



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210482159 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201920313116.9

(22)申请日 2019.03.13

(73)专利权人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子大学机械电气工程学院

(72)发明人 姚雪东 刘欢 朱荣光 赵一舟
曹玉雪 魏事宇 吴乙标

(51)Int.Cl.

E01H 1/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

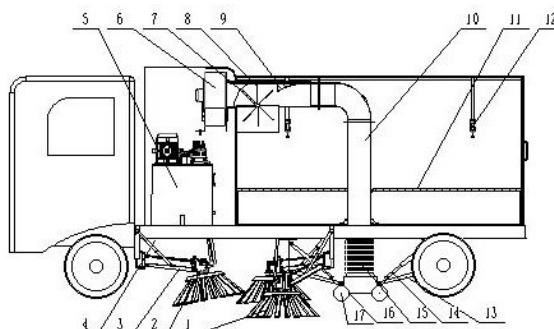
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动卸料气吸式落叶清扫车

(57)摘要

本实用新型属于清洁环卫技术领域,涉及一种自动卸料气吸式落叶清扫车;主要包括驾驶室、液压系统、气叶分离装置、集叶箱、清扫机构、气吸机构和车架底盘,其特征在于:气叶分离装置设有风管(10)、导流板(9)、拨轮(8)、软性毛刷(21)、滤网(7)、离心风机(6);自动卸料机构设有集叶箱(20)、门封(19)、气缸(12)以及倒V板(11);清扫装置设有一级、二级盘刷(1)、液压马达(2)、支撑架(3)及液压伸缩缸(4);气吸机构主要设有吸盘(16)、及橡胶软管(15);本实用新型是一种消耗小、噪音小、能够自动卸料及降低人工劳动强度的落叶清扫车。



1. 一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 主要包括驾驶室、液压系统、气叶分离装置、集叶箱、清扫机构、气吸机构及车架底盘, 其特征在于: 气叶分离装置设有离心风机(6)、滤网(7)、导流板(9)、拨轮(8)、软性毛刷(21)及风管(10); 自动卸料机构主要设有集叶箱(20)、门封(19)以及倒V板(11); 清扫机构主要设有一级、二级盘刷(1)、液压马达(2)及液压伸缩缸(4); 气吸机构主要设有行走轮(17)、吸盘(16)、橡胶软管(15)。

2. 如权利要求1所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于车架底盘设有清扫机构, 主要包括清扫机构设有一级、二级盘刷(1)、液压马达(2)及液压伸缩缸(4), 可将路面落叶及垃圾集聚在吸盘的正前方。

3. 如权利要求1或2所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于车架底盘设有气吸机构, 主要包括行走轮(17)、吸盘(16)及橡胶软管(15), 将落叶吸进风管, 实现落叶的收集。

4. 如权利要求1所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于离心风机连接的气叶分离装置, 主要设有风管(10)、导流板(9)、拨轮(8)、软性毛刷(21)、滤网(7)及离心风机(6), 实现落叶和细小垃圾与空气分离。

5. 如权利要求1所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于气叶分离装置设有导流板(9), 起到导向作用, 其形状为圆弧状, 其高度范围为15~20CM, 角度范围为10~20°。

6. 如权利要求1所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于气叶分离装置设有拨轮(8)及软性毛刷(21), 使气叶分离装置密封, 辅助气体叶片分离, 该拨轮叶数4~8叶。

7. 如权利要求1所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于气叶分离装置设有滤网(7), 在离心风机(6)的正前方, 呈半圆弧状, 将细小垃圾与离心风机所吸的气体分离。

8. 如权利要求1所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于清扫车的车体底部设有倒V板(11), 将气叶分离装置中的落叶集聚在集叶箱体的左右两侧, 其角度范围为25~45°。

9. 如权利要求1或8所述的一种自动卸料气吸式落叶清扫车, 其特征在于集叶箱体上左右两侧设有门封(19)以及四个液压伸缩缸, 液压伸缩缸工作可是使左右两侧的门封自动开启及关闭, 集叶箱体底板设有倒V板(11), 可使落叶集聚在集叶箱体的左右两侧, 利用倒V板的倾斜角度使落叶自由下落达到快速清理, 自动门开启角度范围为0~55°。

一种自动卸料气吸式落叶清扫车

技术领域

[0001] 本实用新型为一种自动卸料气吸式落叶清扫车,属于清洁环卫技术领域。

背景技术

[0002] 在生活中,随着人民生活水平的逐渐提高,人们对于绿化这一概念也越来越重视,小区及校园道路上的绿化也越来越完善,城市环卫工作要就越高,对于绿化较好的城市,面临更多落叶清扫和粉尘污染等问题,而人工清扫道路的落叶耗时长,工作效率低,并且对人力需求较大,就造成了清扫成本的增高,其次人工清扫道路时环卫工人的人身安全难以得到保障。所以机械化成为现代化道路清扫的发展趋势。

[0003] 目前,出现的清扫车分为纯吸式、纯扫式和吸扫混合式扫地机;市场上大型纯吸式清扫车较多是对整体车箱进行抽真空,该装置抽真空的体积较大,工作过程中,能耗较高;如中国专利号公开的CN108999127A的“一种具有高效清扫拾尘的道路清扫车”,其特征是包括环卫车、连接在环卫车的开关、铰接在环卫车上的连接块和抵触在连接块下端的液压支柱,连接在连接块侧壁上的清扫装置。但该清扫装置存在能耗较大,功耗大,产生较大噪音,并对密封性要求高等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是传统纯吸式清扫车的负压的整体体积较大、能耗较高等问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供以下的技术方案:一种自动卸料气吸式落叶清扫车,主要包括驾驶室、液压系统、气叶分离装置、集叶箱、清扫机构、气吸机构及车架底盘等,其特征在于:气叶分离装置设有离心风机(6)、滤网(7)、导流板(9)、拨轮(8)、软性毛刷(21)及风管(10);自动卸料机构主要设有集叶箱(20)、门封(19)以及倒V板(11);清扫机构主要设有一级、二级盘刷(1)、液压马达(2)及液压伸缩缸(4);气吸机构主要设有行走轮(17)、吸盘(16)、橡胶软管(15)。

[0006] 实际使用时:清扫过程中,液压马达驱动汽车底盘上装配的前后一级、二级盘刷将落叶向中间清扫集拢,且清扫工作前后,通过液压伸缩缸实现盘刷的升降,可提高盘刷的使用寿命;然后液压系统驱动清扫车上的离心风机运转,风管内和气叶分离装置内的空气被离心风机抽到外界,这时风管和气叶分离装置内产生一个低于外界气压的负压,而且这个负压通过风管传至吸盘位置,可将落叶和空气通过吸盘、橡胶软管和风管吸入气叶分离装置,此时吸盘下方的行走轮起到支撑作用,与吸盘相连的橡胶软管起到减震作用;然后经过导流板将气叶分离装置中的落叶导入拨轮叶片中,液压系统驱动拨轮使其快速旋转的将积聚在气叶分离装置的落叶快速扫落到集叶箱体内,集叶箱底部设有倒V板,落叶落至集叶箱的左右两侧,最终通过集叶箱两侧液压气缸使两侧门封由封闭状态慢慢张开,因车箱底部倒V板的倾角使落叶自动下落实现快速自动清理。

[0007] 传统纯吸式清扫车是对整个垃圾箱进行抽真空,容积大约为7 m³,该装置与传统

纯吸式清扫车相比,仅对风管和气叶分离装置抽负压,容积体积小于 1.5m^3 ;抽取负压的体积减小,因此该装置运行时消耗的功率以及在此过程中产生的噪音随之减小,对周围居民生活影响降低。

[0008] 装置运行时:清扫工作前后,液压伸缩缸实现一、二级盘刷的升降,提高盘刷的使用寿命;清扫工作时,通过液压马达驱动汽车底盘上装配的前后一、二级盘刷将落叶向中间清扫集拢,液压系统驱动清扫车上的离心风机运转,将风管和气叶分离装置内的空气抽到外界,这时该部分装置内产生一个低于外界气压的负压,负压通过风管传吸盘位置,吸盘处的压力就和大气压产生一个压力差,因此将落叶和空气经过吸盘、橡胶软管和风道吸入气叶分离装置,此时吸盘下方的行走轮起到支撑作用,与吸盘相连的橡胶软管起到减震作用;然后气叶分离装置中的落叶和垃圾经过导流板落至拨轮叶片中,此时液压系统驱动气叶分离装置中的拨轮顺时针快速旋转将落叶和垃圾拨至集叶箱;集叶箱内的气流速度降低,此时质量较大的树叶就会沉降下来,还会有一部分质量略轻的落叶会与集叶箱顶部产生碰撞,损失能量,然后再沉降,然后通过拨轮拨至集叶箱内,此时存在一些质量更轻垃圾会落至滤网上,这时气叶分离装中的滤网和拨轮上的软性毛刷,将细小的垃圾清除。

[0009] 清扫工程中,叶片和垃圾落至集叶箱内,集叶箱底部设有倒V板,落叶和垃圾落至集叶箱的左右两侧,清扫工作完成后液压系统驱动集叶箱内部两侧液压气缸使左右两侧门封由封闭状态慢慢自动开启,因车箱底部倒V板的倾角使落叶自动下落实现快速自动清理。

[0010] 所述盘刷数量的数量大于等于4个,且成环状均匀排布在车架底部,呈一级、二级盘刷。

附图说明

[0011] 图1本实用新型的装置的局部剖视示意图。

[0012] 图2本实用新型的整体装置结构示意图。

[0013] 图3倒V板机构示意图。

[0014] 图4拨轮机构示意图。

[0015] 图5滤网机构示意图。

[0016] 图6导流板机构示意图。

[0017] 如图所示:1-一级、二级盘刷、2-液压马达、3-支撑架、4-液压伸缩缸、5-液压系统、6-离心风机、7-滤网、8-拨轮、9-导流板、10-风管、11-倒V板、15-橡胶软管、16-吸盘、17-行走轮、18-排风孔、19-门封。

[0018] 具体实施方式:

[0019] 下面详细说明本实用新型的优选实施方式:

[0020] 一种自动卸料气吸式落叶清扫车主要包括驾驶室、液压系统、气叶分离装置、集叶箱、清扫机构、气吸机构及车架底盘等,其特征在于:气叶分离装置设有离心风机(6)、滤网(7)、导流板(9)、拨轮(8)、软性毛刷(21)及风管(10);自动卸料机构主要设有集叶箱(20)、门封(19)以及倒V板(11);清扫机构主要设有一级、二级盘刷(1)、液压马达(2)及液压伸缩缸(4);气吸机构主要设有行走轮(17)、吸盘(16)、橡胶软管(15)。

[0021] 实际使用时:清扫过程中,液压马达驱动汽车底盘上装配的前后一级、二级盘刷将落叶向中间清扫集拢,且清扫工作前后,通过液压伸缩缸实现盘刷的升降,可提高盘刷的使

使用寿命;然后液压系统驱动清扫车上的离心风机运转,风管内和气叶分离装置的空气被离心风机抽到外界,这时风管和气叶分离装置内产生一个低于外界气压的负压,而且这个负压通过风管传至吸盘位置,可将落叶和空气通过吸盘、橡胶软管和风管吸入气叶分离装置,此时吸盘下方的行走轮起到支撑作用,与吸盘相连的橡胶软管起到减震作用;然后经过导流板将气叶分离装置中的落叶导入拨轮叶片中,液压系统驱动拨轮使其快速旋转的将积聚在气叶分离装置的落叶快速扫落到集叶箱体内,集叶箱底部设有倒V板,落叶落至集叶箱的左右两侧,最终通过集叶箱两侧液压气缸使两侧门封由封闭状态慢慢张开,因车箱底部倒V板的倾角使落叶自动下落实现快速自动清理。

[0022] 传统纯吸式清扫车是对整个垃圾箱进行抽真空,容积大约为7 m³,该装置与传统纯吸式清扫车相比,仅对风管和气叶分离装置抽负压,容积体积小于1.5m³;抽取负压的体积减小,因此该装置运行时消耗的功率以及在此过程中产生的噪音随之减小,对周围居民生活影响降低。

[0023] 装置运行时:清扫工作前后,液压伸缩缸实现一、二级盘刷的升降,提高盘刷的使用寿命;清扫工作时,通过液压马达驱动汽车底盘上装配的前后一、二级盘刷将落叶向中间清扫集拢,液压系统驱动清扫车上的离心风机运转,将风管和气叶分离装置内的空气抽到外界,这时该部分装置内产生一个低于外界气压的负压,负压通过风管传吸盘位置,吸盘处的压力就和大气压产生一个压力差,因此将落叶和空气经过吸盘、橡胶软管和风道吸入气叶分离装置,此时吸盘下方的行走轮起到支撑作用,与吸盘相连的橡胶软管起到减震作用;然后气叶分离装置中的落叶和垃圾经过导流板落至拨轮叶片中,此时液压系统驱动气叶分离装置中的拨轮顺时针快速旋转将落叶和垃圾拨至集叶箱;集叶箱内的气流速度降低,此时质量较大的树叶就会沉降下来,还会有一部分质量略轻的落叶会与集叶箱顶部产生碰撞,损失能量,然后再沉降,然后通过拨轮拨至集叶箱内,此时存在一些质量更轻垃圾会落至滤网上,这时气叶分离装中的滤网和拨轮上的软性毛刷,将细小的垃圾清除。

[0024] 清扫工程中,叶片和垃圾落至集叶箱内,集叶箱底部设有倒V板,落叶和垃圾落至集叶箱的左右两侧,清扫工作完成后液压系统驱动集叶箱内部两侧液压气缸使左右两侧门封由封闭状态慢慢自动开启,因车箱底部倒V板的倾角使落叶自动下落实现快速自动清理。

[0025] 所述盘刷数量的数量大于等于4个,且成环状均匀排布在车架底部,呈一级、二级盘刷。

[0026] 以上为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化;凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

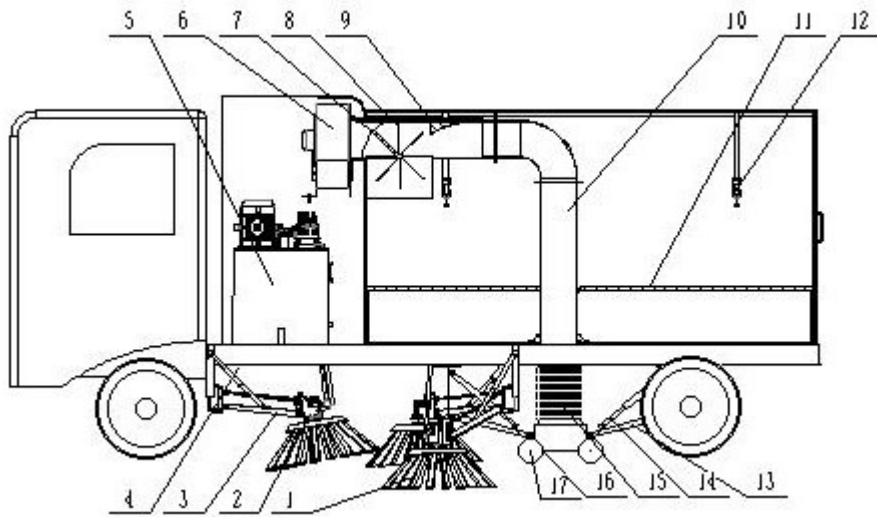


图1

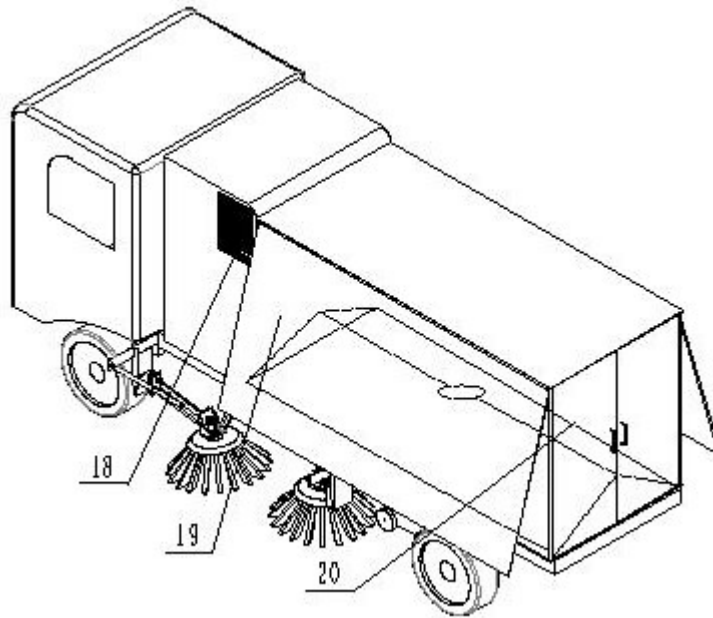


图2

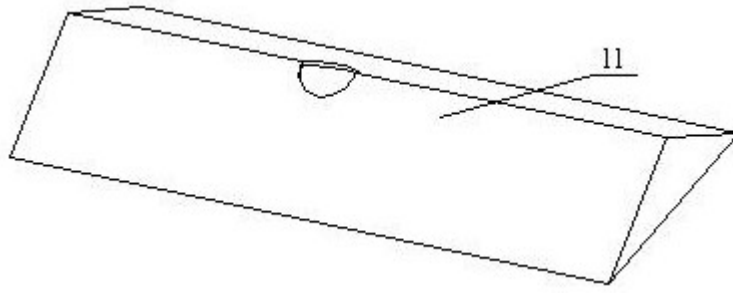


图3

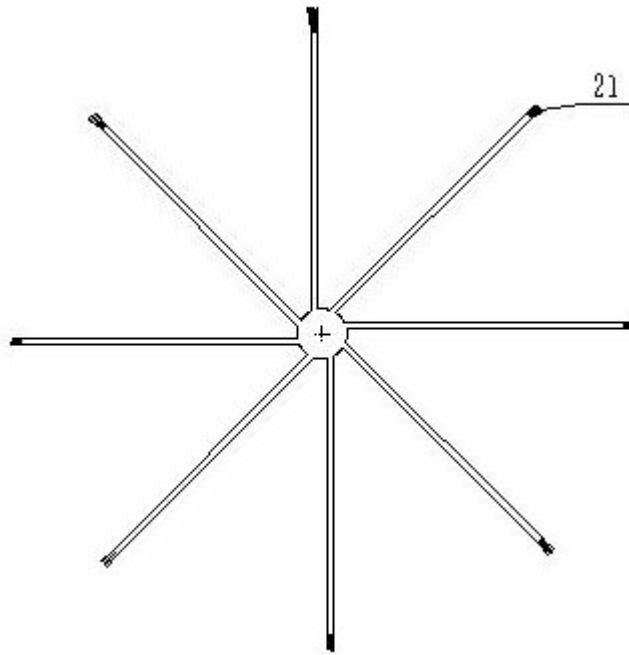


图4

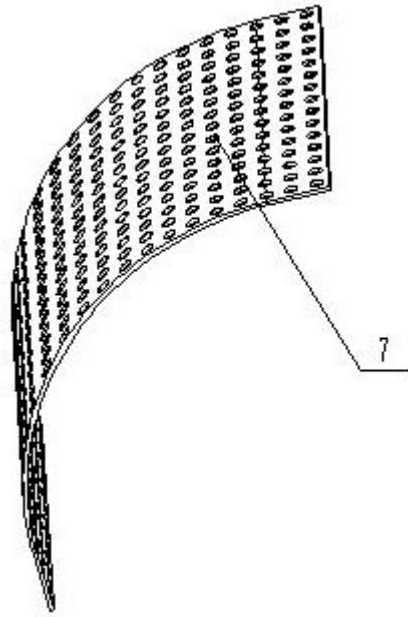


图5

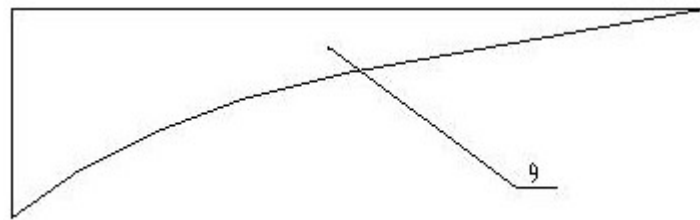


图6