



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107080533 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(21)申请号 201710361955.3

G06K 9/00(2006.01)

(22)申请日 2017.05.22

(71)申请人 北京麦迪克斯科技有限公司

地址 100095 北京市海淀区高里掌路1号院

11号楼1层3单元101、102,2层3单元

201

(72)发明人 高小峰

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

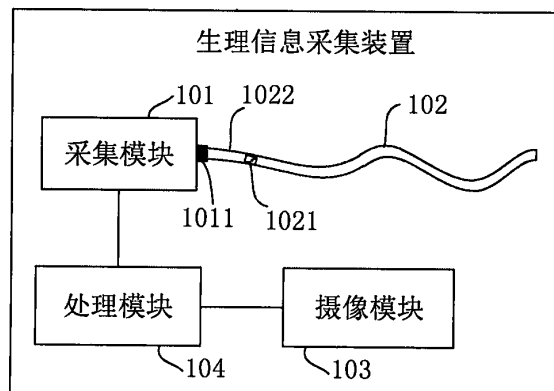
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

生理信息采集装置及方法

(57)摘要

本公开涉及一种生理信息采集装置及方法。该装置包括:采集模块,获取与用户生理信息相关联的采集信号;连接线,具有连接标识,连接线的第一端部连接到采集模块的接口;摄像模块,获取包括接口以及连接标识的第一图像;以及与摄像模块和采集模块连接的处理模块,其中,处理模块被配置为:识别第一图像中的连接标识以及接口;根据连接标识以及接口,确定连接线与接口之间的连接状态;根据连接状态,确定与连接状态相关联的处理算法。本公开所提供的生理信息采集装置及方法,根据连接线与采集模块的接口的连接状态确定相关联的用于处理采集信号的处理算法,处理算法的确定方式简单,确定效率及准确性高。



1. 一种生理信息采集装置,其特征在于,包括:
采集模块,获取与用户生理信息相关联的采集信号;
连接线,具有连接标识,所述连接线的第一端部连接到所述采集模块的接口;
摄像模块,获取包括所述接口以及所述连接标识的第一图像;以及
处理模块,与所述摄像模块和所述采集模块连接,
其中,所述处理模块被配置为:
识别所述第一图像中的连接标识以及接口;
根据所述连接标识以及所述接口,确定所述连接线与所述接口之间的连接状态;
根据所述连接状态,确定与所述连接状态相关联的处理算法。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述处理模块还被配置为:
根据所述处理算法,对所述采集信号进行处理。
3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,确定与所述连接状态相关联的处理算法,包括:
根据所述连接状态以及已存储的连接状态与处理算法之间的映射关系,确定与所述连接状态相关联的处理算法。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,所述连接标识的位置靠近所述第一端部。
5. 根据权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,所述连接线包括光纤。
6. 根据权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,所述接口为一个或多个。
7. 根据权利要求1-3中任一项所述的装置,其特征在于,所述采集信号包括脑电信号和/或心电信号。
8. 一种生理信息采集方法,其特征在于,所述方法包括:
获取第一图像,其中,所述第一图像包括采集模块的接口以及连接所述接口的连接线的连接标识;
识别所述第一图像中的连接标识以及接口;
根据所述连接标识以及所述接口,确定所述连接线与所述接口之间的连接状态;
根据所述连接状态,确定与所述连接状态相关联的处理算法。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括:
获取与用户生理信息相关联的采集信号;
根据所述处理算法,对所述采集信号进行处理。
10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,确定与所述连接状态相关联的处理算法,包括:
根据所述连接状态以及已存储的连接状态与处理算法之间的映射关系,确定与所述连接状态相关联的处理算法。

生理信息采集装置及方法

技术领域

[0001] 本公开涉及医疗检测技术领域,尤其涉及一种生理信息采集装置及方法。

背景技术

[0002] 为了更好的确定患者的病情,需通过医疗器械对患者的病情进行详细的检查,而后再根据检查结果确定病患的患病情况,以使病患可以得到快速、准确的治疗。检测装置通过其采集模块采集到与用户的生理信息相关联的信号,并通过相应的算法对信号进行处理以获取用户的生理信息数据。但由于检测装置中传输采集模块所采集的信号的连接线的数量较大,算法确定难度大、准确性低,常为信号的处理带来较大的麻烦。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本公开提出了一种生理信息采集装置及方法,以解决对采集的与用户生理信息相关联的采集信号的处理过程中相关处理算法确定难度大、效率低的问题。

[0004] 根据本公开的一方面,提供了一种生理信息采集装置,包括:

[0005] 采集模块,获取与用户生理信息相关联的采集信号;

[0006] 连接线,具有连接标识,所述连接线的第一端部连接到所述采集模块的接口;

[0007] 摄像模块,获取包括所述接口以及所述连接标识的第一图像;以及

[0008] 处理模块,与所述摄像模块和所述采集模块连接,

[0009] 其中,所述处理模块被配置为:

[0010] 识别所述第一图像中的连接标识以及接口;

[0011] 根据所述连接标识以及所述接口,确定所述连接线与所述接口之间的连接状态;

[0012] 根据所述连接状态,确定与所述连接状态相关联的处理算法。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述处理模块还被配置为:

[0014] 根据所述处理算法,对所述采集信号进行处理。

[0015] 在一种可能的实现方式中,确定与所述连接状态相关联的处理算法,包括:

[0016] 根据所述连接状态以及已存储的连接状态与处理算法之间的映射关系,确定与所述连接状态相关联的处理算法。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述连接标识的位置靠近所述第一端部。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述连接线包括光纤。

[0019] 在一种可能的实现方式中,所述接口为一个或多个。

[0020] 在一种可能的实现方式中,所述采集信号包括脑电信号和/或心电信号。

[0021] 根据本公开的另一方面,提供了一种生理信息采集方法,包括:

[0022] 获取第一图像,其中,所述第一图像包括采集模块的接口以及连接所述接口的连接线的连接标识;

[0023] 识别所述第一图像中的连接标识以及接口;

[0024] 根据所述连接标识以及所述接口,确定所述连接线与所述接口之间的连接状态;

- [0025] 根据所述连接状态,确定与所述连接状态相关联的处理算法。
- [0026] 在一种可能的实现方式中,还包括:
- [0027] 获取与用户生理信息相关联的采集信号;
- [0028] 根据所述处理算法,对所述采集信号进行处理。
- [0029] 在一种可能的实现方式中,确定与所述连接状态相关联的处理算法,包括:
- [0030] 根据所述连接状态以及已存储的连接状态与处理算法之间的映射关系,确定与所述连接状态相关联的处理算法。
- [0031] 本公开所提供的生理信息采集装置及方法,能够根据连接线与采集模块接口的连接状态,确定相关联的用于处理采集信号的处理算法,处理算法的确定方式简单,确定效率及准确性高。
- [0032] 根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明,本公开的其它特征及方面将变得清楚。

附图说明

- [0033] 包含在说明书中并且构成说明书的一部分的附图与说明书一起示出了本公开的示例性实施例、特征和方面,并且用于解释本公开的原理。
- [0034] 图1示出根据本公开一实施例的生理信息采集装置的框图;
- [0035] 图2示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的流程图;
- [0036] 图3示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的一示例的流程图。

具体实施方式

- [0037] 以下将参考附图详细说明本公开的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面,但是除非特别指出,不必按比例绘制附图。
- [0038] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。
- [0039] 另外,为了更好的说明本公开,在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解,没有某些具体细节,本公开同样可以实施。在一些实例中,对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述,以便于凸显本公开的主旨。
- [0040] 实施例1
- [0041] 图1示出根据本公开一实施例的生理信息采集装置的框图,如图1所示,该生理信息采集装置可以包括采集模块101、连接线102、摄像模块103和处理模块104。
- [0042] 采集模块101,获取与用户生理信息相关联的采集信号。
- [0043] 作为本实施例的一个示例,生理信息采集装置可以便于用户穿戴,以便在不影响用户正常活动的情况下对用户的生理信息进行采集,获取与用户的生理信息相关联的采集信号。例如,生理信息采集装置可以是便于戴在头部的帽子状或头盔状装置。
- [0044] 在一种可能的实施方式中,采集信号可以包括脑电信号和/或心电信号。
- [0045] 作为该实施方式的一个示例,脑电信号可以为表征用户脑部的生理信息的信号,心电信号可以为表征用户心脏的生理信息的信号。采集信号还可以包括表征用户血压、呼

吸等生理信息的信号,在此不作限定。

[0046] 连接线102,具有连接标识1021,连接线的第一端部1022连接到采集模块101的接口1011。

[0047] 作为本实施例的一个示例,根据连接标识1021可以区分各连接线102,每条连接线102对应唯一一个连接标识1021。需要说明的是,本领域技术人员可以根据实际需要对连接标识进行设置,在此不作限定。

[0048] 作为本实施例的一个示例,连接标识可以是环绕在连接线上的具有识别特征的彩色环带。彩色环带的识别特征可以包括以下一种或多种:彩色环带的颜色、彩色环带的形状、彩色环带的宽度,以及相邻的彩色环带之间的距离。在连接线为多个的情况下,可以通过设置彩色环带的个数、颜色、形状、宽度和彩色环带间的距离来区分各连接线。

[0049] 作为本实施例的一个示例,连接标识还可以包括数字、文字、图形中的一种或多种。例如,在连接线为5个的情况下,可以将连接线的连接标识设置为数字,可以分别设置为1、2、3、4和5。可以通过数字区分各连接线。需要说明的是,本领域技术人员可以根据实际需要对连接标识进行设置,在此不作限定。

[0050] 作为本实施例的一个示例,与采集模块连接的连接线上非第一端部的一端可以连接处理模块。生理信息采集装置可以包括一个或多个采集模块,采集模块可以包括传感器,用于对用户的生理信息进行采集获取采集信号。与采集模块连接的连接线上非第一端部的一端可以连接处理模块,并将采集模块获取的采集信号传输至处理模块。

[0051] 作为本实施例的另一个示例,连接线上非第一端部的一端还可以连接传感器。传感器可以对用户的生理信息进行采集获取采集信号。采集模块能够收集各连接线上的传感器所采集到的采集信号,并传输给处理模块。

[0052] 摄像模块103,获取包括接口1011以及连接标识1021的第一图像。

[0053] 作为本实施例的一个示例,摄像模块103可以旋转和移动,以便从不同角度和位置获取第一图像,获取的第一图像可以为一张或多张。这样,可以保证获取的一张或多张第一图像中包含所有的连接标识和接口,确保最终确定的处理算法的准确性。

[0054] 处理模块104,与摄像模块103和采集模块101连接,且处理模块104被配置为识别第一图像中的连接标识1021以及接口1011;根据连接标识1021以及接口1011,确定连接线102与接口1011之间的连接状态;根据连接状态,确定与连接状态相关联的处理算法。

[0055] 在一种可能的实施方式中,处理模块104还可以被配置为根据处理算法,对采集信号进行处理。

[0056] 在一种可能的实施方式中,确定与连接状态相关联的处理算法,可以包括:

[0057] 根据连接状态以及已存储的连接状态与处理算法之间的映射关系,确定与连接状态相关联的处理算法。

[0058] 作为该实施方式的一个示例,处理算法可以对应唯一一个连接状态,还可以对应多个连接状态。例如,处理算法1可以对应连接状态T1,处理算法2可以对应连接状态T2和连接状态T3。还可以根据获取的采集信号的种类、不同的连接线所传输的采集信号之间的具体区别等,设置对应的处理算法。例如,在获取采集信号为脑电信号的情况中,可以将处理算法设置为可以处理脑电信号的具体算法。

[0059] 以生理信息采集装置包括4条连接线(连接线L1、连接线L2、连接线L3和连接线L4)

以及可以与4条连接线连接的4个接口(接口a、接口b、接口c和接口d)为例,如下表1所示,示出了连接状态与处理算法之间的映射关系。如下表1所示,在获取采集信号的过程中,基于获取的第一图像确定连接线与接口之间的连接状态为连接状态T4,则根据下表1可以确定采用处理算法3对获取的采集信号进行处理,以获取表征用户的生理信息的数据。

[0060] 表1 处理算法与连接状态的映射关系对照表

[0061]

处理算法	连接状态	接口a	接口b	接口c	接口d
处理算法1	连接状态T1	连接线L1	连接线L2	连接线L3	连接线L4
处理算法2	连接状态T2	连接线L2	连接线L3	连接线L4	连接线L1
处理算法2	连接状态T3	连接线L3	连接线L4	连接线L1	连接线L2
处理算法3	连接状态T4	连接线L4	连接线L1	连接线L2	连接线L3
处理算法4	连接状态T5	连接线L1	连接线L2	连接线L4	连接线L3
处理算法5	连接状态T6	连接线L1	连接线L4	连接线L2	连接线L3

[0062] 在一种可能的实施方式中,连接标识1021的位置可以靠近第一端部1022。

[0063] 这样,摄像模块可以降低获取到包括接口和连接标识的第一图像的难度。

[0064] 在一种可能的实施方式中,连接线102可以包括光纤。

[0065] 作为该实施方式的一个示例,连接线还可以是同轴线等可以传播采集信号的传输线,在此不作限定。

[0066] 在一种可能的实施方式中,接口1011可以为一个或多个。

[0067] 作为该实施方式的一个示例,接口还可以包括一对或多对输入/输出接口,每对输入/输出接口包括一个输入接口和一个输出接口。本领域技术人员可以根据实际需要设置接口,在此不作限定。

[0068] 需要说明的是,尽管以实施例1作为示例介绍了生理信息采集装置如上,但本领域技术人员能够理解,本公开应不限于此。事实上,用户完全可根据个人喜好和/或实际应用场景灵活设定各模块,只要符合本公开的技术方案即可。

[0069] 本公开所提供的生理信息采集装置,根据连接线与采集模块的接口的连接状态确定相关联的用于处理采集信号的处理算法,处理算法的确定方式简单,确定效率及准确性高。

[0070] 实施例2

[0071] 图2示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的流程图,如图2所示,该方法可以包括步骤S21至步骤S24。

[0072] 在步骤S21中,获取第一图像,其中,第一图像包括采集模块的接口以及连接接口的连接线的连接标识。

[0073] 在一种可能的实施方式中,连接标识的位置靠近第一端部。

[0074] 在一种可能的实施方式中,连接线包括光纤。

[0075] 在一种可能的实施方式中,接口为一个或多个。

[0076] 在步骤S22中,识别第一图像中的连接标识以及接口。

[0077] 在步骤S23中,根据连接标识以及接口,确定连接线与接口之间的连接状态。

[0078] 在步骤S24中,根据连接状态,确定与连接状态相关联的处理算法。

[0079] 图3示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的一示例的流程图,如图3所示,该方法可以包括步骤S31至步骤S36。

[0080] 在步骤S31中,获取第一图像,其中,第一图像包括采集模块的接口以及连接接口的连接线的连接标识。

[0081] 其中,步骤S31参见上文步骤S21的相关描述。

[0082] 在步骤S32中,识别第一图像中的连接标识以及接口。

[0083] 其中,步骤S32参见上文步骤S22的相关描述。

[0084] 在步骤S33中,根据连接标识以及接口,确定连接线与接口之间的连接状态。

[0085] 其中,步骤S33参见上文步骤S23的相关描述。

[0086] 在步骤S34中,根据连接状态,确定与连接状态相关联的处理算法。

[0087] 其中,步骤S34参见上文步骤S24的相关描述。

[0088] 在步骤S35中,获取与用户生理信息相关联的采集信号。

[0089] 在一种可能的实施方式中,采集信号包括脑电信号和/或心电信号。

[0090] 在步骤S36中,根据处理算法,对采集信号进行处理。

[0091] 作为本实施例的一个示例,步骤S36在步骤S34之后执行。步骤S35可以在步骤S31、步骤S32、步骤S33或步骤S34的之前或之后执行,还可以与步骤S31、步骤S32、步骤S33或步骤S34同时执行,只要保证步骤S25在步骤S26之前执行即可,在此不作限定。

[0092] 本公开所提供的生理信息采集方法,根据连接线与采集模块的接口的连接状态确定相关联的用于处理采集信号的处理算法,处理算法的确定方式简单,确定效率及准确性高。

[0093] 本公开可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质,其上载有用于使处理器实现本公开的各个方面的计算机可读程序指令。

[0094] 计算机可读存储介质可以是可以保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身,诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波(例如,通过光纤电缆的光脉冲)、或者通过电线传输的电信号。

[0095] 这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备,或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令,并转发该计算机可读程序指令,以供存储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。

[0096] 用于执行本公开操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、

机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码，所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如 Smalltalk、C++ 等，以及常规的过程式编程语言—诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网 (LAN) 或广域网 (WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机 (例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中，通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路，例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列 (FPGA) 或可编程逻辑阵列 (PLA)，该电子电路可以执行计算机可读程序指令，从而实现本公开的各个方面。

[0097] 这里参照根据本公开实施例的方法、装置 (系统) 和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机可读程序指令实现。

[0098] 这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器，从而生产出一种机器，使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时，产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中，这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作，从而，存储有指令的计算机可读介质则包括一个制造品，其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

[0099] 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上，使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

[0100] 附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分，所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0101] 以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的技术改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

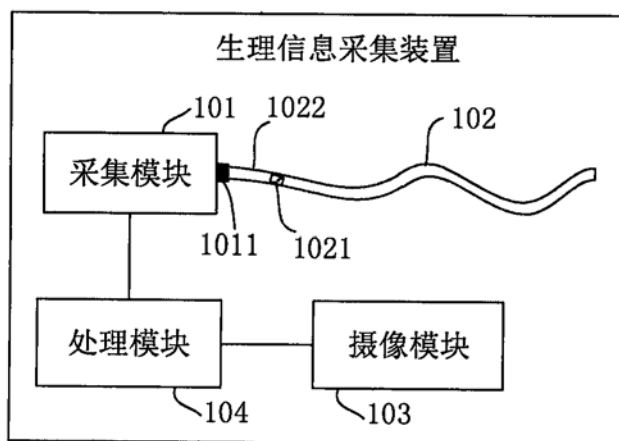


图1

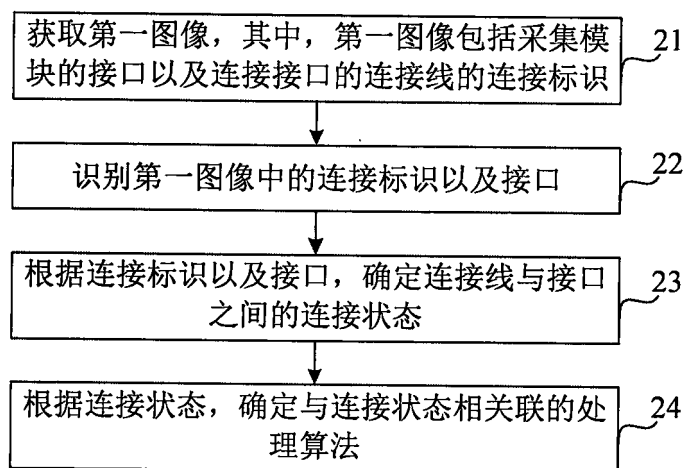


图2

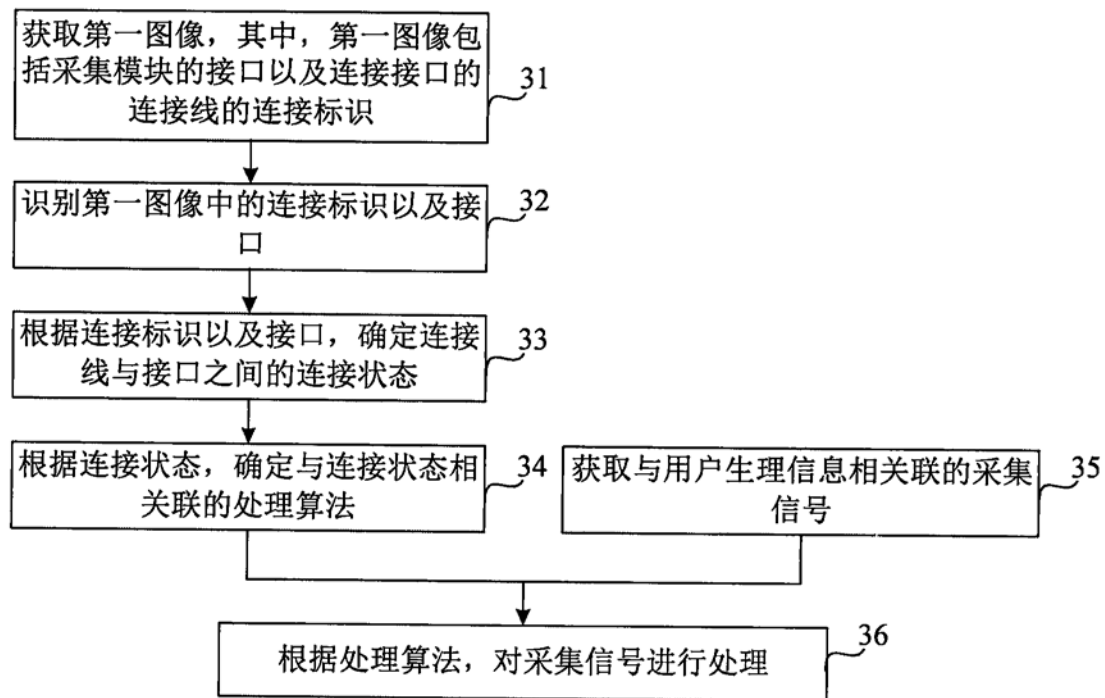


图3

专利名称(译)	生理信息采集装置及方法		
公开(公告)号	CN107080533A	公开(公告)日	2017-08-22
申请号	CN2017110361955.3	申请日	2017-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	北京麦迪克斯科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京麦迪克斯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京麦迪克斯科技有限公司		
[标]发明人	高小峰		
发明人	高小峰		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0476 A61B5/0205 A61B5/00 G06K9/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0205 A61B5/021 A61B5/0476 A61B5/08 A61B5/6803 A61B5/72 G06K9/00624 G06K2209/25		
代理人(译)	刘新宇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开涉及一种生理信息采集装置及方法。该装置包括：采集模块，获取与用户生理信息相关联的采集信号；连接线，具有连接标识，连接线的第一端部连接到采集模块的接口；摄像模块，获取包括接口以及连接标识的第一图像；以及与摄像模块和采集模块连接的处理模块，其中，处理模块被配置为：识别第一图像中的连接标识以及接口；根据连接标识以及接口，确定连接线与接口之间的连接状态；根据连接状态，确定与连接状态相关联的处理算法。本公开所提供的生理信息采集装置及方法，根据连接线与采集模块的接口的连接状态确定相关联的用于处理采集信号的处理算法，处理算法的确定方式简单，确定效率及准确性高。

