



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111008371 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911300242.1

(22)申请日 2019.12.16

(71)申请人 歌尔科技有限公司

地址 266104 山东省青岛市崂山区北宅街
道投资服务中心308室

(72)发明人 刘春燕 梁洪尧

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G06F 21/32(2013.01)

G16H 40/63(2018.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

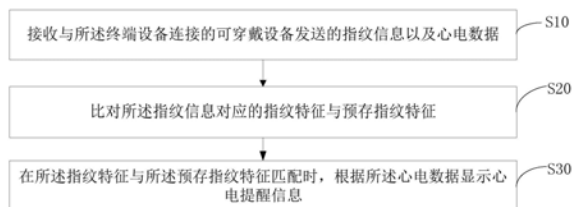
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备

(57)摘要

本发明公开了一种心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备,包括:接收与终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据;比对指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征;在指纹特征与预存指纹特征匹配时,根据心电数据显示心电提醒信息。本发明避免在非拥有者使用可穿戴设备时显示心电提醒信息,提高隐私性和安全性。



1. 一种心电数据监测方法,应用于终端设备,其特征在于,所述心电数据监测方法包括:

接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据;

比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征;

在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

2. 如权利要求1所述的心电数据监测方法,其特征在于,所述接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据的步骤之后,所述心电数据监测方法还包括:

比对所述心电数据对应的心电特征与预存心电特征;

在所述心电特征与预存心电特征不匹配时,执行所述比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征的步骤。

3. 如权利要求2所述的心电数据监测方法,其特征在于,所述在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息的步骤包括:

在所述指纹信息与所述预存指纹信息匹配时,分析所述心电特征与预存心电特征得到所述心电差异数据;

根据所述心电差异数据显示心电提醒信息。

4. 如权利要求2所述的心电数据监测方法,其特征在于,所述心电特征与所述预存心电特征之间的差值百分比处于预设区间时,判定所述心电特征与所述预存心电特征匹配。

5. 如权利要求1所述的心电数据监测方法,其特征在于,所述比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征的步骤之后,所述心电数据监测方法还包括:

在所述指纹特征与所述预存指纹特征不匹配时,显示异常提醒信息;

向所述可穿戴设备发送停止采集指纹信息以及心电数据的信息。

6. 如权利要求1所述的心电数据监测方法,其特征在于,所述可穿戴设备包括设于壳体内部的ECG传感器以及设于壳体的外表面设置有至少两个电极,至少一个所述电极上集成有指纹采集模块,所述接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据的步骤之前,所述心电数据监测方法还包括:

在接收到可穿戴设备发送的标识信息时,比对所述标识信息与预设标识,其中,所述ECG传感器检测到心电信号时,发送预设的标识信息至所述可穿戴设备;

在所述标识信息与所述预设标识匹配时,向所述可穿戴设备发送指纹信息采集指令。

7. 一种心电数据监测方法,应用于可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备上设置有心电数据采集组件以及指纹采集模块,所述心电数据监测方法包括:

获取心电数据采集组件采集的心电数据以及指纹采集模块采集的指纹信息;

将所述心电数据以及所述指纹信息发送至所述终端设备,其中,所述终端设备比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征,在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

8. 如权利要求7所述的心电数据监测方法,其特征在于,所述心电数据采集组件包括设于壳体内部的ECG传感器以及设于壳体的外表面设置有至少两个电极,至少一个所述电极上集成有所述指纹采集模块,所述获取心电数据采集组件采集的心电数据以及指纹采集模块采集的指纹信息的步骤包括:

在所述ECG传感器检测到心电信号时,获取预设的标识信息;

将所述标识信息发送至所述终端设备；

接收到所述终端设备根据所述标识信息返回的指纹信息采集指令后，启动所述指纹采集模块采集指纹信息，其中，所述在接收到可穿戴设备发送的标识信息时，比对所述标识信息与预设标识，在所述标识信息与所述预设标识匹配时，向所述可穿戴设备发送指纹信息采集指令。

9. 一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括第一存储器、第一处理器及存储在所述第一存储器上并可在所述第一处理器上运行的心电数据监测程序，所述心电数据监测程序被所述第一处理器执行如权利要求1-6任一项所述的心电数据监测方法。

10. 一种可穿戴设备，其特征在于，所述可穿戴设备包括心电数据采集组件、指纹采集模块、第二存储器、第二处理器及存储在所述第二存储器上并可在所述处理器上运行的心电数据监测程序，所述第二处理器与所述心电数据采集组件以及指纹采集模块连接，所述心电数据监测程序被所述第二处理器执行如权利要求7或8任一项所述的心电数据监测方法。

心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能控制领域,尤其涉及一种心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和进步,人们越来越注重健康的问题,希望通过检单的设备随时进行健康监测,则带有健康数据监测功能的手表以及手环等可穿戴设备出现,可通过可穿戴设备随时监测用户的健康状况;但是由于手表以及手环等设备任何用户均可进行佩戴,导致健康数据监测时隐私差且安全性不高。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备,旨在通过提高健康数据监测的隐私性以及安全性。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种心电数据监测方法,应用于终端设备,所述心电数据监测方法包括:

[0005] 接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据;

[0006] 比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征;

[0007] 在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0008] 可选地,所述接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据的步骤之后,所述心电数据监测方法还包括:

[0009] 比对所述心电数据对应的心电特征与预存心电特征;

[0010] 在所述心电特征与预存心电特征不匹配时,执行所述比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征的步骤。

[0011] 可选地,所述在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息的步骤包括:

[0012] 在所述指纹信息与所述预存指纹信息匹配时,分析所述心电特征与预存心电特征得到所述心电差异数据;

[0013] 根据所述心电差异数据显示心电提醒信息。

[0014] 可选地,所述心电特征与所述预存心电特征之间的差值百分比处于预设区间时,判定所述心电特征与所述预存心电特征匹配。

[0015] 可选地,所述比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征的步骤之后,所述心电数据监测方法还包括:

[0016] 在所述指纹特征与所述预存指纹特征不匹配时,显示异常提醒信息;

[0017] 向所述可穿戴设备发送停止采集指纹信息以及心电数据的信息。

[0018] 可选地,所述可穿戴设备包括设于壳体内部的ECG传感器以及设于壳体的外表面设

置有至少两个电极,至少一个所述电极上集成有指纹采集模块,所述接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据的步骤之前,所述心电数据监测方法还包括:

[0019] 在接收到可穿戴设备发送的标识信息时,比对所述标识信息与预设标识,其中,所述ECG传感器检测到心电信号时,发送预设的标识信息至所述可穿戴设备;

[0020] 在所述标识信息与所述预设标识匹配时,向所述可穿戴设备发送指纹信息采集指令。

[0021] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种心电数据监测方法,应用于可穿戴设备,所述可穿戴设备上设置有心电数据采集组件以及指纹采集模块,所述可穿戴设备上设置有所述心电数据监测方法还包括:

[0022] 获取心电数据采集组件采集的心电数据以及指纹采集模块采集的指纹信息;

[0023] 将所述心电数据以及所述指纹信息发送至所述终端设备,其中,所述终端设备比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征,在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0024] 可选地,所述心电数据采集组件包括设于壳体内部的ECG传感器以及设于壳体的外表面设置有至少两个电极,至少一个所述电极上集成有所述指纹采集模块,所述获取心电数据采集组件采集的心电数据以及指纹采集模块采集的指纹信息的步骤包括:

[0025] 在所述ECG传感器检测到心电信号时,获取预设的标识信息;

[0026] 将所述标识信息发送至所述终端设备;

[0027] 接收到所述终端设备根据所述标识信息返回的指纹信息采集指令后,启动所述指纹采集模块采集指纹信息,其中,所述在接收到可穿戴设备发送的标识信息时,比对所述标识信息与预设标识,在所述标识信息与所述预设标识匹配时,向所述可穿戴设备发送指纹信息采集指令。

[0028] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种终端设备,所述终端设备包括第一存储器、第一处理器及存储在所述第一存储器上并可在所述第一处理器上运行的心电数据监测程序,所述心电数据监测程序被所述第一处理器执行如以上所述的心电数据监测方法。

[0029] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备包括心电数据采集组件、指纹采集模块、第二存储器、第二处理器及存储在所述第二存储器上并可在所述第二处理器上运行的心电数据监测程序,所述第二处理器与所述心电数据采集组件以及指纹采集模块连接,所述心电数据监测程序被所述第二处理器执行如以上所述的心电数据监测方法。

[0030] 本发明提出的心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备,终端设备接收可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据,在指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征匹配时,则根据心电数据显示心电提醒信息,避免在非拥有者使用可穿戴设备时显示心电提醒信息,提高隐私性和安全性。

附图说明

[0031] 图1为本发明心电数据监测方法涉及的终端设备的硬件架构示意图;

[0032] 图2为本发明心电数据监测方法涉及的可穿戴设备的硬件架构示意图;

- [0033] 图3为本发明心电数据监测方法示例性实施例一中应用于终端设备的流程示意图；
- [0034] 图4为本发明心电数据监测方法示例性实施例一中应用于可穿戴设备的流程示意图；
- [0035] 图5为本发明心电数据监测方法示例性实施例二中应用于终端设备的流程示意图；
- [0036] 图6为本发明心电数据监测方法示例性实施例四中应用于终端设备的流程示意图；
- [0037] 图7为本发明心电数据监测方法示例性实施例四中应用于可穿戴设备的流程示意图；
- [0038] 图8为心电信号的示意图。
- [0039] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

- [0040] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0041] 参照图1，图1为本发明心电数据监测方法涉及的终端设备的硬件架构示意图。
- [0042] 本实施例中的终端设备可为手机或PC端等能够与可穿戴设备连接并进行数据传输的设备。如图1所示，终端设备可包括第一通信模块110、显示屏120、第一处理器130以及第一存储器140，第一存储器130中可保存心电数据监测程序以及操作系统，还可保存指纹特征以及心电特征等信息。
- [0043] 本实施例中的第一通信模块110可为蓝牙或者WIFI等近场通信模块，也可能其它的远程通信模块，显示屏用户输出心电提醒信息。
- [0044] 第一存储器140中的心电数据监测程序被处理器执行时实现以下步骤：
- [0045] 接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据；
- [0046] 比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征；
- [0047] 在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时，根据所述心电数据显示心电提醒信息。
- [0048] 对应上述图1，参照图2，图2为本发明心电数据监测方法涉及的可穿戴设备的硬件架构示意图。
- [0049] 本实施例中的可穿戴设备可为智能手表或者手环。如图2所示，以智能手表为例，可穿戴设备包括心电数据采集组件210、指纹采集模块220、第二通信模块230、第二处理器240以及第二存储器250，第一存储器130中可保存心电数据监测程序以及操作系统。
- [0050] 本实施例中的心电数据采集组件可包括ECG (electrocardiogram, 心电图) 传感器以及电极，该电极与ECG传感器连接，电极可包括至少两个，至少一个电极位于可穿戴设备的壳体的佩戴面，佩戴面与用户的肌肤接触，至少一个电极不位于佩戴面，即可位于壳体的侧面或者正面，本实施例公开的方案中，可包括三个电极，两个电极位于壳体的佩戴面，另一个电极位于壳体的正面或者侧面，在用户佩戴可穿戴设备时，佩戴面上的电极与用户的肌肤接触，在用户触摸位于壳体侧面或者正面的电极时，电极所在的电路导通，ECG传感器发生微电流并检测返回的信号，根据返回的信号得到心电数据。

[0051] 在本实施例的可穿戴设备为智能手表时,至少一个电极位于表盘底部,至少一个电极位于表冠,位于表冠的电极集成有指纹采集模块,在用户的手部位于表冠的电极持续30S,则可完成心电数据的采集;或者在本实施例的可穿戴设备为智能手表时,至少一个电极位于表带内侧,至少一个电极位于表冠,位于表冠的电极集成有指纹采集模块。

[0052] 本实施例中的第二通信模块110可为蓝牙或者WIFI等近场通信模块,也可能其它的远程通信模块,显示屏用户输出心电提醒信息。

[0053] 第二存储器250中的心电数据监测程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0054] 获取心电数据采集组件采集的心电数据以及指纹采集模块采集的指纹信息;

[0055] 将所述心电数据以及所述指纹信息发送至所述终端设备,其中,所述终端设备比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征,在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0056] 实施例一

[0057] 参照图3,图3为本发明心电数据监测方法示例性实施例一的流程示意图。该实施例中,心电数据监测方法应用于终端设备时心电数据监测方法包括以下步骤:

[0058] 步骤S10,接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据;

[0059] 步骤S20,比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征;

[0060] 步骤S30,在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0061] 对应地参照图4,可穿戴设备上设置有心电数据采集组件以及指纹采集模块,所述心电数据监测方法应用于可穿戴设备时所述心电数据监测方法包括:

[0062] 步骤S40,获取心电数据采集组件采集的心电数据以及指纹采集模块采集的指纹信息;

[0063] 步骤S50,将所述心电数据以及所述指纹信息发送至所述终端设备,其中,所述终端设备比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征,在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0064] 本实施例公开的技术方案中终端设备与可穿戴设备之间可通过WIFI或者蓝牙等方式进行连接。在通过蓝牙连接时,终端设备可搜索蓝牙设备并显示搜索到的蓝牙设备的设备信息,在检测到选择操作时,终端设备根据选择操作对应的设备信息与目标可穿戴设备建立连接,可以理解的是,在搜索到的设备信息位于历史连接列表中时,终端设备可直接与搜索到的设备信息对应的可穿戴设备建立连接。

[0065] 可穿戴设备在采集到指纹信息以及心电数据后,将指纹信息以及心电数据发送至终端设备,终端设备在接收到可穿戴设备发送的指纹信息后,可通过指纹识别算法提取指纹特征,由于终端设备可能与可穿戴设备首次交互,则可能获取不到预存指纹特征,在获取不到预存指纹特征时,终端设备可保存提取的指纹特征,并返回执行步骤S10,或者根据接收到的心电数据输出心电提醒信息;在获取到预存指纹特征时,比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征。

[0066] 可以理解的是,终端设备可能与多个可穿戴设备之间建立连接,则可在接收到所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据后,终端设备获取可穿戴设备的设备标识信息,提取设备标识信息关联的预存指纹特征,将指纹信息对应的指纹特征与

预存指纹特征比对。

[0067] 本实施例公开的技术方案中,心电提醒信息可包括能体现用户心电特征的数据。例如,可通过心电数据生成心电图,即可显示心电图以供用户查看,则心电提醒信息可包括心电图;可以理解的是,由于用户的专业知识有限,看不懂心电图,则可通过心电图提取心电提醒信息,一个心电周期由P波、Q波、R波、S波以及T波组成,每个周期代表一次心脏完整的跳动,在确定周期后可确定心率值,即心电提醒信息可包括心率值,心率值与心电曲线可同时显示也可分开显示。本实施例公开的技术方案中,也可根据心电数据提取心电特征,在心电特征对应的特征值超出健康特征值范围时,输出异常提醒信息。

[0068] 本实施例公开的技术方案中,终端设备接收可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据,在指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征匹配时,则根据心电数据显示心电提醒信息,避免在非拥有者使用可穿戴设备时显示心电提醒信息,提高隐私性和安全性。

[0069] 实施例二

[0070] 参照图5,基于第一实施例提出本发明心电数据监测方法第二实施例,在本实施例中,心电数据监测方法应用于终端设备时,心电数据监测方法包括:

[0071] 步骤S10,接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据;

[0072] 步骤S60,比对所述心电数据对应的心电特征与预存心电特征;

[0073] 步骤S70,在所述心电特征与预存心电特征不匹配时,比对所述指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征;

[0074] 步骤S30,在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0075] 本实施例公开的技术方案中,在所述心电特征与预存心电特征匹配时,显示所述心电特征对应的心电提醒信息,显示的心电提醒信息可包括心电图、心率值以及异常提醒中的至少一个;或者,在在所述心电特征与预存心电特征匹配时,也可返回S10重新接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据。

[0076] 本是实施例中的心电特征可包括R波峰值、RR间期以及QT间期中的至少一个;确定心电特征与预存心电特征之间的差值百分比,在差值百分比处于预设区间内时,可确定心电特征与预存心电特征匹配,该预设区间可为95%。

[0077] 心电特征可以从可从一个心电周期中进行获取,一个心电周期由P波、Q波、R波、S波以及T波组成,每个周期代表一次心脏完整的跳动,由于用户个体差异,不同用户的心电周期不同。因此,通过对心电特征差异的比较来进行是否同一用户的判断,如图8的心电图为一个心电周期,QT间期是指QRS波群的起点至T波终端的时间,不同用户的QT间期可能不同;RR间期是指相邻两个R波之间的时间,则在确定某一个周期的RR间期时,可根据当前周期的R波的起始时间点和上一周期的R波的结束时间点确定,R波的峰值可通过测量R波的峰值点的数据确定。

[0078] 可通过心电数据对用户身份进行初次确认,在心电特征与预存心电特征不匹配时,可能存在不是本人使用可穿戴设备的情况,则可进一步通过指纹信息对用户身份进行确认,在指纹信息与存指纹特征匹配时,根据所述心电数据显示心电提醒信息。

[0079] 可以理解的是,终端设备可能与多个可穿戴设备之间建立连接,则可在接收与所述终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据后,获取可穿戴设备的设备标

识信息,提取设备标识信息关联的预存心电特征,将心电特征与预存心电特征比对。

[0080] 在所述指纹特征与所述预存指纹特征匹配时,则用户的心电特征与预存的心电特征不匹配时,说明用户身体存在异常,则步骤S30包括:

[0081] 在所述指纹信息与所述预存指纹信息匹配时,分析所述心电特征与预存心电特征得到所述心电差异数据;

[0082] 根据所述心电差异数据显示心电提醒信息。

[0083] 心电差异数据可通过分析R波峰值、RR间期波形走势以及QT间期波形走势中的至少一个得到,并根据心电差异数据显示心电提醒信息,使得用户可及时知晓身体变化。

[0084] 本实施公开的技术方案中,首先通过心电数据进行用户身份的验证,在验证不通过时,进一步通过指纹信息进行用户身份的验证,通过多重身份验证提高安全性。

[0085] 实施例三

[0086] 基于第一或第二实施例提出本发明心电数据监测方法第三实施例,在本实施例中,心电数据监测方法应用于终端设备时,步骤S20之后,心电数据监测方法还包括:

[0087] 在所述指纹特征与所述预存指纹特征不匹配时,显示异常提醒信息;

[0088] 向所述可穿戴设备发送停止采集指纹信息以及心电数据的信息。

[0089] 在指纹特征与预存指纹特征不匹配时,说明非特定用户即可穿戴设备的非拥有者使用可穿戴设备,此时可输出异常提醒信息,并停止数据采集;该异常提醒信息可包括选择界面,在接收到通过选择界面触发的确认操作时,显示心电数据;在检测到拒绝操作时,可向所述可穿戴设备发送停止采集指纹信息以及心电数据的信息。

[0090] 可以理解的是,由于可穿戴设备的使用者可能更换或者增加,可在终端设备上增加设置界面,在检测到通过设置界面触发的设置指令时,接收可穿戴设备发送的指纹信息,保存该指纹信息对应的指纹特征。

[0091] 本实施例公开的技术方案中,在指纹特征与预存指纹特征不匹配时,及时通知可穿戴设备停止数据采集,进一步提高安全性。

[0092] 实施例四

[0093] 参照图6,基于第一至第三任一实施例提出本发明心电数据监测方法第四实施例,在本实施例中,心电数据监测方法应用于终端设备时,步骤S10之前,所述心电数据监测方法还包括:

[0094] 步骤S80,在接收到可穿戴设备发送的标识信息时,比对所述标识信息与预设标识,其中,所述ECG传感器检测到心电信号时,发送预设的标识信息至所述可穿戴设备;

[0095] 步骤S90,在所述标识信息与所述预设标识匹配时,向所述可穿戴设备发送指纹信息采集指令。

[0096] 参照图7,在本实施例中,心电数据监测方法应用于可穿戴设备时,所述心电数据采集组件包括设于壳体内部的ECG传感器以及设于壳体的外表面设置有至少两个电极,至少一个所述电极上集成有所述指纹采集模块,步骤S40之前,所述心电数据监测方法还包括:

[0097] 步骤S100,在所述ECG传感器检测到心电信号时,获取预设的标识信息;

[0098] 步骤S110,将所述标识信息发送至所述终端设备;

[0099] 步骤S120,接收到所述终端设备根据所述标识信息返回的指纹信息采集指令后,启动所述指纹采集模块采集指纹信息,其中,所述在接收到可穿戴设备发送的标识信息时,

比对所述标识信息与预设标识,在所述标识信息与所述预设标识匹配时,向所述可穿戴设备发送指纹信息采集指令。

[0100] 本实施例公开的技术方案中,可在可穿戴设备设置至少两个电极至少一个电极位于可穿戴设备的壳体的佩戴面,佩戴面与用户的肌肤接触,至少一个电极不位于佩戴面,即可位于壳体的侧面或者正面,位于壳体侧面通常指表冠,位于壳体正面通常指显示屏,在用户触摸位于壳体的侧面或者正面的电极时,可穿戴设备内的ECG传感器检测到心电信号,在检测到心电信号时,向终端设备发送预设的标识信息,该预设的标识信息可包括信号强度、预设标志位以及预设标记中的任意一个,信号强度代表心电信号强度或其他与心电信号相关联的其他参量,可以理解的是信号强度并不一定代表心电信号的强度,可提前协商标识信息。

[0101] 由于用户触摸集成有指纹采集模块的可穿戴设备时,ECG传感器才能采集到心电信号,则在标识信息与所述预设标识匹配时,说明可穿戴设备可以进行指纹信息的采集,此时终端设备向可穿戴设备发送采集指令,以进行指纹信息的采集。

[0102] 可穿戴设备接收到指纹信息采集指令后,启动所述指纹采集模块采集指纹信息,则在接收到指纹信息采集指令前,指纹采集模块处于非使能状态,或者指纹采集模块不工作。

[0103] 本实施例公开的技术方案中,仅仅在检测到心电信号时才进行指纹采集,而并非实时运行指纹采集模块,减少可穿戴设备的能耗。

[0104] 本发明还提出一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有心电数据监测程序,所述心电数据监测程序被处理器执行时实现如以上实施例所述的心电数据监测方法。

[0105] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者系统不仅包括那些要素,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、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0106] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0107] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在如上的一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,被控终端,或者网络设备等)执行本发明每个实施例的方法。

[0108] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

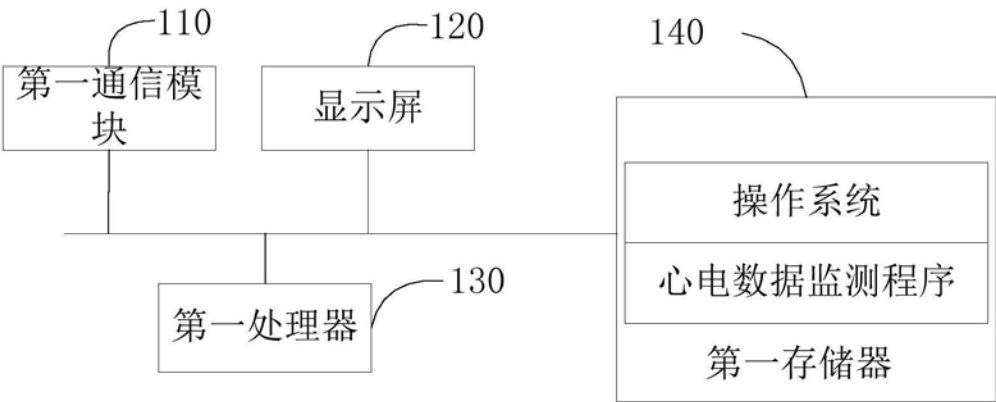


图1

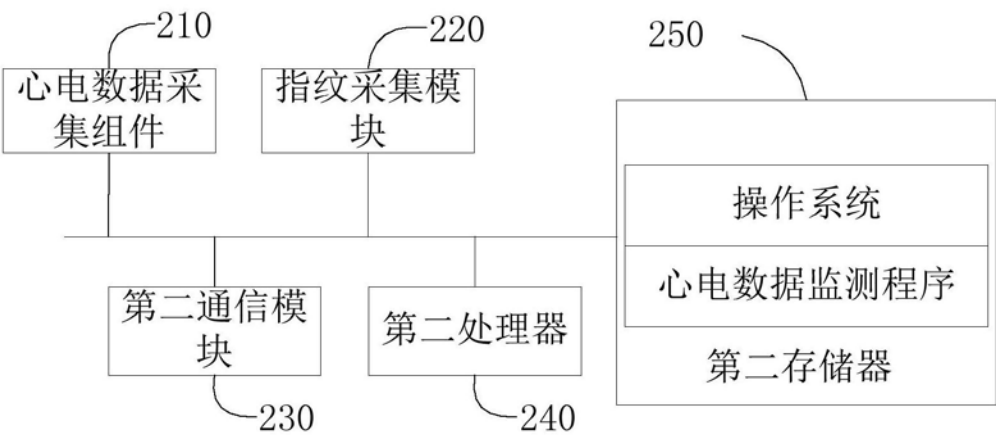


图2

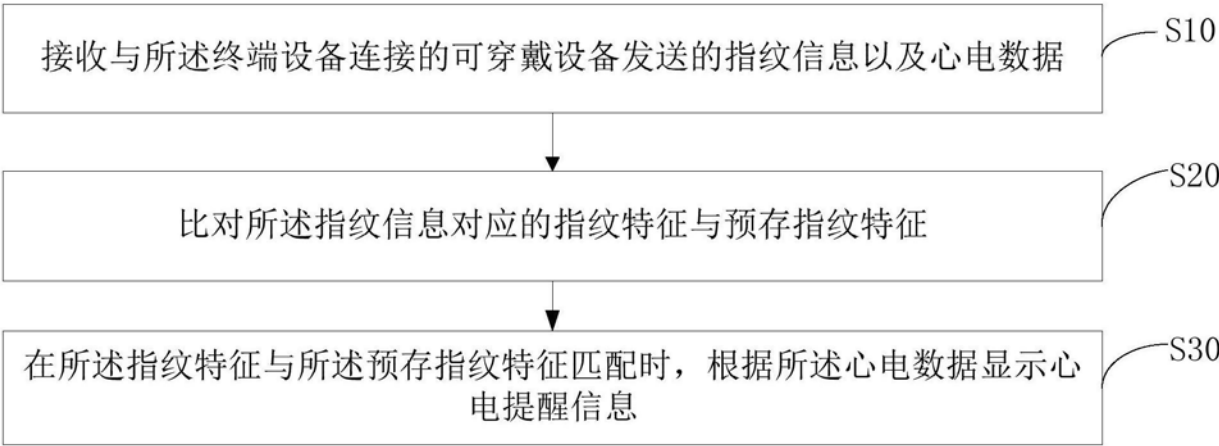


图3

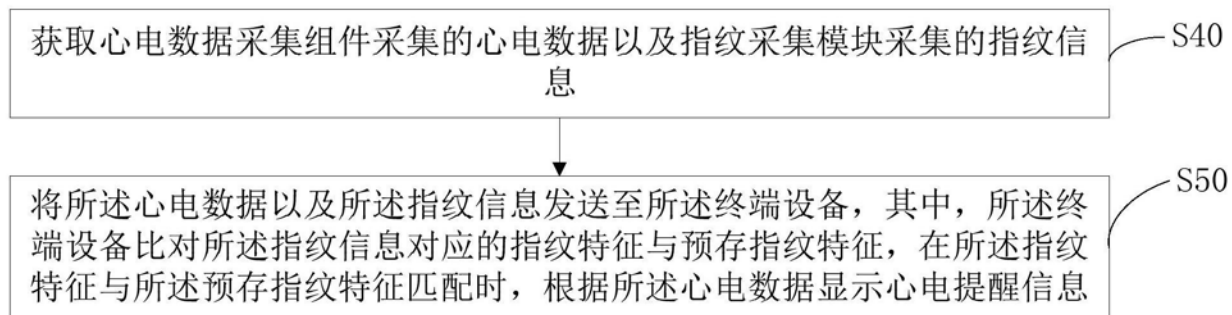


图4

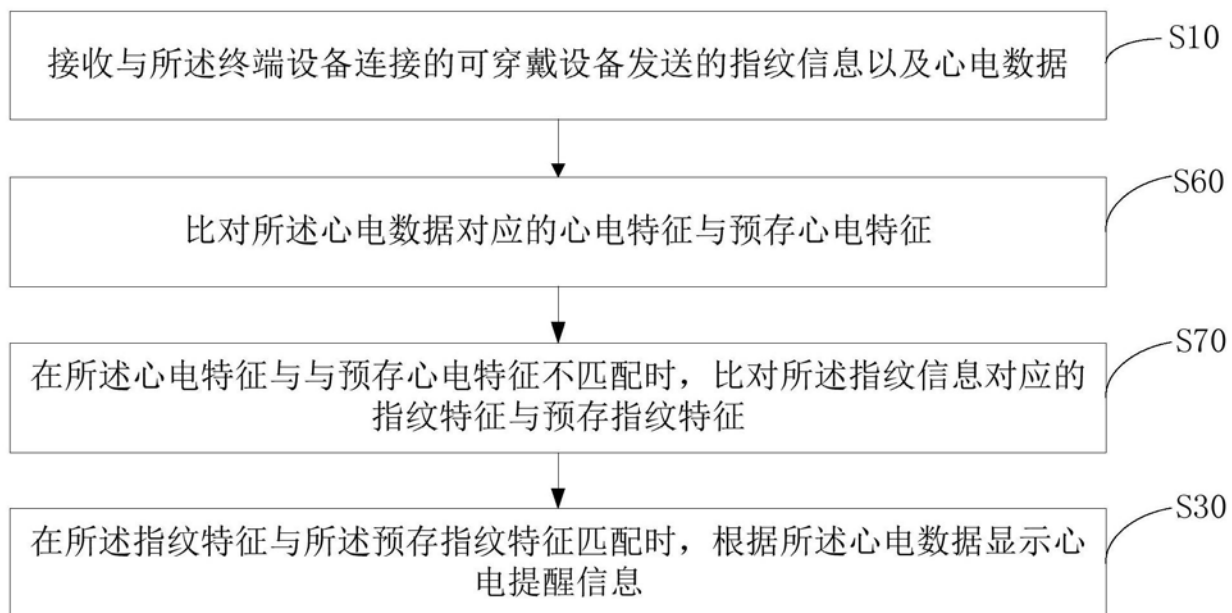


图5

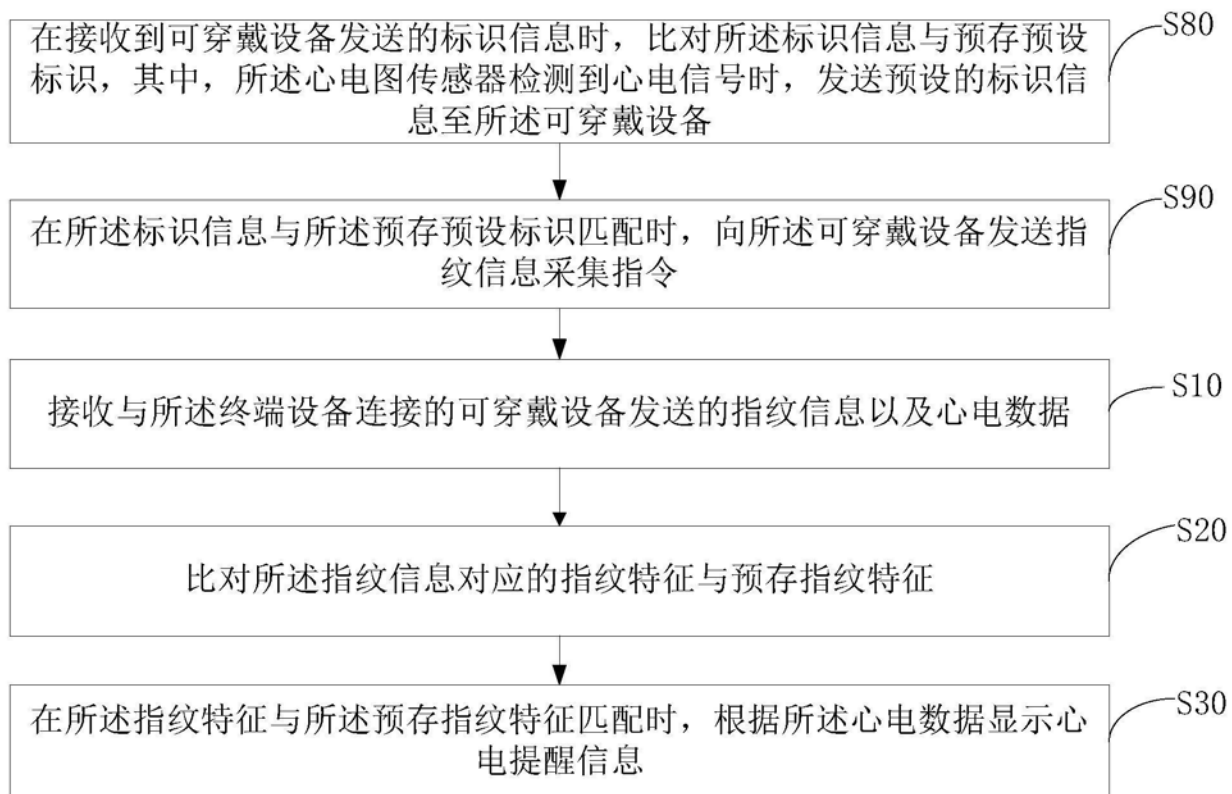


图6

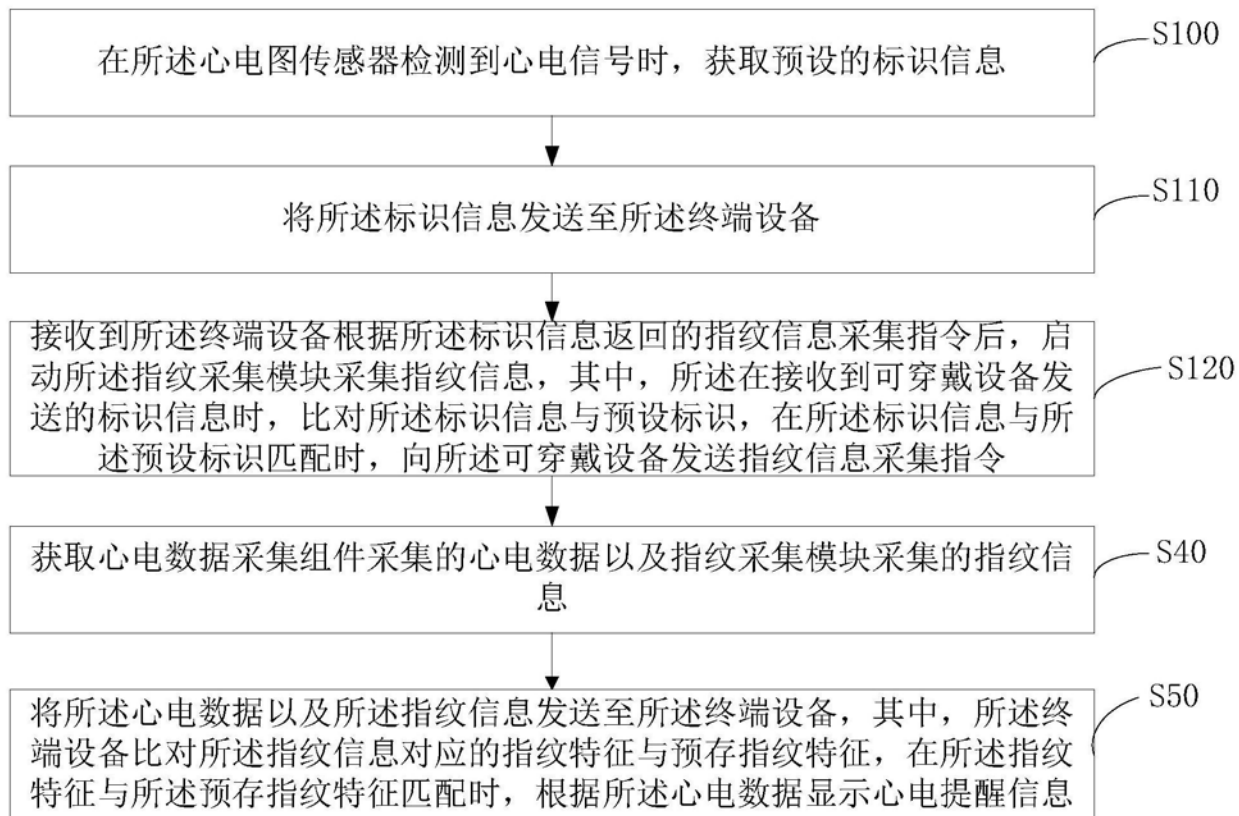


图7

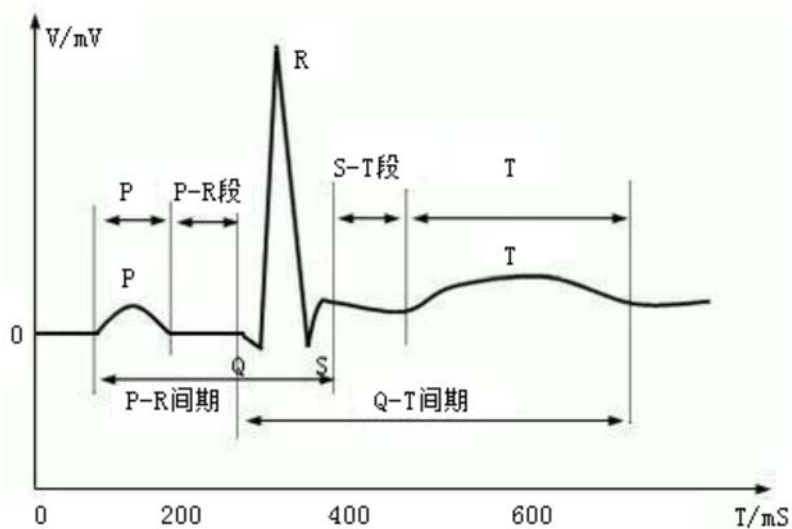


图8

专利名称(译)	心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备		
公开(公告)号	CN111008371A	公开(公告)日	2020-04-14
申请号	CN201911300242.1	申请日	2019-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	歌尔科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	歌尔科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	歌尔科技有限公司		
[标]发明人	刘春燕 梁洪尧		
发明人	刘春燕 梁洪尧		
IPC分类号	G06F21/32 G16H40/63 A61B5/0402 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/74 G06F21/32 G16H40/63		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种心电数据监测方法、终端设备以及可穿戴设备，包括：接收与终端设备连接的可穿戴设备发送的指纹信息以及心电数据；比对指纹信息对应的指纹特征与预存指纹特征；在指纹特征与预存指纹特征匹配时，根据心电数据显示心电提醒信息。本发明避免在非拥有者使用可穿戴设备时显示心电提醒信息，提高隐私性和安全性。

