



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102652666 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201110061705. 0

(22) 申请日 2011. 03. 15

(30) 优先权数据

100106844 2011. 03. 02 TW

(71) 申请人 纬创资通股份有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路一段
88 号 21 楼

(72) 发明人 李佳宪 蔡竹嘉 卓竹顺 武文钦
庄诏仁

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理
事务所 11269

代理人 严慎

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

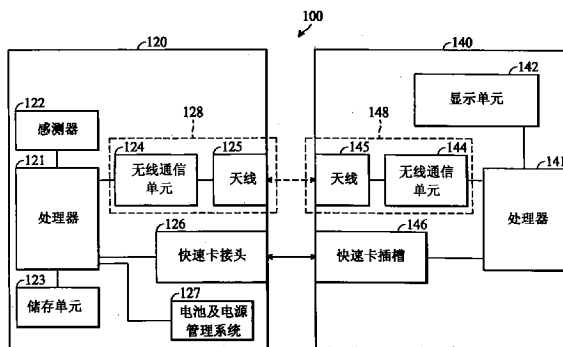
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电子装置以及生理信号接收装置和方法与运算装置

(57) 摘要

一种电子装置以及生理信号接收装置和方法与运算装置。该电子装置适用于接收一使用者的一生理信号,该电子装置包括一生理信号接收装置和一运算装置;该生理信号接收装置包括:感测器,该感测器用以接收上述使用者的生理信号;第一处理器,该第一处理器耦接至上述感测器,用以将上述生理信号转换成一数字信号;第一传输接口,该第一传输接口用以输出上述数字信号;电池及电源管理系统;以及一快速卡接头,该快速卡接头耦接至上述第一处理器;该运算装置包括:第二传输接口,该第二传输接口用以接收上述数字信号;以及一快速卡插槽。本发明对个人或医学单位了解健康状况很有帮助。



1. 一种电子装置,适用于接收一使用者的一生理信号,该电子装置包括:
 - 一生理信号接收装置,该生理信号接收装置包括:
 - 一感测器,该感测器用以接收上述使用者的上述生理信号;
 - 一第一处理器,该第一处理器耦接至上述感测器,用以将上述生理信号转换成一数字信号;
 - 一第一传输接口,该第一传输接口用以输出上述数字信号;
 - 一电池及电源管理系统;以及
 - 一快速卡接头,该快速卡接头耦接至上述第一处理器;以及
 - 一运算装置,该运算装置包括:
 - 一第二传输接口,该第二传输接口用以接收上述数字信号;以及
 - 一快速卡插槽。
2. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述运算装置还包括:
 - 一第二处理器,该第二处理器耦接于上述第二传输接口,根据上述数字信号,产生一使用者状态信息。
3. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述感测器为多个感应金属片,用以接收上述使用者的上述生理信号。
4. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述生理信号接收装置的上述快速卡接头,经由一 USB 转接器,耦接到上述运算装置。
5. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述快速卡插槽耦接至上述快速卡接头,用以提供电力至上述生理信号接收装置的上述电池及电源管理系统。
6. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述生理信号为一心跳信号,上述数字信号为一心电图。
7. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述第一传输接口和上述第二传输接口分别为一无线通信模块。
8. 如权利要求 1 所述的电子装置,其中上述第一传输接口和上述第二传输接口分别为一 USB 接口。
9. 如权利要求 2 所述的电子装置,其中上述使用者状态信息为一情绪指数。
10. 一种生理信号接收装置,适用于接收一使用者的一生理信号,该生理信号接收装置包括:
 - 一感测器,该感测器用以接收上述使用者的上述生理信号;
 - 一处理器,该处理器耦接于上述感测器,用以将上述生理信号转换成一数字信号;
 - 一传输接口,该传输接口用以输出上述数字信号;
 - 一电池及电源管理系统;以及
 - 一快速卡接头,该快速卡接头耦接至上述第一处理器。
11. 如权利要求 10 所述的生理信号接收装置,其中上述感测器为多个感应金属片,用以接收上述使用者的上述生理信号。
12. 如权利要求 10 所述的生理信号接收装置,其中上述快速卡接头耦接到一 USB 转接器。
13. 如权利要求 10 所述的生理信号接收装置,其中上述快速卡接头耦接到一充电装

置。

14. 如权利要求 10 所述的生理信号接收装置,其中上述生理信号为一心跳信号,上述数字信号为一心电图。

15. 如权利要求 10 所述的生理信号接收装置,其中上述传输接口为一无线通信模块。

16. 如权利要求 10 所述的生理信号接收装置,其中上述传输接口为一 USB 接口。

17. 一种生理信号接收方法,适用于接收一使用者的一生理信号,该生理信号接收方法包括:

经由一生理信号接收装置,接收上述使用者的上述生理信号;

经由上述生理信号接收装置,将上述生理信号转换成一数字信号;

经由上述生理信号接收装置,以无线传输方式输出上述数字信号;

经由一运算装置,以无线传输方式接收上述数字信号;以及

经由上述运算装置,根据上述数字信号,产生一使用者状态信息,

其中,上述生理信号接收装置具有一快速卡接口。

18. 如权利要求 17 所述的生理信号接收方法,其中上述生理信号为一心跳信号,上述数字信号为一心电图。

19. 如权利要求 17 所述的生理信号接收方法,其中上述使用者状态信息为一情绪指数。

20. 一种运算装置,适用于运算一数字信号,该运算装置包括:

一处理器,该处理器根据上述数字信号,产生一使用者状态信息。

电子装置以及生理信号接收装置和方法与运算装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子装置以及生理信号接收装置和方法,特别涉及具有快速卡(即 ExpressCard,以下皆称为 ExpressCard)接口的生理信号接收装置。

背景技术

[0002] 随着医学的进步,人类对自身健康的重视日益提升。但现代人生活繁忙,步调紧凑,常常没有时间做全面性的健康检查。而心跳、呼吸、脑波,都是人体健康状况的重要指标,结合以上生理信号,可以让个人对健康状况有更进一步的了解,也有助于家庭医生对个人健康提出合适的建议。

[0003] 目前传统的心跳、呼吸、脑波检测系统以有线系统为主。例如心电图,受试者必须在身上贴上许多电极,经由电极传导心跳信号,仪器再将心跳信号做信号处理,显示在计算机屏幕上。受试者因为身上布满电线,对于行动有很大的不方便,也降低了受试者接受检查的意愿。

[0004] 医学仪器的昂贵和操作不易,也使得个人难以自行监测自身的生理信号,而必须求助于医院。综上所述,在现今情况下,有必要开发出无线、体积小且价格便宜的生理信号接收装置,以供个人进行人体生理信号的监测。

[0005] 此外,ExpressCard 接口是一种信息装置用的扩展接口,是由 PCMCIA 机构所发展。ExpressCard 界面具有热插拔的机制功效。

发明内容

[0006] 本发明提供一种电子装置,适用于接收一使用者的一生理信号,该电子装置包括:一生理信号接收装置,该生理信号接收装置包括:一感测器,该感测器用以接收上述使用者的上述生理信号;一第一处理器,该第一处理器耦接至上述感测器,用以将上述生理信号转换成一数字信号;一第一传输接口,该第一传输接口用以输出上述数字信号;一电池及电源管理系统;以及一快速卡接头,该快速卡接头耦接至上述第一处理器;以及一运算装置,该运算装置包括:一第二传输接口,该第二传输接口用以接收上述数字信号;以及一快速卡插槽。

[0007] 另外,本发明提供一种生理信号接收装置,适用于接收一使用者的一生理信号,该生理信号接收装置包括:一感测器,该感测器用以接收上述使用者的上述生理信号;一处理器,该处理器耦接于上述感测器,用以将上述生理信号转换成一数字信号;一传输接口,该传输接口用以输出上述数字信号;一电池及电源管理系统;以及一快速卡接头,该快速卡接头耦接至上述第一处理器。

[0008] 另外,本发明提供一种生理信号接收方法,适用于接收一使用者的一生理信号,该生理信号接收方法包括:经由一生理信号接收装置,接收上述使用者的上述生理信号;经由上述生理信号接收装置,将上述生理信号转换成一数字信号;经由上述生理信号接收装置,以无线传输方式输出上述数字信号;经由一运算装置,以无线传输方式接收上述数字信

号；以及经由上述运算装置，根据上述数字信号，产生一使用者状态信息，其中，上述生理信号接收装置具有一快速卡接口。

[0009] 另外，本发明提供一种运算装置，适用于运算一数字信号，该运算装置包括：一处理器，该处理器根据上述数字信号，产生一使用者状态信息。

[0010] 本发明使用 ExpressCard 作为生理信号接收装置的接口，因 ExpressCard 具有容易取得、价格低、可以收纳入笔记本型计算机、便于携带等优点，对个人或医学单位了解健康状况很有帮助，具有商业上的优势。

附图说明

[0011] 图 1 为显示根据本发明一实施例所述的电子装置的示意图；

[0012] 图 2 为显示根据本发明一实施例所述的生理信号接收装置的外观图；

[0013] 图 3 为显示根据本发明一实施例所述的生理信号接收装置转接 USB 接头的示意图；以及

[0014] 图 4 为显示根据本发明一实施例所述的生理信号接收方法的流程图。

[0015] 主要组件符号说明：

[0016]

100	电子装置	142	显示单元
120	生理信号接收装置	146	快速卡插槽
121、141	处理器	200	生理信号接收装置外观图
122	感测器	220	生理信号接收装置正面
123	储存单元	221a、221b	金属感应片
124、144	无线通信单元	240	生理信号接收装置背面
125、145	天线	241	金属接地片
126	快速卡接头	300	生理信号接收装置转接 USB 接头示意图
127	电池及电源管理系统	320	USB 转接器
128、148	传输接口	400	流程图
140	运算装置		

具体实施方式

[0017] 图 1 为显示根据本发明一实施例所述的电子装置 100 的示意图。如图所示，电子装置 100 包括生理信号接收装置 120 和运算装置 140。其中，生理信号接收装置 120 可以具有 ExpressCard 接口。运算装置可以是笔记本型计算机 (notebook)、个人计算机 (personal computer)、平板计算机 (tablet PC) 或是其他可以连接生理信号接收装置 120 的计算机。若运算装置 140 是笔记本型计算机，生理信号接收装置 120 可以连接在笔记本型计算机的 ExpressCard 接头上，并收纳在笔记本型计算机中，增加携带时的便利性。

[0018] 如图 1 所示，在本发明的一实施例中，生理信号接收装置 120 包括：处理器 121、感测器 122、储存单元 123、无线通信单元 124、天线 125、ExpressCard 接头 126，以及电池及电源管理系统 127。值得注意的是，图 1 仅显示和本发明相关的生理信号接收装置组件，其他例如：生理信号接收装置上盖和下盖等组件，熟知本技术领域人士可轻易了解，故未标示于

图上。其中,感测器 122、储存单元 123、无线通信单元 124、ExpressCard 接头 126 以及电池及电源管理系统 127,都和处理器 121 电性连接。天线 125 电性连接到无线通信单元 124。处理器 121 可以是心电图芯片 (electrocardiogram chip, ECG chip)、脑波芯片或是其他可以将生理信号,例如:心跳、脑波、呼吸,转换成数字信号的芯片。感测器 122,可以是金属感应片、电极,用以接收人体的生理信号。储存单元 123 可以是存储器 (memory)、硬盘,用以储存生理信号或数字信号。天线 125 可以是平面倒 F 形天线 (planar inverted F antenna)、单极天线 (monopole antenna)、回路天线 (loop antenna)、螺旋天线 (helical antenna) 或芯片天线 (chip antenna)。无线通信单元 124 和天线 125 合称为传输接口 128,可以是无线通信模块,例如:蓝牙 (Bluetooth) 模块,以无线传输方式输出处理器 121 处理过的数字信号。在本发明另一实施例中,传输接口 128 亦可以取代为通用串行总线 (即 Universal Serial Bus, 以下皆称 USB) 接口,用以输出处理器 121 处理过的数字信号。

[0019] 如图 1 所示,在本发明另一实施例中,运算装置 140 包括:处理器 141、显示单元 142、无线通信单元 144、天线 145、ExpressCard 插槽 146。其中,显示单元 142、无线通信单元 144 以及 ExpressCard 插槽 146 都电性连接到处理器 141,而天线 145 电性连接到无线通信单元 144。显示单元 142 可以是电视、计算机屏幕、投影机。无线通信单元 144 和天线 145 合称为传输接口 148,可以是无线通信模块,例如:蓝牙模块,以无线传输方式接收数字信号,再传送给处理器 141。在本发明另一实施例中,传输接口 148 亦可以取代为 USB 接口,用以接收数字信号,再传送给处理器 141。

[0020] 处理器 141 接收到数字信号后,可以直接将数字信号显示在显示单元 142 上面,也可以根据数字信号,计算出一个使用者状态信息,再显示使用者状态信息在显示单元 142 上面,例如:生理信号是心跳或脉搏,数字信号是心电图,而使用者状态信息,是处理器 141 根据心电图,计算出使用者目前的情绪属于放松或紧张的一个情绪指数;又或者生理信号是脑波,数字信号是脑波图,而使用者状态信息,是处理器 141 根据脑波图,计算出使用者目前的睡眠程度深浅的一个睡眠指数。ExpressCard 插槽 146 可以和生理信号接收装置 120 的 ExpressCard 接头 126 电性连接,用以提供电力至生理信号接收装置 120 的电池及电源管理系统 127。因此,运算装置 140 亦可当作充电装置。在一些实施例中,数字信号也可以经由 ExpressCard 插槽 146,由生理信号接收装置 120 传送到运算装置 140 的处理器 141。

[0021] 图 2 为显示根据本发明一实施例所述的生理信号接收装置的外观图 200。生理信号接收装置正面 220 配置有多个感应金属片,例如感应金属片 221a 和感应金属片 221b,用以当作感测器。虽然图 2 仅显示两个感应金属片,实际的设计可以具有 2 个以上的感应金属片,例如:3 个或 4 个。通过感应金属片 221a 和感应金属片 221b,生理信号接收装置 120 可以接收来自使用者的生理信号,例如:心跳、脉搏、脑波、体温、体脂肪等等。生理信号接收装置背面 240 配置有金属接地片 241。在一些实施例中,金属接地片 241 为选择性的设计,可以不配置在生理信号接收装置背面 241 上。

[0022] 在本发明一实施例中,利用生理信号接收装置 120 量测使用者的心电图和计算使用者的情绪指数,可以应用在例如:健康检查、测谎等用途。首先,使用者将两手的拇指,分别轻压在生理信号接收装置正面 220 的金属感应片 221a 和金属感应片 221b 上。若有必要,其余手指可轻压在生理信号接收装置背面 240 的金属接地片 241 上。通过计算金属感应片 221a 和金属感应片 221b 之间的电位差,生理信号接收装置 120 的处理器 121 可以将生理信

号（脉搏或心跳信号）转换成数字信号（心电图）。接着，生理信号接收装置 120 将心电图无线传送到运算装置 140 的处理器 141。处理器 141 将心电图显示在显示单元 142 上，并根据心电图的心跳次数和心跳波形，计算测试当时使用者的一个使用者状态信息（情绪指数），亦显示在显示单元 142 之上。例如：情绪指数分成 1-100，小于 40 代表使用者心情放松，40-60 代表使用者心情正常，大于 60 代表使用者心情紧张。通过情绪指数的计算，使用者可以数据化自己的情绪，司法单位也可以利用情绪指数来对嫌疑人进行测谎。

[0023] 图 3 为显示根据本发明一实施例所述的生理信号接收装置转接 USB 接头的示意图 300。对于一些没有配置 ExpressCard 接头的计算机，可以通过 USB 转接器 320，将 ExpressCard 接头 126 耦接到计算机的 USB 接头上，增加了使用的便利性。另外，在本发明的一些实施例中，生理信号接收装置 120 也可以具有迷你 USB（即 Micro USB）插槽，直接通过 USB 连接线和计算机的 USB 接头连接，以进行充电或是数字信号传送。

[0024] 图 4 为显示根据本发明一实施例所述的生理信号接收方法的流程图 400。首先流程开始，在步骤 S402，经由生理信号接收装置，接收一个使用者的生理信号，例如：心跳、脉搏、脑波。接着，在步骤 S404，经由生理信号接收装置，将生理信号转换成数字信号，例如：心电图、脑波图。在步骤 S406，经由生理信号接收装置，以无线传输方式输出数字信号。在步骤 S408，经由运算装置，以无线传输方式接收数字信号。最后，在步骤 S410，经由运算装置，根据数字信号，产生使用者状态信息，例如：情绪指数、睡眠指数，结束整个流程。其中，上述生理信号接收装置具有一 ExpressCard 接口。

[0025] 本发明使用 ExpressCard 作为生理信号接收装置的接口，因 ExpressCard 具有容易取得、价格低、可以收纳入笔记本型计算机、便于携带等优点，对个人或医学单位了解健康状况很有帮助，具有商业上的优势。

[0026] 本发明虽以较佳实施例公开如上，然而其并非用以限定本发明的范围，任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，应当可做些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围应当视所附的权利要求书的范围所界定者为准。

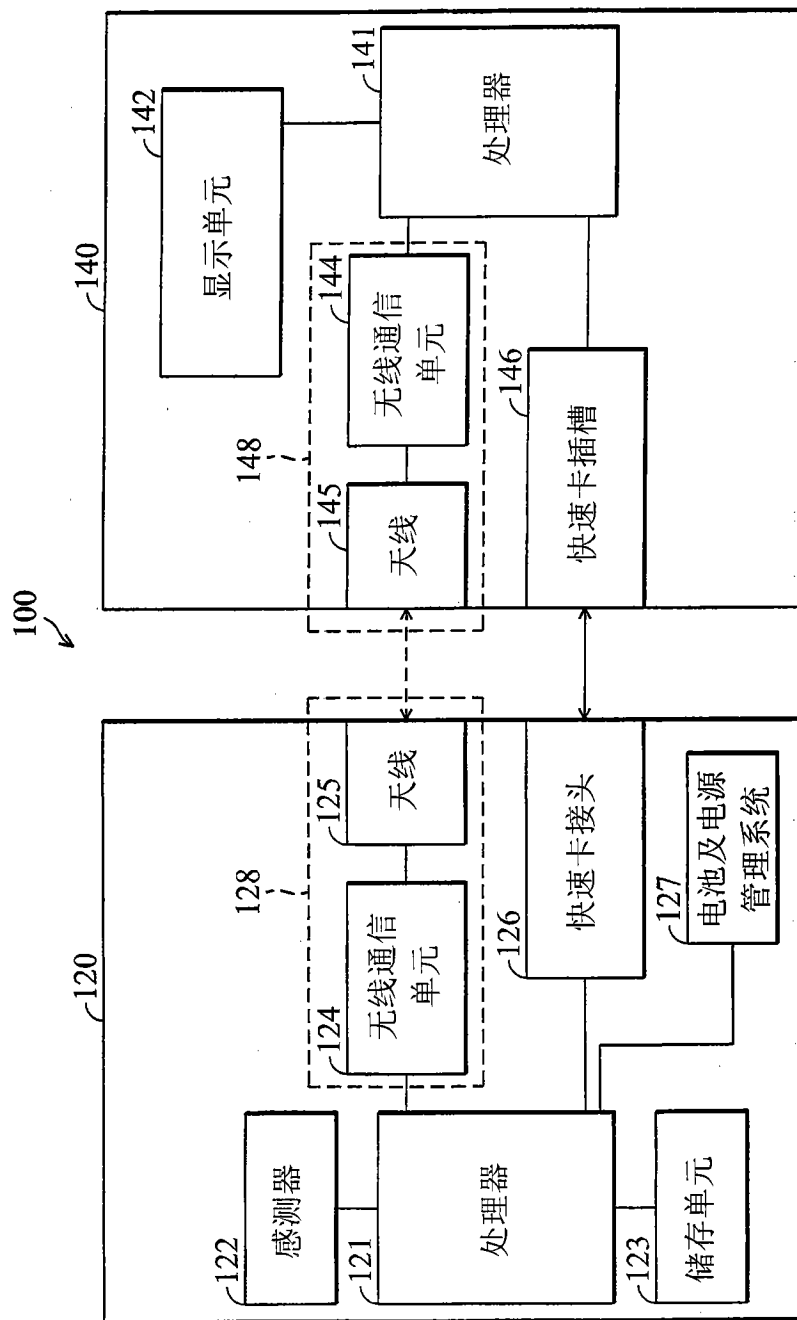


图 1

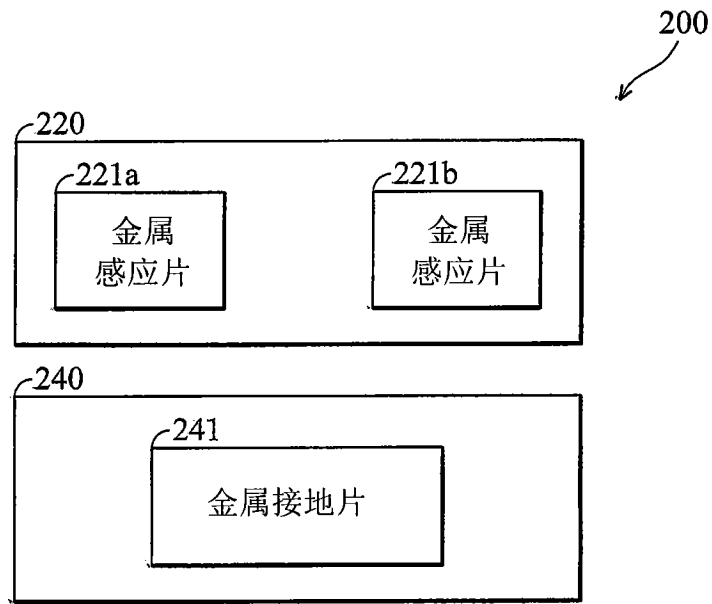


图 2

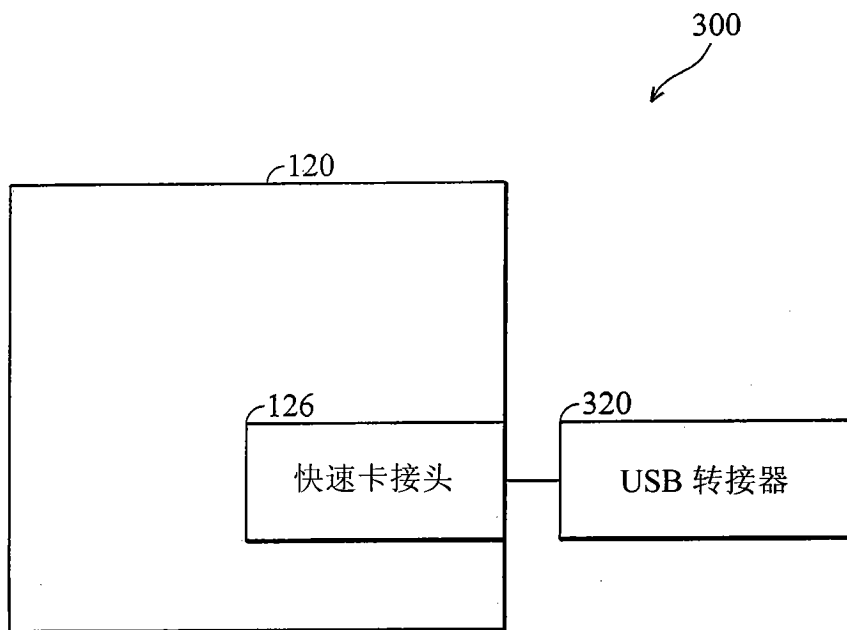


图 3

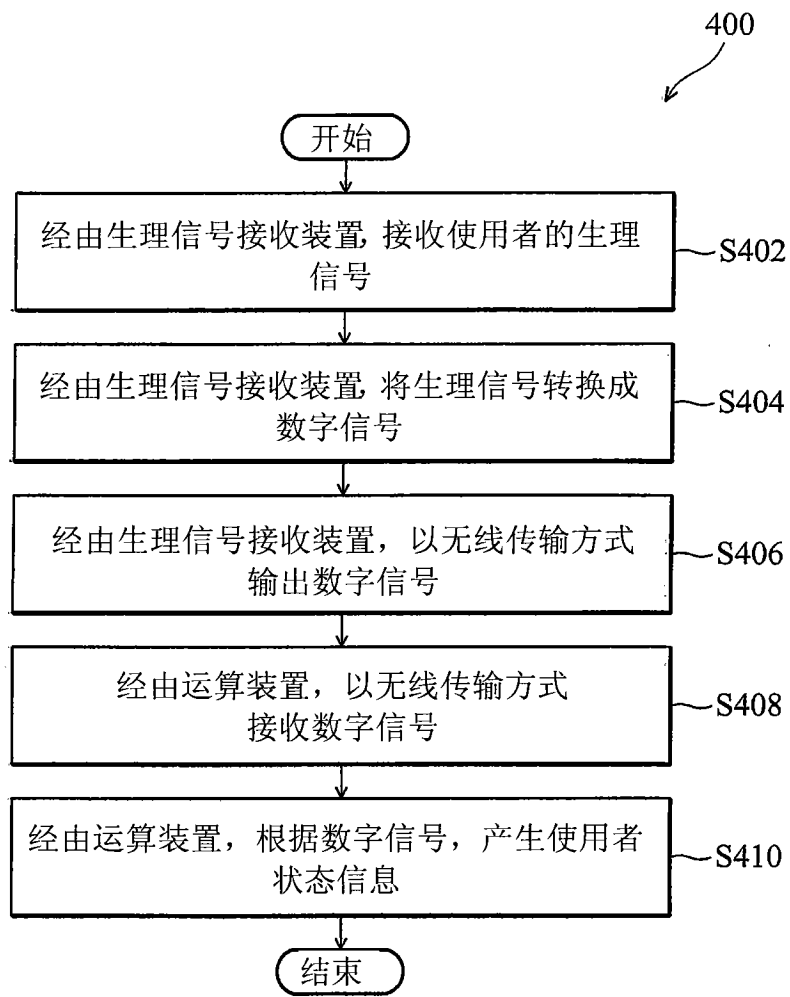


图 4

专利名称(译)	电子装置以及生理信号接收装置和方法与运算装置		
公开(公告)号	CN102652666A	公开(公告)日	2012-09-05
申请号	CN201110061705.0	申请日	2011-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	纬创资通股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	纬创资通股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	纬创资通股份有限公司		
[标]发明人	李佳宪 蔡竹嘉 卓竹顺 武文钦 庄诏仁		
发明人	李佳宪 蔡竹嘉 卓竹顺 武文钦 庄诏仁		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/002 A61B2560/0204 A61B2562/22		
优先权	100106844 2011-03-02 TW		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种电子装置以及生理信号接收装置和方法与运算装置。该电子装置适用于接收一使用者的一生理信号，该电子装置包括一生理信号接收装置和一运算装置；该生理信号接收装置包括：感测器，该感测器用以接收上述使用者的生理信号；第一处理器，该第一处理器耦接至上述感测器，用以将上述生理信号转换成一数字信号；第一传输接口，该第一传输接口用以输出上述数字信号；电池及电源管理系统；以及一快速卡接头，该快速卡接头耦接至上述第一处理器；该运算装置包括：第二传输接口，该第二传输接口用以接收上述数字信号；以及一快速卡插槽。本发明对个人或医学单位了解健康状况很有帮助。

