端旋过螺母后与滑块 22 的上端相接触(滑块 22 作为丝杆 20 的支撑点),丝杆 20 的上端固定有手轮 21(旋转手轮 21,立刷固定板 28 能上下移动)。可以通过立刷

高度调节装置 9 驱动立刷固定板 28 上下运动,实现刷毛的高度调节。可以根据刷毛的磨损程度,上下调节刷毛高度。

[0021] 立刷驱动机构包括伞齿轮 24、轴承座 25、直流电机 26、直齿轮 27、水平传动轴 42、垂直传动轴 43,直流电机 26 固定在立刷固定板 28 上,水平传动轴 42 上设有 2 个轴承,轴承由轴承座与立刷固定板 28 固定(即水平传动轴 42 能旋转),直流电机 26 的输出轴上的直齿轮与水平传动轴 42 上的直齿轮 27 相啮合,水平传动轴 42 的两端部分别设有第一伞齿轮(或锥齿轮),第一伞齿轮与第二伞齿轮 24 相啮合(通过传动轴上的键将转动传递给传动轴端的两个伞齿轮,伞齿轮将水平转动转换为垂直转动);垂直传动轴 43 上设有 2 个轴承,轴承由轴承座 25 与立刷固定板 28 固定(即垂直传动轴 43 能旋转),第二伞齿轮 24 固定在垂直传动轴 43 上,垂直传动轴 43 的下端与刷盘 29 固定,刷盘 29 的下端面地面成  $1-5^{\circ}$  角度。驱动固定在垂直传动轴 43 上的刷盘 29 做相对转动,将地面垃圾、杂物收拢于地面上两个刷盘中央位置。

[0022] 履带扫装置 15 包括刷毛高度调节装置 7、溜板 16、控制开关 17、直流调速电机 18、圆柱销 30、主驱动链轮 31、链轮 32、短节距滚子输送链 33、刷毛固定板 34、刷毛 35、斜支撑架 36、履带扫装置固定架 37;

[0023] 上传动轴位于下传动轴的斜上方,上传动轴与下传动轴平行;上传动轴上设有 2 个轴承,轴承由轴承座与履带扫装置固定架 37 固定(即上传动轴能旋转),上传动轴的两端部分别设有链轮 32,上传动轴或下传动轴的一端设有主驱动链轮 31(主动链轮 31 安装在两根传动轴的任意一端);下传动轴上设有 2 个轴承,轴承由轴承座与履带扫装置固定架 37 固定(即下传动轴能旋转),下传动轴的两端部分别设有链轮 32;位于上传动轴与下传动轴同一侧的链轮由短节距滚子输送链 33 连接(即 2 条短节距滚子输送链 33,长度相同);刷毛 35 竖直固定在刷毛固定板 34 上,刷毛固定板 34 通过端部的两个螺丝固定在相对的短节距滚子输送链 33 的节点孔上(形成履带式刷毛系统);履带扫装置固定架 37 与斜支撑架 36 通过两个圆柱销 30 形成铰链结构(方便刷毛的高度调节);斜支撑架 36 上安装有溜板 16,溜板 16 与地面呈  $30-45^{\circ}$  夹角,内表面与履带扫装置的刷毛 35 保持相切,溜板 16 的前端与地面保持 5-10mm 间距(形成垃圾运输通道),溜板 16 尾部与垃圾箱 12 的前口衔接;主动链轮 31 通过链条与安装在车身 4 上的直流调速电机 18 的输出轴上的链轮相连,直流调速电机 18 通过导线与供给动力的蓄电池 5 相连,导线上设有控制开关 17,控制开关 17 安装在推把 1 上;履带扫装置固定架 37 与刷毛高度调节装置 7 相连。

[0024] 刷毛高度调节装置 7 包括手轮、丝杆、螺母,螺母固定在车身 4 上,丝杆的下端旋过螺母后与履带扫装置固定架 37 固定,丝杆的上端固定有手轮。通过转动手轮,实现履带扫装置固定架 37 绕圆柱销 30 小幅度转动,带动刷毛接触或离开地面;斜支撑架 36 与垃圾箱支撑架 13 通过六个螺栓和弹簧固定在车身上,形成履带扫装置悬挂系统。

[0025] 立刷装置 10 将地面垃圾收拢,随着履带式地面自动清扫装置的前行,装在履带式地面自动清扫装置的中部的履带扫装置 15 通过履带上的刷毛与地面的摩擦将垃圾带离地面,随后刷毛携带垃圾与安装在斜支撑架上的溜板之间通过挤压、摩擦将垃圾提升至垃圾箱(垃圾斗)。

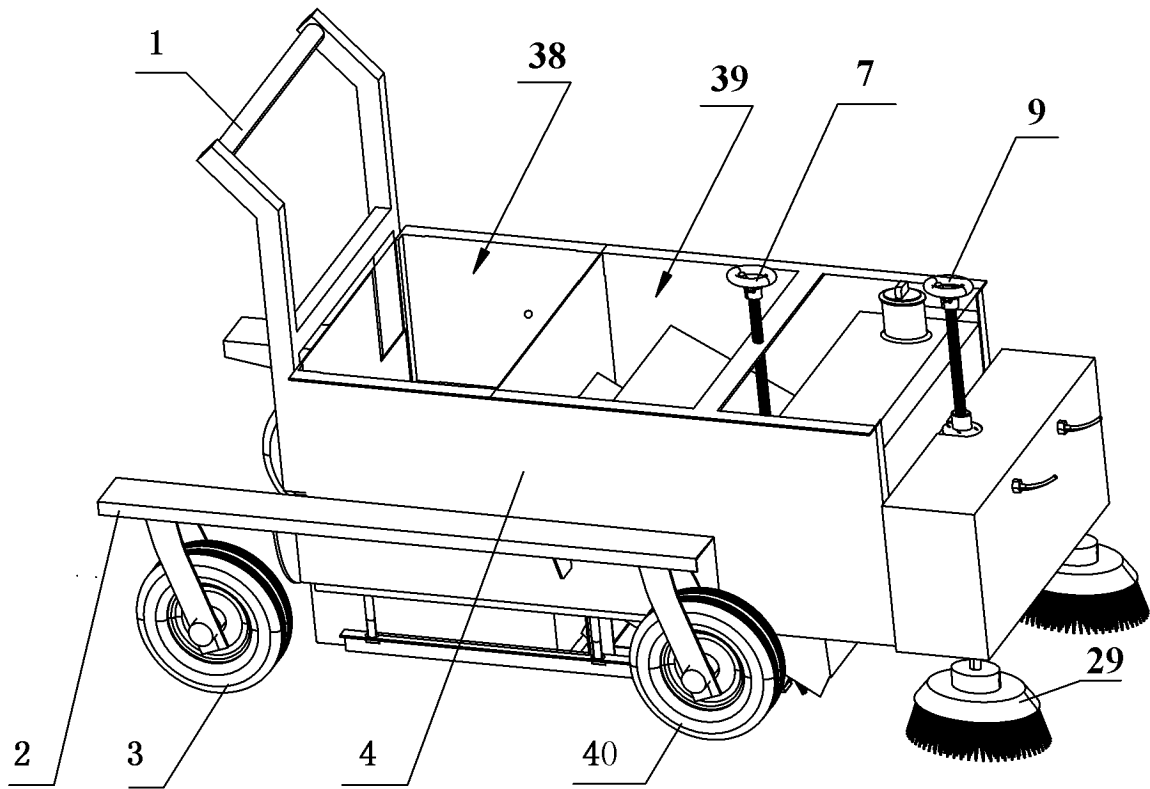


图 1

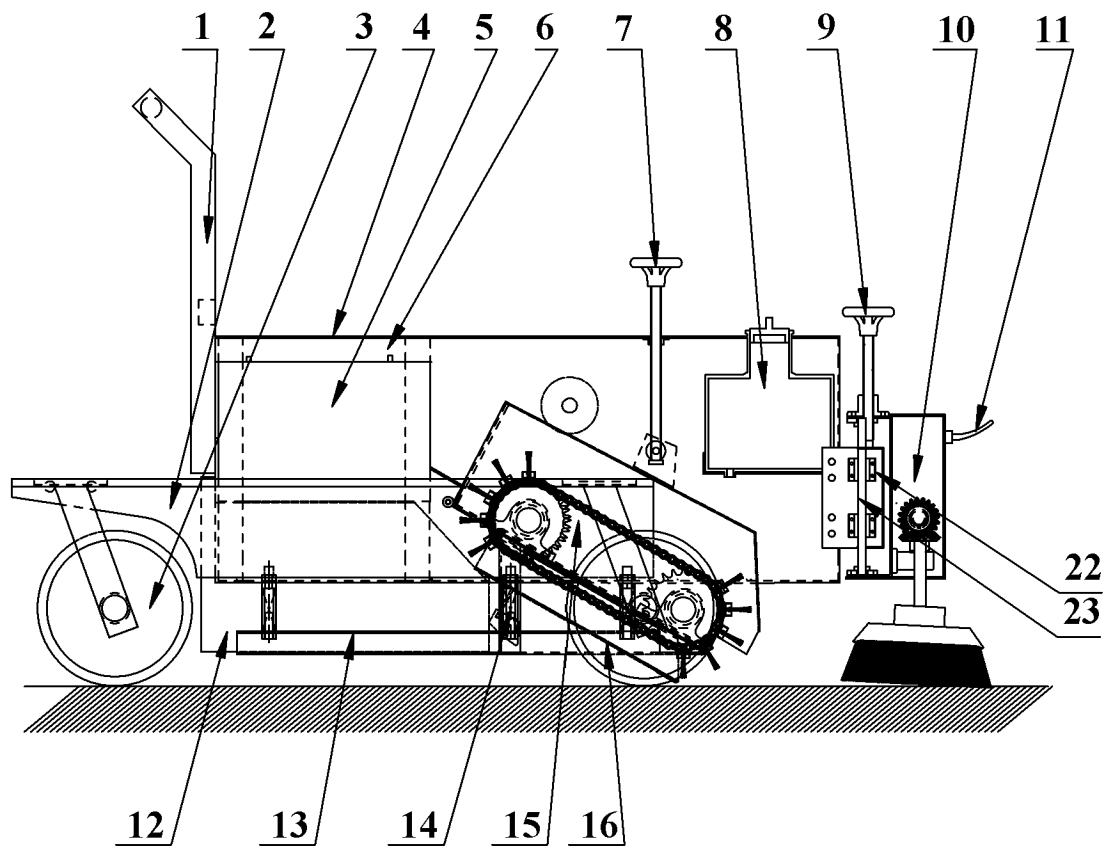


图 2



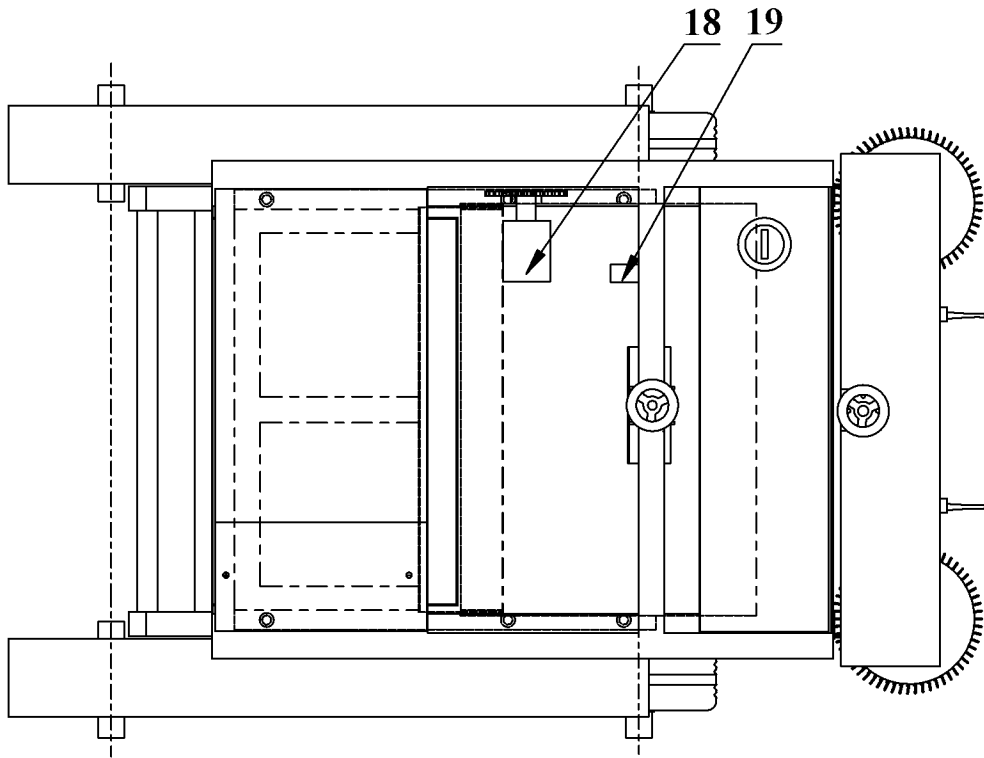


图 3

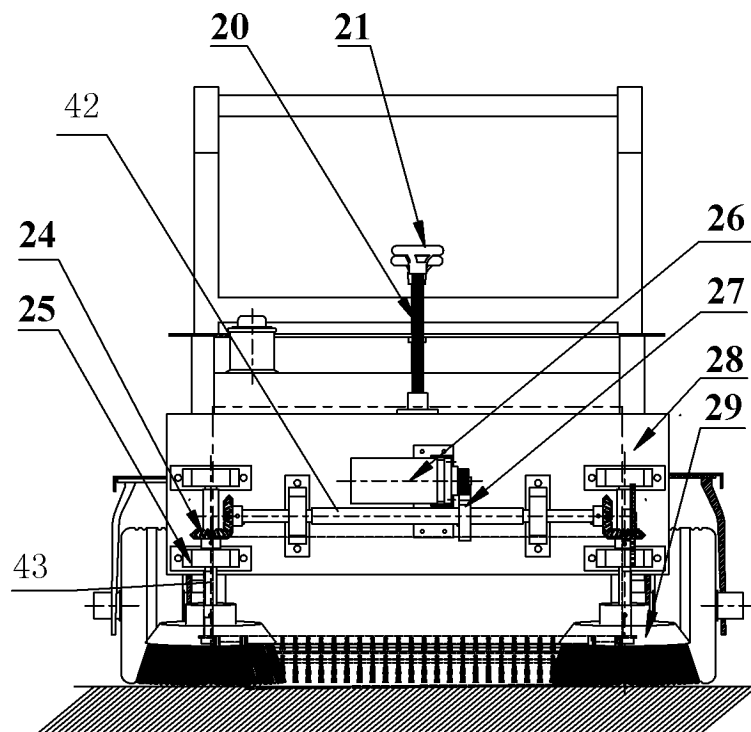


图 4

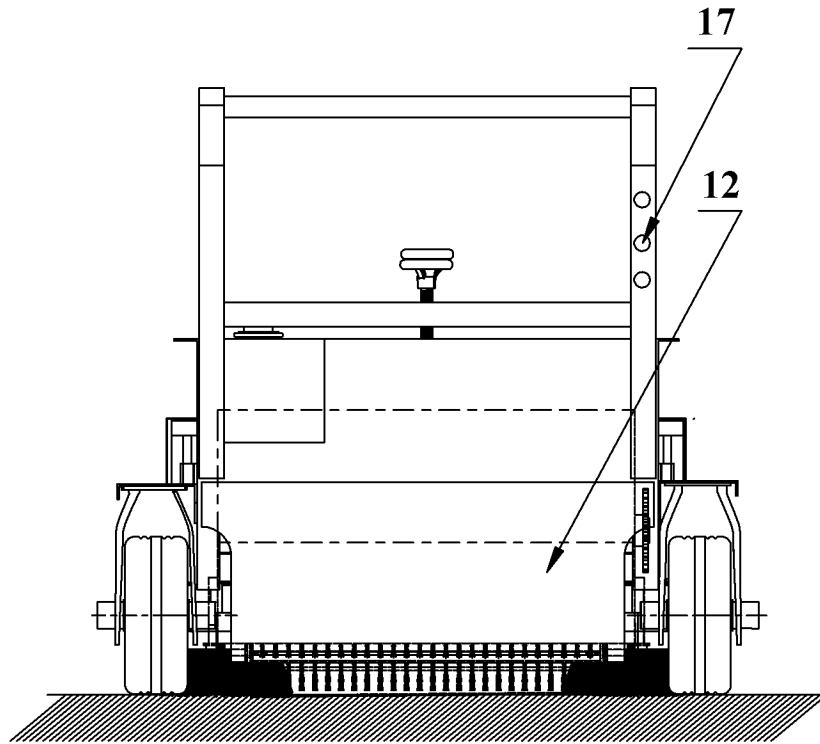


图 5

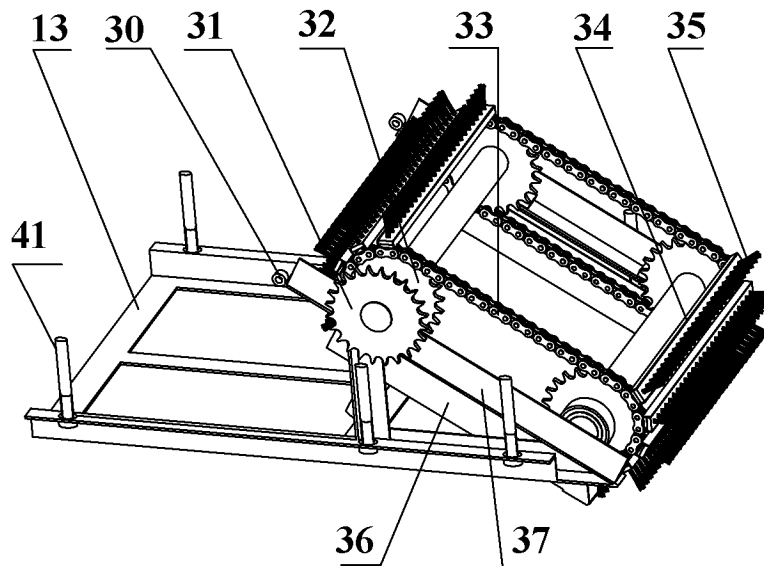


图 6