(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206298003 U
(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201621423603.3

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 福建海山机械股份有限公司
地址 351100 福建省莆田市荔城区西天尾镇海山北路666号

(72)发明人 袁磊 黄莉莉

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211
代理人 吴建生

(51)Int.Cl.
B65F 9/00(2006.01)
B65F 3/14(2006.01)
B65F 1/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

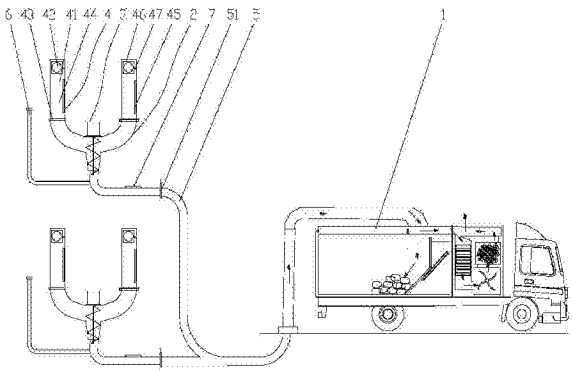
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

环保型小型化垃圾自动收集系统

(57)摘要

本实用新型涉及环保型小型化垃圾自动收集系统，包括控制中心、抽吸式垃圾收集车和一个以上垃圾收集装置，控制中心分别与抽吸式垃圾收集车和垃圾收集装置连接，垃圾收集装置包括螺旋挤切机构和一个以上垃圾投放机构，垃圾投放机构具有投放通道，投放通道上设有若干个垃圾投放口，螺旋挤切机构包括倒圆锥形变径立管和一个以上侧管，变径立管上端侧壁通过侧管与投放通道连通，变径立管内设有变径螺旋叶片，变径螺旋叶片由驱动器驱动，变径立管下端面设有出料口，出料口处设有剪切器，出料口通过抽吸管道与抽吸式垃圾收集车连通，抽吸式垃圾收集车在抽吸管道内形成所需负压将垃圾抽吸转移至车内，并对车内垃圾进行压缩和垃圾排气净化。



CN 206298003 U

1.环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：包括一控制中心、一抽吸式垃圾收集车和一个以上垃圾收集装置，所述控制中心分别与抽吸式垃圾收集车和垃圾收集装置通讯连接，用于控制抽吸式垃圾收集车和垃圾收集装置进行作业；所述垃圾收集装置包括一螺旋挤切机构和一个以上垃圾投放机构，所述垃圾投放机构具有用于输送垃圾的投放通道，投放通道上设有若干个垃圾投放口，投放通道下端面设有下料口，所述螺旋挤切机构包括一倒圆锥形的变径立管和一个以上侧管，所述变径立管上端侧壁对应下料口设有进料口，进料口与下料口通过侧管连通，所述变径立管内沿轴向至少设有一用于挤压缩输送垃圾的变径螺旋叶片，变径螺旋叶片由设于变径立管上端的驱动器驱动旋转，所述变径立管下端面设有出料口，出料口通过抽吸管道与抽吸式垃圾收集车连通，所述抽吸式垃圾收集车通过在抽吸管道内形成所需负压以将变径立管内垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车内，抽吸式垃圾收集车对抽吸式垃圾收集车内垃圾进行压缩，并对抽吸式垃圾收集车内垃圾排气进行净化。

2.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述抽吸式垃圾收集车包括汽车底盘，所述汽车底盘上设有抽吸臂、负压动力设备以及带后门的封闭式垃圾箱，所述垃圾箱内远离后门的一端设有用于压缩垃圾箱内垃圾并将压缩后的垃圾推出后门的压缩卸料机构，所述抽吸臂一端与垃圾箱内部连通，抽吸臂另一端与抽吸管道连通，所述负压动力设备的抽吸口通过抽气通道与垃圾箱内部连通，抽气通道内设有过滤机构，负压动力设备的排气口通过排气通道与外界大气相通，排气通道内设有除臭机构和消音机构。

3.根据权利要求2所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述压缩卸料机构包括推板和推料油缸，所述推料油缸一端固定于垃圾箱一端内壁，推料油缸另一端与推板一表面固定连接，推板另一表面用于推挤压垃圾箱内垃圾；所述抽吸臂可伸缩且可360°旋转；所述过滤机构为过滤筛网、褶式空气滤筒、海绵和毛毡中的一种以上；所述除臭机构为喷雾除臭装置或者活性炭除臭装置；所述负压动力设备为一个以上的抽气风机或者真空泵。

4.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述下料口处设有下料阀，下料阀控制下料口封闭时，投放通道下部内腔形成用于存储垃圾的存储室；所述存储室内设有物位感应器，物位感应器用于感应存储室内垃圾的体积、长度及存储高度。

5.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：每个垃圾投放口处均设有用于封闭垃圾投放口的垃圾投放门和用于智能控制垃圾投放门启闭的感应芯片；所述感应芯片为IC感应芯片或者RFID感应芯片。

6.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述变径立管内还设有与驱动器连接的螺旋轴，变径螺旋叶片设置在螺旋轴上由螺旋轴带动旋转。

7.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述出料口处设有用于剪切垃圾的剪切器。

8.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述抽吸管道靠近出料口处设有用于补充抽吸用空气的通气管。

9.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：所述抽吸管道靠近出料口的一端设有检修用可启闭的检修口和用于控制垃圾排放的管道阀门。

10.根据权利要求1所述的环保型小型化垃圾自动收集系统，其特征在于：每个所述的垃圾收集装置均包括一个螺旋挤切机构和两个垃圾投放机构，两个垃圾投放机构分别用于投放可回收垃圾和不可回收垃圾，两个垃圾投放机构与一个螺旋挤切机构连接形成Y字形。

环保型小型化垃圾自动收集系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾收集技术领域，尤其涉及环保型小型化垃圾自动收集系统。

背景技术

[0002] 传统人工收集垃圾的方法是：在每层楼的电梯间或者走廊通道处摆放一个垃圾桶供居民投放垃圾，垃圾暂时储存在这个垃圾桶内直到环卫工人前来将垃圾收运走；在一些老城区或者街道，还有的是采用垃圾推车或者大型垃圾桶来装垃圾，其不仅造成周围散发着浓厚的臭味，严重污染了周边空气，而且还需要环卫工人再次将垃圾收集到一起并运往垃圾集中处理中心。这些传统人工收集垃圾的方法不仅耗时耗力，而且还造成了垃圾的二次污染。

[0003] 针对上述问题，国内外真空垃圾管道收集系统已在一些地区得到应用，真空垃圾管道收集系统是以空气为动力，经管网运输，将废弃物从各垃圾投放口运输到中央垃圾收集站的系统。中国发明专利公开了专利号为CN101712400A的封闭式垃圾自动收集系统及其控制方法，其包括垃圾投放设备、输送管道、中央收集设备、控制中心和负压动力源装置，该输送管道连接垃圾投放设备与中央收集设备，控制中心控制负压动力源装置在输送管道内形成所需的负压气力，所述垃圾投放设备包括垃圾投放口、存储节、排放阀和进气阀，所述存储节下方接有排放阀；该系统的垃圾投放设备是垃圾靠自身重力直接滑至存储节内，然后依靠负压抽吸转移，其虽然克服了上述传统人工收集垃圾存在的缺陷，但也存在以下问题：

[0004] 一、由于垃圾投放设备没有设置分类投放系统，国内居民投放垃圾时大都是将厨余垃圾、建筑垃圾、生活垃圾等不同类型的垃圾完全混合倾倒入同个垃圾投放口，使得垃圾中能够回收利用的废弃物不容易被二次回收利用，从而造成了资源浪费；

[0005] 二、当夹杂有诸如废弃酒瓶、盆、碗、铲、勺、纸箱、木箱、废塑料等不利于管道输送的大体积、长尺寸垃圾从垃圾投放口投入并落至存储节时，很容易卡滞在存储节、排放阀或者输送管道等处，不仅会造成存储节堵塞、排放阀失灵、输送管道负压形成效果差等问题，而且垃圾过于蓬松，导致输送时间长、效率低、能耗高等问题。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种设计合理，占地面积小，操作便捷，运行通畅高效，智能化程度高的环保型小型化垃圾自动收集系统。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0008] 环保型小型化垃圾自动收集系统，其包括一控制中心、一抽吸式垃圾收集车和一个以上垃圾收集装置，所述控制中心分别与抽吸式垃圾收集车和垃圾收集装置通讯连接，用于控制抽吸式垃圾收集车和垃圾收集装置进行作业；所述垃圾收集装置包括一螺旋挤切机构和一个以上垃圾投放机构，所述垃圾投放机构具有用于输送垃圾的投放通道，投放通道上设有若干个垃圾投放口，投放通道下端面设有下料口，所述螺旋挤切机构包括一倒圆

锥形的变径立管和一个以上侧管，所述变径立管上端侧壁对应下料口设有进料口，进料口与下料口通过侧管连通，所述变径立管内沿轴向至少设有一用于挤压缩输送垃圾的变径螺旋叶片，变径螺旋叶片由设于变径立管上端的驱动器驱动旋转，所述变径立管下端面设有出料口，出料口通过抽吸管道与抽吸式垃圾收集车连通，所述抽吸式垃圾收集车通过在抽吸管道内形成所需负压以将变径立管内垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车内，抽吸式垃圾收集车对抽吸式垃圾收集车内垃圾进行压缩，并对抽吸式垃圾收集车内垃圾排气进行净化。

[0009] 所述抽吸式垃圾收集车包括汽车底盘，所述汽车底盘上设有抽吸臂、负压动力设备以及带后门的封闭式垃圾箱，所述垃圾箱内远离后门的一端设有用于压缩垃圾箱内垃圾并将压缩后的垃圾推出后门的压缩卸料机构，所述抽吸臂一端与垃圾箱内部连通，抽吸臂另一端与抽吸管道连通，所述负压动力设备的抽吸口通过抽气通道与垃圾箱内部连通，抽气通道内设有过滤机构，负压动力设备的排气口通过排气通道与外界大气相通，排气通道内设有除臭机构和消音机构。

[0010] 所述压缩卸料机构包括推板和推料油缸，所述推料油缸一端固定于垃圾箱一端内壁，推料油缸另一端与推板一表面固定连接，推板另一表面用于推挤压垃圾箱内垃圾。

[0011] 所述抽吸臂可伸缩且可360°旋转。

[0012] 所述过滤机构为过滤筛网、褶式空气滤筒、海绵和毛毡中的一种以上。

[0013] 所述除臭机构为喷雾除臭装置或者活性炭除臭装置或者臭氧除臭装置。

[0014] 所述负压动力设备为一个以上的抽气风机或者真空泵。

[0015] 本实用新型的抽吸式垃圾收集车采用以上技术方案，压缩卸料机构的设计，使其能够对垃圾箱内的垃圾进行压缩，以减小垃圾的体积，增加垃圾箱的装载量，减少垃圾收集车的数量与转运次数，从而提高垃圾收集与转运效率；同时，还能将压缩后的垃圾推出垃圾箱后门，从而无需另设油缸来举升及倾翻垃圾箱以倾卸垃圾，实现了垃圾的简易卸料作业；负压动力设备的设计，使得垃圾箱与抽吸臂能够产生强大的负压，并在抽吸臂另一端吸口处产生高速吸气流，使得螺旋挤切机构内垃圾在高速气流的带动下通过抽吸臂进入垃圾箱内，劳动强度小，工作效率高，有效避免造成二次污染，更加环保；过滤机构的设计，使其在负压动力设备抽气过程中，可以过滤掉气流中的粉尘、水分等杂物，从而避免杂物进入负压动力设备造成负压动力设备的污染与损坏，或者进入排气通道中造成排至外界环境中，能够满足环保要求；除臭机构的设计，可以去除排气管道气流中的异味，避免异味排至外界大气造成空气污染，达到了净化空气的目的，满足环保要求；消音机构的设计，能够消除负压动力设备工作噪音，从而降低作业周边噪音污染。

[0016] 所述下料口处设有下料阀，下料阀控制下料口封闭时，投放通道下部内腔形成用于存储垃圾的存储室。该设计采用投放通道下部内腔作为垃圾临时存储用的存储室，取消了传统收集系统专门的大型存储箱，结构更加简单紧凑，大大节约了成本。

[0017] 所述存储室内设有物位感应器，物位感应器用于感应存储室内垃圾的体积、长度及存储高度。该设计使得能够实时了解存储室内垃圾的体积、长度及存储高度等具体情况，并将相关信息及时传递给控制中心进行分析判断。

[0018] 每个垃圾投放口处均设有用于封闭垃圾投放口的垃圾投放门和用于智能控制垃圾投放门启闭的感应芯片；所述感应芯片为IC感应芯片或者RFID感应芯片。本实用新型垃

圾投放门的设计，能够对垃圾投放口进行封闭，避免投放通道内垃圾气味扩散对周边环境产生二次污染；感应芯片的设计，使得能够通过刷卡控制垃圾投放门的启闭，用于驱动垃圾投放门启闭的驱动机构可以是气动，也可以是电动，还可以是手动。

[0019] 所述变径立管内还设有与驱动器连接的螺旋轴，变径螺旋叶片设置在螺旋轴上由螺旋轴带动旋转。

[0020] 所述变径螺旋用于破碎大件垃圾及垃圾袋。该设计使得垃圾在挤压缩输送过程中就可以将大件垃圾及垃圾袋破碎成小块垃圾，不仅可以避免垃圾在变径立管内卡滞与堵塞，而且有利于蓬松垃圾被挤压缩成更为密实的垃圾，从而提高了系统运行的通畅性、正常性、垃圾的存储量和垃圾收集效率。

[0021] 所述抽吸管道靠近出料口处设有用于补充抽吸用空气的通气管。该设计使得抽吸式垃圾收集车通过在抽吸管道内形成所需负压以将螺旋挤切机构内垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车内的过程中，对存储室内部进行补充空气，确保抽吸管道内具有一定的抽吸风速，使得垃圾能够处于悬浮状态下进行移动，从而减小了垃圾与抽吸管道内壁的摩擦阻力，提高了抽吸效率

[0022] 所述抽吸管道靠近出料口的一端设有检修用可启闭的检修口和用于控制垃圾排放的管道阀门。检修口的设计便于对出料口及其附近的抽吸管道进行检修。

[0023] 所述抽吸式垃圾收集车为空气动力抽吸车或者中央垃圾收集设备，空气动力抽吸车和中央垃圾收集设备均具有负压动力设备。

[0024] 所述出料口处设有用于剪切垃圾的剪切器。所述剪切器为具有刀具的剪切板或者环状剪切盘。

[0025] 每个所述的垃圾收集装置均包括一个螺旋挤切机构和两个垃圾投放机构，两个垃圾投放机构分别用于投放可回收垃圾和不可回收垃圾，两个垃圾投放机构与一个螺旋挤切机构连接形成Y字形。

[0026] 本实用新型采用以上技术方案，每个垃圾收集装置均作为一个单元，可根据小区大小、公园、公共区域布置多个单元，多个单元之间通过抽吸管道连通，每次抽吸垃圾都只开启一个待抽吸垃圾收集装置及其相应的管道阀门；垃圾投放机构的投放通道可以竖直设置在大楼内，若干个垃圾投放口分布在大楼内的各个楼层，投放通道也可以设置在大楼外，垃圾投放口设置在便于投放垃圾的投放通道近地端；螺旋挤切机构的设计，使其能够在螺旋输送过程中利用变径立管及变径螺旋叶片直径的逐渐减小将较为蓬松的垃圾挤压缩形成较为密实的垃圾，并利用变径螺旋叶片以及剪切器对出料口处垃圾进行剪切成小块，从而便于抽吸式垃圾收集车在控制中心的控制下通过抽吸管道抽吸垃圾至抽吸式垃圾收集车内，与现有未设置有螺旋挤切机构的传统垃圾收集系统相比，抽吸耗能少，效果好，效率高，尤其适用于垃圾输送管径小于300mm场所；抽吸式垃圾收集车的设计，可抽吸与压缩垃圾，垃圾收集效率高，具有过滤、除臭及消音功能，排气净化效果好，噪音污染小，大大改善了作业环境，满足环保要求。本实用新型设计合理，自动化与智能化程度高，操作便捷，系统运行通畅高效，占地面积小，有利于垃圾自动收集系统往小型化方向发展。

[0027] 本实用新型环保型小型化垃圾自动收集系统的工作过程是：当需要投放垃圾时，通过刷卡开启垃圾投放门，垃圾投入相应垃圾投放口，并在自身重力作用下落至投放通道下部的存储室内临时存储，期间，下料阀处于关闭状态；存储室内的物位感应器实时感应垃

圾的体积、长度及存储高度等参数信息，并将参数信息传递给控制中心，控制中心分析判断其是否达到预设值，当达到预设值时，控制中心控制开启下料阀，并启动螺旋挤切机构、管道阀门和抽吸式垃圾收集车，螺旋挤切机构的变径螺旋叶片将来自存储室内较为蓬松的垃圾螺旋输送至出料口处，且在螺旋输送过程中利用变径立管及变径螺旋叶片直径的逐渐减小将较为蓬松的垃圾挤压缩形成较为密实的垃圾，同时利用变径螺旋叶片锋利的边缘对垃圾进行破碎，较为密实的垃圾经出料口处剪切器剪切形成小块垃圾，抽吸式垃圾收集车通过在抽吸管道内形成所需负压以将小块垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车内，从而完成垃圾的负压抽吸转移作业。

附图说明

[0028] 现结合附图对本实用新型作进一步阐述：

[0029] 图1为本实用新型环保型小型化垃圾自动收集系统的结构示意图；

[0030] 图2为本实用新型抽吸式垃圾收集车的结构示意图；

[0031] 图3为本实用新型螺旋挤切机构的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 如图1-3之一所示，本实用新型的环保型小型化垃圾自动收集系统，其包括一控制中心(图中未示出)、一抽吸式垃圾收集车1和一个以上垃圾收集装置2，所述控制中心分别与抽吸式垃圾收集车1和垃圾收集装置2通讯连接，用于控制抽吸式垃圾收集车1和垃圾收集装置2进行作业；所述垃圾收集装置2包括一螺旋挤切机构3和一个以上垃圾投放机构4，所述垃圾投放机构4具有用于输送垃圾的投放通道41，投放通道41上设有若干个垃圾投放口42，投放通道41下端面设有下料口(图中未标注)，所述螺旋挤切机构3包括一倒圆锥形的变径立管31和一个以上侧管32，所述变径立管31上端侧壁对应下料口设有进料口(图中未标注)，进料口与下料口通过侧管32连通，所述变径立管31内沿轴向至少设有一用于挤压缩输送垃圾的变径螺旋叶片33，变径螺旋叶片33由设于变径立管31上端的驱动器34驱动旋转，所述变径立管31下端面设有出料口(图中未标注)，出料口通过抽吸管道5与抽吸式垃圾收集车1连通，抽吸管道5靠近出料口的一端设有管道阀门51，所述抽吸式垃圾收集车1通过在抽吸管道5内形成所需负压以将变径立管31内垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车1内，抽吸式垃圾收集车1对抽吸式垃圾收集车1内垃圾进行压缩，并对抽吸式垃圾收集车1内垃圾排气进行净化。

[0033] 所述抽吸式垃圾收集车1包括汽车底盘(图中未标注)，所述汽车底盘上设有抽吸臂11、负压动力设备12以及带后门的封闭式垃圾箱13，所述垃圾箱13内远离后门的一端设有用于压缩垃圾箱13内垃圾并将压缩后的垃圾推出后门的压缩卸料机构14，所述抽吸臂11一端与垃圾箱13内部连通，抽吸臂11另一端与抽吸管道5连通，所述负压动力设备12的抽吸口通过抽气通道15与垃圾箱13内部连通，抽气通道15内设有过滤机构16，负压动力设备12的排气口通过排气通道17与外界大气相通，排气通道17内设有除臭机构18和消音机构19。

[0034] 所述压缩卸料机构14包括推板141和推料油缸142，所述推料油缸142一端固定于垃圾箱13一端内壁，推料油缸142另一端与推板141一表面固定连接，推板141另一表面用于推挤压垃圾箱13内垃圾。

[0035] 所述抽吸臂11可伸缩且可360°旋转。

[0036] 所述过滤机构16为过滤筛网、褶式空气滤筒、海绵和毛毡中的一种以上。

[0037] 所述除臭机构18为喷雾除臭装置或者活性炭除臭装置或者臭氧除臭装置。

[0038] 所述负压动力设备12为一个以上的抽气风机或者真空泵。

[0039] 本实用新型的抽吸式垃圾收集车1采用以上技术方案，压缩卸料机构14的设计，使其能够对垃圾箱13内的垃圾进行压缩，以减小垃圾的体积，增加垃圾箱13的装载量，减少垃圾收集车的数量与转运次数，从而提高垃圾收集与转运效率；同时，还能将压缩后的垃圾推出垃圾箱13后门，从而无需另设油缸来举升及倾翻垃圾箱13以倾卸垃圾，实现了垃圾的简易卸料作业；负压动力设备12的设计，使得垃圾箱13与抽吸臂11能够产生强大的负压，并在抽吸臂11另一端吸口处产生高速吸气流，使得螺旋挤切机构内垃圾在高速气流的带动下通过抽吸臂11进入垃圾箱13内，劳动强度小，工作效率高，有效避免造成二次污染，更加环保；过滤机构16的设计，使其在负压动力设备12抽气过程中，可以过滤掉气流中的粉尘、水分等杂物，从而避免杂物进入负压动力设备12造成负压动力设备12的污染与损坏，或者进入排气通道17中造成排至外界环境中，能够满足环保要求；除臭机构18的设计，可以去除排气管道气流中的异味，避免异味排至外界大气造成空气污染，达到了净化空气的目的，满足环保要求；消音机构的设计，能够消除负压动力设备12工作噪音，从而降低作业周边噪音污染。

[0040] 所述下料口处设有下料阀43，下料阀43控制下料口封闭时，投放通道41下部内腔形成用于存储垃圾的存储室44。该设计采用投放通道41下部内腔作为垃圾临时存储用的存储室44，取消了传统收集系统专门的大型存储箱，结构更加简单紧凑，大大节约了成本。

[0041] 所述存储室44内设有物位感应器45，物位感应器45用于感应存储室44内垃圾的体积、长度及存储高度。该设计使得能够实时了解存储室44内垃圾的体积、长度及存储高度等具体情况，并将相关信息及时传递给控制中心进行分析判断。

[0042] 每个垃圾投放口42处均设有用于封闭垃圾投放口42的垃圾投放门46和用于智能控制垃圾投放门46启闭的感应芯片47；所述感应芯片47为IC感应芯片或者RFID感应芯片。本实用新型垃圾投放门46的设计，能够对垃圾投放口42进行封闭，避免投放通道41内垃圾气味扩散对周边环境产生二次污染；感应芯片47的设计，使得能够通过刷卡控制垃圾投放门46的启闭，用于驱动垃圾投放门46启闭的驱动机构可以是气动，也可以是电动，还可以是手动。

[0043] 所述变径立管31内还设有与驱动器34连接的螺旋轴36，变径螺旋叶片33设置在螺旋轴36上由螺旋轴36带动旋转。

[0044] 所述变径螺旋叶片33用于破碎大件垃圾及垃圾袋。该设计使得垃圾在挤压缩输送过程中就可以将大件垃圾及垃圾袋破碎成小块垃圾，不仅可以避免垃圾在变径立管31内卡滞与堵塞，而且有利于蓬松垃圾被挤压缩成更为密实的垃圾，从而提高了系统运行的通畅性、正常性、垃圾的存储量和垃圾收集效率。

[0045] 所述抽吸管道5靠近出料口处设有用于补充抽吸用空气的通气管6。该设计使得抽吸式垃圾收集车1通过在抽吸管道5内形成所需负压以将螺旋挤切机构3内垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车1内的过程中，对存储室44内部进行补充空气，确保抽吸管道5内具有一定的抽吸风速，使得垃圾能够处于悬浮状态下进行移动，从而减小了垃圾与抽吸管道5内壁的摩擦阻力，提高了抽吸效率

[0046] 所述抽吸管道5靠近出料口的一端设有检修用可启闭的检修口7。该设计便于对出料口及其附近的抽吸管道5进行检修。

[0047] 所述抽吸式垃圾收集车1为空气动力抽吸车11或者中央垃圾收集设备12，空气动力抽吸车11和中央垃圾收集设备12均具有负压动力设备。

[0048] 所述剪切器35为具有刀具的剪切板或者环状剪切盘。

[0049] 本实用新型采用以上技术方案，每个垃圾收集装置2均作为一个单元，可根据小区大小、公园、公共区域布置多个单元，多个单元之间通过抽吸管道5连通，每次抽吸垃圾都只开启一个待抽吸垃圾收集装置2及其相应的管道阀门51；垃圾投放机构4的投放通道41可以竖直设置在大楼内，若干个垃圾投放口42分布在大楼内的各个楼层，投放通道41也可以设置在大楼外，垃圾投放口42设置在便于投放垃圾的投放通道41近地端；螺旋挤切机构3的设计，使其能够在螺旋输送过程中利用变径立管31及变径螺旋叶片33直径的逐渐减小将较为蓬松的垃圾挤压缩形成较为密实的垃圾，并利用变径螺旋叶片33以及剪切器35对出料口处垃圾进行剪切成小块，从而便于抽吸式垃圾收集车1在控制中心的控制下通过抽吸管道5抽吸垃圾至抽吸式垃圾收集车1内，与现有未设置有螺旋挤切机构3的传统垃圾收集系统相比，抽吸耗能少，效果好，效率高；抽吸式垃圾收集车1的设计，可抽吸与压缩垃圾，垃圾收集效率高，具有过滤、除臭及消音功能，排气净化效果好，噪音污染小，大大改善了作业环境，满足环保要求。

[0050] 本实用新型环保型小型化垃圾自动收集系统的工作过程是：当需要投放垃圾时，通过刷卡开启垃圾投放门46，垃圾投入相应垃圾投放口42，并在自身重力作用下落至投放通道41下部的存储室44内临时存储，期间，下料阀43处于关闭状态；存储室44内的物位感应器45实时感应垃圾的体积、长度及存储高度等参数信息，并将参数信息传递给控制中心，控制中心分析判断其是否达到预设值，当达到预设值时，控制中心控制开启下料阀43，并启动螺旋挤切机构3、打开管道阀门51和抽吸式垃圾收集车1，螺旋挤切机构3的变径螺旋叶片33将来自存储室44内较为蓬松的垃圾螺旋输送至出料口处，且在螺旋输送过程中利用变径立管31及变径螺旋叶片33直径的逐渐减小将较为蓬松的垃圾挤压缩形成较为密实的垃圾，同时利用变径螺旋叶片33对垃圾进行破碎，较为密实的垃圾经出料口处剪切器35剪切形成小块垃圾，抽吸式垃圾收集车1通过在抽吸管道5内形成所需负压以将小块垃圾抽吸转移至抽吸式垃圾收集车1内，从而完成垃圾的负压抽吸转移作业。

[0051] 以上描述不应对本实用新型的保护范围有任何限定。

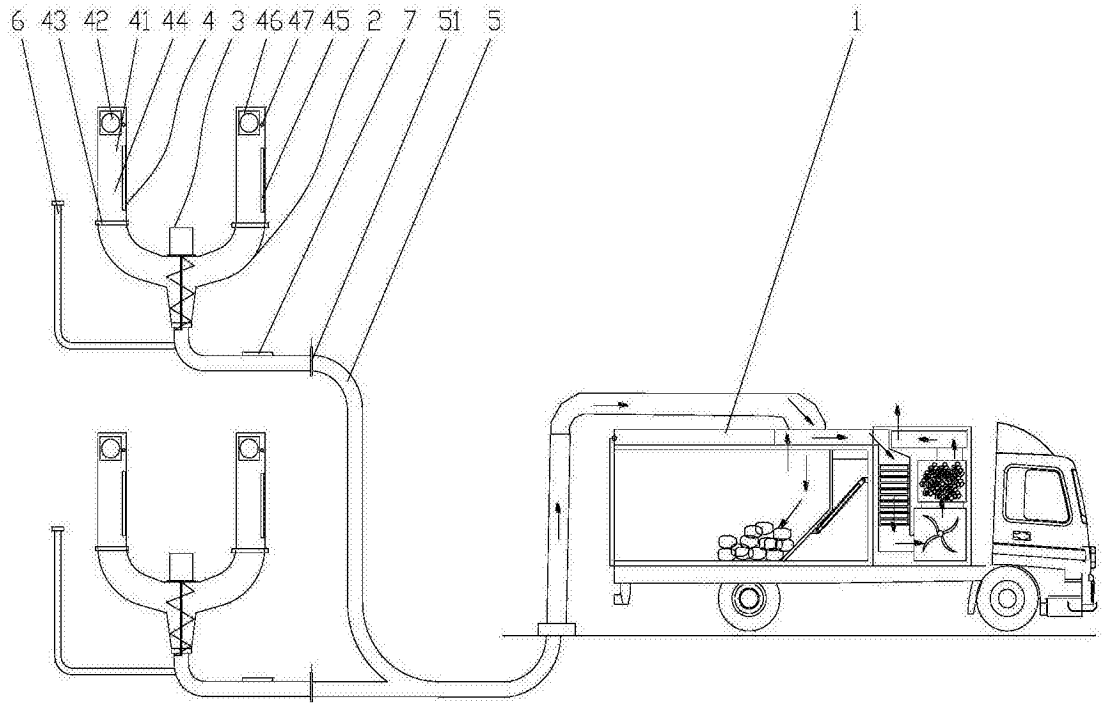


图1

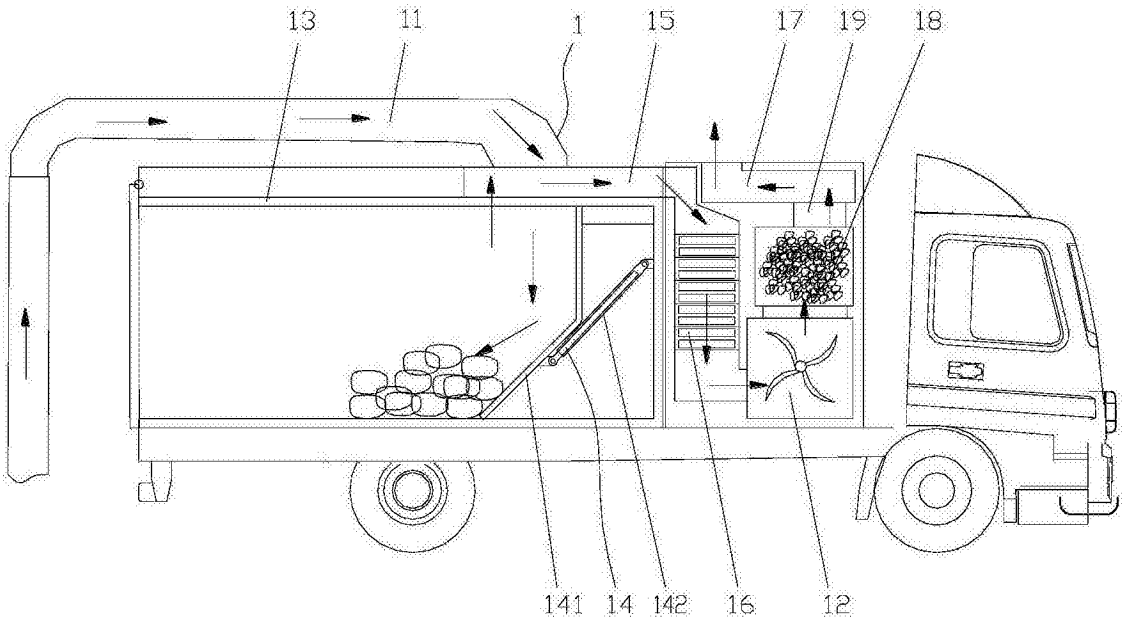


图2

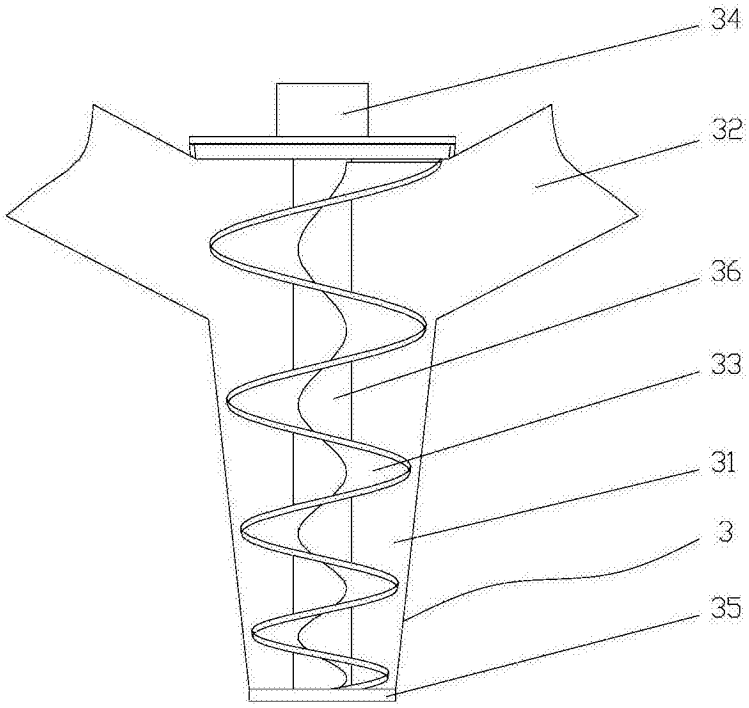


图3