



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103632192 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310567782. 2

(22) 申请日 2013. 11. 15

(71) 申请人 成都北岸科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区世纪城路  
1129 号 8 栋 4 层

(72) 发明人 许晓航

(51) Int. Cl.

G06K 19/077(2006. 01)

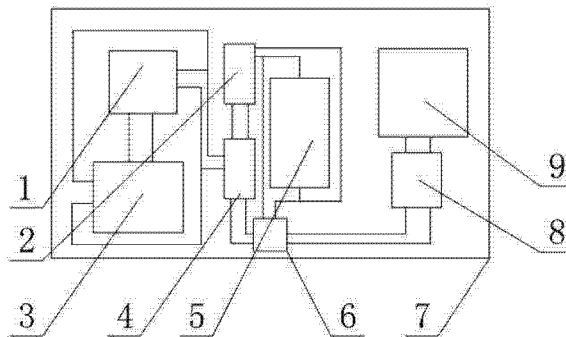
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

光能电子标签

(57) 摘要

本发明公开了一种光能电子标签,包括内存、RFID 电子标签芯片、用于内存和 RFID 电子标签芯片电源供应的电池和外壳,所述内存、RFID 电子标签芯片和电池均封装在外壳内,内存与 RFID 电子标签芯片的信号端通过信号传输线相连,还包括电源管理芯片、反向器和太阳能电池板,所述电源管理芯片串联在电池向内存和 RFID 电子标签芯片供电的导线的总线上,反向器的两端分别通过供电导线连接电源管理芯片和太阳能电池板,电源管理芯片、反向器和太阳能电池板均封装在外壳内。在本发明在有足够光照的情况下,电能由太阳能提供,有利于减缓封装在本发明中的电池电量的消耗速度,延长本发明的实用寿命。



1. 光能电子标签,包括内存(1)、RFID 电子标签芯片(3)、用于内存(1)和 RFID 电子标签芯片(3) 电源供应的电池(5) 和外壳(7),所述内存(1)、RFID 电子标签芯片(3) 和电池(5) 均封装在外壳(7) 内,内存(1) 与 RFID 电子标签芯片(3) 的信号端通过信号传输线相连,其特征在于,还包括电源管理芯片(6)、反向器(8) 和太阳能电池板(9),所述电源管理芯片(6) 串联在电池(5) 向内存(1) 和 RFID 电子标签芯片(3) 供电的导线的总线上,反向器(8) 的两端分别通过供电导线连接电源管理芯片(6) 和太阳能电池板(9),电源管理芯片(6)、反向器(8) 和太阳能电池板(9) 均封装在外壳(7) 内。

2. 根据权利要求 1 所述的光能电子标签,其特征在于,还包括计时器芯片(2)和控制内存(1)、RFID 电子标签芯片(3) 供电电路通、断的数字开关(4),所述计时器芯片(2) 和数字开关(4) 的信号端通过信号传输线相连,数字开关(4) 串联在电源管理芯片(6) 向内存(1) 和 RFID 电子标签芯片(3) 供电的导线上,且计时器芯片(2) 和数字开关(4) 均封装在外壳(6) 内。

3. 根据权利要求 1 所述的光能电子标签,其特征在于,所述电池(5) 为锂离子电池。

4. 根据权利要求 1 所述的光能电子标签,其特征在于,所述电源管理芯片(6) 的型号为 CAT32。

5. 根据权利要求 2 所述的光能电子标签,其特征在于,所述计时器芯片(2) 的型号为 XM106。

6. 根据权利要求 2 所述的光能电子标签,其特征在于,所述数字开关(4) 的型号为 NB0419。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任意一个所述的光能电子标签,其特征在于,所述外壳(7) 的最外侧还设置有一层外壳强度加强层,所述外壳强度加强层为内嵌纤维的氟橡胶。

8. 根据权利要求 7 所述的光能电子标签,其特征在于,所述外壳强度加强层的厚度范围在 0.5 毫米至 2 毫米范围内。

## 光能电子标签

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种 RFID 电子标签,特别是涉及一种光能电子标签。

### 背景技术

[0002] RFID 电子标签分为有源电子标签、无源电子标签和半有源电子标签,有源电子标签以其具有的远距离自动识别特性在最近几年中得到了蓬勃的发展和广泛的运用。

[0003] 现有的 RFID 有源电子标签通常为内置电池后一体式封装,以使其内部元件获得良好的水、气体等阻隔性能,但由于封装得到的一体式结构使得其内置电池不可更换,导致单个 RFID 有源电子标签的使用寿命通常小于两年,这样,不利于 RFID 有源电子标签用户的使用成本控制。

### 发明内容

[0004] 针对上述由于封装得到的一体式结构使得其内置电池不可更换,导致单个 RFID 有源电子标签的使用寿命通常小于两年,这样,不利于 RFID 有源电子标签用户的使用成本控制的问题,本发明提供了一种光能电子标签。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的光能电子标签通过以下技术要点来解决问题:光能电子标签,包括内存、RFID 电子标签芯片、用于内存和 RFID 电子标签芯片电源供应的电池和外壳,所述内存、RFID 电子标签芯片和电池均封装在外壳内,内存与 RFID 电子标签芯片的信号端通过信号传输线相连,还包括电源管理芯片、反向器和太阳能电池板,所述电源管理芯片串联在电池向内存和 RFID 电子标签芯片供电的导线的总线上,反向器的两端分别通过供电导线连接电源管理芯片和太阳能电池板,电源管理芯片、反向器和太阳能电池板均封装在外壳内。

[0006] 具体的,当太阳能电池板处于工作状态时,设置的反向器基极上为高电位,集电极输出低电位,电源管理芯片的使能端接收信号后使得电池与内存和 RFID 电子标签芯片的通电导线处于断路,内存与 RFID 电子标签芯片的电由太阳能电池板提供;当太阳能电池板处于非工作状态时,电源管理芯片使能端接收到的反向器信号使得电池与内存和 RFID 电子标签芯片的通电导线处于通路,内存与 RFID 电子标签芯片的电由电池提供,这样,在本发明在有足够光照的情况下,电能由太阳能提供,有利于节约本发明中封装的电池中的电量。

[0007] 更进一步的技术方案为:

还包括计时器芯片和控制内存、RFID 电子标签芯片供电电路通、断的数字开关,所述计时器芯片和数字开关的信号端通过信号传输线相连,数字开关串联在电源管理芯片向内存和 RFID 电子标签芯片供电的导线上,且计时器芯片和数字开关均封装在外壳内。

[0008] 设置的计时器芯片用于自动计时,即根据设定的时长,成周期间断性的向数字开关输出信号,数字开关接收到信号以后,根据信号的不同控制数字开关的通电、断电状态,以使得内存和 RFID 电子标签芯片呈周期性间断工作,这样,有利于减小内存和 RFID 电子标

签芯片的电能消耗。

[0009] 所述电池为锂离子电池。

[0010] 锂离子电池使用安全,同时具有高容量密度,这样,便于在同等电池重量的情况下得到更多的电量储存量。

[0011] 所述电源管理芯片的型号为 CAT32。

[0012] CAT32 具有体积小、相应速度快且性能稳定的特点。

[0013] 所述计时器芯片的型号为 XM106。

[0014] XM106 计时器芯片计时长度长达 900 秒,同时具有计时精度高、工作电压低、工作电流小、外电路简单和检查方便迅速的特点。

[0015] 所述数字开关的型号为 NB0419。

[0016] NB0419 工作电压范围宽、静态电流小且以灌入方式的驱动能力范围广。

[0017] 所述外壳的最外侧还设置有一层外壳强度加强层,所述外壳强度加强层为内嵌纤维的氟橡胶。

[0018] 设置的外壳强度加强层旨在增加外壳的耐磨性和抗尖锐物件破坏其密封性的能力,纤维具有重量轻、强度大、耐磨性好的特点,氟橡胶具有抗老化能力好、重量轻和柔韧性好的特点。

[0019] 所述外壳强度加强层的厚度范围在 0.5 毫米至 2 毫米范围内。

[0020] 此厚度设置旨在在外壳强度加强层发挥增加外壳耐磨性和抗尖锐物件破坏能力的同时,选取较小的厚度范围,以保证本发明与外界相应阅读器之间的无线通信质量。

[0021] 本发明具有以下有益效果:

在本发明在有足够光照的情况下,电能由太阳能提供,有利于减缓封装在本发明中的电池电量的消耗速度,延长本发明的实用寿命。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本发明所述的光能电子标签一个具体实施例的结构示意图。

[0023] 图中标记分别为:1、内存,2、计时器芯片,3、RFID 电子标签芯片,4、数字开关,5、电池,6、电源管理芯片,7、外壳,8、反向器,9、太阳能电池板。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明,但是本发明的结构不仅限于以下实施例:

实施例 1:

如图 1 所示,光能电子标签,包括内存 1、RFID 电子标签芯片 3、用于内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 电源供应的电池 5 和外壳 7,所述内存 1、RFID 电子标签芯片 3 和电池 5 均封装在外壳 7 内,内存 1 与 RFID 电子标签芯片 3 的信号端通过信号传输线相连,还包括计电源管理芯片 6、反向器 8 和太阳能电池板 9,所述电源管理芯片 6 串联在电池 5 向内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 供电的导线的总线上,反向器 8 的两端分别通过供电导线连接电源管理芯片 6 和太阳能电池板 9,电源管理芯片 6、反向器 8 和太阳能电池板 9 均封装在外壳 7 内。

[0025] 具体的,当太阳能电池板 9 处于工作状态时,设置的反向器 8 基极上为高电位,集电极输出低电位,电源管理芯片 6 的使能端接收信号后使得电池 5 与内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 的通电导线处于断路,内存 1 与 RFID 电子标签芯片 3 的电由太阳能电池板 9 提供;当太阳能电池板 9 处于非工作状态时,电源管理芯片使能端接收到的反向器 8 信号使得电池 5 与内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 的通电导线处于通路,内存 1 与 RFID 电子标签芯片 3 的电由电池 5 提供,这样,在本发明在有足够光照的情况下,电能由太阳能提供,有利于节约本发明中封装的电池中的电量。

[0026] 实施例 2:

本实施例在实施例 1 的基础上作进一步改进,如图 1 所示,还包括计时器芯片 2 和控制内存 1、RFID 电子标签芯片 3 供电电路通、断的数字开关 4,所述计时器芯片 2 和数字开关 4 的信号端通过信号传输线相连,数字开关 4 串联在电源管理芯片 6 向内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 供电的导线上,且计时器芯片 2 和数字开关 4 均封装在外壳 6 内。

具体的,设置的计时器芯片 2 用于自动计时,即根据设定的时长,成周期间断性的向数字开关 4 输出信号,数字开关 4 接收到信号以后,根据信号的不同控制数字开关 4 的通电、断电状态,以使得内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 呈周期性间断工作,这样,有利于减小内存 1 和 RFID 电子标签芯片 3 的电能消耗。

[0027] 实施例 3:

本实施例在实施例 2 的基础上作进一步改进,如图 1 所示,所述电池 5 为锂离子电池。

[0028] 所述电源管理芯片 6 的型号为 CAT32。

[0029] 所述计时器芯片 2 的型号为 XM106。

[0030] 所述数字开关 4 的型号为 NB0419。

[0031] 锂离子电池使用安全,同时具有高容量密度,这样,便于在同等电池 5 重量的情况下得到更多的电量储存量。

[0032] CAT32 具有体积小、相应速度快且性能稳定的特点。

[0033] XM106 计时器芯片计时长度长达 900 秒,同时具有计时精度高、工作电压低、工作电流小、外电路简单和检查方便迅速的特点。

[0034] NB0419 工作电压范围宽、静态电流小且以灌入方式的驱动能力范围广。

[0035] 实施例 4:

本实施例在实施例 1 的基础上作进一步限定,如图 1 所示,所述外壳 7 的最外侧还设置有一层外壳强度加强层,所述外壳强度加强层为内嵌纤维的氟橡胶。

[0036] 所述外壳强度加强层的厚度范围在 0.5 毫米至 2 毫米范围内。

[0037] 设置的外壳强度加强层旨在增加外壳的耐磨性和抗尖锐物件破坏其密封性的能力,纤维具有重量轻、强度大、耐磨性好的特点,氟橡胶具有抗老化能力好、重量轻和柔韧性好的特点。

[0038] 此厚度设置旨在在外壳强度加强层发挥增加外壳耐磨性和抗尖锐物件破坏能力的同时,选取较小的厚度范围,以保证本发明与外界相应阅读器之间的无线通信质量。

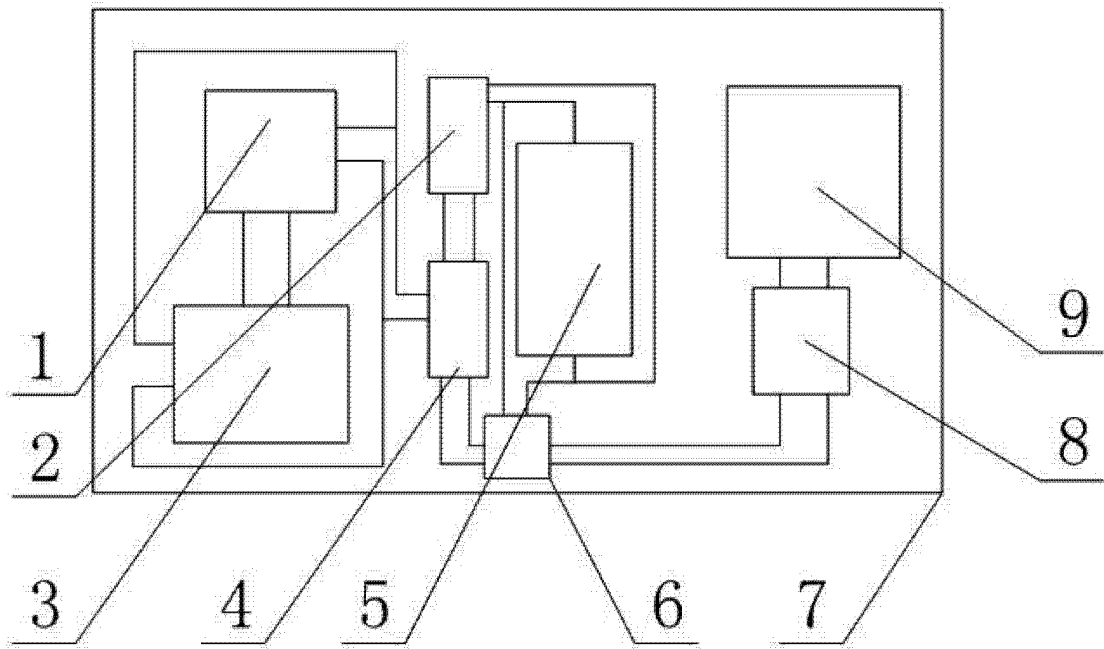


图 1