



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209695180 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201821687061.X

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.10.17

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(66)本国优先权数据

201821652103.6 2018.10.11 CN

(73)专利权人 中国科学院合肥物质科学研究院

地址 230000 安徽省合肥市董铺岛

(72)发明人 李艳蕾 徐赤东 张战盈 陈海燕

纪玉峰 方蔚恺 余东升 杨喆

蔡熠 张伟丽

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所

11399

代理人 朱健 张国香

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置,包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置、处理装置以及显示装置;所述生理信息获取装置用于实时采集浅表动脉脉搏波信号并根据动脉脉搏波信号生成动脉功能状态数据,所述浅表动脉包括颈动脉、颞浅动脉、桡动脉、踝动脉;所述运动量信息获取装置用于实时采集运动量信息并生成运动量数据;所述处理装置分别接收所述生成动脉功能状态数据、运动量数据并通过显示装置进行显示。本实用新型提供的装置分别包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置,能够分别获取人员的生理信息以及运动量信息信息,方便统计运动量信息与动脉脉搏波信号、动脉功能状态数据之间的影响。



1. 一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置,其特征在于,包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置、处理装置以及显示装置;

所述生理信息获取装置用于实时采集浅表动脉脉搏波信号并根据动脉脉搏波信号生成动脉功能状态数据,所述浅表动脉包括颈动脉、颞浅动脉、桡动脉、踝动脉;

所述运动量信息获取装置用于实时采集运动量信息并生成运动量数据;

所述处理装置分别接收所述生成动脉功能状态数据、运动量数据并通过显示装置进行显示。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,

所述生理信息获取装置包括发射光源、光敏接收器件、电源电路、电源和壳体,所述电源通过所述电源电路分别与所述发射光源和所述光敏接收器件连接,所述发射光源和所述光敏接收器件安装在所述壳体内。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,

所述运动量信息采集模块由加速度计、时钟单元、通讯单元、电源和壳体构成。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,

所述处理装置由集成仪器放大器、低通滤波器、模数转换器和单片机组成,用于实现通过对动脉功能状态数据的滤波和分析处理,得到动脉脉搏波传导时间、速度信息,以及通过对运动加速度数据的软件滤波和分析处理,得到加速度、加速度矢量变化、肢体位移轨迹、空间姿态信息。

5. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,

所述发射光源为波长范围在850~1064nm的光电二极管。

6. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,

所述光敏接收器件为响应波长范围在850~1064nm的光敏二极管。

7. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,

所述发射光源和所述光敏接收器件之间的距离为0.1cm~5cm,排列为单点或多点矩阵式结构。

8. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,

所述集成仪器放大器,用于接收采集的信号,并将所述信号放大之后,输入所述低通滤波器;

所述低通滤波器,用于对放大后的信号进行低通滤波,以去除放大后的信号中的高频噪音信号;

所述模数转换器,用于将低通滤波后的模拟信号转换为数字信号;

所述单片机,用于根据所述数字信号,实现动脉脉搏波数据的软件滤波和分析处理、运动加速度数据的软件滤波和分析处理。

一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及心脑血管检测设备的技术领域,特别涉及一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置。

背景技术

[0002] 心血管系统是复杂的动态系统,在医院中测量器质性病变的传统方法局限性很大。离开了日常生活环境,达不到实时动态监测的目标。对心血管系统的监测必须在日常生活、工作和运动中连续24小时进行,以测量心血管系统对日常生活中各种身体活动包括运动的生理反应。这就要求同时测量心血管生理信息以及相应的身体活动和运动量信息。

[0003] 目前已经有动态心电图技术可以记录和检测24小时心电信息。但是,还没有可以连续动态记录动脉血管信息的检测装置。

[0004] 目前无创检测动脉功能的方法(静息状态下检测)有压力法、超声波血流测量法、光电容积脉搏描记法等。上述测量方法各有利弊:压力波测量法系统一般受压力、位置及操作手法等影响可能造成测试结果重复性较差,且先后采集两路脉搏波的传导时间需要比照心电时间;超声波血流测量法所需设备大多体积庞大,结构复杂,对操作者技能要求高,使得在运动情况下无法通过无创的方式检测动脉功能。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置,能够在人运动的过程中分别监测运动量信息和动态动脉功能变化。

[0006] 一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置,包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置、处理装置以及显示装置;

[0007] 所述生理信息获取装置用于实时采集浅表动脉脉搏波信号并根据动脉脉搏波信号生成动脉功能状态数据,所述浅表动脉包括颈动脉、颞浅动脉、桡动脉、踝动脉;

[0008] 所述运动量信息获取装置用于实时采集运动量信息并生成运动量数据;

[0009] 所述处理装置分别接收所述生成动脉功能状态数据、运动量数据并通过显示装置进行显示;

[0010] 进一步的,

[0011] 所述生理信息获取装置包括发射光源、光敏接收器件、电源电路、电源和壳体,所述电源通过所述电源电路分别与所述发射光源和所述光敏接收器件连接,所述发射光源和所述光敏接收器件安装在所述壳体内。

[0012] 进一步的,

[0013] 所述运动量信息采集模块由加速度计、时钟单元、通讯单元、电源和壳体构成。

[0014] 进一步的,

[0015] 所述处理装置由集成仪器放大器、低通滤波器、模数转换器和单片机组成,用于实现通过对动脉功能状态数据的滤波和分析处理,得到动脉脉搏波传导时间、速度信息,以及

通过对运动加速度数据的软件滤波和分析处理,得到加速度、加速度矢量变化、肢体位移轨迹、空间姿态信息。

[0016] 进一步的,

[0017] 所述发射光源为波长范围在850~1064nm的光电二极管。

[0018] 进一步的,

[0019] 所述光敏接收器件为响应波长范围在850~1064nm的光敏二极管。

[0020] 进一步的,

[0021] 所述发射光源和所述光敏接收器件之间的距离为0.1cm~5cm,排列为单点或多点矩阵式结构。

[0022] 进一步的,

[0023] 所述集成仪器放大器,用于接收采集的信号,并将所述信号放大之后,输入所述低通滤波器;

[0024] 所述低通滤波器,用于对放大后的信号进行低通滤波,以去除放大后的信号中的高频噪音信号;

[0025] 所述模数转换器,用于将低通滤波后的模拟信号转换为数字信号;

[0026] 所述单片机,用于根据所述数字信号,实现动脉脉搏波数据的软件滤波和分析处理、运动加速度数据的软件滤波和分析处理。

[0027] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0028] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0029] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0030] 图1为同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置系统结构示意图;

[0031] 图2为生理信息获取装置系统结构示意图;

[0032] 图3为浅表动脉位于人体位置的示意图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 本实用新型实施例提供了一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置,如图1所示其结构示意图,包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置、处理装置以及显示装置;所述生理信息获取装置用于实时采集浅表动脉脉搏波信号并根据动脉脉搏波信号生成动脉功能状态数据,所述浅表动脉包括颈动脉、颞浅动脉、桡动脉、踝动脉;所述运动量信息获取装置用于实时采集运动量信息并生成运动量数据,运动量信息采集模块由加速度计、时钟单元、通讯单元、电源和壳体构成;所述处理装置分别接收所述生成动脉功能状态数据、运动量数据并通过显示装置进行显示。

[0035] 上述技术方案的效果及原理在于：

[0036] 本实用新型提供的装置分别包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置，能够分别获取人员的生理信息以及运动量信息信息，方便统计运动量信息与动脉脉搏波信号、动脉功能状态数据之间的影响。

[0037] 在一个实施例中，所述生理信息获取装置包括发射光源、光敏接收器件、电源电路、电源和壳体，所述电源通过所述电源电路分别与所述发射光源和所述光敏接收器件连接，所述发射光源和所述光敏接收器件安装在所述壳体内。发射光源为波长范围在850~1064nm的光电二极管。所述光敏接收器件为响应波长范围在850~1064nm的光敏二极管。其中发射光源和所述光敏接收器件之间的距离为0.1cm~5cm，排列为单点或多点矩阵式结构。

[0038] 在一个实施例中，所述处理装置由集成仪器放大器、低通滤波器、模数转换器和单片机组成，用于实现通过对动脉功能状态数据的滤波和分析处理，得到动脉脉搏波传导时间、速度信息，以及通过对运动加速度数据的软件滤波和分析处理，得到加速度、加速度矢量变化、肢体位移轨迹、空间姿态信息。

[0039] 在一个实施例中，所述集成仪器放大器，用于接收采集的信号，并将所述信号放大之后，输入所述低通滤波器；所述低通滤波器，用于对放大后的信号进行低通滤波，以去除放大后的信号中的高频噪音信号；所述模数转换器，用于将低通滤波后的模拟信号转换为数字信号；所述单片机，用于根据所述数字信号，实现动脉脉搏波数据的软件滤波和分析处理、运动加速度数据的软件滤波和分析处理。

[0040] 如图3所示四处浅表动脉也位于人体的位置，四处浅表动脉分别包括颈动脉、颞浅动脉、桡动脉以及踝动脉，其中生理信息获取装置为传感器，传感器可以通过任意方式安装于颈动脉、颞浅动脉、桡动脉以及踝动脉处。

[0041] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

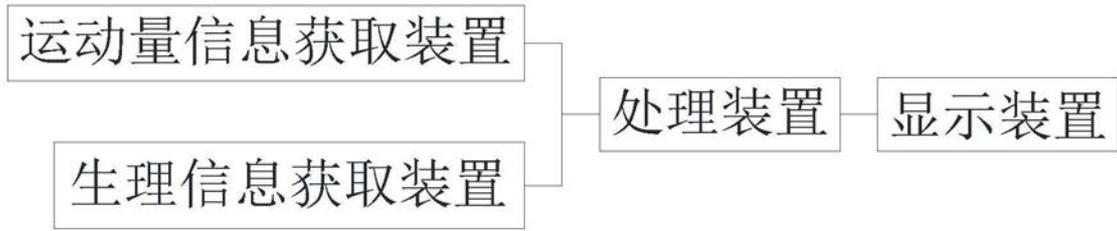


图1

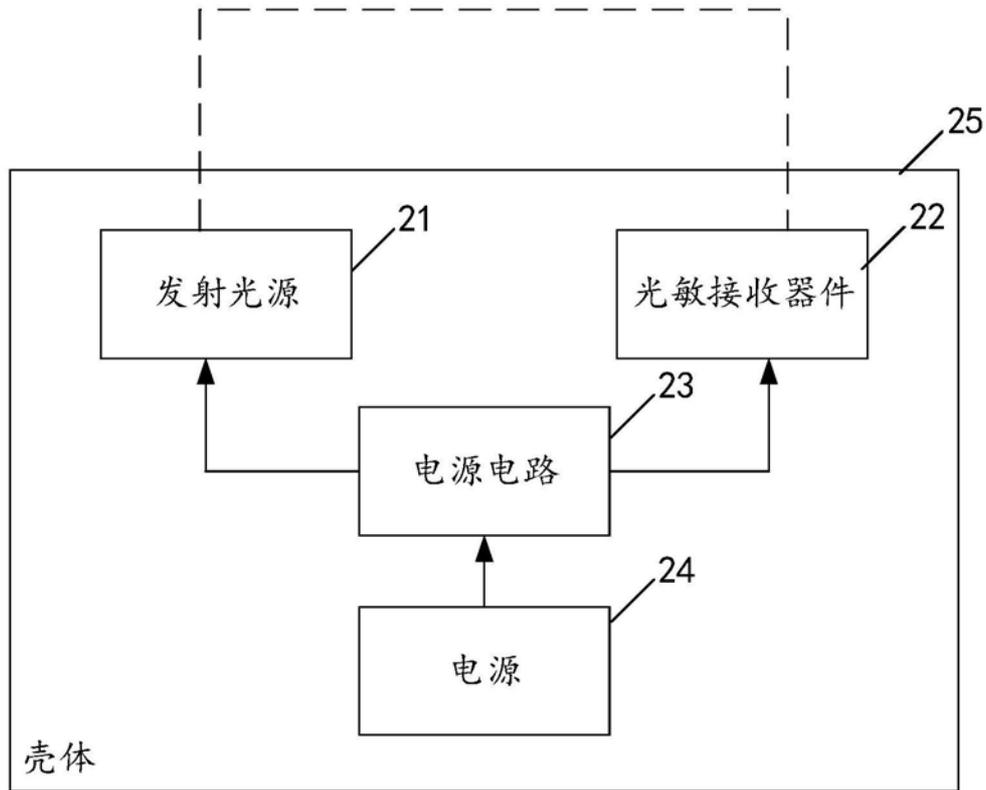


图2

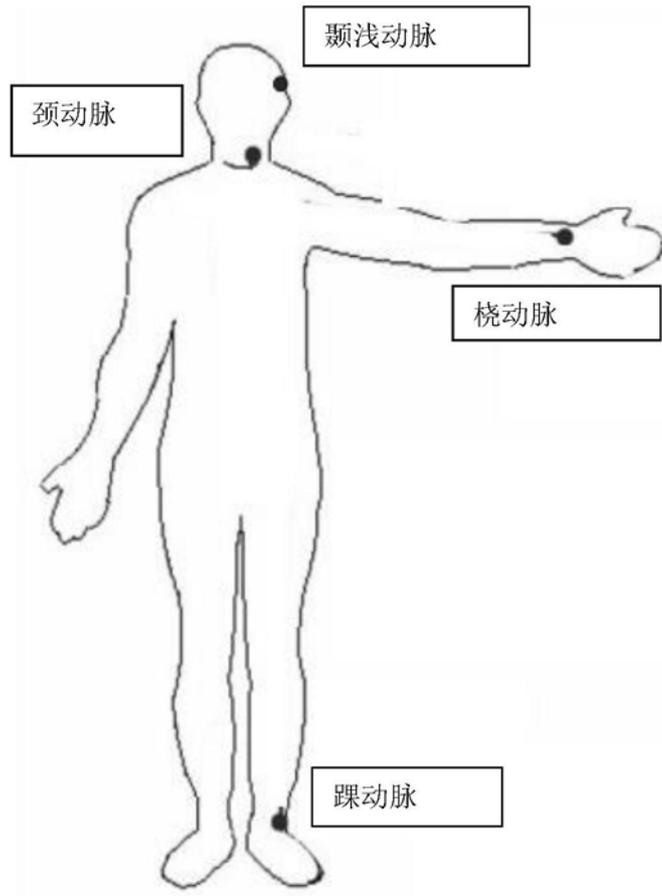


图3

专利名称(译)	一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置		
公开(公告)号	CN209695180U	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201821687061.X	申请日	2018-10-17
[标]申请(专利权)人(译)	中国科学院合肥物质科学研究所		
申请(专利权)人(译)	中国科学院合肥物质科学研究院		
当前申请(专利权)人(译)	中国科学院合肥物质科学研究院		
[标]发明人	李艳蕾 徐赤东 张战盈 陈海燕 纪玉峰 方蔚恺 余东升 杨喆 蔡熠 张伟丽		
发明人	李艳蕾 徐赤东 张战盈 陈海燕 纪玉峰 方蔚恺 余东升 杨喆 蔡熠 张伟丽		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00		
代理人(译)	朱健 张国香		
优先权	201821652103.6 2018-10-11 CN		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种同时记录运动量信息和动态动脉功能变化的装置，包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置、处理装置以及显示装置；所述生理信息获取装置用于实时采集浅表动脉脉搏波信号并根据动脉脉搏波信号生成动脉功能状态数据，所述浅表动脉包括颈动脉、颞浅动脉、桡动脉、踝动脉；所述运动量信息获取装置用于实时采集运动量信息并生成运动量数据；所述处理装置分别接收所述生成动脉功能状态数据、运动量数据并通过显示装置进行显示。本实用新型提供的装置分别包括生理信息获取装置、运动量信息获取装置，能够分别获取人员的生理信息以及运动量信息，方便统计运动量信息与动脉脉搏波信号、动脉功能状态数据之间的影响。

