



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106175718 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610630461.6

(22)申请日 2016.08.03

(71)申请人 成都汇智远景科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区吉泰路
666号2幢13层2号

(72)发明人 刘颖

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 杨春

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

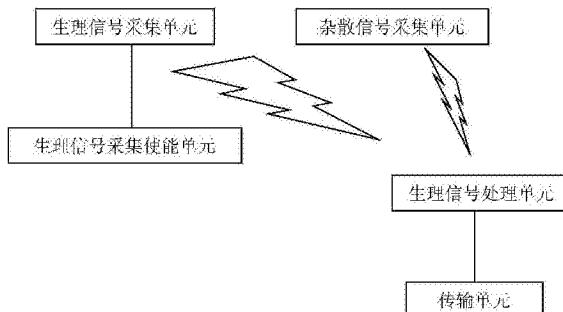
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于生理信息采集的无线贴片

(57)摘要

为了实现对体表生理信息，尤其是脉搏信号，进行准确采集，本发明提供了一种用于生理信息采集的无线贴片，该无线贴片包括：杂散信号采集单元，用于获得影响生理信号检测精度的杂散信号；生理信号采集使能单元，用于产生采集生理信号的控制信号；生理信号采集单元，用于获得待采集的生理信号；生理信号处理单元，用于根据所述生理信号采集单元和所述杂散信号采集单元获得经过校正的生理信号；传输单元，用于传输所述生理信号处理单元校正后的生理信号。本发明能够极大地提高生理信息(例如，脉搏信息)的采集精度，从而不论使用者处于运动还是静止、处于主动运动还是被动运动，都能够准确地获得其生理信息。



1. 一种用于生理信息采集的无线贴片，其特征在于，该无线贴片包括：
杂散信号采集单元，用于获得影响生理信号检测精度的杂散信号；
生理信号采集使能单元，用于产生采集生理信号的控制信号；
生理信号采集单元，用于获得待采集的生理信号；
生理信号处理单元，用于根据所述生理信号采集单元和所述杂散信号采集单元获得经过校正的生理信号；
传输单元，用于传输所述生理信号处理单元校正后的生理信号。
2. 根据权利要求1所述的无线贴片，其特征在于，所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元均包括通信单元，用于将它们采集到的杂散信号和生理信号分别传输到所述生理信号处理单元。
3. 根据权利要求1所述的无线贴片，其特征在于，所述通信单元采用蓝牙通信模块。
4. 根据权利要求3所述的无线贴片，其特征在于，所述通信单元采用基于蓝牙4.0的方式进行通信。
5. 根据权利要求1所述的无线贴片，其特征在于，所述杂散信号采集单元包括三维加速度传感器。
6. 根据权利要求1所述的无线贴片，其特征在于，所述生理信号包括脉搏信号。
7. 根据权利要求1所述的无线贴片，其特征在于，所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元设置于待监测对象体表的不同位置。
8. 根据权利要求1所述的无线贴片，其特征在于，所述生理信号处理电路包括减法器，用于使所述生理信号采集单元采集的生理信号与所述杂散信号采集单元采集的杂散信号在幅值上相减，得到经过校正的生理信号。

用于生理信息采集的无线贴片

技术领域

[0001] 本发明涉及生理信息监测技术领域,特别地,涉及一种用于生理信息采集的无线贴片。

背景技术

[0002] 随着人们对自身健康的关注度越来越高,生理信息采集和监控得到了广泛的发展。甚至现有技术中已经逐步具备了学术界早已提出的“体域网”的雏形。

[0003] 体域网(body sensor network, BSN)是一种重要的公众应用网络,并在远程医疗保健、特殊人群监护和社区医疗等服务领域有着巨大的应用意义和需求,并日渐成为研究和应用的热点。但体域网的传统采集生理信息方法,没有针对不同个人的健康情况进行分类,造成采集到的生理信息数据量过大,反而将反应个人健康状况的特征生理信息淹没在大量无用的生理信息之中,我们的体域网的智能采集生理信息方法使重要、有用的生理信息保存下来,以供实时的预警和后续的诊断治疗。

[0004] 对此,中国实用新型专利申请CN201010578332.X提供了一种体域网智能采集生理信息的方法,通过对被采集对象已有生理信息数据的分析,对体域网中被采集对象的健康进行评估,依照评估所得的健康等级,对被采集对象的生理信息进行分类智能采集。本发明可以解决传统采集方法下由于对被采集对象无区别对待而造成的无用生理信息过多,错误生理信息干扰的问题,同时也减少了在采集生理信息的发送量,减少了实现在体域网中被采集对象生理信息的高效采集。

[0005] 然而,现有技术中还缺乏能够在消耗较低功耗的情况下实现上述方法等在内的生理信息采集的硬件。

发明内容

[0006] 为了实现对体表生理信息,尤其是脉搏信号,进行准确采集,本发明提供了一种用于生理信息采集的无线贴片,该无线贴片包括:

[0007] 杂散信号采集单元,用于获得影响生理信号检测精度的杂散信号;

[0008] 生理信号采集使能单元,用于产生采集生理信号的控制信号;

[0009] 生理信号采集单元,用于获得待采集的生理信号;

[0010] 生理信号处理单元,用于根据所述生理信号采集单元和所述杂散信号采集单元获得经过校正的生理信号;

[0011] 传输单元,用于传输所述生理信号处理单元校正后的生理信号。

[0012] 进一步地,所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元均包括通信单元,用于将它们采集到的杂散信号和生理信号分别传输到所述生理信号处理单元。

[0013] 进一步地,所述通信单元采用蓝牙通信模块。

[0014] 进一步地,所述通信单元采用基于蓝牙4.0的方式进行通信。

[0015] 进一步地,所述杂散信号采集单元包括三维加速度传感器。

[0016] 进一步地,所述生理信号包括脉搏信号。

[0017] 进一步地,所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元设置于待监测对象体表的不同位置。

[0018] 进一步地,所述生理信号处理电路包括减法器,用于使所述生理信号采集单元采集的生理信号与所述杂散信号采集单元采集的杂散信号在幅值上相减,得到经过校正的生理信号。

[0019] 本发明能够极大地提高生理信息(例如,脉搏信息)的采集精度,从而不论使用者处于运动还是静止、处于主动运动还是被动运动,都能够准确地获得其生理信息。

附图说明

[0020] 图1示出了根据本发明的用于生理信息采集的无线贴片的结构框图。

[0021] 图2示出了生理信息采集单元的电路结构图。

具体实施方式

[0022] 下面结合图1详细说明在其中检测脉搏作为待采集和检测的生理信息的实施例。

[0023] 如图1所示,本发明的用于生理信息采集的无线贴片具有通过柔性电路连接的如下组件,其整体被通过粘贴、绑缚等方式固定于身体表面。该无线贴片的组件包括:

[0024] 杂散信号采集单元,用于获得影响生理信号检测精度的杂散信号;

[0025] 生理信号采集使能单元,用于产生采集生理信号的控制信号;在本发明的优选实施例中,该单元产生方波或矩形波作为使能信号,控制生理信号采集单元的使能信号。

[0026] 生理信号采集单元,用于获得待采集的生理信号;

[0027] 生理信号处理单元,用于根据所述生理信号采集单元和所述杂散信号采集单元获得经过校正的生理信号;

[0028] 传输单元,用于传输所述生理信号处理单元校正后的生理信号。

[0029] 根据本发明的优选实施例,所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元设置于待监测对象体表的不同位置。

[0030] 将所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元分开设置而不集中在一个封装内的原因是:当人体产生运动(可能会由于其所处环境或其自身的主动或被动意志产生)时,感应到的脉搏跳动信号将包括该运动产生的机械振动。该机械振动作对待采集和监测的生理信息而言是无用的甚至是有害的,其将造成生理信息检测精度的下降。因此,本发明的原理是将二者分开采集并在采集之后对生理信息进行进一步的校正处理,从而提高生理信息的监测和测量准确度及精度。

[0031] 所述杂散信号采集单元和所述生理信号采集单元均包括通信单元,用于将它们采集到的杂散信号和生理信号分别传输到所述生理信号处理单元。它们之间通过蓝牙通信模块并基于蓝牙4.0协议实现与所述生理信号处理单元之间的数据通信。

[0032] 在本实施例中,所述杂散信号采集单元包括三维加速度传感器。该杂散信号采集单元例如被贴附于手指、手背、手臂的表面,甚至可以被贴附或绑缚于待监测对象表面(例如人体表面)的臀部、腿部等。不论其被设置于哪个位置,只要使得该杂散信号采集单元满足其贴附位置或贴附位置附近不存在动脉或远离动脉即可。这样,该三维加速度传感器采

集到的信号就是使用者通过主动或被动的方式产生的运动造成的振动信号。

[0033] 本优选实施例中,所述生理信号采集单元包括振动传感器或基于其他原理的(例如红外)脉搏传感器,用于采集待监测对象的脉搏信息。在一些实施例中,该生理信号采集单元采用SC0073A动态压力传感器作为脉搏信息的采集单元。

[0034] 所述生理信号处理电路包括具有减法运算功能的微型处理器,且根据本发明的一个优选实施例,该生理信号处理单元采用减法器实现。该生理信号处理单元将所述生理信号采集单元采集的生理信号与所述杂散信号采集单元采集的杂散信号在幅值上相减,从而得到经过校正的生理信号。

[0035] 为了进一步提高脉搏信号采集精度,如图2所示,本发明提供的生理信息采集单元包括:脉搏测量传感器(例如振动传感器或脉搏传感器等)、直流电压源、晶体管T11-T19以及多个电容,其中脉搏测量传感器S的输出端分别连接晶体管T17的集电极以及晶体管T18的集电极,晶体管T18的发射极分别连接电容C2的一端以及晶体管T15的集电极,晶体管T17的发射极连接晶体管T18的基极,晶体管T15的基极连接晶体管T16的基极,晶体管T15的发射极连接晶体管T16的集电极并接地,晶体管T17的基极连接晶体管T13的基极,晶体管T13的集电极连接电容C2的另一端,晶体管T13的发射极连接晶体管T14的发射极,晶体管T14的集电极连接晶体管T16的发射极,晶体管T13的发射极还连接晶体管T12的集电极,晶体管T12的基极连接生理信号采集使能单元发出的使能信号EN,晶体管T12的发射极连接晶体管T11的发射极,晶体管T11的基极连接5V电压源的输出端,晶体管T11的发射极连接晶体管T14的基极并连接输出端Output,作为采集到的生理信号。

[0036] 本领域技术人员应当理解的是,利用其他的传感器作为生理信号采集单元并适当地采用检测振动、电磁波等物理量的传感器作为杂散信号采集单元,本发明的上述实施例还可以在不付出创造性劳动的前提下应用于采集其他种类的生理信息或生理信号。本文中,“生理信息”与“生理信号”均是表征“生理参数”的术语,本领域技术人员应当清楚的是它们之间在通常情况下,基于本发明的技术方案,是可以互换的。

[0037] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

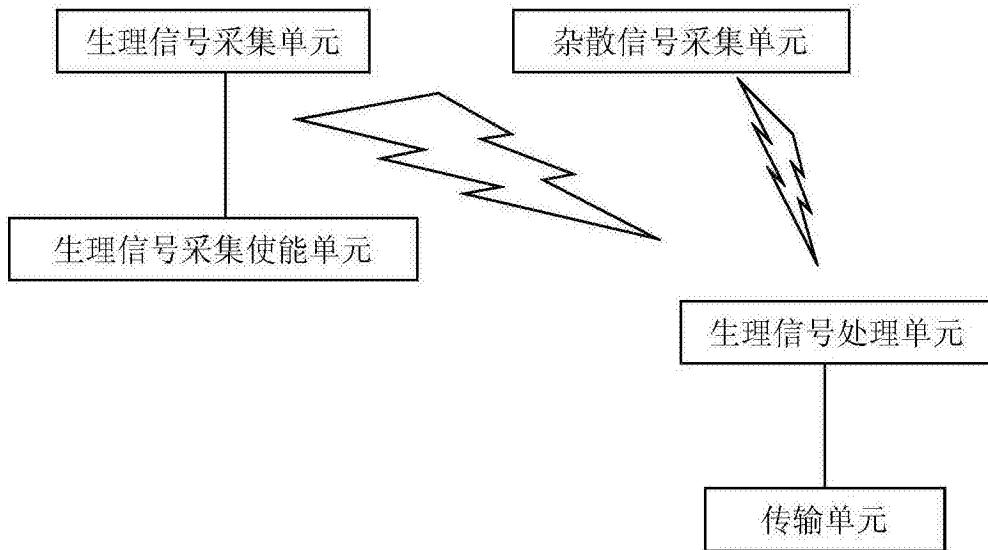


图1

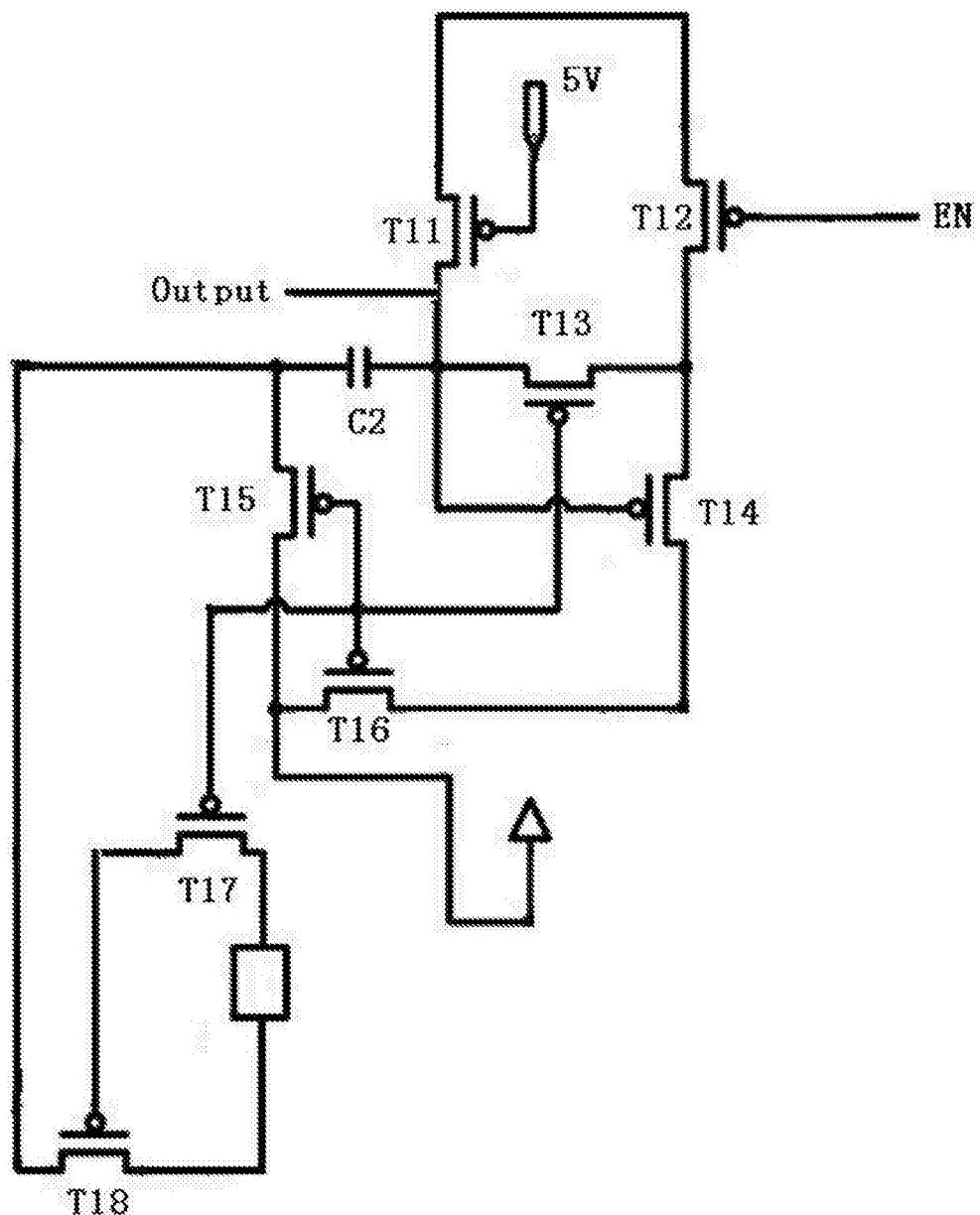


图2

专利名称(译)	用于生理信息采集的无线贴片		
公开(公告)号	CN106175718A	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	CN201610630461.6	申请日	2016-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	成都汇智远景科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都汇智远景科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都汇智远景科技有限公司		
[标]发明人	刘颖		
发明人	刘颖		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02 A61B5/6813		
代理人(译)	杨春		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

为了实现对体表生理信息，尤其是脉搏信号，进行准确采集，本发明提供了一种用于生理信息采集的无线贴片，该无线贴片包括：杂散信号采集单元，用于获得影响生理信号检测精度的杂散信号；生理信号采集使能单元，用于产生采集生理信号的控制信号；生理信号采集单元，用于获得待采集的生理信号；生理信号处理单元，用于根据所述生理信号采集单元和所述杂散信号采集单元获得经过校正的生理信号；传输单元，用于传输所述生理信号处理单元校正后的生理信号。本发明能够极大地提高生理信息(例如，脉搏信息)的采集精度，从而不论使用者处于运动还是静止、处于主动运动还是被动运动，都能够准确地获得其生理信息。

