(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 208981261 U
(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201821650276.4

(22)申请日 2018.10.11

(73)专利权人 王筱怿
地址 266100 山东省青岛市崂山区同兴路677号

(72)发明人 王筱怿

(51)Int.Cl.
E01H 12/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

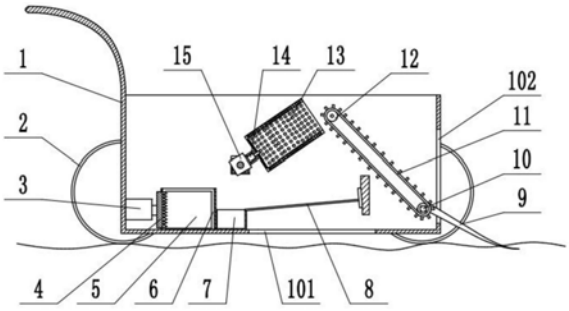
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种沙滩垃圾收集装置

(57)摘要

一种沙滩垃圾收集装置，属于环保领域，是由垃圾车、车轮、第一液压缸、带刺推块、压缩推块、垃圾箱体、碎石箱、漏网、铲板、第一步进电机、传送带、带轮、过滤转筒、第二步进电机、第一支撑座、第一支座、第三步进电机、第二支座、第一安装台、联轴器、第一轴、第一轴承、第二安装台、安装螺母、安装平板、凸轮、第三支座、第一滑块、第一滑轴、第四支座、第四步进电机、连杆、第二滑块、第二滑轴、连接轴、第二液压缸、第二支撑座、轮轴、第二轴承和第二轴组成的，本实用新型所设计的沙滩垃圾收集车采用两种垃圾过滤方法结合作用，清理更加干净、方便、快捷；采用铲板将沙滩表层全部送入垃圾车进行过滤和清理，使垃圾的清理工作更干净。



CN 208981261 U

1.一种沙滩垃圾收集装置，是由垃圾车、车轮、第一液压缸、带刺推块、压缩推块、垃圾箱体、碎石箱、漏网、铲板、第一步进电机、传送带、带轮、过滤转筒、第二步进电机、第一支撑座、第一支座、第三步进电机、第二支座、第一安装台、联轴器、第一轴、第一轴承、第二安装台、安装螺母、安装平板、凸轮、第三支座、第一滑块、第一滑轴、第四支座、第四步进电机、连杆、第二滑块、第二滑轴、连接轴、第二液压缸、第二支撑座、轮轴、第二轴承和第二轴组成的，其特征在于：所述的车轮共四个，四个车轮通过轮轴的转动连接，成矩形阵列安装在垃圾车两侧；第一液压缸通过螺纹连接安装在垃圾车内部后侧面上，带刺推块安装在第一液压缸的顶端，带刺推块位于垃圾箱体侧面，第二液压缸通过螺纹连接安装在垃圾车内部侧端面上，压缩推块安装在第二液压缸的顶端，压缩推块位于垃圾箱体后端面上，垃圾箱体安装在垃圾车内部底面上，碎石箱安装在垃圾车内部底面上，碎石箱位于垃圾箱体一侧，铲板通过螺纹连接安装在垃圾车的前端，铲板的端面和传送带平齐，第一步进电机通过螺纹连接安装在垃圾车内部侧端面上，带轮共两个，传送带安装在两个带轮上，第二轴共两个，两个带轮分别通过孔轴配合安装在第二轴上，第一步进电机的轴端连接下部的第二轴的一端，第二轴其余端面分别通过第二轴承连接在垃圾车内部两侧面上，第一安装台和第二安装台平行相对安装在垃圾车内部两侧面上，第三步进电机通过螺纹连接安装在第二支座上，第二支座通过螺纹连接安装在第一安装台上，联轴器的两端分别连接有第三步进电机的轴端和第一轴的轴端，第一轴的另外一端通过第一轴承安装在第二安装台上，第二步进电机通过螺纹连接安装在第一支座上，第一支座通过螺纹连接安装在第一支撑座上，第一支撑座通过孔轴配合安装在第一轴上，第二步进电机的轴端通过孔轴配合安装在过滤转筒的底端，安装螺母共有两个，两个安装螺母分上下安装在第二步进电机的轴端上，两个安装螺母将过滤转筒加紧固定，安装平板的两端安装在垃圾车内部两侧面上，第四支座共两个，两个第四支座成平行安装在安装平板上，第二滑轴通过孔轴配合安装在第四支座预留的安装孔上，第二支撑座通过孔轴配合安装在第二滑轴上，第四步进电机通过螺纹连接安装在第二支撑座上，凸轮通过孔轴配合安装在第四步进电机的轴端上，连接轴通过孔轴配合安装在凸轮上，连接轴通过转动连接和连杆连接在一起，连杆的另外一端通过转动连接安装在第二滑块上，第二滑块通过滑动连接安装在第二滑轴上，第三支座共两个，两个第三支座成平行安装在碎石箱一侧的上端，第一滑轴通过孔轴配合安装在第三支座预留的安装孔上，第一滑块共两个，两个第一滑块分别通过滑动连接安装在第一滑轴上，漏网的一端安装在第二滑块上，漏网的另外一端安装在两个第一滑块上。

2.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置，其特征在于：所述的垃圾箱体是由箱体、转动连接件、上顶盖、卡扣和针孔板组成的，所述的针孔板上分布有均匀排列的孔洞，卡扣位于上顶盖的前端中间位置，转动连接件共两个，两个转动连接件均匀分布在上顶盖的后端，两个转动连接件另外一端和箱体外侧相连接。

3.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置，其特征在于：所述的漏网在形状上为均匀排列的条形细长杆，漏网上条形细长杆的间隙比沙滩上小石头和贝壳的宽度小，漏网连接第二滑块的一端比连接第一滑块的一端高，空间位置上处于有一定倾斜角的斜坡状态。

4.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置，其特征在于：所述的过滤转筒为圆柱桶状，过滤转筒的周围和下底面均匀分布有通孔，通孔的大小比沙滩上的小石头和贝壳大，比沙滩上的塑料垃圾小，过滤转筒下底面中心位置留有安装孔。

5.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置,其特征在于:所述的垃圾车是由细沙出口和垃圾进口组成的,细沙出口位于漏网的正下方,垃圾进口位于垃圾车的前端面上,铲板安装在垃圾进口中间。

6.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置,其特征在于:所述的传送带的外侧均匀分布有条形块。

7.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置,其特征在于:所述的车轮为轻质材料制作而成。

8.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置,其特征在于:所述的漏网位于过滤转筒旋转工作时的下方。

9.如权利要求1所述的一种沙滩垃圾收集装置,其特征在于:所述的铲板下端为一定弧度的尖端。

一种沙滩垃圾收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种沙滩垃圾收集装置，具体地说是采用了特殊设计的垃圾收集装置，采用二自由度垃圾筛选装置对海滩垃圾进行全方位的筛选，属于环保领域。

背景技术

[0002] 海边沙滩一直是人们向往的游玩场所之一，正因为如此，海边沙滩就有越来越多的人，难免会有游客遗留垃圾在沙滩上，如果不及时的回收和处理，等涨潮时，垃圾将会随海水进入大海中，将会带来海洋污染危害海洋生物的生存等等，同时海边沙滩上有大量的垃圾，也会给游客带来负面的游玩体验。当然海边沙滩上的垃圾主要是矿泉水瓶、垃圾袋、塑料制品等等，当然沙滩上存在的大石块也会给游客带来不好的游玩体验，如果能在清理海边沙滩上的垃圾的同时将大石块一同清理出去会更加人性化。

发明内容

[0003] 针对上述的海边沙滩垃圾和大石块的清理工作，本发明提供了一种沙滩垃圾收集装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的：一种沙滩垃圾收集方法，该方法是通过铲板和人们推动垃圾车的前进将沙滩上的表层沙子铲进垃圾车内，经过过滤转筒将沙子进行过滤，留下塑料瓶、垃圾袋等大型垃圾，其余小型碎石和贝壳通过漏网进行过滤，将大型垃圾送入垃圾箱体中，将碎石和贝壳等送入碎石箱中，经过垃圾箱体对垃圾进行压缩和整理，该装置是由垃圾车、车轮、第一液压缸、带刺推块、压缩推块、垃圾箱体、碎石箱、漏网、铲板、第一步进电机、传送带、带轮、过滤转筒、第二步进电机、第一支撑座、第一支座、第三步进电机、第二支座、第一安装台、联轴器、第一轴、第一轴承、第二安装台、安装螺母、安装平板、凸轮、第三支座、第一滑块、第一滑轴、第四支座、第四步进电机、连杆、第二滑块、第二滑轴、连接轴、第二液压缸、第二支撑座、轮轴、第二轴承和第二轴组成的，所述的车轮共四个，四个车轮通过轮轴的转动连接，成矩形阵列安装在垃圾车两侧；第一液压缸通过螺纹连接安装在垃圾车内部后侧面上，带刺推块安装在第一液压缸的顶端，带刺推块位于垃圾箱体侧面，第二液压缸通过螺纹连接安装在垃圾车内部侧端面上，压缩推块安装在第二液压缸的顶端，压缩推块位于垃圾箱体后端面上，垃圾箱体安装在垃圾车内部底面上，碎石箱安装在垃圾车内部底面上，碎石箱位于垃圾箱体一侧，铲板通过螺纹连接安装在垃圾车的前端，铲板的端面和传送带平齐，第一步进电机通过螺纹连接安装在垃圾车内部侧端面上，带轮共两个，传送带安装在两个带轮上，第二轴共两个，两个带轮分别通过孔轴配合安装在第二轴上，第一步进电机的轴端连接下部的第二轴的一端，第二轴其余端面分别通过第二轴承连接在垃圾车内部两侧面上，第一安装台和第二安装台平行相对安装在垃圾车内部两侧面上，第三步进电机通过螺纹连接安装在第二支座上，第二支座通过螺纹连接安装在第一安装台上，联轴器的两端分别连接有第三步进电机的轴端和第一轴的轴端，第一轴的另外一端通过第一轴承安装在第二安装台上，第二步进电机通过螺纹连接安装在第一支座上，第

一支座通过螺纹连接安装在第一支撑座上，第一支撑座通过孔轴配合安装在第一轴上，第二步进电机的轴端通过孔轴配合安装在过滤转筒的底端，安装螺母共有两个，两个安装螺母分上下安装在第二步进电机的轴端上，两个安装螺母将过滤转筒加紧固定，安装平板的两端安装在垃圾车内部两侧面上，第四支座共两个，两个第四支座成平行安装在安装平板上，第二滑轴通过孔轴配合安装在第四支座预留的安装孔上，第二支撑座通过孔轴配合安装在第二滑轴上，第四步进电机通过螺纹连接安装在第二支撑座上，凸轮通过孔轴配合安装在第四步进电机的轴端上，连接轴通过孔轴配合安装在凸轮上，连接轴通过转动连接和连杆连接在一起，连杆的另外一端通过转动连接安装在第二滑块上，第二滑块通过滑动连接安装在第二滑轴上，第三支座共两个，两个第三支座成平行安装在碎石箱一侧的上端，第一滑轴通过孔轴配合安装在第三支座预留的安装孔上，第一滑块共两个，两个第一滑块分别通过滑动连接安装在第一滑轴上，漏网的一端安装在第二滑块上，漏网的另外一端安装在两个第一滑块上。

[0005] 一种沙滩垃圾收集装置，是由垃圾车、车轮、第一液压缸、带刺推块、压缩推块、垃圾箱体、碎石箱、漏网、铲板、第一步进电机、传送带、带轮、过滤转筒、第二步进电机、第一支撑座、第一支座、第三步进电机、第二支座、第一安装台、联轴器、第一轴、第一轴承、第二安装台、安装螺母、安装平板、凸轮、第三支座、第一滑块、第一滑轴、第四支座、第四步进电机、连杆、第二滑块、第二滑轴、连接轴、第二液压缸、第二支撑座、轮轴、第二轴承和第二轴组成的，所述的车轮共四个，四个车轮通过轮轴的转动连接，成矩形阵列安装在垃圾车两侧；第一液压缸通过螺纹连接安装在垃圾车内部后侧面上，带刺推块安装在第一液压缸的顶端，带刺推块位于垃圾箱体侧面，第二液压缸通过螺纹连接安装在垃圾车内部侧端面上，压缩推块安装在第二液压缸的顶端，压缩推块位于垃圾箱体后端面上，垃圾箱体安装在垃圾车内部底面上，碎石箱安装在垃圾车内部底面上，碎石箱位于垃圾箱体一侧，铲板通过螺纹连接安装在垃圾车的前端，铲板的端面和传送带平齐，第一步进电机通过螺纹连接安装在垃圾车内部侧端面上，带轮共两个，传送带安装在两个带轮上，第二轴共两个，两个带轮分别通过孔轴配合安装在第二轴上，第一步进电机的轴端连接下部的第二轴的一端，第二轴其余端面分别通过第二轴承连接在垃圾车内部两侧面上，第一安装台和第二安装台平行相对安装在垃圾车内部两侧面上，第三步进电机通过螺纹连接安装在第二支座上，第二支座通过螺纹连接安装在第一安装台上，联轴器的两端分别连接有第三步进电机的轴端和第一轴的轴端，第一轴的另外一端通过第一轴承安装在第二安装台上，第二步进电机通过螺纹连接安装在第一支座上，第一支座通过螺纹连接安装在第一支撑座上，第一支撑座通过孔轴配合安装在第一轴上，第二步进电机的轴端通过孔轴配合安装在过滤转筒的底端，安装螺母共有两个，两个安装螺母分上下安装在第二步进电机的轴端上，两个安装螺母将过滤转筒加紧固定，安装平板的两端安装在垃圾车内部两侧面上，第四支座共两个，两个第四支座成平行安装在安装平板上，第二滑轴通过孔轴配合安装在第四支座预留的安装孔上，第二支撑座通过孔轴配合安装在第二滑轴上，第四步进电机通过螺纹连接安装在第二支撑座上，凸轮通过孔轴配合安装在第四步进电机的轴端上，连接轴通过孔轴配合安装在凸轮上，连接轴通过转动连接和连杆连接在一起，连杆的另外一端通过转动连接安装在第二滑块上，第二滑块通过滑动连接安装在第二滑轴上，第三支座共两个，两个第三支座成平行安装在碎石箱一侧的上端，第一滑轴通过孔轴配合安装在第三支座预留的安装孔上，第一滑块

共两个，两个第一滑块分别通过滑动连接安装在第一滑轴上，漏网的一端安装在第二滑块上，漏网的另外一端安装在两个第一滑块上。

[0006] 所述的垃圾箱体是由箱体、转动连接件、上顶盖、卡扣和针孔板组成的，所述的针孔板上分布有均匀排列的孔洞，卡扣位于上顶盖的前端中间位置，转动连接件共两个，两个转动连接件均匀分布在上顶盖的后端，两个转动连接件另外一端和箱体外侧相连接。

[0007] 所述的漏网在形状上为均匀排列的条形细长杆，漏网上条形细长杆的间隙比沙滩上小石头和贝壳的宽度小，漏网连接第二滑块的一端比连接第一滑块的一端高，空间位置上处于有一定倾斜角的斜坡状态。

[0008] 所述的过滤转筒为圆柱桶状，过滤转筒的周围和下底面均匀分布有通孔，通孔的大小比沙滩上的小石头和贝壳大，比沙滩上的塑料垃圾小，过滤转筒下底面中心位置留有安装孔。

[0009] 所述的垃圾车是由细沙出口和垃圾进口组成的，细沙出口位于漏网的正下方，垃圾进口位于垃圾车的前端面上，铲板安装在垃圾进口中间。

[0010] 所述的传送带的外侧均匀分布有条形块。

[0011] 所述的车轮为轻质材料制作而成。

[0012] 所述的漏网位于过滤转筒旋转工作时的下方。

[0013] 所述的铲板下端为一定弧度的尖端。

[0014] 该发明的有益之处是，本发明所设计的沙滩垃圾收集车采用两种垃圾过滤方法结合作用，清理更加干净、方便、快捷；采用铲板将沙滩表层全部送入垃圾车进行过滤和清理，使垃圾的清理工作更干净，运用传送带将未清理的沙石送入到过滤转筒中，提高了运送效率，特别的传送带上的条形块可增加沙石运送的稳定性，巧妙使用二自由度装置完成过滤转筒沿中心轴的旋转和以一定角度的前后转动，提高了过滤转筒的灵活性，使用漏网对沙石进行二次过滤，将小石头和小贝壳进行过滤和筛选，使沙滩更加干净和舒适，使用垃圾箱体和碎石箱对垃圾进行分离，更好的管理和处理垃圾，使用带刺推块和第一液压缸配合工作对带有密闭气体的垃圾进行放气工作，使用压缩推块和第二液压缸对放气后的垃圾进行压缩工作，是垃圾车能够处理更多的垃圾。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体装配图；

[0016] 图2为装置第二位置示意图；

[0017] 图3为本发明的俯视图；

[0018] 图4为电机旋转组件示意图；

[0019] 图5为垃圾压缩组件示意图；

[0020] 图6为过滤组件示意图；

[0021] 图7为曲柄滑块机构示意图；

[0022] 图中，1、垃圾车，101、细沙出口，102、垃圾进口，2、车轮，3、第一液压缸，4、带刺推块，5、压缩推块，6、垃圾箱体，601、箱体，602、转动连接件，603、上顶盖，604、卡扣，605、针孔板，7、碎石箱，8、漏网，9、铲板，10、第一步进电机，11、传送带，12、带轮，13、过滤转筒，14、第二步进电机，15、第一支撑座，16、第一支座，17、第三步进电机，18、第二支座，19、第一安装

台，20、联轴器，21、第一轴，22、第一轴承，23、第二安装台，24、安装螺母，25、安装平板，26、凸轮，27、第三支座，28、第一滑块，29、第一滑轴，30、第四支座，31、第四步进电机，32、连杆，33、第二滑块，34、第二滑轴，35、连接轴，36、第二液压缸，37、第二支撑座，38、轮轴，39、第二轴承，40、第二轴。

具体实施方式

[0023] 一种沙滩垃圾收集方法，该方法是通过铲板9和人们推动垃圾车1的前进将沙滩上的表层沙子铲进垃圾车1内，经过过滤转筒13将沙子进行过滤，留下塑料瓶、垃圾袋等大型垃圾，其余小型碎石和贝壳通过漏网8进行过滤，将大型垃圾送入垃圾箱体6中，将碎石和贝壳等送入碎石箱7中，经过垃圾箱体6对垃圾进行压缩和整理，该装置是由垃圾车1、车轮2、第一液压缸3、带刺推块4、压缩推块5、垃圾箱体6、碎石箱7、漏网8、铲板9、第一步进电机10、传送带11、带轮12、过滤转筒13、第二步进电机14、第一支撑座15、第一支座16、第三步进电机17、第二支座18、第一安装台19、联轴器20、第一轴21、第一轴承22、第二安装台23、安装螺母24、安装平板25、凸轮26、第三支座27、第一滑块28、第一滑轴29、第四支座30、第四步进电机31、连杆32、第二滑块33、第二滑轴34、连接轴35、第二液压缸36、第二支撑座37、轮轴38、第二轴承39和第二轴40组成的，所述的车轮2共四个，四个车轮2通过轮轴38的转动连接，成矩形阵列安装在垃圾车1两侧；第一液压缸3通过螺纹连接安装在垃圾车1内部后侧面上，带刺推块4安装在第一液压缸3的顶端，带刺推块4位于垃圾箱体6侧面，第二液压缸36通过螺纹连接安装在垃圾车1内部侧端面上，压缩推块5安装在第二液压缸36的顶端，压缩推块5位于垃圾箱体6后端面上，垃圾箱体6安装在垃圾车1内部底面上，碎石箱7安装在垃圾车1内部底面上，碎石箱7位于垃圾箱体6一侧，铲板9通过螺纹连接安装在垃圾车1的前端，铲板9的端面和传送带11平齐，第一步进电机10通过螺纹连接安装在垃圾车1内部侧端面上，带轮12共两个，传送带11安装在两个带轮12上，第二轴40共两个，两个带轮12分别通过孔轴配合安装在第二轴40上，第一步进电机10的轴端连接下部的第二轴40的一端，第二轴40其余端面分别通过第二轴承39连接在垃圾车1内部两侧面上，第一安装台19和第二安装台23平行相对安装在垃圾车1内部两侧面上，第三步进电机17通过螺纹连接安装在第二支座18上，第二支座18通过螺纹连接安装在第一安装台19上，联轴器20的两端分别连接有第三步进电机17的轴端和第一轴21的轴端，第一轴21的另外一端通过第一轴承22安装在第二安装台23上，第二步进电机14通过螺纹连接安装在第一支座16上，第一支座16通过螺纹连接安装在第一支撑座15上，第一支撑座15通过孔轴配合安装在第一轴21上，第二步进电机14的轴端通过孔轴配合安装在过滤转筒13的底端，安装螺母24共有两个，两个安装螺母24分上下安装在第二步进电机14的轴端上，两个安装螺母24将过滤转筒13加紧固定，安装平板25的两端安装在垃圾车1内部两侧面上，第四支座30共两个，两个第四支座30成平行安装在安装平板25上，第二滑轴34通过孔轴配合安装在第四支座30预留的安装孔上，第二支撑座37通过孔轴配合安装在第二滑轴34上，第四步进电机31通过螺纹连接安装在第二支撑座37上，凸轮26通过孔轴配合安装在第四步进电机31的轴端上，连接轴35通过孔轴配合安装在凸轮26上，连接轴35通过转动连接和连杆32连接在一起，连杆32的另外一端通过转动连接安装在第二滑块33上，第二滑块33通过滑动连接安装在第二滑轴34上，第三支座27共两个，两个第三支座27成平行安装在碎石箱7一侧的上端，第一滑轴29通过孔轴配合安装在第三支座27预留

的安装孔上，第一滑块28共两个，两个第一滑块28分别通过滑动连接安装在第一滑轴29上，漏网8的一端安装在第二滑块33上，漏网8的另外一端安装在两个第一滑块28上。

[0024] 一种沙滩垃圾收集装置，是垃圾车1、车轮2、第一液压缸3、带刺推块4、压缩推块5、垃圾箱体6、碎石箱7、漏网8、铲板9、第一步进电机10、传送带11、带轮12、过滤转筒13、第二步进电机14、第一支撑座15、第一支座16、第三步进电机17、第二支座18、第一安装台19、联轴器20、第一轴21、第一轴承22、第二安装台23、安装螺母24、安装平板25、凸轮26、第三支座27、第一滑块28、第一滑轴29、第四支座30、第四步进电机31、连杆32、第二滑块33、第二滑轴34、连接轴35、第二液压缸36和第二支撑座37组成的，所述的车轮2共四个，四个车轮2通过轮轴38的转动连接，成矩形阵列安装在垃圾车1两侧；第一液压缸3通过螺纹连接安装在垃圾车1内部后侧面上，带刺推块4安装在第一液压缸3的顶端，带刺推块4位于垃圾箱体6侧面，第二液压缸36通过螺纹连接安装在垃圾车1内部侧端面上，压缩推块5安装在第二液压缸36的顶端，压缩推块5位于垃圾箱体6后端面上，垃圾箱体6安装在垃圾车1内部底面上，碎石箱7安装在垃圾车1内部底面上，碎石箱7位于垃圾箱体6一侧，铲板9通过螺纹连接安装在垃圾车1的前端，铲板9的端面和传送带11平齐，第一步进电机10通过螺纹连接安装在垃圾车1内部侧端面上，带轮12共两个，传送带11安装在两个带轮12上，第二轴40共两个，两个带轮12分别通过孔轴配合安装在第二轴40上，第一步进电机10的轴端连接下部的第二轴40的一端，第二轴40其余端面分别通过第二轴承39连接在垃圾车1内部两侧面上，第一安装台19和第二安装台23平行相对安装在垃圾车1内部两侧面上，第三步进电机17通过螺纹连接安装在第二支座18上，第二支座18通过螺纹连接安装在第一安装台19上，联轴器20的两端分别连接有第三步进电机17的轴端和第一轴21的轴端，第一轴21的另外一端通过第一轴承22安装在第二安装台23上，第二步进电机14通过螺纹连接安装在第一支座16上，第一支座16通过螺纹连接安装在第一支撑座15上，第一支撑座15通过孔轴配合安装在第一轴21上，第二步进电机14的轴端通过孔轴配合安装在过滤转筒13的底端，安装螺母24共有两个，两个安装螺母24分上下安装在第二步进电机14的轴端上，两个安装螺母24将过滤转筒13加紧固定，安装平板25的两端安装在垃圾车1内部两侧面上，第四支座30共两个，两个第四支座30成平行安装在安装平板25上，第二滑轴34通过孔轴配合安装在第四支座30预留的安装孔上，第二支撑座37通过孔轴配合安装在第二滑轴34上，第四步进电机31通过螺纹连接安装在第二支撑座37上，凸轮26通过孔轴配合安装在第四步进电机31的轴端上，连接轴35通过孔轴配合安装在凸轮26上，连接轴35通过转动连接和连杆32连接在一起，连杆32的另外一端通过转动连接安装在第二滑块33上，第二滑块33通过滑动连接安装在第二滑轴34上，第三支座27共两个，两个第三支座27成平行安装在碎石箱7一侧的上端，第一滑轴29通过孔轴配合安装在第三支座27预留的安装孔上，第一滑块28共两个，两个第一滑块28分别通过滑动连接安装在第一滑轴29上，漏网8的一端安装在第二滑块33上，漏网8的另外一端安装在两个第一滑块28上。

[0025] 所述的垃圾箱体6是由箱体601、转动连接件602、上顶盖603、卡扣604和针孔板605组成的，所述的针孔板605上分布有均匀排列的孔洞，卡扣604位于上顶盖603的前端中间位置，转动连接件602共两个，两个转动连接件602均匀分布在上顶盖603的后端，两个转动连接件602另外一端和箱体601外侧相连接。

[0026] 所述的漏网8在形状上为均匀排列的条形细长杆，漏网8上条形细长杆的间隙比沙

滩上小石头和贝壳的宽度小，漏网8连接第二滑块33的一端比连接第一滑块28的一端高，空间位置上处于有一定倾斜角的斜坡状态。

[0027] 所述的过滤转筒13为圆柱桶状，过滤转筒13的周围和下底面均匀分布有通孔，通孔的大小比沙滩上的小石头和贝壳大，比沙滩上的塑料垃圾小，过滤转筒13下底面中心位置留有安装孔。

[0028] 所述的垃圾车1是由细沙出口101和垃圾进口102组成的，细沙出口101位于漏网8的正下方，垃圾进口102位于垃圾车1的前端面上，铲板9安装在垃圾进口102中间。

[0029] 所述的传送带11的外侧均匀分布有条形块。

[0030] 所述的车轮2为轻质材料制作而成。

[0031] 所述的漏网8位于过滤转筒13旋转工作时的下方。

[0032] 所述的铲板9下端为一定弧度的尖端。

[0033] 该装置在安装完成后，第三步进电机17旋转一定角度将过滤转筒13的开口端朝向传送带11的下方，第二步进电机14开始旋转过滤转筒13开始旋转，第一步进电机10开始旋转，带动带轮12转动，带轮12带动皮带向上运动。进一步的第四步进电机31开始转动，第四步进电机31将带动凸轮26、连杆32和第二滑块33运动，凸轮26、连杆32和第二滑块33共同构成曲柄滑块机构，凸轮26的圆周转动将通过连杆32带动第二滑块33沿第二滑轴34进行往复运动，第二滑块33将带动漏网8做左右摆动。此时推动垃圾车1向前运动，由于铲板9深入到沙滩表层，因此沙滩的表层将会通过铲板9运送到传动带上，传送带11将表层含有垃圾的沙子运动到过滤转筒13里，由于过滤转筒13的旋转，细小的沙子、小石块和贝壳等将会被筛选出来，并掉落到漏网8上，由于漏网8的振动作用和漏网8的间隙较小，小石块和贝壳等将会顺着漏网8滑进碎石箱7中，被筛选后的细小沙子将会通过细沙出口101掉落在沙滩上。当发现过滤转筒13中的垃圾较多时，停止推动垃圾车1，并将第一步进电机10停转，进一步的第二步进电机14也停止转动，第三步进电机17开始转动，将过滤转筒13开口对准垃圾箱体6的开口处，垃圾将自动滑入垃圾箱体6里，进一步的第一液压缸3开始工作推动带刺推块4向前运动，由于带刺推块4上带有尖刺，带刺推块4可以将含有密闭气体的塑料瓶等垃圾刺穿，使垃圾不具有密闭性，这样更容易压缩，进一步的第一液压缸3运动带动带刺推块4回到初始位置，进一步的第二液压缸36开始运动，第二液压缸36推动压缩推块5前进，压缩推块5将把垃圾压缩到垃圾箱体6的内部并且压缩成块，第二液压缸36收回带动压缩推块5返回初始位置。反复上诉操作即可对沙滩垃圾进行全方位的清理，发现压缩的垃圾较多时，可以打开垃圾箱体6的上顶盖603将压缩的垃圾清理出来，同时可以将碎石箱7中的垃圾清理掉。

[0034] 对于本领域的普通技术人员而言，根据本发明的教导，在不脱离本发明的原理与精神的情况下，对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

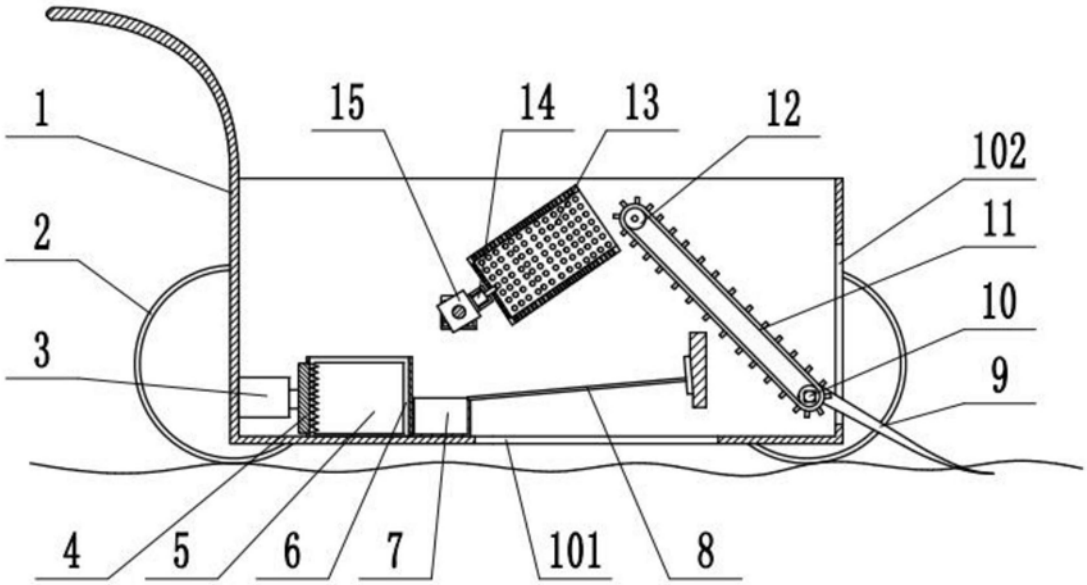

1
15
14
13
12
102
2
11
10
3
9
4
5
6
7
101
8

图1

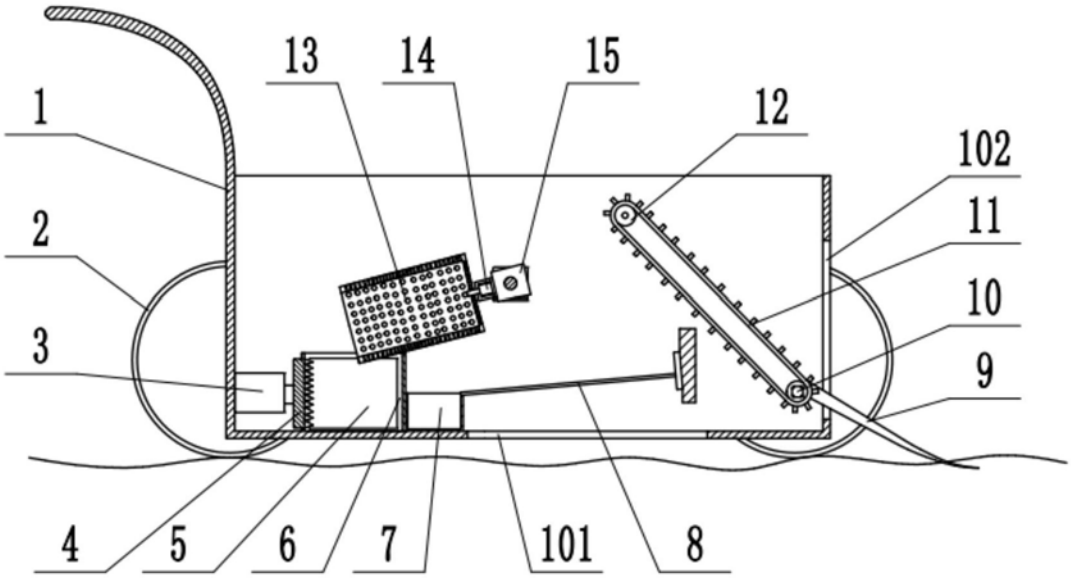

13
14
15
1
12
102
2
11
10
3
9
4
5
6
7
101
8

图2

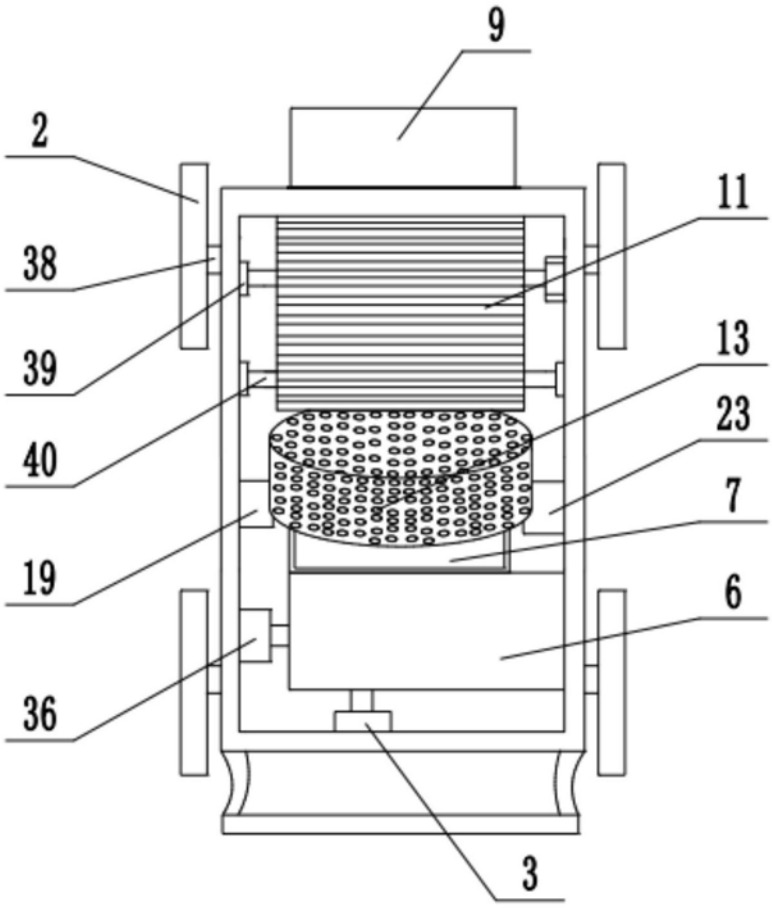


图3

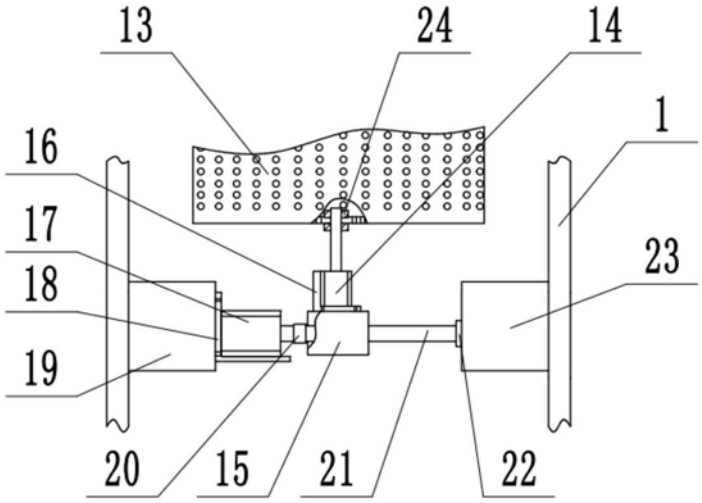


图4

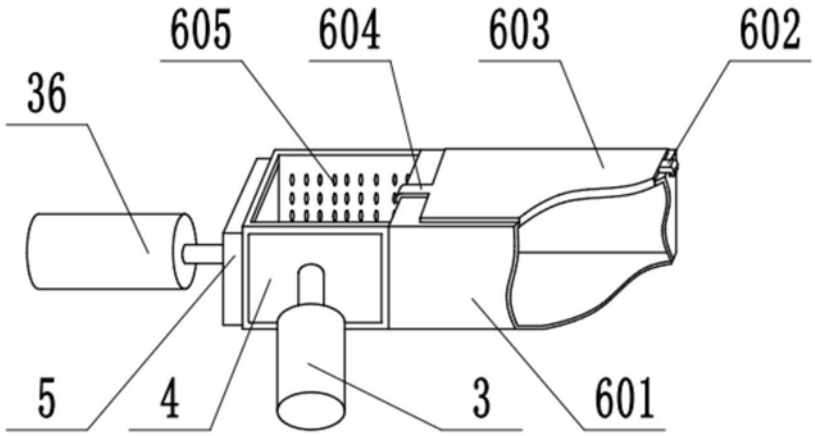


图5

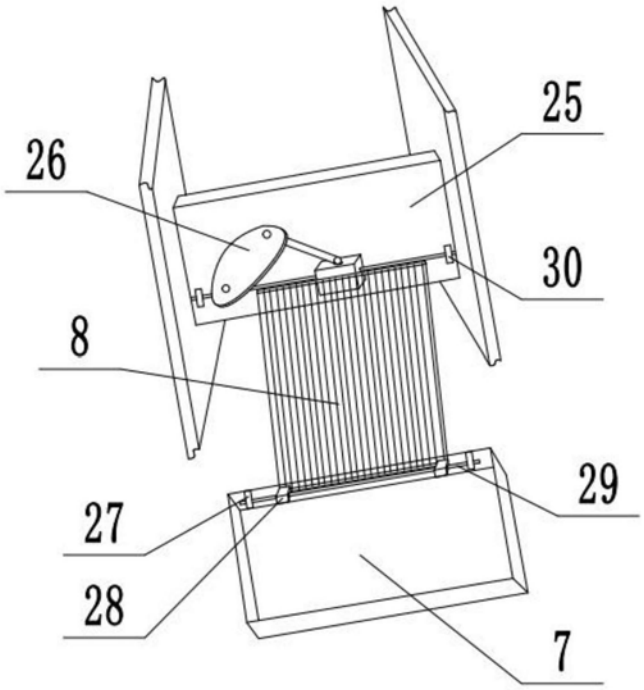


图6

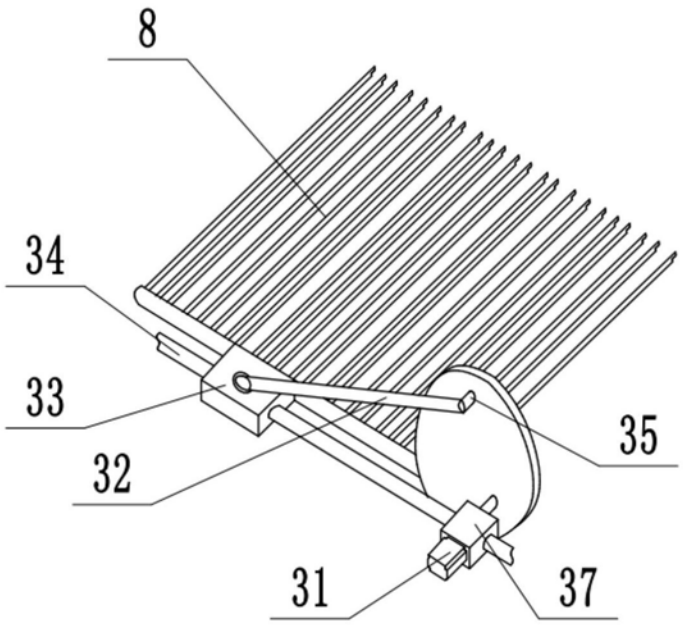


图7