



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206102628 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201620449301.7

(22)申请日 2016.05.17

(73)专利权人 杭州欧汇科技有限公司

地址 311122 浙江省杭州市余杭区闲林街
道闲兴路11号6楼

(72)发明人 王轮

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

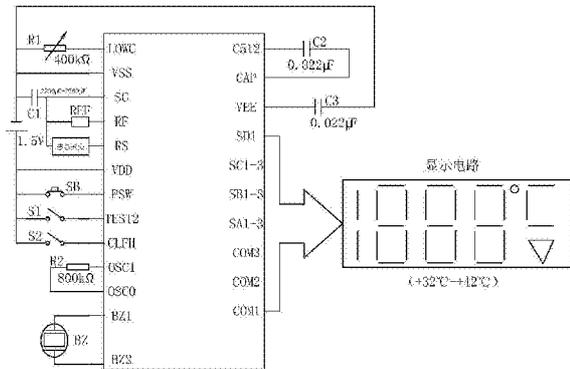
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

电子体温计

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子体温计,包括外壳、电源、感温探头和显示电路,所述感温探头设置在所述外壳的一端,所述显示电路和电源设置在所述外壳内部且所述显示电路上的显示屏设置在所述外壳上,所述感温探头与所述显示电路均与所述电源电连接,所述外壳内还设有数字体温表芯片,所述电源、所述感温探头与所述显示电路均与所述数字体温表芯片电连接。本实用新型具有以下优点和效果:采用数字体温表芯片作为本实用新型的核心控制芯片来实现本实用新型的功能达到了生产工序简单且所生产出的产品结构简单、体积较小的效果。



1. 一种电子体温计,包括外壳、电源、感温探头和显示电路,所述感温探头设置在所述外壳的一端,所述显示电路和电源设置在所述外壳内部且所述显示电路上的显示屏设置在所述外壳上,所述感温探头与所述显示电路均与所述电源电连接,其特征在于:所述外壳内还设有数字体温表芯片,所述电源、所述感温探头与所述显示电路均与所述数字体温表芯片电连接;所述数字体温表芯片选用HT7500;所述感温探头采用NTC热敏电阻;所述NTC热敏电阻与所述数字体温芯片的RS引脚电连接;所述显示电路为外接段码式LCD,所述显示电路与所述数字体温表芯片的COM1-COM3引脚、SA1-SA3引脚、SB1-SB3引脚、SC1-SC3引脚和SD1引脚电连接;所述电源的正极与所述数字体温表芯片的VDD引脚电连接,所述电源的负极与所述数字体温表芯片的VSS引脚电连接;还包括压电蜂鸣器和开关电路;所述压电蜂鸣器的正、负极分别与所述数字体温表芯片的BZ1引脚、BZ2引脚电连接。

2. 根据权利要求1所述的电子体温计,其特征在于:所述开关电路的一个引脚与所述数字体温表芯片的PSW引脚电连接,另一个引脚与所述数字体温芯片的VDD引脚电连接。

3. 根据权利要求2所述的电子体温计,其特征在于:所述数字体温表芯片的OSC0引脚和OSC1引脚之间电连接有振荡电阻,其阻值为820K Ω ,时钟频率为32KHz。

电子体温计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及体温计技术领域,特别涉及电子体温计。

背景技术

[0002] 在医院和家庭中普遍使用酒精或水银温度计来测量体温,不仅测量时间长、而且读数也不方便。市场上销售的数字电子体温计不仅精度低、体积大、耗电多,而且功能单一,难于推广应用。

[0003] 如授权公告号为CN205006873U的中国专利公开了一种电子体温计,包括感温头、外壳、控制电路,所述外壳包括壳体与后盖,所述壳体的前端与感温头相连接、后端与后盖相连接,且壳体的后部设有握持端与开关按键;所述控制电路设置与外壳内,包括主单片机、从单片机,所述主单片机与温度设置、报警及显示电路相连接;所述主单片机还与温度控制模块相连接;所述从单片机通过串行通信模块与主单片机相连接,并连接有语音播放电路。

[0004] 上述电子体温计通过采用主单片机控制温度设置、温度控制、报警及显示,再由从单片机控制语音播放,主单片机与从单片机之间再通过串行通信模块相连接。单片机的生产工序较为复杂;而且单片机本身的体积较大,上述电子体温计又采用了两块单片机,容易导致所生产的电子体温计的体积较大,影响电子体温计的便携性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种生产工序简单而且体积较小易于携带的电子体温计,通过数字体温表芯片实现。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种电子体温计,包括外壳、电源、感温探头和显示电路,所述感温探头设置在所述外壳的一端,所述显示电路和电源设置在所述外壳内部且所述显示电路上的显示屏设置在所述外壳上,所述感温探头与所述显示电路均与所述电源电连接,所述外壳内还设有数字体温表芯片,所述电源、所述感温探头与所述显示电路均与所述数字体温表芯片电连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,数字体温表芯片是一种ASIC芯片。ASIC芯片是一种为专门目的而设计的集成电路,是指特定用户要求和特定电子系统的需要而设计、制成的集成电路。与通用集成电路相比具有体积小、功率低、可靠性高、性能高、保密性强和成本低等优点。将数字体温表芯片作为本实用新型的核心控制芯片,与现有技术中采用单片机作为核心控制芯片相比较,本实用新型的体积更小,所需的生产工序更为简单,所需的生产成本更低。

[0008] 进一步的,所述数字体温表芯片选用HT7500。

[0009] 通过采用上述技术方案,HT7500是HOLTEK公司生产的一种用来测量人体温度的CMOS数字温度表IC。HT7500利用接合器选择,可测定出摄氏度或华氏度体温,并通过驱动显示电路显示。同时,该体温表IC还提供报警和自动切断功能的接口。HT7500内部结构主要包

括系统振荡器、传感器振荡电路、控制电路、计数器和比较器、定时器、倍压器、脉冲参数表及脉冲发生器、计数、比较及锁存器和LCD驱动器等。采用HT7500作为本实用新型的核心控制芯片,在实现能够稳定测量体温的同时,又可以实现报警、自动切断等功能,使得本实用新型在使用中能够更具人性化和实用性。

[0010] 进一步的,所述感温探头采用NTC热敏电阻。

[0011] 通过采用上述技术方案,NTC热敏电阻又称为负温度系统热敏电阻,是一类电阻值随着温度增加而减小的一种传感器电阻。本实用新型测量的范围在+32℃至+42摄氏度,NTC热敏电阻在这个测量范围内具有较好的线性。本实用新型采用NTC热敏电阻作为感温探头可以使得本实用新型在所需测量的范围内稳定工作,避免了本实用新型在测量的过程中存在较大误差的问题。

[0012] 进一步的,所述NTC热敏电阻与所述数字体温芯片的RS引脚电连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,数字体温芯片上的RS引脚对应的是其内部的传感器振荡电路,将NTC热敏电阻与数字体温芯片中的传感器振荡电路电连接。当温度发生变化引起NTC热敏电阻值发生改变时,该值将通过传感器振荡电路转换成频率信号,并将频率信号传输至计数器,使计数器对该频率信号进行技术以得到被测温度数据。

[0014] 进一步的,所述显示电路为外接段码式LCD,所述显示电路与所述数字体温表芯片的COM1-COM3引脚、SA1-SA3引脚、SB1-SB3引脚、SC1-SC3引脚和SD1引脚电连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,数字体温表芯片上的COM1-COM3引脚、SA1-SA3引脚、SB1-SB3引脚、SC1-SC3引脚和SD1引脚均连接到数字体温芯片内部的LCD驱动器。HT7500驱动引脚与LCD程序段关系如下表所示:

	SA1	SA2	SA3	SB1	SB2	SB3	SC1	SC2	SC3	SD1
COM1	F1	A1	B1	F2	A2	B2	F3	A3	B3	A4
COM2	E1	G1	C1	E2	G2	C2	E3	G3	G3	B4
COM3	H1	D1	~	~	D2	H2	~	D3	D3	C4

[0017] LCD驱动器通过向不同的LCD程序段供电,从而实现外接段码式LCD显示不同的数字。

[0018] 进一步的,所述电源的正极与所述数字体温表芯片的VDD引脚电连接,所述电源的负极与所述数字体温表芯片的VSS引脚电连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,电流从正极出发进入数字体温芯片的VDD,经过数字体温表芯片的内部电路后,从数字体温芯片的VSS引脚出来流入电源的负极,形成一个完成的回路。可以使本实用新型正常的完成测量工作。

[0020] 进一步的,还包括压电蜂鸣器和开关电路。

[0021] 通过采用上述技术方案,压电蜂鸣器是一种电声转换器件。将压电材料粘贴在金属片上,当压电材料和金属片两端施加上一个电压后,因为逆压电效应,蜂鸣片就会产生机械变形而发出声响。当检测到的体温大于37.5℃时,则蜂鸣器发出间隔为0.125s的蜂鸣,提示温度过高;当检测到的体温小于等于37.5℃,则蜂鸣器发出间隔为0.5s的蜂鸣,表示温度

正常。可以使得视力不佳而无法从本实用新型上读取数值的人群或老年人无障碍使用。在本实用新型上设置开关电路可以在使用完后关闭本实用新型的电源,避免电源的浪费,从而提高本实用新型的使用时间。

[0022] 进一步的,所述压电蜂鸣器的正、负极分别与所述数字体温表芯片的BZ1引脚、BZ2引脚电连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,BZ1引脚和BZ2引脚与数字体温表芯片中的定时器相连接,定时器通过从比较器中接收到的信号触发压电蜂鸣器发生不同间隔的蜂鸣声,从而使使用者获知所测到的问题是否正常。

[0024] 进一步的,所述开关电路的一个引脚与所述数字体温表芯片的PSW引脚电连接,另一个引脚与所述数字体温表芯片的VDD引脚电连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,开关电路通过接入数字体温表芯片的PSW引脚和VDD引脚实现控制数字体温表芯片是否通电。

[0026] 进一步的,所述数字体温表芯片的OSC0引脚和OSC1引脚之间电连接有振荡电阻,其阻值为820K Ω ,时钟频率为32KHz。

[0027] 通过采用上述技术方案,OSC0引脚和OSC1引脚与数字体温表芯片中的系统振荡器向连接,振荡电阻与系统振荡器电连接,振荡电阻决定系统振荡器的振荡频率。

[0028] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:采用信号为HT7500的数字体温表芯片作为本实用新型的核心控制芯片,利用该芯片具有体积小、成本低、生产工序简单的优点,使得本实用新型的体积相较于现有的电子体温计的体积更小,更易存放和携带,而且因为生产成本低,生产工序简单更加易于推广使用。

附图说明

[0029] 图1是本实用新型的系统结构框图;

[0030] 图2是HT7500芯片的内部框图;

[0031] 图3是本实用新型的工作流程图。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 一种电子体温计,包括外壳、电源、感温探头、显示电路、压电蜂鸣器和开关电路,感温探头设置在外壳的一端,显示电路和电源设置在外壳内部且显示电路上的显示屏设置在外壳上,感温探头与显示电路均与电源电连接,外壳内还设有数字体温表芯片,电源、感温探头与显示电路均与数字体温表芯片电连接。

[0034] 数字体温表芯片选用HT7500。HT7500内部结构主要包括系统振荡器、传感器振荡电路、控制电路、计数器和比较器、定时器、倍压器、脉冲参数表及脉冲发生器、计数、比较及锁存器和LCD驱动器等。感温探头采用NTC热敏电阻。NTC热敏电阻与数字体温表芯片的RS引脚电连接。显示电路为外接段码式LCD,显示电路与数字体温表芯片的COM1-COM3引脚、SA1-SA3引脚、SB1-SB3引脚、SC1-SC3引脚和SD1引脚电连接。电源的正极与数字体温表芯片的VDD引脚电连接,电源的负极与数字体温表芯片的VSS引脚电连接。压电蜂鸣器的正、负极分别与数字体温表芯片的BZ1引脚、BZ2引脚电连接。开关电路的一个引脚与数字体温表芯片

的PSW引脚电连接,另一个引脚与数字体温芯片的VDD引脚电连接。

[0035] 数字体温表芯片的OSC0引脚和OSC1引脚之间电还连接有振荡电阻,其阻值为820K Ω ,时钟频率为32KHz。

[0036] 整个测量过程如下:

[0037] (1) 显示全部笔端,持续时间为2S;

[0038] (2) 显示上次关机前的最后一次测量值,显示时间为2S;

[0039] (3) 显示符号“L $^{\circ}$ C”,持续时间2S;

[0040] (4) 显示正在测量的体温t,然后符号“ $^{\circ}$ C”,以1Hz的频率闪烁;

[0041] (5) 若 $t < +32^{\circ}$ C,则显示符号“L $^{\circ}$ C”,表示体温过低;

[0042] (6) 若 $t \geq +42^{\circ}$ C,则显示符号“H $^{\circ}$ C”,表示体温过高;

[0043] (7) 在测量体温过程中,显示并保持最高体温值,直至检测到更高的体温时,显示值才被更新;

[0044] (8) 若所测得的体温在16S后保持不变,则符号“ $^{\circ}$ C”停止闪烁;

[0045] (9) 测量停止时,若 $t > +37.5$ 摄氏度,则蜂鸣器发出“嗡、嗡”声,间隔为0.125S,持续4S。若 $t \leq +37.5^{\circ}$ C,则蜂鸣器以0.5S的间隔时间发生“嗡、嗡”声,表示被测体温正常。

[0046] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

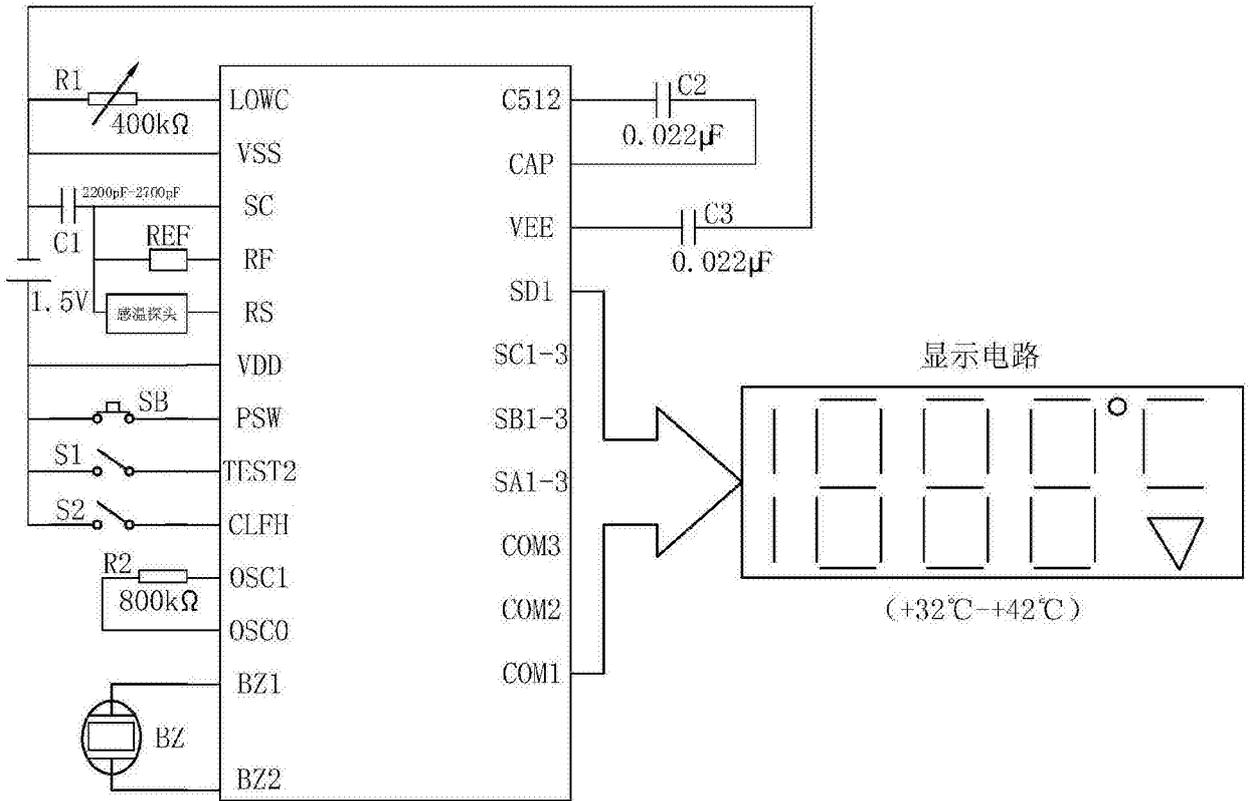


图1

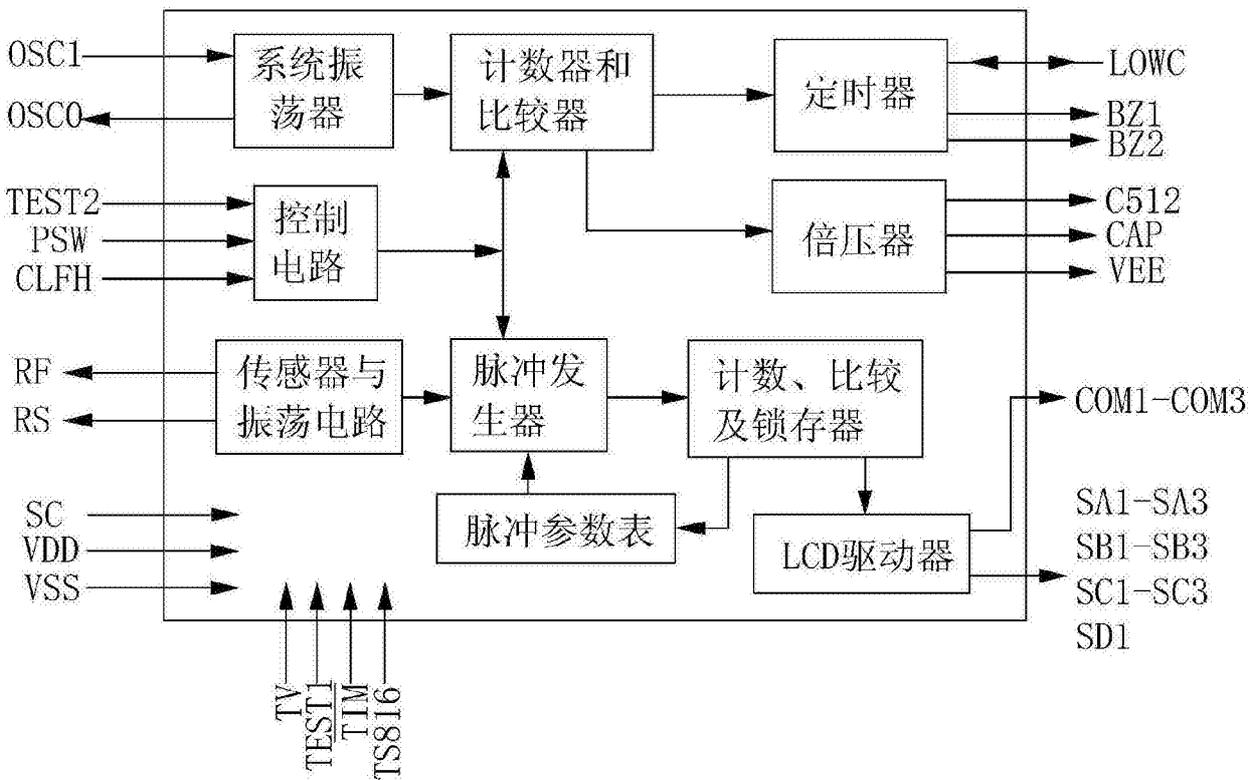


图2

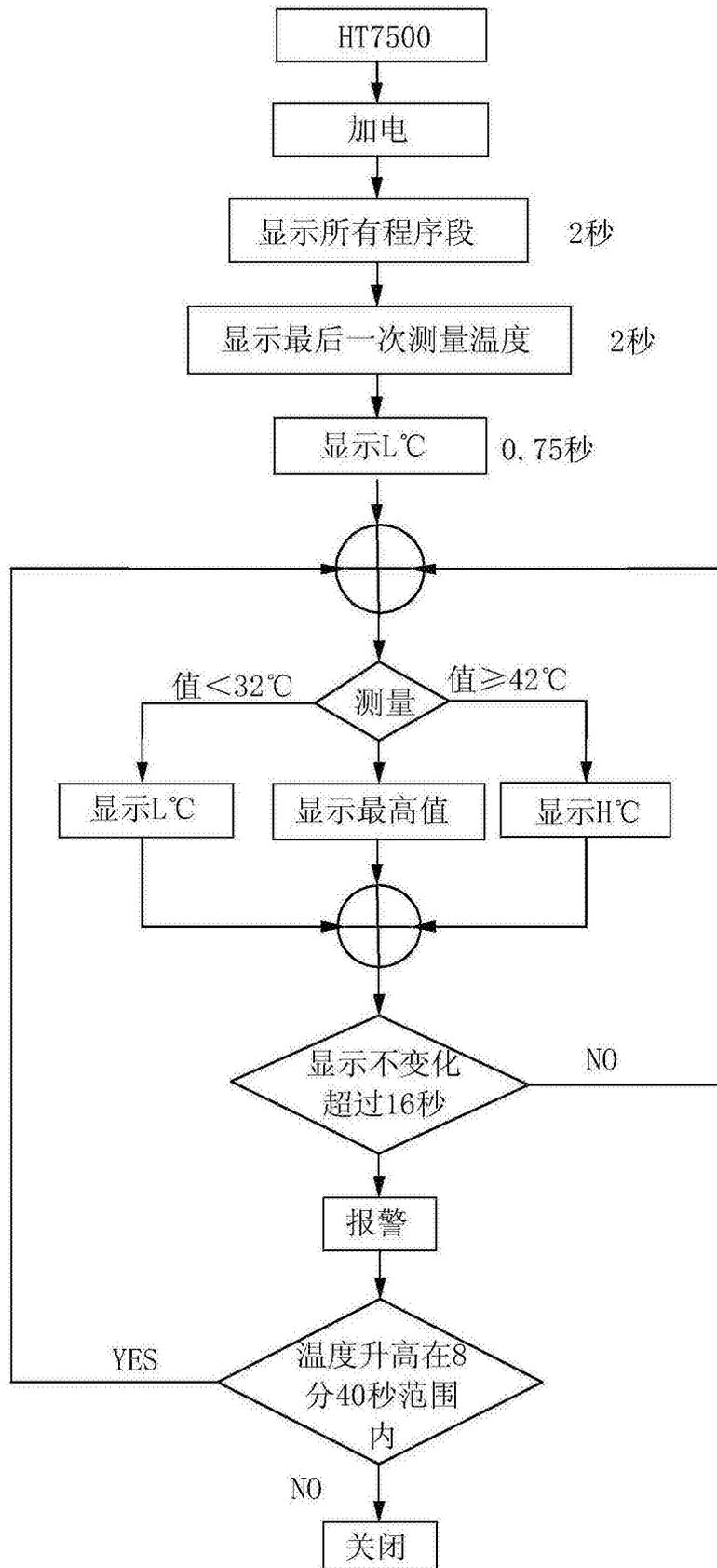


图3