



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106073744 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610357189.9

(22)申请日 2016.05.26

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
申请人 高创(苏州)电子有限公司

(72)发明人 孔拴拴

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 李相雨

(51) Int. Cl.
A61B 5/024(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)

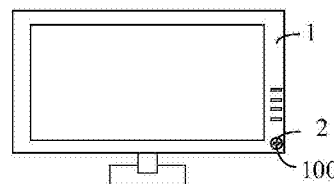
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法

(57)摘要

本发明涉及一种具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法,其中,该装置包括心率检测装置;所述心率检测装置包括光电检测器,以及与所述光电检测器相连的数据处理器;所述光电检测器,用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域的皮肤,并收集出射光经所述皮肤反射的反射光,并根据所述反射光确定所述皮肤的血液容积的变化数据;所述数据处理器,用于根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。本发明基于光电检测器确定的皮肤的血液容积的变化数据,通过数据处理器进行数据处理以得到用户的心率信息,可通过日常生活与办公中常用的电脑显示装置实现用户的心率检测设备之间的联系,起到健康提示的作用。



1. 一种具有心率检测功能的显示装置,其特征在于,包括心率检测装置;
所述心率检测装置包括光电检测器,以及与所述光电检测器相连的数据处理器;
所述光电检测器,用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域的皮肤,并收集所述预设波长的出射光经所述皮肤反射的反射光,并根据所述反射光确定所述皮肤的血液容积的变化数据;
所述数据处理器,用于根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述数据处理器进一步用于比对所述用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过所述显示装置显示出来。
3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述数据处理器进一步用于根据所述用户的心率信息生成心率变化曲线图,以比对生成的心率变化曲线图与正常状态下的心率变化曲线图。
4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述心率检测装置还包括:
健康提示装置,用于根据所述比对的结果发送健康提示信息。
5. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述光电检测器包括光源、光线收集装置和光电感应模块;
所述光源用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域上的皮肤;
所述光线收集装置用于收集所述预设波长的出射光经所述皮肤反射的反射光;
所述光电感应模块用于根据所述光线收集装置收集的所述反射光确定所述皮肤的血液容积变化数据。
6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述光源包括至少一个LED灯;
所述LED灯用于根据用户需求发出所述预设波长的出射光。
7. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述光线收集装置为撑光柱。
8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述心率检测装置位于显示屏的边框的按键区域内。
9. 一种心率检测方法,其特征在于,用于权利要求1-8任一项所述的显示装置,所述方法包括:
发出预设波长的出射光照射用户目标区域的皮肤,并收集所述预设波长的出射光经所述皮肤反射的反射光,并根据所述反射光确定所述皮肤的血液容积的变化数据;
根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息,还包括:
比对所述用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过所述显示装置显示出来。
11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述比对所述用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过所述显示装置显示出来,还包括:
根据所述用户的心率信息生成心率变化曲线图,以比对生成的心率变化曲线图与正常状态下的心率变化曲线图。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
根据所述比对的结果发送健康提示信息。

具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及健康监测技术领域,尤其涉及一种具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高及工作节奏的加快,人们对于日常生活中的基本健康值,比如心率的检测需求也越来越高。心率(HR)是指单位时间内心脏搏动的次数,它既可以作为评定运动负荷适宜与否,以及心脏机能状态的指标和依据,又能够作为判断某一阶段内机体是否有过度疲劳和评定运动程度的指标。

[0003] 现代人对电脑等电子产品的依赖程度越来越高。尤其对于长期在电脑前工作的办公人员来说,电脑更是他们每天都要面对的重要工具之一。而长时间的工作很容易使人们忽视个人健康问题。目前,大多数用户在日常生活中如果要检测心率,都是通过购买专用的检测设备来进行的,而这些专用的检测设备携带并不方便。

[0004] 因此,如何将用户和心率检测设备之间的联系通过日常生活与办公中常用的电脑显示装置进行实现,在起到健康提示的作用的同时,消除额外购买检测设备的经济性差和不便于携带的弊端,成为了目前亟待解决的问题之一。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法。

[0006] 一方面本发明提供一种具有心率检测功能的显示装置,包括心率检测装置;

[0007] 所述心率检测装置包括光电检测器,以及与所述光电检测器相连的数据处理器;

[0008] 所述光电检测器,用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域的皮肤,并收集所述预设波长的出射光经所述皮肤反射的反射光,并根据所述反射光确定所述皮肤的血液容积的变化数据;

[0009] 所述数据处理器,用于根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。

[0010] 可选地,所述数据处理器进一步用于比对所述用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过所述显示装置显示出来。

[0011] 可选地,所述数据处理器进一步用于根据所述用户的心率信息生成心率变化曲线图,以比对生成的心率变化曲线图与正常状态下的心率变化曲线图。

[0012] 可选地,所述心率检测装置还包括:

[0013] 健康提示装置,用于根据所述比对的结果发送健康提示信息。

[0014] 可选地,所述光电检测器包括光源、光线收集装置和光电感应模块;

[0015] 所述光源用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域上的皮肤;

[0016] 所述光线收集装置用于收集所述预设波长的出射光经所述皮肤反射的反射光;

[0017] 所述光电感应模块用于根据所述光线收集装置收集的所述反射光确定所述皮肤的血液容积变化数据。

[0018] 可选地,所述光源包括至少一个LED灯;

[0019] 所述LED灯用于根据用户需求发出所述预设波长的出射光。

[0020] 可选地,所述光线收集装置为撑光柱。

[0021] 可选地,所述心率检测装置位于显示屏的边框的按键区域内。

[0022] 另一方面,本发明还提供一种根据上述任一种显示装置的心率检测方法,所述方法包括:

[0023] 发出预设波长的出射光照射用户目标区域的皮肤,并收集所述预设波长的出射光经所述皮肤反射的反射光,并根据所述反射光确定所述皮肤的血液容积的变化数据;

[0024] 根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。

[0025] 可选地,所述根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息,还包括:

[0026] 比对所述用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过所述显示装置显示出来。

[0027] 可选地,所述比对所述用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过所述显示装置显示出来,还包括:

[0028] 根据所述用户的心率信息生成心率变化曲线图,以比对生成的心率变化曲线图与正常状态下的心率变化曲线图。

[0029] 可选地,所述方法还包括:

[0030] 根据所述比对的结果发送健康提示信息。

[0031] 本发明的具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法,基于光电检测器确定的皮肤的血液容积的变化数据,通过数据处理器进行数据处理以得到用户的心率信息,可通过日常生活与办公中常用的电脑显示装置实现用户的心率检测设备之间的联系,可消除额外购买检测设备的经济性差和不便于携带的弊端,起到健康提示的作用。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置的结构示意图;

[0034] 图2为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置中的心率检测装置的结构示意图;

[0035] 图3a至图3c为本发明一个实施例的正常心率、快速心率以及缓慢心率的变化曲线图;

[0036] 图4为本发明另一个实施例的具有心率检测功能的显示装置中的心率检测装置的结构示意图;

[0037] 图5为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置中光电检测器的结构示

意图；

[0038] 图6为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置的心率检测方法的流程图；

[0039] 图7为本发明另一个实施例的具有心率检测功能的显示装置的心率检测方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0041] 图1为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置的结构示意图；如图1所示，该显示装置1包括心率检测装置100；心率检测装置100可位于显示屏的边框的按键区域内，例如可以位于电源键2上，以使用户在点击电源键2进行显示屏的开/关操作的同时，进行心率检测，并可一定程度上起到提示用户经常进行心率检测的作用；

[0042] 具体地，图2为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置中的心率检测装置的结构示意图；如图2所示，心率检测装置100包括光电检测器110，以及与光电检测器110相连的数据处理器120；

[0043] 其中，光电检测器110用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域（例如指腹）的皮肤，并收集预设波长的出射光（例如660nm的红光和940nm的红外光）经皮肤反射的反射光，并根据反射光确定皮肤的血液容积的变化数据；

[0044] 数据处理器120用于根据该皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。

[0045] 具体来讲，上述确定皮肤的血液容积的原理为：采用波长为660nm的红光和940nm的红外光，根据氧合血红蛋白(HbO₂)对660nm红光吸收量较少，而对940nm红外光吸收量较多；血红蛋白(Hb)则反之，用分光光度法测定红外光吸收量与红光吸收量之比值，就能确定血红蛋白的氧合程度。光电检测器的探头的一侧安装了两个发光管，一个发出红光，一个发出红外光；另一侧安装有一个光电感应模块，将检测到的透过手指动脉血管的红光和红外光转换成电信号。由于皮肤、肌肉、脂肪、静脉血、色素和骨头等对这两种光的吸收系数是恒定的，只有动脉血流中的HbO₂和Hb浓度随着血液的动脉周期性的变化，从而引起光电检测器输出的信号强度随之周期性变化，将这些周期性变化的信号进行处理，就可测出对应的血氧饱和度，同时也计算出脉率。脉搏血氧饱和度测定的另一个重要原理是必须要有血液搏动。用光束透照外周组织时，检测透照光能的衰减程度与心动周期有关。心脏收缩时，外周血容量最多，光吸收量也最大，检测到的光能最小；心脏舒张时恰好相反。光吸收量的变化反映了血容量的变化。只有搏动的血容量才能变动透照光能的强弱。

[0046] 本实施例的具有心率检测功能的显示装置，基于光电检测器确定的皮肤的血液容积的变化数据，通过数据处理器进行数据处理以得到用户的心率信息，可通过日常生活与办公中常用的电脑显示装置实现用户的心率检测设备之间的联系，可消除额外购买检测设备经济性差和不便于携带的弊端，起到健康提示的作用。

[0047] 作为本实施例的优选,上述数据处理器120可以进一步用于比对用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过显示装置显示出来。

[0048] 上述预先存储的正常状态的信息可以为该用户身体健康的状态下对应的心率信息,也可以为其他正常人身体健康的状态下对应的心率信息,因此本发明对此不进行限定。具体来说,正常人安静状态下心跳次数是60~100次/分(平均在75次/分左右),在医学上心率小于60就认为心动过缓;超过100次,认为心率过速。而由于正常成年人的心率有显著的个体差异,可因年龄、性别及其它生理情况而不同。因此,通过采用预先存储的正常状态的信息与用户的心率信息进行对比,可以使用户更清楚地对比出自身的心率是否异常,起到健康提示作用。

[0049] 进一步地,上述实施例中的数据处理器120还可进一步用于根据该用户的心率信息生成心率变化曲线图,以比对生成的心率变化曲线图与预先存储的该用户或其他常人正常状态下的心率变化曲线图。

[0050] 显然,相比于通过心率数据进行对比而言,通过心率变化曲线图进行对比,可以更加直观地显示比较结果,提升用户体验,起到更好的健康提示作用。具体地,图3a至图3c为本发明一个实施例的正常心率、快速心率以及缓慢心率的变化曲线图;如图3a至图3c所示,图3b所示的快速心率的变化曲线与图3a所示的正常心率的变化曲线相比,相邻的两个最高振幅(医学上称为QRS波)的间距更小;而图3c所示的缓慢心率的变化曲线与图3a所示的正常心率的变化曲线相比,相邻的两个最高振幅(医学上称为QRS波)的间距更大。

[0051] 图4为本发明另一个实施例的具有心率检测功能的显示装置中的心率检测装置的结构示意图;如图4所示,在上一实施例的基础上,该心率检测装置还可以包括健康提示装置130,用于根据上述比对结果向该用户发送健康提示信息。

[0052] 可以理解的是,上述的健康提示信息可以为预先根据不同的心率检测状况设定的提示语句及健康提示信息。例如,当检测到用户的心率正常时,可以通过语音或显示字幕的方式发出“用户心率正常”的提示信息;同理,当检测到用户的心率过快或过慢、偷停等情况时,可以结合该具体情况,发送相应的提示信息。

[0053] 图5为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置中光电检测器的结构示意图;如图5所示,在上述各实施例的基础上,本实施例中的光电检测器110可进一步包括光源111、光线收集装置112和光电感应模块113;

[0054] 其中光源111(例如为一个或多个LED灯)用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域上的皮肤;

[0055] 光线收集装置112(例如为撑光柱)用于收集该预设波长的出射光经上述的皮肤反射的反射光;

[0056] 光电感应模块113用于根据上述光线收集装置112收集的反射光确定上述皮肤的血液容积变化数据。

[0057] 举例来说,光源111可以包括两对发光二极管LED,一对发射660nm的红光,另一对发射940nm的红外光;通过对LED交替打开或关闭,以使光电感应模块113通过光线收集装置112分辨出不同波长的吸收量,进而确定皮肤的血液容积变化数据。

[0058] 图6为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置的心率检测方法的流程图。如图6所示,该方法包括:

[0059] S1:发出预设波长的出射光照射用户目标区域(例如指腹)的皮肤,并收集预设波长的出射光(例如660nm的红光和940nm的红外光)经皮肤反射的反射光,并根据反射光确定皮肤的血液容积的变化数据;

[0060] S2:根据该皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。

[0061] 本实施例的心率检测方法为上述装置进行心率检测的方法,基于光电检测器确定的皮肤的血液容积的变化数据,通过数据处理器进行数据处理以得到用户的心率信息,可通过日常生活与办公中常用的电脑显示装置实现用户的心率检测设备之间的联系,可消除额外购买检测设备的经济性差和不便于携带的弊端,起到健康提示的作用。

[0062] 作为本实施例的优选,步骤S2中根据皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息,还包括:

[0063] S21:比对用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过显示装置显示出来。

[0064] 具体来说,上述预先存储的正常状态的信息可以为该用户身体健康的状态下对应的心率信息,也可以为其他正常人身体健康的状态下对应的心率信息,因此本发明对此不进行限定。通过采用预先存储的正常状态的信息与用户的心率信息进行对比,可以使用户更清楚地了解自身的心率变化情况,起到健康提示作用。

[0065] 作为另一种可选的实施方式,步骤S21中比对用户的心率信息与预先存储的正常状态下的心率信息,将比对结果通过显示装置显示出来,还可进一步包括:

[0066] S211:根据用户的心率信息生成心率变化曲线图,以比对生成的心率变化曲线图与正常状态下的心率变化曲线图。

[0067] 显然,通过心率变化曲线图进行对比,可以更加直观地显示比较结果,提升用户体验,起到更好的健康提示作用。

[0068] 图7为本发明一个实施例的具有心率检测功能的显示装置的心率检测方法的流程图。如图7所示,在上一实施例的基础上,该方法还可以包括:

[0069] S3:根据比对的结果发送健康提示信息。

[0070] 可以理解的是,上述的健康提示信息可以为预先根据不同的心率检测状况设定的提示语句及健康提示信息。例如,当检测到用户的心率正常时,可以通过语音或显示字幕的方式发出“用户心率正常”的提示信息;同理,当检测到用户的心率过快或过慢、偷停等情况时,可以结合该具体情况,发送相应的提示信息。

[0071] 本实施例的方法为上述装置进行心率检测的方法,其原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0072] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0073] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序

指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0074] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0075] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0076] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0077] 本发明的说明书中,说明了大量具体细节。然而能够理解的是,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。类似地,应当理解,为了精简本发明公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个,在上面对本发明的示例性实施例的描述中,本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该公开的方法解释呈反映如下意图:即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说,如权利要求书所反映的那样,发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

[0078] 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,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

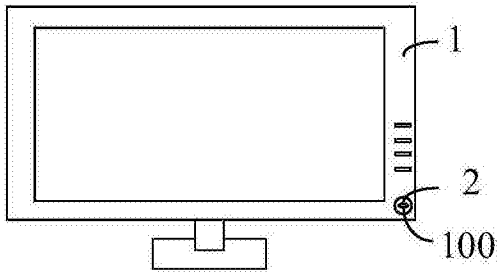


图1

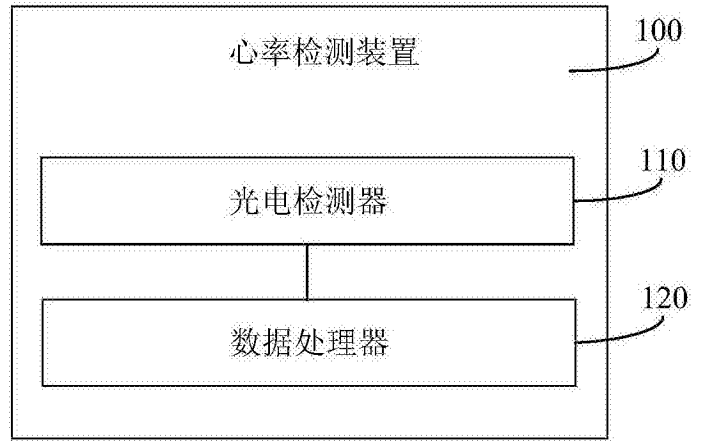


图2

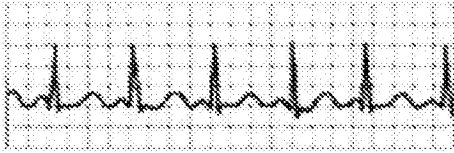


图3a

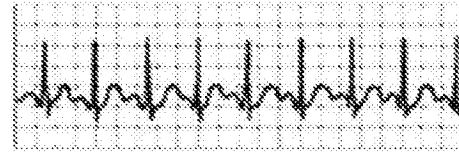


图3b



图3c

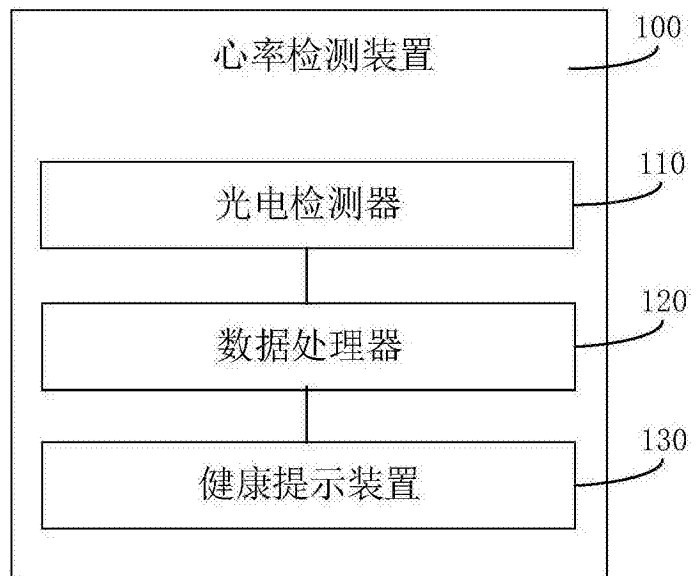


图4

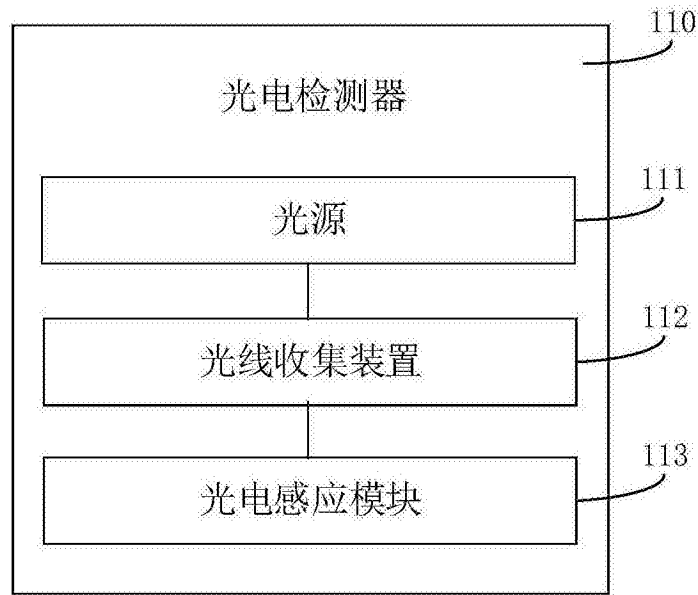


图5

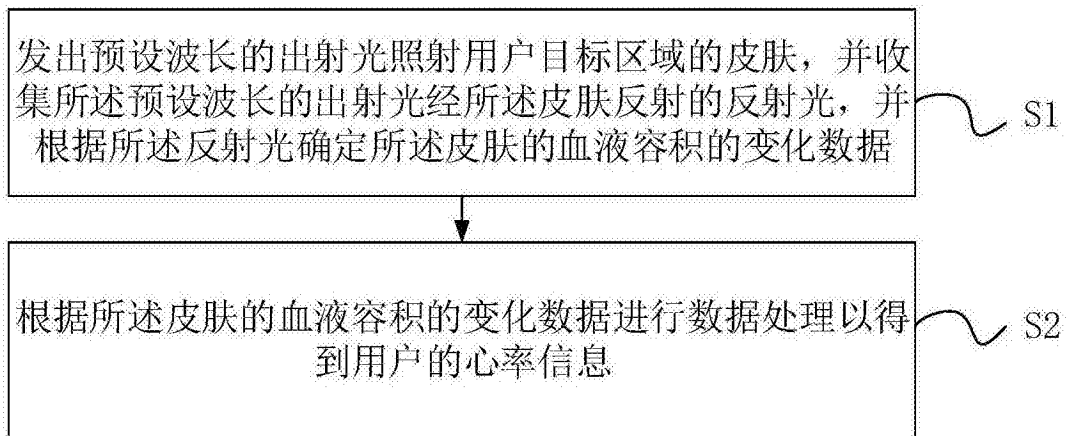


图6

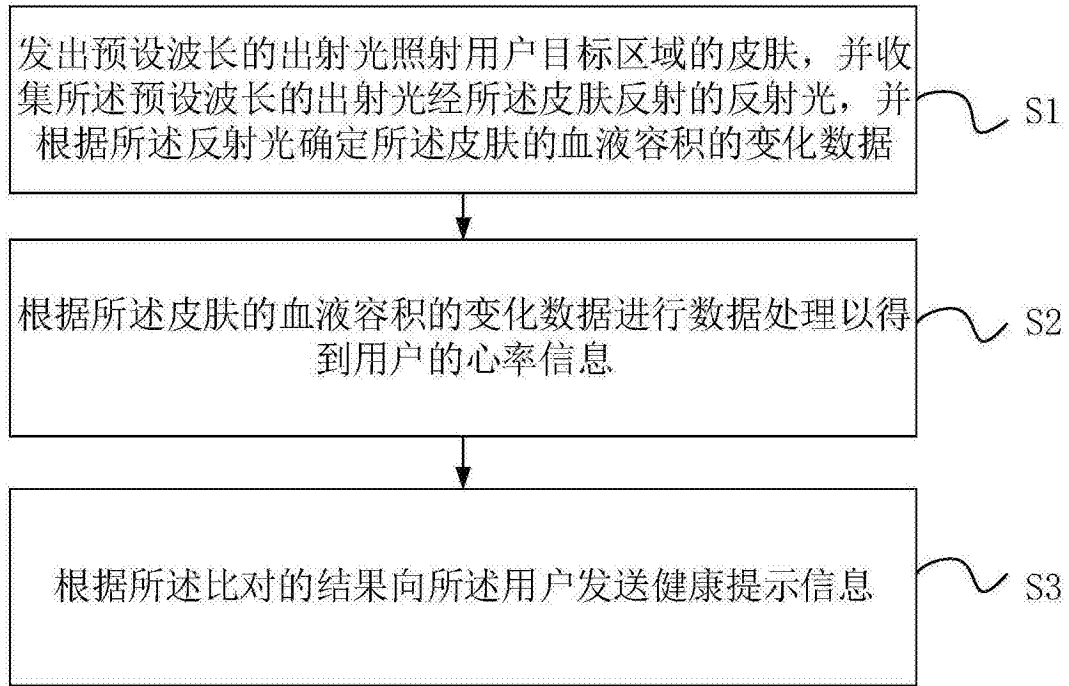


图7

专利名称(译)	具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法		
公开(公告)号	CN106073744A	公开(公告)日	2016-11-09
申请号	CN201610357189.9	申请日	2016-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 高创(苏州)电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 高创(苏州)电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 高创(苏州)电子有限公司		
[标]发明人	孔拴拴		
发明人	孔拴拴		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0071 A61B5/02416 A61B5/7445		
代理人(译)	李相雨		
其他公开文献	CN106073744B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种具有心率检测功能的显示装置及心率检测方法，其中，该装置包括心率检测装置；所述心率检测装置包括光电检测器，以及与所述光电检测器相连的数据处理器；所述光电检测器，用于发出预设波长的出射光照射用户目标区域的皮肤，并收集出射光经所述皮肤反射的反射光，并根据所述反射光确定所述皮肤的血液容积的变化数据；所述数据处理器，用于根据所述皮肤的血液容积的变化数据进行数据处理以得到用户的心率信息。本发明基于光电检测器确定的皮肤的血液容积的变化数据，通过数据处理器进行数据处理以得到用户的心率信息，可通过日常生活与办公中常用的电脑显示装置实现用户的心率检测设备之间的联系，起到健康提示的作用。

