



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208055958 U

(45)授权公告日 2018. 11. 06

(21)申请号 201820454757.1

(22)申请日 2018.04.02

(73)专利权人 长沙学院

地址 410022 湖南省长沙市开福区洪山路
98号

(72)发明人 庞小兵 王涛 史春雪 刘恩震
李恩会 李钱浩 宋雨情

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务
所(普通合伙) 11589

代理人 王闯

(51)Int.Cl.

E01H 1/04(2006.01)

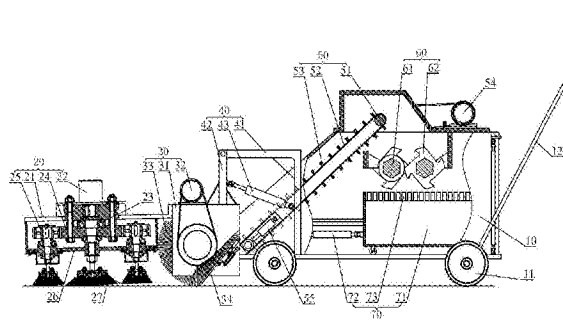
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

垃圾清理车

(57)摘要

本实用新型公开了一种垃圾清理车,所述垃圾清理车包括车体以及设置于所述车体上的清扫装置、铲料装置、输送装置与收集装置;其中,所述清扫装置包括设置于车体上的清扫支架、设置于清扫支架上的清扫驱动机构与行星轮组以及设置于行星轮组的齿轮上的多个清扫刷,所述清扫刷能够部分贴合于地面且用于将垃圾扫向所述铲料装置,清扫驱动机构驱动所述行星轮组转动;所述输送装置用于将所述铲料装置收集到的垃圾输送至所述收集装置。由于清扫装置的行星轮组的各个齿轮上均设置有清扫刷,多个清扫刷能够跟随行星轮不断自转和公转,提升了对细小的签状垃圾的清扫效果,再通过铲料装置、输送装置和收集装置的配合,完成对签状垃圾的收集处理。



1. 一种垃圾清理车,其特征在于,所述垃圾清理车包括车体以及设置于所述车体上的清扫装置、铲料装置、输送装置与收集装置;其中,所述清扫装置包括设置于所述车体上的清扫支架、设置于所述清扫支架上的清扫驱动机构与行星轮组以及设置于所述行星轮组的齿轮上的多个清扫刷,所述清扫刷能够部分贴合于地面且用于将垃圾扫向所述铲料装置,所述清扫驱动机构驱动所述行星轮组转动;所述输送装置用于将所述铲料装置收集到的垃圾输送至所述收集装置。

2. 根据权利要求1所述的垃圾清理车,其特征在于,所述行星轮组包括固定安装于所述清扫支架上的太阳轮、可转动地穿过所述太阳轮的传动轴、固定于所述传动轴上的行星架以及可转动地安装于所述行星架上的多个行星轮,所述行星轮沿所述太阳轮的周向间隔分布且与所述太阳轮啮合,所述清扫驱动机构通过所述传动轴驱动所述行星架转动,所述太阳轮与多个所述行星轮上均分别设置有所述清扫刷。

3. 根据权利要求2所述的垃圾清理车,其特征在于,所述铲料装置包括设置于所述车体上的铲料支架以及设置于所述铲料支架上的铲料驱动机构、滚刷与铲板组件,所述铲料驱动机构驱动所述滚刷转动,垃圾经所述滚刷与所述铲板组件之间的通道送入所述输送装置上。

4. 根据权利要求3所述的垃圾清理车,其特征在于,所述清扫支架固定于所述铲料支架上;所述垃圾清理车还包括用于驱动所述清扫支架和所述铲料支架进行升降的提升装置。

5. 根据权利要求4所述的垃圾清理车,其特征在于,所述提升装置包括支撑杆、连杆以及提升伸缩缸,所述连杆的一端与所述支撑杆铰接且另一端与所述铲料支架连接,所述提升伸缩缸的一端与所述连杆铰接且另一端与所述支撑杆铰接,以能够驱动所述铲料支架升降。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的垃圾清理车,其特征在于,所述输送装置包括输送带、可转动地安装于所述车体上且用于支撑所述输送带的多个滚筒以及用于驱动所述滚筒转动的输送驱动机构,所述输送带的外表面上设置有多根输送刺。

7. 根据权利要求6所述的垃圾清理车,其特征在于,多根输送刺在所述输送带的外表面上间隔分布形成多条栅栏,所述栅栏的延伸方向与所述输送带的送料方向垂直。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的垃圾清理车,其特征在于,所述垃圾清理车还包括用于粉碎垃圾的破碎装置,所述破碎装置设置于所述车体上且位于所述输送装置与所述收集装置之间。

9. 根据权利要求8所述的垃圾清理车,其特征在于,所述破碎装置包括安装于所述车体上的破碎刀片组件以及破碎驱动机构,所述破碎刀片组件包括轴线相互平行的多根安装轴以及分布于各根所述安装轴上的多块刀片,所述破碎驱动机构驱动所述安装轴旋转,相邻设置的所述安装轴的旋转方向相反。

10. 根据权利要求1-5中任一项所述的垃圾清理车,其特征在于,所述收集装置包括设置于所述车体上的垃圾桶以及用于推动所述垃圾桶移动的位移驱动机构,所述垃圾桶上设置有用以定位垃圾袋的多个卡柱。

垃圾清理车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾清理技术领域,尤其涉及一种垃圾清理车。

背景技术

[0002] 在公共场合中,尤其是在公园、游乐场及学校周边的烧烤摊附近,竹签的使用越来越广泛。竹签在给我们带来便利的同时,也给我们的环境和卫生造成了极大的污染。在生意比较红火的烧烤摊附近,每天可以产生上百斤的竹签,这些用弃的竹签多半被人们随手丢在地面。炎热的环境下,竹签上的细菌会大量滋生繁殖,是一个很大的健康隐患,也会给带小孩的食客带来安全隐患,必须及时清理。

[0003] 由于竹签体形细长,目前国内外市场上,都没有专门针对竹签这类生活垃圾的收集处理装置。而现有的道路清扫车和电动扫地车采用吸盘将垃圾吸入垃圾箱中,收集竹签垃圾效果较差,因为竹签细长,而且竹签位置是横七竖八的,吸盘呈细长形,与地面有3~4cm距离,很难吸起竹签垃圾,且其成本较高,车型较大,不适用于公园、游乐场等地。因此,现在对竹签、竹筷等签状垃圾进行清理时,还是要依靠人工进行收集,而环卫工人很难用合适工具将其收集起来,所以只能依靠双手,稍有不慎就会被扎伤。

[0004] 为了解决目前清理签状垃圾主要依靠人力处理,费时费力且劳动量大的问题,因此,需要提供一种新的垃圾清理车。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种垃圾清理车,旨在解决垃圾难以清理的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供的垃圾清理车包括车体以及设置于所述车体上的清扫装置、铲料装置、输送装置与收集装置;其中,所述清扫装置包括设置于所述车体上的清扫支架、设置于所述清扫支架上的清扫驱动机构与行星轮组以及设置于所述行星轮组的齿轮上的多个清扫刷,所述清扫刷能够部分贴合于地面且用于将垃圾扫向所述铲料装置,所述清扫驱动机构驱动所述行星轮组转动;所述输送装置用于将所述铲料装置收集到的垃圾输送至所述收集装置。

[0007] 优选地,所述行星轮组包括固定安装于所述清扫支架上的太阳轮、可转动地穿过所述太阳轮的传动轴、固定于所述传动轴上的行星架以及可转动地安装于所述行星架上的多个行星轮,所述行星轮沿所述太阳轮的周向间隔分布且与所述太阳轮啮合,所述清扫驱动机构通过所述传动轴驱动所述行星架转动,所述太阳轮与多个所述行星轮上均分别设置有所述清扫刷。

[0008] 优选地,所述铲料装置包括设置于所述车体上的铲料支架以及设置于所述铲料支架上的铲料驱动机构、滚刷与铲板组件,所述铲料驱动机构驱动所述滚刷转动,垃圾经所述滚刷与所述铲板组件之间的通道送入所述输送装置上。

[0009] 优选地,所述清扫支架固定于所述铲料支架上;所述垃圾清理车还包括用于驱动

所述清扫支架和所述铲料支架进行升降的提升装置。

[0010] 优选地,所述提升装置包括支撑杆、连杆以及提升伸缩缸,所述连杆的一端与所述支撑杆铰接且另一端与所述铲料支架连接,所述提升伸缩缸的一端与所述连杆铰接且另一端与所述支撑杆铰接,以能够驱动所述铲料支架升降。

[0011] 优选地,所述输送装置包括输送带、可转动地安装于所述车体上且用于支撑所述输送带的多个滚筒以及用于驱动所述滚筒转动的输送驱动机构,所述输送带的外表面上设置有多根输送刺。

[0012] 优选地,多根输送刺在所述输送带的外表面上间隔分布形成多条栅栏,所述栅栏的延伸方向与所述输送带的送料方向垂直。

[0013] 优选地,所述垃圾清理车还包括用于粉碎垃圾的破碎装置,所述破碎装置设置于所述车体上且位于所述输送装置与所述收集装置之间。

[0014] 优选地,所述破碎装置包括安装于所述车体上的破碎刀片组件以及破碎驱动机构,所述破碎刀片组件包括轴线相互平行的多根安装轴以及分布于各根所述安装轴上的多块刀片,所述破碎驱动机构驱动所述安装轴旋转,相邻设置的所述安装轴的旋转方向相反。

[0015] 优选地,所述收集装置包括设置于所述车体上的垃圾桶以及用于推动所述垃圾桶移动的位移驱动机构,所述垃圾桶上设置有用以定位垃圾袋的多个卡柱。

[0016] 在本实用新型的技术方案中,由于清扫装置的行星轮组的各个齿轮上均设置有清扫刷,清扫刷能够部分贴合于地面,多个清扫刷能够跟随行星轮不断自转和公转,提升了对细长的签状垃圾的清扫效果,再通过铲料装置、输送装置和收集装置的配合,完成对签状垃圾的收集处理,达到减少环卫工人劳动量,降低身边存在的安全隐患,营造健康卫生的生活环境的目的。并且,由于行星轮组的体积小,使得清扫装置乃至垃圾清理车都能够相应地减小体积,从而能够灵活地适应不同区域的垃圾清理。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例的垃圾清理车的主视示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例的垃圾清理车的俯视示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例的清扫装置的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例的铲料装置的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例的铲板组件的一个视角的结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型实施例的铲板组件的另一个视角的结构示意图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 10、车体;11、车轮;12、推杆;20、清扫装置;21、清扫支架;22、清扫驱动机构;23、传动轴;24、太阳轮;25、行星轮;26、行星架;27、清扫刷;30、铲料装置;31、铲料支架;32、铲料驱动机构;33、滚刷;34、铲板组件;341、琴键扫板;342、挡板;343、导向杆;344、第二连板;345、复位件;346、第一连板;40、提升装置;41、支撑杆;42、连杆;43、提升伸缩缸;50、输送装

置;51、滚筒;52、输送带;53、输送刺;54、输送驱动机构;55、涨紧伸缩缸;60、破碎装置;61、安装轴;62、刀片;63、破碎驱动机构;70、收集装置;71、垃圾桶;72、位移驱动机构;73、卡柱。
[0026] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实施例中的附图,对本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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 需要说明,本实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0032] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 如图1所示,本实用新型提供的垃圾清理车包括车体10以及设置于车体10上且依次对垃圾进行处理的清扫装置20、铲料装置30、输送装置50与收集装置70;清扫装置20能够将垃圾扫向铲料装置30,其中,清扫装置20包括设置于车体10上的清扫支架21、设置于清扫支架21上的清扫驱动机构22与行星轮组以及设置于行星轮组的齿轮上的多个清扫刷27,清扫刷27能够部分贴合于地面且用于将垃圾扫向铲料装置30,清扫驱动机构22驱动行星轮组转动;输送装置50用于将铲料装置30收集到的垃圾输送至收集装置70。清扫刷27具体为前端部分贴合于地面,从而能够将前端的竹签往后方清扫,使竹签能够顺利进入铲料装置30内,本实用新型中的“前”和“后”参照垃圾清理车的行走方向定义。其中,车体10上设置有推杆12和多个车轮11,环卫工人能够通过握持推杆12来推动车体10行走。

[0034] 上述实施例中,清扫装置20的行星轮组的各个齿轮上均设置有清扫刷27,清扫刷27的前部能够贴合于地面,多个清扫刷27能够跟随行星轮组不断自转和公转,提升了对细小的签状垃圾的清扫效果,再通过铲料装置30、输送装置50与收集装置70的配合,完成对签状垃圾的收集处理,达到减少环卫工人劳动量,降低身边存在的安全隐患,营造健康卫生的

生活环境的目的。

[0035] 其中,行星齿轮除了能围绕着自己的转动轴转动之外,它们的转动轴还随着支架(称为行星架)绕其它齿轮的轴线转动。绕自己轴线的转动称为“自转”,绕其它齿轮轴线的转动称为“公转”。行星齿轮传动的主要特点是体积小,承载能力大,工作平稳。上述实施例中的行星轮组可以为多种形式的齿轮组合,例如,动力从太阳轮输入,从外齿圈输出,行星架通过机构锁死,或者,动力从行星架输入,从外齿圈输出,太阳轮锁死等,只要能够让更多的齿轮既自转又公转,则能够带动更多的清扫刷27既自转又公转,从而提升对垃圾的清扫效果。并且,由于行星轮组的体积小,使得清扫装置20乃至垃圾清理车都能够相应地减小体积,从而能够灵活地适应不同区域的垃圾清理。

[0036] 在一优选实施例中,如图1和图3所示,行星轮组包括固定安装于清扫支架21上的太阳轮24、可转动地穿过太阳轮24的传动轴23、固定于传动轴23上的行星架26以及可转动地安装于行星架26上的多个行星轮25,行星轮25沿太阳轮24的周向间隔分布且与太阳轮24啮合,清扫驱动机构22通过传动轴23驱动行星架26转动,太阳轮24与多个行星轮25上均分别设置有清扫刷27。在该实施例中,太阳轮24锁死,动力从行星架26输入,从行星轮25输出,太阳轮24与多个行星轮25上的清扫刷27,能够覆盖较大区域,并以较大的动作对垃圾进行清扫。并且,如图2所示,清扫装置20包括两组行星轮组,两组行星轮组的行星架26的转向相反,且从垃圾清理车的前端来观察,两个行星架26相向运动,从而能够使两侧的垃圾向中间收拢,直至清扫至铲料装置30。其中,清扫支架21的前端朝下倾斜,以使清扫支架21相对于地面呈一定的倾斜角度 α ,该倾斜角度 α 大概为 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$,以使得清扫刷27的前端部分贴合于地面,而后端部分与地面之间存在一定的间隙,从而有利于将垃圾从前往后清扫。清扫刷27可以为盘刷,其具有较好的贴地清扫性能,以提升垃圾的清理效果。

[0037] 进一步地,如图1和图4所示,铲料装置30包括设置于车体10上的铲料支架31以及设置于铲料支架31上的铲料驱动机构32、滚刷33与铲板组件34,铲料驱动机构32驱动滚刷33转动,垃圾经滚刷33与铲板组件34之间的通道送入输送装置50上。滚刷33能够通过刷毛的变形和重叠将垃圾抛掷到预定的区域。滚刷33与铲板组件34之间形成用于输送垃圾的输送通道,当垃圾被清扫至滚刷33下方时,滚刷33的旋转,能够将垃圾带到铲板组件34上,而当滚刷33继续旋转,垃圾会顺着铲板组件34到达输送装置50,直至完成垃圾的收集。其中,铲料驱动机构32可以为电机或者液压马达等,其可以通过带轮组或链轮组,来将旋转动力传递至滚刷33。例如,铲料驱动机构32可以包括电机和与电机的输出轴连接的传动轮(带轮或链轮),并由传动轮来驱动滚刷33旋转。

[0038] 具体地,参见图4,在优选的实施例中,铲料装置30包括铲料支架31以及设置于铲料支架31上的铲料驱动机构32、滚刷33与多个铲板组件34,铲料驱动机构32驱动滚刷33转动,滚刷33与铲板组件34之间形成用于输送垃圾的输送通道,铲板组件34包括安装于铲料支架31上的挡板342、设置于挡板342上且能够相对于挡板342移动的琴键扫板341以及用于使琴键扫板341复位的复位件345。由于琴键扫板341的贴地性,故在设计时做了避障装置,即,当地面凸起或者凹陷时,复位件345带动琴键扫板341上下移动,使得琴键扫板341能够沿着挡板342上下移动,从而有效避免垃圾清扫不到位或者损伤琴键扫板341的现象。其中,琴键扫板341的向下可变高度约为12mm,向上可变高度约为32mm。

[0039] 其中,如图5和图6所示,多个铲板组件34优选为沿与滚刷33的轴线平行的方向均

匀分布于铲料支架31上,琴键扫板341相对于地面倾斜,且琴键扫板341的下端能够与地面接触且位于滚刷33的下方。琴键扫板341是针对垃圾收集进行设计的,由于竹签紧贴地面,故琴键扫板341需要与地面紧密贴合,因此设计安装时与地面有一定的倾斜角,由于无法准确进行竹签贴合力的模拟仿真,故其与地面之间的夹角只能由实际模拟仿真来进行确定。经模型试验,确定琴键扫板341与地面之间的夹角为 $45^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 比较合理,而且优选为 50° ,此时,琴键扫板341与地面接触,且具有良好的贴合力,以能够扫起竹签。

[0040] 基于上述实施例,铲板组件34还包括回位件(未图示),挡板342铰接于铲料支架31上,回位件连接挡板342与铲料支架31,以使挡板342与铲料支架31能够保持在预定的角度,其中,回位件可以扭簧或者其他弹性件,或者其他能够起到使挡板342摆动并回位的机构。具体地,铲板组件34还可以包括扭簧,挡板342(具体为其上端)铰接于铲料支架31上,扭簧的一端与挡板342连接且扭簧的另一端与铲料支架31连接。当遇到小型障碍物时,琴键扫板341压缩复位件345,收缩并避障,同时使得琴键扫板341一直贴合地面;当遇到较大障碍物时,琴键扫板341到达压缩复位件345收缩的极限位置,但还没有避开障碍物,此时,挡板342带动琴键扫板341整体向后(即,远离滚刷33的方向)摆动避障,越过障碍后在扭簧的作用下回摆复位。这种同时包括扭簧和复位件345的避障机构能够时刻保证琴键扫板341的前沿(即,下端)贴合地面,从而能够更有效地收集垃圾。

[0041] 需要说明的是,为了使琴键扫板341能够沿挡板342滑动,可以采用多种不同的设置方式,例如,如图5和图6所示,铲板组件34还包括导向杆343,导向杆343设置于挡板342上,琴键扫板341能够沿导向杆343滑动,通过导向杆343对琴键扫板341的滑动进行导向,可以确保琴键扫板341滑动的顺畅性,也使复位件345能够让琴键扫板341按原路复位,以使琴键扫板341能够始终以最佳状态贴合于地面上。

[0042] 再次参见图4至图6,为了方便导向杆343的安装,铲板组件34还包括设置于琴键扫板341上的第一连板346以及设置于挡板342上的第二连板344,第一连板346上开设有第一通孔,第二连板344上开设有第二通孔,导向杆343贯穿第一通孔与第二通孔。第一连板346通过螺钉或螺栓固定安装于琴键扫板341上,而第二连板344同样也可以通过螺钉或螺栓固定安装于挡板342上。其中,在优选的实施例中,复位件345为套设于导向杆343上的弹簧或弹性套筒,复位件345预压缩于第一连板346与第二连板344之间。当地面有障碍物时,琴键扫板341被障碍物抬起而压缩复位件345,此时,琴键扫板341的下端与障碍物贴合,而保证垃圾的清扫效果。当越过障碍物时,琴键扫板341在复位件345的作用下能够下降,并再次与地面贴合。如此设置的铲料装置30可以适应不同区域的垃圾清理,从而能够为人们的生活带来极大的便利。

[0043] 在其他的实施例中,琴键扫板341与挡板342还可以其他的方式连接,例如,挡板342上开设有导向槽,琴键扫板341能够在导向槽内滑动,复位件345为弹性件(例如,弹簧或橡胶柱),弹性件的一端与琴键扫板341连接且弹性件的另一端与挡板342连接,从而使琴键扫板341能够始终与地面贴合。

[0044] 另外,考虑到有可能需要将清扫装置20和铲料装置30提起,以适应不同的工作状态,因此,将清扫支架21固定于铲料支架31上,并且,垃圾清理车还包括用于驱动清扫支架21和铲料支架31进行升降的提升装置40。当需要进行清扫时,提升装置40将清扫支架21和铲料支架31下放,使清扫刷27和滚刷33均接触地面,进行垃圾清扫动作。而当不需要进行清

扫时,提升装置40提起清扫支架21和铲料支架31,使清扫刷27和滚刷33均不再接触地面,从而可以便于垃圾清理车的行走。其中,提升装置40可以为设置于车体10上且沿与车体10的底板垂直的方向延伸的伸缩杆,以通过伸缩杆的伸展和收缩使铲料支架31上升或下降,从而实现清扫装置20和铲料装置30的位置调整。而且,当需要对台阶进行清扫时,可以通过调整伸缩杆的伸缩长度,来使清扫刷27和滚刷33均接触台阶上的平面,从而能够进一步地扩大垃圾清理车的适应范围。

[0045] 其中,提升装置40还可以有其他不同的形式,只要能够使清扫装置20和铲料装置30符合不同的使用需求就行。例如,在一个优选实施例中,如图1所示,提升装置40可以包括支撑杆41、连杆42以及提升伸缩缸43,连杆42的一端与支撑杆41铰接且另一端与铲料支架31连接,提升伸缩缸43的一端与连杆42铰接且另一端与支撑杆41铰接,以能够驱动铲料支架31升降。提升伸缩缸43伸展时,会驱动连杆42绕连杆42与支撑杆41的铰接处旋转,从而使铲料支架31被抬起,清扫刷27和滚刷33均会离开地面。提升伸缩缸43再次收缩时,会驱动连杆42绕连杆42与支撑杆41的铰接处反向旋转,从而使铲料支架31被放下,清扫刷27和滚刷33会再次与地面接触,并能够对地面进行清扫。需要说明的是,本申请中的各个伸缩缸均可以为液压缸或者气缸等,而伸缩杆可以为电动螺杆等。

[0046] 再次参见图1,为了提升垃圾的输送效果,在优选的实施例中,输送装置50包括输送带52、可转动地安装于车体10上且用于支撑输送带52的多个滚筒51以及用于驱动滚筒51转动的输送驱动机构54,输送带52的外表面上设置有多根输送刺53。垃圾到达输送带52上时,能够附着于多根输送刺53之间,从而能够防止垃圾提前从输送带52上滑脱,垃圾能够被从下往上提升,为后续的收集工序做准备。

[0047] 其中,多根输送刺53在输送带52的外表面上间隔分布形成多条栅栏,栅栏的延伸方向与输送带52的送料方向垂直,栅栏能够对输送带52上的垃圾进行梳理,并将梳理完的垃圾经破碎装置60送至收集装置70。而且,经栅栏梳理完的垃圾能够获得更好的破碎效果。为了提升输送带52的输送效率,输送装置50还包括涨紧机构,涨紧机构可以为涨紧轮,或者,也可以为涨紧伸缩缸55。当输送带52通过涨紧伸缩缸55进行涨紧时,涨紧伸缩缸55的一端固定于车体10上且另一端能够与滚筒51的安装座接触,涨紧伸缩缸55伸展时,则可以使位于输送带52两端的滚筒51之间的距离增大,从而达到涨紧输送带52的目的。

[0048] 进一步地,如图1和图2所示,垃圾清理车还包括用于粉碎垃圾的破碎装置60,破碎装置60设置于车体10上且位于输送装置50与收集装置70之间。由于垃圾的特殊性,使其在装袋的过程中容易出现扎破垃圾袋和刺伤人的现象,故在输送带52顶点的下方设计安装破碎装置60。

[0049] 为使垃圾能够被充分粉碎,可选用双轴半啮合破碎刀片进行破碎。具体地,破碎装置60包括安装于车体10上的破碎刀片组件以及破碎驱动机构63,破碎刀片组件包括轴线相互平行的多根安装轴61以及分布于各根安装轴61上的多块刀片62,破碎驱动机构63驱动安装轴61旋转,相邻设置的安装轴61的旋转方向相反,并且,从破碎装置60的上部来观察,相邻设置的安装轴61相向运动,从而能够产生挤压力使进入破碎刀片组件内的垃圾被更好地破碎。其中,相邻的安装轴61的轴端用齿轮进行啮合传动,使得两啮合刀片相向转动进行啮合,并在啮合的同时达到将垃圾粉碎的目的。破碎驱动机构63可以为电机或者液压马达等,其可以通过带轮组或链轮组将旋转动力传递至安装轴61。需要说明的是,在其他实施例中,

破碎装置60还可以以其他不同的方式呈现,只要能够破碎垃圾即可。

[0050] 另外,再次参见图1,收集装置70包括设置于车体10上的垃圾桶71以及用于推动垃圾桶71移动的位移驱动机构72,垃圾桶71上设置有用于定位垃圾袋的多个卡柱73。垃圾桶71能够在位移驱动机构72的推动下,在车体10上移动,具体地,当需要将垃圾桶71内的垃圾袋取出时,垃圾桶71被位移驱动机构72从车体10内推出,从而可以方便环卫工人取放垃圾袋。而在垃圾袋更换完后,垃圾桶71被位移驱动机构72拉回车体10内,以用于接收从破碎装置60上掉下的竹签屑。其中,位移驱动机构72同样可以为伸缩缸,其一端固定于车体10上且另一端固定于垃圾桶71上,通过伸缩缸的伸缩实现垃圾桶71的位置调整。并且,垃圾桶71的底部可以设置多个滚轮,以用于减小垃圾桶71在移动过程中的阻力。而垃圾桶71上设置的多个卡柱73,可以便于不同型号的垃圾袋的使用,即,不同型号的垃圾袋能够挂设于不同位置的卡柱73上,从而不需要去设计专用垃圾袋。

[0051] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

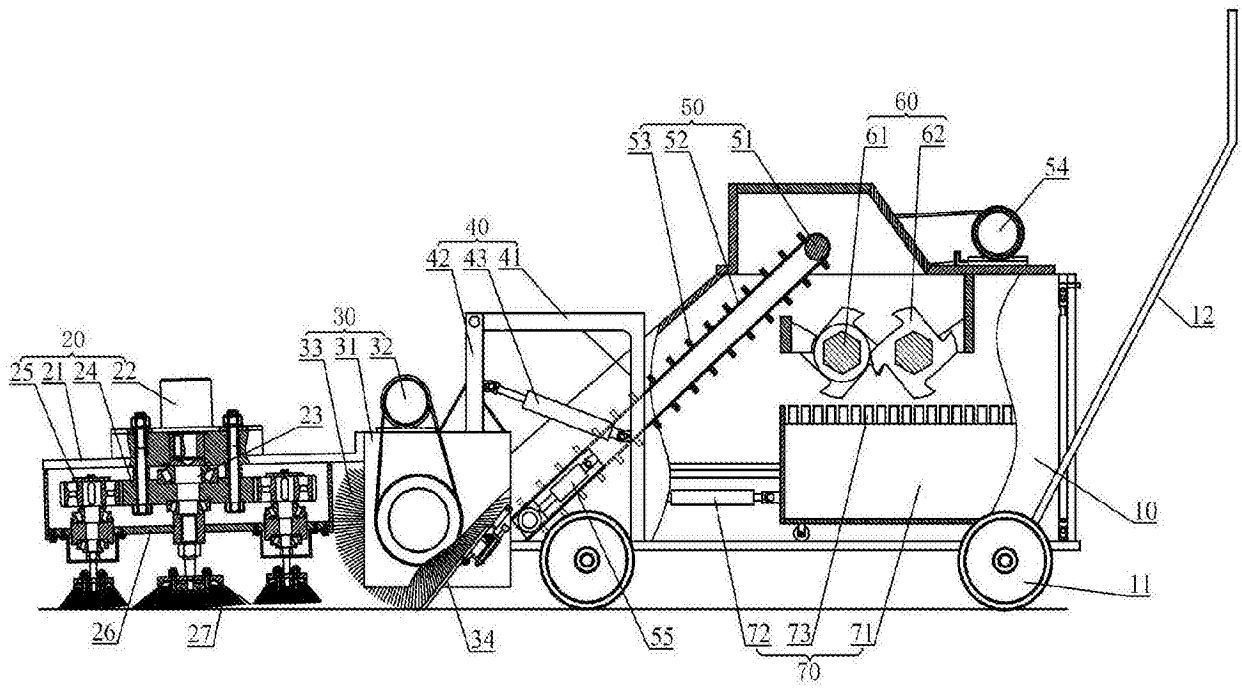


图1

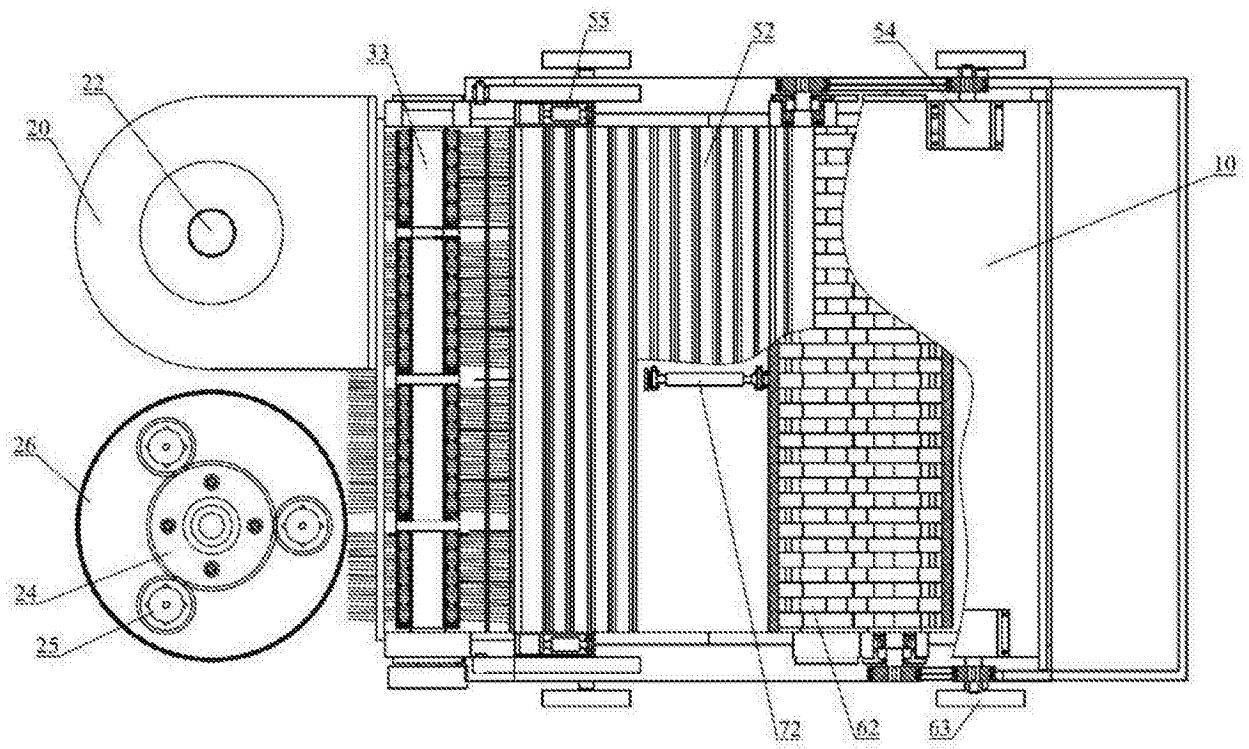


图2

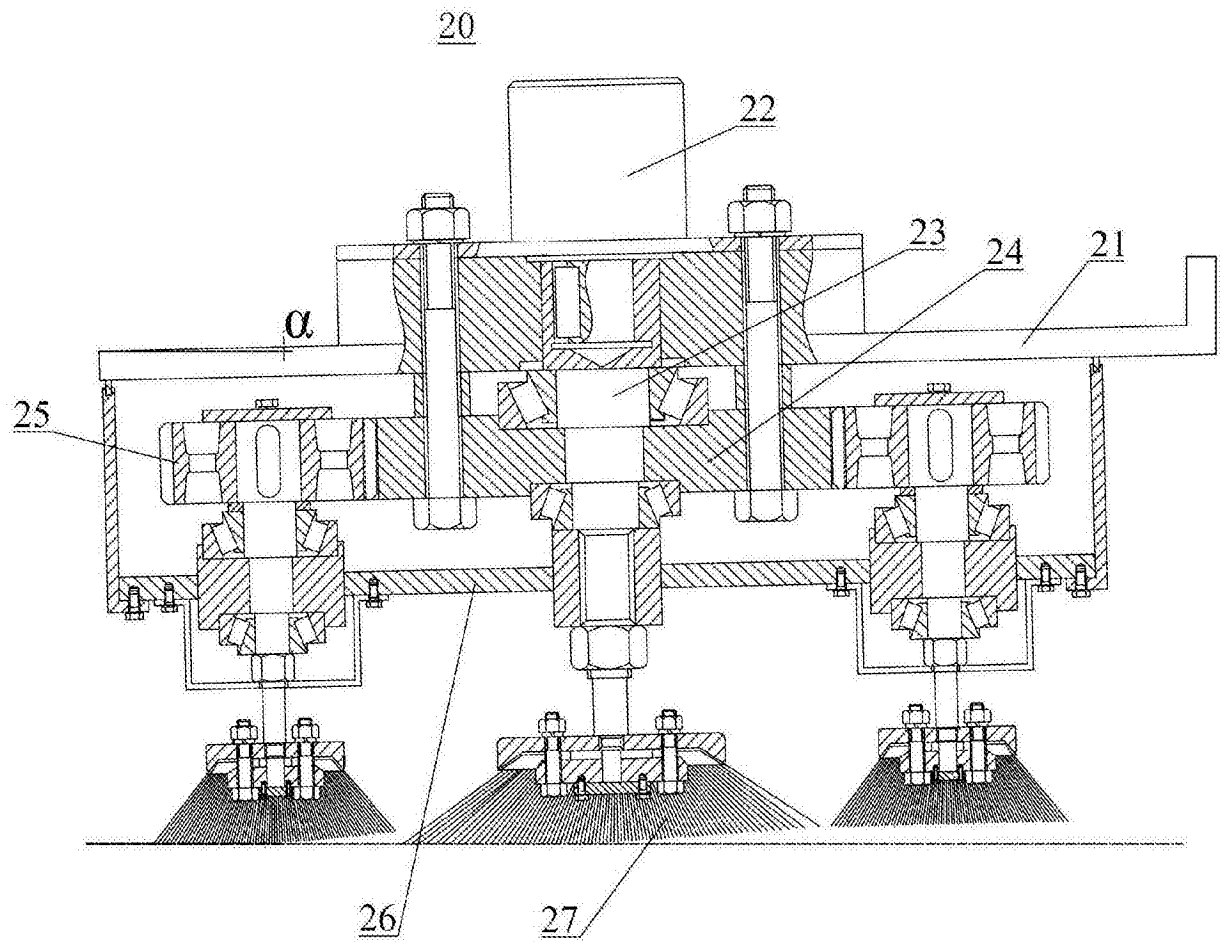


图3

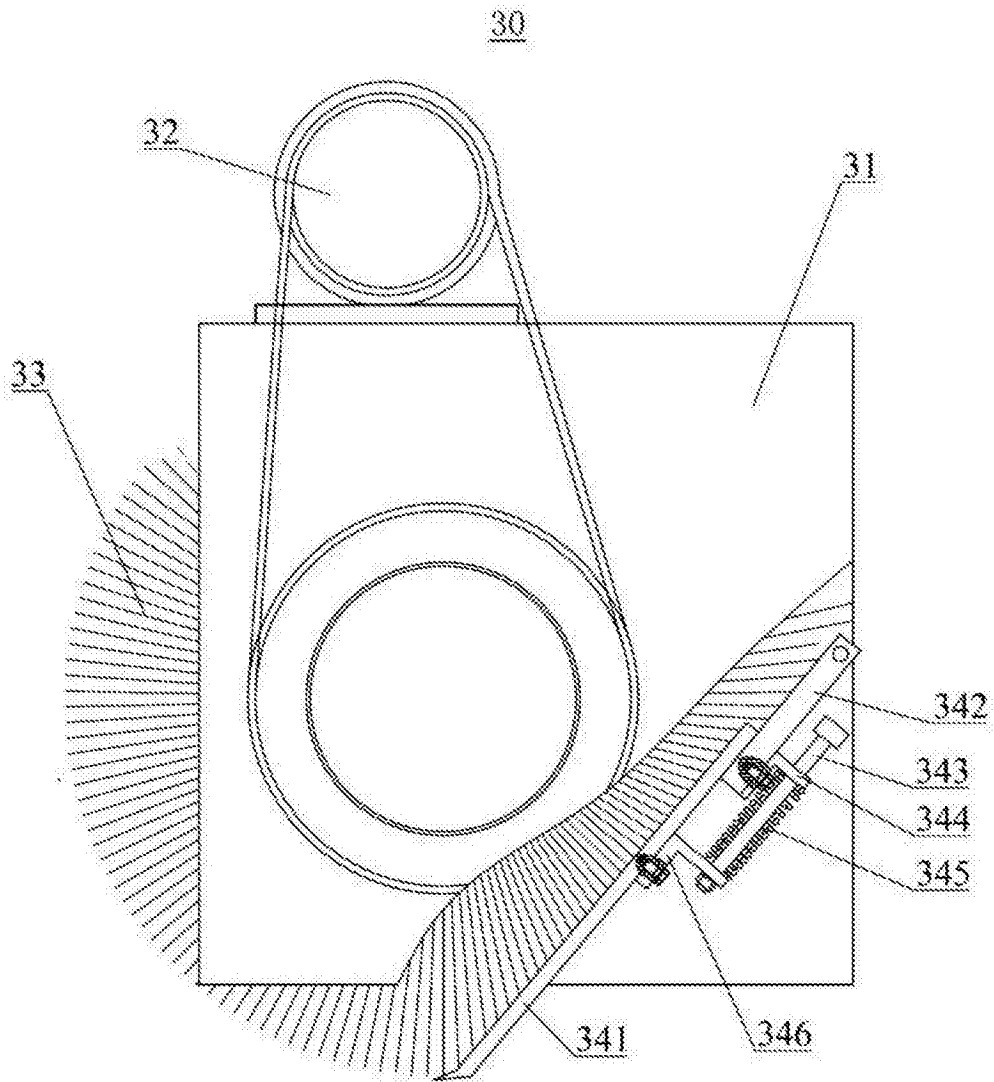


图4

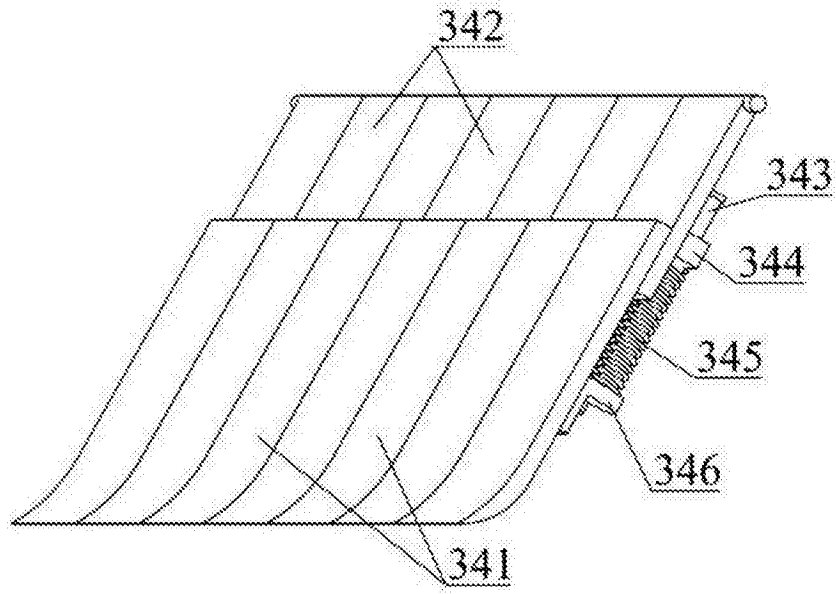


图5

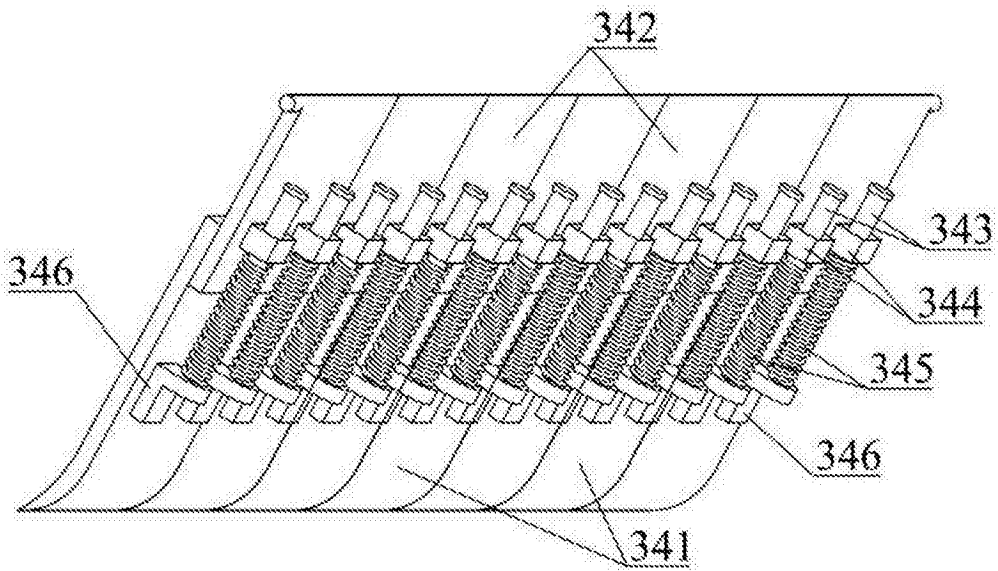


图6