(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 103743064 A
(43)申请公布日 2014.04.23

(21)申请号 201410024370.9

(22)申请日 2014.01.20

(71)申请人 广东志高空调有限公司
地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇胜利工业区

(72)发明人 洪德欣 罗璟

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228
代理人 罗晓聪

(51)Int.Cl.
F24F 11/00(2006.01)
H02N 2/18(2006.01)

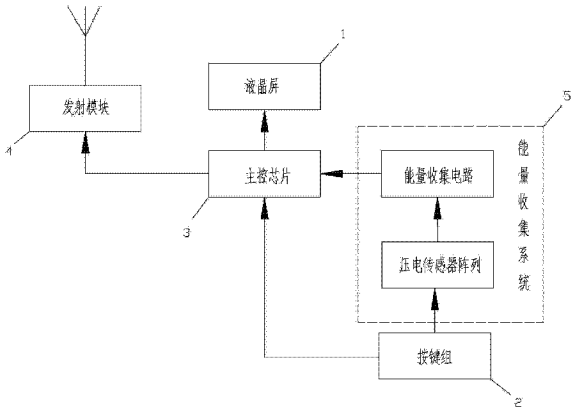
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

具有能量收集系统的空调智能遥控器

(57)摘要

本发明提供具有能量收集系统的空调智能遥控器，其特征在于：它包括有液晶屏、按键组、低功耗的主控芯片、发射模块和能量收集系统，其中，能量收集系统包括有压电传感器阵列和能量收集电路，发射模块与主控芯片电性相接，按键组的输出端分别与主控芯片的输入端、压电传感器阵列的输入端连接，压电传感器阵列的输出端与能量收集电路的输入端电性相接，能量收集电路的输出端依次串联主控芯片、液晶屏。本发明最大优点在于按键时产生的机械能通过压电模块产生电流，再通过压电传感模块和能量采集电路的工作，从用户对遥控器的触控中获取能量，有效地节约了电能，同时，避免使用电池所带来的环境污染，符合当前绿色环保的要求。



CN 103743064 A

1. 具有能量收集系统的空调智能遥控器，其特征在于：它包括有液晶屏（1）、按键组（2）、低功耗的主控芯片（3）、发射模块（4）和能量收集系统（5），其中，能量收集系统（5）包括有压电传感器阵列（501）和能量收集电路（502），发射模块（4）与主控芯片（3）电性相接，按键组（2）的输出端分别与主控芯片（3）的输入端、压电传感器阵列（501）的输入端连接，压电传感器阵列（501）的输出端与能量收集电路（502）的输入端电性相接，能量收集电路（502）的输出端依次串联主控芯片（3）、液晶屏（1）。

2. 根据权利要求 1 所述的具有能量收集系统的空调智能遥控器，其特征在于：所述的能量收集电路（502）包括能量收集芯片 IC1、第一电容 C1、第二电容 C2、第三电容 C3、第四电容 C4、备用电池 B1、稳压二极管 D1 和电感 L1，其中，压电传感器阵列（501）电性接入能量收集芯片 IC1 的 PZ1 和 PZ2 引脚，能量收集芯片 IC1 的 Vin 引脚和 GND 间与储存整流输出的第一电容 C1 相接，备用电池 B1 与稳压二极管 D1 串联后和第一电容 C1 并联连接，能量收集芯片 IC1 的 Vin 引脚和 GAP 引脚间接第二电容 C2，能量收集芯片 IC1 的 SW 引脚连接有电感 L1，在电感 L1 的输出端还接有第四电容 C4，能量收集芯片 IC1 的 Vin2 引脚与 GND 间接有第三电容 C3。

具有能量收集系统的空调智能遥控器

技术领域

[0001] 本发明涉及遥控器的技术领域，尤其是指具有能量收集系统的空调智能遥控器。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，家电呈现智能化的趋势，而智能遥控器也应运而生，其广泛应用于各种家电，如电视、空调等，现有技术的智能遥控器中，它们的能量来源大都是电池，而电池内含有众多容易导致环境污染的物质，如电池内含有汞、铅、隔等重金属元素，其对环境的破坏力是难以想象的，一粒纽扣电池就足以让 600 立方米的水彻底污染废弃，一节一号电池烂在地里，就能让一平方米的土地失去了种植能力，如果电池的有害物质进入人体体内，会破坏人体的中枢神经，造成神经紊乱、肾炎、肺气肿、骨质软化、贫血，严重时还会导致人体瘫痪，同时，遥控器中的电池使用期限不长，频繁更换电池也增加了用户的使用成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种设计合理可靠、结构简单、无须电池、节能耐用、绿色环保的具有能量收集系统的空调智能遥控器。

[0004] 为实现上述目的，本发明所提供的技术方案为：具有能量收集系统的空调智能遥控器，其特征在于：它包括有液晶屏、按键组、低功耗的主控芯片、发射模块和能量收集系统，其中，能量收集系统包括有压电传感器阵列和能量收集电路，发射模块与主控芯片电性相接，按键组的输出端分别与主控芯片的输入端、压电传感器阵列的输入端连接，压电传感器阵列的输出端与能量收集电路的输入端电性相接，能量收集电路的输出端依次串联主控芯片、液晶屏。

[0005] 所述的能量收集电路包括能量收集芯片 IC1、第一电容 C1、第二电容 C2、第三电容 C3、第四电容 C4、备用电池 B1、稳压二极管 D1 和电感 L1，其中，压电传感器阵列电性接入能量收集芯片 IC1 的 PZ1 和 PZ2 引脚，能量收集芯片 IC1 的 Vin 引脚和 GND 间与储存整流输出的第一电容 C1 相接，备用电池 B1 与稳压二极管 D1 串联后和第一电容 C1 并联连接，能量收集芯片 IC1 的 Vin 引脚和 GAP 引脚间接第二电容 C2，能量收集芯片 IC1 的 SW 引脚连接有电感 L1，在电感 L1 的输出端还接有第四电容 C4，能量收集芯片 IC1 的 Vin2 引脚与 GND 间接有第三电容 C3。

[0006] 本发明在采用了上述方案后，其最大优点在于按键时产生的机械能通过压电模块产生电流，再通过压电传感模块和能量采集电路的工作，从用户对遥控器的触控中获取能量，有效地节约了电能，同时，避免使用电池所带来的环境污染，符合当前绿色环保的要求。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明的原理框图。

[0008] 图 2 为本发明的能量收集系统的电路原理图。

具体实施方式

[0009] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明：

参见附图1至附图3所示，本实施例所述的具有能量收集系统的空调智能遥控器，它包括有液晶屏1、按键组2、低功耗的主控芯片3、发射模块4和能量收集系统5，其中，能量收集系统5包括有压电传感器阵列501和能量收集电路502，发射模块4与主控芯片3电性相接，按键组2的输出端分别于主控芯片3的输入端、压电传感器阵列501的输入端连接，压电传感器阵列501的输出端与能量收集电路502的输入端电性相接，能量收集电路502的输出端依次串联主控芯片3和液晶屏1。所述的能量收集电路502包括有能量收集芯片IC1、第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3、第四电容C4、备用电池B1、稳压二极管D1和电感L1，所述的能量收集芯片IC1的型号为LTC3588-1，其中，压电传感阵列501电性接入能量收集芯片IC1的PZ1和PZ2引脚，能量收集芯片IC1的Vin引脚和GND间与第一电容C1相接，备用电池B1与稳压二极管D1串联后和第一电容C1并联连接，能量收集芯片IC1的Vin引脚和GAP引脚间接第二电容C2，能量收集芯片IC1的SW引脚连接有电感L1，该电感L1的输出端可直接连接负载，所述电感L1使进一步除掉输出电流中的交流成分，在电感L1的输出端还接有第四电容C4，能量收集芯片IC1的Vin2引脚与GND间接有第三电容C3，所述第三电容C3和第四电容C4为下拉限压电容，保护输出电压，而通过能量收集芯片IC1的Vout引脚来检测内部反馈对输出加以控制。

[0010] 根据上述具有能量收集系统的空调智能遥控器的电路组成，其工作方式为：当人按下启动键时，压电传感器阵列501可通过按键动作产生的机械能转换为电能，与压电传感器阵列501相连的能量收集电路502可收集到压电传感器阵列所产生的电能，其中，能量收集电路502中的能量收集芯片IC1集成了低损失全波桥式整流器和高效率降压型转换器，压电传感器阵列501产生的交流电通过能量收集芯片IC1整流后被存储在位于能量收集芯片IC1引脚的第一电容C1上，并用作降压型转换器的能量储存器，当能量收集芯片IC1的VIN引脚拥有足够的电压时，该能量收集芯片IC1产生一个稳压输出，以供主控芯片3、发射模块4和液晶屏1工作，足够的电能可唤醒主控芯片3和点亮液晶屏，每次用户在触控按键组2时，低功耗的主控芯片3在采集控制信号，发送控制信号的同时，遥控器内置的能量收集系统都会收集到电源，同时，该电路中还设有与稳压二极管D1串联的备用电池B1，以备按键产生的电能不足时，该遥控器也可正常工作。

[0011] 该具有能量收集系统的空调智能遥控器结构简单，易于实现，通过人手按键的机械能转变为电能来供遥控器内部电路工作，避免了遥控器工作使用电池的弊端，该遥控器具有体积小巧、无须电池、节能耐用、绿色环保的优点，符合当今环保节能的要求。

[0012] 以上所述之实施例子只为本发明之较佳实施例，并非以此限制本发明的实施范围，故凡依本发明之形状、原理所作的变化，均应涵盖在本发明的保护范围内。

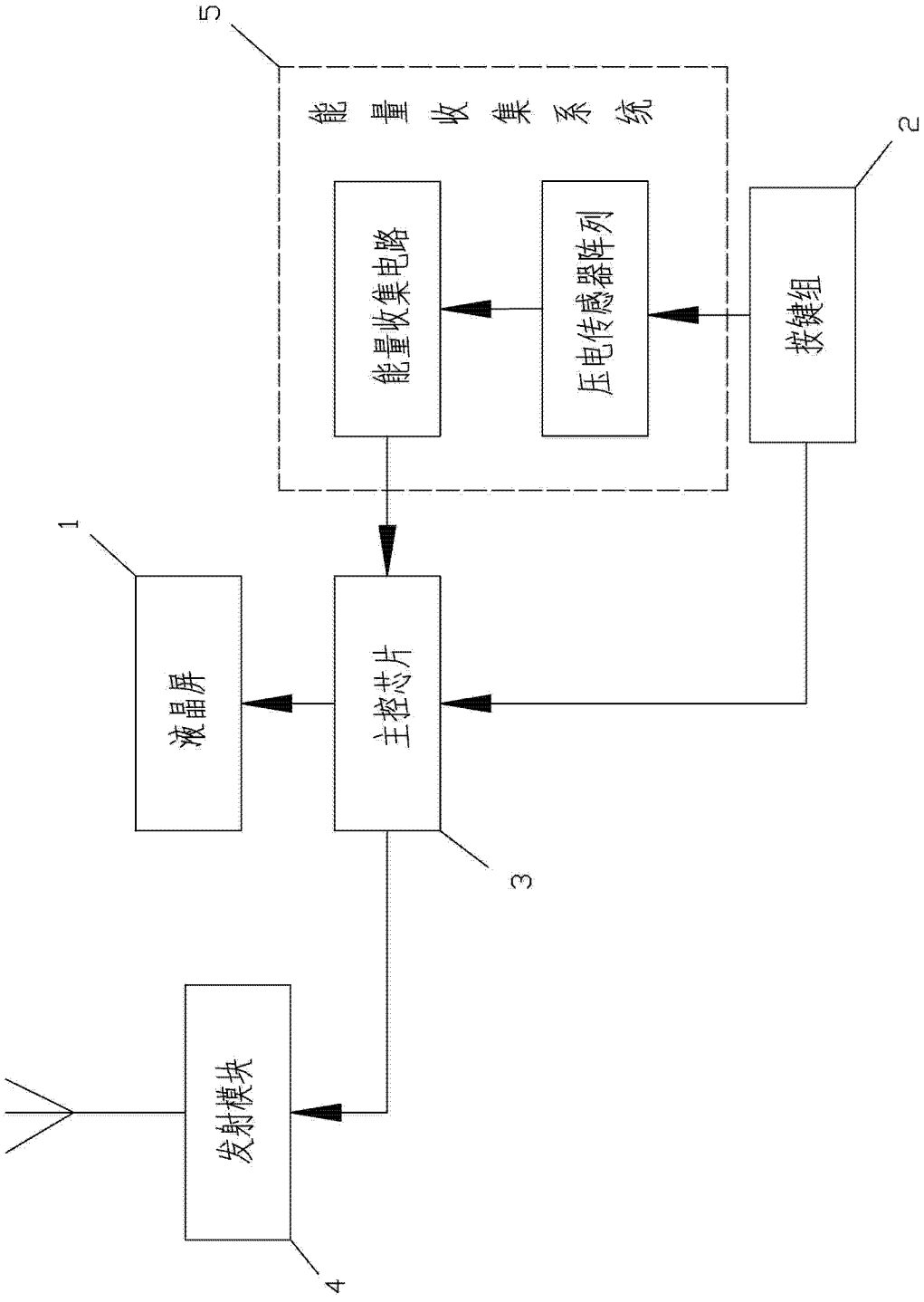


图 1

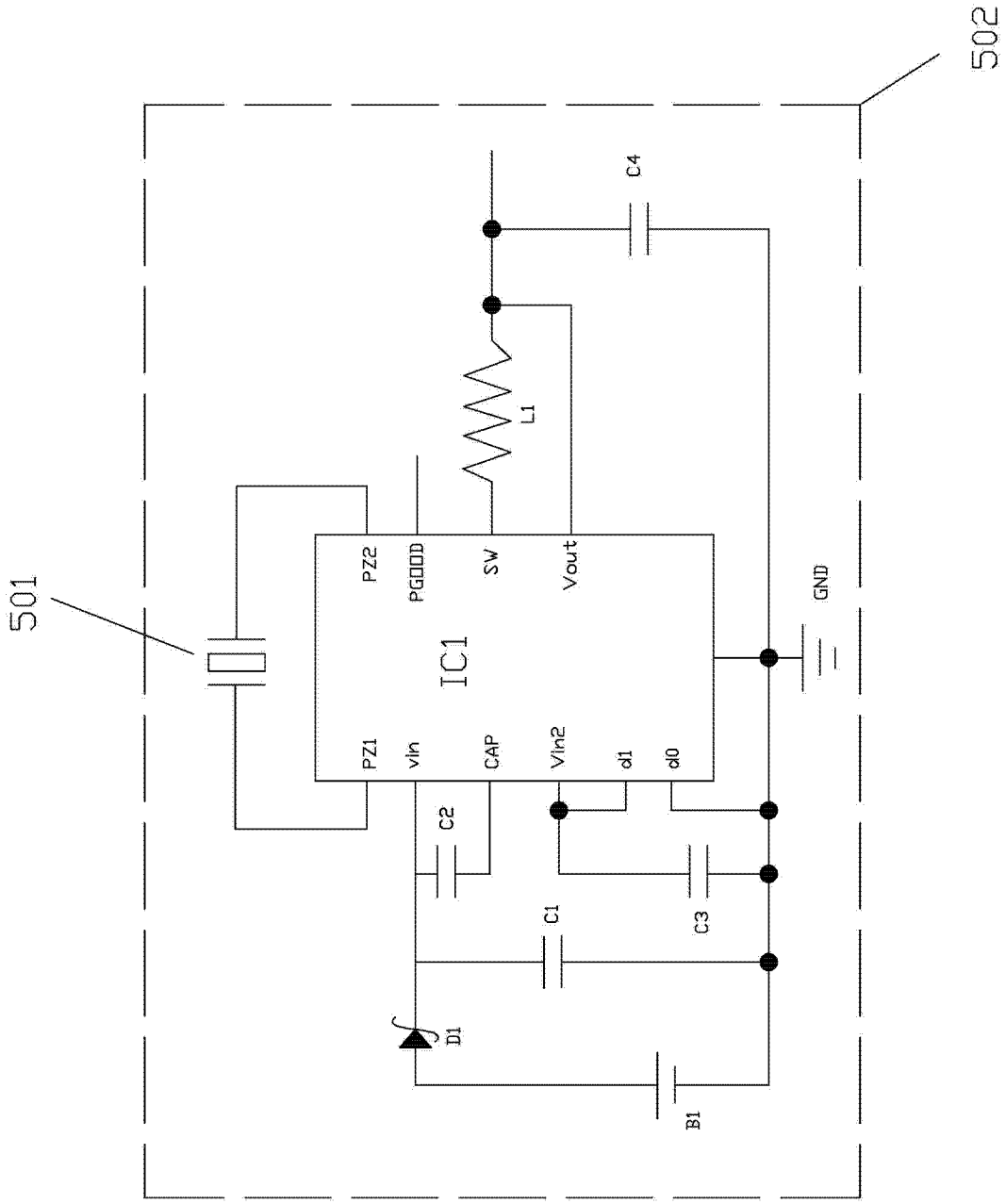

502
501
C4
L1
PZ2
PGOOD
SW
Vout
GND
IC1
PZ1
vin
CAP
Vin2
d1
d0
C2
C1
C3
D1
B1

图 2