



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203373695 U

(45) 授权公告日 2014.01.01

(21) 申请号 201320465146.4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013.08.01

E01H 1/05 (2006.01)

(73) 专利权人 王灵利

地址 300222 天津市河西区大沽南路 1310
号

专利权人 罗金

郑小伟

李可

郝竟超

周勃昂

(72) 发明人 王灵利 罗金 郑小伟 李可
郝竟超 周勃昂

(74) 专利代理机构 天津中环专利商标代理有限公司 12105

代理人 胡京生

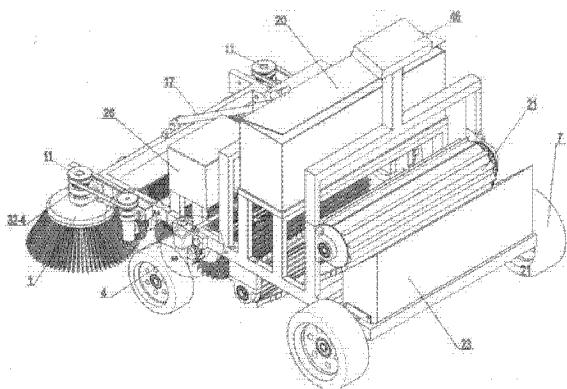
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种多用途双控清洁小车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多用途双控清洁小车，前车架与后车架连接，后车架底架上分别安装有交流电机 II、直流电机、二个后轮、二个前轮、小滚筒，后车架上端安装有电池箱、控制装置、大滚筒、垃圾箱，大滚筒和小滚筒上设有闭环式运输带，前车架底架上安装有大滚筒刷、小滚筒刷，前车架底架前端安装照明灯和二个立刷，前车架上端安装有控制箱、交流电机 I，控制箱内设有电路控制板，控制箱外设有传感器，交流电机 I 与小滚筒连接，升降电动升缩杆的一端与前车架连接，另一端与后车架的框架连接，本实用新型集扫地、扫雪、扫草坪于一体，蓄电池提供动力源，可实现手动或遥控或自动操作。体积小，重量轻，无噪声，制造成本低，节能环保，实用性较强。



1. 一种多用途双控清洁小车,其特征在于:包括立刷(1)、V形皮带 I (2)、交流电机 I (3)、前轮(4)、连杆(5)、转向电动伸缩杆(6)、后轮(7)、驱动链轮(8)、连杆架(9)、垫块(10)、V带轮 I (11)、大滚筒刷(12)、小滚筒刷(13)、V带轮 II (14)、开口垫块(15)、支撑座 I (16)、升降电动伸缩杆(17)、V形皮带 II (18)、支撑座 II (19)、电池箱(20)、运输带(21)、大滚筒(22)、垃圾箱(23)、后车架(24)、小滚筒(25)、控制箱(26)、前车架(27)、齿轮轴(28)、小锥齿轮(29)、大锥齿轮(30)、立轴(31)、轴承座 I (32-1)、轴承座 II (32-2)、轴承座 III (32-3)、小轴承座 I (32-4)、小轴承座 II (32-5)、大链条(33)、转向轴(34)、交叉带轮 I (35-1)、交叉带轮 II (35-2)、交叉带(36)、交流电机 II (37)、直流电机(38)、后轮轴(39)、前轮轴(40)、V带轮 III (41)、小链条(42)、大链轮(43)、V带轮 IV (44)、支撑座 III (45)、控制装置(46)、传感器(47)、照明灯(48);

所述前车架(27)与后车架(24)连接,在后车架(24)底架上分别安装有四个装有轴承的轴承座 I (32-1)、交流电机 II (37)和直流电机(38),所述后轮轴(39)的两端分别穿过后车架底架后端的两个轴承座 I (32-1)上的轴承各自安装一个后轮(7),所述交流电机 II (37)通过链条(42)与后轮轴(39)一端上设有的驱动链轮(8)连接,所述小滚筒(25)两端的轴分别置于后车架底架前端的两个轴承座 I (32-1)上的轴承中,在所述后车架(24)前端底架的两侧面上分别安装有支撑座 I (16),在两个所述支撑座 I (16)中分别安装一个转向轴(34),两个转向轴(34)的一端分别螺接一根前轮轴(40),在每个前轮轴(40)上安装有前轮(4),两个转向轴(34)的另一端上分别套装固定一个连杆架(9),两个连杆架(9)通过连杆(5)连接在一起,其中一个连杆架(9)的凸起端(9-1)与转向电动伸缩杆(6)的一端连接,转向电动伸缩杆(6)的另一端通过支撑座 II (19)与后车架(24)固定在一起,转向电动伸缩杆(6)的伸缩动作通过连杆(5)带动两个转向轴(34)可顺时针、逆时针旋转,使两个前轮(4)达到转向目的;在所述后车架(24)上端的立架上分别安装有电池箱(20)、控制装置(46)及两个装有轴承的轴承座 II (32-2),大滚筒(22)两端的轴分别置于两个轴承座 II (32-2)的轴承中,其直流电机(38)通过大链条(33)与大滚筒(22)一端上设有的大链轮(43)连接,在所述大滚筒(22)和小滚筒(25)上安装有闭环式运输带(21),在运输带(21)下方的后车架(24)上安装有垃圾箱(23);

所述前车架(27)底架上分别安装有四个装有轴承的轴承座 III (32-3),所述大滚筒刷(12)两端的轴分别置于前车架底架后端的两个轴承座 III (32-3)上的轴承中,其一端伸出轴承座 III (32-3)的轴固定有交叉带轮 I (35-1),所述小滚筒刷(13)两端的轴分别置于前车架底架前端的两个轴承座 III (32-3)上的轴承中,其伸出一端轴承轴的一端依次固定有交叉带轮 II (35-2)、大锥形齿轮(30),伸出另一端轴承轴的另一端依次固定 V带轮 III (41)、大锥形齿轮(30),交叉带轮 II (35-2)通过交叉带(36)与大滚筒刷(12)的交叉带轮 I (35-1)连接,大滚筒刷(12)顺时针旋转,小滚筒刷(13)逆时针旋转;

所述前车架(27)底架前端安装有两个照明灯(48),前车架(27)底架前端的两侧面上分别安装有两个装有轴承的小轴承座 I (32-4),在两侧的二个轴承中分别安装一个立轴(31),伸出两个轴承一端的轴固定有 V带轮 I (11),伸出两个轴承另一端的轴固定有立刷(1),在前车架(27)底架前端的两个侧面上分别安装有垫块(10)、开口垫块(15),在垫块 I (10)和开口垫块(15)上分别安装有两个装有轴承的小轴承座 II (32-5),在两侧的二个轴承中分别安装一个齿轮轴(28),二个所述齿轮轴(28)的一端分别固定有 V带轮 II (14),V

带轮 II (14) 通过 V 形皮带 I (2) 与立轴(31)上的 V 带轮 I (11) 连接, 二个齿轮轴(28)的另一端分别固定有小锥形齿轮齿轮(29), 二个小锥形齿轮齿轮(29) 分别与两个大锥形齿轮(30) 啮合;

所述前车架(27) 上端的立架上分别安装有控制箱(26)、交流电机 I (3), 控制箱(26) 内设有电路控制板, 控制箱(26) 外设有传感器(47), 交流电机 I (3) 轴上设有的 V 带轮 I (44) 通过 V 形皮带(18) 与小滚筒刷(13) 上的 V 带轮 III (41) 连接, 所述升降电动升缩杆(17) 的一端与前车架(27) 连接, 升降电动升缩杆(17) 的另一端通过支撑座 III (45) 与后车架(24) 的框架连接, 升降电动升缩杆(17) 的伸缩动作可带动前车架(27) 上下升降。

一种多用途双控清洁小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洁小车，特别涉及一种多用途双控清洁小车，该车是一种手动控制和自动控制的环保设备，是尤其具备扫地、扫树叶、扬雪等功能的新型清洁小车，包括驱动系统、清扫系统、控制系统和遥控系统等部分，能在学校、街道小区、小型企业或工厂使用。

背景技术

[0002] 根据实际观察和市场调研，现在市场上大多数的清洁车一般都只有单一的功能，要么只是单纯的扫地，要么只是单纯的清扫树叶，要么单纯的扫雪，没有一种清洁车能够完成不同环境的工作，如果每样工作都使用不同机器就显得占地面积大，又不经济。

[0003] 市面上已有的清洁车一般都是专门为大马路或大厂区专门设计的，结构复杂，体型比较大，而学校、街道小区、小企业或小型工厂采用等小的地方用这种大清洁车来完成所工作就太浪费，而且噪声和空气污染也很大。我们针对街道小区，学校，小企业和小工厂专门设计了这款小型多功能清洁小车，降低了雇佣清洁工人的成本。

[0004] 市场上已有的清洁车体积大重量大，而且价格都在几万块甚至几十万，而本车制造成本仅有万元左右，成本低，经济实惠又方便。

[0005] 现在市面上有吸扫式、滚筒式的清洁车，吸尘式的原理是利用除尘设备中产生高速负压气流，通过特殊设计的吸尘罩，吸入路面上的垃圾尘土，经各级除尘设备滤尘，是垃圾尘土与流动气流分离，最后将干净空气排入大气，完成一个工作循环，但在特殊的天气下，比如大风、扬沙等恶劣的天就受到限制；滚筒式是利用车底盘的滚筒将垃圾直接滚到垃圾箱里，利用洒水来减少尘土飞扬，而且它的清扫范围受到滚筒长度的限制，一般不会超过清洁车的整体宽度，存在死角，清扫的不干净。

发明内容

[0006] 鉴于现有技术的状况及存在的不足，本实用新型提供了一种多用途双控清洁小车，该车是一车多用，能完成道路清扫，树叶收集和扬雪的功能，减少了采购成本，可为学校、街道小区、小型企业或工厂等区域清扫，同样兼顾园林，厂房等。

[0007] 本实用新型为实现上述目的，所采用的技术方案是：一种多用途双控清洁小车，其特征在于：包括立刷、V形皮带 I、交流电机 I、前轮、连杆、转向电动伸缩杆、后轮、驱动链轮、连杆架、垫块、V带轮 I、大滚筒刷、小滚筒刷、V带轮 II、开口垫块、支撑座 I、升降电动伸缩杆、V形皮带 II、支撑座 II、电池箱、运输带、大滚筒、垃圾箱、后车架、小滚筒、控制箱、前车架、齿轮轴、小锥齿轮、大锥齿轮、立轴、轴承座 I、轴承座 II、轴承座 III、小轴承座 I、小轴承座 II、大链条、转向轴、交叉带轮 I、交叉带轮 II、交叉带、交流电机 II、直流电机、后轮轴、前轮轴、V带轮 III、小链条、大链轮、V带轮 IV、支撑座 III、控制装置、传感器、照明灯。

[0008] 所述前车架与后车架连接，在后车架底架上分别安装有四个装有轴承的轴承座 I、交流电机 II 和直流电机，所述后轮轴的两端分别穿过后车架底架后端的两个轴承座 I 上的

轴承各自安装一个后轮，所述交流电机 II 通过链条与后轮轴一端上设有的驱动链轮连接，所述小滚筒两端的轴分别置于后车架底架前端的两个轴承座 I 上的轴承中，在所述后车架前端底架的两侧面上分别安装有支撑座 I，在两个所述支撑座 I 中分别安装一个转向轴，两个转向轴的一端分别螺接一根前轮轴，在每个前轮轴上安装有前轮，两个转向轴的另一端上分别套装固定一个连杆架，两个连杆架通过连杆连接在一起，其中一个连杆架的凸起端与转向电动伸缩杆的一端连接，转向电动伸缩杆的另一端通过支撑座 II 与后车架固定在一起，转向电动伸缩杆的伸缩动作通过连杆带动两个转向轴可顺时针、逆时针旋转，使两个前轮达到转向目的；在所述后车架上端的立架上分别安装有电池箱、控制装置及两个装有轴承的轴承座 II，大滚筒两端的轴分别置于两个轴承座 II 的轴承中，其直流电机通过大链条与大滚筒一端上设有的大链轮连接，在所述大滚筒和小滚筒上安装有闭环式运输带，在运输带下方的后车架上安装有垃圾箱。

[0009] 所述前车架底架上分别安装有四个装有轴承的轴承座 III，所述大滚筒刷两端的轴分别置于前车架底架后端的两个轴承座 III 上的轴承中，其一端伸出轴承座 III 的轴固定有交叉带轮 I，所述小滚筒刷两端的轴分别置于前车架底架前端的两个轴承座 III 上的轴承中，其伸出一端轴承轴的一端依次固定有交叉带轮 II、大锥形齿轮，伸出另一端轴承轴的另一端依次固定 V 带轮 III、大锥形齿轮，交叉带轮 II 通过交叉带与大滚筒刷的交叉带轮 I 连接，大滚筒刷顺时针旋转，小滚筒刷逆时针旋转。

[0010] 所述前车架底架前端安装有两个照明灯，前车架底架前端的两侧面上分别安装有两个装有轴承的小轴承座 I，在两侧的二个轴承中分别安装一个立轴，伸出两个轴承一端的轴固定有 V 带轮 I，伸出两个轴承另一端的轴固定有立刷，在前车架底架前端的两个侧面上分别安装有垫块、开口垫块，在垫块 I 和开口垫块上分别安装有两个装有轴承的小轴承座 II，在两侧的二个轴承中分别安装一个齿轮轴，二个所述齿轮轴的一端分别固定有 V 带轮 II，V 带轮 II 通过 V 形皮带 I 与立轴上的 V 带轮 I 连接，二个齿轮轴的另一端分别固定有小锥形齿轮齿轮，二个小锥形齿轮分别与两个大锥形齿轮啮合。

[0011] 所述前车架上端的立架上分别安装有控制箱、交流电机 I，控制箱内设有电路控制板，控制箱外设有传感器，交流电机 I 轴上设有的 V 带轮 I 通过 V 形皮带与小滚筒刷上的 V 带轮 III 连接，所述升降电动升缩杆的一端与前车架连接，升降电动升缩杆的另一端通过支撑座 III 与后车架的框架连接，升降电动升缩杆的伸缩动作可带动前车架上下升降。

[0012] 本实用新型的有益效果是：多用途双控清洁小车采用轻质材料，蓄电池提供动力源，体积小，重量轻，无噪声，制造成本低，节能环保，较已有的清洁车，能够完成同样的工作，实用性较强。

[0013] 本实用新型集扫地、扫雪、扫草坪于一体，通过更换滚筒上刷子的种类完成不同要求的清扫工作，功能多，应用范围广。

[0014] 本实用新型在滚筒前设有两个立刷，立刷旋转也可完成清洁工作，两立刷的宽度大于车身的宽度，扩大了清扫范围，不留死角，清洁质量提高了。

[0015] 本实用新型利用双滚筒配合输送带的方式，确保了垃圾收集的完全，还可避免使用吸尘器带来的功率大、耗能多的不足。

[0016] 本实用新型即可实现手动操作又可实现遥控操作或自动操作。可以通过设定待清洁的广场的形状、尺寸灯参数实现自动清扫，节省了人力劳动，效率高。

[0017] 本实用新型操作简单，前方安装有障碍识别传感器和报警器，当遇到障碍物时会自动报警并停止当前的工作，安全可靠，降低了对清洁工人的技术水平，节省了用车单位的财力成本。

[0018] 本实用新型体型小，重量轻，使用灵活，便于运输，适用于学校、街道小区、小型企业或工厂、机场、体育场跑道等人群较多的场所，使用范围广。

[0019] 本实用新型采用电动伸缩杆和连杆完成转弯，可以遥控操作完成，操作简单。

[0020] 与已有设备相比，本实用新型实用性强、适用性广，具有较高市场开发性和推广型，经济效益高。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0022] 图 2 为图 1 的 A-A 放大图；

[0023] 图 3 为图 1 的 B-B 放大图；

[0024] 图 4 为本实用新型结构主视图；

[0025] 图 5 为本实用新型结构后视图；

[0026] 图 6 为图 5 的 C-C 放大图；

[0027] 图 7 为本实用新型结构俯视图；

[0028] 图 8 为本实用新型结构仰视图。

具体实施方式

[0029] 如图 1 至 8 所示，一种多用途双控清洁小车，包括立刷 1、V 形皮带 I2、交流电机 I3、前轮 4、连杆 5、转向电动伸缩杆 6、后轮 7、驱动链轮 8、连杆架 9、垫块 10、V 带轮 I11、大滚筒刷 12、小滚筒刷 13、V 带轮 II14、开口垫块 15、支撑座 I16、升降电动伸缩杆 17、V 形皮带 II18、支撑座 II19、电池箱 20、运输带 21、大滚筒 22、垃圾箱 23、后车架 24、小滚筒 25、控制箱 26、前车架 27、齿轮轴 28、小锥齿轮 29、大锥齿轮 30、立轴 31、轴承座 I32-1、轴承座 II32-2、轴承座 III32-3、小轴承座 I32-4、小轴承座 II32-5、大链条 33、转向轴 34、交叉带轮 I35-1、交叉带轮 II35-2、交叉带 36、交流电机 II37、直流电机 38、后轮轴 39、前轮轴 40、V 带轮 III41、小链条 42、大链轮 43、V 带轮 IV44、支撑座 III45、控制装置 46、传感器 47、照明灯 48。

[0030] 前车架 27 与后车架 24 连接，在后车架 24 底架上分别安装有四个装有轴承的轴承座 I32-1、交流电机 II37 和直流电机 38，后轮轴 39 的两端分别穿过后车架底架后端的两个轴承座 I32-1 上的轴承各自安装一个后轮 7，交流电机 II37 通过链条 42 与后轮轴 39 一端上设有的驱动链轮 8 连接，小滚筒 25 两端的轴分别置于后车架底架前端的两个轴承座 I32-1 上的轴承中，在后车架 24 前端底架的两侧面上分别安装有支撑座 I16，在两个支撑座 I16 中分别安装一个转向轴 34，两个转向轴 34 的一端分别螺接一根前轮轴 40，在每个前轮轴 40 上安装有前轮 4，两个转向轴 34 的另一端上分别套装固定一个连杆架 9，两个连杆架 9 通过连杆 5 连接在一起，其中一个连杆架 9 的凸起端 9-1 与转向电动伸缩杆 6 的一端连接，转向电动伸缩杆 6 的另一端通过支撑座 II19 与后车架 24 固定在一起，转向电动伸缩杆 6 的伸缩动作通过连杆 5 带动两个转向轴 34 可顺时针、逆时针旋转，使两个前轮 4 达到转向

目的。在后车架 24 上端的立架上分别安装有电池箱 20、控制装置 46 及两个装有轴承的轴承座 II32-2，大滚筒 22 两端的轴分别置于两个轴承座 II32-2 的轴承中，其直流电机 38 通过大链条 33 与大滚筒 22 一端上设有的大链轮 43 连接，在大滚筒 22 和小滚筒 25 上安装有闭环式运输带 21，在运输带 21 下方的后车架 24 上安装有垃圾箱 23。

[0031] 前车架 27 底架上分别安装有四个装有轴承的轴承座 III32-3，大滚筒刷 12 两端的轴分别置于前车架底架后端的两个轴承座 III32-3 上的轴承中，其一端伸出轴承座 III32-3 的轴固定有交叉带轮 I35-1，小滚筒刷 13 两端的轴分别置于前车架底架前端的两个轴承座 III32-3 上的轴承中，其伸出一端轴承轴的一端依次固定有交叉带轮 II35-2、大锥形齿轮 30，伸出另一端轴承轴的另一端依次固定 V 带轮 III41、大锥形齿轮 30，交叉带轮 II35-2 通过交叉带 36 与大滚筒刷 12 的交叉带轮 I35-1 连接，大滚筒刷 12 顺时针旋转，小滚筒刷 13 逆时针旋转。

[0032] 前车架 27 底架前端安装有两个照明灯 48，前车架 27 底架前端的两侧面上分别安装有两个装有轴承的小轴承座 I32-4，在两侧的二个轴承中分别安装一个立轴 31，伸出两个轴承一端的轴固定有 V 带轮 I11，伸出两个轴承另一端的轴固定有立刷 1，在前车架 27 底架前端的两个侧面上分别安装有垫块 10、开口垫块 15，在垫块 I10 和开口垫块 15 上分别安装有两个装有轴承的小轴承座 II32-5，在两侧的二个轴承中分别安装一个齿轮轴 28，二个齿轮轴 28 的一端分别固定有 V 带轮 II14，V 带轮 II14 通过 V 形皮带 I2 与立轴 31 上的 V 带轮 I11 连接，二个齿轮轴 28 的另一端分别固定有小锥形齿轮齿轮 29，二个小锥形齿轮齿轮 29 分别与两个大锥形齿轮 30 喷合。

[0033] 前车架 27 上端的立架上分别安装有控制箱 26、交流电机 I3，控制箱 26 内设有电路控制板，控制箱 26 外设有传感器 47，交流电机 I3 轴上设有的 V 带轮 I44 通过 V 形皮带 18 与小滚筒刷 13 上的 V 带轮 III41 连接，升降电动升缩杆 17 的一端与前车架 27 连接，升降电动升缩杆 17 的另一端通过支撑座 III45 与后车架 24 的框架连接，升降电动升缩杆 17 的伸缩动作可带动前车架 27 上下升降。

[0034] 在小滚筒刷前面设置有两个立刷，通过立刷和滚筒刷的配合，不仅扩大了清扫范围，而且它还可以把普通清洁车清扫不到的卫生死角清扫干净。

[0035] 小滚筒刷上的刷子种类繁多，而且方便拆卸，可以通过改变刷子的种类和数量，完成在不同卫生环境的各类清洁工作。

[0036] 本实用新型采用电动推拉杆和连杆结合的结构完成转弯，通过电动推拉杆的伸和缩带动连杆的摆动完成转弯。

[0037] 垃圾收集采用双滚筒配合传送带输送方式，既可以确保垃圾全部被收集进车尾的垃圾箱，还可以避免使用吸尘器带来的诸多不便，如：吸尘器的功率大，耗能多。

[0038] 本实用新型在刷子支撑架的前方设有障碍识别传感器，当小车前方一米的范围内有一定宽度和高度的障碍物时，传感器将障碍物的信号传给电路控制板，电路控制板发出警报信号及停止工作的指令，保证了小车的安全，防止事故发生。

[0039] 本实用新型安装照明灯，便于夜间的清洁作业。

[0040] 交流电机 I 的型号为：61K250RGU-CFW。

[0041] 交流电机 II 的型号为：51K60GU-CF。

[0042] 直流电机的型号为：09SGN/SP-24V-120W。

[0043] 升降电动伸缩杆的型号为 :WD-A-6 直流电动推拉杆 300mm。

[0044] 转向电动伸缩杆的型号为 :WD-A-6 直流电动推拉杆 50mm。

[0045] 工作原理 :打开电源开关,交流电机 II37 通过小链条 42 传动驱动后轮轴 39 转动,小车实现前进。直流电机 38 通过大链条 33 传动驱动大滚筒 22 转动,大滚筒 22 转动通过运输带 21 带动小滚筒 25 转动,运输系统就开始工作。交流电机 I3 通过 V 带轮 IV44 传动驱动小滚筒刷 13 转动,小滚筒刷 13 转动通过交叉带 36 带动大滚筒刷 12 转动,同时小滚筒刷 13 通过 V 形皮带 I2 带动前边两个立刷 1 的转动。转向电动伸缩杆 6 的伸缩动作通过连杆 5 带动两个转向轴 34 可顺时针、逆时针旋转,使两个前轮 4 达到转向目的即可实现小车的拐弯,通过升降电动升缩杆 17 的伸缩动作,可实现前车架 27 的升起和降落,实现保护毛刷的作用。

[0046] 清扫系统工作原理 :当小车要进入工作时,首先检查升降电动升缩杆 17 是否已经降落到贴近上地面的位置,然后打开开关让小车行走起来,小车前方的宽于小车车身左右各 150mm 的位置的垃圾就会被左右的两个立刷 1 扫在车身的正前方,由小滚筒刷 13 将垃圾统一清扫到小滚筒刷 13 的后面,然后由 1 大滚筒刷 12 将垃圾卷到运输带 21 上,最终将垃圾送到垃圾箱 23 中实现整个垃圾的收集。

[0047] 多用途双控清洁小车的各项功能的实现,可通过控制装置 46 的操作来实现,或通过遥控器向与控制装置 46 连接的电路控制板发出指令,由电路控制板控制交流电机 I3、交流电机 II37、直流电机 38、转向电动伸缩杆 6 电机和升降电动伸缩杆 17 电机的动作实现各项功能。交流电机 I3 和交流电机 II37 由电池箱的直流电源通过逆变器提供电源。

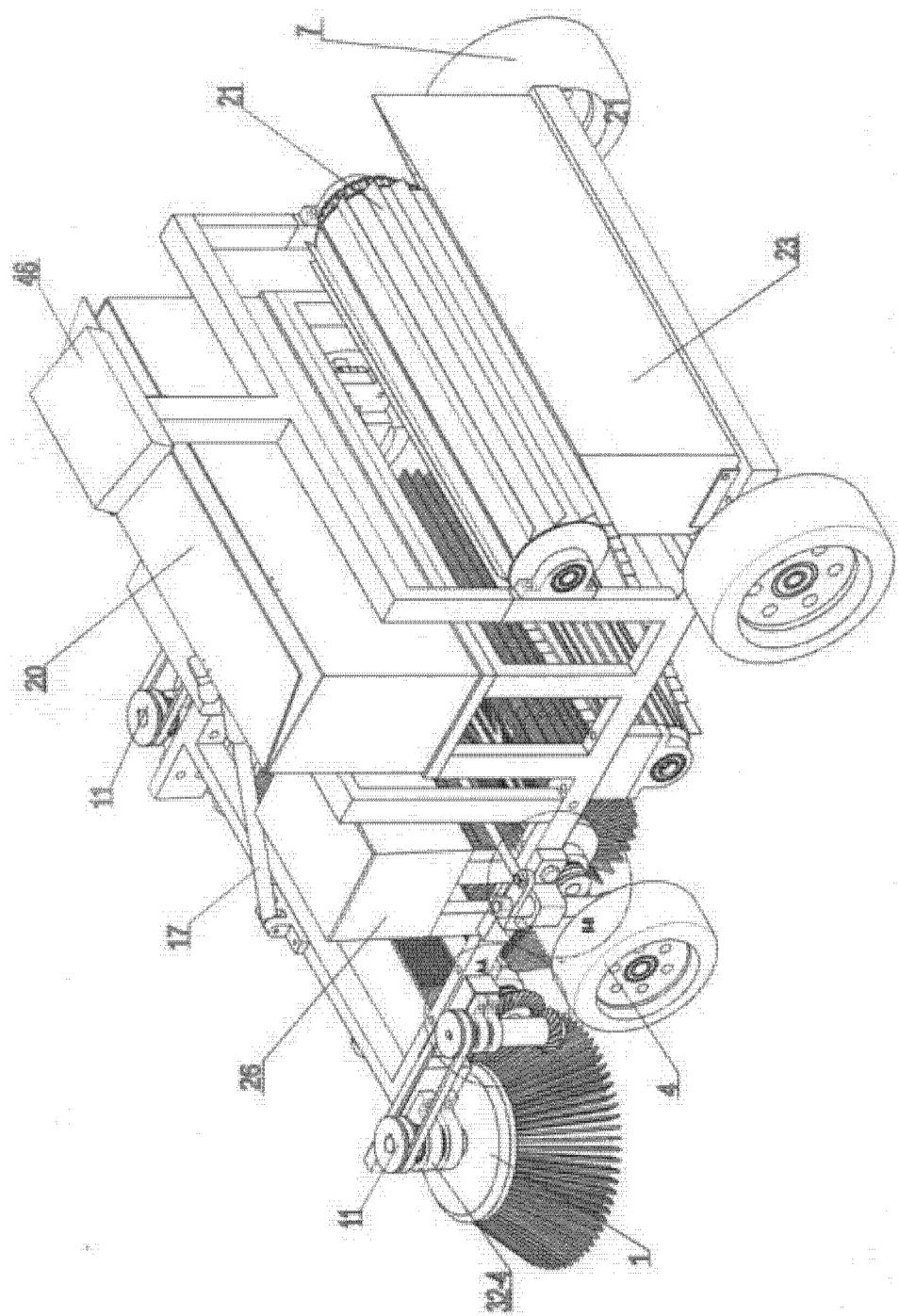


图 1

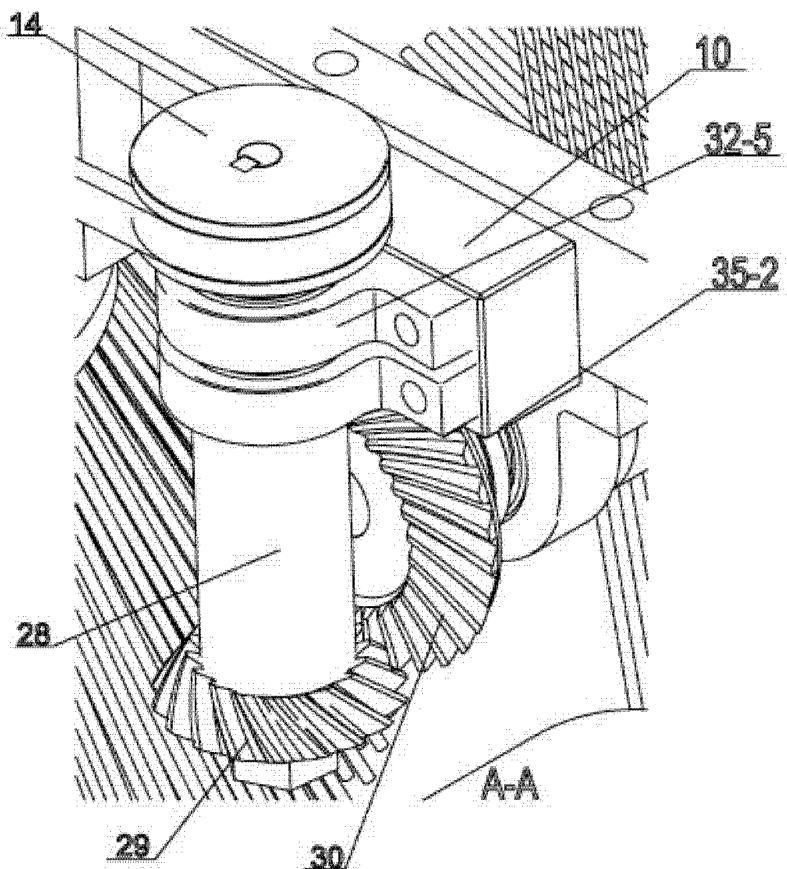


图 2

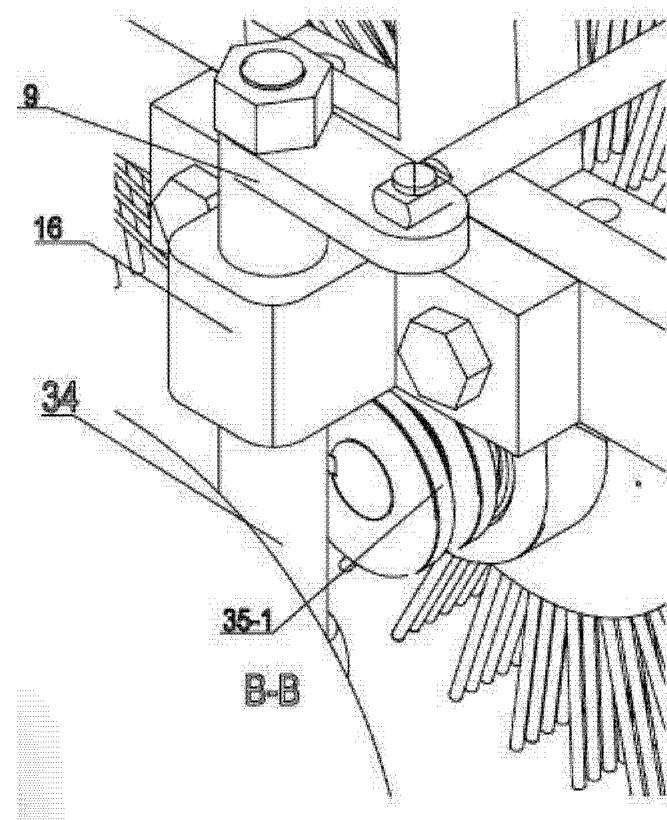


图 3

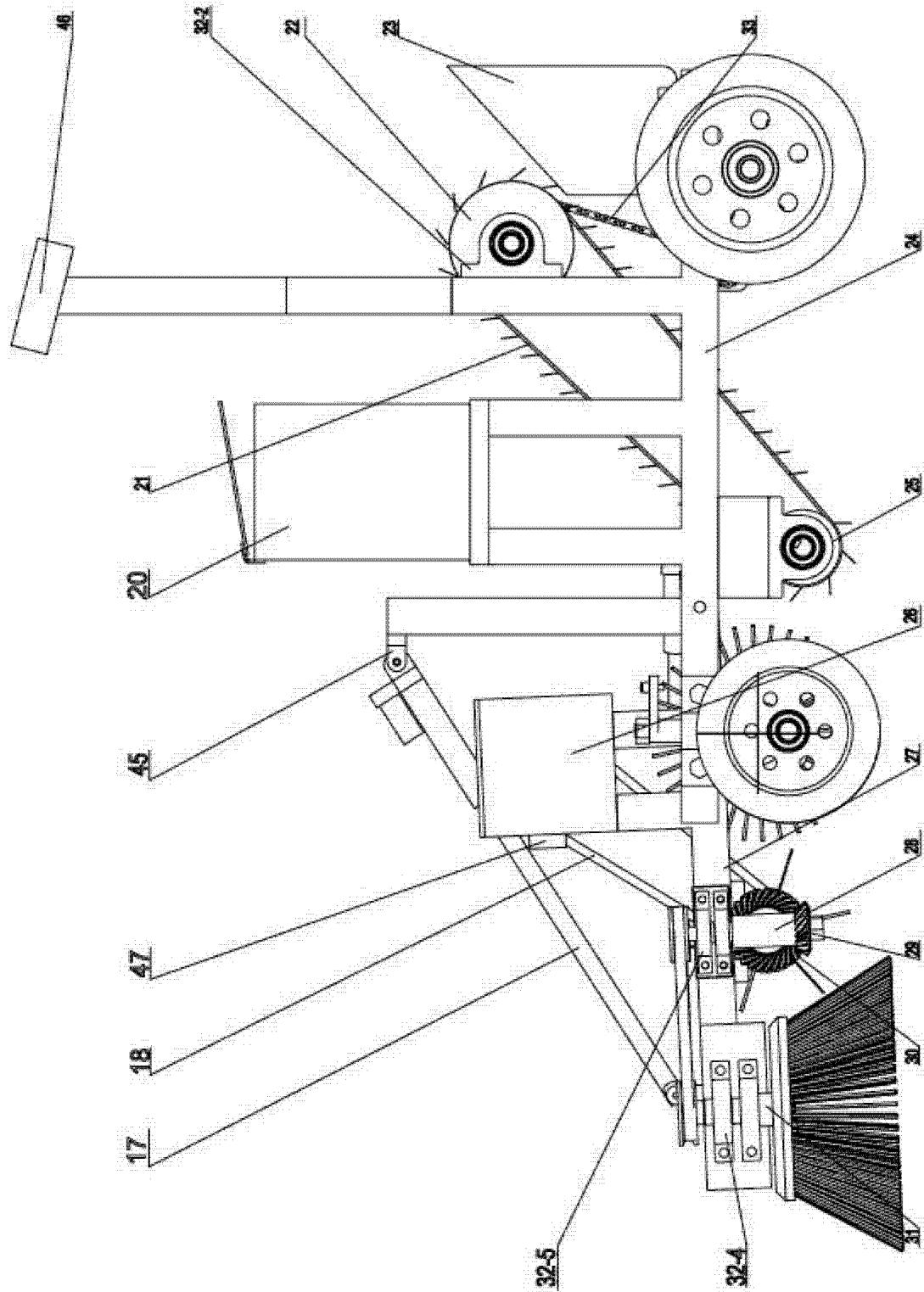
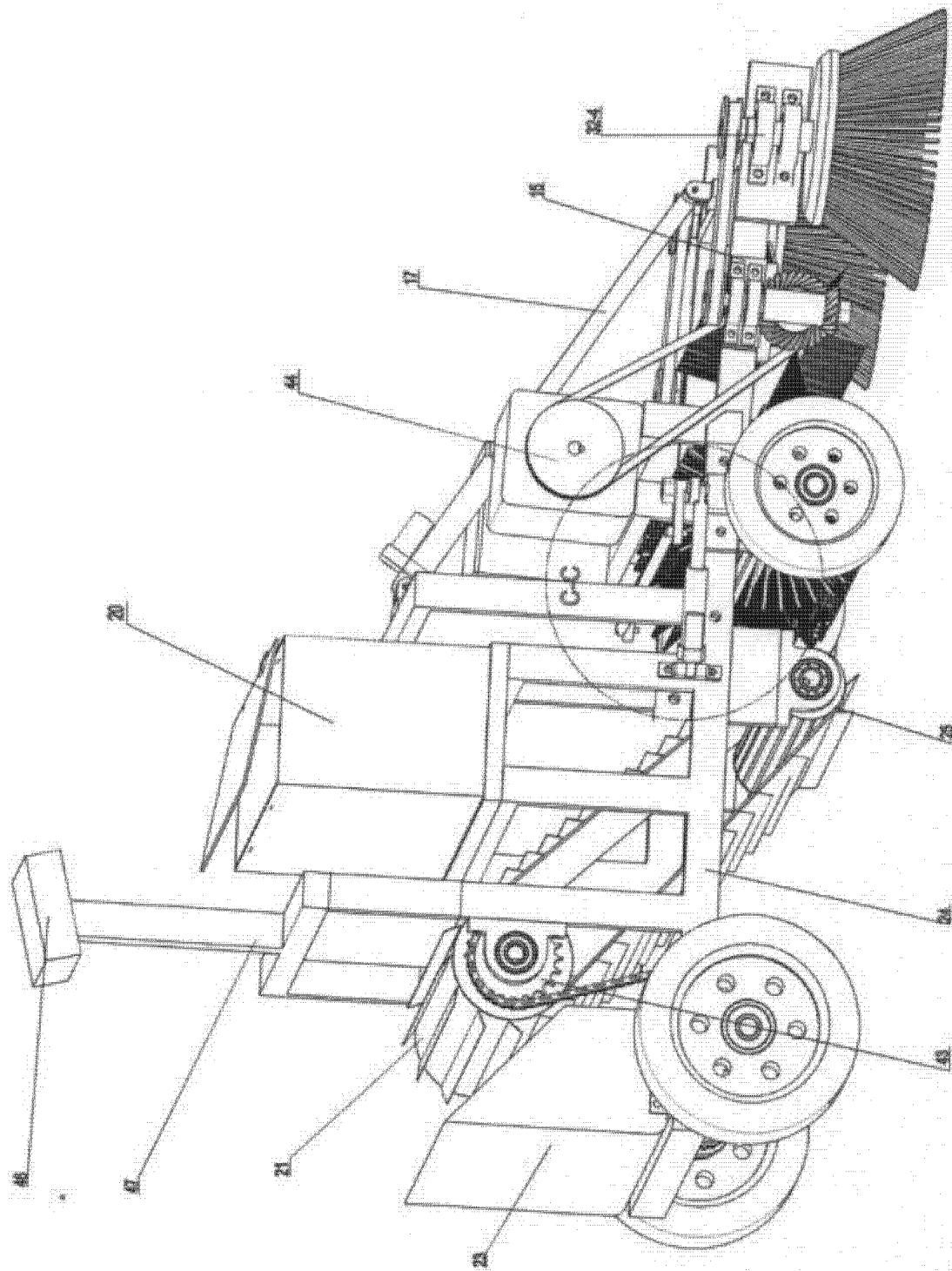


图 4



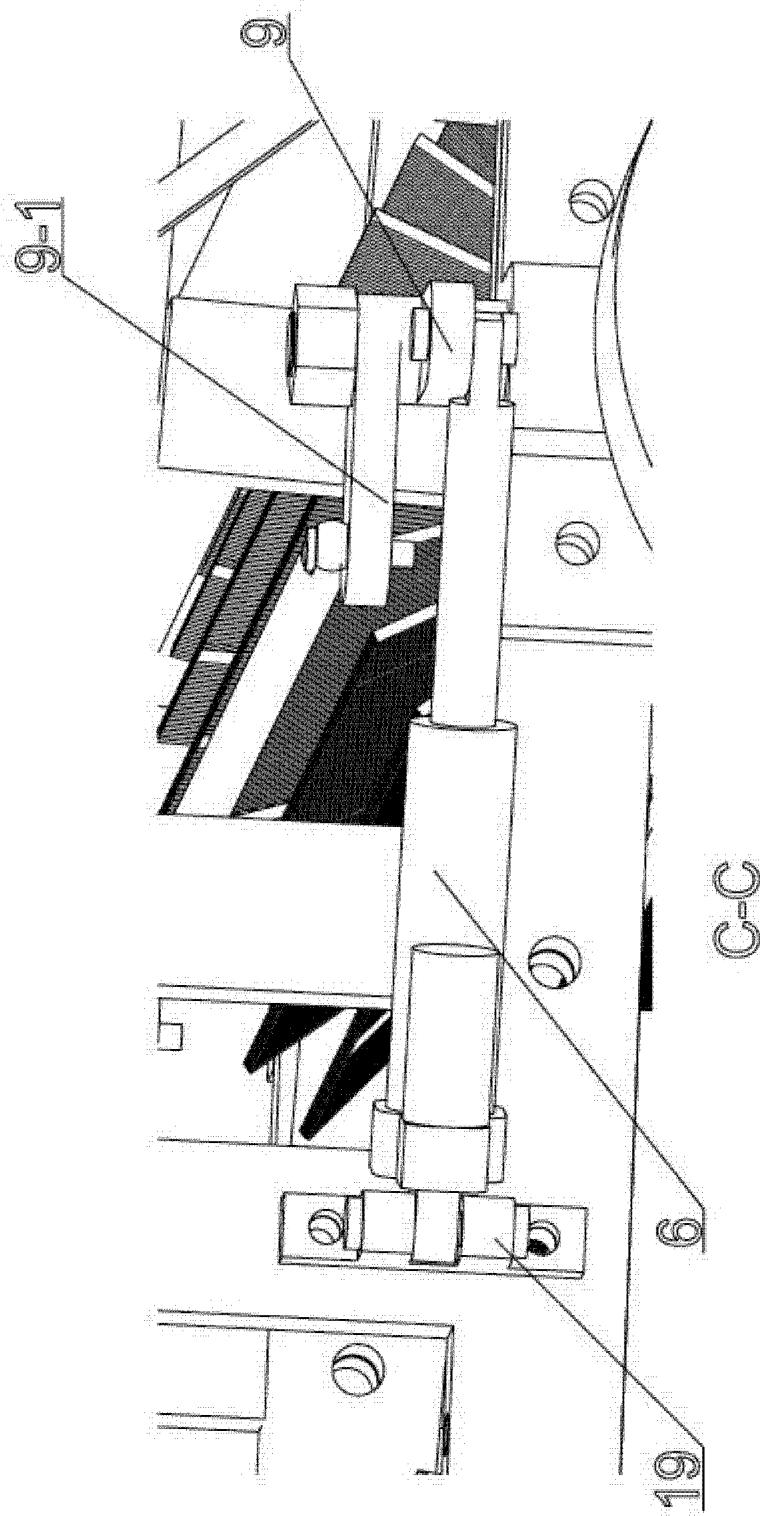


图 6

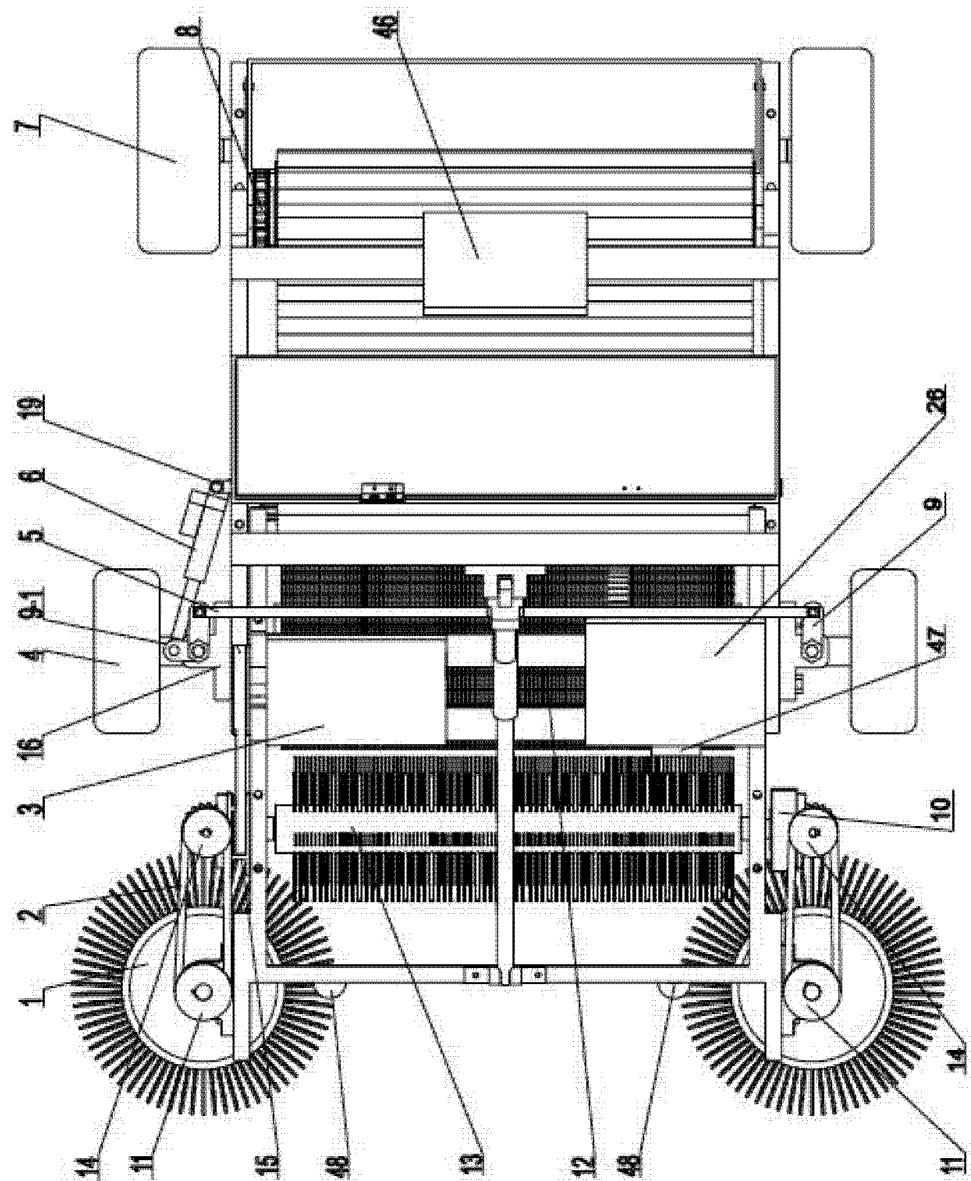


图 7

