



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113914180 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(21) 申请号 202111193780.2

(22) 申请日 2021.10.13

(71) 申请人 张青

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇
中山东路28号

(72) 发明人 张青

(51) Int. Cl.

E01C 23/085 (2006.01)

E01C 23/088 (2006.01)

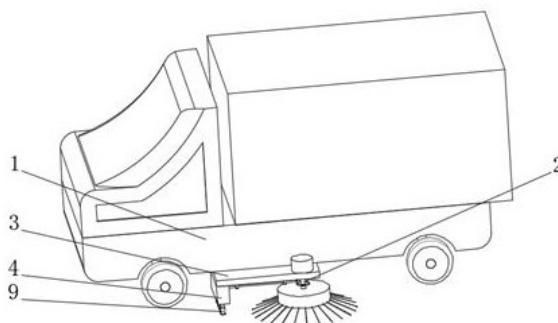
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种节能型市政道路智能清扫机

(57) 摘要

本发明公开了一种节能型市政道路智能清扫机,包括清扫车、清扫组件和用于带动清扫组件收放的安装板,所述清扫组件包括转轴、清扫刷和用于驱动清扫刷转动的电机,所述电机安装在安装板的上表面,所述转轴的一端与电机的输出端固定连接,所述转轴的另一端贯穿安装板的下表面并与清扫刷固定连接,所述安装板下表面的左侧固定连接有安装箱,本发明将敲击组件设置在清扫组件的前方,清扫车在工作的过程中带动清扫组件对地面进行清扫,同时转轴通过传动组件带动曲轴旋转,曲轴在旋转的过程中通过连杆带动活动板上的多个敲击组件上下移动,通过敲击组件将路面上的泥土与地面脱离,从而通过清扫组件将路面清理的更加干净。



1. 一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于,包括:

清扫车(1)、清扫组件(2)和用于带动清扫组件(2)收放的安装板(3),

所述清扫组件(2)包括转轴(201)、清扫刷(202)和用于驱动清扫刷(202)转动的电机(203),所述电机(203)安装在安装板(3)的上表面,所述转轴(201)的一端与电机(203)的输出端固定连接,所述转轴(201)的另一端贯穿安装板(3)的下表面并与清扫刷(202)固定连接;

所述安装板(3)下表面的左侧固定连接有安装箱(4),所述安装箱(4)的前后两侧内壁之间转动连接有曲轴(5),所述安装箱(4)与转轴(201)之间设置有传动组件(6),所述转轴(201)通过传动组件(6)带动曲轴(5)旋转,所述曲轴(5)的下方滑动连接有活动板(7),所述曲轴(5)的外表面转动连接有连杆(8),所述连杆(8)的底端与活动板(7)的上表面转动连接,所述活动板(7)的下表面均匀固定连接有多个敲击组件(9),所述敲击组件(9)的底端位于安装箱(4)的外部,所述敲击组件(9)用于使路面上的泥块与地面分离。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述曲轴(5)包括U形杆(501)和固定在U形杆(501)两端的第一圆杆(502),所述连杆(8)的顶端与U形杆(501)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述传动组件(6)包括第二圆杆(601)、第一锥齿轮(602)、第二锥齿轮(603)、第三锥齿轮(604)和第四锥齿轮(605),所述第二圆杆(601)的一端位于安装箱(4)的内部并与第一锥齿轮(602)固定连接,所述第二圆杆(601)与安装箱(4)转动连接,所述第二圆杆(601)的另一端与第二锥齿轮(603)固定连接,所述第三锥齿轮(604)固定连接在转轴(201)的外表面,所述第三锥齿轮(604)与第二锥齿轮(603)啮合连接,所述第四锥齿轮(605)固定连接在第一圆杆(502)的外表面,所述第四锥齿轮(605)与第一锥齿轮(602)啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述第二圆杆(601)外表面的左右两端均转动连接有固定块(606),所述固定块(606)的上表面与安装板(3)的下表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述活动板(7)的前后两侧均插接有导向杆(701),所述导向杆(701)的底端与安装箱(4)的内底壁固定连接,所述导向杆(701)的顶端固定连接有挡块(702),所述导向杆(701)与活动板(7)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述敲击组件(9)包括竖杆(901)、活动筒(902)、限位块(903)和第一弹簧(904),所述竖杆(901)的顶端与活动板(7)的下表面固定连接,所述竖杆(901)的底端依次贯穿安装箱(4)和活动筒(902)并与限位块(903)固定连接,所述安装箱(4)和活动筒(902)均与竖杆(901)滑动连接,所述第一弹簧(904)位于活动筒(902)的内部并套设在竖杆(901)的外表面,所述活动筒(902)的下表面设置有压板组件(905),所述安装箱(4)的内部固定安装有固定板(13),每个所述竖杆(901)的内部均设置有空腔,所述空腔内滑动安装有活塞(11),所述活塞(11)的上端面固定有活塞杆(12),所述活塞杆(12)的端部与所述固定板(13)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述压板组件(905)包括四个按压板(906)和多个凸起(907),多个所述凸起(907)均匀固定连接在按压板

(906)的下表面,所述按压板(906)通过辅助组件(908)与活动筒(902)活动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述辅助组件(908)包括与圆块(9081)、推板(9082)和锥形块(9083),所述圆块(9081)位于活动筒(902)的中部,所述推板(9082)的底端与按压板(906)的上表面固定连接,所述推板(9082)通过滑动组件(9084)滑动连接在圆块(9081)与活动筒(902)的内壁之间,所述锥形块(9083)固定连接在限位块(903)的下表面,所述锥形块(9083)内设置有与所述空腔连通的出水孔(14),所述限位块(903)内设置有与所述出水孔(14)相连通的进水孔(15),所述进水孔(15)通过软管(16)与安装在清扫车(1)内部的水箱连通;所述出水孔(14)和所述进水孔(15)内都安装有单向阀。

9. 根据权利要求8所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述滑动组件(9084)包括第一横杆(9085)、第二横杆(9086)和第二弹簧(9087),所述第一横杆(9085)和第二横杆(9086)的两端均固定连接在圆块(9081)与活动筒(902)的内壁之间,所述推板(9082)套设在第一横杆(9085)和第二横杆(9086)的外表面,所述推板(9082)与第一横杆(9085)和第二横杆(9086)滑动连接,所述第二弹簧(9087)套设在第一横杆(9085)的外表面。

10. 根据权利要求9所述的一种节能型市政道路智能清扫机,其特征在于:所述第二弹簧(9087)套设在第一横杆(9085)的外表面。

一种节能型市政道路智能清扫机

技术领域

[0001] 本发明涉及市政保洁设备技术领域,具体为一种节能型市政道路智能清扫机。

背景技术

[0002] 市政道路是在城市区、镇、乡规划建设范围内设置、基于城市生活配套的公共基础设施。目前,市政道路的清理一般使用扫地车完成,扫地车是将扫地、吸尘相结合的一体化垃圾清扫车,具有工作效率高,清洁成本低,安全性能高,经济回报率高等优点,已经被广泛应用于各大中小城市道路的清扫工作,扫地车改变了市政道路的清洗工作主要以人工或机械作业为主的传统做法,提高了工作效率。

[0003] 在工程车辆经过的路段经常会抛洒泥土,但是之后地面上的泥土经过车辆和行人的碾压会干硬在道路上,由于智能清扫机的清扫刷一般较软,无法彻底清除地面上的泥块,清洁效果不好。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种节能型市政道路智能清扫机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种节能型市政道路智能清扫机,包括清扫车、清扫组件和用于带动清扫组件收放的安装板,所述清扫组件包括转轴、清扫刷和用于驱动清扫刷转动的电机,所述电机安装在安装板的上表面,所述转轴的一端与电机的输出端固定连接,所述转轴的另一端贯穿安装板的下表面并与清扫刷固定连接,所述安装板下表面的左侧固定连接有安装箱,所述安装箱的前后两侧内壁之间转动连接有曲轴,所述安装箱与转轴之间设置有传动组件,所述转轴通过传动组件带动曲轴旋转,所述曲轴的下方滑动连接有活动板,所述曲轴的外表面转动连接有连杆,所述连杆的底端与活动板的上表面转动连接,所述活动板的下表面均匀固定连接有多个敲击组件,所述敲击组件的底端位于安装箱的外部,所述敲击组件用于使路面上的泥块与地面分离。

[0006] 优选的,所述曲轴包括U形杆和固定在U形杆两端的第一圆杆,所述连杆的顶端与U形杆转动连接。

[0007] 优选的,所述传动组件包括第二圆杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮和第四锥齿轮,所述第二圆杆的一端位于安装箱的内部并与第一锥齿轮固定连接,所述第二圆杆与安装箱转动连接,所述第二圆杆的另一端与第二锥齿轮固定连接,所述第三锥齿轮固定连接在转轴的外表面,所述第三锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,所述第四锥齿轮固定连接在第一圆杆的外表面,所述第四锥齿轮与第一锥齿轮啮合连接。

[0008] 优选的,所述第二圆杆外表面的左右两端均转动连接有固定块,所述固定块的上表面与安装板的下表面固定连接。

[0009] 优选的,所述活动板的前后两侧均插接有导向杆,所述导向杆的底端与安装箱的内底壁固定连接,所述导向杆的顶端固定连接有挡块,所述导向杆与活动板滑动连接。

[0010] 优选的,所述敲击组件包括竖杆、活动筒、限位块和第一弹簧,所述竖杆的顶端与活动板的下表面固定连接,所述竖杆的底端依次贯穿安装箱和活动筒并与限位块固定连接,所述安装箱和活动筒均与竖杆滑动连接,所述第一弹簧位于活动筒的内部并套设在竖杆的外表面,所述活动筒的下表面设置有压板组件,所述安装箱的内部固定安装有固定板,每个所述竖杆的内部均设置有空腔,所述空腔内滑动安装有活塞,所述活塞的上端面固定有活塞杆,所述活塞杆的端部与所述固定板固定连接。

[0011] 优选的,所述压板组件包括四个按压板和多个凸起,多个所述凸起均匀固定连接在按压板的下表面,所述按压板通过辅助组件与活动筒活动连接。

[0012] 优选的,所述辅助组件包括与圆块、推板和锥形块,所述圆块位于活动筒的中部,所述推板的底端与按压板的上表面固定连接,所述推板通过滑动组件滑动连接在圆块与活动筒的内壁之间,所述锥形块固定连接在限位块的下表面,所述锥形块内设置有与所述空腔连通的出水孔,所述限位块内设置有与所述出水孔相连通的进水孔,所述进水孔通过软管与安装在清扫车内部的水箱连通;所述出水孔和所述进水孔内都安装有单向阀。

[0013] 优选的,所述滑动组件包括第一横杆、第二横杆和第二弹簧,所述第一横杆和第二横杆的两端均固定连接在圆块与活动筒的内壁之间,所述推板套设在第一横杆和第二横杆的外表面,所述推板与第一横杆和第二横杆滑动连接,所述第二弹簧套设在第一横杆的外表面。

[0014] 优选的,所述第二弹簧套设在第一横杆的外表面。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明当路面上的泥块较厚时,锥形块向下移动并挤压推板,推板带动压板组件在滑动组件上滑动,从而推动泥块与地面脱离,即:竖杆带动限位块在活动筒内向下移动并拉伸第一弹簧,限位块在移动的过程中能够带动锥形块移动,锥形块在向下移动的过程中挤压按压板上的推板,此时推板在第一横杆和第二横杆上滑动并挤压第二弹簧,从而使推板带动按压板推动泥块移动;

2、本发明将敲击组件设置在清扫组件的前方,清扫车在工作的过程中带动清扫组件对地面进行清扫,同时转轴通过传动组件带动曲轴旋转,曲轴在旋转的过程中通过连杆带动活动板上的多个敲击组件上下移动,通过敲击组件将路面上的泥土与地面脱离,从而通过清扫组件将路面清理的更加干净,即:电机带动转轴旋转,转轴在旋转的过程中能够带动第三锥齿轮和清扫刷旋转,第三锥齿轮在旋转的过程中与第二锥齿轮啮合能够带动第二圆杆旋转,第二圆杆在旋转的过程中能够带动第一锥齿轮旋转,第一锥齿轮在旋转的过程中与第四锥齿轮啮合能够带动第一圆杆旋转,第一圆杆在旋转的过程中能够带动U形杆旋转,由于第一圆杆和U形杆组成曲轴,此时曲轴在旋转的过程中通过连杆带动活动板在导向杆上滑动,活动板在滑动的过程中能够带动多个敲击组件上下移动,此时敲击组件上的按压板首先与地面接触,通过按压板下表面的多个凸起便于将泥块敲碎与路面脱离。

[0016] 3、在竖杆向下移动的过程中,活塞在活塞杆的带动下保持静止,从而使得活塞下部的空腔容积增大,即空腔与外界产生气压差,从而将水箱内的水沿进水管通过进水孔导入空腔内,随后在竖杆进行上移的过程中,活塞通过活塞杆相对于竖杆进行向下运动,从而将空腔内的水沿出水孔导出至压板组件上,从而对路面的泥土进行湿润软化,以方便压板组件的冲击挤压敲碎,从而提高泥土的清理效率和质量。

附图说明

- [0017] 图1为本发明立体结构示意图；
图2 为本发明清扫组件的结构示意图；
图3 为本发明传动组件的结构示意图；
图4 为本发明安装箱的剖面立体结构示意图；
图5为本发明多个敲击组件的结构示意图；
图6为本发明敲击组件的剖面结构示意图；
图7 为本发明压板组件的结构示意图；
图8 为本发明安装箱的剖面结构示意图。

[0018] 图中：1、清扫车；2、清扫组件；201、转轴；202、清扫刷；203、电机；3、安装板；4、安装箱；5、曲轴；6、传动组件；7、活动板；8、连杆；9、敲击组件；501、U形杆；502、第一圆杆；601、第二圆杆；602、第一锥齿轮；603、第二锥齿轮；604、第三锥齿轮；605、第四锥齿轮；606、固定块；701、导向杆；702、挡块；901、竖杆；902、活动筒；903、限位块；904、第一弹簧；905、压板组件；906、按压板；907、凸起；908、辅助组件；9081、圆块；9082、推板；9083、锥形块；9084、滑动组件；9085、第一横杆；9086、第二横杆；9087、第二弹簧；10、固定板；11、活塞；12、活塞杆；13、固定板；14、出水孔；15、进水孔；16、软管。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-8，图示中的一种节能型市政道路智能清扫机，包括清扫车1、

清扫组件2和用于带动清扫组件2收放的安装板3，清扫组件2包括转轴201、清扫刷202和用于驱动清扫刷202转动的电机203，电机203安装在安装板3的上表面，转轴201的一端与电机203的输出端固定连接，转轴201的另一端贯穿安装板3的下表面并与清扫刷202固定连接，电机203带动转轴201旋转，转轴201在旋转的过程中带动清扫刷202对地面进行清扫；

安装板3下表面的左侧固定连接有安装箱4，安装箱4的前后两侧内壁之间转动连接有曲轴5，安装箱4与转轴201之间设置有传动组件6，转轴201通过传动组件6带动曲轴5旋转，曲轴5的下方滑动连接有活动板7，曲轴5的外表面转动连接有连杆8，连杆8的底端与活动板7的上表面转动连接，曲轴5在旋转的过程中通过连杆8能够带动活动板7上下移动，活动板7的下表面均匀固定连接有多个敲击组件9，敲击组件9的底端位于安装箱4的外部，敲击组件9用于使路面上的泥块与地面分离。

[0021] 其中，曲轴5包括U形杆501和固定在U形杆501两端的第一圆杆502，连杆8的顶端与U形杆501转动连接，第一圆杆502在旋转的过程中能够带动U形杆501旋转，通过第一圆杆502和U形杆501构成偏心机构，能够使连杆8上下移动；

同时，传动组件6包括第二圆杆601、第一锥齿轮602、第二锥齿轮603、第三锥齿轮604和第四锥齿轮605，第二圆杆601的一端位于安装箱4的内部并与第一锥齿轮602固定连

接,第二圆杆601与安装箱4转动连接,第二圆杆601的另一端与第二锥齿轮603固定连接,第三锥齿轮604固定连接在转轴201的外表面,第三锥齿轮604与第二锥齿轮603啮合连接,第四锥齿轮605固定连接在第一圆杆502的外表面,第四锥齿轮605与第一锥齿轮602啮合连接,第三锥齿轮604在旋转的过程中与第二锥齿轮603啮合能够带动第二圆杆601旋转,第二圆杆601在旋转的过程中能够带动第一锥齿轮602旋转,第一锥齿轮602在旋转的过程中与第四锥齿轮605啮合能够带动第一圆杆502旋转;

其中,第二圆杆601外表面的左右两端均转动连接有固定块606,固定块606的上表面与安装板3的下表面固定连接,设置固定块606使第二圆杆601转动的更加稳定,方便第二圆杆601的传动;

同时,活动板7的前后两侧均插接有导向杆701,导向杆701的底端与安装箱4的内底壁固定连接,导向杆701的顶端固定连接有挡块702,导向杆701与活动板7滑动连接,通过设置导向杆701使活动板7移动的更加稳定,避免活动板7与安装箱4发生摩擦;

另外,敲击组件9包括竖杆901、活动筒902、限位块903和第一弹簧904,竖杆901的顶端与活动板7的下表面固定连接,竖杆901的底端依次贯穿安装箱4和活动筒902并与限位块903固定连接,安装箱4和活动筒902均与竖杆901滑动连接,第一弹簧904位于活动筒902的内部并套设在竖杆901的外表面,活动筒902的下表面设置有压板组件905,竖杆901能够带动限位块903在活动筒902内向下移动并拉伸第一弹簧904,从而缓冲压板组件905的震动,安装箱4的内部固定安装有固定板13,每个竖杆901的内部均设置有空腔,空腔内滑动安装有活塞11,活塞11的上端面固定有活塞杆12,活塞杆12的端部与固定板13固定连接;

同时,压板组件905包括四个按压板906和多个凸起907,多个凸起907均匀固定连接在按压板906的下表面,按压板906通过辅助组件908与活动筒902活动连接,按压板906首先与地面接触,通过按压板906下表面的多个凸起907便于将泥块敲碎与路面脱离;

其中,辅助组件908包括与圆块9081、推板9082和锥形块9083,圆块9081位于活动筒902的中部,推板9082的底端与按压板906的上表面固定连接,推板9082通过滑动组件9084滑动连接在圆块9081与活动筒902的内壁之间,锥形块9083固定连接在限位块903的下表面,限位块903在移动的过程中能够带动锥形块9083移动,锥形块9083在向下移动的过程中挤压按压板906上的推板9082,使推板9082带动按压板906推动泥块移动与地面脱离,锥形块9083内设置有与空腔连通的出水孔14,限位块903内设置有与出水孔14相连通的进水孔15,进水孔15通过软管16与安装在清扫车1内部的水箱连通;出水孔14和进水孔15内都安装有单向阀,以使得进水孔只能将水导入至空腔内,出水孔14只能将水导出至压板组件905上;

其中,滑动组件9084包括第一横杆9085、第二横杆9086和第二弹簧9087,第一横杆9085和第二横杆9086的两端均固定连接在圆块9081与活动筒902的内壁之间,推板9082套设在第一横杆9085和第二横杆9086的外表面,推板9082与第一横杆9085和第二横杆9086滑动连接,第二弹簧9087套设在第一横杆9085的外表面,推板9082在第一横杆9085和第二横杆9086上滑动并挤压第二弹簧9087,通过第一横杆9085和第二横杆9086使推板9082移动的更加稳定,并且第二弹簧9087在敲击组件9向上移动时,使推板9082复位。

[0022] 道路清扫机的原理:清扫车1带动安装板3上的清扫组件2对路面上的灰尘进行清扫,此时电机203带动转轴201旋转,转轴201在旋转的过程中能够带动第三锥齿轮604和清

扫刷202旋转,第三锥齿轮604在旋转的过程中与第二锥齿轮603啮合能够带动第二圆杆601旋转,第二圆杆601在旋转的过程中能够带动第一锥齿轮602旋转,第一锥齿轮602在旋转的过程中与第四锥齿轮605啮合能够带动第一圆杆502旋转,第一圆杆502在旋转的过程中能够带动U形杆501旋转,由于第一圆杆502和U形杆501组成曲轴5,此时曲轴5在旋转的过程中通过连杆8带动活动板7在导向杆701上滑动,活动板7在滑动的过程中能够带动多个敲击组件9上下移动,此时敲击组件9上的按压板906首先与地面接触,通过按压板906下表面的多个凸起907便于将泥块敲碎与路面脱离,当泥块较厚时,竖杆901带动限位块903在活动筒902内向下移动并拉伸第一弹簧904,限位块903在移动的过程中能够带动锥形块9083移动,锥形块9083在向下移动的过程中挤压按压板906上的推板9082,此时推板9082在第一横杆9085和第二横杆9086上滑动并挤压第二弹簧9087,从而使推板9082带动按压板906推动泥块移动与地面脱离,最后通过清扫刷202在旋转的过程中清理干净,在竖杆901向下移动的过程中,活塞11在活塞杆12的带动下保持静止,从而使得活塞11下部的空腔容积增大,即空腔与外界产生气压差,从而将水箱内的水沿进水管通过进水孔15导入空腔内,随后在竖杆901进行上移的过程中,活塞11通过活塞杆12相对于竖杆901进行向下运动,从而将空腔内的水沿出水孔14导出至压板组件905上,从而对路面的泥土进行湿润软化,以方便压板组件905的冲击挤压敲碎,从而提高泥土的清理效率和质量。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

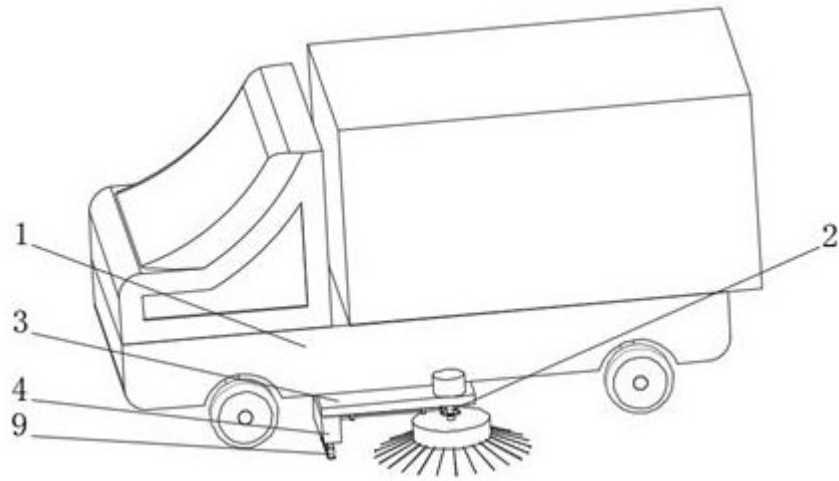


图1

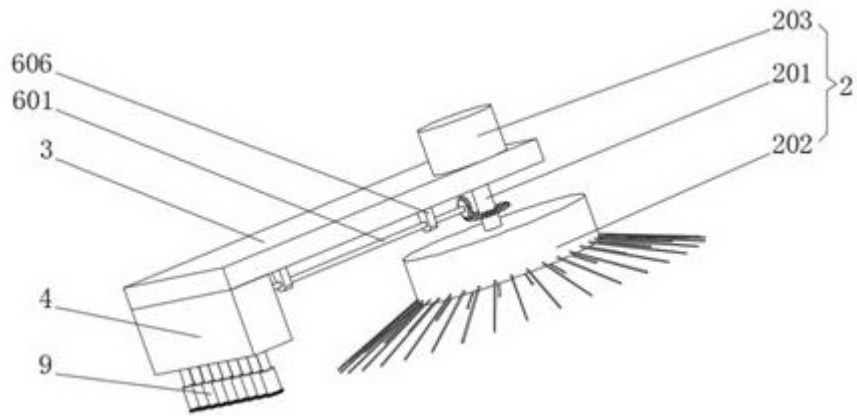


图2

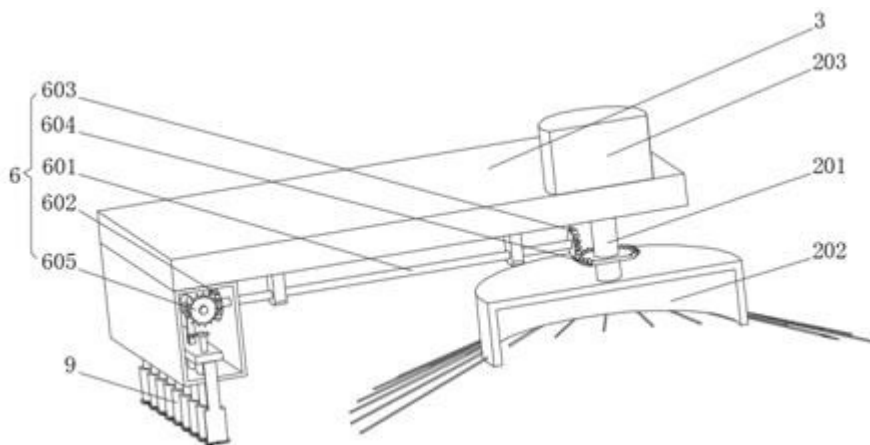


图3

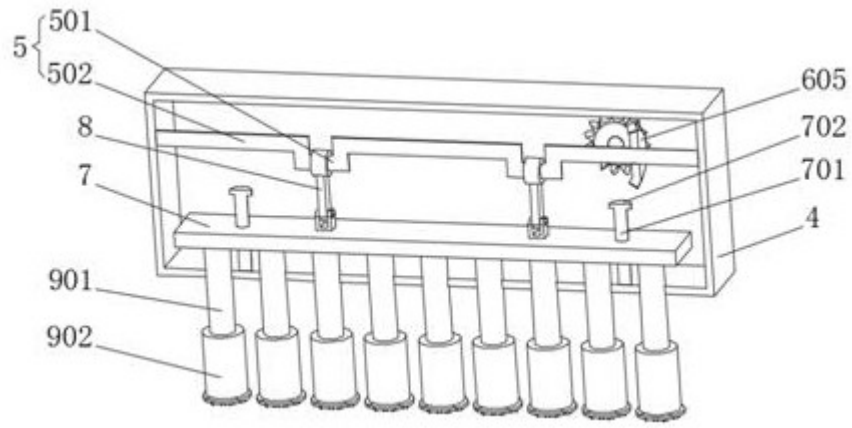


图4

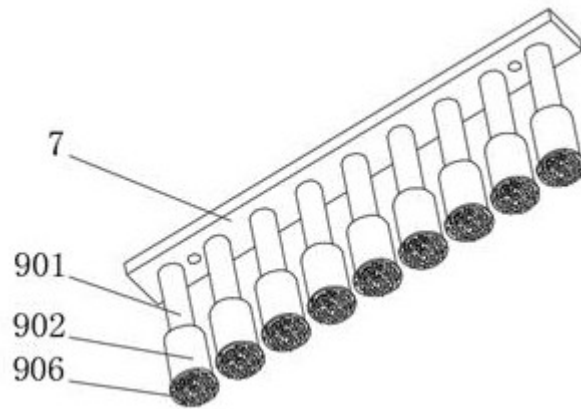


图5

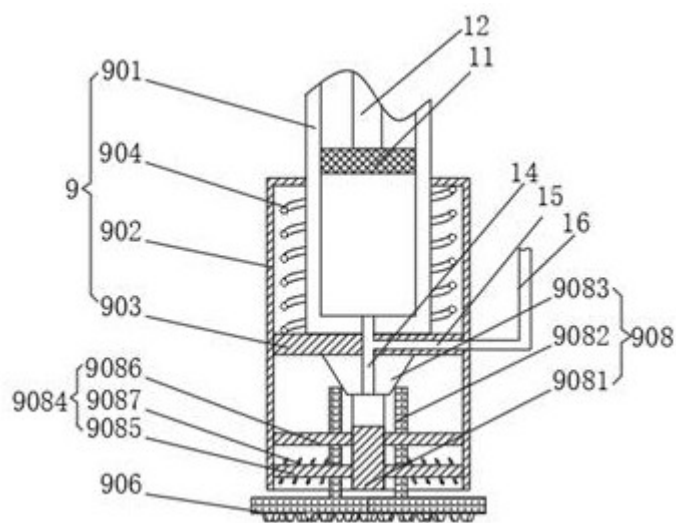


图6

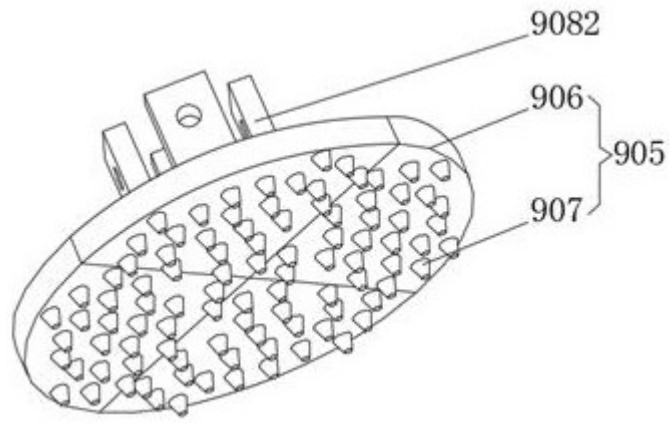


图7

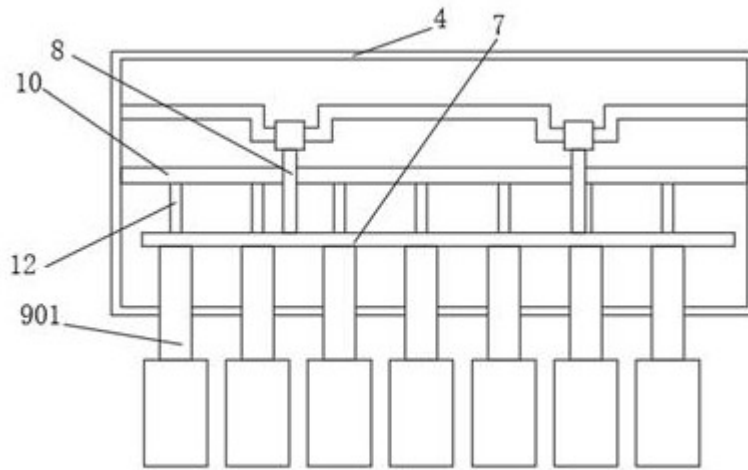


图8