



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204468055 U

(45) 授权公告日 2015.07.15

(21) 申请号 201520005146.5

(22) 申请日 2015.01.06

(73) 专利权人 南通大学附属医院

地址 226000 江苏省南通市西寺路 20 号

(72) 发明人 陈晓艳 曹玲

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

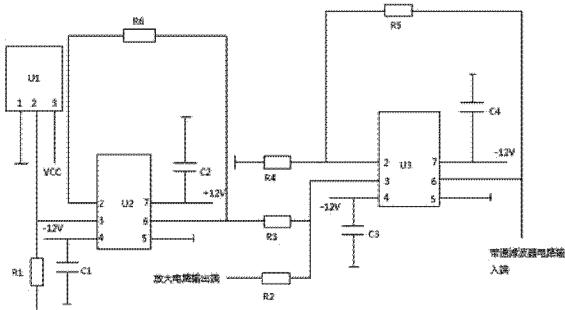
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种医用无线脉搏检测系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种医用无线脉搏检测系统，包括单片机、无线发送电路、显示电路、校正电路和传感器电路，单片机分别连接无线发送电路、显示电路和整流滤波电路，整流滤波电路还依次连接校正电路、放大电路和传感器电路。本实用新型系统将采集得到脉搏数发送到监控室供监护人实时监测，这样可以减少被测者在病危时未得到医治的情况而且可以减少临床死亡率，使医护人员能及时的抢救病危的患者，而且特别加入校正电路，能防止电源信号干扰，消除了人体静电干扰以及由于肌肉颤动、人体禁止、呼吸颤动等引起的基线漂移，使测量准确，整个系统结构简单，功能稳定。



1. 一种医用无线脉搏检测系统,包括单片机、无线发送电路、显示电路、校正电路和传感器电路,其特征在于,所述单片机分别连接无线发送电路、显示电路和整流滤波电路,整流滤波电路还依次连接校正电路、放大电路和传感器电路;

所述校正电路包括三端稳压器U1、芯片U2、芯片U3和电阻R1,三端稳压器U1引脚1接地,三端稳压器U1引脚3连接电源VCC,三端稳压器U1引脚2分别连接接地电阻R1和芯片U2引脚3,芯片U2引脚4分别连接接地电容C1和12V电源负极,芯片U2引脚5接地,芯片U2引脚7分别连接接地电容C2和12V电源正极,芯片U2引脚2连接电阻R6,电阻R6另一端分别连接电阻R3和芯片U2引脚6,电阻R3另一端分别连接电阻R2和芯片U3引脚3,电阻R2另一端连接放大电路输出端,所述芯片U3引脚4分别连接接地电容C3和12V电源负极,芯片U3引脚2分别连接接地电阻R4和电阻R5,电阻R5另一端分别连接芯片U3引脚6和带通滤波器电路输入端,芯片U3引脚7分别连接接地电容C4和12V电源负极,芯片U3引脚5接地。

2. 根据权利要求1所述的医用无线脉搏检测系统,其特征在于,所述三端稳压器U1型号为7805。

3. 根据权利要求1所述的医用无线脉搏检测系统,其特征在于,所述芯片U2和芯片U3型号均为OP07。

4. 根据权利要求1所述的医用无线脉搏检测系统,其特征在于,所述传感器电路采用HK2000A脉搏传感器。

## 一种医用无线脉搏检测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械,具体是一种医用无线脉搏检测系统。

### 背景技术

[0002] 脉搏可以反映一个人的身体健康状况,一个正常人平均脉搏数应该在 70-80 次 / 每分钟。人体脉搏频率非常低,约为 0.5-10Hz,一般情况下为 1Hz 左右,脉搏信号可以看成一个准直流信号,也可看成一个超低频交变信号。根据脉搏功率谱能量分析,健康人脉搏能量绝大多数分布在 1-5Hz,而病人脉搏在 1Hz 以下和较高频段仍有相当一部分能量分布,经国内、外临床表明:“当人在病危时刻人体的心电信号会逐渐变弱直至为无(即脉搏数逐渐变小直至为零)”,而现有的脉搏测量仪操作不便,都需要医护人员在身边进行观察和检测,人力利用量大。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种实时的医用无线脉搏检测系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种医用无线脉搏检测系统,包括单片机、无线发送电路、显示电路、校正电路和传感器电路,所述单片机分别连接无线发送电路、显示电路和整流滤波电路,整流滤波电路还依次连接校正电路、放大电路和传感器电路。

[0006] 所述校正电路包括三端稳压器 U1、芯片 U2、芯片 U3 和电阻 R1,三端稳压器 U1 引脚 1 接地,三端稳压器 U1 引脚 3 连接电源 VCC,三端稳压器 U1 引脚 2 分别连接接地电阻 R1 和芯片 U2 引脚 3,芯片 U2 引脚 4 分别连接接地电容 C1 和 12V 电源负极,芯片 U2 引脚 5 接地,芯片 U2 引脚 7 分别连接接地电容 C2 和 12V 电源正极,芯片 U2 引脚 2 连接电阻 R6,电阻 R6 另一端分别连接电阻 R3 和芯片 U2 引脚 6,电阻 R3 另一端分别连接电阻 R2 和芯片 U3 引脚 3,电阻 R2 另一端连接放大电路输出端,所述芯片 U3 引脚 4 分别连接接地电容 C3 和 12V 电源负极,芯片 U3 引脚 2 分别连接接地电阻 R4 和电阻 R5,电阻 R5 另一端分别连接芯片 U3 引脚 6 和带通滤波器电路输入端,芯片 U3 引脚 7 分别连接接地电容 C4 和 12V 电源负极,芯片 U3 引脚 5 接地。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述三端稳压器 U1 型号为 7805。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述芯片 U2 和芯片 U3 型号均为 OP07。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述传感器电路采用 HK2000A 脉搏传感器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型系统将采集得到脉搏数发送到监控室供监护人实时监测,这样可以减少被测者在病危时未得到医治的情况而且可以减少临床死亡率,使医护人员能及时的抢救病危的患者,而且特别加入校正电路,能防止电源信号干扰,消除了人体静电干扰以及由于肌肉颤动、人体禁止、呼吸颤动等引起的基线漂移,使测量准确,整个系统结构简单,功能稳定。

## 附图说明

- [0011] 图 1 为一种医用无线脉搏检测系统的结构框图；
- [0012] 图 2 为一种医用无线脉搏检测系统中校正电路的电路图。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图 1 ~ 2，本实用新型实施例中，一种医用无线脉搏检测系统，包括单片机、无线发送电路、显示电路、校正电路和传感器电路，单片机分别连接无线发送电路、显示电路和整流滤波电路，整流滤波电路还依次连接校正电路、放大电路和传感器电路。

[0015] 校正电路包括三端稳压器 U1、芯片 U2、芯片 U3 和电阻 R1，三端稳压器 U1 引脚 1 接地，三端稳压器 U1 引脚 3 连接电源 VCC，三端稳压器 U1 引脚 2 分别连接接地电阻 R1 和芯片 U2 引脚 3，芯片 U2 引脚 4 分别连接接地电容 C1 和 12V 电源负极，芯片 U2 引脚 5 接地，芯片 U2 引脚 7 分别连接接地电容 C2 和 12V 电源正极，芯片 U2 引脚 2 连接电阻 R6，电阻 R6 另一端分别连接电阻 R3 和芯片 U2 引脚 6，电阻 R3 另一端分别连接电阻 R2 和芯片 U3 引脚 3，电阻 R2 另一端连接放大电路输出端，芯片 U3 引脚 4 分别连接接地电容 C3 和 12V 电源负极，芯片 U3 引脚 2 分别连接接地电阻 R4 和电阻 R5，电阻 R5 另一端分别连接芯片 U3 引脚 6 和带通滤波器电路输入端，芯片 U3 引脚 7 分别连接接地电容 C4 和 12V 电源负极，芯片 U3 引脚 5 接地。

- [0016] 三端稳压器 U1 型号为 7805。
- [0017] 芯片 U2 和芯片 U3 型号均为 OP07。
- [0018] 传感器电路采用 HK2000A 脉搏传感器。

[0019] 本实用新型的工作原理是：把传感器 HK2000A 的采集区放在人体手腕脉搏信号最强处，它会根据脉搏跳动的强弱产生一个约几毫伏的电压，将这个电压通过放大电路进行约 10 倍的放大，使信号放大更容易被以后的其他电路所识别。为了防止放大以后的一连串电压值有可能不能被单片机所识别，将放大的电压经过校正电路进行适当的调节使其参照零点更适当方便测量。由于通过 HK2000A 采集的脉搏信号是人体的原始脉搏信号没有经过任何处理，所以存在大量的干扰信号，即我们要把校正后的电压再通过一个二阶带通滤波器电路，把不必要的干扰信号滤除掉，再经过整流滤波，将把整流滤波后的信号接到单片机，使外部中断工作于边沿触发，测出一个脉搏的时间 N 秒，则瞬时脉搏为  $60/N$  次，单片机引脚关闭，最后通过显示电路在上面显示 5 秒瞬时脉搏数；这样重复 12 次计算出平均脉搏数，再把平均脉搏数通过无线发送电路传至监控室供医生监测。

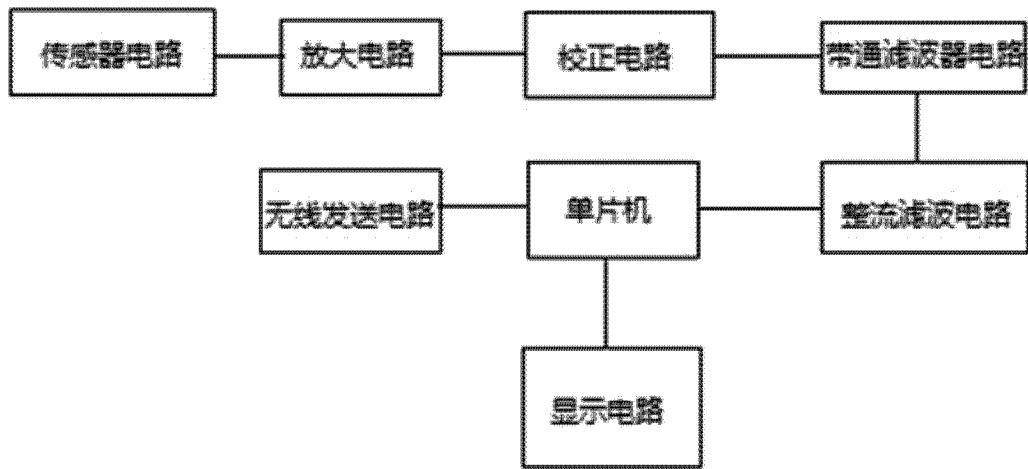


图 1

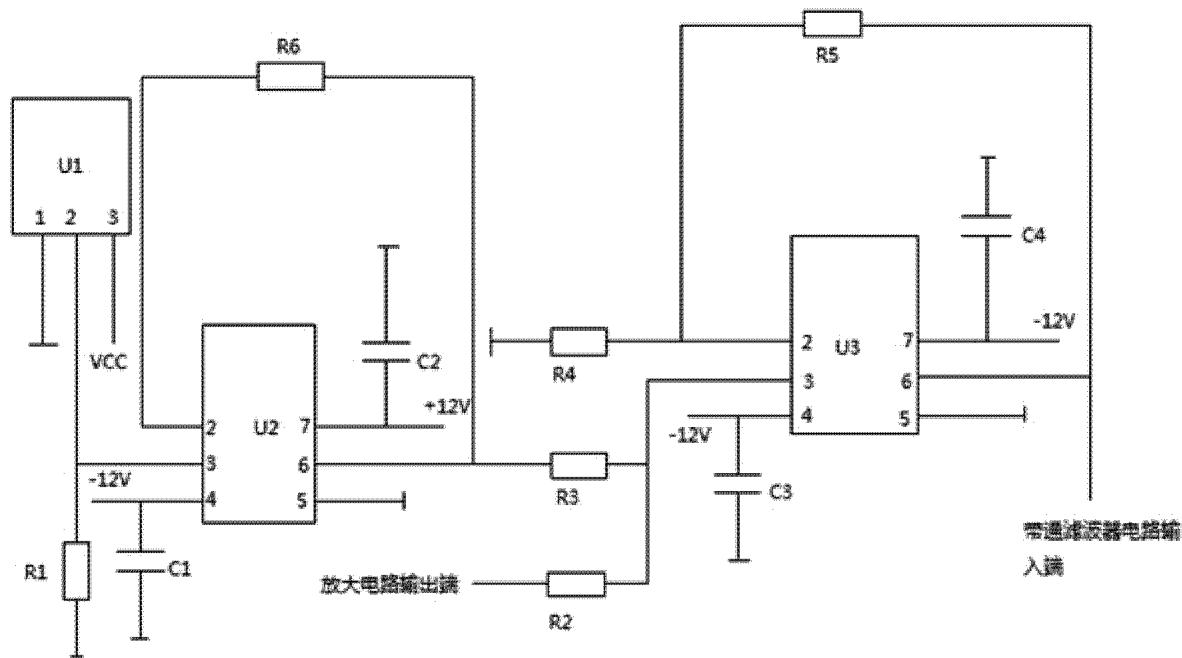


图 2

专利名称(译)	一种医用无线脉搏检测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN204468055U</a>	公开(公告)日	2015-07-15
申请号	CN201520005146.5	申请日	2015-01-06
[标]申请(专利权)人(译)	南通大学附属医院		
申请(专利权)人(译)	南通大学附属医院		
[标]发明人	陈晓艳 曹玲		
发明人	陈晓艳 曹玲		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型公开了一种医用无线脉搏检测系统，包括单片机、无线发送电路、显示电路、校正电路和传感器电路，单片机分别连接无线发送电路、显示电路和整流滤波电路，整流滤波电路还依次连接校正电路、放大电路和传感器电路。本实用新型系统将采集得到脉搏数发送到监控室供监护人实时监测，这样可以减少被测者在病危时未得到医治的情况而且可以减少临床死亡率，使医护人员能及时的抢救病危的患者，而且特别加入校正电路，能防止电源信号干扰，消除了人体静电干扰以及由于肌肉颤动、人体禁止、呼吸颤动等引起的基线漂移，使测量准确，整个系统结构简单，功能稳定。

