



实用新型专利证书

Certificate of Utility Model Patent

中华人民共和国国家知识产权局

STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

证书号第6817959号



实用新型专利证书

实用新型名称：冰箱内食物监测装置及冰箱

发明人：张昕凯；单华锋；孟永亮

专利号：ZL 2017 2 0686766.9

专利申请日：2017年06月13日

专利权人：北京金茂绿建科技有限公司

授权公告日：2018年01月05日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年06月13日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206847211 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720686766.9

(22)申请日 2017.06.13

(73)专利权人 北京金茂绿建科技有限公司

地址 100088 北京市西城区新街口外大街
28号A座220号

(72)发明人 张昕凯 单华锋 孟永亮

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有
限公司 11012

代理人 刘金峰

(51)Int. Cl.

F25D 29/00(2006.01)

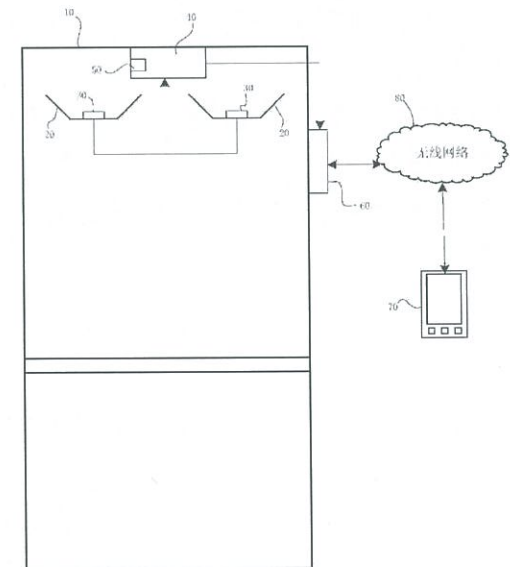
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

冰箱内食物监测装置及冰箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种冰箱内食物监测装置及冰箱。该监测装置包括：位于冰箱内的食物存放部，每个所述食物存放部中设置有在放入食物时产生感应信号的传感器；根据所述感应信号输出所述食物存放部的身份标识的第一控制器，所述第一控制器安装在冰箱内，所述第一控制器上安装有蓄电池；接收并输出所述身份标识的第二控制器；根据所述身份标识记录食物存放时间的移动终端，所述移动终端与所述第二控制器通过无线网络通信连接。采用本实用新型，可以很方便地实现普通冰箱的智能化，使普通冰箱能够接入智能家居网关上，避免了浪费，减少了环境污染。



1. 一种冰箱内食物监测装置,其特征在于,包括:

一个或多个食物存放部,所述食物存放部位于冰箱内,每个所述食物存放部中设置有在放入食物时产生感应信号的传感器;

根据所述感应信号输出所述食物存放部的身份标识的第一控制器,所述第一控制器安装在冰箱内,所述第一控制器的信号输入端与所述传感器的信号输出端通信连接;所述第一控制器上安装有蓄电池,所述蓄电池电连接于所述第一控制器的供电输入端;

接收并输出所述身份标识的第二控制器,所述第二控制器的信号输入端引出信号线,所述信号线从冰箱外穿入冰箱内与所述第一控制器的信号输出端通信连接;

根据所述身份标识记录食物存放时间的移动终端,所述移动终端与所述第二控制器通过无线网络通信连接。

2. 根据权利要求1所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述信号线从冰箱门的转轴处穿设。

3. 根据权利要求1所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述传感器是压力传感器,所述压力传感器安装在所述食物存放部的内侧底面上。

4. 根据权利要求1所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述传感器是接近开关,所述接近开关安装在所述食物存放部的内壁。

5. 根据权利要求1所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述第一控制器上固定有电池仓,所述蓄电池容纳于所述电池仓中。

6. 根据权利要求1所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述无线网络是WiFi网络或蓝牙网络。

7. 根据权利要求1所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述第一控制器安装在冰箱内部的顶面上。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述第一控制器是STM32F101芯片。

9. 根据权利要求1-7任意一项所述的冰箱内食物监测装置,其特征在于,所述第二控制器是nRF51822芯片。

10. 一种冰箱,其特征在于,所述冰箱包括如权利要求1-9任意一项所述的冰箱内食物监测装置。

冰箱内食物监测装置及冰箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器控制技术领域,特别是涉及一种冰箱内食物监测装置及冰箱。

背景技术

[0002] 随着智能家用电器技术的发展,市场上智能家用电器的数量和种类也越来越多,例如:智能空调、智能电视、智能冰箱等。目前,以冰箱为例,为了便于监测冰箱内的食物是否过期,很多人将原来的普通非智能冰箱淘汰,而重新购买新的智能冰箱。

[0003] 然而,发明人在实现发明创造的过程中发现,被淘汰的很多冰箱依然能够正常使用,大多数情况仅仅是为了实现冰箱内的食物的监测,就将功能完好的普通非智能冰箱淘汰掉,造成了极大的浪费,若淘汰掉的冰箱不能通过正常渠道回收利用,则对于环境的污染也是不容忽视的。

[0004] 因此,非常有必要通过技术手段来解决普通冰箱的浪费问题,减小环境污染。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种冰箱内食物监测装置及冰箱,旨在解决普通非智能冰箱浪费严重的问题。

[0006] 本实用新型实施例所提供的冰箱内食物监测装置包括:一个或多个食物存放部,所述食物存放部位于冰箱内,每个所述食物存放部中设置有在放入食物时产生感应信号的传感器;根据所述感应信号输出所述食物存放部的身份标识的第一控制器,所述第一控制器安装在冰箱内,所述第一控制器的信号输入端与所述传感器的信号输出端通信连接;所述第一控制器上安装有蓄电池,所述蓄电池电连接于所述第一控制器的供电输入端;接收并输出所述身份标识的第二控制器,所述第二控制器的信号输入端引出信号线,所述信号线从冰箱外穿入冰箱内与所述第一控制器的信号输出端通信连接;根据所述身份标识记录食物存放时间的移动终端,所述移动终端与所述第二控制器通过无线网络通信连接。

[0007] 进一步,所述信号线从冰箱门的转轴处穿设。

[0008] 进一步,所述传感器是压力传感器,所述压力传感器安装在所述食物存放部的内侧底面上。

[0009] 进一步,所述传感器是接近开关,所述接近开关安装在所述食物存放部的内壁。

[0010] 进一步,所述第一控制器上固定有电池仓,所述蓄电池容纳于所述电池仓中。

[0011] 进一步,所述无线网络是WiFi网络或蓝牙网络。

[0012] 进一步,所述第一控制器安装在冰箱内部的顶面上。

[0013] 进一步,所述第一控制器是STM32F101芯片。

[0014] 进一步,所述第二控制器是nRF51822芯片。

[0015] 本实用新型实施例所提供的冰箱包括如上任意一项所述的冰箱内食物监测装置。

[0016] 采用本实用新型实施例所提供的冰箱内食物监测装置及冰箱,可以将该监测装置

安装在普通非智能冰箱上,通过第一控制器来输出放入食物的食物存放部的身份标识,通过第二控制器将该身份标识发送到移动终端上,用户可以从移动终端上很方便地了解到冰箱内食物的存放时间,实现了对冰箱内食物的监测。这种设计可以基本上实现普通冰箱的智能化,使普通冰箱能够接入智能家居网关上,不需要淘汰功能尚好的普通冰箱,避免了浪费,减少了环境污染。同时,位于冰箱内的第一控制器可以通过蓄电池供电,不需要涉及冰箱原有电路的改造,智能化成本低,安装简单方便。

附图说明

[0017] 下面将通过附图详细描述本实用新型中优选实施例,将有助于理解本实用新型的目的和优点,其中:

[0018] 图1是本实用新型实施例所述冰箱内食物监测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型进行详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0020] 图1是本实用新型实施例所述冰箱内食物监测装置的结构示意图。如图1所示,本实用新型实施例所提供的冰箱内食物监测装置包括:一个或多个食物存放部20、传感器30、第一控制器40、蓄电池50、第二控制器60和移动终端70。

[0021] 所述食物存放部20位于冰箱10内,所述食物存放部20可以在普通冰箱10内设置托盘或存储格来实现。冰箱10内可以设置多个所述食物存放部20,分别用于存放不同的食物,以实现各种不同食物的分别监测。

[0022] 其中,每个所述食物存放部20中设置有传感器30,当用户在食物存放部20放入食物时,该食物存放部20中的传感器30可以产生感应信号。在一个实施例中,所述传感器30可以是压力传感器,所述压力传感器安装在所述食物存放部20的内侧底面上。当用户将食物放入该食物存放部20时,放入的食物会压在压力传感器上,从而产生感应信号。在另一个实施例中,所述传感器30可以是接近开关,所述接近开关安装在所述食物存放部20的内壁。当用户将食物放入该食物存放部20时,放入的食物接近该接近开关,从而使接近开关产生感应信号。

[0023] 所述第一控制器40可以根据所述感应信号输出所述食物存放部20的身份标识,所述第一控制器40安装在冰箱10内,所述第一控制器40的信号输入端与所述传感器30的信号输出端通信连接。具体地,每个食物存放部20对应一个区别于其它食物存放部的身份标识,例如:编号。当某个食物存放部20中的传感器30产生感应信号时,所述第一控制器40则根据该感应信号确定对应的食物存放部20的编号,并将该编号发送到第二控制器60。

[0024] 所述第一控制器40上安装有蓄电池50,所述蓄电池50电连接于所述第一控制器40的供电输入端,为所述第一控制器40供电。所述蓄电池50可以通过锂电池、镍镉电池、干电池等实现,所述蓄电池50可以与所述第一控制器40绑定在一起放入普通非智能冰箱10内部空闲的空间中。在一个可选的实施例中,所述第一控制器40上固定有电池仓,所述蓄电池50容纳于所述电池仓中,便于更换蓄电池50。

[0025] 所述第二控制器60可以接收来自所述第一控制器40的身份标识,并将该身份标识通过无线网络80发送到所述移动终端70上。所述第一控制器40的信号输出端与所述第二控制器60的信号输入端通过信号线通信连接,具体地,可以在所述第二控制器60的信号输入端引出信号线,所述信号线从冰箱10外穿入冰箱10内与所述第一控制器40的信号输出端通信连接。这种设计可以防止封闭的冰箱10对无线信号的屏蔽,保证第一控制器40和第二控制器60之间的通信畅通。

[0026] 所述移动终端70与所述第二控制器60可以通过无线网络80通信连接,例如:WiFi网络或蓝牙网络。所述移动终端70接收到所述第二控制器60发送的身份标识后,记录系统当前时间,从系统当前时间开始计时,就可以实时地显示对应的食物存放部20中食物的存放时间,从而实现对食物状态的监测。

[0027] 在使用过程中,所述移动终端70可以通过手机、平板电脑等来实现。用户也可以利用移动终端70中现有的功能程序(例如:现有的针对智能冰箱的应用程序)来实现更多的监控功能。例如,可以在移动终端70中设置放入食物的保质期,判断上述食物的存放时间是否大于设置的保质期,若大于,则说明食物已经过期,对应地在移动终端70中推送提示信息。

[0028] 采用本实用新型实施例所提供的冰箱内食物监测装置,可以将该监测装置安装在普通非智能冰箱上,通过第一控制器40来输出放入食物的食物存放部20的身份标识,通过第二控制器60将该身份标识发送到移动终端70上,用户可以从移动终端70上很方便地了解到冰箱内食物的存放时间,实现了对冰箱内食物的监测。这种设计可以基本上实现普通冰箱的智能化,使普通冰箱能够接入智能家居网关上,不需要淘汰功能尚好的普通冰箱,避免了浪费,减少了环境污染。同时,位于冰箱内的第一控制器40可以通过蓄电池50供电,不需要涉及冰箱原有电路的改造,智能化成本低,安装简单方便。

[0029] 在一个实施例中,所述信号线从冰箱10门的转轴处穿设。一方面,可以防止冰箱门的开关对信号线的影响,延长信号线的使用寿命;另一方面,这种设计不需要对冰箱的结构进行改造,智能化成本低,安装简单方便。

[0030] 在另一个实施例中,所述第一控制器40可以安装在冰箱内部的顶面上。这种设计的优点在于:当用户打开冰箱门时,第一控制器40能够处于用户的可视范围内,便于用户查看,而且在维修或更换电池时也便于操作。

[0031] 在一个实施例中,所述第一控制器40可以采用意法半导体的STM32F101。所述第二控制器60可以采用Nordic的nRF51822芯片。其中,所述第一控制器40所采用的意法半导体的STM32F101属于工业级芯片,处理器核心可以是ARM Cortex-M3,工作温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ 之间,可以适用于冰箱内的温度要求,芯片自带3个串口和2个SPI接口,可以方便的与传感器利用这两种接口通信,同时利用串口与第二控制器进行通信,该芯片还自带温度传感器,可以进一步了解冰箱温度情况。

[0032] 本实用新型实施例还提供了一种冰箱,所述冰箱安装有如上任一实施例所述的冰箱内食物监测装置。在具体实施过程中,该冰箱可以是普通非智能冰箱,通过安装上述监测装置,即可实现智能化。

[0033] 采用本实用新型实施例所提供的冰箱内食物监测装置及冰箱,可以将该监测装置安装在普通非智能冰箱上,通过第一控制器40来输出放入食物的食物存放部20的身份标识,通过第二控制器60将该身份标识发送到移动终端70上,用户可以从移动终端70上很方便

便地了解到冰箱内食物的存放时间,实现了对冰箱内食物的监测。这种设计可以基本上实现普通冰箱的智能化,使普通冰箱能够接入智能家居网关上,不需要淘汰功能尚好的普通冰箱,避免了浪费,减少了环境污染。同时,位于冰箱内的第一控制器40可以通过蓄电池50供电,不需要涉及冰箱原有电路的改造,智能化成本低,安装简单方便。

[0034] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

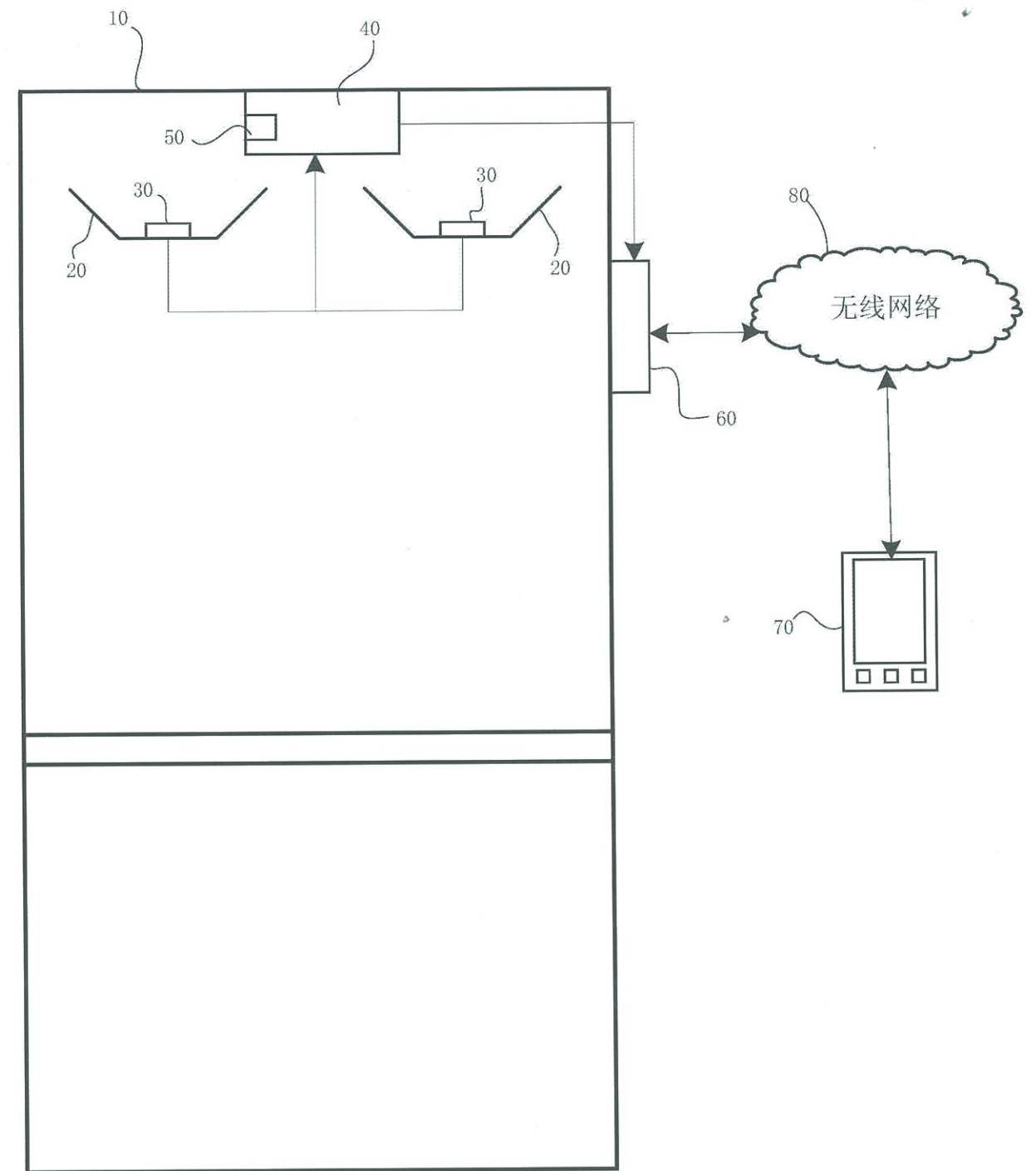


图1

