



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105326482 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201410819426. X

A61B 5/1455(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 25

A61B 5/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

14/460, 789 2014. 08. 15 US

(71) 申请人 联发科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市笃行一路一号

(72) 发明人 傅智铭

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司 11111

代理人 张金芝 杨颖

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/0476(2006. 01)

A61B 5/0488(2006. 01)

A61B 5/0496(2006. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/04(2006. 01)

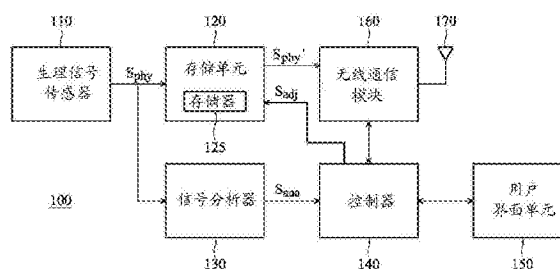
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

记录生理信号的方法和装置

(57) 摘要

本发明提供一种记录生理信号的方法和装置。装置包含存储单元,用于在时间段储存用户的生理信号;信号分析器,用于分析用户的生理信号以提供分析结果;以及控制器,用于根据分析结果改变时间段。本发明通过响应于分析结果调整时间段,可以自动地收集大量的生理信号。因此,当在可变时间段获得的生理信号的量是充分的时,用户的健康状况可以经由远程服务器立即诊断。



1. 一种记录生理信号的装置,其特征在于,包含:
存储单元,用于在时间段储存用户的生理信号;
信号分析器,用于分析所述用户的所述生理信号以提供分析结果;以及
控制器,用于根据所述分析结果改变所述时间段。
2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述时间段小于60秒,且所述控制器通过增加所述时间段多于10%来改变所述时间段。
3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述时间段通过改变所述时间段的起始时间、改变所述时间段的停止时间或将所述时间段分割为多个间隔来改变。
4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述存储单元经由有线连接以及无线连接中的一个从生理信号传感器接收所述用户的所述生理信号。
5. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述用户的所述生理信号是心电图信号,且所述分析结果指示所述心电图信号是否是不可靠的、所述心电图信号是否是噪声、所述心电图信号的形态是否是不正常的、所述心电图信号的节奏是否是不正常的以及所述心电图信号是否是正常的其中之一。
6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,当所述分析结果指示所述心电图信号的形态是不正常的或所述心电图信号是不可靠时,所述控制器扩大所述时间段。
7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,还包含:
输入界面,配置为接收输入信息,
其中所述输入信息包含由所述用户输入的健康状况和服务请求的其中之一。
8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于,还包含:
无线通信模块,配置为将所述用户的所述生理信号和所述输入信息中的一个发送到远程服务器或建立用于所述用户和所述远程服务器之间的在线服务的连接。
9. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,还包含:
输出界面,配置为根据所述分析结果生成视觉的信号和音频信号中的一个。
10. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,还包含:
输出界面,配置为当储存所述用户的所述生理信号完成时,生成视觉的信号和音频信号中的一个。
11. 一种记录生理信号的方法,其特征在于,包含:
在时间段储存用户的生理信号;
分析所述用户的所述生理信号以提供分析结果;以及
根据所述分析结果改变所述时间段。
12. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,所述时间段小于60秒,且通过增加所述时间段多于10%来改变所述时间段。
13. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,改变所述时间段的步骤还包含:
改变所述时间段的起始时间;
改变所述时间段的停止时间;或
将所述时间段分割为多个间隔。
14. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,经由有线连接以及无线连接中的一个从生理信号传感器接收所述用户的所述生理信号。

15. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,所述用户的所述生理信号是心电图信号,且所述分析结果指示所述心电图信号是否是不可靠的、所述心电图信号是否是噪声、所述心电图信号的形态是否是不正常的、所述心电图信号的节奏是否是不正常的以及所述心电图信号是否是正常的其中之一。

16. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,当所述分析结果指示所述心电图信号的形态时不正常的或所述心电图信号是不可靠时,所述控制器扩大所述时间段。

17. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,还包含:

将所述用户的所述生理信号发送到远程服务器。

18. 如权利要求 17 所述的方法,其特征在于,还包含:

在所述用户和所述远程服务器之间建立在线服务。

19. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,还包含:

根据所述分析结果生成视觉的信号和音频信号中的一个。

20. 如权利要求 11 所述的方法,其特征在于,还包含:

当储存所述用户的所述生理信号完成时,生成视觉的信号和音频信号中的一个。

记录生理信号的方法和装置

【技术领域】

[0001] 本发明关于记录生理信号的装置,且更特别地,关于在可变储存间隔中记录生理信号的装置以及相关方法。

【背景技术】

[0002] 当前,患者的各种生理参数的测量主要在医疗中心或医疗站进行。渐渐地,患者可独立地使用便携式医学装置以在家进行这样的测量。一般而言,用户仅仅需要用便携式医学装置执行简单和容易的步骤以完成测量。在移动测量模式中,便携式医学装置将通过无线通信(例如,因特网或其他传送技术)与远程服务器通信,以将关于测量的数据发送到远程服务器,并且从远程服务器获得响应以在医学管理中进行帮助。

[0003] 例如,血压可以用电子血压计在家测量,以及体温可以用医用温度计在家测量。接下来,测量数据经由通信网络发送到医疗中心或类似的服务机构。接下来,数据由医学专家进行分析。因此,在家的日常健康管理可以在专家的指引下进行,提供可靠的健康护理服务。

【发明内容】

[0004] 本发明特提供以下技术方案:

[0005] 本发明提供一种记录生理信号的装置,包含存储单元,用于在时间段储存用户的生理信号;信号分析器,用于分析用户的生理信号以提供分析结果;以及控制器,用于根据分析结果改变时间段。

[0006] 本发明还提供一种记录生理信号的方法,包含在时间段储存用户的生理信号;分析用户的生理信号以提供分析结果;以及根据分析结果改变时间段。

[0007] 本发明通过响应于分析结果动态地调整时间段,可以自动地收集大量的生理信号。因此,当在可变时间段获得的生理信号的量是充分的时,用户的健康状况可以经由远程服务器立即诊断。

【附图说明】

[0008] 通过参考附图的后续描述和示例,读者可以更充分地理解本发明,其中:

[0009] 图 1 图示了根据本发明的实施例的记录生理信号的装置;

[0010] 图 2 图示根据本发明的另一实施例的记录生理信号的装置;

[0011] 图 3A 显示了图示根据本发明的实施例的图 2 的生理信号 SECG 与用于储存生理信号 SECG 的时间段 T_{store} 的改变之间的关系的示例;

[0012] 图 3B 显示了图示根据本发明的另一实施例的图 2 的生理信号 SECG 与用于储存生理信号 SECG 的时间段 T_{store} 的改变之间的关系的另一示例;以及

[0013] 图 4 显示根据本发明的实施例的记录生理信号的方法。

【具体实施方式】

[0014] 以下描述是具有实施本发明的最佳模式。此描述是为了说明本发明的一般原理，且不应该认为是限制。本发明的范围最好由参考所附的权利要求书来确定。

[0015] 图 1 图示了根据本发明的实施例的记录生理信号的装置 100。在本实施例中，生理信号可以是心电图 (ECG)、肌电图 (EMG)、眼球电图 (EOG)、胃电图 (EGG)、脑电图 (EEG)、血压、体温等的用户健康相关的信息。装置 100 包含生理信号传感器 110、存储单元 120、信号分析器 130、控制器 140、用户界面单元 150、无线通信模块 160 和天线 170。当装置 100 正确地连接到用户时，生理信号传感器 110 能够感测用户的生理状况的一个方面，并获得生理信号 S_{phy} 。在装置 100 中，生理信号 S_{phy} 可以同时地提供到存储单元 120 和信号分析器 130。存储单元 120 可包括存储器 125，用于在时间段 T_{store} 储存生理信号 S_{phy} 以获得储存后的信号 $S_{phy'}$ 。在本实施例中，时间段 T_{store} 是可变的，且可以由来自控制器 140 的调整信号 S_{adj} 控制。在生理信号记录期间，当存储单元 120 储存生理信号 S_{phy} 时，信号分析器 130 也从生理信号传感器 110 接收生理信号 S_{phy} ，并分析生理信号 S_{phy} 以提供分析结果 S_{ana} 。接下来，控制器 140 根据分析结果 S_{ana} 改变时间段，以便可以在生理信号记录期间增加时间段。在本实施例中，调整信号 S_{adj} 可以从控制器 140 发送以通知存储单元 120 以特定时长来增加时间段。

[0016] 在一个实施例中，无论是否进行调整，时间段 T_{store} 的长度是位于预定时间内的，例如，一分钟。在图 1 中，用户界面单元 150 可以是触摸面板，其配置为接收用户输入或配置为用户输出消息（例如，显示关于分析结果 S_{ana} 的信息）。在一个实施例中，用户输入可以由用户输入的健康状况或服务请求。健康状况可承载用户的身体感觉的信息，例如，由用户输入的胸部的疼痛以及手部的麻木。服务请求可通知远程站点的医学工作人员立即用电话联系用户。可在用户与远程站点之间建立在线服务。当经由用户界面单元 150 获取用户输入时，无线通信模块 160 可发送用户输入和储存后的生理信号 $S_{phy'}$ 到远程服务器用于医生进一步的分析。此外，控制器 140 经由用户界面单元 150 将分析结果 S_{ana} 通知用户。在图 1 中，控制器 140 控制无线通信模块 160 以在时间段 T_{store} 将由存储单元 120 储存的生理信号 $S_{phy'}$ 或由用户界面单元 150 接收的用户输入经由天线 170 发送到远程装置、系统或服务器。因此，远程装置、系统或服务器可提供对应于生理信号 $S_{phy'}$ 或用户输入的响应到装置 100。在接收到经由天线 170 和无线模块 160 的响应后，控制器 140 可经由用户界面单元显示关于响应的信息，以便通知用户。在一个实施例中，控制器 140 可经由天线 170 和无线通信模块 160 从远程装置、系统或服务器获得指令，并且然后控制器 140 还根据指令可提供调整信号 S_{adj} 到存储单元 120，以便扩大时间段 T_{store} 用于收集更多的生理信号 S_{phy} 。在另一实施例中，当分析结果 S_{ana} 指示生理信号 S_{phy} 严重不正常时，控制器 140 可使用无线通信模块 160 以经由远程服务器加快对医学工作人员的呼叫服务，以便立即为用户提供医学帮助。

[0017] 为了进一步理解图 1，一些点在以下强调。首先，信号分析器 130 可以是通用处理器、数字信号处理器 (DSP) 等，信号分析器 130 可执行一些用于分析生理信号 S_{phy} 的指令集。然而，信号分析器 130 还可由专属硬件来实施。其次，在图 1 中，生理信号 S_{phy} 提供到存储单元 120 和信号分析器 130；在实践中，生理信号 S_{phy} 可仅仅提供到存储单元，且信号分析器 130 仍然可通过发送请求到存储单元 120 来分析生理信号 S_{phy} 。相反，可以通过在信号分析器 130 装备存储器单元或输入缓冲器以储存生理信号 S_{phy} 来移除存储单元 120 或将其合并

至信号分析器 130。而且,控制器 140 可以与信号分析器 130 集成为一个模块,以执行分析生理信号 S_{phy} 和改变时间段的任务。第三,生理信号传感器 110 可以是分立部件,而存储单元 120、信号分析器 130、控制器 140 和无线通信模块 160 组合在集成电路 (IC) 中。例如,生理信号传感器 110 可以是单独的 ECG 信号传感器装备 (kit),用于感测用户的皮肤电压以提供 ECG 导联信号,且显示在图 1 中的所有其它的模块是移动电话中的部件。ECG 导联信号然后可以经由有线连接 (例如,通用串行总线 (USB)) 或无线连接发送到移动电话。第四,除了以上描述,用户界面单元 150 还可以配置为提供关于生理信号记录过程的用户信息,例如,分析结果或是否完成储存生理信号。例如,用户界面单元 150 可用作输出界面,配置为根据分析结果生成视觉的信号和音频信号中的一个。当分析结果指示用户的 ECG 信号具有不正常形态时,用户界面单元 150 在其显示器上显示文本消息或生成对应音频信号。此外,用户界面单元 150 可用作输出界面,配置为当完成储存用户的生理信号时,生成视觉的信号或音频信号。例如,当存储单元 120 已经储存了在时间段 T_{store} 获得的生理信号 S_{phy} 时,可以生成对应声音以提醒用户生理信号 S_{phy} 的记录已完成;然后用户可从他的/她的身体解开生理信号传感器。

[0018] 图 2 图示根据本发明的另一实施例的记录生理信号的装置 200。在图 2 中,生理信号传感器 210 是心电图 (ECG) 信号传感器,并包含两个电极 220A 和 220B 以及 ECG 信号产生器 230。一般而言,ECG 分析是已经确立的方法,用于分析心脏功能以及识别心脏失常。生理信号 SECG 是追踪由生理信号传感器 210 在身体表面检测的心肌的激发导致的变化和电位的图形。正常心电图是显示来自随着时间在电压幅度和极性的改变的活动的偏转 (deflection) 的缩放 (scale) 和表示,且包含 P 波、QRS 波群、T 波和 U 波。当电极 220A 和 220B 合适地粘贴到用户的皮肤时,ECG 信号产生器 230 能够感测用户的生理状况并获得生理信号 SECG。例如,当生理信号传感器 210 接触用户的皮肤时,ECG 信号产生器 230 从电极 220A 接收皮肤电压信号 IN1,并从电极 220B 接收皮肤电压信号 IN2。ECG 信号产生器 230 放大皮肤电压信号 IN1 和 IN2 之间的差值以提供生理信号 SECG。在本实施例中,电极 220A 和 220B 用于从用户的标准肢体导联接收生理信号。此外,生理信号传感器 210 可通过有线方式 (例如,USB 连接) 或无线方式 (例如,蓝牙 (BT)、红外线等) 提供生理信号 SECG 到装置 200。在本实施例中,装置 200 可以是智能电话或平板 PC。此外,生理信号传感器 210 是独立于装置 200 的,即,生理信号传感器 210 不实施于装置 100 中。然而,也可将生理信号传感器 210 集成入装置 200。当从生理信号传感器 210 获得生理信号 SECG 时,装置 200 的存储单元可在时间段 T_{store} 储存生理信号 SECG,且装置 200 的信号分析器可分析生理信号 SECG 以派生出分析结果。分析结果可通过使用一组规则和参数以分析生理信号 SECG 的 P 波、QRS 波群、T 波以及 U 波来获得,并且然后装置 200 的控制器可确定是否调整时间段 T_{store} 的长度或选择储存的信号时间段。装置 200 的控制器可根据分析结果改变时间段 T_{store} 的长度。在一个实施例中,生理信号 SECG 储存了 10 秒,即 $T_{store} = 10s$ (例如,默认设置)。如果装置 200 根据生理信号 SECG 的特性 Schar 确定生理信号 SECG 是可靠的,则装置 200 将不改变时间段 T_{store} 的长度,即, $T_{store} = 10s$ 。相反,如果装置 200 确定生理信号 SECG 是不可靠的,则装置 200 将自动地扩大时间段 T_{store} 的长度,即 $T_{store} > 10s$,以便收集更多量的生理信号 S_{phy} 。此外,装置 200 可经由服务器 240 将在时间段 T_{store} 储存的生理信号 SECG 发送到医院 250 (或医疗站、健康中心等)。因此,医院 250 的医生可获得关于生理信号 SECG 的足

够的信息用于诊断,且然后医院 250 的医生可为用户提供立即的医学帮助。

[0019] 图 3A 显示了图示根据本发明的实施例的图 2 的生理信号 SECG 与用于储存生理信号 SECG 的时间段 T_{store} 的改变之间的关系的示例。请一并参考图 2 和图 3A,装置 200 的信号分析器分析图 3A 的生理信号 SECG 以派生分析结果。在本实施例中,分析结果指示生理信号 SECG 的心动周期是正常的,但是一些心动周期的波形变化是不一致的。此外,装置 200 的信号分析器还可分析生理信号 SECG 的一些心动周期的舒张期或收缩期,以确定生理信号 SECG 的节奏是否不正常。例如,装置 200 通常分析五个或者更多心动周期以识别心律不齐,即,心动周期的波形相同,但心动周期的频率不同。在本实施例中,时间段 T_{store} 的默认长度是从 0s 到时间 t_1 。当生理信号 SECG 的形态不正常时,如在标号 C301 显示的,装置 200 的控制器将立即在 C302 后但是在 t_1 前改变时间段 T_{store} ,且时间段 T_{store} 的长度从时间 t_1 扩大到时间 t_2 ,由此获得生理信号 SECG 的较长样本用于诊断。因此,时间段 T_{store} 的当前长度是从 0s 到时间 t_2 。在一个实施例中,时间段 T_{store} 扩大后的长度在一分钟内,即 $t_2 < 60s$ 。在另一实施例中,当执行扩大时间段 T_{store} 的长度时,时间段通过增加改变前时间段长度的至少 10% 来改变时间段,即,时间段是通过增加时间段多于 10% 来改变。此外,装置 200 将根据时间段 T_{store} 的当前长度来更新时间段 T_{store} 的默认长度。此外,如果装置 200 不需要在后续分析中改变时间段 T_{store} ,则装置 200 将保持时间段 T_{store} 的长度不变(例如,从 0s 到时间 t_2)或进一步缩短时间段 T_{store} 的长度(例如,从 0s 到时间 t_1)。此外,时间段 T_{store} 的当前长度将在装置 200 的用户界面单元显示,以便通知用户。

[0020] 图 3B 显示了图示根据本发明的另一实施例的图 2 的生理信号 SECG 与用于储存生理信号 SECG 的时间段 T_{store} 的改变之间的关系的另一示例。请一并参考图 2 和图 3B,装置 200 的信号分析器可分析图 3B 的生理信号 SECG 以派生分析结果。在本实施例中,分析结果指示生理信号 SECG 是噪声,或生理信号 SECG 具有饱和片段(如在标号 C303 显示的)。因此,装置 200 可经由其显示器显示消息,以通知用户电极没有粘上且需要压紧。同时,装置 200 的控制器将改变时间段 T_{store} ,且时间段 T_{store} 的长度从时间 t_3 扩大到时间 t_4 ,由此获得更多量的生理信号 SECG。因此,时间段 T_{store} 的当前长度设置为从 0s 到时间 t_4 。在一个实施例中,时间段 T_{store} 的扩大后的长度位于一分钟内,即 $t_4 < 60s$ 。此外,如果分析结果指示生理信号 SECG 是不正常形态时,则装置 200 将经由显示器显示消息,以通知用户需要停止记录并改变电极的感测位置。此外,装置 200 将经由其显示器显示消息,以要求用户输入健康状况(例如,疼痛、心悸、正常等)和服务请求(例如,与医生通信)。此外,装置 200 可经由服务器 240 发送健康状况或服务请求到医院 250。接下来,响应于健康状况或服务请求,医院 250 可根据生理信号 SECG 经由服务器 240 提供指令到装置 200,以便为用户指示后续过程。由于在可变时间段 T_{store} 储存的生理信号 SECG 足够长,时间段医生可立即诊断,而不需要装置 200 再次记录使用固定时间段储存的生理信号 SECG。

[0021] 简言之,调整用于储存生理信号的时间段可以以若干途径来实现,且其中的一些将在以下提及。作为示例,时间段的起始时间或停止时间可以改变。对于另一示例,时间段可以是分割为多个片段,且生理信号在多个片段中储存。

[0022] 图 4 显示根据本发明的实施例的记录生理信号(个人健康数据)的方法。在本实施例中,生理信号可以是关于心电图(ECG)、肌电图(EMG)、眼球电图(EOG)、胃电图(EGG)、脑电图(EEG)、血压、体温、光电容积脉搏波(PPG)、脉冲血氧定量法(SPO2)、非接触心率/心

跳监测、非接触呼吸监测、活动图表等的用户健康信息。首先,在步骤 S410,获得并在时间段 T_{store} 储存 / 记录生理信号 S_{phy} , 其中时间段设置为从第一时间点到第二时间点。在到达第二时间点之前,分析所获得的生理信号 S_{phy} 以获得分析结果 (步骤 S420)。在一个实施例中,分析结果包含关于信号类型或所获得的生理信号 S_{phy} 的质量的信息。在一个实施例中,时间段 T_{store} 可分割为多个时间段或片段,且所获得的生理信号 S_{phy} 的斜率和绝对值在每个时间段计算,以便确定所获得的生理信号 S_{phy} 在每个时间段是否饱和、快速转变、具有低信噪比或是平坦线。例如,当所获得的生理信号 S_{phy} 的斜率在特定时间段是零时,分析结果将指示所获得的生理信号 S_{phy} 在具体时间段是饱和的。接下来,根据分析结果确定是否改变时间段 T_{store} (步骤 S430)。在本实施例中,分析结果指示生理信号 S_{phy} 是否是不可靠的,生理信号 S_{phy} 是否是噪声,生理信号 S_{phy} 的形态是否是不正常的,生理信号 S_{phy} 的节奏是否是不正常的,或生理信号 S_{phy} 是否是正常的。例如,如果生理信号 S_{phy} 是不靠的,则扩大时间段 T_{store} 的长度 (步骤 S440), 即时间段 T_{store} 设置为从第一时间点到第三时间点,其中第三时间点比第二时间点长。相反,如果生理信号 S_{phy} 是可靠的,则时间段 T_{store} 的长度不变 (步骤 S450)。在本实施例中,可以首先检查所获得的生理信号 S_{phy} , 以便确定是否要扩大时间段 T_{store} 以便为远程服务器收集更多信息时间段。因此,当发送到远程服务器的生理信号的量是充分的时,用户状态的诊断是准确和有效率的。此外,当在扩大后的时间段 T_{store} 所获得的生理信号 S_{phy} 是正常的时,扩大后的时间段 T_{store} 可保持不变或缩短。

[0023] 根据实施例,通过响应于分析结果动态地调整时间段 T_{store} , 可以自动地收集大量的生理信号 S_{phy} 。因此,当在可变时间段 T_{store} 获得的生理信号 S_{phy} 的量是充分的时,用户的健康状况可以经由远程服务器立即诊断。

[0024] 尽管本发明已经以示例的方式并依据优选实施例来描述,要理解,本发明不限于所公开的实施例。相反,其打算覆盖各种修改和类似设置 (如对于本领域技术人员是明显的)。因此,所附的权利要求的范围应该符合最广的解释以包含所有这样的修改和类似设置。

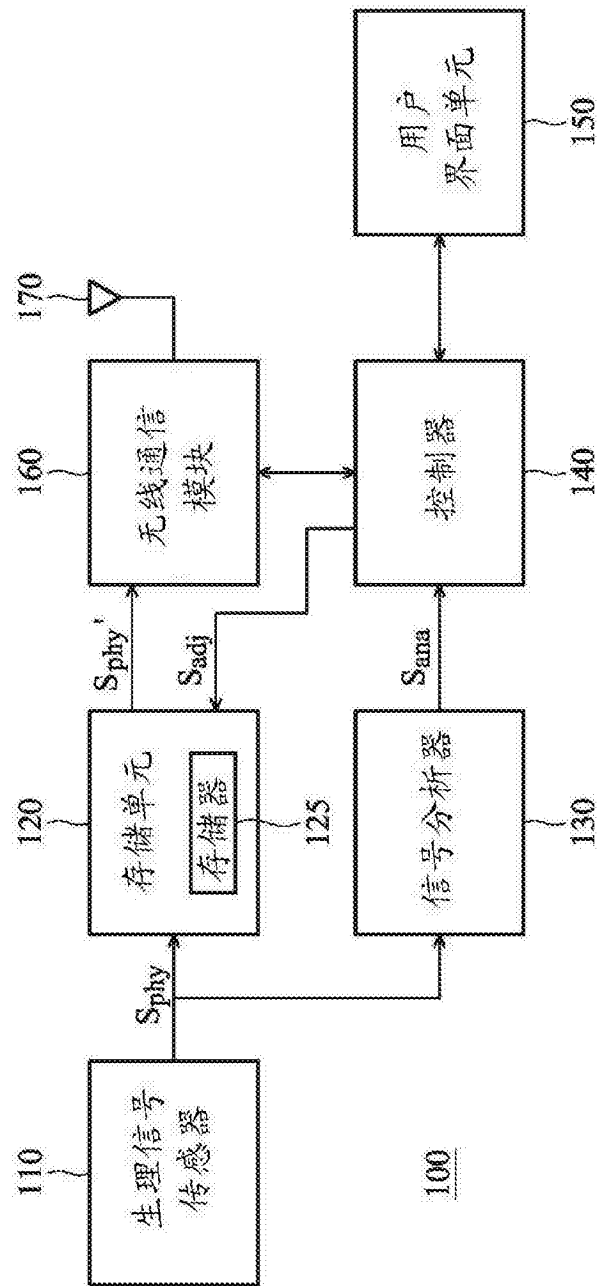


图 1

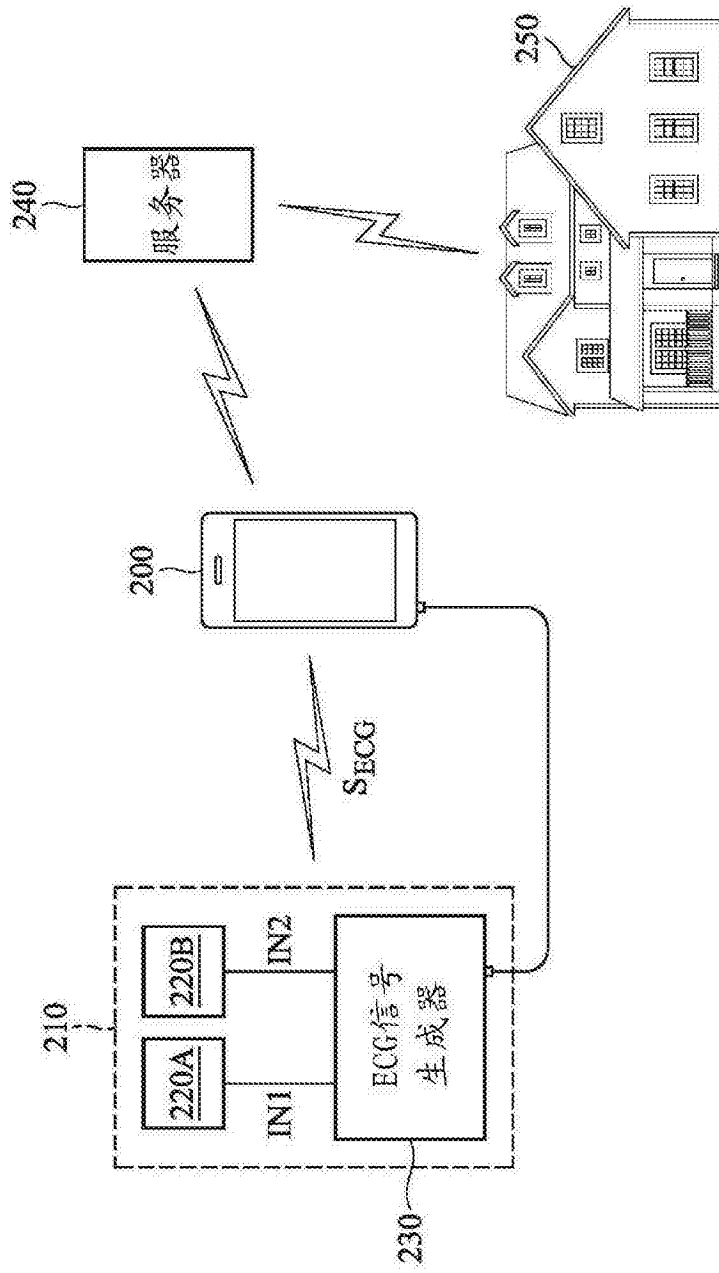


图 2

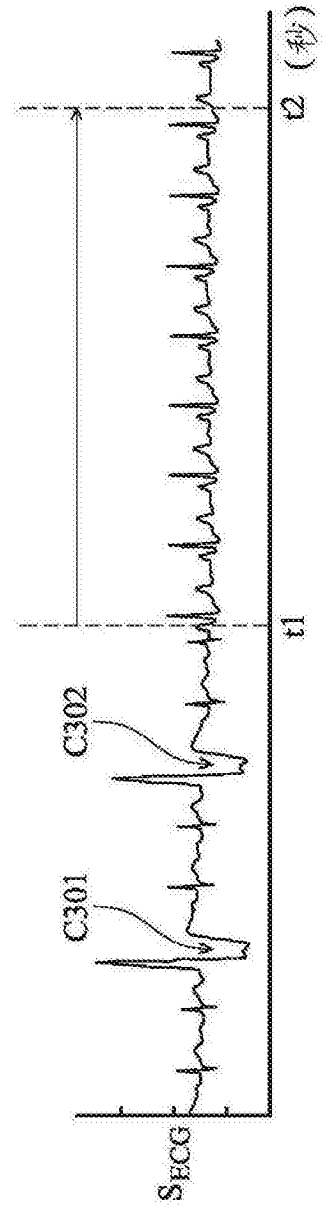


图 3A

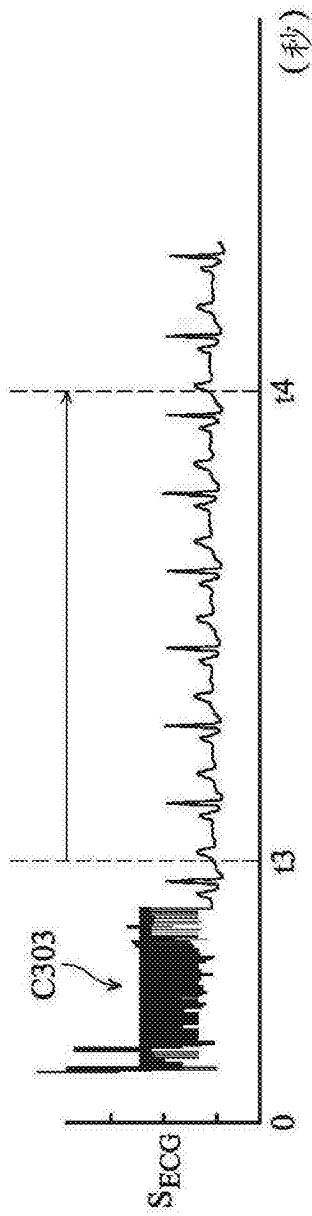


图 3B

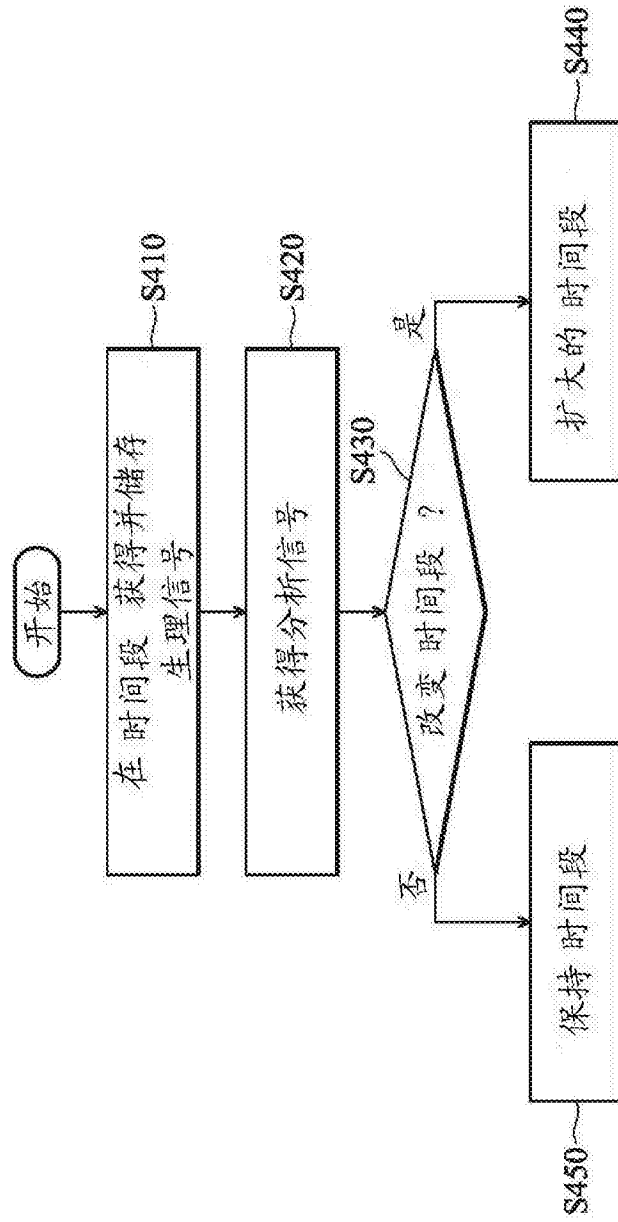


图 4

专利名称(译)	记录生理信号的方法和装置		
公开(公告)号	CN105326482A	公开(公告)日	2016-02-17
申请号	CN201410819426.X	申请日	2014-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	联发科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	联发科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	联发科技股份有限公司		
[标]发明人	傅智铭		
发明人	傅智铭		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/0496 A61B5/0402 A61B5/04 A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/046 A61B5/0002 A61B5/0022 A61B5/04012 A61B5/0452 A61B5/0464 A61B5/0468 A61B5/0472 A61B5/7221 A61B5/7282 A61B5/7405 A61B5/742 A61N1/3702 G16H40/63		
代理人(译)	张金芝 杨颖		
优先权	14/460789 2014-08-15 US		
其他公开文献	CN105326482B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种记录生理信号的方法和装置。装置包含存储单元，用于在时间段储存用户的生理信号；信号分析器，用于分析用户的生理信号以提供分析结果；以及控制器，用于根据分析结果改变时间段。本发明通过响应于分析结果调整时间段，可以自动地收集大量的生理信号。因此，当在可变时间段获得的生理信号的量是充分的时，用户的健康状况可以经由远程服务器立即诊断。

