



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575149 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910898093.7

(22)申请日 2019.09.23

(71)申请人 广安市人民医院

地址 638550 四川省广安市广安区滨河路
四段1号

(72)发明人 殷熹倩 金世玲

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229

代理人 郭艳艳

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 90/90(2016.01)

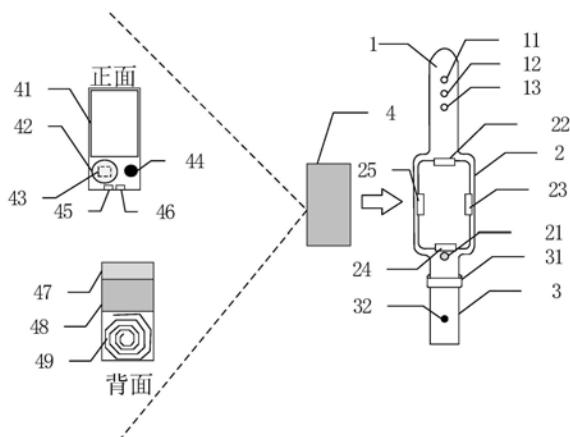
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种医用电子腕带

(57)摘要

本发明公开了一种医用电子腕带,包括:第一硅胶带、硅胶环、第二硅胶带、电子标签、第一卡接孔、第二卡接孔、第三卡接孔、电池卡槽、第一电子标签扣、第二电子标签扣、第三电子标签扣、第四电子标签扣、紧固环、卡接柱和电源;本发明实现医院对病人的实时监控。



1. 一种医用电子腕带, 其特征在于, 包括: 第一硅胶带 (1)、硅胶环 (2)、第二硅胶带 (3)、电子标签 (4)、第一卡接孔 (11)、第二卡接孔 (12)、第三卡接孔 (13)、电池卡槽 (21)、第一电子标签扣 (22)、第二电子标签扣 (23)、第三电子标签扣 (24)、第四电子标签扣 (25)、紧固环 (31)、卡接柱 (32) 和电源;

所述第一硅胶带 (1)、硅胶环 (2) 和第二硅胶带 (3) 依次固定连接;

所述第一卡接孔 (11)、第二卡接孔 (12) 和第三卡接孔 (13) 依次设置在第一硅胶带 (1) 上;

所述第一电子标签扣 (22) 和第三电子标签扣 (24) 分别设置在硅胶环 (2) 的两端;

所述第二电子标签扣 (23) 和第四电子标签扣 (25) 分别设置在硅胶环 (2) 的两侧;

所述第三电子标签扣 (24) 上设置有第二电源正极金属触片和第二电源负极金属触片;

所述电池卡槽 (21) 设置在硅胶环 (2) 与第二硅胶带 (3) 连接的一端; 所述电源通过电池卡槽 (21) 固定在硅胶环 (2) 上;

所述紧固环 (31) 与第二硅胶带 (3) 滑动连接;

所述卡接柱 (32) 固定在第二硅胶带 (3) 上;

所述电子标签 (4) 通过第一电子标签扣 (22)、第二电子标签扣 (23)、第三电子标签扣 (24) 和第四电子标签扣 (25) 固定在硅胶环 (2) 上。

2. 根据权利要求1所述的医用电子腕带, 其特征在于, 所述电子标签 (4) 包括: 硅胶标签基底、OLED柔性触摸屏 (41)、集成电路封装胶 (42)、SOC片上系统管芯 (43)、蜂鸣器 (44)、第一电源正极金属触片 (45)、第一电源负极金属触片 (46)、温度传感敏感箔 (47)、心率检测敏感箔 (48) 和八角螺旋天线 (49);

所述硅胶标签基底的正面固定安装有OLED柔性触摸屏 (41)、集成电路封装胶 (42)、SOC片上系统管芯 (43)、蜂鸣器 (44)、第一电源正极金属触片 (45) 和第一电源负极金属触片 (46);

所述SOC片上系统管芯 (43) 通过集成电路封装胶 (42) 封装在硅胶标签基底上;

所述第一电源正极金属触片 (45) 和第一电源负极金属触片 (46) 设置在硅胶标签基底一端;

所述硅胶标签基底的背面依次设置有温度传感敏感箔 (47)、心率检测敏感箔 (48) 和八角螺旋天线 (49);

所述电源通过第一电源正极金属触片 (45)、第一电源负极金属触片 (46)、第二电源正极金属触片和第二电源负极金属触片与SOC片上系统管芯 (43) 的电源接口电连接;

所述OLED柔性触摸屏 (41)、蜂鸣器 (44)、温度传感敏感箔 (47)、心率检测敏感箔 (48) 和八角螺旋天线 (49) 分别与SOC片上系统管芯 (43) 通信连接。

3. 根据权利要求2所述的医用电子腕带, 其特征在于, 所述SOC片上系统管芯 (43) 包括: 低压差线性稳压模块、ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块、32位处理器模块、OLED触摸屏驱动模块和蜂鸣器驱动模块;

所述低压差线性稳压模块的外围接口包括: 电源正极接口、电源负极接口和输出端; 所述低压差线性稳压模块的电源正极接口和电源负极接口作为SOC片上系统管芯 (43) 的电源接口;

所述低压差线性稳压模块的输出端分别与OLED柔性触摸屏(41)、蜂鸣器(44)、温度传感敏感箔(47)、心率检测敏感箔(48)、八角螺旋天线(49)、ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块、32位处理器模块、OLED触摸屏驱动模块和蜂鸣器驱动模块电连接；

所述32位处理器模块通过Avalon总线分别与ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块和OLED触摸屏驱动模块通信连接；

所述蜂鸣器驱动模块通过数字IO口与32位处理器模块通信连接；

所述OLED柔性触摸屏(41)与OLED触摸屏驱动模块通信连接；

所述蜂鸣器(44)与蜂鸣器驱动模块电连接；

所述温度传感敏感箔(47)与温度传感调理模块通信连接；

所述心率检测敏感箔(48)与心率检测调理模块通信连接；

所述八角螺旋天线(49)与射频前端模块通信连接。

4. 根据权利要求3所述的医用电子腕带,其特征在于,所述心率检测调理模块包括:前置放大器子模块和第一ADC模数转换子模块;所述前置放大器子模块的输入端与心率检测敏感箔(48)通信连接,其输出端与第一ADC模数转换子模块的输入端连接,所述第一ADC模数转换子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接。

5. 根据权利要求3所述的医用电子腕带,其特征在于,所述温度传感调理模块包括:四臂全桥惠通斯电桥电路子模块、放大器子模块和第二ADC模数转换子模块;所述四臂全桥惠通斯电桥电路子模块的输入端与温度传感敏感箔(47)通信连接;所述四臂全桥惠通斯电桥电路子模块的输出端与放大器子模块的输入端连接;所述放大器子模块的输出端与第二ADC模数转换子模块的输入端连接;所述第二ADC模数转换子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接。

6. 根据权利要求3所述的医用电子腕带,其特征在于,所述射频前端模块包括:BPSK调制子模块、第一LC带通滤波器子模块、PA功率放大器子模块、BPSK解调子模块、第二LC带通滤波器子模块和LNA低噪声放大器子模块;

所述BPSK调制子模块的输入端和BPSK解调子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接;

所述BPSK调制子模块的输出端与第一LC带通滤波器子模块的输入端连接;

所述第一LC带通滤波器子模块的输出端与PA功率放大器子模块的输入端连接;

所述PA功率放大器子模块的输出端以及LNA低噪声放大器子模块的输入端 V_{in} 与八角螺旋天线(49)连接;

所述LNA低噪声放大器子模块的输出端 V_{out} 与第二LC带通滤波器子模块的输入端连接;

所述第二LC带通滤波器子模块的输出端与BPSK解调子模块的输入端连接。

7. 根据权利要求6所述的医用电子腕带,其特征在于,所述LNA低噪声放大器子模块包括:电阻 R_s 、电感 L_G 、NMOS管 M_1 、NMOS管 M_2 、接地电感 L_1 、电感 L_D 、电容 C_1 和电阻 R_1 ;

所述NMOS管 M_1 的源极与接地电感 L_1 连接;

所述NMOS管 M_1 的栅极与电感 L_G 的一端连接;所述电感 L_G 的另一端与电阻 R_s 的一端连接;所述电阻 R_s 的另一端作为LNA低噪声放大器子模块的输入端 V_{in} ;

所述NMOS管M₁的漏极与NMOS管M₂的源极连接；

所述NMOS管M₂的栅极与电感L_D的一端、电容C₁的一端和电阻R₁的一端连接，并与低压差线性稳压模块电连接；

所述NMOS管M₂的漏极与电感L_D的另一端、电容C₁的另一端和电阻R₁的另一端连接，并作为LNA低噪声放大器子模块的输出端V_{out}。

8. 根据权利要求3所述的医用电子腕带，其特征在于，所述蜂鸣器驱动模块包括：PMOS管和NMOS管；

所述PMOS管的栅极和NMOS管的栅极连接，并通过数字IO口与32位处理器模块通信连接；

所述PMOS管的源极与低压差线性稳压模块电连接；

所述PMOS管的漏极与NMOS管的漏极连接，并与蜂鸣器(44)连接；

所述NMOS管的源极接地。

一种医用电子腕带

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域，具体涉及一种医用电子腕带。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，人们的生活水平日益提高，健康在人们生活中的地位越来越重要，认识、预防和早发现疾病是保证健康的途径之一。临床上有许多疾病，如肺结核、心脏病等疾病可使体温、脉搏发生变化。体温高于41度或低于25度时将严重影响各系统的机能活动，危害生命。病情危重之人的脉搏次数和脉率都会发生明显的变化。因此，对病人进行体温、脉搏的检查，并观察其变化对诊断疾病或判断某些疾病的预防有重要的意义。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的上述不足，本发明提供的一种医用电子腕带实现医院对病人的实时监控。

[0004] 为了达到上述发明目的，本发明采用的技术方案为：一种医用电子腕带，包括：第一硅胶带、硅胶环、第二硅胶带、电子标签、第一卡接孔、第二卡接孔、第三卡接孔、电池卡槽、第一电子标签扣、第二电子标签扣、第三电子标签扣、第四电子标签扣、紧固环、卡接柱和电源；

[0005] 所述第一硅胶带、硅胶环和第二硅胶带依次固定连接；

[0006] 所述第一卡接孔、第二卡接孔和第三卡接孔依次设置在第一硅胶带上；

[0007] 所述第一电子标签扣和第三电子标签扣分别设置在硅胶环的两端；

[0008] 所述第二电子标签扣和第四电子标签扣分别设置在硅胶环的两侧；

[0009] 所述第三电子标签扣上设置有第二电源正极金属触片和第二电源负极金属触片；

[0010] 所述电池卡槽设置在硅胶环与第二硅胶带连接的一端；所述电源通过电池卡槽固定在硅胶环上；

[0011] 所述紧固环与第二硅胶带滑动连接；

[0012] 所述卡接柱固定在第二硅胶带上；

[0013] 所述电子标签通过第一电子标签扣、第二电子标签扣、第三电子标签扣和第四电子标签扣固定在硅胶环上。

[0014] 进一步地：电子标签包括：硅胶标签基底、OLED柔性触摸屏、集成电路封装胶、SOC片上系统管芯、蜂鸣器、第一电源正极金属触片、第一电源负极金属触片、温度传感敏感箔、心率检测敏感箔和八角螺旋天线；

[0015] 所述硅胶标签基底的正面固定安装有OLED柔性触摸屏、集成电路封装胶、SOC片上系统管芯、蜂鸣器、第一电源正极金属触片和第一电源负极金属触片；

[0016] 所述SOC片上系统管芯通过集成电路封装胶封装在硅胶标签基底上；

[0017] 所述第一电源正极金属触片和第一电源负极金属触片设置在硅胶标签基底一端；

[0018] 所述硅胶标签基底的背面依次设置有温度传感敏感箔、心率检测敏感箔和八角螺

旋天线；

[0019] 所述电源通过第一电源正极金属触片、第一电源负极金属触片、第二电源正极金属触片和第二电源负极金属触片与SOC片上系统管芯的电源接口电连接；

[0020] 所述OLED柔性触摸屏、蜂鸣器、温度传感敏感箔、心率检测敏感箔和八角螺旋天线分别与SOC片上系统管芯通信连接。

[0021] 进一步地：SOC片上系统管芯包括：低压差线性稳压模块、ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块、32位处理器模块、OLED触摸屏驱动模块和蜂鸣器驱动模块；

[0022] 所述低压差线性稳压模块的外围接口包括：电源正极接口、电源负极接口和输出端；所述低压差线性稳压模块的电源正极接口和电源负极接口作为SOC片上系统管芯的电源接口；

[0023] 所述低压差线性稳压模块的输出端分别与OLED柔性触摸屏、蜂鸣器、温度传感敏感箔、心率检测敏感箔、八角螺旋天线、ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块、32位处理器模块、OLED触摸屏驱动模块和蜂鸣器驱动模块电连接；

[0024] 所述32位处理器模块通过Avalon总线分别与ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块和OLED触摸屏驱动模块通信连接；

[0025] 所述蜂鸣器驱动模块通过数字IO口与32位处理器模块通信连接；

[0026] 所述OLED柔性触摸屏与OLED触摸屏驱动模块通信连接；

[0027] 所述蜂鸣器与蜂鸣器驱动模块电连接；

[0028] 所述温度传感敏感箔与温度传感调理模块通信连接；

[0029] 所述心率检测敏感箔与心率检测调理模块通信连接；

[0030] 所述八角螺旋天线与射频前端模块通信连接。

[0031] 进一步地：心率检测调理模块包括：心率检测调理模块包括：前置放大器子模块和第一ADC模数转换子模块；所述前置放大器子模块的输入端与心率检测敏感箔通信连接，其输出端与第一ADC模数转换子模块的输入端连接，所述第一ADC模数转换子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接。

[0032] 进一步地：温度传感调理模块包括：温度传感调理模块包括：四臂全桥惠通斯电桥电路子模块、放大器子模块和第二ADC模数转换子模块；所述四臂全桥惠通斯电桥电路子模块的输入端与温度传感敏感箔通信连接；所述四臂全桥惠通斯电桥电路子模块的输出端与放大器子模块的输入端连接；所述放大器子模块的输出端与第二ADC模数转换子模块的输入端连接；所述第二ADC模数转换子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接。

[0033] 进一步地：射频前端模块包括：BPSK调制子模块、第一LC带通滤波器子模块、PA功率放大器子模块、BPSK解调子模块、第二LC带通滤波器子模块和LNA低噪声放大器子模块；

[0034] 所述BPSK调制子模块的输入端和BPSK解调子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接；

[0035] 所述BPSK调制子模块的输出端与第一LC带通滤波器子模块的输入端连接；

- [0036] 所述第一LC带通滤波器子模块的输出端与PA功率放大器子模块的输入端连接；
- [0037] 所述PA功率放大器子模块的输出端以及LNA低噪声放大器子模块的输入端 V_{in} 与八角螺旋天线连接；
- [0038] 所述LNA低噪声放大器子模块的输出端 V_{out} 与第二LC带通滤波器子模块的输入端连接；
- [0039] 所述第二LC带通滤波器子模块的输出端与BPSK解调子模块的输入端连接。
- [0040] 进一步地：LNA低噪声放大器子模块包括：电阻 R_s 、电感 L_G 、NMOS管 M_1 、NMOS管 M_2 、接地电感 L_1 、电感 L_D 、电容 C_1 和电阻 R_1 ；
- [0041] 所述NMOS管 M_1 的源极与接地电感 L_1 连接；
- [0042] 所述NMOS管 M_1 的栅极与电感 L_G 的一端连接；所述电感 L_G 的另一端与电阻 R_s 的一端连接；所述电阻 R_s 的另一端作为LNA低噪声放大器子模块的输入端 V_{in} ；
- [0043] 所述NMOS管 M_1 的漏极与NMOS管 M_2 的源极连接；
- [0044] 所述NMOS管 M_2 的栅极与电感 L_D 的一端、电容 C_1 的一端和电阻 R_1 的一端连接，并与低压差线性稳压模块电连接；
- [0045] 所述NMOS管 M_2 的漏极与电感 L_D 的另一端、电容 C_1 的另一端和电阻 R_1 的另一端连接，并作为LNA低噪声放大器子模块的输出端 V_{out} 。
- [0046] 进一步地：蜂鸣器驱动模块包括：PMOS管和NMOS管；
- [0047] 所述PMOS管的栅极和NMOS管的栅极连接，并通过数字IO口与32位处理器模块通信连接；
- [0048] 所述PMOS管的源极与低压差线性稳压模块电连接；
- [0049] 所述PMOS管的漏极与NMOS管的漏极连接，并与蜂鸣器连接；
- [0050] 所述NMOS管的源极接地。
- [0051] 本发明的有益效果为：将各个硬件模块集成为SOC片上系统管芯，并用集成电路封装胶将SOC片上系统管芯封装在硅胶标签基底上，用于保护电路结构，实现防水防潮；电子标签与硅胶环可拆卸连接，在病人出院后，将接触病人的腕带与电子标签分离，保留电子标签并对电子标签病人信息进行更新，采用酒精对其外表面进行消毒清洗，防止病菌传播；通过温度传感敏感箔和心率检测敏感箔检测病人的温度和心率，通过温度值或心率值的异常判断病人情况是否危机，在病人情况危机时，通过蜂鸣器发出报警声，引起监护人的警觉，并将温度值、心率值连同病人个人信息发送给医院的服务器，通知医护人员进行紧急抢救；本发明通过温度传感敏感箔和心率检测敏感箔实时监控人体的温度和心率，保障病人的病情时刻处于监控状态，避免人为失误造成病人因救助不及时导致的死亡。

附图说明

- [0052] 图1为一种医用电子腕带的结构示意图；
- [0053] 图2为SOC片上系统管芯电路结构框图；
- [0054] 图3为心率检测调理模块电路结构框图；
- [0055] 图4为温度传感调理模块电路结构框图；
- [0056] 图5为射频前端模块电路结构框图；
- [0057] 图6为LNA低噪声放大器子模块电路结构框图；

[0058] 图7为蜂鸣器驱动模块电路图；

[0059] 其中,1、第一硅胶带;2、硅胶环;3、第二硅胶带;4、电子标签;11、第一卡接孔;12、第二卡接孔;13、第三卡接孔;21、电池卡槽;22、第一电子标签扣;23、第二电子标签扣;24、第三电子标签扣;25、第四电子标签扣;31、紧固环;32、卡接柱;41、OLED柔性触摸屏;42、集成电路封装胶;43、SOC片上系统管芯;44、蜂鸣器;45、第一电源正极金属触片;46、第一电源负极金属触片;47、温度传感敏感箔;48、心率检测敏感箔;49、八角螺旋天线。

具体实施方式

[0060] 下面对本发明的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本发明,但应该清楚,本发明不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本发明的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

[0061] 如图1所示,一种医用电子腕带,包括:第一硅胶带1、硅胶环2、第二硅胶带3、电子标签4、第一卡接孔11、第二卡接孔12、第三卡接孔13、电池卡槽21、第一电子标签扣22、第二电子标签扣23、第三电子标签扣24、第四电子标签扣25、紧固环31、卡接柱32和电源;

[0062] 所述电子标签4包括:硅胶标签基底、OLED柔性触摸屏41、集成电路封装胶42、SOC片上系统管芯43、蜂鸣器44、第一电源正极金属触片45、第一电源负极金属触片46、温度传感敏感箔47、心率检测敏感箔48和八角螺旋天线49;

[0063] 所述第一硅胶带1、硅胶环2和第二硅胶带3依次固定连接;

[0064] 所述第一卡接孔11、第二卡接孔12和第三卡接孔13依次设置在第一硅胶带1上;

[0065] 所述第一电子标签扣22和第三电子标签扣24分别设置在硅胶环2的两端;

[0066] 所述第二电子标签扣23和第四电子标签扣25分别设置在硅胶环2的两侧;

[0067] 所述第三电子标签扣24上设置有第二电源正极金属触片和第二电源负极金属触片;

[0068] 所述电池卡槽21设置在硅胶环2与第二硅胶带3连接的一端;所述电源通过电池卡槽21固定在硅胶环2上;

[0069] 所述紧固环31与第二硅胶带3滑动连接;

[0070] 所述卡接柱32固定在第二硅胶带3上;

[0071] 所述电子标签4通过第一电子标签扣22、第二电子标签扣23、第三电子标签扣24和第四电子标签扣25固定在硅胶环2上;

[0072] 所述硅胶标签基底的正面固定安装有OLED柔性触摸屏41、集成电路封装胶42、SOC片上系统管芯43、蜂鸣器44、第一电源正极金属触片45和第一电源负极金属触片46;

[0073] 所述SOC片上系统管芯43通过集成电路封装胶42封装在硅胶标签基底上;

[0074] 所述第一电源正极金属触片45和第一电源负极金属触片46设置在硅胶标签基底一端;

[0075] 所述硅胶标签基底的背面依次设置有温度传感敏感箔47、心率检测敏感箔48和八角螺旋天线49;

[0076] 所述电源通过第一电源正极金属触片45、第一电源负极金属触片46、第二电源正极金属触片和第二电源负极金属触片与SOC片上系统管芯43的电源接口电连接;

[0077] 所述OLED柔性触摸屏41、蜂鸣器44、温度传感敏感箔47、心率检测敏感箔48和八角螺旋天线49分别与SOC片上系统管芯43通信连接；

[0078] 所述温度传感敏感箔47为铂电阻薄片；

[0079] 所述心率检测敏感箔48为多晶硅压电铂片。

[0080] 如图2所示，SOC片上系统管芯43包括：低压差线性稳压模块、ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块、32位处理器模块、OLED触摸屏驱动模块和蜂鸣器驱动模块；

[0081] 所述低压差线性稳压模块的外围接口包括：电源正极接口、电源负极接口和输出端；所述低压差线性稳压模块的电源正极接口和电源负极接口作为SOC片上系统管芯43的电源接口；

[0082] 所述低压差线性稳压模块的输出端分别与OLED柔性触摸屏41、蜂鸣器44、温度传感敏感箔47、心率检测敏感箔48、八角螺旋天线49、ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块、32位处理器模块、OLED触摸屏驱动模块和蜂鸣器驱动模块电连接；

[0083] 所述32位处理器模块通过Avalon总线分别与ROM模块、RAM模块、心率检测调理模块、陀螺仪传感模块、加速度传感模块、方位角传感模块、温度传感调理模块、射频前端模块和OLED触摸屏驱动模块通信连接；

[0084] 所述蜂鸣器驱动模块通过数字IO口与32位处理器模块通信连接；

[0085] 所述OLED柔性触摸屏41与OLED触摸屏驱动模块通信连接；

[0086] 所述蜂鸣器44与蜂鸣器驱动模块电连接；

[0087] 所述温度传感敏感箔47与温度传感调理模块通信连接；

[0088] 所述心率检测敏感箔48与心率检测调理模块通信连接；

[0089] 所述八角螺旋天线49与射频前端模块通信连接；

[0090] 所述32位处理器模块为NiosII处理器；

[0091] 所述陀螺仪传感模块、加速度传感模块和方位角传感模块均为MEMS型硅基传感器件；

[0092] 所述ROM模块为EEPROM带电可擦除只读存储器件；

[0093] 所述RAM模块为SDRAM同步动态随机存取内存器件。

[0094] 如图3所示，心率检测调理模块包括：前置放大器子模块和第一ADC模数转换子模块；所述前置放大器子模块的输入端与心率检测敏感箔48通信连接，其输出端与第一ADC模数转换子模块的输入端连接，所述第一ADC模数转换子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接。

[0095] 如图4所示，温度传感调理模块包括：四臂全桥惠通斯电桥电路子模块、放大器子模块和第二ADC模数转换子模块；所述四臂全桥惠通斯电桥电路子模块的输入端与温度传感敏感箔47通信连接；所述四臂全桥惠通斯电桥电路子模块的输出端与放大器子模块的输入端连接；所述放大器子模块的输出端与第二ADC模数转换子模块的输入端连接；所述第二ADC模数转换子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接。

[0096] 如图5所示，射频前端模块包括：BPSK调制子模块、第一LC带通滤波器子模块、PA功率放大器子模块、BPSK解调子模块、第二LC带通滤波器子模块和LNA低噪声放大器子模块；

[0097] 所述BPSK调制子模块的输入端和BPSK解调子模块的输出端通过Avalon总线与32位处理器模块通信连接；

[0098] 所述BPSK调制子模块的输出端与第一LC带通滤波器子模块的输入端连接；

[0099] 所述第一LC带通滤波器子模块的输出端与PA功率放大器子模块的输入端连接；

[0100] 所述PA功率放大器子模块的输出端以及LNA低噪声放大器子模块的输入端 V_{in} 与八角螺旋天线49连接；

[0101] 所述LNA低噪声放大器子模块的输出端 V_{out} 与第二LC带通滤波器子模块的输入端连接；

[0102] 所述第二LC带通滤波器子模块的输出端与BPSK解调子模块的输入端连接。

[0103] 如图6所示,LNA低噪声放大器子模块包括:电阻 R_s 、电感 L_G 、NMOS管 M_1 、NMOS管 M_2 、接地电感 L_1 、电感 L_D 、电容 C_1 和电阻 R_1 ；

[0104] 所述NMOS管 M_i 的源极与接地电感 L_i 连接；

[0105] 所述NMOS管 M_1 的栅极与电感 L_G 的一端连接；所述电感 L_G 的另一端与电阻 R_s 的一端连接；所述电阻 R_s 的另一端作为LNA低噪声放大器子模块的输入端 V_{in} ；

[0106] 所述NMOS管 M_1 的漏极与NMOS管 M_2 的源极连接；

[0107] 所述NMOS管 M_2 的栅极与电感 L_D 的一端、电容 C_1 的一端和电阻 R_1 的一端连接,并与低压差线性稳压模块电连接；

[0108] 所述NMOS管 M_2 的漏极与电感 L_D 的另一端、电容 C_1 的另一端和电阻 R_1 的另一端连接,并作为LNA低噪声放大器子模块的输出端 V_{out} 。

[0109] 如图7所示,蜂鸣器驱动模块包括:PMOS管和NMOS管；

[0110] 所述PMOS管的栅极和NMOS管的栅极连接,并通过数字IO口与32位处理器模块通信连接；

[0111] 所述PMOS管的源极与低压差线性稳压模块电连接；

[0112] 所述PMOS管的漏极与NMOS管的漏极连接,并与蜂鸣器44连接；

[0113] 所述NMOS管的源极接地。

[0114] 将电子标签4插入硅胶环2中,电子标签4上的两个电源金属触片与第三电子标签扣的两个电源金属触片对应连接,构成供电回路。

[0115] 根据病人手腕的大小,将本腕带的第二硅胶带3的卡接柱32与第一硅胶带1的卡接孔固定连接,并将第一硅胶带1的前端伸入紧固环31,使本腕带佩戴与病人手腕上,在入院时,将病人信息通过射频前端模块录入到本腕带中,病人可触摸OLED柔性触摸屏41来唤醒屏幕,可观察自身的体温值和心率值。

[0116] 本发明的有益效果为:将各个硬件模块集成为SOC片上系统管芯43,并用集成电路封装胶42将SOC片上系统管芯43封装在硅胶标签基底上,用于保护电路结构,实现防水防潮,并且具有体积小特点;采用硅胶材质的腕带,增强病人使用腕带的舒适度;电子标签4与硅胶环2可拆卸连接,在病人出院后,将接触病人的腕带与电子标签4分离,保留电子标签4并对电子标签4病人信息进行更新,采用酒精对其外表面进行消毒清洗,防止病菌传播;通过温度传感敏感箔47和心率检测敏感箔48检测病人的温度和心率,通过温度值或心率值的异常判断病人情况是否危机,在病人情况危机时,通过蜂鸣器44发出报警声,引起监护人的警觉,并将温度值、心率值连同病人个人信息发送给医院的服务器,通知医护人员进行紧急

抢救;本发明通过温度传感敏感箔47和心率检测敏感箔48实时监控人体的温度和心率,保障病人的病情时刻处于监控状态,避免人为失误造成病人因救助不及时导致的死亡。

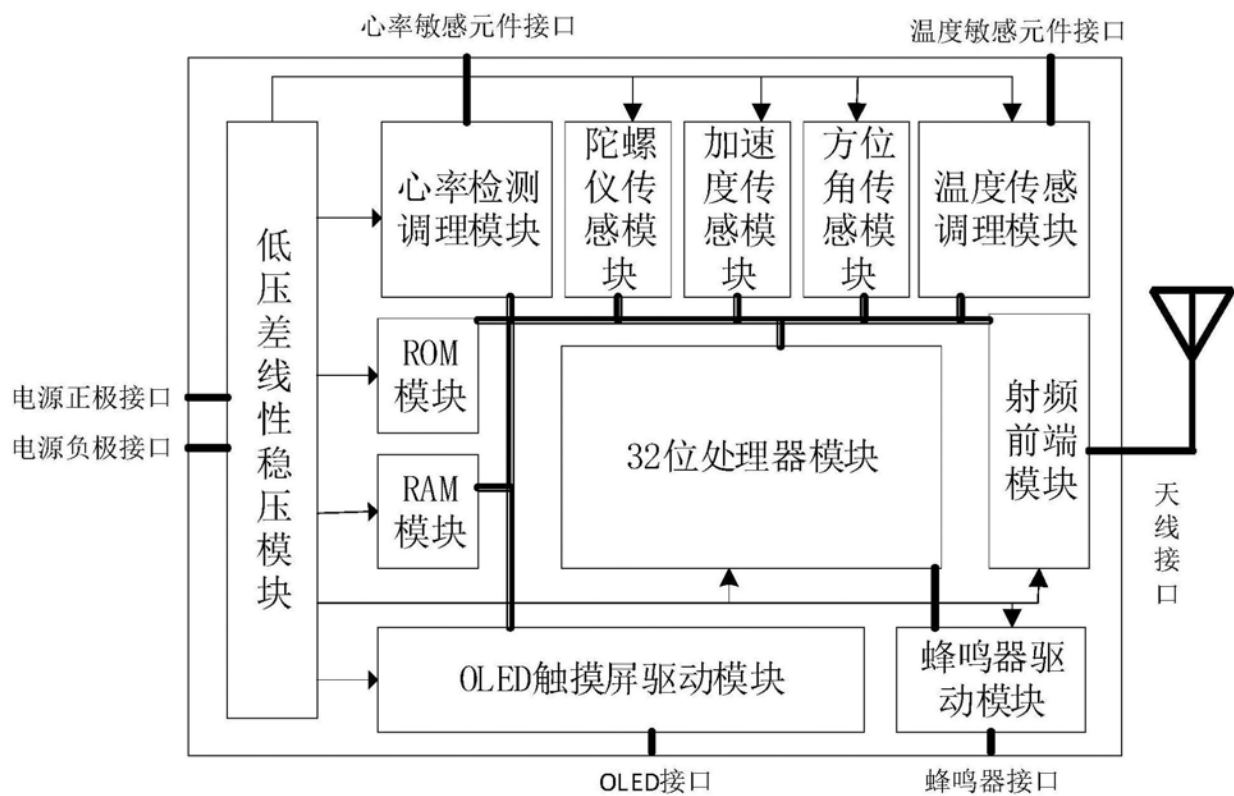


图2

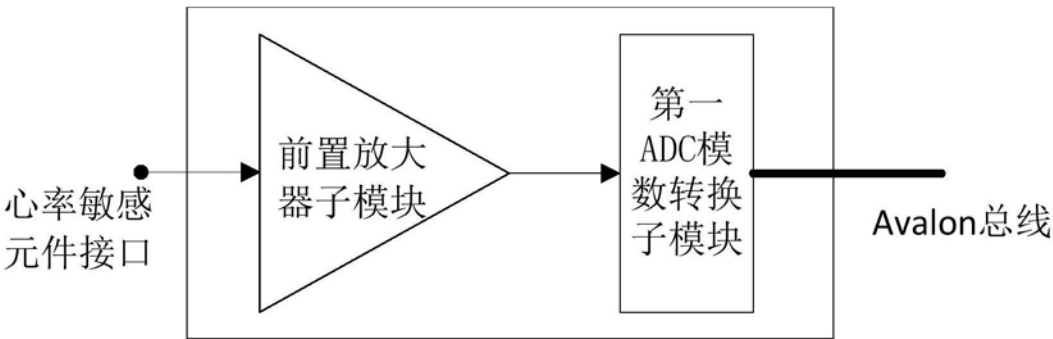


图3

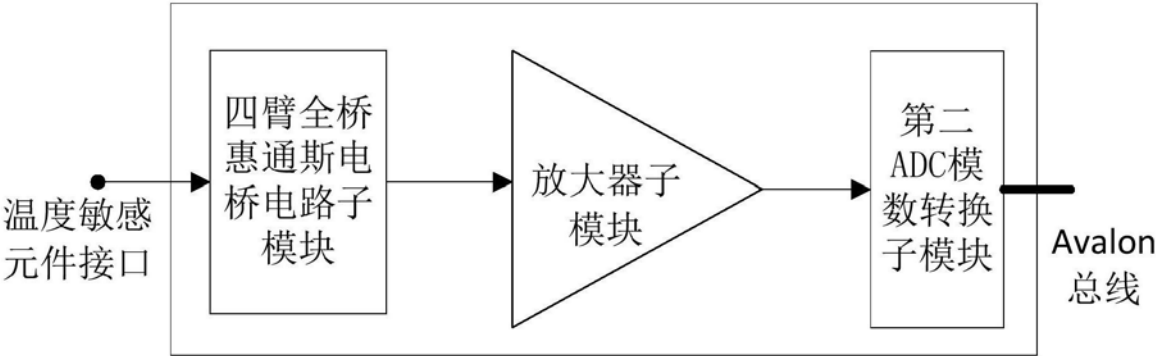


图4

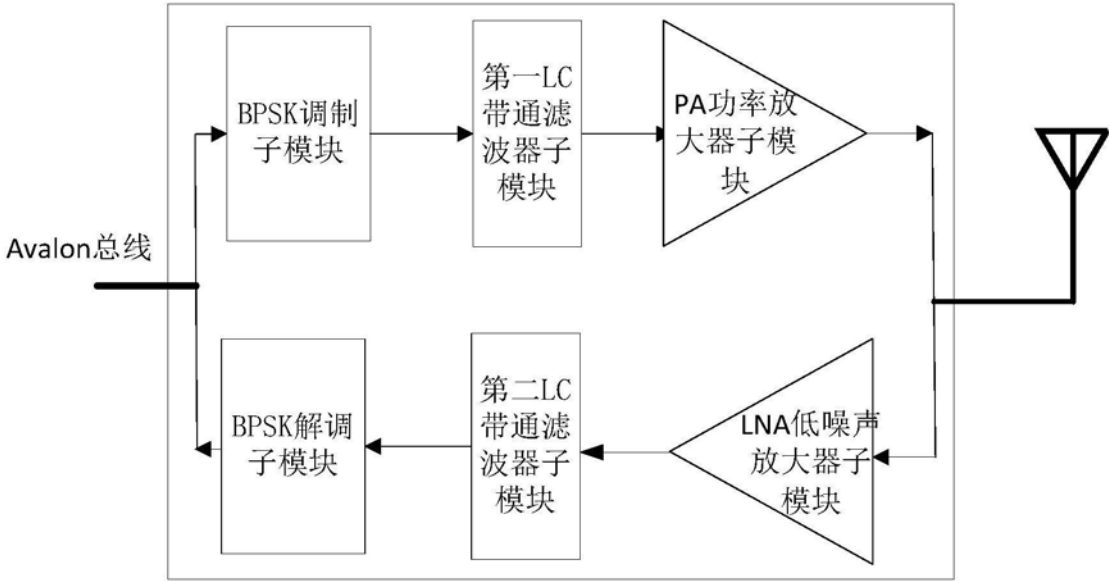


图5

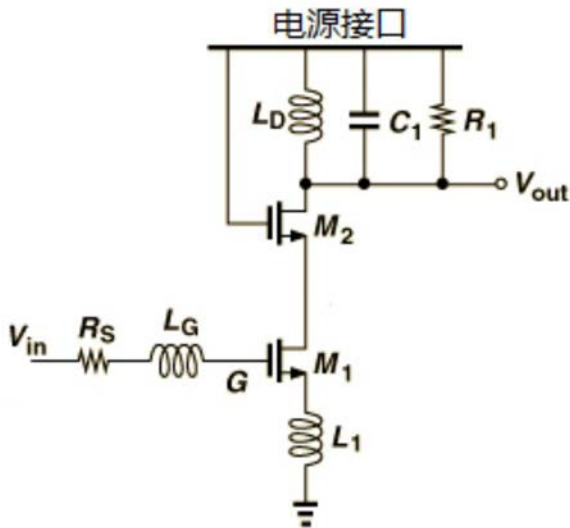


图6

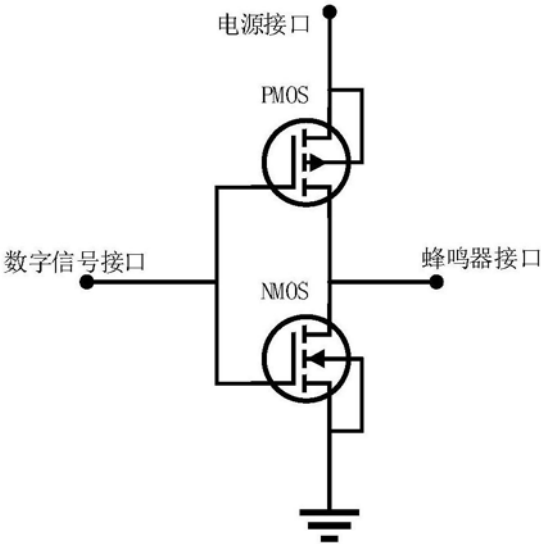


图7

专利名称(译)	一种医用电子腕带		
公开(公告)号	CN110575149A	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201910898093.7	申请日	2019-09-23
[标]发明人	金世玲		
发明人	殷熹倩 金世玲		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00 A61B90/90		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/02438 A61B5/1118 A61B5/681 A61B5/7203 A61B5/7225 A61B5/725 A61B5/7405 A61B5/746 A61B90/90		
代理人(译)	郭艳艳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种医用电子腕带，包括：第一硅胶带、硅胶环、第二硅胶带、电子标签、第一卡接孔、第二卡接孔、第三卡接孔、电池卡槽、第一电子标签扣、第二电子标签扣、第三电子标签扣、第四电子标签扣、紧固环、卡接柱和电源；本发明实现医院对病人的实时监控。

