(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 111703762 A
(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010565981.X

(22)申请日 2020.06.19

(71)申请人 齐齐哈尔大学
地址 161000 黑龙江省齐齐哈尔市建华区文化大街42号

(72)发明人 崔有正 杨明威 唐耀伟 张玉飞 刘洪玉 高蕴杰 李忠源 宋泓炎

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 韩雪梅

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

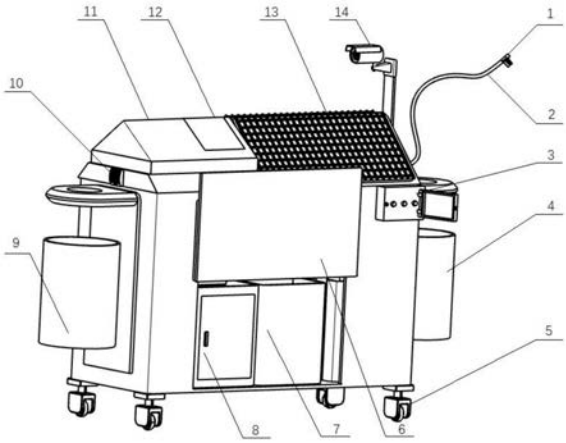
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种智能多功用自动分类垃圾箱

(57)摘要

本发明公开一种新型智能多功用自动分类垃圾箱，涉及环保领域，垃圾箱整体由控制箱进行控制。传动和破袋部分由控制箱驱使低速电机进行工作。垃圾箱可以在封闭环境内通过LED灯的辅助自动完成垃圾的破袋和分类，减少了传统人工分类所消耗的时间，并避免了垃圾异味的扩散。垃圾箱前后有四个手动垃圾投放口，人工分类过的垃圾可直接投入。语音播报装置可以播报有关垃圾分类的知识和提示垃圾箱已满。垃圾箱外两侧设有可放置金属、易碎垃圾和烟蒂的垃圾桶。垃圾箱前后门可以自动升降，方便工人进行垃圾回收和清理工作。垃圾箱可由附近路灯电源，太阳能电板，备用电源进行供电。同时采用监控装置以防有人蓄意破坏垃圾箱。本发明具有广阔的市场前景。



CN 111703762 A

1.一种智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:包括垃圾箱箱体、控制箱以及在所述垃圾箱箱体内自上而下依次设置的破袋装置、自动识别分类装置和多个垃圾收集桶,所述破袋装置设置于所述垃圾箱箱体的总入口下方,所述破袋装置用于划破垃圾袋使垃圾分散开来,所述自动识别分类装置用于识别垃圾种类并将垃圾输送至对应类别的所述垃圾收集桶内;部分或全部所述垃圾收集桶还配置有用于对桶内垃圾进行压缩的垃圾压缩装置和能够识别垃圾桶充填状态并封闭垃圾袋口的垃圾处理装置;所述破袋装置、所述自动识别分类装置、所述垃圾压缩装置以及所述垃圾处理装置均与所述控制箱信号连接。

2.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述垃圾箱箱体还配置安装有语音播报和监控摄像装置,所述语音播报和所述监控摄像装置均与所述控制箱信号连接;所述语音播报能够在垃圾桶满后提醒使用者停止投放垃圾。

3.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述垃圾箱箱体的侧壁设置有自动升降门板,所述自动升降门板与所述控制箱信号连接;升起所述自动升降门板用于取放垃圾。

4.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述垃圾箱箱体的侧壁设置有多个分别与各所述垃圾收集桶对应的手动投放口;且各所述手动投放口处均安装有可自锁式挡板。

5.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述破袋装置包括破袋箱箱体和破袋辊;所述破袋箱箱体的底部设置有分流口和可控分流板,所述可控分流板通过转轴安装于所述分流口的一侧,所述控制箱能够控制调整所述可控分流板与地面所成角度的大小;所述破袋辊转动安装于所述分流口上方,所述破袋辊通过传送带与破袋电机动力连接。

6.根据权利要求5所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述自动识别分类装置包括垃圾输送带、识别器和伸缩推杆,所述垃圾输送带通过支撑架支撑于各所述垃圾收集桶的上方,所述垃圾输送带的上方间隔安装多个所述识别器,每个所述识别器分别配置一所述伸缩推杆;当所述识别器识别出垃圾为设定垃圾种类时,对应的所述伸缩推杆启动将垃圾推送至对应类别的所述垃圾收集桶内。

7.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述垃圾处理装置包括用于识别垃圾填充程度的垃圾识别器和设置于所述垃圾收集桶开口内侧的封袋装置;所述封袋装置包括纵向热熔器和横向热熔器,所述纵向热熔器和所述横向热熔器分别通过纵向热熔器滑道和横向热熔器滑道滑动安装。

8.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述垃圾收集桶包括厨余垃圾垃圾桶、干垃圾垃圾桶、可回收垃圾垃圾桶、有害垃圾垃圾桶以及未能正确识别垃圾桶;所述垃圾箱箱体的两侧分别设置有金属垃圾投放箱和易碎垃圾投放箱,所述金属垃圾投放箱和/或所述易碎垃圾投放箱的上方设置烟蒂投放盘。

9.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:所述垃圾箱箱体的底部配置安装有万向轮。

10.根据权利要求1所述的智能多功用自动分类垃圾箱,其特征在于:垃圾箱内各部件在连接电源公共电源或备用电源后运行;垃圾箱内还自备太阳能供电系统,用于保证垃圾箱处于待机准备状态。

一种智能多功用自动分类垃圾箱

技术领域

[0001] 本发明涉及环保领域，特别是涉及一种智能多功用自动分类垃圾箱。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，人均拥有资源不断增多，垃圾也制造得多，环境问题日益突出。环境问题对人们的生活和城市的发展以及自然环境造成了极大的影响，进行垃圾分类刻不容缓。以往进行垃圾分类的方式一般是在小区或马路边上放置多个除颜色和标志不一样的相同大小的垃圾桶，人们可以先分好类然后向对应的垃圾桶内丢弃垃圾或者直接在垃圾桶边上进行垃圾分类。但是由于现在民众的垃圾分类意识普遍不高，进行垃圾分类时要忍受垃圾散发的异味，导致垃圾分类实行起来十分困难。

[0003] 因此，如何解决现有公用垃圾桶难以进行垃圾分类的问题是本发明亟待解决的问题之一。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种智能多功用自动分类垃圾箱，能够自动进行垃圾分类，方便环卫工人的回收处理，同时也能够增强人们的环境保护意识，突破原有公共垃圾箱固有功能，提升垃圾分类的价值和意义。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下方案：

[0006] 本发明提供一种智能多功用自动分类垃圾箱，包括垃圾箱箱体、控制箱以及在所述垃圾箱箱体内自上而下依次设置的破袋装置、自动识别分类装置和多个垃圾收集桶，所述破袋装置设置于所述垃圾箱箱体的总入口下方，所述破袋装置用于划破垃圾袋使垃圾分散开来，所述自动识别分类装置用于识别垃圾种类并将垃圾输送至对应类别的所述垃圾收集桶内；部分或全部所述垃圾收集桶还配置有用于对桶内垃圾进行压缩的垃圾压缩装置和能够识别垃圾桶充填状态并封闭垃圾袋口的垃圾处理装置；所述破袋装置、所述自动识别分类装置、所述垃圾压缩装置以及所述垃圾处理装置均与所述控制箱信号连接。

[0007] 可选的，所述垃圾箱箱体还配置安装有语音播报和监控摄像装置，所述语音播报和所述监控摄像装置均与所述控制箱信号连接；所述语音播报能够在垃圾桶满后提醒使用者停止投放垃圾。

[0008] 可选的，所述垃圾箱箱体的侧壁设置有自动升降门板，所述自动升降门板与所述控制箱信号连接；升起所述自动升降门板用于取放垃圾。

[0009] 可选的，所述垃圾箱箱体的侧壁设置有多个分别与各所述垃圾收集桶对应的手动投放口；且各所述手动投放口处均安装有可自锁式挡板。

[0010] 可选的，所述破袋装置包括破袋箱箱体和破袋辊；所述破袋箱箱体的底部设置有分流口和可控分流板，所述可控分流板通过转轴安装于所述分流口的一侧，所述控制箱能够控制调整所述可控分流板与地面所成角度的大小；所述破袋辊转动安装于所述分流口上方，所述破袋辊通过传送带与破袋电机动力连接。

[0011] 可选的，所述自动识别分类装置包括垃圾输送带、识别器和伸缩推杆，所述垃圾输送带通过支撑架支撑于各所述垃圾收集桶的上方，所述垃圾输送带的上方间隔安装多个所述识别器，每个所述识别器分别配置一所述伸缩推杆；当所述识别器识别出垃圾为设定垃圾种类时，对应的所述伸缩推杆启动将垃圾推送至对应类别的所述垃圾收集桶内。

[0012] 可选的，所述垃圾处理装置包括用于识别垃圾填充程度的垃圾识别器和设置于所述垃圾收集桶开口内侧的封袋装置；所述封袋装置包括纵向热熔器和横向热熔器，所述纵向热熔器和所述横向热熔器分别通过纵向热熔器滑道和横向热熔器滑道滑动安装。

[0013] 可选的，所述垃圾收集桶包括厨余垃圾垃圾桶、干垃圾垃圾桶、可回收垃圾垃圾桶、有害垃圾垃圾桶以及未能正确识别垃圾桶；所述垃圾箱箱体的两侧分别设置有金属垃圾投放箱和易碎垃圾投放箱，所述金属垃圾投放箱和/或所述易碎垃圾投放箱的上方设置烟蒂投放盘。

[0014] 可选的，所述垃圾箱箱体的底部配置安装有万向轮。

[0015] 可选的，垃圾箱内各部件在连接电源公共电源或备用电源后运行；垃圾箱内还自备太阳能供电系统，用于保证垃圾箱处于待机准备状态。

[0016] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果：

[0017] 本发明提供的新型智能多功用自动分类垃圾箱，不但能自动进行垃圾分类，而且方便环卫工人的回收处理，同时也能够增强人们的环境保护意识，突破原有公共垃圾箱固有功能，提升垃圾分类的价值和意义；解决了传统垃圾处理方式对环境带来的污染和对国家土地资源的占用以及可回收资源的浪费等问题，同时为环卫工人进行垃圾分类回收和因为工作或生活需要没有时间进行垃圾分类的人群提供了方便，实用性强。由于智能垃圾箱适用性较高，所以可以普遍生产使用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，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获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明智能多功用自动分类垃圾箱的总体结构示意图；

[0020] 图2为本发明智能多功用自动分类垃圾箱的内部结构示意图；

[0021] 图3为本发明智能多功用自动分类垃圾箱的背面结构示意图；

[0022] 图4为本发明破袋箱箱体的结构示意图；

[0023] 图5为本发明破袋器动力传动的结构示意图；

[0024] 图6为本发明处于垃圾垃圾桶的结构示意图；

[0025] 图7为本发明控制箱的结构示意图；

[0026] 图8为本发明自动识别分类装置的结构示意图；

[0027] 图9为本发明LED灯与备用电源的结构示意图；

[0028] 其中，附图标记为：1.电源插头；2.电线；3.控制箱；4.金属垃圾投放箱；5.制动式万向轮；6.自动升降门板一；7.干垃圾垃圾桶；8.厨余垃圾垃圾桶；9.易碎垃圾投放箱；10.语音播报装置；11.垃圾箱箱体；12.垃圾总入口封盖；13.太阳能板一；14.监控摄像装置；

15.未能正确识别垃圾桶;16.支撑架;17.可回收垃圾垃圾桶;18.有害垃圾垃圾桶;19.烟蒂投放盘;20.可控分流板;21.破袋辊;22.识别器一;23.传动轴一;24.识别器二;25.备用电源;26.伸缩推杆一;27.压缩装置;28.自动升降门滑道;29.手动投放口;30.手动投放口可自锁式挡板;31.自动升降门板二;32.太阳能板二;33.传动带;34.分流口;35.破袋箱箱体;36.破袋箱箱体斜面;37.低速电机一;38.横向热熔器滑道;39.厨余垃圾垃圾桶门;40.纵向热熔器;41.横向热熔器;42.纵向热熔器滑道;43.识别器三;44.可锁式控制箱门;45.开启/关闭自动升降门板按钮;46.启动/关闭智能垃圾箱系统按钮;47.启动/关闭语音播报装置按钮;48.传动锥齿轮一;49.传动轴二;50.垃圾输送带;51.传送带传动轴一;52.传送带传动轴二;53.伸缩推杆二;54.识别器四;55.识别器五;56.低速电机二;57.传动轴三;58.传动锥齿轮二;59.LED灯。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0031] 实施例一:

[0032] 如图1-9所示,本实施例提供一种新型智能多功用自动分类垃圾箱,主要由电源插头1、电线2、控制箱3、金属垃圾投放箱4、制动式万向轮5、自动升降门板一6(和背面的自动升降门板二31)、干垃圾垃圾桶7、厨余垃圾垃圾桶8、金属垃圾投放箱9、语音播报装置10、垃圾箱箱体11、垃圾总入口封盖12、太阳能板一13(和背面的太阳能板二32)、监控摄像装置14、未能正确识别垃圾桶15、支撑架16、可回收垃圾垃圾桶17、有害垃圾垃圾桶18、烟蒂投放盘19、可控分流板20、破袋辊21、识别器一22、传动轴一23、识别器二24、备用电源25、伸缩推杆一26、压缩装置27、自动升降门滑道28、手动投放口29、设置于手动投放口的可自锁式挡板30等组成。

[0033] 本实施例中,如图1-3所示,垃圾箱箱体11上方设置可拆卸封盖,封盖一侧设置与自动分类系统连通的总入口,垃圾总入口封盖12可转动安装于总入口。本实施例中,垃圾箱箱体11和各垃圾桶均优选采用金属材质制成,使用状态下,垃圾箱箱体整体形成密封结构,可有效避免垃圾异味扩散。

[0034] 本实施例中,如图4和5所示,破袋装置主要由可控分流板20、分流口34、破袋箱箱体35、破袋箱箱体斜面36和破袋器动力传动机构组成,分流口34设置于破袋箱箱体35底部,可控分流板20设置于分流口34的一侧,破袋箱箱体斜面36倾斜设置于破袋箱箱体35内部并与可控分流板20呈衔接状态;破袋器动力传动机构主要由破袋辊21、传动轴一23、传动带33、低速电机一37组成,破袋辊21表面分布有若干破袋突起,破袋辊21转动安装于破袋箱箱体35内且位于破袋箱箱体斜面36的上方,传动带33一端连接破袋辊21,另一端通过传动轴一23与低速电机一37连接。

[0035] 本实施例中,如图6所示,厨余垃圾垃圾桶8主要横向热熔器滑道38、厨余垃圾垃圾

桶门39、纵向热熔器40、横向热熔器41、纵向热熔器滑道42和识别器三43组成，厨余垃圾垃圾桶门39设置于厨余垃圾垃圾桶8的一侧，横向热熔器滑道38和纵向热熔器滑道42安装于垃圾桶的开口内侧壁，纵向热熔器40和横向热熔器41分别滑动安装于纵向热熔器滑道42和横向热熔器滑道38，用于在垃圾填满后热熔封袋。其余垃圾桶的结构与上述厨余垃圾垃圾桶8的结构设置基本相同，在此不再赘述。

[0036] 本实施例中，如图7所示，控制箱3设置于垃圾箱箱体11的外部上方，主要由控制箱3、可锁式控制箱门44、开启/关闭自动升降门板按钮45、启动/关闭智能垃圾箱系统按钮46、启动/关闭语音播报装置按钮47组成。

[0037] 本实施例中，如图8所示，安装于破袋装置下方的自动识别分类装置，包括垃圾输送带50、识别器和伸缩推杆，垃圾输送带50通过支撑架16支撑于各垃圾收集桶的上方，垃圾输送带50的上方间隔安装多个识别器，比如识别器四54、识别器五55等，每个识别器分别配置一伸缩推杆；当识别器识别出垃圾为设定垃圾种类时，对应的伸缩推杆启动将垃圾推送至对应类别的垃圾收集桶内。其中，伸缩推杆优选为与控制箱3信号连接的电动伸缩杆。垃圾输送带50的两端分别安装在传送带传动轴一51和传送带传动轴二52上，传送带传动轴一51作为主动动轴，通过传动轴二49与连接于低速电机二56的传动轴三57传动连接。具体地，传动轴二49的尾端安装传动锥齿轮一48，传动轴三57的尾端安装用于与传动锥齿轮一48啮合的传动锥齿轮二58。

[0038] 本实施例智能多功用自动分类垃圾箱的使用与功能特性，如下：

[0039] 一、使用：

[0040] 1.待机准备：

[0041] 首先通过电源插头1，电线2接入附近公共电源或使用安装于垃圾箱箱体11内的备用电源25，备用电源25用于保证智能垃圾桶的正常自动运行.同时，本实施例还在垃圾箱箱体11的顶部安装了太阳能板一13和太阳能板二32，其所提供的电能保证新型智能多功用自动分类垃圾箱处于待机准备状态；充分利用太阳能，还提供部分箱体工作所需能量，以达到节能环保的效果。垃圾箱也可由附近的路灯供电。

[0042] 2.开机：

[0043] 工作人员通过使用专门的钥匙打开保护控制箱3的可锁式控制箱门44并按动启动/关闭智能垃圾箱系统按钮46使新型智能多功用自动分类垃圾箱的所有相关设备处于工作状态，按动启动/关闭语音播报装置按钮47为使用者普及垃圾分类的常识和垃圾分类的意义。

[0044] 3.垃圾投放：

[0045] 使用者有两种垃圾投放方式。第一种垃圾投放方式是通过打开智能垃圾箱上方垃圾总入口封盖12投放垃圾然后由垃圾箱自动破袋和自动识别垃圾进行分类；第二种垃圾投放方式是使用者在不用进行垃圾分类的前提下直接把垃圾放入对应类别的手动投放口29和/或智能垃圾箱两侧的金属垃圾投放箱4、易碎垃圾投放箱9、烟蒂投放盘19。如果垃圾已经进行过人工分类的话，也可将分类好的垃圾直接投放指定的手动投放口29。

[0046] 4.破袋装置破袋：

[0047] 当装有不同类别的垃圾袋由垃圾总入口进入破袋箱箱体斜面36后，控制箱3收到信号启动低速电机一37并由传动轴一23传动动力至传动带33，传动带33带动破袋辊21进行

旋转从而划破垃圾袋使垃圾袋中的垃圾能够分散开来。

[0048] 5.分流板分流：

[0049] 垃圾经由分流口34时由控制箱3调整可控分流板20与地面所成角度的大小，达到再次分散垃圾，防止造成垃圾堆积的目的。

[0050] 6.传送机构传送：

[0051] 当垃圾由分流口34落至由支撑架16支撑的垃圾输送带50后，控制箱3启动低速电机二56，并依次由传动轴三57、传动锥齿轮二58、传动锥齿轮一48、传动轴二49、传送带传动轴一51、传送带传动轴二52传递动力带动垃圾输送带50运动使得垃圾以一定的速度匀速向未能正确识别垃圾桶15运动。

[0052] 7.伸缩推杆推送：

[0053] 落至垃圾输送带50上的垃圾通过不断向前运动首先由识别器五55进行识别，如果垃圾被识别为有害收垃圾则识别器五55会通知控制箱3控制电动推杆二53推送垃圾至有害垃圾垃圾桶18内。若识别为其他垃圾则继续随传送带运动至识别器一22所在位置，此时如果垃圾被识别为厨余垃圾则识别器一22会通知控制箱3控制伸缩推杆一26推送垃圾至厨余垃圾垃圾桶8内。以此类推，若识别为其他垃圾则继续随传送带运动至识别器二24进行识别，如果垃圾被识别为干垃圾则识别器二24会通知控制箱3控制对应的伸缩推杆(图中未标号)推送垃圾至干垃圾垃圾桶7内；若识别为其他垃圾则继续随传送带运动至识别器四54所在位置进行识别，如果垃圾被识别为可回收垃圾则识别器四54会通知控制箱3控制相配对的电动推杆(图中未标号)推送垃圾至可回收垃圾垃圾桶17内。经由识别器一22、识别器二24、识别器四54、识别器五55识别到相应的垃圾种类并由控制箱3控制各伸缩推杆准确推送相应垃圾至指定类别垃圾桶内。其余未能进行识别的垃圾会经垃圾输送带50传送至未能正确识别垃圾桶15，整个过程由LED灯59辅助所有识别器进行识别。

[0054] 其中，各识别器的识别程序采用的是现有编程，识别器可以优选为示图传感器结构。

[0055] 8.压缩装置压缩：

[0056] 当未能正确识别垃圾桶15快要装满时，控制箱3控制压缩装置27对桶内垃圾进行压缩。其中，压缩装置27优选为液压伸缩机构。

[0057] 9.厨余垃圾垃圾桶满后处理工作：

[0058] 识别器三43识别到厨余垃圾垃圾桶8满后通知控制箱3控制纵向热熔器40、横向热熔器41分别在纵向热熔器滑道42、横向热熔器滑道38内滑动，热熔封闭套在厨余垃圾垃圾桶8内的塑料垃圾袋袋口。

[0059] 10.垃圾箱满后处理工作：

[0060] 垃圾箱满后，控制箱3控制语音播报装置10提醒使用者不要继续往里投放垃圾；此时，手动投放口可自锁式挡板30、可自锁式垃圾总入口封盖12在控制箱3的控制作用下进行自锁。控制箱3还可发送信息通知工作人员尽快进行垃圾回收处理工作。其中，手动投放口可自锁式挡板30和可自锁式垃圾总入口封盖12均为现有结构设置，在此不再赘述。

[0061] 11.工作人员回收处理：

[0062] 工作人员通过使用专门的钥匙打开保护控制箱3的可锁式控制箱门44并按动开启/关闭自动升降门板按钮45打开智能垃圾箱前后的两个自动升降门板取出干垃圾垃圾桶

7、可回收垃圾垃圾桶17、有害垃圾垃圾桶18、未能正确识别垃圾桶15并取出其中垃圾然后重新放入智能垃圾箱指定位置;打开厨余垃圾垃圾桶门39回收厨余垃圾垃圾桶8中已经进行封闭的垃圾袋;回收金属垃圾投放箱4、易碎垃圾投放箱9、烟蒂投放盘19中的垃圾。工作人员再次按动开启/关闭自动升降门板按钮45关闭智能垃圾箱前后的两个自动升降门板并锁上可锁式控制箱门44。其中,自动升降门板为现有结构设置,在此不再赘述。

[0063] 12.移动:

[0064] 工作人员通过使用专门的钥匙打开保护控制箱3的可锁式控制箱门44并按动启动/关闭智能垃圾箱系统按钮46关闭智能垃圾箱并拔下电源插头1后可通过智能垃圾箱底部的制动式万向轮5自由移动到目标位置后制动。

[0065] 二、本实施例具有如下功能效果:

[0066] 自动化:使用步骤4、5、6、7、8、9、10以说明新型智能多功用自动分类垃圾箱的自动化,比如自动升降门板可以实现自动开关,方便工人对垃圾进行垃圾回收和对垃圾箱进行清理,减少环卫工人在进行垃圾分类时的工作难度。

[0067] 智能化:使用步骤4、5、6、7、8、9、10以说明新型智能多功用自动分类垃圾箱的智能化。

[0068] 灵活性:从新型智能多功用自动分类垃圾箱的整体外观上看,智能垃圾箱的底部增加制动式万向轮5,使固定的智能垃圾箱可以实现任意角度的移动,方便工作人员移动智能垃圾箱和清理智能垃圾箱下的地面。

[0069] 教育性:语音播报装置10可为使用者普及垃圾分类的常识和垃圾分类的意义,包括有关垃圾分类的知识、如何进行垃圾分类、不进行垃圾分类会造成严重的后果等,能对使用者进行目的性教育。同时,语音播报装置10还用于提示使用者垃圾箱已满请不要再投放垃圾等等。

[0070] 多选择性:使用者可通过打开智能垃圾箱上方垃圾总入口封盖12投放垃圾,也可自行分类后在四个手动投放口29和智能垃圾箱两侧的金属垃圾投放箱4、易碎垃圾投放箱9、烟蒂投放盘19投放垃圾。既不改变原有的使用者自己进行垃圾分类的习惯,也能为没有足够时间进行垃圾分类的人群提供便利。

[0071] 节能环保:智能垃圾箱上方设计了太阳能板一13和太阳能板二32,能够把太阳能转化为电能,减少能源消耗。

[0072] 空间利用率:在智能垃圾箱内增添了压缩装置27对垃圾进行压缩,进一步加大了智能垃圾箱的存储空间,提高了空间利用率。

[0073] 安全性:智能垃圾箱上方设置了监控摄像装置14,以防有人蓄意破坏垃圾箱,提高了公共用品在外使用的安全系数。

[0074] 由此可见,本实施例垃圾箱整体由控制箱进行控制。传动和破袋部分由控制箱驱使低速电机进行工作。垃圾箱可以在封闭环境内通过LED灯的辅助自动完成垃圾的破袋和分类,减少了传统人工分类所消耗的时间,并避免了垃圾异味的扩散。垃圾箱前后有四个手动垃圾投放口,人工分类过的垃圾可直接投入。语音播报装置可以播报有关垃圾分类的知识和提示垃圾箱已满。垃圾箱外两侧设有可放置金属、易碎垃圾和烟蒂的垃圾桶。垃圾箱前后门可以自动升降,方便工人进行垃圾回收和清理工作。垃圾箱可由附近路灯电源,太阳能电板,备用电源进行供电。同时采用监控装置以防有人蓄意破坏垃圾箱。因此,本项目具有

广阔的市场前景和重要的现实意义。

[0075] 需要说明的是，对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0076] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

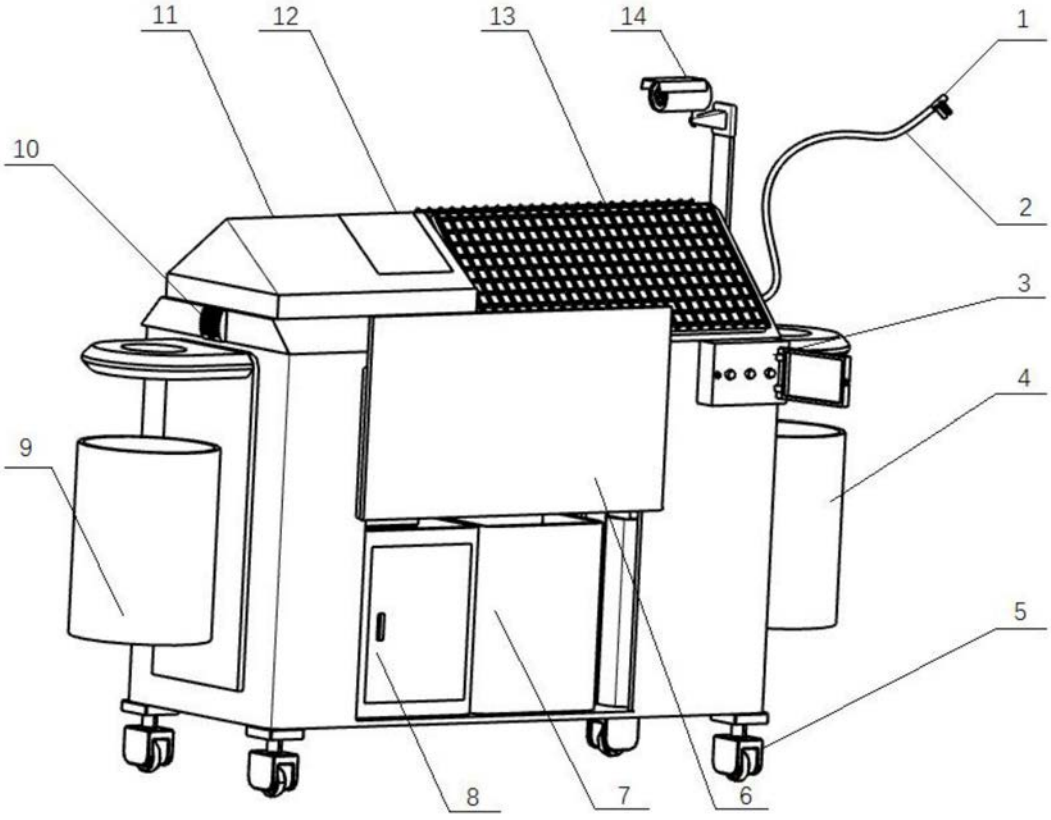


图1

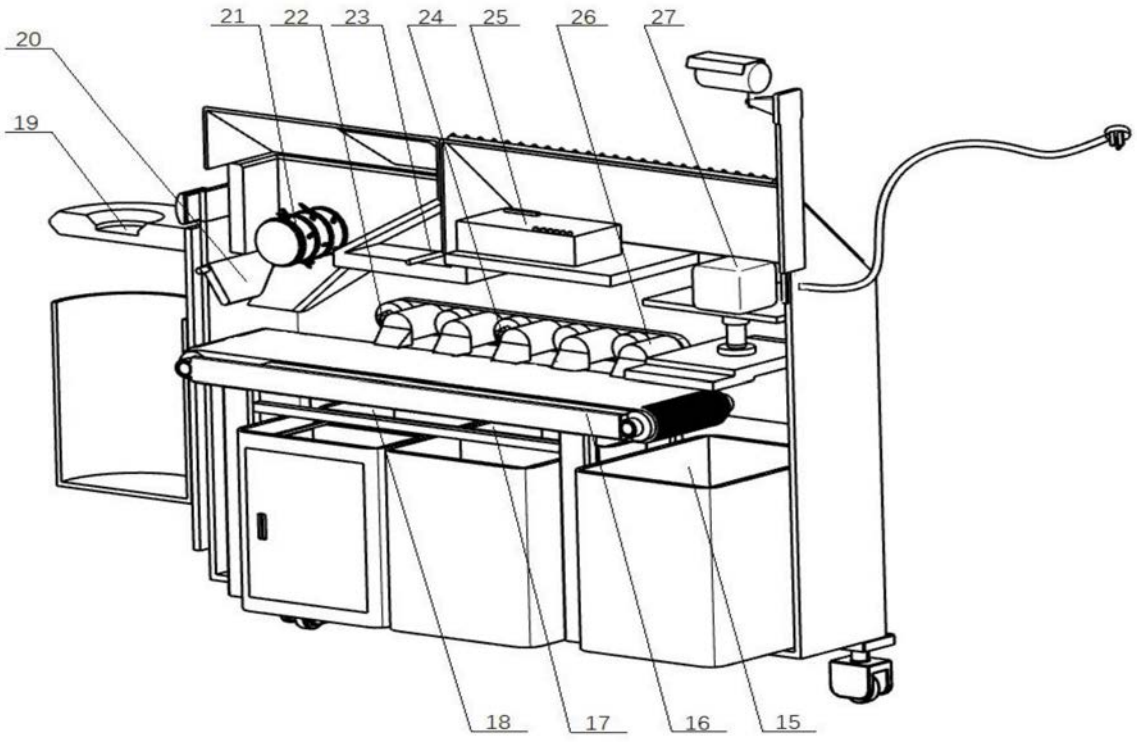


图2

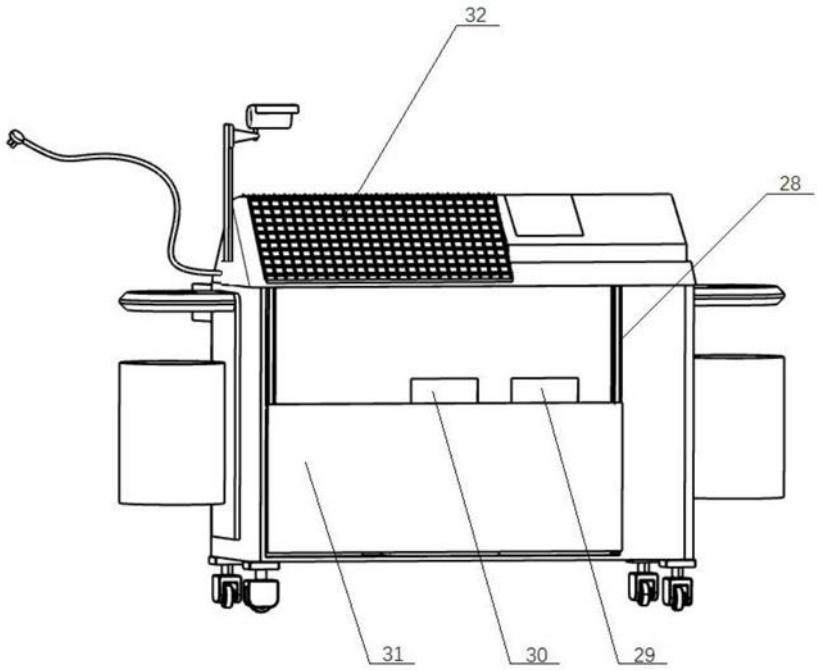


图3

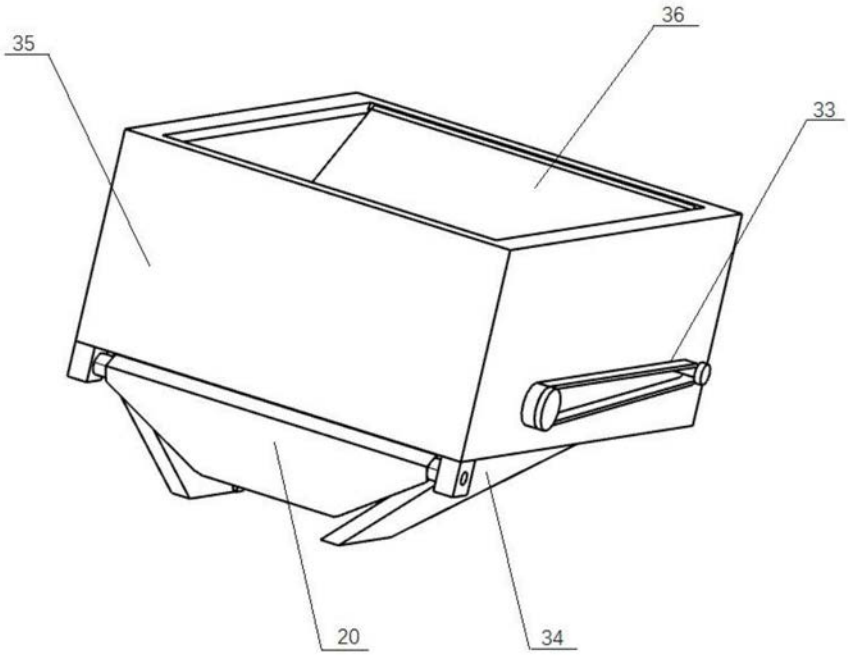


图4

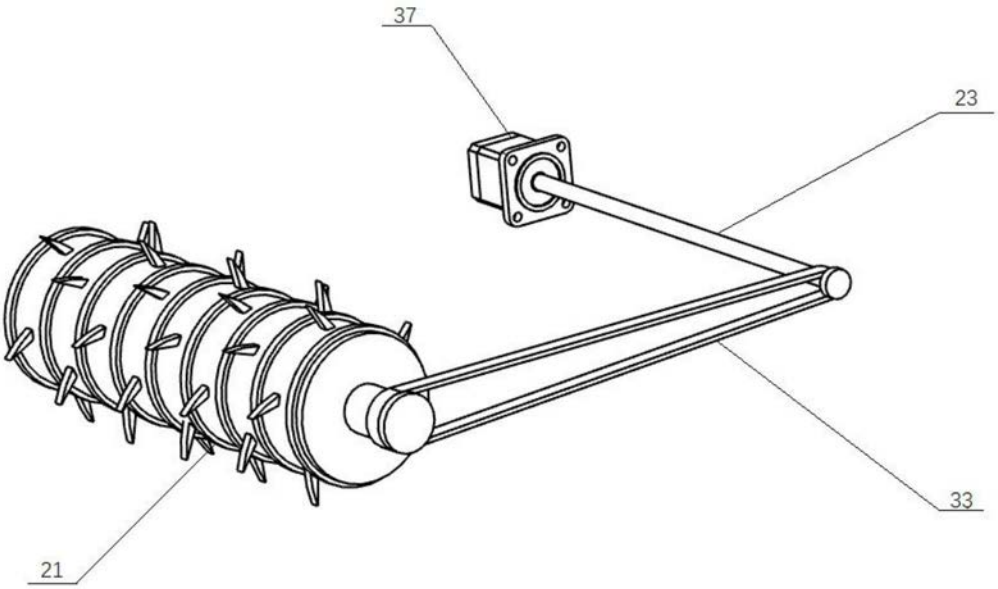


图5

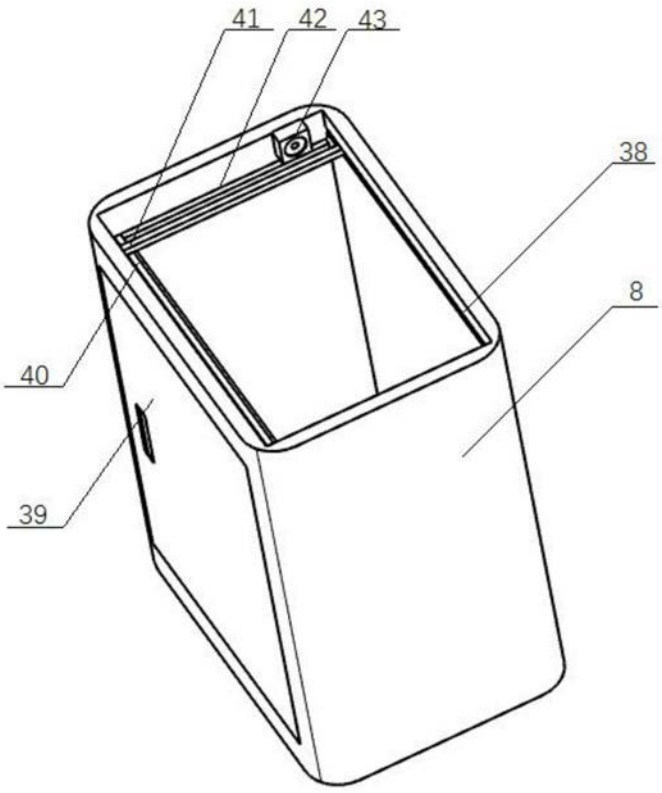


图6

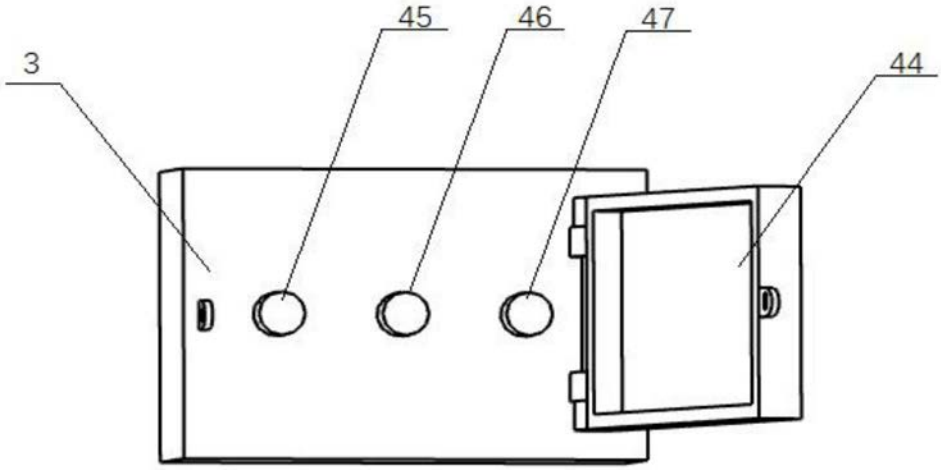


图7

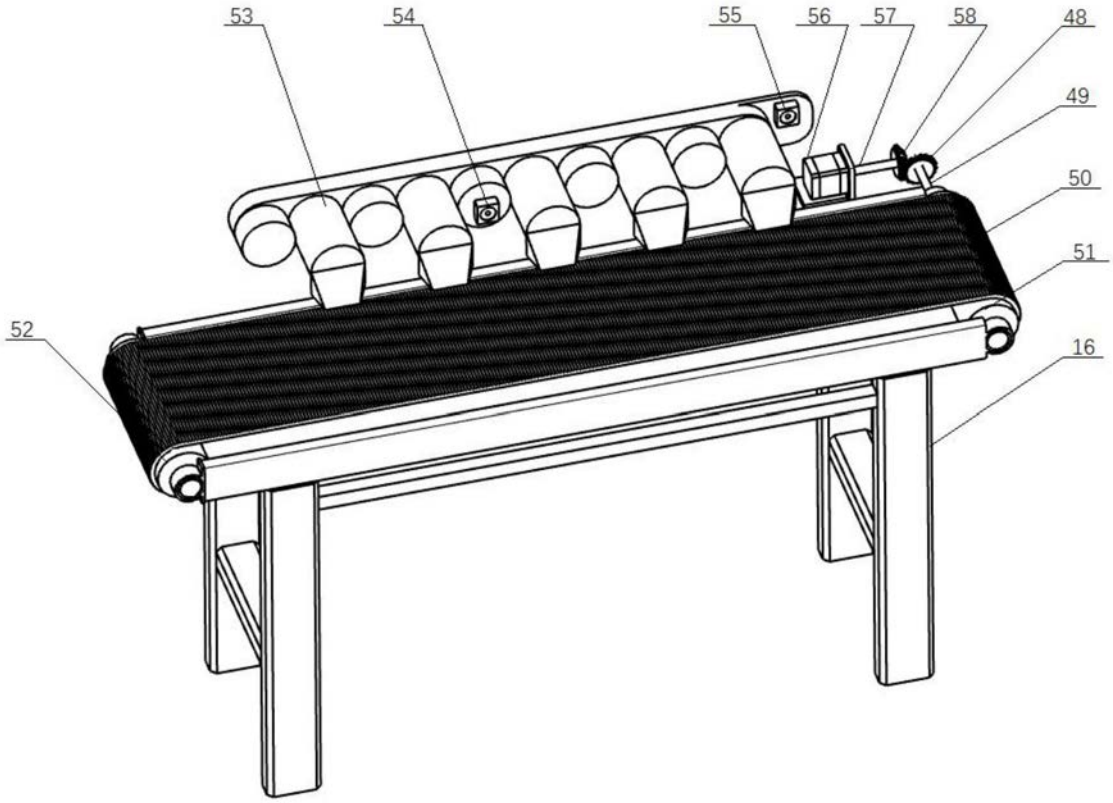


图8

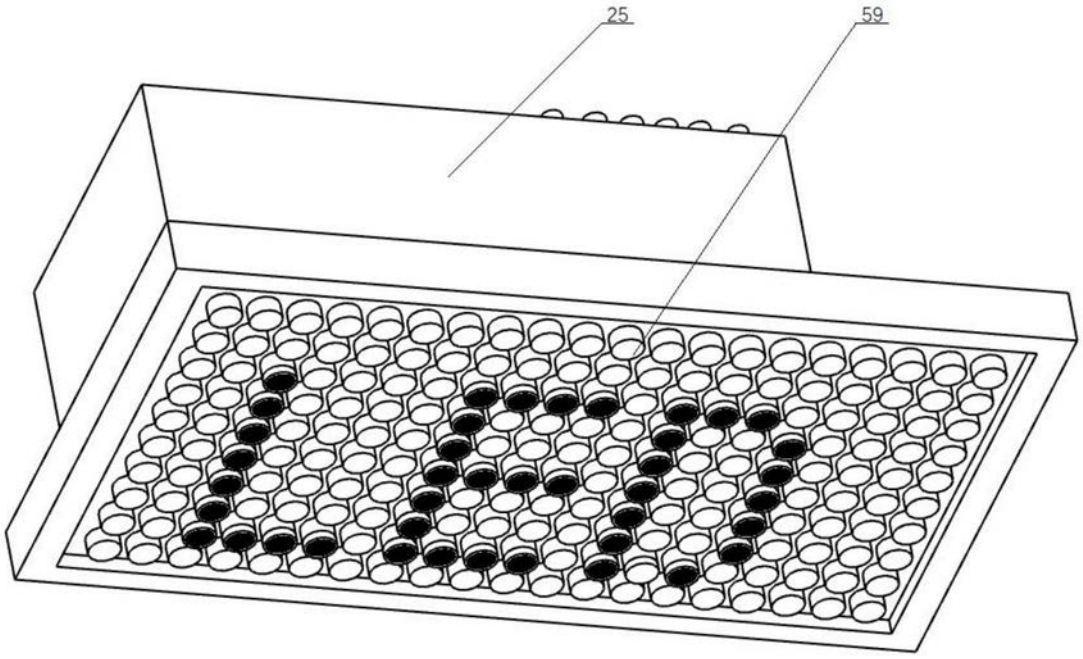


图9