

# 实用新型专利

## 实用新型名称

一种可防误触的家庭智能安全垃圾桶

## 摘要

本实用新型提出了一种可防误触的家庭智能安全垃圾桶，包括智能控制系统、防误触调节器、垃圾桶实体。智能控制系统包括人体传感器与距离传感器用于检测是否有人使用，同时距离传感器也用于检测垃圾桶是否放满，压力传感器检测垃圾是否超重，气味传感器检测气味是否超标，步进电机用于自动开启垃圾桶盖。防误触调节器由齿轮实现用户自定义调节防误触范围。本实用新型用于解决儿童与宠物误触垃圾桶、近距离危险误触垃圾桶等问题，符合当今市场需求、方便实用结构简单，易于量产。

## 权利要求书

## 说明书

### 技术领域

[0001]

本实用新型涉及智能垃圾桶智能领域，尤其涉及一种可防误触的家庭智能安全垃圾桶。

## 背景技术

[0002]

目前市场上大部分的智能垃圾桶都没有具体并且有效的防误触的解决方案和配套较为完整的智能垃圾桶，大部分都是只有自动感应开合盖功能，有些还具有自动打包、气味检测等功能，但都没有整合到同一个智能垃圾桶上并且没有有效的防误触功能。然而在生活中经常遇到宠物或婴儿去乱翻垃圾桶的现象，通常情况下都是人为去干涉并阻止乱翻行为，这样一来就浪费了大量时间且并不高效；或用吸盘把地面与垃圾桶进行固定，防止垃圾桶倾倒来实现防误触的功能，对于小型宠物来说的确可以实现乱翻行为，但对于大中型宠物等来说作用是微妙的；因此，有必要对现有的智能垃圾桶进行改进，特别是防误触的方案改进，从而提高使用的安全性和智慧性，促进生活质量的提高。

## 实用新型内容

[0003]

本实用新型的技术方案的目的在于对现有的智能垃圾桶的功能进行整合并提出防误触解决方案，提供一种新型的家庭智能安全垃圾桶。

[0004]

为了达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：一种可防误触的家庭智能安全垃圾桶，包括智能控制系统、防误触调节器、垃圾桶实体三部分。在智能控制系统中，包括防误触模块、气

味检测模块、超重模块、满溢模块、控制台模块、开盖模块、微控制器、电源模块。为了实现防误触功能，防误触模块中设有人体感应传感器与距离传感器。为了实现气味预警功能，气味检测模块中设有气体传感器。为了实现垃圾装满提示功能，满溢模块中设有距离传感器。为了实现超重预警功能，超重模块中设有压力传感器。为了实现垃圾桶自动开启功能，开盖模块中设有步进电机。为实现垃圾桶状态可视化，控制台模块中设有若干指示灯与蜂鸣器。以上器件均由微控制器集中控制控制。以上器件的供电均由供电模块统一提供。在智能控制系统中，防误触模块、气味检测模块、超重模块、满溢模块、控制台模块、开盖模块均与微控制器直接相连、电源模块为以上各模块与微控制器供电。在防误触调节器中，可以实现用户的自主调节。垃圾桶实体为以上各设备的载体。

[0005]

所述电源模块包括供电导线与蓄电池两部分，供电导线另一端连接到各个位置的传感器及微控制器，蓄电池置于垃圾桶底部，可由电源适配器实现蓄电池充电。

[0006]

所述微控制器为 STM32F103ARM 微控制器，人体红外传感器为 HC-SR501，距离传感器为 HC-SR04，压力传感器为 HX711+5KG，气味传感器为 MQ-135，继电器为 JRC5M-DC12V，指示灯为 LED 指示灯。

[0007]

所述防误触模块为人体传感器和距离传感器共同实现，如图 x，在 A 区域中，当生物身高超过  $h$ ，触发人体传感器。此时距离传感器未触发，此时垃圾桶打开。在 B 区域时，无论人体传感器是否触发，因为距离传感器被触发，所以垃圾桶将紧闭。此设计实现了防止儿童误触与宠物误触。

[0008]

所述气味检测模块

[0009]

所述超重模块是由垃圾桶底部的压力传感器实现，垃圾桶所承载的垃圾的重量通过压力传感器进行反馈到微控制器，从而判断是否处于超重状态。

[0010]

所述满溢模块是由垃圾桶盖上的距离传感器实现，通过距离传感器监测垃圾桶内的垃圾与桶盖的距离数据来进行判断是否垃圾桶处于溢满状态并进行反馈。

[0011]

所述控制台模块位于垃圾桶的桶身正面，是由若干 LED 指示灯和蜂鸣器实现，完成垃圾桶状态可视化和报警的功能，包括垃圾重量状态、垃圾溢满状态和超重溢满报警。

[0012]

所述开盖模块位于桶盖与桶身的连接处，是由步进电机和继电器共同实现，主要完成桶盖的开合功能，继电器控制电机开合桶盖。

[0013]

所述防误触调节器由可调节的齿轮实现，用户可以通过调节角度实现自定义防误触的范围。

[0014]

本实用新型的有益效果：在于其更符合在生活中的需求，更智能化和人性化，且结构简单，成本较低，易于操作，易生产，更容易普及。通过各个传感器模块的工作数据采集和微控制器的协调工作，使得可以实现监测垃圾是否超重、垃圾是否溢满、防误触、防倾斜、垃圾桶状态可视化、警报、自动开合桶盖的功能。

#### 附图说明

[0015]

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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付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。

[0015]为了更清楚地说明本实用新型的技术方案和有益效果，下面为本实用新型提供附图说明：

[0016]图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0017]图 2 是图 1 的俯视图；

[0018]图 3 是图 1 中 M 的局部放大示意图；

[0019]图 4 是零误触垃圾桶中的控制电路结构示意图；

[0020]图中标记为：1、步进电机；2、距离传感器；3、气味传感器；4、控制台与 CPU 所在处；5、距离传感器；6、压力传感器；7、可调节齿轮；8、倾斜传感器；9、人体感应传感器。

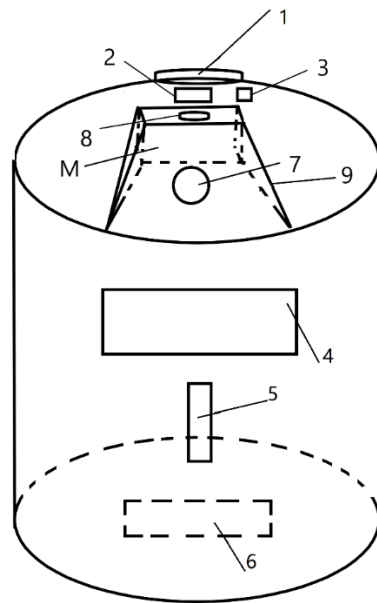


图 1

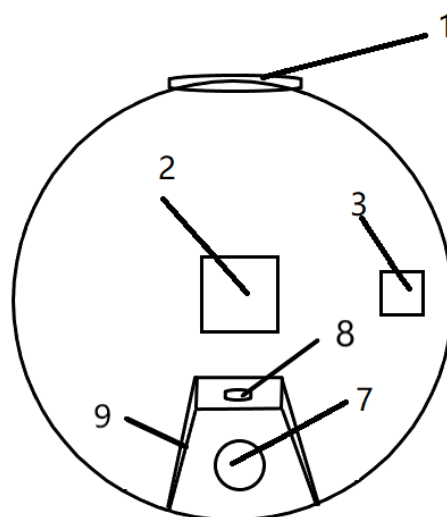


图 2

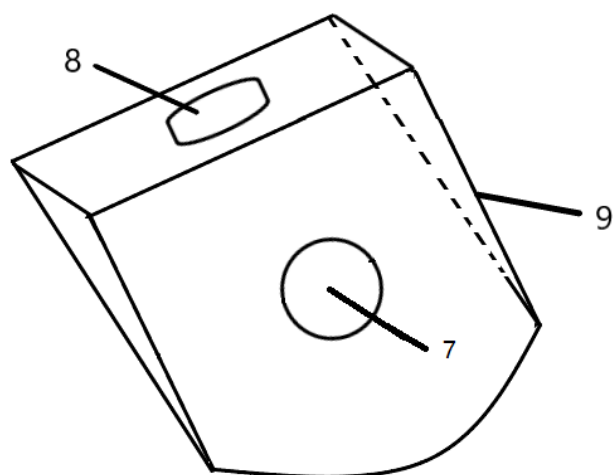


图 3

