



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103806398 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201210438673. 6

(22) 申请日 2012. 11. 07

(71) 申请人 芜湖爱瑞特环保科技有限公司

地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县经济开发区

(72) 发明人 艾和金 杨金树 朱家旺 王家梅
邵和胜

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 沈志海

(51) Int. Cl.

E01H 1/10 (2006. 01)

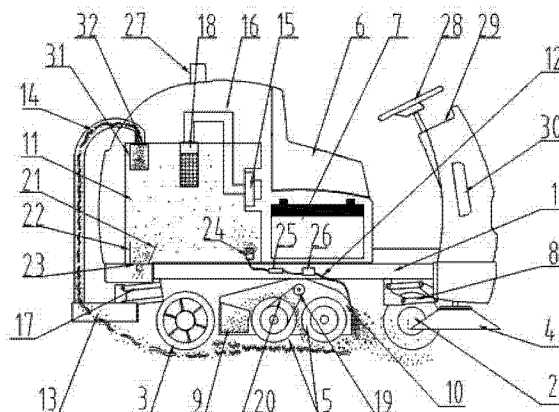
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

电动驾驶式扫洗一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种电动驾驶式扫洗一体机,包括底盘、驱动系统、扫洗系统、刮水系统和中央控制系统,所述驱动系统包括驱动电机和方向盘,所述驱动电机驱动后轮转动;所述扫洗系统包括安装在底盘前面下方两侧的边刷和安装在底盘中间下方的滚刷;所述刮水系统包括刮水耙、吸水管、风机和风机连接管。本发明的电动驾驶式扫洗一体机为电瓶驱动驾驶式洗地机,能高效的清扫、清洗各种不同类型地面,操作简单、安全舒适、无二次污染,并且清洗宽度大。水箱体积大,可单次工作半个小时,连续工作时间4小时左右,大大解决了工人清洗地面速度慢、清洗效果不理想的问题,同时该机器采用双风机吸水的效果,提高了以往单风机吸水效率。



1. 一种电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:包括底盘(1)、驱动系统、扫洗系统、刮水系统和中央控制系统,所述驱动系统包括驱动电机(2)和方向盘(28),所述驱动电机(2)驱动后轮(3)转动,所述方向盘(28)安装在车头位置;所述扫洗系统包括安装在底盘(1)前面下方两侧的边刷(4)和安装在底盘(1)中间下方的滚刷(5),所述边刷(4)和滚刷(5)均由安装在座椅(6)下方的电瓶(7)驱动,所述边刷(4)上方连接有控制所述边刷(4)升降的边刷连杆(8),所述滚刷(5)后面设置有垃圾箱(9),所述滚刷(5)和垃圾箱(9)均位于滚刷箱体(10)内,在所述滚刷(5)上方的车体上设置水箱(11),所述水箱(11)连接有出水管(12),在所述水箱(11)内部下方设置有精密过滤装置(24)与所述出水管(12)连接,在所述出水管(12)上还依次设置有水箱出水控制阀(25)和水泵(26),所述出水管(12)出水一端位于所述滚刷箱体(10)前方;所述刮水系统包括刮水耙(13)、吸水管(14)、风机(15)和风机连接管(16),所述刮水耙(13)安装在底盘(1)后面下方,所述吸水管(14)一端与刮水耙(13)连接,另一端与水箱(11)连接,所述风机(15)固定在水箱(11)一侧,所述风机连接管(16)一端与水箱(11)连接,另一端与风机(15)连接,所述刮水耙(13)上方连接有控制所述刮水耙(13)升降的升降连杆(17),所述升降连杆(17)通过电瓶(7)驱动;所述中央控制系统包括中控面板(29)和中央控制器(30),所述中控面板(29)位于车头的操作面板上,所述中央控制器(30)安装在所述中控面板(29)下方,所述中控面板(29)控制中央控制器(30)的工作,所述中央控制器(30)控制驱动电机(2)、风机(15)和水泵(26)的工作。

2. 如权利要求1所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:在所述吸水管(14)与水箱(11)连接的一端设置有大颗粒物过滤装置(32),在所述大颗粒物过滤装置(32)下方设置有大颗粒物过滤网(31)。

3. 如权利要求1所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:在所述水箱(11)内部下方一侧设置有沉淀斜坡装置(21),在所述沉淀斜坡装置(21)下方设置有沉淀物排出装置(22),在所述沉淀物排出装置(22)下方还设置有沉淀物彻底清除装置(23)。

4. 如权利要求1所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:所述水箱(11)设置有溢流阀(18)。

5. 如权利要求1所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:所述电瓶(7)驱动滚刷皮带轮(19)转动,所述滚刷皮带轮(19)通过滚刷皮带(20)带动所述滚刷(5)转动。

6. 如权利要求1所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:所述扫洗系统的最大工作宽度为1600mm。

7. 如权利要求1所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:所述风机(15)为2个。

8. 如权利要求1至7中任一项权利要求所述的电动驾驶式扫洗一体机,其特征在于:在车体上方还设置有警示灯(27)。

电动驾驶式扫洗一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种主要用于街道、马路的人行道、工厂车间、校园、广场、生活小区等场所的垃圾清洗、清扫的电动驾驶式扫洗一体机。

背景技术

[0002] 随着我国经济持续、快速的生长，城市建设进入高速发展时期，市政道路、市民休闲广场、生活小区、机场、企业车间等场所卫生清洁的配备得到了极大的重视，随着城市的扩大、道路的增多，各种机械化的道路扫地车、洗地车开始出现。目前市场上普遍使用的是大型燃油扫地车、冲洗车和电动扫地车、洗地机。大型燃油扫地车、冲洗车，只适应在马路上作业，对人行道、小街小巷、工厂、院校、广场等场所不适用，所以目前这些区域只能由人工清扫。如何更好地清洁城市道路、广场、小区、机场等公共场所，以减少清扫过程中对环境的二次污染和解决多种环卫车辆联合作业的长时和占道等问题，是保证城市能有良好环境的首要问题。现有的各种道路扫地车、洗地车结构基本相同，扫地车只能清扫垃圾，对于油污、泥污等污渍不能处理，同时对直径小于 1mm 的微小粉尘也无法处理；而洗地机只能清洗灰尘、污渍，对于直径大于 3mm 的垃圾也无能为力，在进行清洁作业时，同时使用扫地车、洗地机又存在浪费人力、物力和长时、占道等问题；而且作业速度普遍都较慢，原因是现在的清洁技术限制，如果速度快，就会出现清洁不干净、清洁质量差等问题。

发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是现有的洗地车速度慢，清洁不干净、清洁质量差等问题，并针对上述问题提供一种集清扫、洗刷于一体的一种电动驾驶式扫洗一体机。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种电动驾驶式扫洗一体机，包括底盘、驱动系统、扫洗系统、刮水系统和中央控制系统，所述驱动系统包括驱动电机和方向盘，所述驱动电机驱动后轮转动，所述方向盘安装在车头位置；所述扫洗系统包括安装在底盘前面下方两侧的边刷和安装在底盘中间下方的滚刷，所述边刷和滚刷均由安装在座椅下方的电瓶驱动，所述边刷上方连接有控制所述边刷升降的边刷连杆，所述滚刷后面设置有垃圾箱，所述滚刷和垃圾箱均位于滚刷箱体内，在所述滚刷上方的车体上设置有水箱，所述水箱连接有出水管，在所述水箱内部下方设置有精密过滤装置与所述出水管连接，在所述出水管上还依次设置有水箱出水控制阀和水泵，所述出水管出水一端位于所述滚刷箱体前方；所述刮水系统包括刮水耙、吸水管、风机和风机连接管，所述刮水耙安装在底盘后面下方，所述吸水管一端与刮水耙连接，另一端与水箱连接，所述风机固定在水箱一侧，所述风机连接管一端与水箱连接，另一端与风机连接，所述刮水耙上方连接有控制所述刮水耙升降的升降连杆，所述升降连杆通过电瓶驱动；所述中央控制系统包括中控面板和中央控制器，所述中控面板位于车头的操作面板上，所述中央控制器安装在所述中控面板下方，所述中控面板控制中央控制器的工作，所述中央控制器控制驱动电机、风机和水泵的工作。

[0005] 作为本发明的优选技术方案，所述电瓶驱动滚刷皮带轮转动，所述滚刷皮带轮通

过滚刷皮带带动所述滚刷转动,所述扫洗系统的最大工作宽度为 1600mm,所述风机为 2 个。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述水箱设置有溢流阀;在所述吸水管与水箱连接的一端设置有大颗粒物过滤装置,在所述大颗粒物过滤装置下方设置有大颗粒物过滤网;在所述水箱内部下方一侧设置有沉淀斜坡装置,在所述沉淀斜坡装置下方设置有沉淀物排出装置,在所述沉淀物排出装置下方还设置有沉淀物彻底清除装置;在车体上方还设置有警示灯。溢流阀可以检测到水箱是否装满了。

[0007] 本发明的电动驾驶式扫洗一体机,其性能特点如下:

1、本发明既能对各种污渍、泥污进行洗刷作业,又能对各类垃圾进行清扫作业,最大清扫垃圾直径可达 50mm 以上,最小到地面油污、泥污、污渍都能扫洗干净,扫洗效率达 98% 以上,能达到扫洗后的地面既无垃圾,又无残留水迹;

2、本发明一台机器可代替扫地车、洗地机,两台机器使用功能,大大提高作业效率;

3、由于本驾驶式扫洗一体机由电池提供动力,较大型燃油扫地车、冲洗车节约使用成本 90%;

4、本发明清洗用水可实现污水净化循环使用,节能节水;

5、本发明机器适用范围广,操作简单,能在大多区域使用,避免了大型燃油扫地车、冲洗车的适用范围小的缺点,并代替人工作业,提高工作效率;

6、由于本发明主要功能是清扫、洗刷地面,作业区域半径小,一般为 20 公里范围内,使用蓄电池作动力,在技术上不存瓶颈,避免了电动小轿车续航和充电技术问题;

7、本发明机器由电池提供动力,无噪音、无废气排放,保护环境,减少二次污染。

[0008] 本发明的电动驾驶式扫洗一体机为电瓶驱动驾驶式洗地机,能高效的清扫、清洗各种不同类型地面,操作简单、安全舒适、无二次污染,并且清洗宽度大。水箱体积大,可单次工作半个小时,连续工作时间 4 小时左右,大大解决了工人清洗地面速度慢、清洗效果不理想的问题,同时该机器采用双风机吸水的效果,提高了以往单风机吸水效率。本发明的电动驾驶式扫洗一体机,扫洗一体、清扫干净、吸尘量大、无噪音、无废气排放。

[0009] 本发明的电动驾驶式扫洗一体机,使用电能提高能源利用效率,电机的效率是燃油发动机 2.5 倍,而且充电的费用远比使用燃气、汽油、柴油价格低;补充方便,无需去加气站、加油站补充能量;使用电力能够减少传动结构,使设计制造更为简单,便于加工和维修;无污染,无尾气排放、碳排放、且电动驱动噪音低,无噪音污染,适合办公、医疗、生活小区、学校等场所的应用。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图;

其中,1- 底盘,2- 驱动电机,3- 后轮,4- 边刷,5- 滚刷,6- 座椅,7- 电瓶,8- 边刷连杆,9- 垃圾箱,10- 滚刷箱体,11- 水箱,12- 出水管,13- 刮水耙,14- 吸水管,15- 风机,16- 风机连接管,17- 升降连杆,18- 溢流阀,19- 滚刷皮带轮,20- 滚刷皮带,21- 沉淀斜坡装置,22- 沉淀物排出装置,23- 沉淀物彻底清除装置,24- 精密过滤装置,25- 水箱出水控制阀,26- 水泵,27- 警示灯,28- 方向盘,29- 中控面板,30- 中央控制器,31- 大颗粒物过滤网,32- 大颗粒物过滤装置。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图详细说明本发明的优选技术方案。

[0012] 如图所示,本发明的电动驾驶式扫洗一体机,包括底盘 1、驱动系统、扫洗系统、刮水系统和中央控制系统,所述驱动系统包括驱动电机 2 和方向盘 28,所述驱动电机 2 驱动后轮 3 转动,所述方向盘 28 安装在车头位置;所述扫洗系统包括安装在底盘 1 前面下方两侧的边刷 4 和安装在底盘 1 中间下方的滚刷 5,所述边刷 4 和滚刷 5 均由安装在座椅 6 下方的电瓶 7 驱动,所述电瓶 7 驱动滚刷皮带轮 19 转动,所述滚刷皮带轮 19 通过滚刷皮带 20 带动所述滚刷 5 转动,所述边刷 4 上方连接有控制所述边刷 4 升降的边刷连杆 8,所述滚刷 5 后面设置有垃圾箱 9,所述滚刷 5 和垃圾箱 9 均位于滚刷箱体 10 内,在所述滚刷 5 上方的车体上设置有水箱 11,所述水箱 11 连接有出水管 12,在所述水箱 11 内部下方设置有精密过滤装置 24 与所述出水管 12 连接,在所述出水管 12 上还依次设置有水箱出水控制阀 25 和水泵 26,所述出水管 12 出水一端位于所述滚刷箱体 10 前方,所述扫洗系统的最大工作宽度为 1600mm;所述刮水系统包括刮水耙 13、吸水管 14、风机 15 和风机连接管 16,所述刮水耙 13 安装在底盘 1 后面下方,所述吸水管 14 一端与刮水耙 13 连接,另一端与水箱 11 连接,所述水箱 11 设置有溢流阀 18,在所述吸水管 14 与水箱 11 连接的一端设置有大颗粒物过滤装置 32,在所述大颗粒物过滤装置 32 下方设置有大颗粒物过滤网 31,在所述水箱 11 内部下方一侧设置有沉淀斜坡装置 21,在所述沉淀斜坡装置 21 下方设置有沉淀物排出装置 22,在所述沉淀物排出装置 22 下方还设置有沉淀物彻底清除装置 23,所述风机 15 为 2 个,固定在水箱 11 一侧,所述风机连接管 16 一端与水箱 11 连接,另一端与风机 15 连接,所述刮水耙 13 上方连接有控制所述刮水耙 13 升降的升降连杆 17,所述升降连杆 17 通过电瓶 7 驱动;所述中央控制系统包括中控面板 29 和中央控制器 30,所述中控面板 29 位于车头的操作面板上,所述中央控制器 30 安装在所述中控面板 29 下方,所述中控面板 29 控制中央控制器 30 的工作,所述中央控制器 30 控制驱动电机 2、风机 15 和水泵 26 的工作;在车体上方还设置有警示灯 27。

[0013] 本发明的电动驾驶式扫洗一体机,底盘的功能主要是支撑、安装驱动装置及其他各部件,形成整车的整体造型并接受驱动力使整车产生运动,并保证整车的正常行驶。

[0014] 驱动系统的功能主要是实现整车的运动及在运动过程中的刹车,既能使机器驱动作业,又能安全行驶。

[0015] 扫洗系统的功能主要是将地面的垃圾扫入垃圾箱,首先由前面的两个边刷将垃圾往中间扫,再由两个滚刷将垃圾扫入垃圾箱,从而达到垃圾清扫的效果,双滚刷相向转动,双滚刷在洗刷地面的同时,将地面垃圾抛射到垃圾箱,实现地面垃圾的清扫和地面泥油污垢的清洗。

[0016] 刮水系统的功能主要是风机对水箱进行抽真空处理从而将清扫系统清洗过后的污水、污渍等通过吸水管吸入水箱,从而使得整车行驶过后的地面干干净净,再经大颗粒物过滤网、大颗粒物过滤装置过滤大颗粒物,杂质等固体颗粒物质,最后通过精密过滤装置处理达到可再利用水质要求,对一些沉淀物质可通过沉淀斜坡装置、沉淀物排出装置、沉淀物彻底清除装置将其彻底清除,实现水资源的循环利用,大大减少废水的排放,达到节水节能的环保目的。

[0017] 中央控制系统主要是由中控面板和中央控制器组成,中控面板操作者根据需要

对机器的各功能的控制,由中控面板对中央控制器发出信号指令,让中央控制器对各电气元件进行控制,如通过控制驱动电机进行对机器的行走速度控制,通过控制风机让风机启动开始吸水,在各电气部件工作时中央控制器会自动检测各电气部件工作情况,判定其是否有超负荷工作电流,是否达到保护值,若某个电气部件工作超过程序所设定的保护值时中央控制器会自动保护,从而使电气部件避免损坏造成损失,并且中央控制器还具有电瓶欠压保护功能,当电瓶电压低于程序设定的保护值时中央控制器将会把各电气部件自动停止,只保留驱动功能方便操作者将机器开到充电站进行充电,为下次使用做准备。

[0018] 整车主要是先由前面的两个边刷将垃圾往中间扫,再由水箱提供水源并利用滚刷对地面进行清扫与清洗,最后利用双风机对水箱进行抽真空处理,从而将清洗后的污水、污渍等通过吸水管吸入水箱,达到机器的集扫、洗、吸和水资源的循环使用于一体的效果。

[0019] 清洗时,水箱放出清水,配合旋转的滚刷,与地面摩擦,进行清洗。同时通过高速抽气风机,抽取密封的水箱中的空气,使水箱形成负压,机器尾部刮水耙在负压的作用下将地面的清洗污水吸入水箱。

[0020] 洗地车采用主刷电机和减速装置一体化以及通过控制器对电流的调节来控制滚刷与清洗地面的压力。驱动系统采用后轮驱动及后桥差速机构,使洗地机稳定性好、灵敏度高,还通过霍尔元件无极调节电压以控制洗地机前进和后退的速度,全自动控制系统实现洗地和吸干一体化。

[0021] 本发明的电动驾驶式扫洗一体机为电瓶驱动驾驶式洗地机,能高效的清扫、清洗各种不同类型地面,操作简单、安全舒适、无二次污染,并且清洗宽度大。水箱体积大,可单次工作半个小时,连续工作时间 4 小时左右,大大解决了工人清洗地面速度慢、清洗效果不理想的问题,同时该机器采用双风机吸水的效果,提高了以往单风机吸水效率,溢流阀可以检测到水箱是否装满了。本发明的电动驾驶式扫洗一体机,扫洗一体、清扫干净、吸尘量大、无噪音、无废气排放。

[0022] 本发明的电动驾驶式扫洗一体机,由清洁能源电瓶提供动力,具有效能高、节能节水、操作简单、噪音小、无废气排放、使用成本低等性能。使用电能提高能源利用效率,电机的效率是燃油发动机 2.5 倍,而且充电的费用远比使用燃气、汽油、柴油价格低;补充方便,无需去加气站、加油站补充能量;使用电力能够减少传动结构,使设计制造更为简单,便于加工和维修;无污染,无尾气排放、碳排放、且电动驱动噪音低,无噪音污染,适合办公、医疗、生活小区、学校等场所的应用。

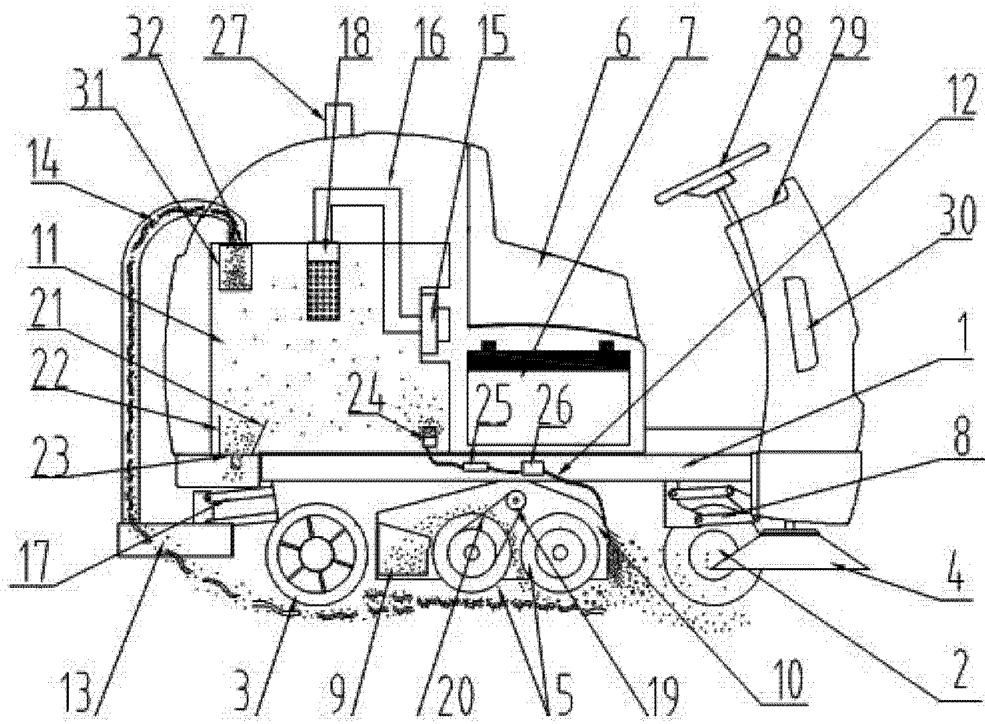


图 1