



(43)申请公布日 2019.08.16

权利要求书1页 说明书6页 附图3页

Figure 1 is a block diagram of a sleep monitoring device 100. The device includes a sensor unit 110, an acceleration sensor 121, an environmental sensor unit 130, a microphone 122, a clock 123, a user input unit 124, a sleep determination unit 140, a transmission control unit 150, a communication unit 170, a transmission condition storage unit 160, and a display unit 180. The sensor unit 110 contains a biological sensor 111 and a blood pressure sensor. The environmental sensor unit 130 contains an environmental sensor 131 and a temperature sensor. The sleep determination unit 140 receives data from the sensor unit 110, the acceleration sensor 121, the environmental sensor unit 130, the microphone 122, the clock 123, and the user input unit 124. The sleep determination unit 140 outputs data to the transmission control unit 150. The transmission control unit 150 manages data sent to the communication unit 170. The communication unit 170 is connected to the transmission condition storage unit 160. The display unit 180 receives data from the sleep determination unit 140 and the user input unit 124.

1. 一种用户终端,其特征在于,包括:

发送控制部,基于是否满足一个以上的发送条件中的任意一个,对是否允许生物数据的发送进行控制,所述生物数据通过测定用户的生物信息而得到;以及

通信部,在允许所述生物数据的发送的情况下,所述通信部发送该生物数据。

2. 根据权利要求1所述的用户终端,其特征在于,所述一个以上的发送条件包括使用所述生物数据的测定时刻、所述用户的活动状态和环境温度中的至少一个而预先定义的发送条件。

3. 根据权利要求1所述的用户终端,其特征在于,所述生物数据是通过测定所述用户的血压而得到的血压数据。

4. 根据权利要求1所述的用户终端,其特征在于,

还包括睡眠判定部,所述睡眠判定部判定所述用户是否处于睡眠状态,

所述一个以上的发送条件包括在所述用户处于睡眠状态的情况下满足的第一发送条件。

5. 根据权利要求1所述的用户终端,其特征在于,

还包括睡眠判定部,所述睡眠判定部判定所述用户是否处于睡眠状态,

所述一个以上的发送条件包括在所述用户处于睡眠状态且所述生物数据的测定时刻处于预先定义的时间范围内的情况下满足的第二发送条件。

6. 根据权利要求1所述的用户终端,其特征在于,所述一个以上的发送条件包括环境温度在最近的单位时间内的变动超过阈值的情况下满足的第三发送条件。

用户终端

[0001] 技术区域

[0002] 本发明涉及测定生物信息的用户终端中的数据发送技术。

背景技术

[0003] 血压异常(典型的是高血压)的患者期望可以日常性进行血压管理。但是,以往的放置型血压测定装置不适宜移动,对于用户而言,在工作场所或外出地等家庭以外的场所测定血压成为较大的负担。此外,如果一天仅测定血压几次,则极为难以掌握会成为心脑血管疾病的发病风险的急剧的血压变动。

[0004] 近年来,随着传感器技术的发展,例如实现了仅通过佩戴于用户的手腕就可以测定用户血压的用户终端。按照这样的用户终端,不给用户造成较大的负担就可以适时地测定血压。在该用户终端之中,例如还存在使用张力测量法等技法而可以针对每一次搏动连续测定用户血压的装置。

[0005] 连续测定用户的生物信息就意味着会大量产生该用户的生物数据。例如,由于人在一天的心搏约为10万次,所以用户每一人产生约10万组/日的血压数据。

[0006] 为了将大量的生物数据全部保存,需要大容量的存储装置。此外,如果为了让医生或者健康指导者能够访问全部的大量的生物数据而发送到外部设备,则会对与该外部设备的通信路径造成较大的负荷,并且会大量耗电。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于抑制从用户终端向外部设备发送的数据量。

[0008] 按照本发明的一个方式,用户终端包括发送控制部和通信部。发送控制部基于是否满足一个以上的发送条件中的任意一个,对是否允许生物数据的发送进行控制,所述生物数据通过测定用户的生物信息而得到。在允许生物数据的发送的情况下,通信部发送该生物数据。

[0009] 按照本发明,可以抑制从用户终端向外部设备发送的数据量。

附图说明

[0010] 图1是例示第一实施方式的用户终端的框图。

[0011] 图2是例示图1的用户终端的外观的图。

[0012] 图3是例示包括图1的用户终端的生物信息管理系统的图。

[0013] 图4是例示图1的用户终端的动作的流程图。

[0014] 图5是例示图1的用户终端的动作的流程图。

具体实施方式

[0015] 以下,参照附图对实施方式进行说明。此外,以下针对与已说明的要素相同或者类似的要素标注相同或者类似的附图标记,并且基本上省略重复的说明。

[0016] (第一实施方式)

[0017] 第一实施方式的用户终端例如可以是图2所示的手表型的可穿戴式终端。该用户终端100例如除了显示今日的日期、当前时刻之类的在一般的时钟上显示的信息以外,还显示用户的收缩压(Systolic Blood Pressure)SYS、舒张压(Diastolic Blood Pressure)DIA和脉率PULSE等生物信息。用户终端100可以例如针对每一次搏动连续测定用户的生物信息,并且显示最新的SYS和DIA。

[0018] 如图3所例示的那样,用户终端100可以连接于智能设备(典型的是智能手机、平板电脑)200。智能设备200图形化显示由用户终端100发送的生物数据,并且将该生物数据经由网络NW发送到服务器300。智能设备200可以安装用于管理生物数据的应用程序。

[0019] 服务器300存储从用户终端100或者智能设备200发送的生物数据。服务器300例如可以根据来自医疗机构所设置的PC(Personal Computer)等的访问而发送用户的生物数据,以便用于用户的健康指导或者诊断。此外,也可以从设置于医疗机构的PC经由网络NW(和智能设备200),在用户终端100中设定后述的发送条件。

[0020] 如图1所例示的那样,第一实施方式的用户终端100包括生物传感器110、加速度传感器121、环境传感器130、麦克风122、时钟部123、用户输入部124、睡眠判定部140、发送控制部150、发送条件存储部160、通信部170和显示部180。

[0021] 生物传感器110通过测定(例如连续测定)用户的生物信息而得到生物数据,并将生物数据发送到通信部170和显示部180。生物传感器110至少包括通过测定(例如连续测定)用户的血压而得到血压数据的血压传感器111。即,生物数据至少包括血压数据。血压数据例如可以包括每一次搏动的收缩压和舒张压的值,但是不限于此。除此以外,生物数据可以包括心电图数据、心搏数据、脉搏波数据、脉搏数据、体温数据等。各生物数据可以与基于从时钟部123接收的时刻信息而设定的测定时刻相关联。

[0022] 血压传感器111可以包括能够针对每一次搏动连续测定用户的血压的血压传感器(以下称为连续型的血压传感器)。连续型的血压传感器既可以从脉搏波传播时间(PTT; Pulse Transit Time)连续测定用户的血压,也可以利用张力测量法或者其他的技法实现连续测定。

[0023] 血压传感器111除了连续型的血压传感器以外,还可以包括不能连续测定的血压传感器(以下称为非连续型的血压传感器)。非连续型的血压传感器例如将袖带用作压力传感器来测定用户的血压(示波法)。

[0024] 非连续型的血压传感器(特别是示波方式的血压传感器)与连续型的血压传感器相比,存在测定精度高的倾向。因此,血压传感器111例如也能够以满足某种条件(例如由连续型的血压传感器测定的用户的血压数据示出了预定的高风险状态)为契机,通过代替连续型的血压传感器而是使非连续型的血压传感器工作,从而更加高精度地测定血压数据。

[0025] 加速度传感器121通过检测出该加速度传感器121受到的加速度来得到三轴的加速度数据。该加速度数据可以用于推断佩戴有用户终端100的用户的活动状态(姿势和/或动作)。加速度传感器121将加速度数据发送到睡眠判定部140。加速度数据可以与基于从时钟部123接收的时刻信息而设定的测定时刻相关联。

[0026] 此外,用户终端100也可以代替加速度传感器121而是包括陀螺仪传感器,或者除了加速度传感器121以外还包括陀螺仪传感器。陀螺仪传感器检测旋转并得到角速度数据。

该角速度数据可以用于推断佩戴有用户终端100的用户的活动状态。陀螺仪传感器将角速度数据发送到睡眠判定部140。角速度数据可以与基于从时钟部123接收的时刻信息而设定的测定时刻相关联。

[0027] 环境传感器130通过测定用户终端100周围的环境信息而得到环境数据,并发送到发送控制部150和显示部180。环境传感器130至少包括通过测定用户终端100周围的温度而得到温度数据的温度传感器131。即,环境数据至少包括温度数据。除此以外,环境数据还可以包括湿度数据、气压数据和照度数据等。各环境数据可以与基于从时钟部123接收的时刻信息而设定的测定时刻相关联。

[0028] 麦克风122捕捉用户终端100周围的声音,将其转换为电信号(以下称为声音信号),并将声音信号发送到睡眠判定部140。麦克风122可以捕捉用户的发声、从用户产生的非语言的声音(例如鼾声、磨牙声等)和环境音等。基于这些声音的声音信号可以用于推断用户的活动状态。声音信号可以与基于从时钟部123接收的时刻信息而设定的取得时刻相关联。

[0029] 时钟部123以预定周期产生表示当前时刻的时刻信息,并发送到生物传感器110、加速度传感器121(和/或陀螺仪传感器)、环境传感器130、麦克风122、发送控制部150和显示部180。时刻信息可以用作生物传感器110测定生物数据的测定时刻、加速度传感器121测定加速度数据(和/或陀螺仪传感器测定角速度数据)的测定时刻、环境传感器130测定环境数据的测定时刻、以及麦克风122产生声音信号的产生时刻等。

[0030] 时钟部123也可以具备日历功能。即,时钟部123例如也可以产生表示今日日期的日期信息,并发送到发送控制部150和显示部180。例如由于血压并不是每日同样地变动,而是示出了按照一星期的每天、每个季节不同地变动的倾向,所以日期信息有助于生物信息的分析。

[0031] 用户输入部124是用于接受用户输入的按钮、刻度盘和转柄等。或者,例如也可以使用触摸屏来安装用户输入部124和后述的显示部180的组合。用户输入可以包括切换显示部180的显示画面的操作以及后述的发送条件的设定操作。发送条件的设定操作例如可以是在发送条件存储部160中登录新的发送条件的操作、以及变更或删除发送条件存储部160中已登录的发送条件的操作等。

[0032] 例如,用户可以对用户输入部124进行设定自己的习惯就寝时间段(睡眠时间)的操作。睡眠时间由于依存于用户的生活习惯,所以可以按照一星期的每天进行设定,也可以与星期几无关而一样地(例如从23点到7点)设定。

[0033] 睡眠判定部140使用公知的技法判定用户是否处于睡眠状态。睡眠判定部140将判定结果通知给发送控制部150。

[0034] 例如,睡眠判定部140可以基于由加速度传感器121检测出的加速度数据(和/或由陀螺仪传感器检测出的角速度数据),来判定用户是否处于睡眠状态。例如,睡眠判定部140基于加速度数据(和/或角速度数据)判定用户的姿势。如果用户的推断姿势符合仰着、趴着等躺倒的状态,则睡眠判定部140可以判定该用户处于睡眠状态。

[0035] 此外,睡眠判定部140也可以基于由生物传感器110检测出的心搏数据或者脉搏数据,来判定用户是否处于睡眠状态。例如,在用户的心率或者脉率为阈值以下的情况下,睡眠判定部140可以判定该用户处于睡眠状态。该阈值例如可以基于用户的心率或者脉率的

统计来设定。通常,在睡眠时由于副交感神经占优势,所以用户的心率和脉率存在下降的倾向。

[0036] 此外,睡眠判定部140也可以基于由麦克风122取得的声音数据(或者其特征值),来判定用户是否处于睡眠状态。例如,如果来自麦克风122的声音数据(或者其特征值)与预先准备的鼾声用的参照声音数据(或者其特征值)相匹配,则睡眠判定部140可以判定用户处于睡眠状态。可以通过预先对用户或者其他人的鼾声进行录音来准备该参照声音数据。

[0037] 睡眠判定部140也可以使用加速度数据(和/或角速度数据)、心搏数据、脉搏数据和声音数据的一部分或者全部,来判定用户是否处于睡眠状态。或者睡眠判定部140也可以使用这些数据以外的参数来判定用户是否处于睡眠状态。

[0038] 睡眠判定部140也可以将环境传感器130检测出的照度数据辅助性地用于判定用户的睡眠状态。例如,如果照度数据小于阈值(暗环境),则睡眠判定部140以比不是照度数据小于阈值的情况(明环境)更宽松的基准来判定用户处于睡眠状态。

[0039] 发送控制部150读出存储在发送条件存储部160中的一个以上的发送条件,判定是否满足至少一个该发送条件。发送条件例如可以使用生物数据的测定时刻、用户的活动状态(包括睡眠状态)、环境温度等的一部分或者全部来预先定义。此外,发送条件也可以使用在此没有例示的参数来定义。在满足至少一个发送条件的情况下,发送控制部150允许从生物传感器110发送到通信部170的生物数据的发送。

[0040] 发送条件也可以包括用户处于睡眠状态的情况下满足的第一发送条件。如果从睡眠判定部140通知了表示用户处于睡眠状态的判定结果,则发送控制部150判定满足第一发送条件,并允许生物数据的发送。

[0041] 发送条件也可以包括在用户处于睡眠状态且生物数据的测定时刻处于预先定义的时间范围内的情况下满足的第二发送条件。如果从睡眠判定部140通知了表示用户处于睡眠状态的判定结果,且与生物数据相关联的测定时刻处于预先定义的时间范围内,则发送控制部150判定满足第二发送条件,并允许生物数据的发送。

[0042] 预先定义的时间范围可以是睡眠时间。监测睡眠时间时的血压有助于掌握用户是否出现夜间高血压的征兆。夜间高血压为隐匿性高血压的一种,是指夜晚的平均收缩压和舒张压分别在120mmHg以上和70mmHg以上的症状。

[0043] 关于第二发送条件,发送控制部150例如像图4所示的那样进行动作。发送控制部150从生物传感器110取得处理对象的生物数据(特别是血压数据)(步骤S401)。

[0044] 发送控制部150参照从睡眠判定部140通知的判定结果,在上述生物数据的测定时刻确认用户是否处于睡眠状态(步骤S402)。如果用户处于睡眠状态,则处理前进到步骤S403,如果用户不处于睡眠状态,则发送控制部150不允许处理对象的生物数据的发送,并且处理返回到步骤S401。

[0045] 在步骤S403中,发送控制部150确认上述生物数据的测定时刻是否处于在第二发送条件中定义的预定的时间范围内。如果测定时刻处于预定的时间范围内,则处理前进到步骤S404,如果不处于预定的时间范围内,则处理返回到步骤S401。在步骤S404中,发送控制部150允许处理对象的生物数据的发送,并结束图4的动作。

[0046] 发送条件例如也可以包括环境温度在最近的单位时间内的变动超过阈值的情况下满足的第三发送条件。众所周知,血压会由于温度变动(特别是寒冷)而上升。例如,在人

从空调运作的室内移动到室外(相反的情况亦然)、在冬季入浴之类的暴露于急剧的温度变化的情况下,有时会发生所谓的热休克,最坏的情况会致死。因此,在急剧的温度变动的前后监测血压有助于掌握用户是否出现热休克的征兆。阈值例如是10度,但是不限于此。

[0047] 关于第三发送条件,发送控制部150例如像图5所示的那样进行动作。发送控制部150从生物传感器110取得处理对象的生物数据(特别是血压数据)(步骤S501)。

[0048] 发送控制部150参照从环境传感器130接收的最近的温度数据,来确认在紧邻上述生物数据的测定时刻之前是否有温度变化(步骤S502)。如果有温度变化,则处理前进到步骤S503,如果没有温度变化,则发送控制部150不允许处理对象的生物数据的发送,并且处理返回到步骤S501。在步骤S503中,发送控制部150允许处理对象的生物数据的发送,并结束图5的动作。

[0049] 此外,发送条件不限于上述例子。例如,众所周知,作为隐匿性高血压的一种的清晨高血压之中,具有与其他的时间段相比清晨血压异常高的清晨高血压(以下称为异常清晨高血压),异常清晨高血压构成与早晚的血压平均值独立的风险。有时基于就寝时血压与清晨血压的比较来诊断异常清晨高血压。因此,发送控制部150可以基于从睡眠判定部140通知的睡眠状态,确定用户就寝时(例如即将转移到睡眠状态之前)的血压数据,并允许该血压数据的发送。此外,在与血压数据相关联的测定时刻处于预先定义的清晨时间段的情况下,发送控制部150也可以允许该血压数据的发送。如此,监测就寝时和清晨的血压有助于掌握用户是否出现异常清晨高血压的征兆。

[0050] 此外,例如当睡眠呼吸暂停综合征(Sleep Apnea Syndrome)发作时,有时由缺氧状态而触发产生急剧的血压变动(血压骤升)。因此,监测血压骤升有助于掌握用户的SAS的症状的轻重。可以将这样的特定的血压变动预先模式化,来定义在血压数据的变动与模式相匹配的情况下满足的发送条件。

[0051] 发送条件存储部160存储发送条件。发送条件既可以在制造用户终端100时设定,也可以由通信部170从外部设备经由网络(例如互联网)接收,还可以按照由用户输入部124接收的用户输入来设定。例如,也可以是医生为了进行用户是否是隐匿性高血压的诊断,而操作外部设备(例如设置于医疗机构的PC)来设定发送条件。

[0052] 通信部170借助网络与外部设备交换数据。通信部170可以进行无线通信和有线通信的一方或者双方。作为一例,通信部170例如可以与智能设备200之间进行蓝牙(Bluetooth、注册商标)等近距离无线通信。

[0053] 由发送控制部150对通信部170是否可以至少发送生物数据进行控制。在由发送控制部150允许生物数据的发送的情况下,通信部170将该生物数据发送到外部设备。

[0054] 显示部180例如是液晶显示器、有机EL(Electroluminescence)显示器等。显示部180通过显示画面数据,从而可以向用户通知各种信息。具体来说,显示部180可以显示生物信息(例如血压、心电图、心率、脉搏波、脉率、体温等)、加速度数据、角速度数据、活动量信息(例如基于加速度数据(和/或角速度数据)计数的步数、消耗卡路里等)、睡眠信息(例如睡眠时间等)、环境信息(例如气温、湿度、气压等)、当前时刻、日历等。

[0055] 如以上所说明的那样,第一实施方式的用户终端不是始终将通过测定(例如连续测定)用户的生物信息而得到的生物数据发送到智能设备或者服务器等外部设备,而是仅在满足发送条件的情况下发送到外部设备。即,该用户终端例如将(夜晚)睡眠时血压、就寝

时血压、清晨血压、急剧的温度变动产生前后的血压之类的有意义的可能性高的生物数据发送到外部设备,而省略除此以外的数据的发送。因此,按照该用户终端,与发送全部生物数据的情况相比,可以减少与生物数据的发送相关的耗电和通信路径的负荷。进而,如果仅保存该有意义的可能性高的生物数据,则还可以抑制用于存储生物数据的存储装置的容量。

[0056] 上述实施方式仅表示了有助于理解本发明的概念的具体示例,而并非意图限定本发明的范围。可以在不超出本发明的要旨的范围内,对实施方式进行各种构成要素的附加、删除或者转换。

[0057] 在上述各实施方式中说明的各种功能部也可以通过使用电路来实现。电路既可以是实现特定的功能的专用电路,也可以是处理器之类的通用电路,所述通用电路连接于存储器,并执行该存储器中存储的预定的程序。

[0058] 上述各实施方式的处理的至少一部分也可以通过将通用的计算机用作基本硬件来实现。实现上述处理的程序可以存储于计算机可读取的存储介质来提供。程序作为可安装形式的文件或者可执行形式的文件存储于存储介质。存储介质是磁盘、光盘(CD-ROM、CD-R、DVD等)、光磁盘(MO等)和半导体存储器等。存储介质只要是可以存储程序且能够由计算机读取,则可以是任意的存储介质。此外,实现上述处理的程序也可以存储在连接于互联网等网络的计算机(服务器)上,并且经由网络下载到计算机(客户端)。

[0059] (附记1)

[0060] 一种用户终端,包括:存储器;以及处理器,连接于所述存储器,所述处理器构成: (a) 基于是否满足一个以上的发送条件中的任意一个,对是否允许生物数据的发送进行控制,所述生物数据通过测定用户的生物信息而得到, (b) 在允许所述生物数据的发送的情况下,发送该生物数据。

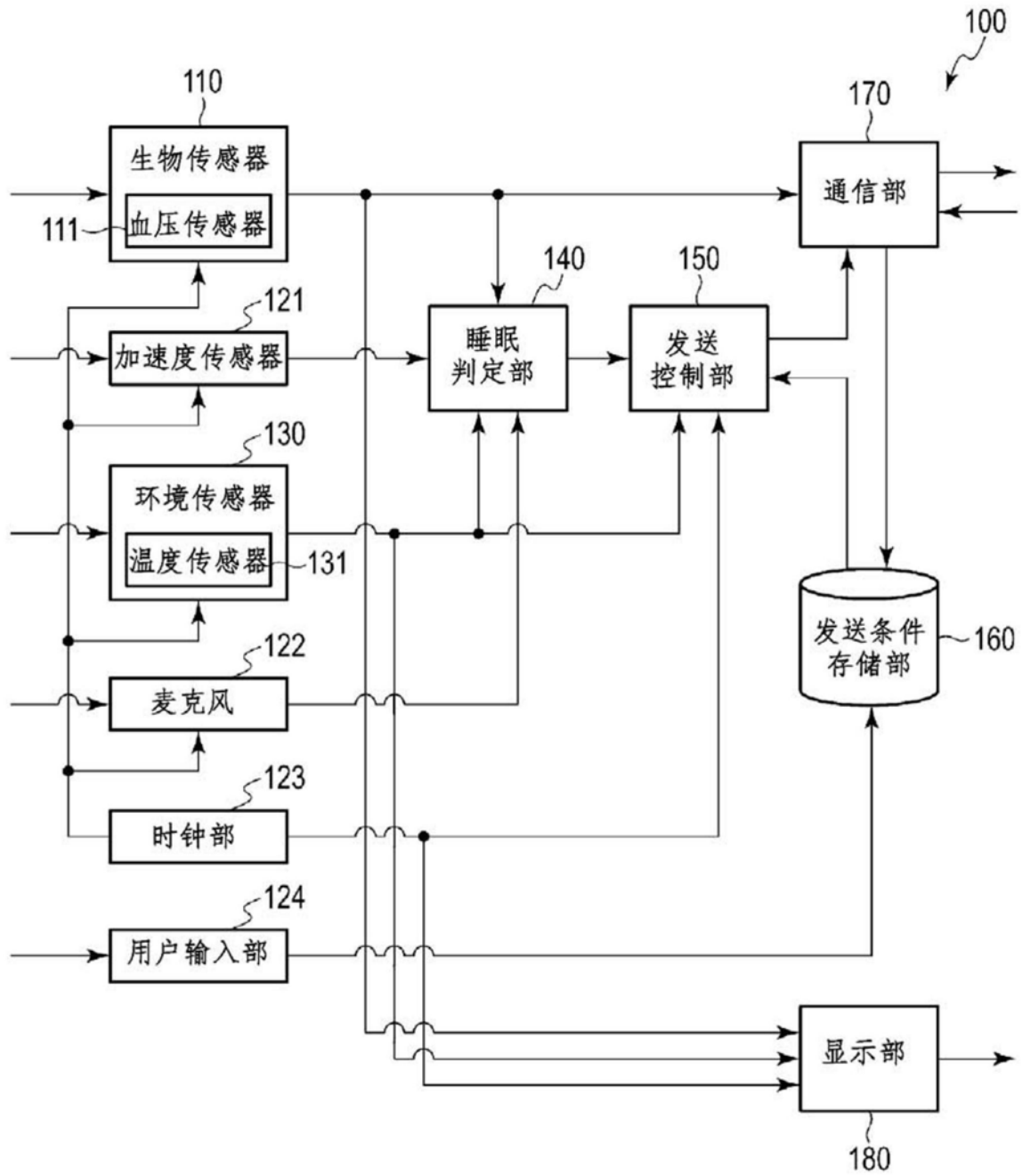


图1



图2

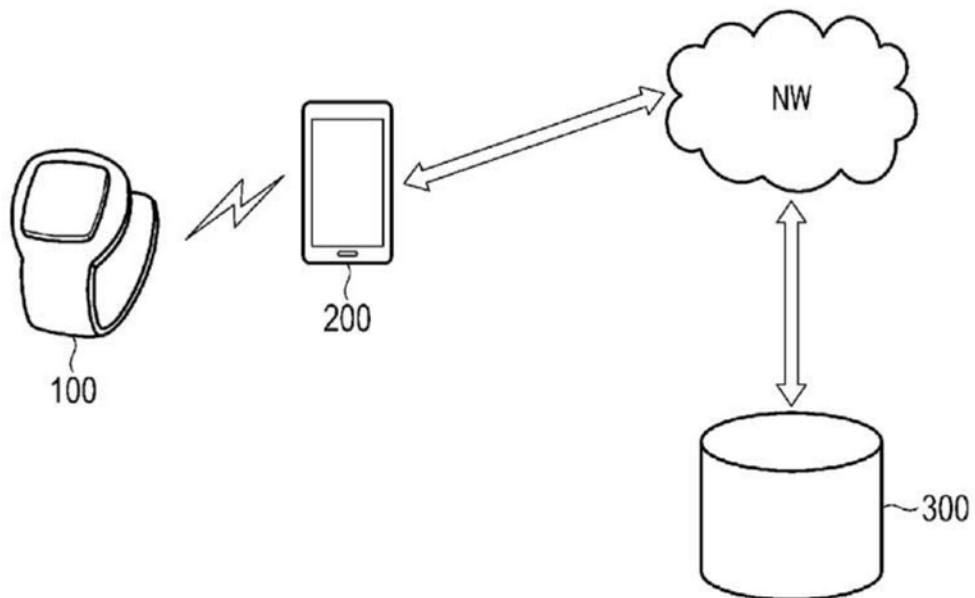


图3

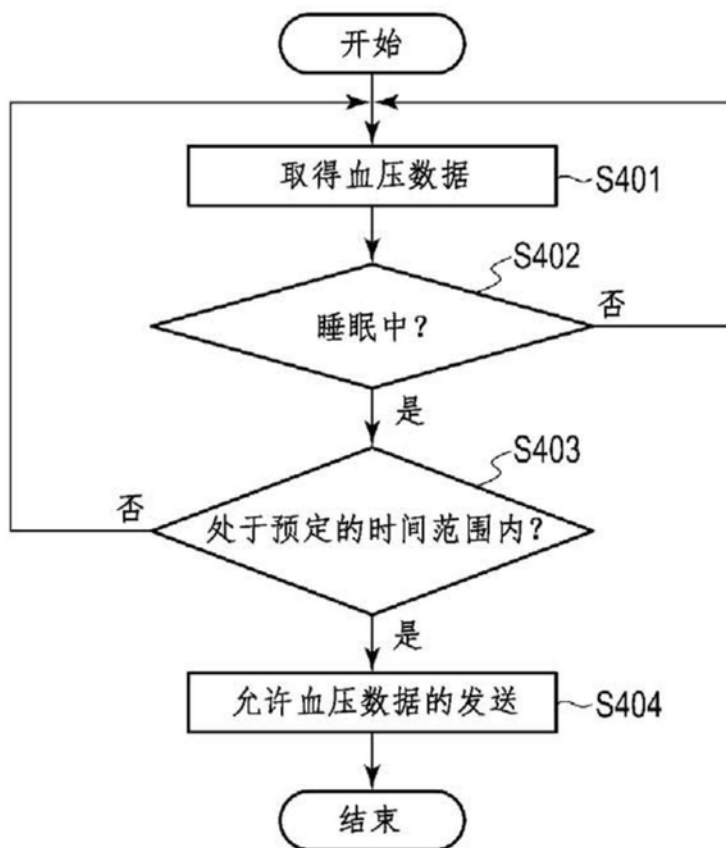


图4

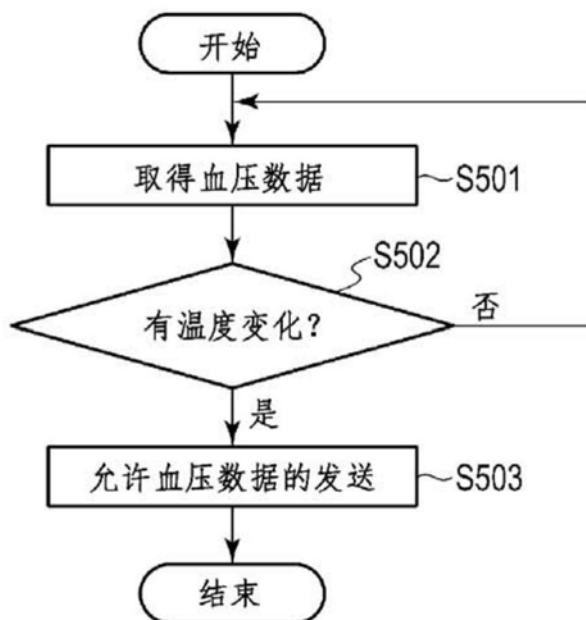


图5

专利名称(译)	用户终端		
公开(公告)号	CN110139599A	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201780081984.2	申请日	2017-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社 欧姆龙健康医疗事业株式会社		
申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社 欧姆龙健康医疗事业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社 欧姆龙健康医疗事业株式会社		
[标]发明人	中嶋宏 和田洋贵 上田民生 野崎大辅		
发明人	中嶋宏 和田洋贵 上田民生 野崎大辅		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/022 G06Q50/22		
CPC分类号	A61B5/00 A61B5/022 G06Q50/22 A61B5/01 A61B5/021 A61B5/4809 A61B5/681 A61B2562/0219 A61B2562/0247 A61B2562/0271		
代理人(译)	李雪春		
优先权	2017000247 2017-01-04 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供用户终端。按照本发明的一个方式，用户终端包括发送控制部和通信部。发送控制部基于是否满足一个以上的发送条件中的任意一个，对是否允许生物数据的发送进行控制，所述生物数据通过测定用户的生物信息而得到。在允许生物数据的发送的情况下，通信部发送该生物数据。

