



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203080457 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220623711. 0

(22) 申请日 2012. 11. 22

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 张斌 李冬平 张劲 肖庆麟

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

代理人 桑传标 施娥娟

(51) Int. Cl.

E01H 1/08 (2006. 01)

B01D 47/06 (2006. 01)

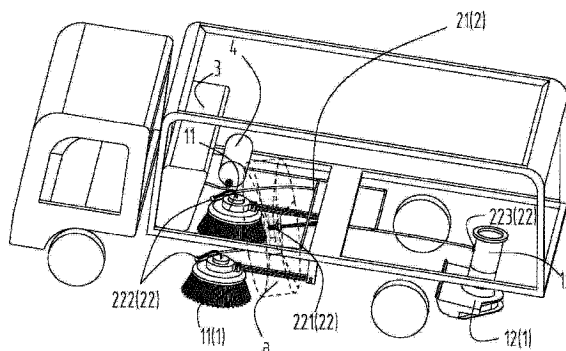
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

清洁车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种清洁车,该清洁车包括路面清洁系统(1),其中,所述清洁车还包括雾化降尘系统(2),该雾化降尘系统(2)包括用于对所述路面清洁系统(1)降尘的雾化喷嘴(22)和为该雾化喷嘴(22)供水的供水路(21)。由于本实用新型提供的清洁车包括雾化降尘系统,该雾化降尘系统通过雾化喷嘴在使用较少水量的同时实现降尘的目的,实用性强。



1. 一种清洁车,该清洁车包括路面清洁系统(1),其特征在于,所述清洁车还包括雾化降尘系统(2),该雾化降尘系统(2)包括用于对所述路面清洁系统(1)降尘的雾化喷嘴(22)和为该雾化喷嘴(22)供水的供水路(21)其中,所述路面清洁系统包括(1)位于所述清洁车底部的清扫装置和位于该清扫装置后方的抽吸装置,所述雾化喷嘴(22)靠近所述清扫装置安装,以及/或者安装在所述抽吸装置的内部。

2. 根据权利要求1所述的清洁车,其特征在于,所述清扫装置为盘扫(11),所述雾化喷嘴(22)包括第一喷嘴(221),该第一喷嘴(221)安装在所述盘扫(11)后方。

3. 根据权利要求2所述的清洁车,其特征在于,所述盘扫(11)为两个且沿所述清洁车的宽度方向布置,所述第一喷嘴(221)安装在所述两个盘扫(11)后方的中心位置,并且能够以覆盖所述两个盘扫(11)之间间隙的形式喷雾。

4. 根据权利要求3所述的清洁车,其特征在于,所述第一喷嘴(221)为径向喷嘴结构,并且喷出能够覆盖所述两个盘扫(11)之间间隙的圆柱雾化幕墙(a)。

5. 根据权利要求4所述的清洁车,其特征在于,所述第一喷嘴(221)向前下方倾斜设置以使得所述圆柱雾化幕墙(a)向前下方倾斜。

6. 根据权利要求1所述的清洁车,其特征在于,所述清扫装置为盘扫(11),所述雾化喷嘴(22)包括第二喷嘴(222),该第二喷嘴(222)安装在所述盘扫(11)上方。

7. 根据权利要求6所述的清洁车,其特征在于,所述第二喷嘴(222)为轴向喷嘴结构,该第二喷嘴(222)安装在所述盘扫(11)上方,并朝向所述盘扫(11)的前方喷出能够覆盖该盘扫(11)宽度尺寸的雾化锥。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的清洁车,其特征在于,所述抽吸装置包括吸嘴(12)和吸管(23),所述吸管安装在所述吸嘴(12)的进气口(121)上,所述雾化喷嘴(22)包括第三喷嘴(223),该第三喷嘴(223)设置在所述吸管(23)内侧。

9. 根据权利要求8所述的清洁车,其特征在于,所述第三喷嘴(223)为轴向喷嘴结构,并喷出覆盖所述吸管(23)的流通截面的雾化锥。

10. 根据权利要求1所述的清洁车,其特征在于,所述供水路(21)通过水泵(4)获得雾化用水,所述雾化降尘系统(2)包括控制系统(5),该控制系统(5)包括能够控制水量的水量执行单元(51)和控制该水量执行单元(51)的控制单元(52),所述水量执行单元(51)与所述控制单元(52)电连接,并且所述水量执行单元(51)分别设置在所述雾化喷嘴(22)和所述水泵(4)内。

清洁车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面清洁领域，具体地，涉及一种清洁车，特别是一种扫路车。

背景技术

[0002] 在路面清洁领域中，经常用到例如清洗车，扫路车或洗扫车等清洁车，此类清洁车大多具有路面清洁系统，该路面清洁系统首先可通过盘扫或滚扫等清扫装置对路面进行清扫，然后再通过吸嘴等抽吸装置利用风机的抽吸将路面的垃圾和灰尘等抽吸到垃圾箱等垃圾暂存区，从而完成对路面的清洁。然后，在对路面进行清扫过程中会产生大量灰尘，如果不对其进行处理，不但造成路面洁净率不高，而且会造成对周围环境的污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种清洁车，该清洁车能够在使用较少水量的同时对清扫过程中产生的灰尘进行降尘，从而能够在避免灰尘污染。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种清洁车，该清洁车包括路面清洁系统，其中，所述清洁车还包括雾化降尘系统，该雾化降尘系统包括用于对所述路面清洁系统降尘的雾化喷嘴和为该雾化喷嘴供水的供水路。

[0005] 优选地，所述路面清洁系统包括位于所述清洁车底部的清扫装置和位于该清扫装置后方的抽吸装置，所述雾化喷嘴靠近所述清扫装置安装，以及 / 或者安装在所述抽吸装置的内部。

[0006] 优选地，所述清扫装置为盘扫，所述雾化喷嘴包括第一喷嘴，该第一喷嘴安装在所述盘扫后方。

[0007] 优选地，所述盘扫为两个且沿所述清洁车的宽度方向布置，所述第一喷嘴安装在所述两个盘扫后方的中心位置，并且能够以覆盖所述两个盘扫之间间隙的形式喷雾。

[0008] 优选地，所述第一喷嘴为径向喷嘴结构，并且喷出能够覆盖所述两个盘扫之间间隙的圆柱雾化幕墙。

[0009] 优选地，所述第一喷嘴向前下方倾斜设置以使得所述圆柱雾化幕墙向前下方倾斜。

[0010] 优选地，所述清扫装置为盘扫，所述雾化喷嘴包括第二喷嘴，该第二喷嘴安装在所述盘扫上方。

[0011] 优选地，所述第二喷嘴为轴向喷嘴结构，该第二喷嘴安装在所述盘扫上方，并朝向所述盘扫的前方喷出能够覆盖该盘扫宽度尺寸的雾化锥。

[0012] 优选地，所述抽吸装置包括吸嘴和吸管，所述吸管安装在所述吸嘴的进气口上，所述雾化喷嘴包括第三喷嘴，该第三喷嘴设置在所述吸管内侧。

[0013] 优选地，所述第三喷嘴为轴向喷嘴结构，并喷出覆盖所述吸管的流通截面的雾化锥。

[0014] 优选地，所述供水路通过水泵获得雾化用水，所述雾化降尘系统包括控制系统，该

控制系统包括能够控制水量的水量执行单元和控制该水量执行单元的控制单元,所述水量执行单元与所述控制单元电连接,并且所述水量执行单元分别设置在所述雾化喷嘴和所述水泵内。

[0015] 通过上述技术方案,由于本实用新型提供的清洁车包括雾化降尘系统,该雾化降尘系统通过雾化喷嘴在使用较少水量的同时实现降尘的目的,实用性强。

[0016] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0017] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图 1 是本实用新型优选实施方式提供的清洁车的俯视立体结构简化示意图;

[0019] 图 2 是本实用新型优选实施方式提供的清洁车的仰视立体结构简化示意图;

[0020] 图 3 是本实用新型优选实施方式提供的清洁车的正视结构简化示意图;

[0021] 图 4 是本实用新型优选实施方式提供的清洁车的俯视平面结构简化示意图;

[0022] 图 5 是本实用新型提供的控制系统的硬件框图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1 路面清洁系统 2 雾化降尘系统

[0025] 3 水箱 4 水泵

[0026] 5 控制系统 11 盘扫

[0027] 12 吸嘴 21 供水路

[0028] 22 雾化喷嘴 23 吸管

[0029] 51 水量执行单元 52 控制单元

[0030] 221 第一喷嘴 222 第二喷嘴

[0031] 223 第三喷嘴

[0032] 121 进气口

[0033] a 圆柱雾化幕墙

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0035] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、前、后”是在本实用新型正常行驶的情况下定义的,具体地可参考图 3,左侧为“前”,右侧为“后”。

[0036] 在如图 1 至图 4 所示的简化结构示意图中,本实用新型提供一种清洁车,特别是一种扫路车。该清洁车为了实现对路面的清扫,包括路面清洁系统 1,该路面清洁系统 1 可包括清扫装置和位于该清扫装置后方的抽吸装置,作为一种优选实施例,清扫装置可以为如图所示的盘扫 11,而抽吸装置则可以为吸嘴 21 和安装在该吸嘴 21 的进气口 121 上的吸管 23,其中,盘扫 11 用于清扫路面,而吸嘴 21 则利用真空负压原理对路面上的垃圾和灰尘进行抽吸,以通过吸管 23 将垃圾运输到车体中的垃圾箱等暂存区域内。除本实用新型实施方式中的盘扫 11 外,此外还可以使用未提及的滚扫机构等作为清扫装置对路面进行清扫,只

要是能够完成对路面清扫的本领域公知的清扫装置均属于本实用新型中所提及的清扫装置。

[0037] 为了实现本实用新型目的,即对清扫过程中所产生的灰尘进行降尘处理,如图 1 所示,本实用新型提供的清洁车还包括雾化降尘系统 2,该雾化降尘系统 2 包括用于对路面清洁系统 1 降尘的雾化喷嘴 22 和为该雾化喷嘴 22 供水的供水路 21,即雾化喷嘴 22 设置在供水路 21 上,以通过雾化方式对路面清洁系统 1 进行降尘。其中,作为一种实施例,清洁车可包括水箱 3 和水泵 4,供水路 21 则通过水泵 4 从水箱 3 中获得水源。因此,该雾化降尘系统 2 可通过雾化喷嘴 22 在使用较少水量的同时实现降尘的目的,实用性强。

[0038] 需要说明的是,能够实现上述技术方案的实施方式有多种,例如雾化喷嘴种类、布置方式等,为了方便说明本实用新型,在此只介绍其中的优选实施方式,该优选实施方式只用于说明本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0039] 在如图所示的优选实施方式中,雾化降尘系统 2 中的雾化喷嘴 22 靠近清扫装置安装,以及/或者安装在抽吸装置内部。即,雾化喷嘴 22 可靠近清扫装置安装,也可安装在抽吸装置内部,还可以通过设置多个雾化喷嘴而同时靠近清扫装置安装以及安装在抽吸装置内部。其中,通过靠近清扫装置例如盘扫 11 安装,可以对清扫装置产生的灰尘进行降尘,而安装在抽吸装置内部例如吸管 23 内侧则能够对进入吸管 23 的灰尘颗粒凝聚,增加清洁车对灰尘的捕获能力以防止灰尘再次通过风机的出口逃逸。具体地,在本实用新型的优选实施方式中,雾化喷嘴 22 包括三种喷嘴,即第一喷嘴 221、第二喷嘴 222 和第三喷嘴 223,以完成不同降尘作业。下面对各个喷嘴进行详细说明。

[0040] 首先,对第一喷嘴 221 和第二喷嘴 222 进行说明,其中,作为路面清洁系统 1 中的用于清扫路面垃圾的先锋官,盘扫 11 应用在众多清洁车中,其安装在清洁车底部并可通过电机或液压马达驱动,并通过旋转能够将垃圾扫向后方,从而被位于后方的吸嘴 12 抽吸。通常盘扫 11 的数量为两个或更多,以通过相互配合更好地将垃圾扫向后方。在实用新型的实施例中,盘扫 11 的数量为两个且沿清洁车的宽度方向对称设置。其中,两个盘扫 11 的旋转方向相反,以将垃圾从二者之间的间隙扫向后方,继而被吸嘴 12 抽吸。因此,在盘扫 11 的清扫过程中,会产生大量灰尘扬起,如果不对其进行降尘不仅将造成对环境的二次污染,而且会使得路面洁净率不高。

[0041] 因此,本实用新型提供的雾化降尘系统 2 中的雾化喷嘴相应的包括第一喷嘴 221 和第二喷嘴 222,其中如图 1 至图 4 所示,第一喷嘴 221 安装在盘扫 11 后方。因此,该第一喷嘴 221 能够对盘扫 11 扫向后方的垃圾中的灰尘进行降尘,不仅能够防止灰尘从其他方向逃逸而且通过水雾将灰尘颗粒凝结,从而增加了位于后方的吸嘴 12 的对灰尘的捕获能力。其中优选地,第一喷嘴 221 安装在两个盘扫 11 后方的中心位置,并且能够以覆盖两个盘扫 11 之间间隙的形式喷雾。即,通过设置一种雾化喷嘴即可实现将从两个盘扫 11 之间间隙扫向后方的垃圾进行降尘。其中为了进一步增加降尘效果,该第一喷嘴 221 为径向喷嘴结构,该径向喷嘴能够沿垂直于供水方向的方向朝向四周喷雾,并且喷出能够覆盖两个盘扫 11 之间间隙的圆柱雾化幕墙 a(参见各图中的虚线部分所示)。以通过该圆柱雾化幕墙 a 将来做盘扫 11 扫向后方的灰尘进行全面降尘,使得这部分灰尘不会从车体的两侧逃逸而造成二次污染,并且通过该圆柱雾化幕墙 a 的作用,灰尘中的颗粒凝聚后能够更容易被吸嘴 12 抽吸,从而提升路面的洁净率。更优选地,为了增加该圆柱雾化幕墙 a 在前后方向上的厚

度,可将第一喷嘴 221 向前下方倾斜设置以使得圆柱雾化幕墙 a 向前下方倾斜。因此,如图 4 所示,该圆柱雾化幕墙 a 在长度方向上的厚度更厚,即喷向上方的水雾在下落过程中能够覆盖更厚的厚度,以使得降尘效果更好。

[0042] 除此之外,盘扫 11 在清扫过程中会产生大量灰尘,也会造成污染问题。这是由于盘扫 11 转动时,扫刷前端刷毛贴地的压实力度大,但是后方的刷毛悬空,盘扫前端的扫刷刷毛首先和地面接触,然后旋转向车体后方清扫垃圾,所以扬尘会在盘扫 11 前端开始产生。然后,这些灰尘才会随着盘扫 11 的转动向车体内侧发展,并在盘扫 11 之间的间隙逐渐汇聚并随清洁车行进时向后飘散并由对第一喷嘴 221 降尘。因此,可在靠近盘扫 11 的位置,例如在盘扫 11 的上方设置雾化喷嘴,即,第二喷嘴 222。具体地,该第二喷嘴 222 优选为轴向喷嘴结构,即能够沿供水方向喷雾,该第二喷嘴 222 能够朝向盘扫 11 的前方喷出能够覆盖该盘扫 11 宽度尺寸的雾化锥。即通过该雾化锥对盘扫 11 在清扫过程中所产生的灰尘进行降尘,以减少对环境的污染。除本实用新型优选实施方式中的盘扫 11 外,还可以是其他未提及的实施方式中的滚扫机构,此时同样能够对其进行降尘,即,只需在滚扫机构的上方设置一个或多个第二喷嘴 222 即可,对于此类改变同样应该落入本实用新型的保护范围中。

[0043] 再介绍完第二喷嘴 222 之后,下面对第三喷嘴进行介绍,该第三喷嘴 223 设置在抽吸装置的吸管 23 内侧,从而能够对通过吸嘴 12 吸入的垃圾和灰尘进行降尘作用,具体地该第三喷嘴 223 可以和第二喷嘴 222 相同为轴向喷嘴结构,并且该第三喷嘴能够喷出覆盖吸管 23 的流通截面的雾化锥,以更有效地实现对进入吸管 23 的垃圾和灰尘进行降尘。

[0044] 上述已经结合附图对三种作业方式不同的雾化喷嘴 22 进行了介绍,其中各雾化喷嘴 22 可以为本领域内公知的任意型号的轴向喷嘴和 / 或径向喷嘴,本领域技术人员能够根据需要例如喷雾量等进行选择。为了使得本实用新型提供的清洁车的操作性更好,如图 5 所示,本实用新型提供的雾化降尘系统 2 包括控制系统 5,该控制系统 5 包括能够控制水量的水量执行单元 51 和控制该水量执行单元 51 的控制单元 52,水量执行单元 51 和控制单元 52 电连接,并且水量执行单元 51 分别设置在雾化喷嘴 22 和水泵 4 内。并可优选为电控节流阀等电控流量调节阀,即通过控制单元 52 的控制可在整体降尘作业中协调完成各个雾化喷嘴 22 的用水调节控制,其中设置在雾化喷嘴 22 内的水量执行单元 51 可以控制该喷雾量,而设置在水泵 4 内的水量执行单元 51 则可以根据各个喷雾吸嘴 22 的用水量控制水泵 4 从水箱 3 中泵吸相应的水量。此外,控制单元 52 可以是类似档位的手动控制单元,也可以为类似 PLC 控制器的自动控制单元,只要能够实现本实用新型的目的,本实用新型对此不做限制。从而在保证水量供应及时的同时避免水量的浪费。

[0045] 综上,本实用新型提供的清洁车中由于具有多个雾化喷嘴 22,能够通过与扫盘 11 等清扫装置以及吸嘴 12 等抽吸装置的配合,实现以少量用水而对整体路面清扫过程中的降尘,具有较高的实用性和推广价值。

[0046] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0047] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各

种可能的组合方式不再另行说明。

[0048] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

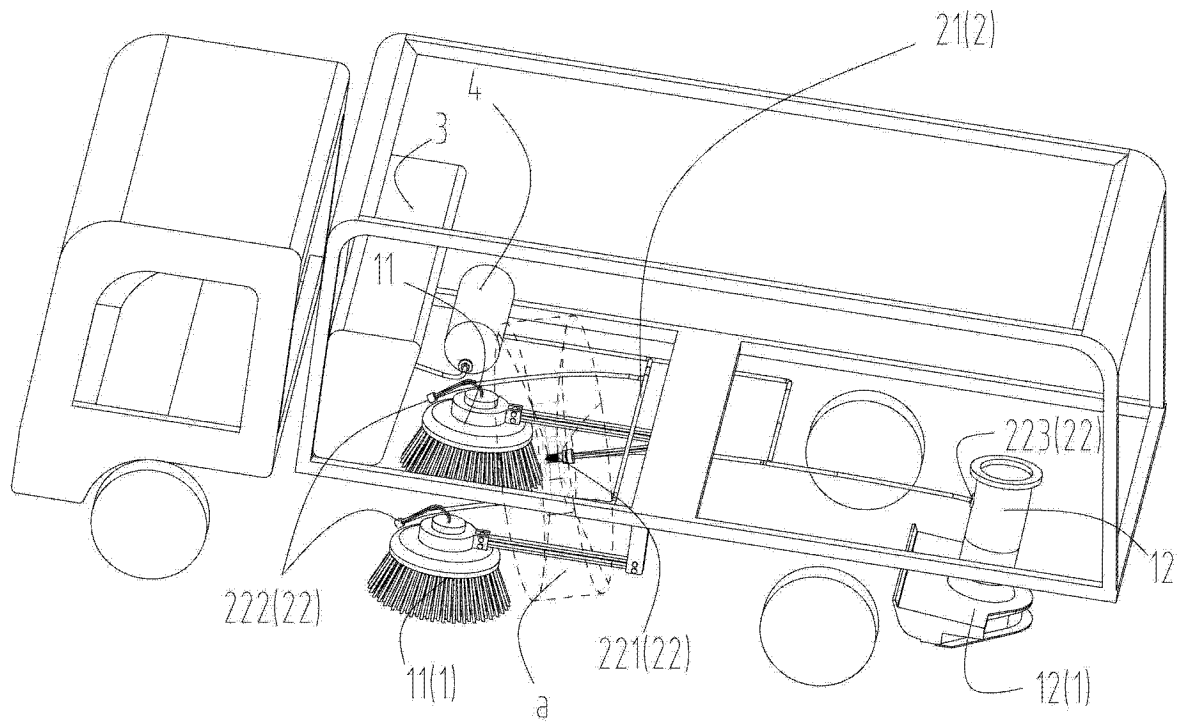


图 1

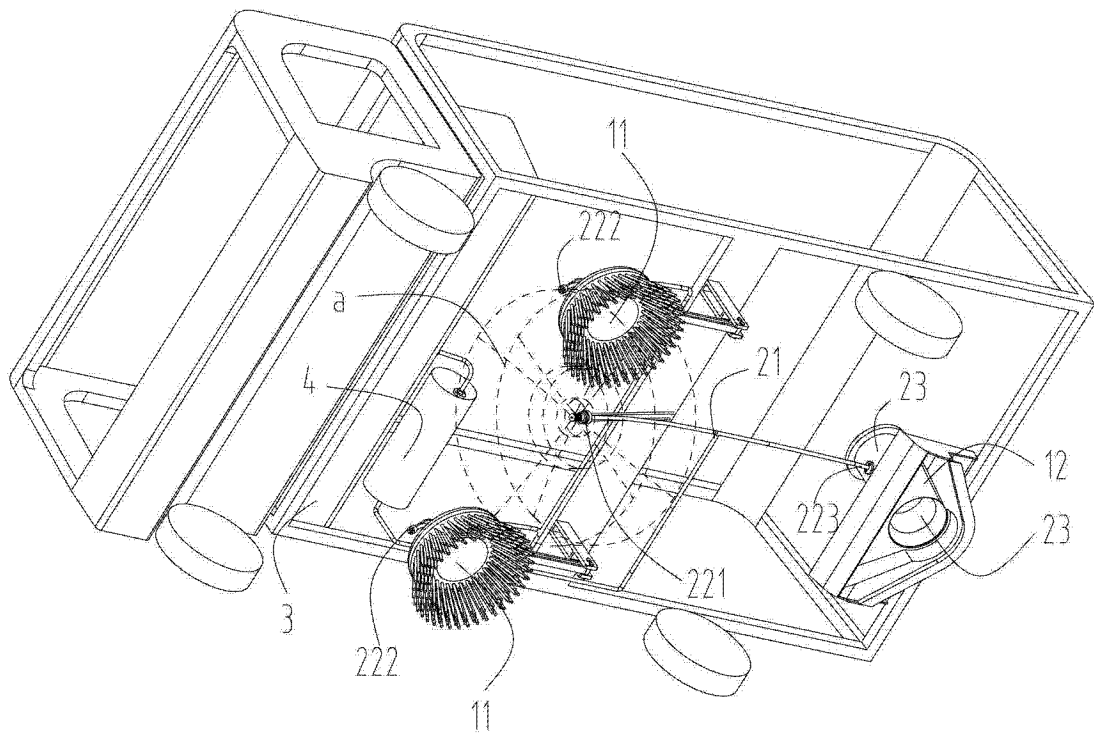


图 2

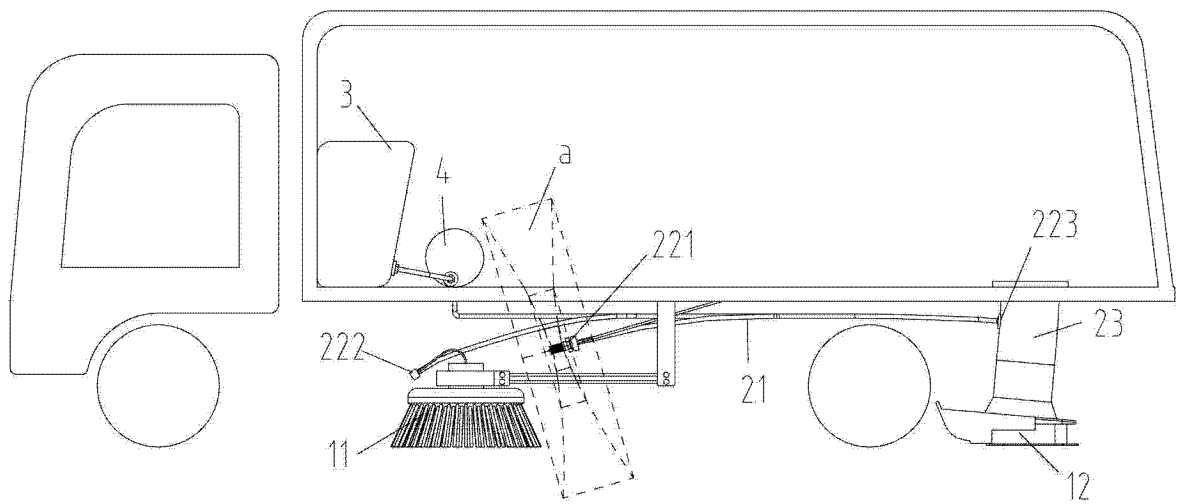


图 3

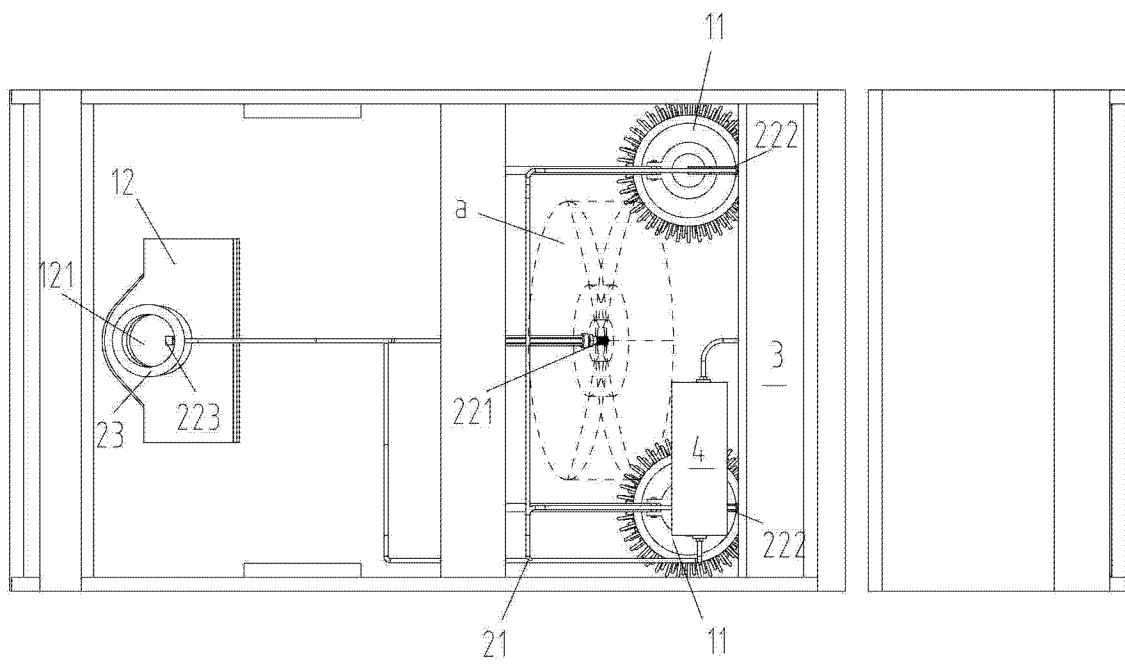


图 4

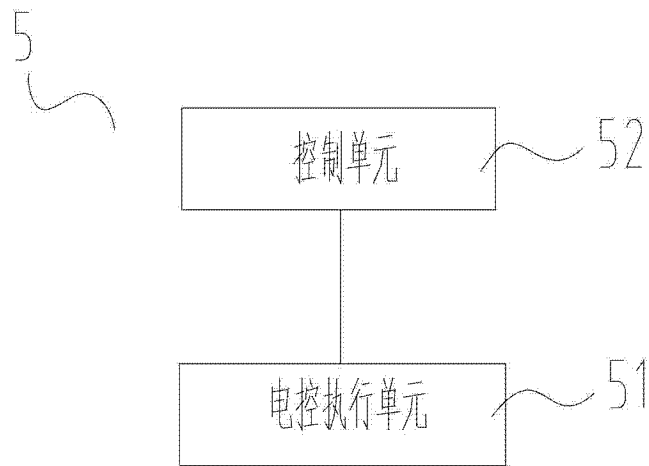


图 5