

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201927130 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201020656135. 0

(22) 申请日 2010. 12. 14

(73) 专利权人 华中师范大学

地址 430079 湖北省武汉市洪山区珞瑜路
152 号

(72) 发明人 田明阳 袁瀚 何长洋 余颖
陈正华

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 张安国

(51) Int. Cl.

G08B 3/10 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

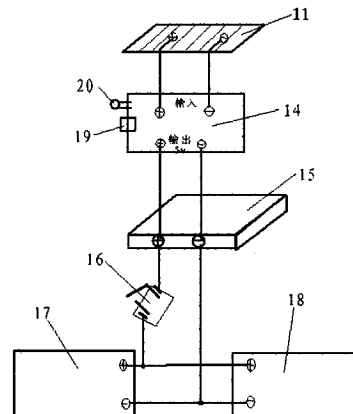
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

太阳能多功能无线门铃

(57) 摘要

一种太阳能多功能无线门铃,包括门铃发射端和门铃接收端,门铃发射端和门铃接收端线信号联系;门铃发射端发射端太阳能电池板、呼叫按钮、发射端充电管理电路模块、发射端锂离子蓄电池、门铃发射端电路模块和发射端 USB 接口;门铃接收端包括时钟显示屏、接收端太阳能电池板、门铃扬声器、接收端充电管理电路模块、接收端锂离子蓄电池、开关、门铃接收端电路模块、时钟电路模块和接收端 USB 接口;在门铃发射端和接收端中,太阳能电池板、充电控制电路、锂蓄电池、门铃电路和时钟电路顺序电连接。将该门铃放置到一定光强下,就能正常工作;使用时按动发射端触发按钮,接收端就能迅速响应;伴随铃声有灯光闪烁。



1. 一种太阳能多功能无线门铃,其特征是:它包括门铃发射端(1)和门铃接收端(2),门铃发射端(1)和门铃接收端(2)无线信号联系;门铃发射端(1)包括发射端太阳能电池板(3)、呼叫按钮(5)、发射端充电管理电路模块(21)、发射端锂离子蓄电池(22)、门铃发射端电路模块(23)和发射端USB接口(24),其发射端太阳能电池板(3)、发射端充电管理电路模块(21)、发射端锂离子蓄电池(22)、门铃发射端电路模块(23)电路顺序电连接,发射端USB接口(24)连接在发射端充电管理电路模块(21)上;门铃接收端(2)包括时钟显示屏(7)、接收端太阳能电池板(11)、门铃扬声器(12)、接收端充电管理电路模块(14)、接收端锂离子蓄电池(15)、开关(16)、门铃接收端电路模块(17)、时钟电路模块(18)和接收端USB接口(19),其接收端太阳能电池板(11)、门铃扬声器(12)、接收端充电管理电路模块(14)、接收端锂离子蓄电池(15)、开关(16)、门铃接收端电路模块(17)、时钟电路模块(18)电路顺序电连接,接收端USB接口(19)连接在接收端充电管理电路模块(14)上,时钟显示屏(7)的电源线接到电池的相应极性上,门铃扬声器(12)的电源线接到电路板或电池上。

2. 根据权利要求1所述的太阳能多功能无线门铃,其特征是:所述的发射端太阳能电池板(3)选用85毫米*35毫米,功率为0.35瓦的非晶硅电池板;接收端太阳能电池板(11)选用100毫米*70毫米,功率为0.4瓦的非晶硅太阳能电池板。

3. 根据权利要求1所述的太阳能多功能无线门铃,其特征是:所述的发射端充电管理电路模块(21)和接收端充电管理电路模块(14)均选用太阳能手机充电器充电管理电路。

4. 根据权利要求1所述的太阳能多功能无线门铃,其特征是:所述的发射端锂离子蓄电池(22)选用4.8伏,1500毫安时的锂离子蓄电池;接收端锂离子蓄电池(15)选用3.7伏,1500毫安时的锂离子蓄电池。

5. 根据权利要求1所述的太阳能多功能无线门铃,其特征是:所述的门铃为市售普通直流电源无线门铃,其发射端输入电压为4.5伏,静态功率为0.00135瓦,响铃功率为0.21瓦;其接收端输入电压为3伏,其功率为0.0124瓦。

6. 根据权利要求1所述的太阳能多功能无线门铃,其特征是:所述的电子时钟为市售普通电子时钟,其输入电压为3伏,功率为0.00185瓦。

太阳能多功能无线门铃

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种无线门铃,特别涉及一种利用太阳能提供能量的多功能无线门铃,包括无线门铃和电子时钟两个功能,适用于室内光线较好的一般家庭用户、机关单位、厂房、实验室等使用。

背景技术

[0002] 目前,公知的无线门铃都以碱性干电池或者交流电提供电能。以碱性干电池提供电能直接导致产生大量的废旧电池,不仅浪费电能,而且污染环境;以交流电供电则导致门铃不能随意摆放,而且带有一定的危险性。

[0003] 太阳能充电器、太阳能手电筒等小型光伏电子产品已走进我们的生活,光伏转换技术愈见成熟,且在光能高效转换、电能储存控制方面性能稳定,目前仍需要发展推广应用。

[0004] 随着社会的不断进步与发展,人们的时间观念也随之发生了一系列的变化,时钟进入人们生活的各个角落,起着不可替代的重要作用,因此人们通常会在室内摆放各式各样的时钟。但这些时钟的作用仅仅是指示时间,功能较单一,不符合产品功能多样化的发展要求。

发明内容

[0005] 为了克服现有的门铃产生废旧电池污染环境或者因为使用交流电而带有危险性的不足,本实用新型提供一种无线门铃。该门铃不仅使用太阳能清洁能源,而且还集成了电子闹钟。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种太阳能多功能无线门铃,它包括门铃发射端和门铃接收端,门铃发射端和门铃接收端无线信号联系;门铃发射端包括发射端太阳能电池板、呼叫按钮、发射端充电管理电路模块、发射端锂离子蓄电池、门铃发射端电路模块和发射端 USB 接口,其发射端太阳能电池板、发射端充电管理电路模块、发射端锂离子蓄电池、门铃发射端电路模块电路顺序电连接,发射端 USB 接口连接在发射端充电管理电路模块上;门铃接收端包括时钟显示屏、接收端太阳能电池板、门铃扬声器、接收端充电管理电路模块、接收端锂离子蓄电池、开关、门铃接收端电路模块、时钟电路模块和接收端 USB 接口,其接收端太阳能电池板、门铃扬声器、接收端充电管理电路模块、接收端锂离子蓄电池、开关、门铃接收端电路模块、时钟电路模块电路顺序电连接,接收端 USB 接口连接在接收端充电管理电路模块上,时钟显示屏的电源线接到电池的相应极性上,门铃扬声器的电源线接到电路板或电池上。

[0008] 本实用新型所述的发射端太阳能电池板选用 85 毫米 *35 毫米,功率为 0.35 瓦的非晶硅电池板;接收端太阳能电池板选用 100 毫米 *70 毫米,功率为 0.4 瓦的非晶硅太阳能电池板。

[0009] 所述的发射端充电管理电路模块和接收端充电管理电路模块均选用太阳能手机

充电器充电管理电路。

[0010] 所述的发射端锂离子蓄电池选用 4.8 伏,1500 毫安时的锂离子蓄电池;接收端锂离子 蓄电池选用 3.7 伏,1500 毫安时的锂离子蓄电池。

[0011] 所述的门铃为市售普通直流电源无线门铃,其发射端输入电压为 4.5 伏,静态功率为 0.00135 瓦,响铃功率为 0.21 瓦;其接收端输入电压为 3 伏,其功率为 0.0124 瓦。

[0012] 所述的电子时钟为市售普通电子时钟,其输入电压为 3 伏,功率为 0.00185 瓦。

[0013] 本实用新型层次构成上是利用小型、可移动的太阳能电池给蓄电池充电,再利用蓄电池为用电器供电;采用小型非晶硅太阳能电池板(0.4w)连接到充电控制电路(功能是实现太阳能的有效储备和防止电池过充与短路保护)上,再将锂蓄电池焊接到充电控制电路上,这样就构成了能源储备装置,再把电子时钟的电源线接到电池的相应极性上、无线门铃的电源线接到电路板或电池上(按需要电压大小焊接位置);原理上主要涉及光伏效应的能量转换和蓄电控制电路的电学原理;使用时,在一定光光强放置无线门铃发射端和接收端,它就能稳定长久工作。

[0014] 本实用新型的有益效果是,绿色环保,节能高效,安全性能好,适用于家庭,具有普及型。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图 1 是本实用新型太阳能门铃实施例的工作示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型太阳能门铃实施例的发射端示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型太阳能门铃实施例的接收端正面示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型太阳能门铃实施例的接收端反面示意图。

[0020] 图 5 是太阳能门铃一实施例的接收端电路结构示意图。

[0021] 图 6 是太阳能门铃一实施例的发射端电路结构示意图。

[0022] 图中:1. 门铃发射端,2. 门铃接收端,3. 发射端太阳能电池板,4. 发射端充电指示灯,5. 呼叫按钮,6. 发射端后盖,7. 时钟显示屏,8. 时钟调节按钮,9. 接收端后盖,10. 门铃彩灯,11. 接收端太阳能电池板,12. 门铃扬声器,13. 固定螺丝,14. 接收端充电管理电路模块,15. 接收端锂离子蓄电池,16. 开关,17. 门铃接收端电路模块,18 时钟电路模块,19. 接收端 USB 接口,20. 接收端充电指示灯,21. 发射端充电管理电路模块,22. 发射端锂离子蓄电池,23. 门铃发射端电路模块,24. 发射端 USB 接口。

具体实施方式

[0023] 本实用新型门铃的实施例如图 1 所示,包括门铃发射端 1 和门铃接收端 2 两部分,门铃发射端和门铃接收端无线信号联系。

[0024] 在本实施例中,门铃发射端(图 2)安装于门外,可利用挂钩(未画出)挂于门上或者墙壁上。在有一定光强照射时,发射端太阳能电池板 3 将光能转化为电能并储存在发射端锂离子蓄电池 22 中。当呼叫按钮 5 被按下时,发射端可发射被编码的信号。

[0025] 门铃接收端(图 3,图 4)可任意摆放,在一定光强照射时,利用接收端太阳能电池板 11 将光能转化为电能并储存在接收端锂离子蓄电池 15 中。当接收到发射端的信号时,

门铃扬声器 12 响起音乐,门铃彩灯 10 闪烁。门铃接收端还集成了时钟,可在显示屏 7 上显示日期,时间和温度。通过时钟调节按钮 8 可对其进行调节。接收端利用固定螺丝 13 固定。

[0026] 本实施例中的门铃接收端电路结构示意图如图 5 所示。门铃接收端 2 包括时钟显示屏 7、接收端太阳能电池板 11、门铃扬声器 12、接收端充电管理电路模块 14、接收端锂离子蓄电池 15、开关 1)、门铃接收端电路模块 17、时钟电路模块 18 和接收端 USB 接口 19。接收端太阳能电池板 11、门铃扬声器 12、接收端充电管理电路模块 14、接收端锂离子蓄电池 15、开关 16、门铃接收端电路模块 17、时钟电路模块 18 电路顺序电连接,接收端 USB 接口 19 连接在接收端充电管理电路模块 14 上,时钟显示屏 7 和门铃扬声器 12 安装壳体上。

[0027] 当有一定光强照射接收端太阳能电池板 11 时,接收端太阳能电池板 11 可产生 6 到 10 伏的电压,并加载在接收端充电管理电路模块 14 上。接收端充电管理电路模块 14 选用的是市场上已有的太阳能充电器的充电管理电路,可稳定输出 5 伏电压,给接收端锂离子电池 15 充电,当接收端锂离子蓄电池 15 处于充电状态时,接收端充电指示灯 20 发光。接收端锂离子电池 15 可储存电能并给门铃接收端电路模块 17 和时钟电路模块 18 提供电能。其中门铃接收端电路模块 17 和时钟电路模块 18 均为市场上已有的直流电源型无线门铃和时钟电路。开关 16 为总电路控制开关,断开时门铃和时钟都不工作。此外,采用的接收端太阳能电池板 11 为非晶硅太阳能电池板,功率为 0.4 瓦,无线门铃(发射端和接收端)为普通市售门铃,门铃接收端电路模块 17 的响铃功率为 0.21 瓦,时钟电路模块 18 功率为 0.05 瓦,接收端锂离子蓄电池 15 为市售普通锂离子电池,开路电压为 3.7 伏,容量为 1500 毫安时。值得一提的是,当遇到长时间光线强度不够或者门铃工作过于频繁,导致电池电量不足时,可利用接收端 USB 接口 19 进行充电。

[0028] 本实施例中的门铃发射端电路结构示意图如图 6 所示,其原理与接收端电路(图 5)相同。门铃发射端 1 包括发射端太阳能电池板 3、呼叫按钮 5、发射端充电管理电路模块 21、发射端锂离子蓄电池 22、门铃发射端电路模块 23 和发射端 USB 接口 24,其发射端太阳能电池板 3、发射端充电管理电路模块 21、发射端锂离子蓄电池 22、门铃发射端电路模块 23 电路顺序电连接,发射端 USB 接口 24 连接在发射端充电管理电路模块 21 上。

[0029] 当有一定光强照射发射端太阳能电池板 3 时,发射端太阳能电池板 3 产生 6 到 10 伏的电压,并加载在发射端充电管理电路模块 21 上。发射端充电管理电路模块 21 与接收端充电管理电路模块 14 相同,可稳定输出 5 伏电压,给发射端锂离子蓄电池 22 充电,当发射端锂离子蓄电池 22 处于充电状态时,发射端充电指示灯 4 发光。发射端锂离子蓄电池 22 可储存电能并给门铃发射端电路模块 23 提供电能。采用的发射端太阳能电池板 3 为非晶硅太阳能电池板,功率为 0.4 瓦,其无线门铃(发射端和接收端)为普通市售门铃,门铃发射端功率为 0.014 瓦,发射端锂离子蓄电池 22 为市售普通锂离子电池,开路电压为 4.8 伏,容量为 1500 毫安时。

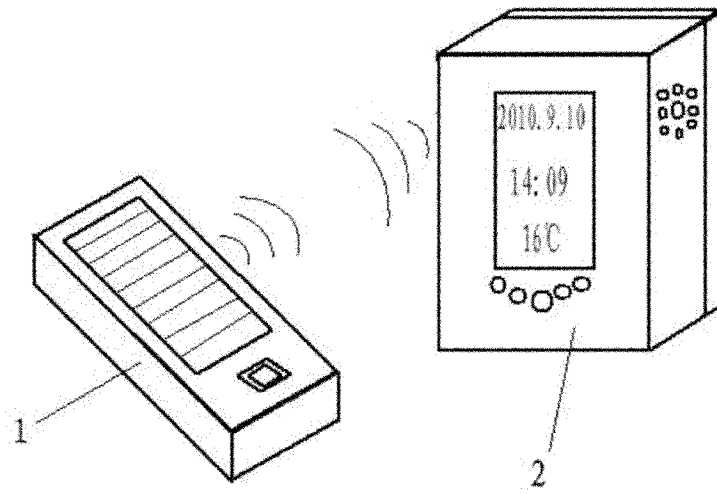


图 1

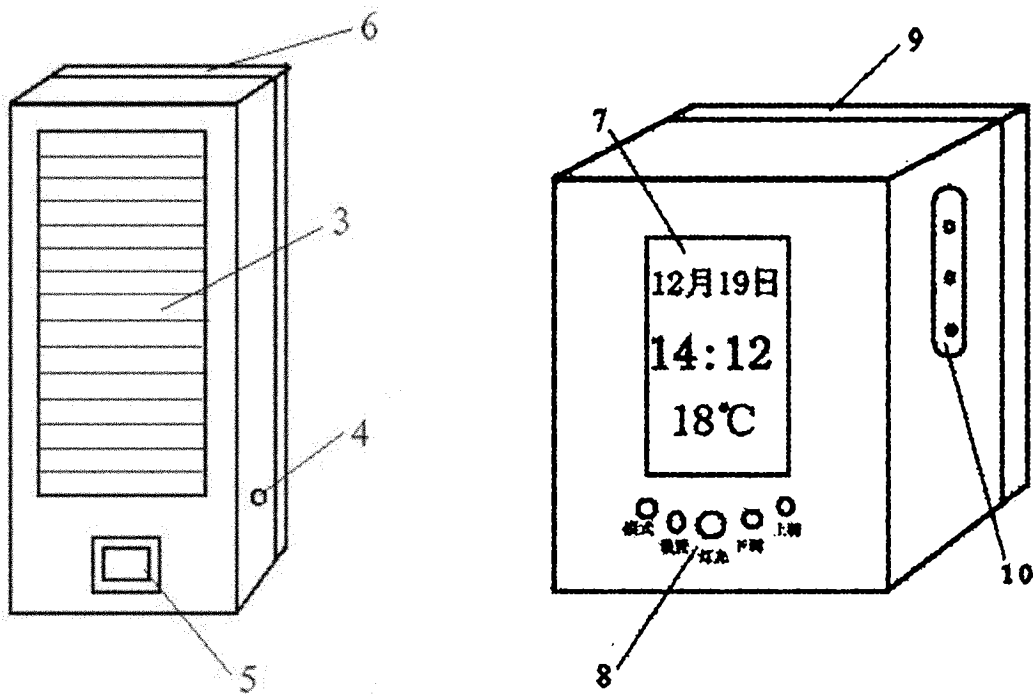


图 2

图 3

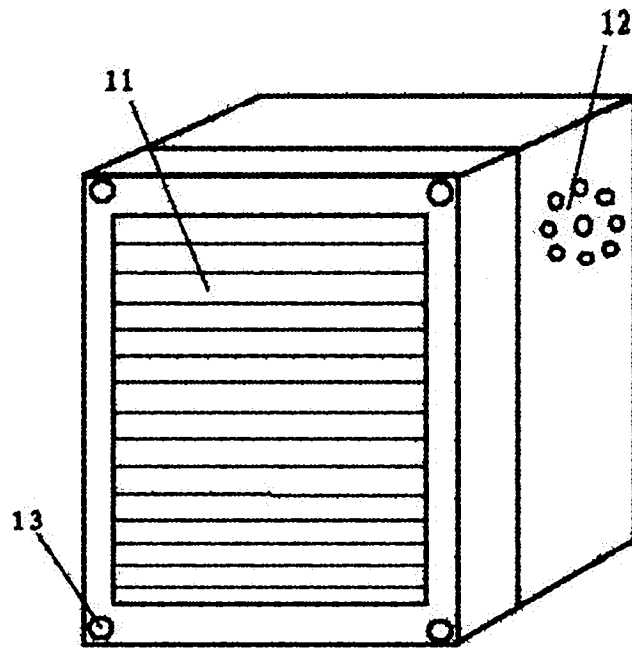


图 4

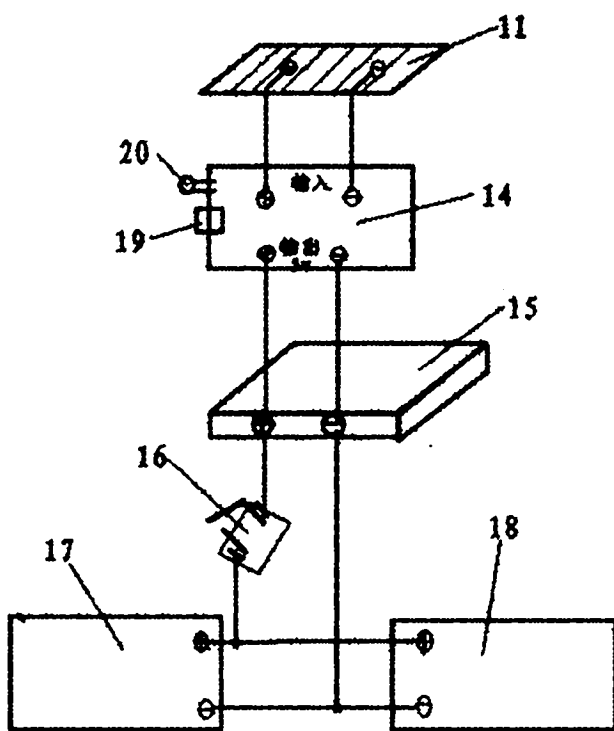


图 5

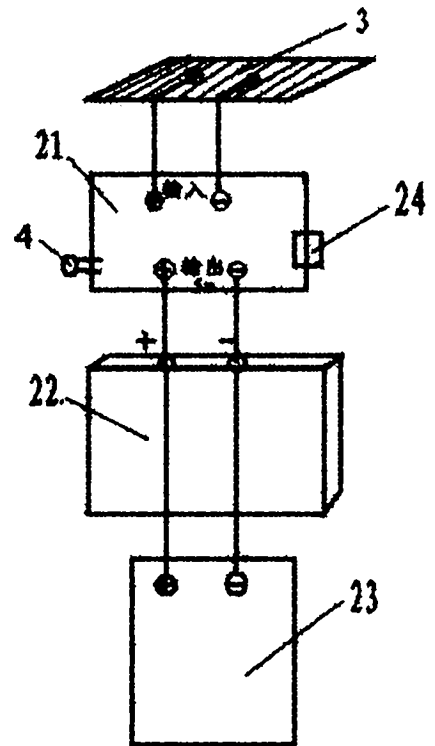


图 6