



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111513691 A
(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010285399.8

(22)申请日 2020.04.13

(71)申请人 深圳市爱深盈通信息技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街
道曙光社区TCL国际E城G3栋1001

(72)发明人 农长霖 乔国坤 周有喜

(74)专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有
限公司 44372
代理人 孟丽平

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

G16H 50/30(2018.01)

G16H 50/80(2018.01)

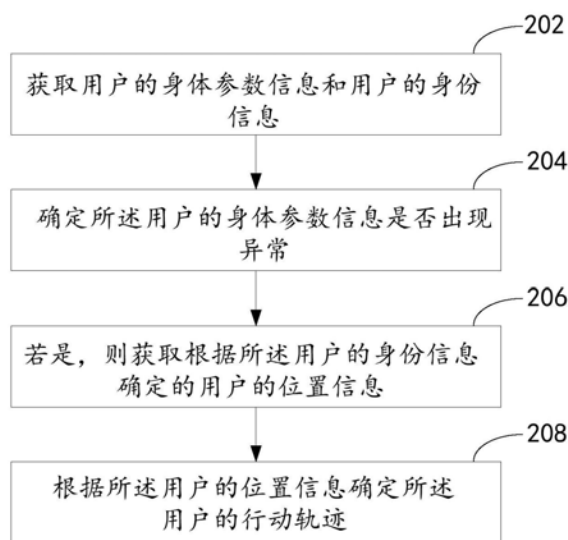
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种疫情防控方法、服务器和系统

(57)摘要

本发明涉及疫情防控领域,公开了一种疫情防控方法、服务器和系统。方法包括:获取用户的身体参数信息和用户的身份信息;确定用户的身体参数信息是否出现异常;若是,则获取根据用户的身份信息确定的用户的位置信息;根据用户的位置信息确定用户的行动轨迹,不但能够提高测量准确度,而且方便防疫管控。



1. 一种疫情防控方法,其特征在于,所述方法包括:
获取用户的身体参数信息和用户的身份信息;
确定所述用户的身体参数信息是否出现异常;
若是,则获取根据所述用户的身份信息确定的用户的位置信息;
根据所述用户的位置信息确定所述用户的行动轨迹。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述身体参数信息包括皮肤表面的温值、心率值和血氧浓度值。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述确定所述用户的身体参数信息是否出现异常,包括:
当所述用户皮肤表面的温值高于预设温值,心率值高于预设心率值,且血氧浓度值低于预设血氧浓度值时,则确定所述用户的身体参数信息异常。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
统计异常用户的数量;
根据所述异常用户的数量,确定风险等级;
根据所述风险等级,确定防控措施。
5. 一种服务器,其特征在于,包括:
至少一个处理器;以及,
与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,
所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1-4任一项所述的方法。
6. 一种疫情防控系统,其特征在于,包括:
身体参数获取装置,用于获取用户的身体参数信息;
通信基站,与至少一个所述身体参数获取装置通信连接,用于采集所述至少一个身体参数获取装置获取的用户的身体参数信息;
位置信息获取装置,用于根据所述用户的身份信息获取用户的位置信息;
权利要求5所述的服务器,分别与所述位置信息获取装置和所述通信基站通信连接。
7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述身体参数获取装置包括可穿戴终端,所述可穿戴终端设有体温传感器、血氧浓度传感器和心率传感器。
8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述通信基站为蓝牙基站。
9. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于,所述位置信息获取装置包括人脸识别设备、智能卡识别设备以及指纹识别设备中的至少一种。
10. 一种非易失性计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令,当所述计算机可执行指令被处理器所执行时,使所述处理器执行如权利要求1-4任一项所述的方法。

一种疫情防控方法、服务器和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及疫情防控领域,特别是涉及一种疫情防控方法、服务器和系统。

背景技术

[0002] 目前针对流感、新冠病毒等具有发烧发热症状的人员防疫防控体温筛查方案,主要的方式是采用人工的额温枪测量、耳温枪、水银式探温计等接触式的测量方法,或者部署红外热成像体温测试仪的非接触测量方式。

[0003] 传统的体温测量方式,需人工测量,每次只能测试一个人,效率低下,额式体温枪由于是采用红外辐射探测技术,此探测技术本身受到外界温度、环境和被测试员的状态有较大影响,所以测试出来的温度跟实际体温偏差较大。造成误判情况时对防控信息的真实反映极为不利,且不方便能进行数据收集,需人工录入电脑后才能进行收集和统计管理,不利于做群体防控等。

[0004] 采用热成像摄像头的方式进行体温测量,成本较高,且测量参数单一,只能测量体温情况,体温测量的准确性依旧受外界温度、环境和被测试员的状态有较大影响,所以测试出来的温度跟实际体温偏差较大等。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种一种疫情防控方法、服务器和系统,不但测量准确度更高,而且方便防疫管控。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种疫情防控方法,所述方法包括:

[0007] 获取用户的身体参数信息和用户的身份信息;

[0008] 确定所述用户的身体参数信息是否出现异常;

[0009] 若是,则获取根据所述用户的身份信息确定的用户的位置信息;

[0010] 根据所述用户的位置信息确定所述用户的行动轨迹。

[0011] 在一些实施例中,所述身体参数信息包括皮肤表面的温值、心率值和血氧浓度值。

[0012] 在一些实施例中,所述确定所述用户的身体参数信息是否出现异常,包括:

[0013] 当所述用户皮肤表面的温值高于预设温值,心率值高于预设心率值,且血氧浓度值低于预设血氧浓度值时,则确定所述用户的身体参数信息异常。

[0014] 在一些实施例中,所述方法还包括:

[0015] 统计异常用户的数量;

[0016] 根据所述异常用户的数量,确定风险等级;

[0017] 根据所述风险等级,确定防控措施。

[0018] 第二方面,本发明实施例还提供了一种服务器,包括:

[0019] 至少一个处理器;以及,

[0020] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

[0021] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一

个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行上述疫情防控方法。

[0022] 第三方面,本发明实施例还提供了一种疫情防控系统,包括:

[0023] 身体参数获取装置,用于获取用户的身体参数信息;

[0024] 通信基站,与至少一个所述身体参数获取装置通信连接,用于采集所述至少一个身体参数获取装置获取的用户的身体参数信息;

[0025] 位置信息获取装置,用于根据所述用户的身份信息获取用户的位置信息;

[0026] 如上所述的服务器,分别与所述位置信息获取装置和所述通信基站通信连接。

[0027] 在一些实施例中,所述身体参数获取装置包括可穿戴终端,所述可穿戴终端设有体温传感器、血氧浓度传感器和心率传感器。

[0028] 在一些实施例中,所述通信基站为蓝牙基站。

[0029] 在一些实施例中,所述位置信息获取装置包括人脸识别设备、智能卡识别设备以及指纹识别设备中的至少一种。

[0030] 第四方面,本发明实施例还提供了一种非易失性计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令,当所述计算机可执行指令被处理器所执行时,使所述处理器执行上述疫情防控方法。

[0031] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明实施例中的疫情防控方法、服务器和系统,通过获取用户的身体参数信息和用户的身份信息,确定用户的身体参数信息是否出现异常,当用户的身体参数信息出现异常时,则根据用户的身份信息获取用户的位置信息,并根据位置信息确定用户的行动轨迹,不但能够提高测量准确度,而且方便防疫管控。

附图说明

[0032] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0033] 图1是本发明一个实施例中疫情防控方法的应用场景示意图;

[0034] 图2是本发明一个实施例中疫情防控方法的流程图;

[0035] 图3是本发明一个实施例中疫情防控装置的结构示意图;

[0036] 图4是本发明一个实施例中服务器的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 需要说明的是,如果不冲突,本发明实施例中的各个特征可以相互结合,均在本发明的保护范围之内。另外,虽然在装置示意图中进行了功能模块划分,在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于装置中的模块划分,或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。再者,本发明所采用的“第一”、“第二”、“第三”等字样并不对数据和执行

次序进行限定,仅是对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。

[0039] 本发明实施例提供的疫情防控方法适用于图1所示的应用场景,在本发明实施例中,所述应用场景为疫情防控系统,该系统具体可以应用在单位、校园以及工厂等,包括身体参数获取装置、通信基站、位置信息获取装置以及服务器。图1示例性的示出了身体参数获取装置100A、身体参数获取装置100B、…、身体参数获取装置100N,通信基站200、位置信息获取装置300A、位置信息获取装置300B、…、位置信息获取装置300N,以及服务器400,在实际的网络环境中还可以包括更多的身体参数获取装置和位置信息获取装置,所述身体参数获取装置与所述通信基站200通过网络连接,所述服务器400分别与所述通信基站200和所述位置信息获取装置通过网络连接。该网络可以为局域网、互联网(Internet)、全球移动通信系统(Global System of Mobile communication,GSM)、无线网、第三代移动通信网络、第四代移动通信网络和第五代移动通信网络等。

[0040] 身体参数获取装置,用于获取用户的身体参数信息,所述身体参数获取装置可以为便捷式可穿戴终端设备,具体可以是手表、蓝牙手环等设备,其中,身体参数获取装置集成体温传感器、血氧浓度传感器和心率传感器为一体。身体参数获取装置不受外界环境的影响,准确度高,且通过3种不同的传感器进行数据采集,使得结果更科学及可靠。

[0041] 通信基站200,用于采集至少一个身体参数获取装置获取的用户的身体参数信息,并将采集到的用户的身体参数信息发送给服务器400,所述通信基站例如可以为蓝牙基站。

[0042] 位置信息获取装置,用于根据用户的身份信息获取用户的位置信息,位置信息获取装置例如可以为人脸识别设备、智能卡识别设备以及指纹识别设备等。当位置信息获取装置为人脸识别设备时,人脸识别设备根据用户的身份信息对用户进行人脸识别,从而确定用户的位置信息;当位置信息获取装置为智能卡识别设备时,智能卡识别设备可根据用户刷IC卡、刷银行卡以及刷身份证的行为确定用户的位置信息;当位置信息获取装置为指纹识别设备时,指纹识别设备可根据用户的指纹确定用户的位置信息。

[0043] 具体地,以位置信息获取装置为人脸识别设备为例,进行说明。当用户经过或者进入安装有人脸识别设备场所时,人脸识别设备会对用户进行人脸识别,并将识别结果上传至服务器400,以使服务器400根据识别结果对用户所到过的场所进行跟踪统计,得到用户的行动轨迹。

[0044] 服务器400,预先存储了用户所佩戴身体参数获取装置的ID号以及对应的身份信息,服务器400用于接收通信基站200发送的用户的身体参数信息,以及接收位置信息获取装置发送的用户的位置信息,并对接收到的信息进行存储、分析以及统计。例如对用户的身体参数信息进行分析,当用户的身体参数出现异常,从而做出预警判断、风险提示以及疫情跟踪防控等。

[0045] 服务器400可以是一台服务器,例如机架式服务器、刀片式服务器、塔式服务器或者机柜式服务器等,也可以是由若干台服务器组成的服务器集群,或者是一个云计算服务中心,亦或者是一体机加终端。

[0046] 需要说明的是,本发明实施例提供的方法还可以进一步的拓展到其他合适的应用环境中,而限于图1所示的应用场景。在实际的应用过程中,该应用环境还可以包括更多或者更少的身体参数获取装置、通信基站、位置信息获取装置以及服务器。

[0047] 如图2所示,本发明实施例提供了一种疫情防控方法,所述方法由服务器执行,所

述方法包括：

[0048] 步骤202,获取用户的身体参数信息和用户的身份信息。

[0049] 在本发明实施例中,用户为被跟踪的人员对象,用户的身体参数信息用作评估用户身体是否健康的标准。具体地,服务器预先将用户的身份信息以及对应的身体参数获取装置的ID号进行绑定并存储,通过身体参数获取装置的ID号即可知道用户的身份信息。具体地,当用户佩戴身体参数获取装置时,服务器通过通信基站获取身体参数获取装置采集的用户的身体参数信息以及用户的身份信息。

[0050] 步骤204,确定所述用户的身体参数信息是否出现异常。

[0051] 具体地,用户的身体参数信息出现异常即用户患病。当服务器获取到用户的身体参数信息后,对所述用户的身体参数信息进行分析,从而确定用户的身体参数信息是否出现异常。

[0052] 步骤206,若是,则获取根据所述用户的身份信息确定的用户的位置信息。

[0053] 具体地,当服务器对用户的身体参数信息进行分析时,发现用户的身体参数出现异常,即服务器确定该用户患病,此时,服务器获取根据用户的身份信息确定的用户的位置信息。示例性的,当某一用户身体参数信息出现异常,当用户经过设有位置信息获取装置的地方A、B以及C时,此时服务器根据用户的身份信息确定用户的位置信息A、B和C。

[0054] 步骤208,根据所述用户的位置信息确定所述用户的行动轨迹。

[0055] 具体地,当服务器确定了用户的位置信息后,则对用户所到过的位置进行跟踪统计,同时还可以对用户所到过的场所,接触的人员进行追踪查询,从而得到用户的行动轨迹。通过对用户的行动轨迹进行跟踪,有利于追溯和进行疫情防控。

[0056] 在本发明实施例中,通过获取用户的身体参数信息和用户的身份信息,并判断用户的身体参数信息是否出现异常,当用户的身体参数信息发现异常时,则获取根据用户的身份信息确定的用户的位置信息,并根据所述位置信息确定用户的行动轨迹,不但能够提高测量准确度,而且方便防疫管控。

[0057] 在一些实施例中,所述身体参数信息包括皮肤表面的温值、心率值和血氧浓度值。

[0058] 具体地,皮肤表面的温值是通过身体参数获取装置中的温度传感器采集得到的,心率值是由心率传感器采集得到的,血氧浓度值是由血氧浓度传感器采集得到的,通过3种参数综合评估用户的身体健康状况,解决了单一的体温测量判断不够准确和科学的问题。

[0059] 在一些实施例中,所述确定所述用户的身体参数信息是否出现异常,包括:当所述用户皮肤表面的温值高于预设温值,心率值高于预设心率值,且血氧浓度值低于预设血氧浓度值时,则确定所述用户的身体参数信息异常。

[0060] 在本发明实施例中,服务器的数据库中预先存储有预先温值、预设心率值以及预设血氧浓度值。当服务器获取到用户的身体参数信息后,将所述用户的身体参数信息与数据库中的参数进行比对,只有当三种参数同时满足预设条件,才确定用户的身体参数出现异常。示例性的,预设温值为37.3度,预设血氧浓度值为90,且预设心率值60-100次/分,当用户A的皮肤表面的温值为38度、血氧浓度值为80,且预设心率值高于预设值的10%,则确定该用户的身体参数信息出现异常。

[0061] 在一些实施例中,所述方法还包括:统计异常用户的数量;根据所述异常用户的数量,确定风险等级;根据所述风险等级,确定防控措施。

[0062] 具体地,风险等级的高低和异常用户的数量相关,当服务器统计得到异常用户的数量小于10人,则确定为低风险,出现低风险后,则向本单位报告;当服务器统计得到异常用户的数量大于或等于10人,则确定为高风险,出现高风险后,则向上级防控中心上报。根据用户的身体健康信息评估人员的风险,并制定不同的防控措施,有利于疫情防控。

[0063] 相应的,本发明实施例还提供了一种疫情防控装置300,如图3所示,包括:

[0064] 第一获取模块302,用于获取用户的身体参数信息和用户的身份信息;

[0065] 第一确定模块304,用于确定所述用户的身体参数信息是否出现异常;

[0066] 第二获取模块306,用于若是,则获取根据所述用户的身份信息确定的用户的位置信息;

[0067] 第二确定模块308,用于根据所述用户的位置信息确定所述用户的行动轨迹。

[0068] 本发明实施例提供的疫情防控装置,通过第一获取模块获取用户的身体参数信息和用户的身份信息,通过第一确定模块确定所述用户的身体参数信息是否出现异常,当用户的身体参数信息出现异常时,则通过第二获取模块获取根据所述用户的身份信息确定的用户的位置信息,接着使用第二确定模块根据所述用户的位置信息确定所述用户的行动轨迹,不但能够提高测量准确度,而且方便防疫管控。

[0069] 可选的,在装置的其他实施例中,所述身体参数信息包括皮肤表面的温值、心率值和血氧浓度值。

[0070] 可选的,在装置的其他实施例中,第一确定模块304具体用于:

[0071] 当所述用户皮肤表面的温值高于预设温值,心率值高于预设心率值,且血氧浓度值低于预设血氧浓度值时,则确定所述用户的身体参数信息异常。

[0072] 可选的,在装置的其他实施例中,请参照图3,装置300还包括:

[0073] 统计模块310,用于统计异常用户的数量。

[0074] 第三确定模块312,用于根据所述异常用户的数量,确定风险等级。

[0075] 第四确定模块314,用于根据所述风险等级,确定防控措施。

[0076] 需要说明的是,上述疫情防控装置可执行本发明实施例所提供的疫情防控方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在疫情防控装置实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明实施例所提供的疫情防控方法。

[0077] 图4是本发明实施例提供过的服务器的硬件结构示意图,如图4所示,该服务器400包括:

[0078] 一个或多个处理器402以及存储器404,图4中以一个处理器402为例。

[0079] 处理器402和存储器404可以通过总线或者其他方式连接,图4中通过总线连接为例。

[0080] 存储器404作为一种非易失性计算机可读存储介质,可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块,如本发明实施例中的疫情防控方法对应的程序指令/模块(例如,附图3所示的第一获取模块302、第一确定模块304、第二获取模块306、第二确定模块308、统计模块310、第三确定模块312和第四确定模块314)。处理器402通过运行存储在存储器404中的非易失性软件程序、指令以及模块,从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理,即实现上述方法实施例的疫情防控方法。

[0081] 存储器404可以包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系

统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据疫情防控装置使用所创建的数据等。此外，存储器404可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器404可选包括相对于处理器402远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至疫情防控装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0082] 所述一个或者多个模块存储在所述存储器404中，当被所述一个或者多个服务器执行时，执行上述任意方法实施例中的疫情防控方法，例如，执行以上描述的图2中的方法步骤202至步骤208；实现图3中的模块302至314的功能。

[0083] 本发明实施例的服务器以多种形式存在，包括但不限于：

[0084] (1) 塔式服务器

[0085] 一般的塔式服务器机箱和我们常用的PC机箱差不多，而大型的塔式机箱就要粗大很多，总的来说外形尺寸没有固定标准。

[0086] (2) 机架式服务器

[0087] 机架式服务器是由于满足企业的密集部署，形成的以19英寸机架作为标准宽度的服务器类型，高度则从1U到数U。将服务器放置到机架上，并不仅仅有利于日常的维护及管理，也可能避免意想不到的故障。首先，放置服务器不占用过多空间。机架服务器整齐地排放在机架中，不会浪费空间。其次，连接线等也能够整齐地收放到机架里。电源线和LAN线等全都能在机柜中布好线，可以减少堆积在地面上的连接线，从而防止脚踢掉电线等事故的发生。规定的尺寸是服务器的宽(48.26cm=19英寸)与高(4.445cm的倍数)。由于宽为19英寸，所以有时也将满足这一规定的机架称为“19英寸机架”。

[0088] (3) 刀片式服务器

[0089] 刀片服务器是一种HAHD(High Availability High Density,高可用高密度)的低成本服务器平台，是专门为特殊应用行业和高密度计算机环境设计的，其中每一块“刀片”实际上就是一块系统母板，类似于一个个独立的服务器。在这种模式下，每一个母板运行自己的系统，服务于指定的不同用户群，相互之间没有关联。不过可以使用系统软件将这些母板集成为一个服务器集群。在集群模式下，所有的母板可以连接起来提供高速的网络环境，可以共享资源，为相同的用户群服务。

[0090] (4) 云服务器

[0091] 云服务器(Elastic Compute Service,ECS)是一种简单高效、安全可靠、处理能力可弹性伸缩的计算服务。其管理方式比物理服务器更简单高效，用户无需提前购买硬件，即可迅速创建或释放任意多台云服务器。云服务器的分布式存储用于将大量服务器整合为一台超级计算机，提供大量的数据存储和处理服务。分布式文件系统、分布式数据库允许访问共同存储资源，实现应用数据文件的I/O共享。虚拟机可以突破单个物理机的限制，动态的资源调整与分配消除服务器及存储设备的单点故障，实现高可用性。

[0092] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0093] 通过以上的实施方式的描述,本领域普通技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读

[0094] 存储记忆体 (Read-Only Memory,ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

[0095] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明,它们没有在细节中提供;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

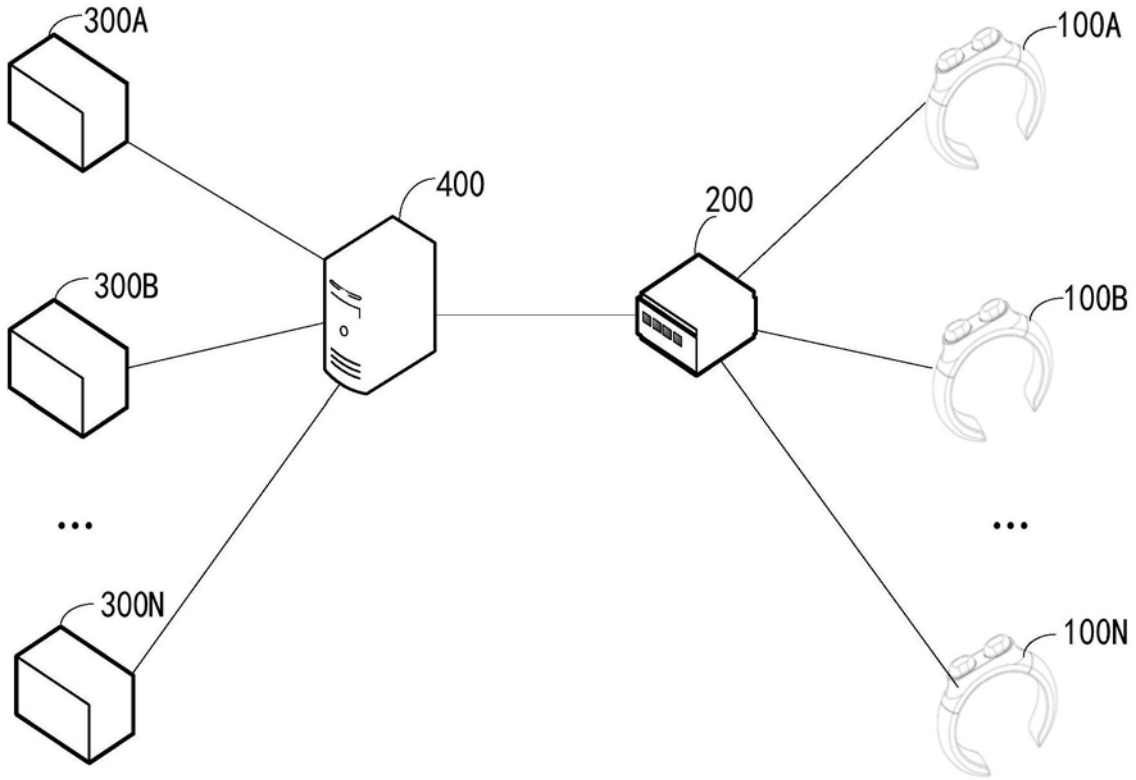


图1

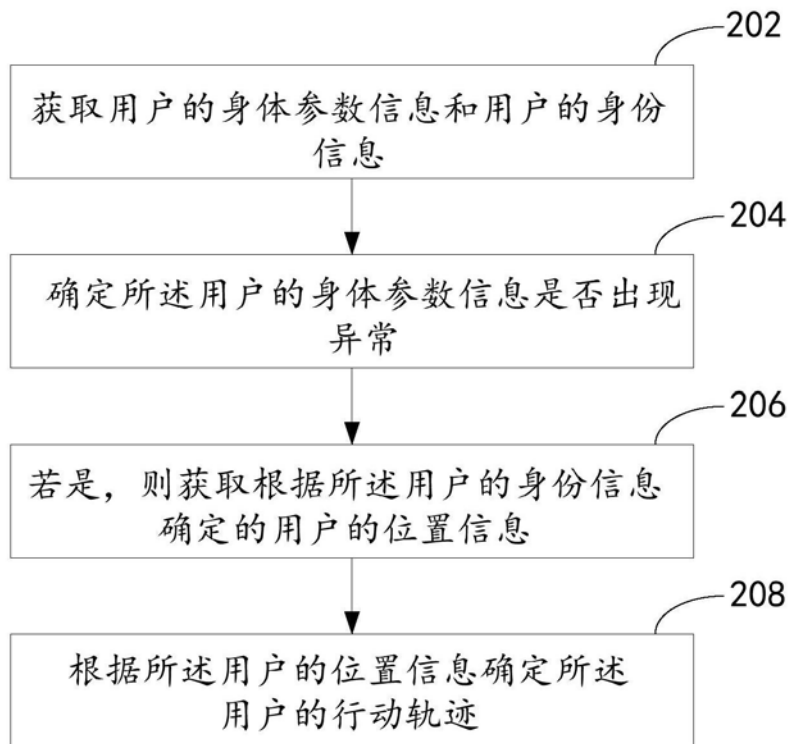


图2



图3

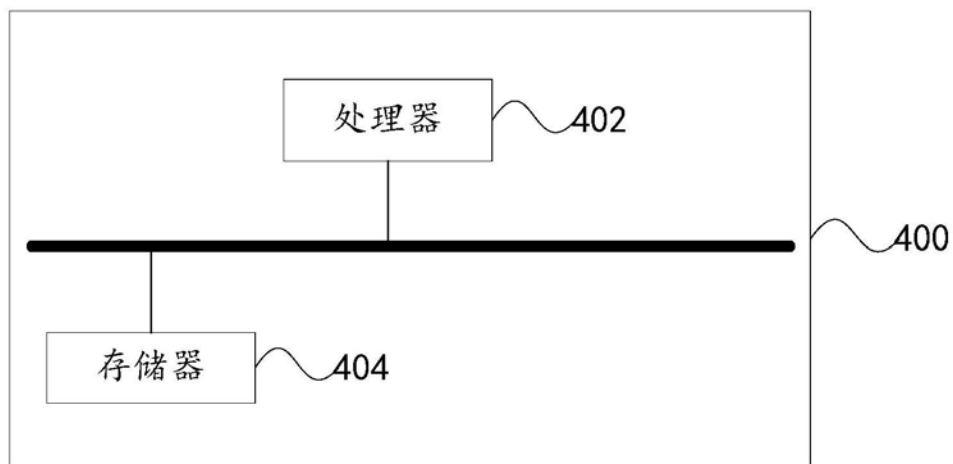


图4