(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109018757 A
(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811050835.2

(22)申请日 2018.09.10

(71)申请人 榆林学院
地址 719000 陕西省榆林市榆阳区崇文路4号

(72)发明人 高平强 钞锐 陈乐丹 张恒 闫皓 曹鹏程 刘田雨 王战辉

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

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

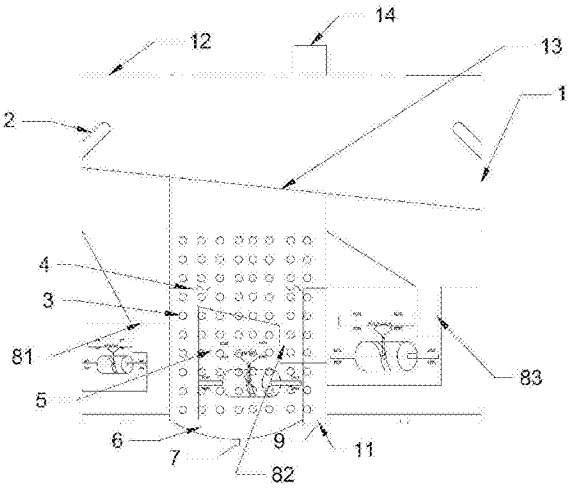
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种生活废物分类压缩处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种生活废物分类压缩处理装置，包括由压缩通道和分类器组成的箱体，自动伸缩门开设在箱体的上部，出口开设在箱体的下部，除味剂喷头开设在箱体内部，根据生活废物的形状以及所含金属元素的不同，分类器实现对生活废物的分类，分类后的生活废物经过压缩通道进行压缩，压缩通道内含有圆柱凸轮齿扇从动件压缩机构，通过压缩滑块的左右移动实现对生活废物的压缩，经分类后的饮料瓶进入压缩通道之前，会被打孔钻头钻孔，水并经排水孔流入集液器，定期将废液从废液排放口排出箱体。



CN 109018757 A

1.一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，包括箱体(1)，箱体(1)的顶壁设置有伸缩门，箱体(1)内设置有用于将垃圾进行分类的分类器(13)，分类器(13)下部设置有若干出口，每个出口与不同的压缩通道入口连通，压缩通道中设置有用于压缩垃圾的压缩机构，压缩通道出口(11)下方设置有捆扎机(9)。

2.根据权利要求1所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，分类器(13)包括分类斜面(131)，分类斜面(131)倾斜固定在箱体(1)中；分类斜面(131)上自位置较高一侧至位置较低一侧依次开设有电池分类槽(132)、塑料瓶分类槽(133)和其他垃圾分类槽(134)，每个分类槽下方设置有与其对应的出口，电池分类槽(132)和塑料瓶分类槽(133)之间设置有第一隔板(135)，塑料瓶分类槽(133)和其他垃圾分类槽(134)之间设置有第二隔板(136)；电池分类槽(132)的开槽宽度大于电池宽度且小于塑料瓶宽度，长度大于电池长度；塑料瓶分类槽(133)的开槽宽度大于塑料瓶宽度，长度大于塑料瓶长度；其他垃圾分类槽(134)的宽度和长度分别大于塑料瓶分类槽(133)的宽度和长度。

3.根据权利要求2所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，分类斜面(131)与水平面的夹角为15°～30°。

4.根据权利要求2所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，料瓶分类槽(133)连通的压缩通道内设置有用于对塑料瓶进行打孔的打孔钻头(4)。

5.根据权利要求2所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，料瓶分类槽(133)连通的压缩通道侧壁开设有排水孔(3)，下端设置有集液器(6)，集液器(6)底部设置有排放口(7)。

6.根据权利要求5所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，集液器(6)由透明材料制成。

7.根据权利要求1所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，压缩机构(5)包括压缩滑块(51)和主轴(56)，压缩滑块(51)下端面设置有齿条(52)，齿条(52)与齿扇(53)转动副连接；主轴(56)一端与电机输出轴连接，另一端与圆柱凸轮(55)键连接，圆柱凸轮(55)上设置有曲线凹槽，滚子(54)设置曲线凹槽中，滚子(54)通过滚动轴承与齿扇(53)连接。

8.根据权利要求1所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，箱体(1)的内壁设置有用于存放除味剂的凹槽。

9.根据权利要求1所述的一种生活废物分类压缩处理装置，其特征在于，出口(11)为合页式出口。

一种生活废物分类压缩处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械领域，具体涉及一种生活废物分类压缩处理装置。

背景技术

[0002] 近年来，在中国城镇化的发展进程中，城镇人口数量急剧增长，大量农村人到城市生活消费。因此，城市生活废物也越来越多，而且呈现出新的特点：首先，生活废物数量在增加，而且环卫工清理生活废物的速度已经跟不上生活废物增长的速度，人们生活水平提高，消费观念也发生了巨大改变，消费层次也在提高，外出就餐次数、外卖次数在增加，随之而来的餐饮废物在增加；以前人们买衣服好多都在商场买，由于商场的租金，衣服价格肯定高，现在随着互联网+的发展，人们的日常生活与网络息息相关，网上购物成了人们尤其是年轻人的必备课程，网上购物成本低，随时随地都可以买，而且送货到家，省去了逛街的麻烦。由此可见，生活弃物的组成呈现出多样化和复杂化的动态趋势，不仅严重污染环境，破坏城市景观，而且增加了细菌的传播，严重危害着人们的生存和安全。生活废物堆积在一起不仅浪费土地资源，而且气味难闻，城市影响比较坏，因此对生活废物进行分类压缩具有很高的经济效益和社会效益。

[0003] 采用压缩包装技术处理垃圾密度小的尺寸虽然已经在日常生活中得到应用，但是分类压缩装置还是比较缺乏。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足，提供一种能够对生活废物进行分类并压缩的处理装置。

[0005] 为了达到上述目的，一种生活废物分类压缩处理装置包括箱体，箱体的顶壁设置有伸缩门，箱体内设置有用于将垃圾进行分类的分类器，分类器下部设置有若干出口，每个出口与不同的压缩通道入口连通，压缩通道中设置有用于压缩垃圾的压缩机构，压缩通道出口下方设置有捆扎机。

[0006] 进一步的，分类器包括分类斜面，分类斜面倾斜固定在箱体中；分类斜面上自位置较高一侧至位置较低一侧依次开设有电池分类槽、塑料瓶分类槽和其他垃圾分类槽，每个分类槽下方设置有与其对应的出口，电池分类槽和塑料瓶分类槽之间设置有第一隔板，塑料瓶分类槽和其他垃圾分类槽之间设置有第二隔板；电池分类槽的开槽宽度大于电池宽度且小于塑料瓶宽度，长度大于电池长度；塑料瓶分类槽的开槽宽度大于塑料瓶宽度，长度大于塑料瓶长度；其他垃圾分类槽的宽度和长度分别大于塑料瓶分类槽的宽度和长度。

[0007] 进一步的，分类斜面与水平面的夹角为15°～30°。

[0008] 进一步的，料瓶分类槽连通的压缩通道内设置有用于对塑料瓶进行打孔的打孔钻头。

[0009] 进一步的，料瓶分类槽连通的压缩通道侧壁开设有排水孔，下端设置有集液器，集液器底部设置有排放口。

[0010] 进一步的，集液器由透明材料制成。

[0011] 进一步的，压缩机构包括压缩滑块和主轴，压缩滑块下端面设置有齿条，齿条与齿扇转动副连接；主轴一端与电机输出轴连接，另一端与圆柱凸轮键连接，圆柱凸轮上设置有曲线凹槽，滚子设置曲线凹槽中，滚子通过滚动轴承与齿扇连接。

[0012] 进一步的，箱体的内壁设置有用于存放除味剂的凹槽。

[0013] 进一步的，出口为合页式出口。

[0014] 与现有技术相比，本发明采用分类压缩，压缩效果和效率大大改善，省去了后期集中回收分拣步骤，制造成本低廉，运行噪音小，压缩完成后的废物不会有恶臭并且批量打包，干净整洁，节省用地空间，能够灵活自由移动，不受使用场合的限制。

[0015] 进一步的，箱体中设置有除味剂，能够去除部分废物中的气味。

[0016] 进一步的，采用圆柱凸轮齿扇从动件机构，不仅圆柱凸轮和滚子之间保持线接触高副连接，而且齿扇与齿条之间保持齿轮啮合高副连接，高副连接用滚动代替滑动，结构紧凑，占地面积小，摩擦力大大减小，机构简单，传动比、传动效果大大增强，压缩效果大大改善，结构简单，制造成本低廉，易于推广使用。

[0017] 进一步的，本发明的分类压缩通道可以解决残余废液对压缩回收造成的不便，将废液进行统一集中回收，并且不会因为压缩后的废物的散乱而造成回收不统一的问题。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为分类器结构示意图；

[0020] 图3为压缩机构的结构示意图；

[0021] 其中，1、箱体，2、除味剂喷口，3、排水孔，4、打孔钻头，5、压缩机构，51、压缩滑块，52、齿条，53、齿扇，54、滚子，55、圆柱凸轮，56、主轴，6、集液器，7、集液器排放口，81、第一压缩通道，82、第二压缩通道，83、第三压缩通道，9、捆扎机，11、出口，12、自动伸缩门，13、分类器，131、分类斜面，132、电池分类槽，133、塑料瓶分类槽，134、其他垃圾分类槽，135、第一隔板，136、第二隔板，14、红外感应器，21、第一流通通道，22、第二流通通道，23、第三流通通道。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0023] 术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 实施例1

[0025] 参见图1，一种生活废物分类压缩处理装置包括箱体1，箱体1的上端面设置有自动伸缩门12，自动伸缩门12上部装有红外感应器14，自动伸缩门12用于感应是否有生活废物进入箱体1，箱体1下部设置有出口11。箱体1内设置有分类器13和三个压缩通道，分类器13设置在三个压缩通道上方，分类器13上设置有三个出口，三个出口分别与第一压缩通道81、

第二压缩通道82和第三压缩通道83连通，第一至第三压缩通道下方均设置有出口11，出口11 下方设置有捆扎机9。箱体1的内壁设置有用于存放除味剂的凹槽，凹槽中设置有除味剂。压缩机构5位于各个分类压缩模块中，当分拣物从压缩道的斜面滑下进入压缩通道的同时，压缩机构即可开始进行压缩。

[0026] 参照图2，分类器13为箱体结构，包括分类斜面131，分类斜面131与箱体1的四个侧面焊接在一起，为了更好的利用生活废物的重力，分类斜面131与水平面的夹角为15°～30°，使生活废物不借助外力在重力的作用下就能向下运动。分类斜面131从上向下依次开设有电池分类槽132、塑料瓶分类槽133和其他垃圾分类槽134，电池分类槽132和塑料瓶分类槽133 之间设置有第一隔板135，以及和塑料瓶分类槽133和其他垃圾分类槽134之间设置有第二隔板136，为了使废物分离得更加彻底，这三种分类槽首尾相接。其中，电池分类槽132的开槽宽度稍大于电池宽度且小于塑料瓶宽度，长度大于电池长度；塑料瓶分类槽133的开槽宽度稍大于塑料瓶宽度，长度大于塑料瓶长度。当生活废物进入分类器13后，由于分类斜面131的斜度，废物自动向下运动，首先经过电池分类槽132，则电池会通过电池分类槽132进入第一隔板135和箱体左侧壁形成的第一流通通道21中，从而进入第一压缩通道81中，然后进入第一压缩通道81中设置的压缩机构5中；同理，其余垃圾经过塑料瓶分类槽133，则塑料瓶会通过塑料瓶分类槽133，进入第一隔板135和第二隔板136形成的第二流通通道22，然后进入第二压缩通道82中设置的压缩机构5中；其它体积较大的废物会通过其他垃圾分类槽134，进入第二隔板136和箱体1的右侧壁形成的第三流通通道23，然后进入第三压缩通道83中设置的压缩机构5中，进行下一步的压缩。

[0027] 第二压缩通道82内侧上部设置有打孔钻头4，第二压缩通道82的侧壁设置有排水孔3，压缩通道8下端设置有集液器6，集液器6底部设置有排放口7，集液器6由透明材料制成。

[0028] 参照图3，第一至第三压缩通道中设置的压缩机构5相同，压缩机构5包括压缩滑块51 和主轴56，压缩滑块51下端面设置有齿条52，齿条52与齿扇53转动副连接；主轴56一端连接在电机的输出端，另一端与圆柱凸轮55键连接，圆柱凸轮55上设置有曲线凹槽，滚子54设置曲线凹槽中，滚子54通过滚动轴承连接与齿扇5.3固定连接。齿条52通过齿扇53驱动左右移动，齿扇53通过滚子54驱动做左右摇摆运动，滚子54通过圆柱凸轮55驱动，圆柱凸轮55通过主轴56驱动，主轴56通过电机驱动。

[0029] 捆扎机9选用为KXQ-ⅡB型低床式全自动捆扎机。

[0030] 根据生活废物的体积和形状，分类器13实现对生活废物的分类，分类后的生活废物经过压缩通道进行压缩，压缩通道内含有圆柱凸轮齿扇从动件压缩机构5，通过压缩滑块51的左右移动实现对生活废物的压缩，经分类后的饮料瓶进入第二压缩通道82之前，会被打孔钻头 4钻孔，水并经排水孔3流入集液器6，将废液从废液排放口7排出箱体1。

[0031] 分类器13分设电池分拣口，由于日用电池的大小和规格都是固定的，将电池分拣口分为纽扣电池和干电池两种形式，其中，将干电池分拣口又分为1号电池之类的大电池和5，7号小电池分拣口，对日常电池废物进行处理。

[0032] 优选的，捆扎机9对压缩完成后的废物进行批量打包，保证压缩废物有序排出。

[0033] 优选的，出口11为合页式出口。

[0034] 本装置的工作过程如下：

[0035] 电机提供整个系统的动力来源，电机驱动主轴56做圆周运动，由于圆柱凸轮上面开有凹槽，凹槽与滚子54保持线接触，摩擦力减小，传动比保持稳定，滚子54在转动的同时，沿着圆柱凸轮55的凹槽做左右往复运动，齿扇53在滚子54的驱动作用下做往复摆动，齿条52 与齿扇53通过齿轮齿条高副连接做左右移动，压缩滑块51和齿条52为一体结构，因此压缩滑块51也做左右移动，实现对生活废物的压缩。

[0036] 当有生活废物靠近箱体1时，红外感应器14会发出感应信号，由智能控制系统控制自动伸缩门12打开，生活废物进入箱体1后，除味剂会除去生活废物所发出的酸臭味，分类器13 根据生活废物的形状以及所含金属元素的不同，对生活废物进行分类，不同的生活废物会进入不同的压缩通道8，饮料瓶以及塑料瓶会因为形状特性，在重力的作用下进入最左边的压缩通道8进行压缩，由于饮料瓶会有残余液体，在饮料瓶等相关的废物进入压缩通道8之前，启动打孔钻头4进行钻孔，以便更好的收集废液；当塑料瓶，易拉罐之类的物件压缩完毕后，参与的液体通过挤压排出到排水孔3，并流入集液器6，当集液器中的废液到达一定的容量后打开集液器排放口7将废液进行排放。生活用品的电池之类的含有特定金属元素的小型物件同样会进入与之对应的另一个更压缩通道8利用压缩机构5进行压缩，每个压缩通道8口压缩完毕后的压缩物经压缩物排出口10进入捆扎机9，捆扎机9进行整装打包然后通过出口11排出，进行回收。

[0037] 采用分类压缩，压缩效果和效率大大改善，省去了后期集中回收分拣步骤，制造成本低廉，运行噪音小，压缩完成后的废物不会有恶臭并且批量打包，干净整洁，节省用地空间，能够灵活自由移动，不受使用场合的限制。采用圆柱凸轮齿扇从动件机构，不仅圆柱凸轮和滚子之间保持线接触高副连接，而且齿扇与齿条之间保持齿轮啮合高副连接，高副连接用滚动代替滑动，结构紧凑，占地面积小，摩擦力大大减小，机构简单，传动比、传动效果大大增强，压缩效果大大改善，结构简单，制造成本低廉，易于推广使用。分类压缩通道可以解决残余废液对压缩回收造成的不便，将废液进行统一集中回收，并且不会因为压缩后的废物的散乱而造成回收不统一的问题。

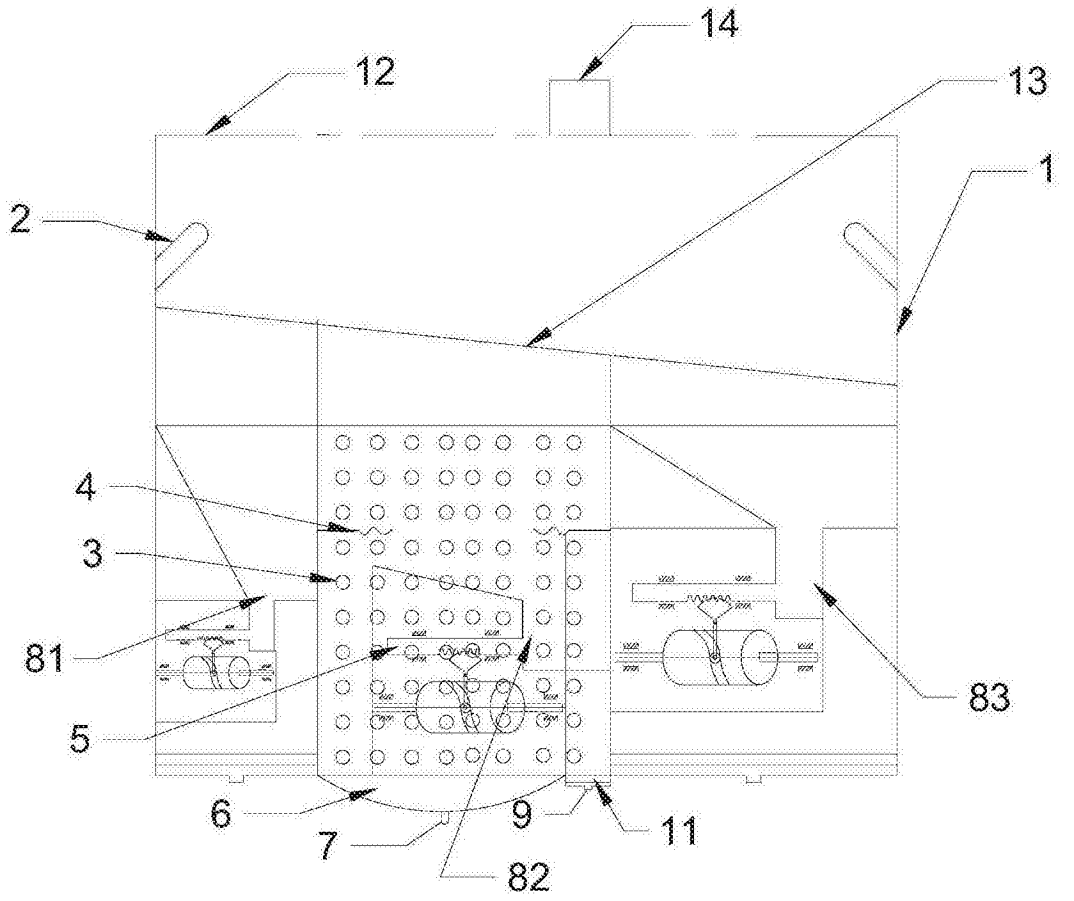


图1

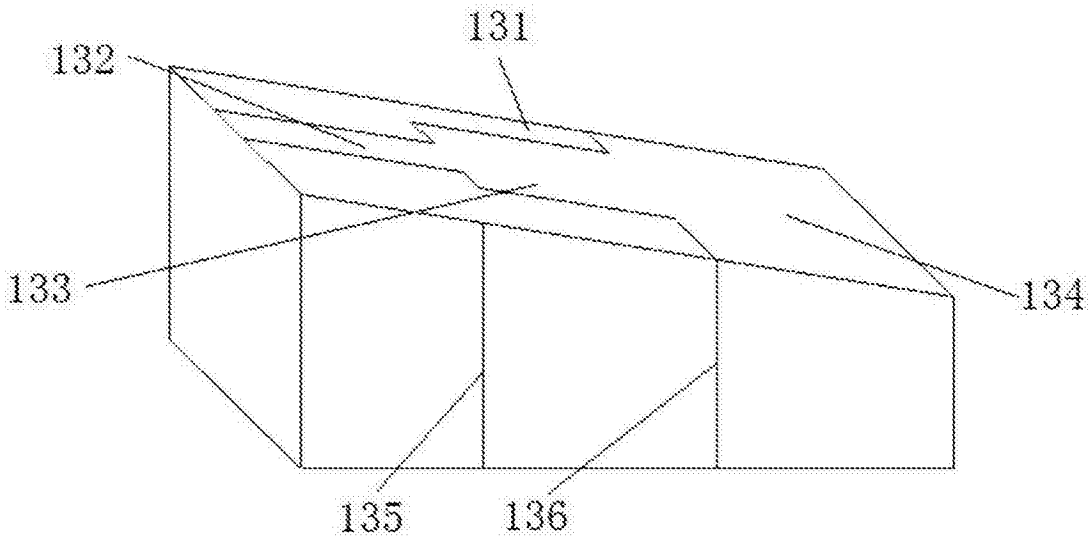


图2

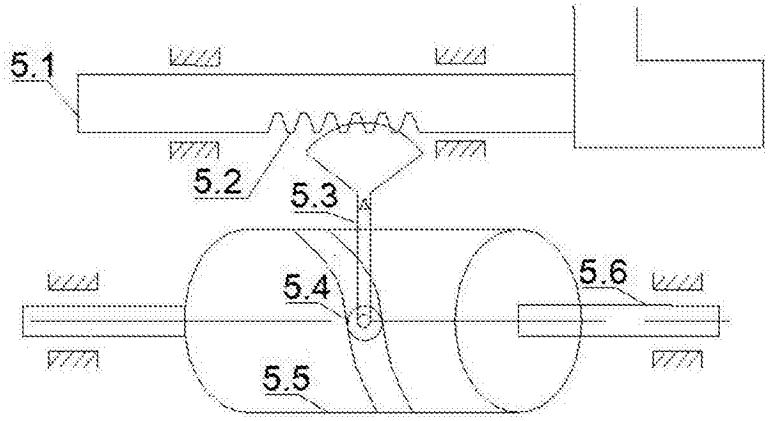


图3