



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110393506 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910672196.1

(22)申请日 2019.07.24

(71)申请人 缤刻普达(北京)科技有限责任公司

地址 100000 北京市西城区新街口外大街  
28号C座312号

(72)发明人 何军伟

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务  
所(普通合伙) 44325

代理人 张美君

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/022(2006.01)

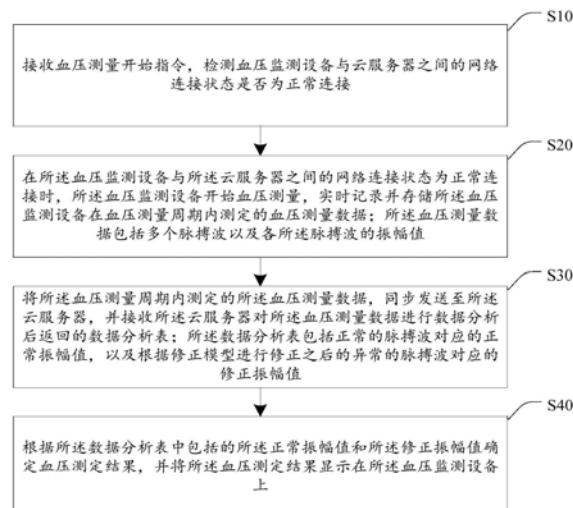
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

血压数据处理方法、血压监测设备以及血压  
数据处理系统

(57)摘要

本发明公开了一种血压数据处理方法、血压  
监测设备以及血压数据处理系统。所述方法包  
括：接收血压测量开始指令，检测血压监测设备  
与云服务器之间的网络连接状态是否为正常连  
接；在血压监测设备与云服务器之间的网络连接  
状态为正常连接时，血压监测设备开始血压测  
量，记录并存储血压监测设备在血压测量周期内  
测定的血压测量数据；将血压测量数据同步发  
送至云服务器，并接收云服务器对血压测量数据  
进行数据分析后返回的数据分析表；根据数据分  
析表中包括的正常振幅值和修正振幅值确定血  
压测定结果，并将血压测定结果显示在血压监测  
设备上。本发明提高了数据处理效率，提高了血压  
测量数据的精准度，且保证了血压测定结果的及  
时性。



1. 一种血压数据处理方法,其特征在于,所述方法包括:

接收血压测量开始指令,检测血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态是否为正常连接;

在所述血压监测设备与所述云服务器之间的网络连接状态为正常连接时,所述血压监测设备开始血压测量,实时记录并存储所述血压监测设备在血压测量周期内测定的血压测量数据;所述血压测量数据包括多个脉搏波以及各所述脉搏波的振幅值;

将所述血压测量周期内测定的所述血压测量数据,同步发送至所述云服务器,并接收所述云服务器对所述血压测量数据进行数据分析后返回的数据分析表;所述数据分析表包括正常的脉搏波对应的正常振幅值,以及根据修正模型进行修正之后的异常的脉搏波对应的修正振幅值;

根据所述数据分析表中包括的所述正常振幅值和所述修正振幅值确定血压测定结果,并将所述血压测定结果显示在所述血压监测设备上。

2. 如权利要求1所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述接收血压测量开始指令,包括:

接收与所述血压监测设备通过预设通信连接方式连接的移动终端发送的血压测量开始指令;

所述将所述血压测定结果显示在所述血压监测设备上之后,包括:

生成血压测量结束指令,并将所述血压测定结果以预设传输方式传输至所述移动终端;所述预设传输方式包括加密压缩传输。

3. 如权利要求2所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述预设通信连接方式包括第一连接方式;所述第一连接方式是指通过在所述移动终端上的专用程序中预先配置所述血压监测设备的物理地址之后,通过所述专用程序完成所述血压监测设备与所述移动终端之间的连接。

4. 如权利要求2所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述预设通信连接方式包括第二连接方式;所述第二连接方式是指在所述移动终端上的现有程序资源中预先绑定用户信息并预先配置所述血压监测设备的物理地址之后,通过所述现有程序资源完成所述血压监测设备与所述移动终端之间的连接。

5. 如权利要求2所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述接收与所述血压监测设备通过预设通信连接方式连接的移动终端发送的血压测量开始指令之前,包括:

接收所述血压监测设备发送的通信连接指令;

解析所述通信连接指令,确定所述通信连接指令的指令类型;

在所述指令类型为指示建立通信连接的指令时,获取所述通信连接指令中携带的所述血压监测设备的物理地址;

在所述指令类型为指示建立终端连接的指令时,生成携带所述物理地址的通信连接请求,并将所述通信连接请求发送至所述移动终端;

令所述移动终端校验所述通信连接请求携带的所述物理地址,并接收所述移动终端根据校验结果发送的第一响应结果;

在所述第一响应结果为接受通信连接时,确定所述血压监测设备与所述移动终端之间成功建立通信连接。

6. 如权利要求1所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述检测血压监测设备与云服务器间的网络连接状态是否为正常连接,包括:

将来自所述血压监测设备的网络连接请求发送至所述云服务器;

等待并接收所述云服务器响应所述网络连接请求之后返回的第二响应结果;

在所述第二响应结果为接受网络连接时,确定所述血压监测设备与所述云服务器之间的网络连接状态为正常连接,并将正常连接的网络连接状态显示在所述血压监测设备上。

7. 如权利要求6所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述接收所述云服务器响应所述网络连接请求之后返回的第二响应结果之后,还包括:

在所述第二响应结果为拒绝网络连接时,确定所述血压监测设备与所述云服务器之间的网络连接状态为异常连接,并将异常连接的网络连接状态显示在所述血压监测设备上。

8. 如权利要求1所述的血压数据处理方法,其特征在于,所述根据所述数据分析表中包括的所述正常振幅值和所述修正振幅值确定血压测定结果,并将所述血压测定结果显示在所述血压监测设备上,包括:

将所述数据分析表中包括的所述正常振幅值和所述修正振幅值输入至预设的血压值分析线程中,并接收所述血压值分析线程返回的收缩压、舒张压和压差,并将所述收缩压、所述舒张压和所述压差记录为血压测定结果;

生成血压测量完成通知,并令所述血压监测设备以预设显示模式显示所述血压测定结果;所述预设显示模式包括全局显示和等比例缩小显示。

9. 一种血压监测设备,其特征在于,所述血压监测设备用于执行如权利要求1至8任一项所述血压数据处理方法。

10. 一种血压数据检监测系统,其特征在于,所述血压数据检监测系统包括云服务器、移动终端以及如权利要求9所述的血压监测设备;所述血压监测设备通信连接于所述云服务器以及所述移动终端。

## 血压数据处理方法、血压监测设备以及血压数据处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理领域,具体涉及一种血压数据处理方法、血压监测设备以及血压数据处理系统。

### 背景技术

[0002] 目前,电子血压计普遍进入家庭,用户可以使用电子血压计测量得知自己的血压数据,了解自身的血压状况。

[0003] 电子血压计能够实现血压测量功能,依赖的是固设的硬件以及测量算法。一般电子血压计采用示波法来测量血压数据,示波法测量血压数据的原理包括:自动调节缠缚于上臂的袖带的充气量来改变压力,并通过压力传感器接收血流通过血管时产生的振荡波,在放气过程中,根据振荡波的变化,压力传感器所检测的压力及波动也随之变化,选择波动最大的时刻为参考点,以这点为基础,向前寻某一个值的波动点为收缩压,向后寻某一个值的波动点为舒张压。由于采用示波法测量血压数据会存在一定的血压数据误差,会导致血压数据不精准,最终出现电子血压计输出的血压测定结果不可靠的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种血压数据处理方法、血压监测设备以及血压数据处理系统,提高了数据处理效率,且提高了血压测量数据的精准度;同时能够及时有效地反馈血压测定结果,且保证了血压测定结果的及时性。

[0005] 一种血压数据处理方法,包括:

[0006] 接收血压测量开始指令,检测血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态是否为正常连接;

[0007] 在所述血压监测设备与所述云服务器之间的网络连接状态为正常连接时,所述血压监测设备开始血压测量,实时记录并存储所述血压监测设备在血压测量周期内测定的血压测量数据;所述血压测量数据包括多个脉搏波以及各所述脉搏波的振幅值;

[0008] 将所述血压测量周期内测定的所述血压测量数据,同步发送至所述云服务器,并接收所述云服务器对所述血压测量数据进行数据分析后返回的数据分析表;所述数据分析表包括正常的脉搏波对应的正常振幅值,以及根据修正模型进行修正之后的异常的脉搏波对应的修正振幅值;

[0009] 根据所述数据分析表中包括的所述正常振幅值和所述修正振幅值确定血压测定结果,并将所述血压测定结果显示在所述血压监测设备上。

[0010] 一种血压监测设备,所述血压监测设备用于执行上述血压数据处理方法。

[0011] 一种血压数据处理系统,所述血压数据检监测系统包括云服务器、移动终端以及上述的血压监测设备;所述血压监测设备通信连接于所述云服务器以及所述移动终端。

[0012] 本发明提供的血压数据处理方法、血压监测设备以及血压数据处理系统,在接收到血压测量指令时,并当血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态为正常连接时,首

先通过血压监测设备来测定血压测量数据，并将血压测量数据同步发送至云服务器中，然后接收云服务器对血压测量数据进行分析后返回一数据分析表，最后根据数据分析表中包括的正常振幅值和修正振幅值确定出血压测定结果，并将血压测定结果显示在血压监测设备上。本发明提供的血压数据处理方法，实现了血压监测设备与云服务器之间的数据传输和数据交互，通过云服务器来分析血压测量数据，提高了数据处理效率，且提高了血压测量数据的精准度；同时能够及时有效地反馈血压测定结果，且保证了血压测定结果的及时性；此外，可以提升血压监测设备的运行速度。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本发明一实施例中血压数据处理方法的应用环境示意图；

[0015] 图2是本发明一实施例中血压数据处理方法的流程图；

[0016] 图3是本发明一实施例中血压数据处理方法的步骤S10的流程图；

[0017] 图4是本发明另一实施例中血压数据处理方法的步骤S10的流程图。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 本发明提供的血压数据处理方法，可应用在如图1的应用环境中，其中，血压监测设备通过网络与云服务器进行通信，且血压监测设备通过网络与移动终端进行通信。其中，所述云服务器可以用独立的云服务器或者是多个云服务器组成的云服务器集群来实现；所述移动终端包括但不限于智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备。

[0020] 在一实施例中，如图2所示，提供一种血压数据处理方法，以该方法应用在图1中的血压监测设备为例进行说明，包括以下步骤：

[0021] S10，接收血压测量开始指令，检测血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态是否为正常连接。

[0022] 具体的，所述血压监测设备可以设有与血压测量开始指令绑定的测量按钮，当用户想要测量血压时，可以按下测量按钮，即可触发血压测量开始指令，且在开始血压测量之前，会自动检测血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态是否为正常连接。在血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态为正常连接时，血压监测设备可以与服务器进行数据传输以及数据交互，且进入所述步骤S20中；而在血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态为异常连接时，提示血压测量失败，此时，需要用户分析并解决异常连接的故障，以使得血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态由异常连接恢复为正常连接。

[0023] S20，在所述血压监测设备与所述云服务器之间的网络连接状态为正常连接时，所

述血压监测设备开始血压测量,实时记录并存储所述血压监测设备在血压测量周期内测定的血压测量数据;所述血压测量数据包括多个脉搏波以及各所述脉搏波的振幅值。

[0024] 在本实施例中,所述血压测量周期是指血压监测设备开始加压至减压完毕的时间;所述血压测量数据包括但不限于多个脉搏波、两个脉搏波之间的时间间隔、每一个脉搏波的振幅值、加压阶段的第一变化速率和减压阶段的第二变化速率等。

[0025] 具体的,在启动血压监测设备时,血压监测设备可以通过网络(优选为无线网络)与云服务器进行连接,并在血压监测设备上显示网络连接状态,而在接收到血压测量开始指令之后,当网络连接状态为正常连接时,血压监测设备开始血压测量,实时记录并存储血压监测设备在一个血压测量周期内测定的血压测量数据。

[0026] S30,将所述血压测量周期内测定的所述血压测量数据,同步发送至所述云服务器,并接收所述云服务器对所述血压测量数据进行数据分析后返回的数据分析表;所述数据分析表包括正常的脉搏波对应的正常振幅值,以及根据修正模型进行修正之后的异常的脉搏波对应的修正振幅值。

[0027] 在本实施例中,所述数据分析表包括但不限于脉搏次数、一个血压测量周期内依次测定的所有脉搏波中确定为正常的脉搏波对应的正常振幅值、所有脉搏波中确定为异常的脉搏波对应的修正振幅值和修正因子等。其中,正常振幅值和修正振幅值具有一定的幅值排列顺序,且正常振幅值和修正振幅值的幅值排列顺序与脉搏波的先后测定顺序一致。

[0028] 具体的,将所述步骤S20测定的血压测量数据同步发送至云服务器,此时,云服务器接收到血压测量数据(包括但不限于多个脉搏波、两个脉搏波之间的时间间隔、每一个脉搏波的振幅值、加压阶段的第一变化速率和减压阶段的第二变化速率等)时,可以根据两个脉搏波之间的时间间隔计算脉搏次数,再根据脉搏次数、加压阶段的第一变化速率和减压阶段的第二变化速率生成修正函数。

[0029] 进一步的,首先令所述云服务器将各脉搏波及其振幅值输入至包含预设滤波函数的判别模型(预先设置在云服务器中)中,接收判别模型输出的异常的脉搏波及其振幅值,同时接收判别模型输出的正常的脉搏波及其振幅值,并将正常的脉搏波的振幅值标记为正常振幅值;再将异常的脉搏波的振幅值输入至包含上述修正函数的修正模型(预先设置在云服务器中)中,接收修正模型输出的异常的脉搏波修正后的振幅值和修正因子(修正前的振幅值与修正后的振幅值之差的绝对值),并将异常的脉搏波修正后的振幅值标记为修正振幅值;最后,根据正常的脉搏波对应的正常振幅值、异常的脉搏波对应的修正振幅值、脉搏次数以及修正因子生成数据分析表,并将数据分析表传输给血压监测设备。可理解的,通过云服务器中包含的判别模型能够准确识别出异常的脉搏波,提高了数据识别效率;且通过云服务器中包含的修正模型来修正异常的脉搏波的振幅值,提高了数据处理效率,且有利于提高血压值的测定精度。

[0030] S40,根据所述数据分析表中包括的所述正常振幅值和所述修正振幅值确定血压测定结果,并将所述血压测定结果显示在所述血压监测设备上。

[0031] 在本实施例中,所述血压测定结果包括但不限于收缩压、舒张压、压差(收缩压与舒张压之差的绝对值)、脉搏次数、修正因子等。

[0032] 作为优选,所述步骤S40具体包括以下步骤:

[0033] 首先,将所述数据分析表中包括的所述正常振幅值和所述修正振幅值输入至预设

的血压值分析线程中，并接收所述血压值分析线程返回的收缩压、舒张压和压差，并将所述收缩压、所述舒张压和所述压差记录为血压测定结果。

[0034] 也即，按照幅值排列顺序依次将正常振幅值和修正振幅值置于预设的血压值分析线程中，此时，血压值分析线程首先根据接收到的正常振幅值和修正振幅值可以生成波幅曲线，并从波幅曲线中确定出参考振幅值（优选为最大振幅值），然后利用预先配置在该血压值分析线程中的收缩压系数、舒张压系数以及上述参考振幅值，来获得用于计算收缩压的振幅值和用于计算舒张压的振幅值，最后基于用于计算收缩压的振幅值和用于计算舒张压的振幅值，来决定收缩压、舒张压和压差，并将收缩压、舒张压和压差输出。可理解的，利用血压值分析线程来确定血压测定结果，提高了血压测定结果的可靠准确性，经过实验证实，血压监测设备输出血压测定结果的准确度可以提升5%-10%。

[0035] 然后，生成血压测量完成通知，并令所述血压监测设备以预设显示模式显示所述血压测定结果；所述预设显示模式包括全局显示和等比例缩小显示。

[0036] 也即，将血压值分析线程返回的收缩压、舒张压和压差作为血压测定结果，同时自动生成血压测量完成通知，以提示用户及时查看根据预设显示模式显示在血压监测设备上的血压测定结果。作为优选，可以自动获取一测量编号，并将所述测量编号与所述血压测定结果关联存储于所述血压监测设备对应的本地数据库中，便于在血压监测设备对应的本地数据库查询血压测定结果，提高了数据的可追溯性。

[0037] 且作为优选，可以将数据分析表中包括的修正因子和脉搏次数也作为血压测定结果显示在所述血压监测设备上。

[0038] 综上所述，本实施例在接收到血压测量指令时，并当血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态为正常连接时，首先通过血压监测设备来测定血压测量数据，并将血压测量数据同步发送至云服务器中，然后接收云服务器对血压测量数据进行分析后返回一数据分析表，最后根据数据分析表中包括的正常振幅值和修正振幅值确定出血压测定结果，并将血压测定结果显示在血压监测设备上。本实施例实现了血压监测设备与云服务器之间的数据传输和数据交互，通过云服务器来分析血压测量数据，提高了数据处理效率，且提高了血压测量数据的精准度；同时能够及时有效地反馈血压测定结果，且保证了血压测定结果的及时性；此外，可以提升血压监测设备的运行速度。

[0039] 在一实施例中，如图3所示，所述步骤S10中接收血压测量开始指令，具体包括以下步骤：

[0040] S1011，接收与所述血压监测设备通过预设通信连接方式连接的移动终端发送的血压测量开始指令。

[0041] 在本实施例中的一方面，所述预设通信连接方式包括第一连接方式；所述第一连接方式是指通过在所述移动终端上的专用程序中预先配置所述血压监测设备的物理地址之后，通过所述专用程序完成所述血压监测设备与所述移动终端之间的连接。

[0042] 具体的，在血压监测设备通过第一连接方式连接于移动终端时，该移动终端上的专用程序中可以设有与血压测量开始指令绑定的开始按钮。当用户需要测量血压时，打开该专用程序，令专用程序自动扫描识别血压监测设备的物理地址，此时，若专用程序未识别到血压监测设备的物理地址，则令开始按钮保持在不可选状态，此时，无法点击所述开始按钮，也即无法触发血压测量开始指令；而若专用程序识别到与血压监测设备的物理地址，则

令所述开始按钮由不可选状态变为可选状态,此时,用户点击所述开始按钮,即可触发血压测量开始指令。可理解的,在打开该专用程序的过程中,由于该专用程序直接安装在移动终端上,且该移动终端对应的移动数据库中已缓存该专用程序的页面信息,因此用户每次打开该专用程序时无需刷新页面。且可理解的,所述专用程序可以是血压监测设备的产品研发方开发并发布在网页服务器上的程序,以供用户访问到网页服务器进行下载安装。

[0043] 而在本实施例中的另一方面,所述预设通信连接方式包括第二连接方式;所述第二连接方式是指在所述移动终端上的服务平台中预先绑定用户信息并预先配置所述血压监测设备的物理地址之后,通过所述服务平台完成所述血压监测设备与所述移动终端之间的连接。

[0044] 具体的,在血压监测设备通过第二连接方式连接于移动终端时,该移动终端上的服务平台中可以设有与血压测量开始指令绑定的菜单项。在用户需要测量血压时,打开该服务平台,令服务平台自动扫描识别血压监测设备的物理地址之后,向用户提示设备连接成功的内容,此时,用户点击所述菜单项,即可触发血压测量指令。可理解的,在打开服务平台的过程中,由于所述服务平台依赖于所述移动终端上现有的程序资源,并未安装在移动终端上,且移动终端对应的移动数据库中未缓存该服务平台的页面信息,因此用户每次打开该服务平台时需要刷新页面。

[0045] 在另一实施例中,所述步骤S40中将所述血压测定结果显示在所述血压监测设备上,具体包括以下步骤:

[0046] 生成血压测量结束指令,并将所述血压测定结果以预设传输方式传输至所述移动终端;所述预设传输方式包括加密压缩传输。

[0047] 也即,在检测到减压完毕时,自动生成血压测量结束指令,对血压测定结果(包括但不限于收缩压、舒张压、压差、修正因子、脉搏次数等)进行加密压缩处理之后生成一个文件传输包,并将该文件传输包传输至移动终端,此时,移动终端对文件传输包进行解压解密处理之后获得血压测定结果,并显示所述血压测定结果。

[0048] 可理解的,在血压测量的过程中,可以实时在移动终端上显示血压测量的测量进程,并在血压测量结束时令移动终端上显示的测量进程达到预设完成阈值(如,100%),便于实时监测血压测量进程,且提高了用户体验。

[0049] 在另一实施例中,如图3所示,所述步骤S1011之前,包括以下步骤:

[0050] S1012,接收所述血压监测设备发送的通信连接指令。也即,所述血压监测设备可以设有与通信连接指令绑定的“连接/断开”按钮,在用户需要通过移动终端(优选为智能手机)监测血压测定结果时,按下“连接/断开”按钮,即可触发通信连接指令。

[0051] S1013,解析所述通信连接指令,确定所述通信连接指令的指令类型。

[0052] 也即,所述通信连接指令中可以携带血压监测设备的物理地址、表示指令类型的操作码等信息,在接收到通信连接指令时,从通信连接指令提取表示指令类型的操作码,根据预设的操作码与指令类型的对应关系,确定出通信连接指令的指令类型。例如,操作码“001d”对应的指令为指示建立终端连接的指令,操作码“002d”对应的指令为指示中断终端连接的指令等,也即,“连接/断开”按钮可以对应上述两个操作码。

[0053] S1014,在所述指令类型为指示建立终端连接的指令时,生成携带所述物理地址的通信连接请求,并将所述通信连接请求发送至所述移动终端。

[0054] 在另一实施例中,在所述指令类型为指示中断终端连接的指令时,生成携带所述物理地址的通信中断请求,并将所述通信中断请求发送至所述移动终端,并接收所述移动终端响应所述通信中断请求之后返回的第三响应结果,在所述第三响应结果为接受通信中断时,确定所述血压监测设备与所述移动终端之间的成功中断通信,而在第三响应结果为拒绝通信中断时,确定所述血压监测设备与所述移动终端之间的中断通信失败,也即,所述血压监测设备与所述移动终端之间仍可以交互数据。

[0055] S1015,令所述移动终端校验所述通信连接请求携带的所述物理地址,并接收所述移动终端根据校验结果发送的第一响应结果。

[0056] 也即,所述移动终端在接收到通信连接请求后,可以将预先配置在专用程序或者服务平台上的物理地址与通信连接请求中携带的物理地址进行匹配比对,在匹配比对无误时,确定校验结果为校验通过,此时,生成接受通信连接的第一响应结果,并返回接受通信连接的第一响应结果;而在匹配比对失败时,确定校验结果为校验未通过,此时,生成拒绝通信连接的第一响应结果,并返回拒绝通信连接的第一响应结果。

[0057] S1016,在所述第一响应结果为接受通信连接时,确定所述血压监测设备与所述移动终端之间成功建立通信连接。

[0058] 也即,血压监测设备在接收到移动终端返回的接受通信连接的第一响应结果后,血压监测设备和移动终端之间成功建立通信连接,此时血压监测设备和所述移动终端之间可以交互数据;而血压监测设备在接收到移动终端返回的拒绝通信连接的第一响应结果后,确定血压监测设备和移动终端之间未成功建立通信连接。

[0059] 综上所述,本实施例可以实现血压监测设备与移动终端之间的数据交互,从而可以通过移动终端控制血压监测设备,并监测血压监测设备的血压测定结果,便于及时发现异常;此外,能够满足用户体验。

[0060] 在一实施例中,如图4所示,所述步骤S10中检测血压监测设备与云服务器间的网络连接状态是否为正常连接,包括以下步骤:

[0061] S1021,将来自所述血压监测设备的网络连接请求发送至所述云服务器。

[0062] S1022,等待并接收所述云服务器响应所述网络连接请求之后返回的第二响应结果。

[0063] S1023,在所述第二响应结果为接受网络连接时,确定所述血压监测设备与所述云服务器之间的网络连接状态为正常连接,并将正常连接的网络连接状态显示在所述血压监测设备上。

[0064] 在本实施例中,在开始血压测量之前,将包含网络设置数据的网络连接请求自动发送至云服务器,此时,云服务器自动校验网络连接请求中包含的网络设置数据,在校验通过时,生成接受网络连接的第二响应结果,并返回接受网络连接的第二响应结果,而在血压监测设备接收到接受网络连接的第二响应结果时,确定血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态为正常连接,血压监测设备与云服务器之间可以进行数据传输以及数据交互。

[0065] 需要说明的是,在血压监测设备首次通过网络与云服务器连接后,即可将网络设置数据存储在血压监测设备对应的本地数据库中。

[0066] 在一实施例中,如图4所示,所述步骤S1022之后,包括以下步骤:

[0067] S1024,在所述第二响应结果为拒绝网络连接时,确定所述血压监测设备与所述云

服务器之间的网络连接状态为异常连接，并将异常连接的网络连接状态显示在所述血压监测设备上。进一步的，血压监测设备接收到云服务器返回的拒绝网络连接的第二响应结果时，可以向云服务器发送网络诊断请求，接收云服务器响应网络诊断请求返回的与异常连接关联的故障问题报告，并将故障问题报告显示在血压监测设备上。

[0068] 综上所述，本实施例实现了血压监测设备与云服务器之间的数据传输以及数据交互，从而可以通过云服务器同步处理血压监测设备测定的血压测量数据，有利于提高数据处理效率；此外，可以提升血压监测设备的运行速度。

[0069] 在一实施例中，提供一种血压监测设备，该血压监测设备用于执行上述实施例中血压数据处理方法。

[0070] 在一实施例中，提供一种血压数据检监测系统，所述血压数据检监测系统包括云服务器、移动终端以及用于执行上述实施例中血压数据处理方法的血压监测设备；所述血压监测设备通信连接于所述云服务器以及所述移动终端。

[0071] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；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精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。

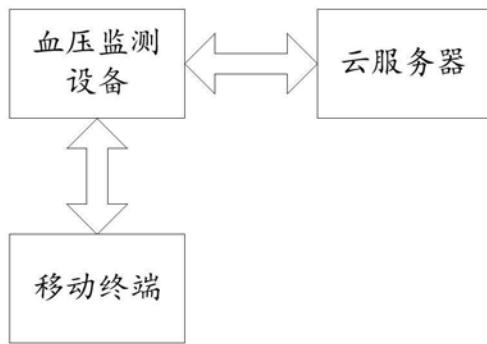


图1

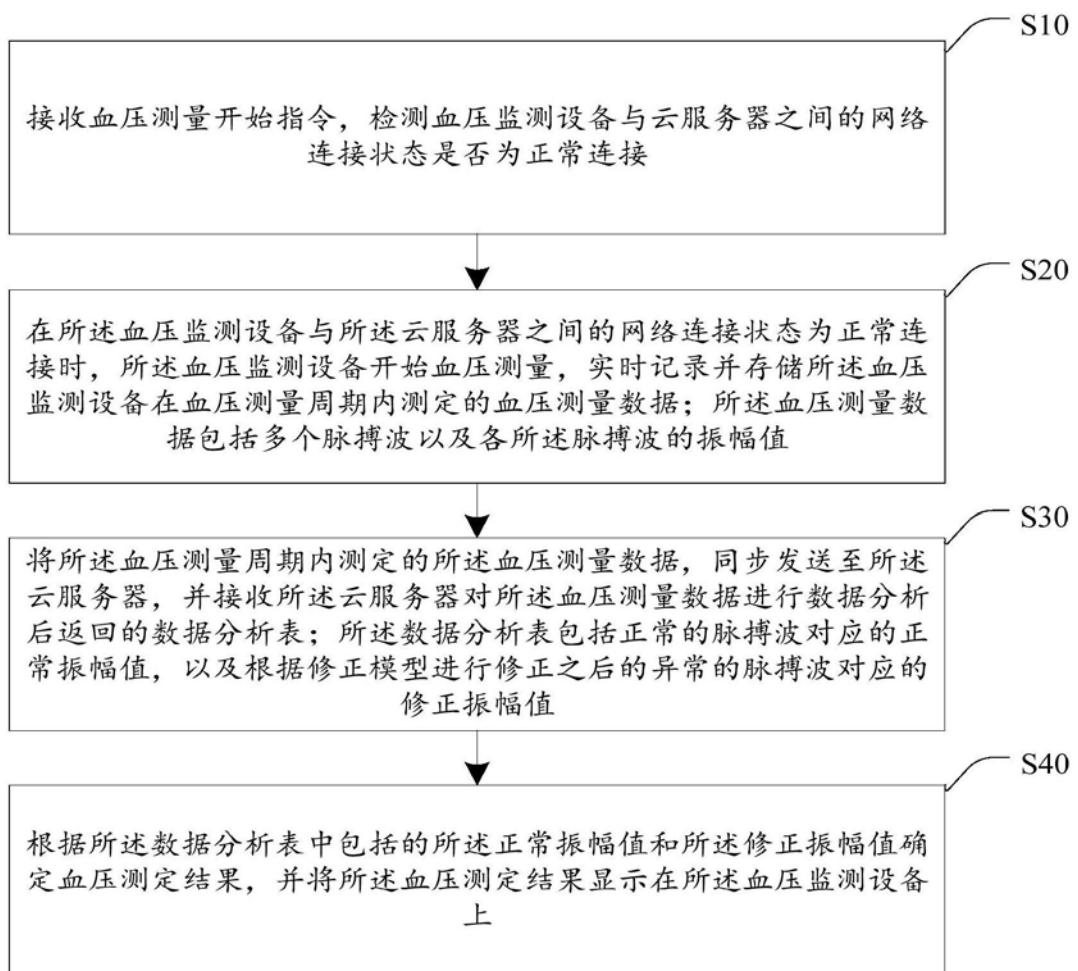


图2

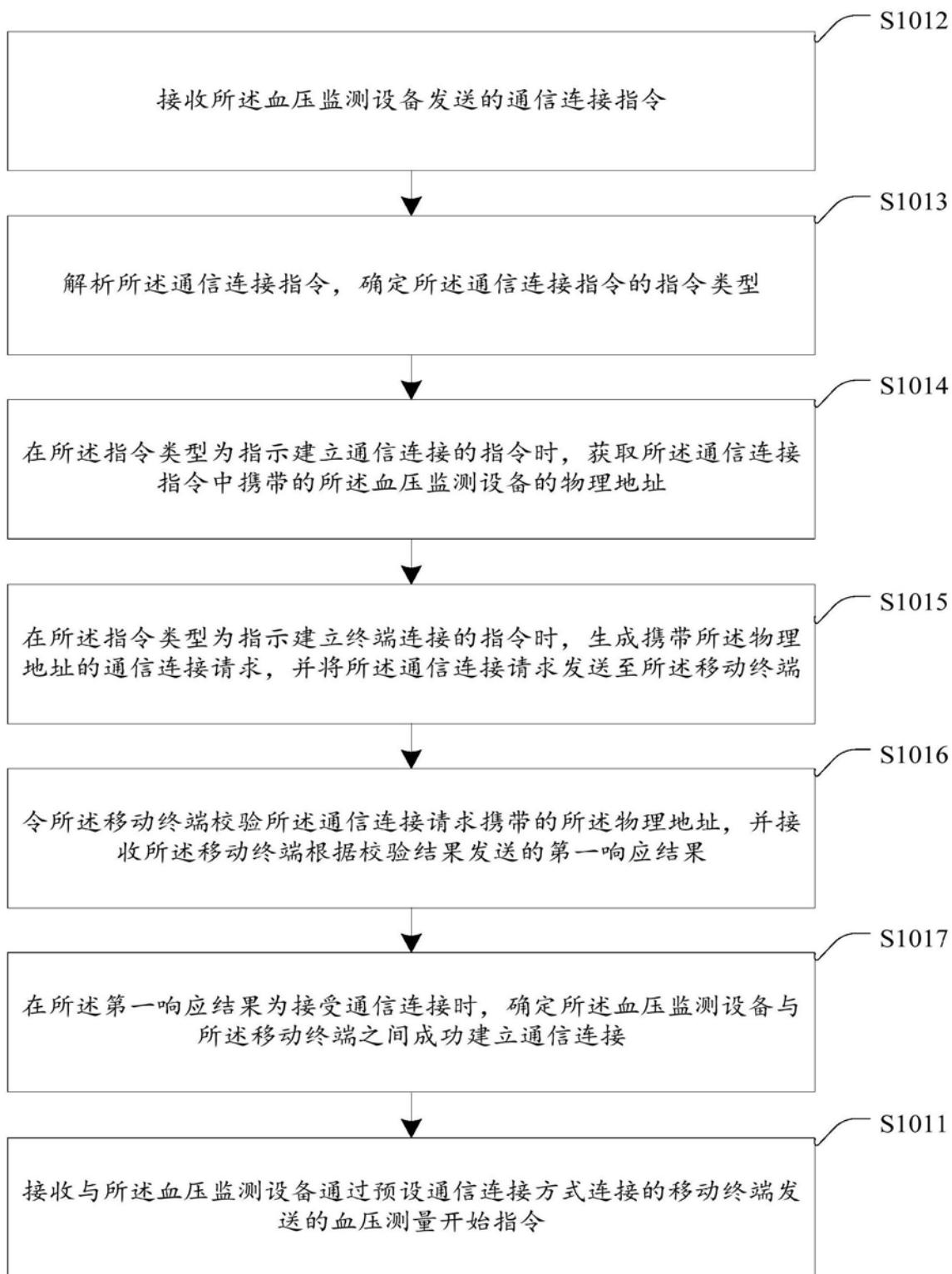


图3

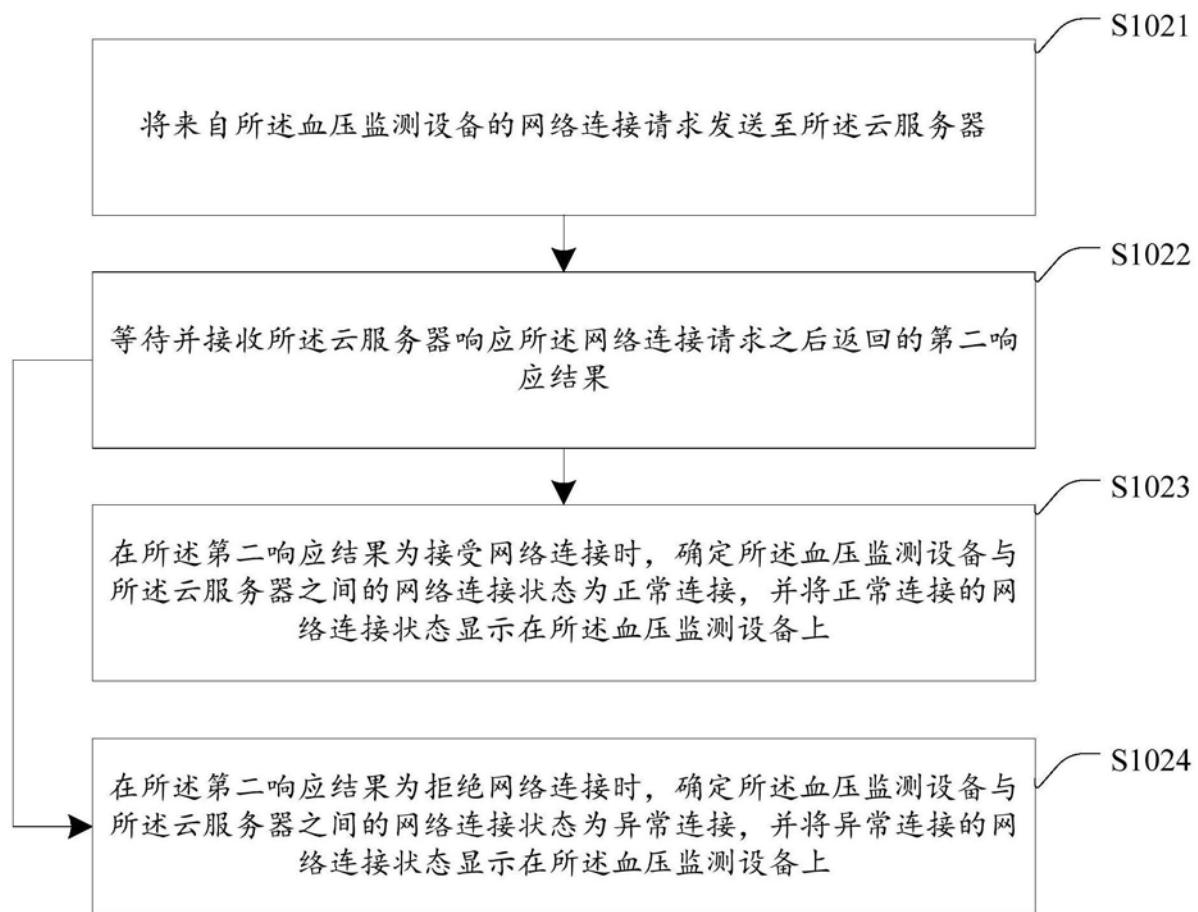


图4

专利名称(译)	血压数据处理方法、血压监测设备以及血压数据处理系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN110393506A</a>	公开(公告)日	2019-11-01
申请号	CN201910672196.1	申请日	2019-07-24
[标]发明人	何军伟		
发明人	何军伟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/021 A61B5/022		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/0022 A61B5/02116 A61B5/02225 A61B5/72		
代理人(译)	张美君		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

## 摘要(译)

本发明公开了一种血压数据处理方法、血压监测设备以及血压数据处理系统。所述方法包括：接收血压测量开始指令，检测血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态是否为正常连接；在血压监测设备与云服务器之间的网络连接状态为正常连接时，血压监测设备开始血压测量，记录并存储血压监测设备在血压测量周期内测定的血压测量数据；将血压测量数据同步发送至云服务器，并接收云服务器对血压测量数据进行数据分析后返回的数据分析表；根据数据分析表中包括的正常振幅值和修正振幅值确定血压测定结果，并将血压测定结果显示在血压监测设备上。本发明提高了数据处理效率，提高了血压测量数据的精准度，且保证了血压测定结果的及时性。

