



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106852689 A

(43) 申请公布日 2017. 06. 16

(21) 申请号 201510906026. 7

(22) 申请日 2015. 12. 09

(71) 申请人 江苏天正电气有限公司

地址 224400 江苏省盐城市阜宁县阜城东大街 5 号

(72) 发明人 戴学树

(51) Int. Cl.

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

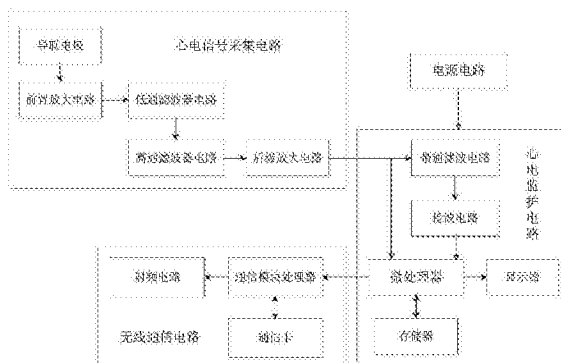
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种无线心电监护终端

(57) 摘要

本发明公开了一种无线心电监护终端,包括心电信号采集电路、心电监护电路、无线通信电路、电源电路,电源电路与心电监护电路相连;所述心电监护电路包括带通滤波电路、检波电路、微处理器、显示器、存储器,所述心电信号采集电路将采集的心电信号分两路输出,一路经所述带通滤波电路、检波电路输入至所述微处理器,所述微处理器将处理结果输出至所述显示器显示,另一路直接输入至所述微处理器并通过所述存储器进行存储,所述微处理器将所述存储器存储的心电信号通过所述无线通信电路进行无线传输。本发明实现对心律不正常和早搏的判断、完整心电信号存储以及无线实时监控。



1. 一种无线心电监护终端,其特征在于:包括心电信号采集电路、心电监护电路、无线通信电路、电源电路,电源电路与心电监护电路相连;所述心电监护电路包括带通滤波电路、检波电路、微处理器、显示器、存储器,所述心电信号采集电路将采集的心电信号分两路输出,一路经所述带通滤波电路、检波电路输入至所述微处理器,所述微处理器将处理结果输出至所述显示器显示,另一路直接输入至所述微处理器并通过所述存储器进行存储,所述微处理器将所述存储器存储的心电信号通过所述无线通信电路进行无线传输。

2. 根据权利要求1所述的无线心电监护终端,其特征在于:所述心电信号采集电路包括导联电极、前置放大电路、多重滤波电路、后级放大电路,所述导联电极采用体表电压信号,电压信号依次经所述前置放大电路、多重滤波电路、后级放大电路输出心电信号。

3. 根据权利要求2所述的无线心电监护终端,其特征在于:所述前置放大电路采用集成放大器AD620芯片,所述AD620芯片的第一引脚、第八引脚与调节电阻相连,第四引脚接负5V电压,第七引脚接正5V电压,第三引脚、第二引脚分别接输入电压的正负极,第五引脚接地,第六引脚接输出电容。

4. 根据权利要求2所述的无线心电监护终端,其特征在于:所述多重滤波器电路包括依次串联的低通滤波器电路和高通滤波器电路,所述低通滤波器电路采用截至频率为105Hz的二阶压控电源型低通滤波器,所述高通滤波器采用截止频率为0.05Hz的二阶压控电源型高通滤波器。

5. 根据权利要求2所述的无线心电监护终端,其特征在于:所述前置放大电路为增益系数为7倍的前置放大电路,所述后级放大电路为增益系数为50倍的后级放大电路。

6. 根据权利要求1所述的无线心电监护终端,其特征在于:所述无线通信电路包括通信模块处理器以及与之分别相连的通信卡、射频电路。

7. 根据权利要求6所述的无线心电监护终端,其特征在于:所述通信卡为GSM/GPRS通信卡。

一种无线心电监护终端

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备,具体涉及一种无线心电监护终端。

背景技术

[0002] 目前,电子医疗技术的突飞猛进以及临床医学的相互促进,已经出现了各种各样的心电监测产品,国内各大医疗器械厂和科研单位都在心电监测系统的开发上投入了大量的资源,并且都开发了各具特点的心电监测产品。但是心电信号较弱,现有的心电监测产品多通过提高硬件来达到提高监测的效率,而此类产品价格过高,难以普及。

发明内容

[0003] 发明目的:针对现有技术的不足,本发明提供一种结构简单、信号监测精确的无线心电监护终端。

[0004] 技术方案:本发明所述的无线心电监护终端,包括心电信号采集电路、心电监护电路、无线通信电路、电源电路,电源电路与心电监护电路相连;所述心电监护电路包括带通滤波电路、检波电路、微处理器、显示器、存储器,所述心电信号采集电路将采集的心电信号分两路输出,一路经所述带通滤波电路、检波电路输入至所述微处理器,所述微处理器将处理结果输出至所述显示器显示,另一路直接输入至所述微处理器并通过所述存储器进行存储,所述微处理器将所述存储器存储的心电信号通过所述无线通信电路进行无线传输。

[0005] 进一步完善上述技术方案,所述心电信号采集电路包括导联电极、前置放大电路、多重滤波电路、后级放大电路,所述导联电极采用体表电压信号,电压信号依次经所述前置放大电路、多重滤波电路、后级放大电路输出心电信号。

[0006] 心电信号的前置放大电路要求具有非常高的输入阻抗和共模抑制比、低零漂、低失调、低功耗、尤其是低的 $1/f$ 噪声电压,一般采用同相并联差动三运放仪表放大器,以获得良好的综合性能,在本发明中前置放大电路采用集成放大器AD620芯片,所述AD620芯片的第一引脚、第八引脚与调节电阻相连,第四引脚接负5V电压,第七引脚接正5V电压,第三引脚、第二引脚分别接输入电压的正负极,第五引脚接地,第六引脚接输出电容。

[0007] 由于心电信号微弱,需要多级放大,而多级直接耦合的直流放大器虽能满足要求,但多级直接耦合的直流放大器容易引起基线飘移。此外,由于极化电压存在的缘故,动态心电图仪器的直流放大器更不能采用多级直接耦合。为了得到更好的心电信号,本发明中所述多重滤波器电路包括依次串联的低通滤波器电路和高通滤波器电路,所述低通滤波器电路采用截至频率为105Hz的二阶压控电源型低通滤波器,所述高通滤波器采用截止频率为0.05Hz的二阶压控电源型高通滤波器。在隔离直流信号的同时达到滤波的效果。

[0008] 进一步地,所述前置放大电路为增益系数为7倍的前置放大电路,所述后级放大电路为增益系数为50倍的后级放大电路。本发明中前置放大级增益设定为放大7倍,与后继放大器组成350倍的通道增益,当体表心电输入信号幅度在0.5mV~5mV 变化时,放大输出幅度为175mV~1.75V 的心电信号,同时具有较强的负载驱动能力。

[0009] 进一步地,所述无线通信电路包括通信模块处理器以及与之分别相连的通信卡、射频电路。

[0010] 进一步地,所述通信卡为GSM/GPRS通信卡。

[0011] 有益效果:与现有技术相比,本发明的优点:本发明提供的无线心电监护终端在采集心电信号由后极放大电路输出后实现对心律不正常和早搏的判断和完整心电信号存储;微处理器对心电信号进行处理后的心律不正常和早搏判断以及存储在存储器内的完整心电信号能够通过无线通信电路实现无线实时监控;同时本发明具有方便、快捷、实时、交互等特点,使整体具有体积小、重量轻、便于携带、整机成本低的特点。

附图说明

[0012] 图1为本发明的总体电路框图。

[0013] 图2为本发明前置放大电路的电路图。

具体实施方式

[0014] 下面通过附图对本发明技术方案进行详细说明。

[0015] 实施例1:如图1所示的无线心电监护终端,包括心电信号采集电路、心电监护电路、无线通信电路、电源电路,电源电路与心电监护电路相连。心电信号采集电路包括导联电极、前置放大电路、多重滤波电路、后级放大电路,导联电极采用体表电压信号,电压信号依次经前置放大电路、多重滤波电路、后级放大电路输出心电信号;心电监护电路包括带通滤波电路、检波电路、微处理器、显示器、存储器,心电信号采集电路将采集的心电信号分两路输出,一路经带通滤波电路、检波电路输入至微处理器,微处理器将处理结果输出至显示器显示,另一路直接输入至微处理器并通过存储器进行存储,微处理器将存储器存储的心电信号通过无线通信电路进行无线传输;无线通信电路包括通信模块处理器以及与之分别相连的通信卡、射频电路,通信卡为GSM/GPRS通信卡。

[0016] 如图2所示,前置放大电路采用集成放大器AD620芯片,AD620芯片的第一引脚、第八引脚与调节电阻相连,第四引脚接负5V电压,第七引脚接正5V电压,第三引脚、第二引脚分别接输入电压的正负极,第五引脚接地,第六引脚接输出电容。前置放大电路为增益系数为7倍的前置放大电路,后级放大电路为增益系数为50倍的后级放大电路,组成350倍的通道增益的心电信号放大电路。

[0017] 多重滤波器电路包括依次串联的低通滤波器电路和高通滤波器电路,低通滤波器电路采用截至频率为105Hz的二阶压控电源型低通滤波器,高通滤波器采用截止频率为0.05Hz的二阶压控电源型高通滤波器。

[0018] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明,但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

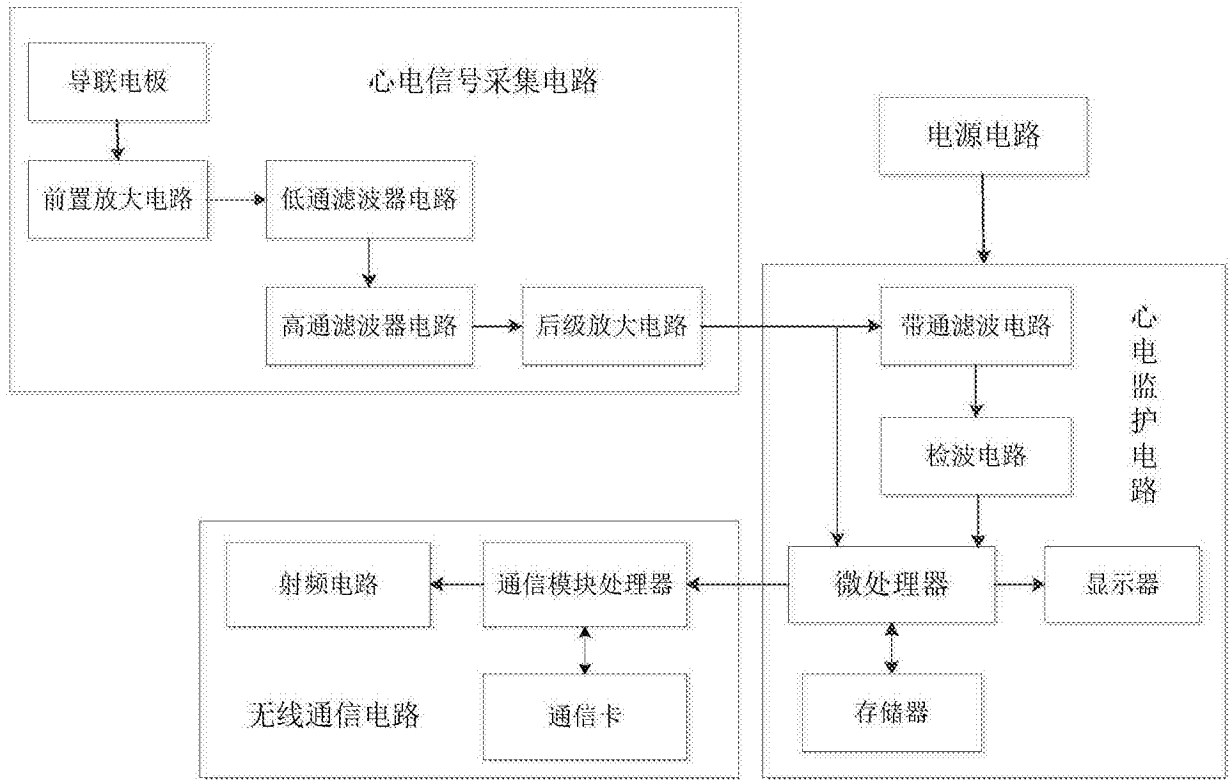


图1

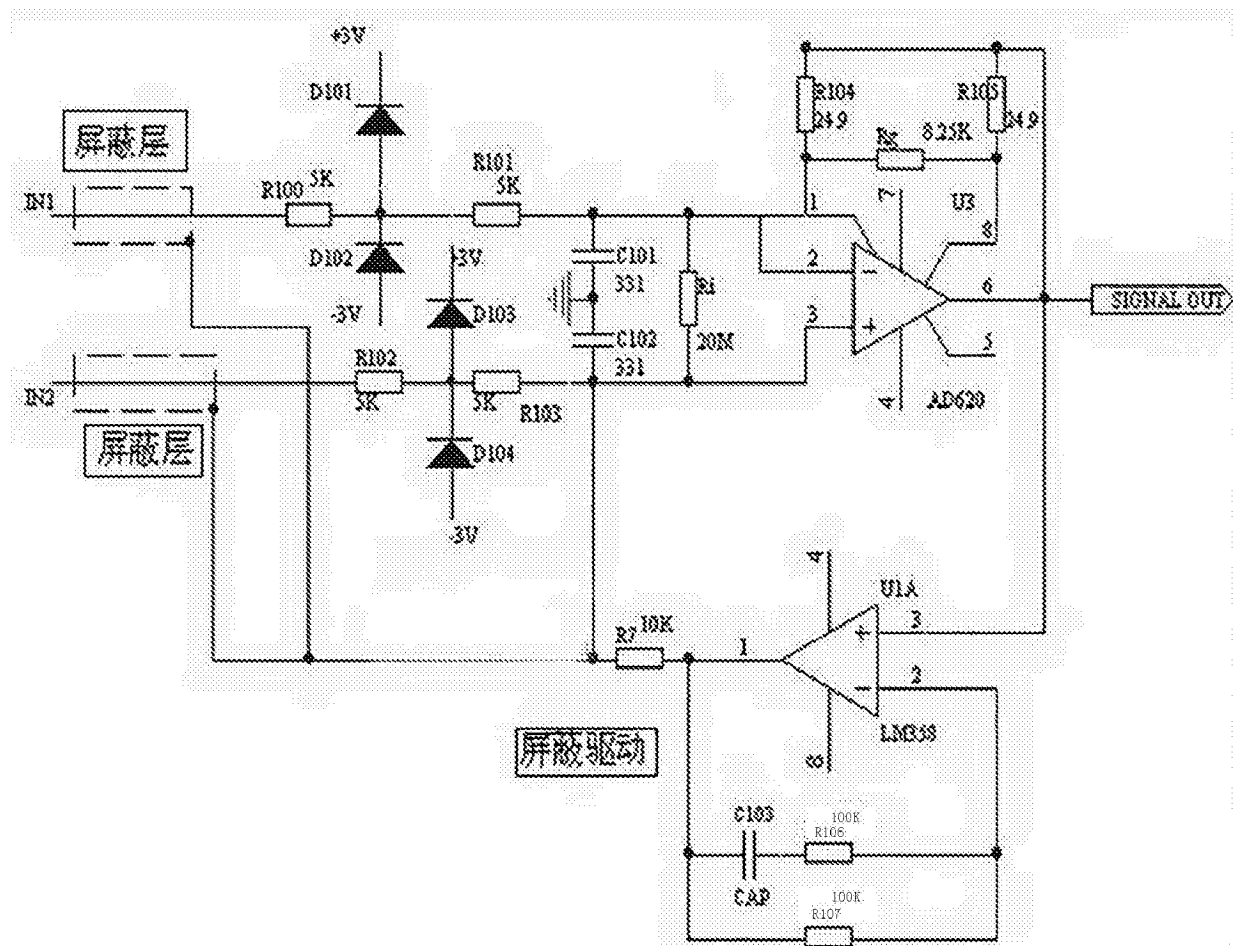


图2

专利名称(译)	一种无线心电监护终端		
公开(公告)号	CN106852689A	公开(公告)日	2017-06-16
申请号	CN201510906026.7	申请日	2015-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	江苏天正电气有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏天正电气有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏天正电气有限公司		
[标]发明人	戴学树		
发明人	戴学树		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0006 A61B5/72		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种无线心电监护终端，包括心电信号采集电路、心电监护电路、无线通信电路、电源电路，电源电路与心电监护电路相连；所述心电监护电路包括带通滤波电路、检波电路、微处理器、显示器、存储器，所述心电信号采集电路将采集的心电信号分两路输出，一路经所述带通滤波电路、检波电路输入至所述微处理器，所述微处理器将处理结果输出至所述显示器显示，另一路直接输入至所述微处理器并通过所述存储器进行存储，所述微处理器将所述存储器存储的心电信号通过所述无线通信电路进行无线传输。本发明实现对心律不正常和早搏的判断、完整心电信号存储以及无线实时监控。

