



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106548026 A

(43)申请公布日 2017.03.29

(21)申请号 201610965100.7

(22)申请日 2016.11.04

(71)申请人 广州贝护佳医疗科技有限公司
地址 510663 广东省广州市广州高新技术产业开发区科学城掬泉路3号广州国际企业孵化器D区D201、D202、D203号房

(72)发明人 陈涛

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 周清华

(51) Int. Cl.
G06F 19/00(2011.01)
A61B 5/00(2006.01)
A61B 5/024(2006.01)

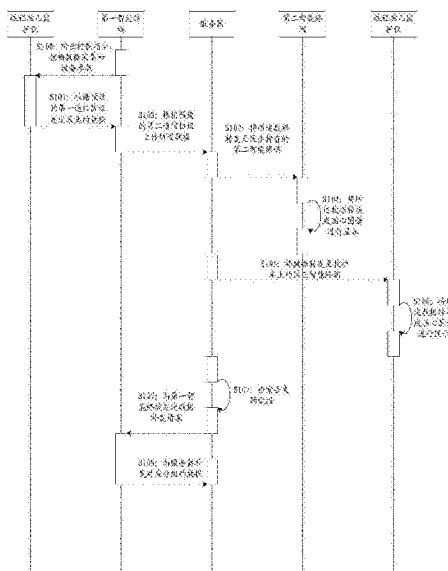
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

远程胎儿监护方法和系统

(57)摘要

本发明公开了一种远程胎儿监护方法和系统,所述方法包括:远程胎儿监护仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端;所述第一智能终端通过网络连接设于云数据中心的服务器,并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器;所述服务器将所述数据转发至第二智能终端,所述第二智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示。本发明的技术方案中,医生可以通过第二智能终端随时随地查看胎儿监护设备采集的监护数据,实现了数据的远程传输和调用;也便于有效地对有异常的孕妇做出诊断和处理,满足实际应用需要。



1. 一种远程胎儿监护方法,其特征在于,包括以下步骤:

远程胎儿监护仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端;

所述第一智能终端通过网络连接设于云数据中心的服务器,并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器;

所述服务器将所述数据转发至第二智能终端,所述第二智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

2. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述第一智能终端将所述数据生成胎心参数的波形,在终端界面上进行显示。

3. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述远程胎儿监护仪通过蓝牙与所述第一智能终端进行通信;

所述第一智能终端通过与所述服务器连接,基于自定义的协议格式对所述数据进行打包和加密,然后上传至所述服务器。

4. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述服务器还将所述数据转发至急救车上的第三智能终端;所述第三智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

5. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述第一智能终端接收用户输入的控制指令,将所述控制指令输出至远程胎儿监护仪,控制远程胎儿监护仪数据的采集操作,以及控制远程胎儿监护仪的设备参数。

6. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述第一智能终端在将所述数据上传至所述服务器过程中,实时检测与服务器之间的联网状态,当没有网络或网络较差时,对数据进行存储;并在网络恢复时,重新建立与服务器的连接,然后将存储的数据发送至所述服务器。

7. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述服务器接收到所述数据后,对所述数据进行压缩并分段存储;以及接收外部访问请求,响应所述访问请求查询存储的数据,并返回请求方。

8. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述第一智能终端对接收的数据进行分组,并对每组数据进行编号,然后上传至服务器;

所述服务器根据编号存储每组数据,在监护间隔一段时间,或者停止监护时,根据所述编号对分组数据进行检索,当存在数据丢失时,依据所述丢失数据的编号向所述第一智能终端发送数据补发请求;

所述第一智能终端接收数据补发请求后,向所述服务器补发对应分组的数据。

9. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,所述远程胎儿监护仪采集的数据包括胎心率、宫缩参数、胎动参数和/或孕妇的血氧饱和度、体温和/或孕妇的血氧饱和度、体温。

10. 一种远程胎儿监护系统,其特征在于,包括:远程胎儿监护仪,设于云数据中心的服务器,用户持有的第一智能终端,第二移动终端;

所述远程胎儿监护,用于仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端;

所述第一智能终端,用于通过网络连接服务器,并根据预设的第二通信协议将所述数

据上传至所述服务器；

所述服务器,用于将所述数据转发至第二智能终端；

所述第二智能终端,用于将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

远程胎儿监护方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及监护设备技术领域,特别是涉及一种远程胎儿监护方法和系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,优生优育理念的普及,孕期保健已被普遍重视。预期保健的内容主要是检查胎儿的发育状况,即对胎儿进行监护操作,及时了解胎儿的各种情况。

[0003] 但是目前的胎儿监护设备的技术方案,基本都是单机模式,即使用胎儿监护仪对孕妇进行监护,采集的数据直接在监护仪上显示,监护完后,通过设备进行打印,这样不能随时随地查看监护数据,数据的处理、传输和调用效率低。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有医生不能随时随地查看监护数据,不能及时有效的对有异常的孕妇做出诊断和处理的问题,提供一种远程胎儿监护方法和系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明技术方案的实施例为:

[0006] 一种远程胎儿监护方法,包括以下步骤:

[0007] 远程胎儿监护仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端;

[0008] 所述第一智能终端通过网络连接设于云数据中心的服务器,并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器;

[0009] 所述服务器将所述数据转发至第二智能终端,所述第二智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

[0010] 一种远程胎儿监护系统,包括:远程胎儿监护仪,设于云数据中心的服务器,用户持有的第一智能终端,第二移动终端;

[0011] 所述远程胎儿监护,用于仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端;

[0012] 所述第一智能终端,用于通过网络连接服务器,并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器;

[0013] 所述服务器,用于将所述数据转发至第二智能终端;

[0014] 所述第二智能终端,用于将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

[0015] 与现有技术相比,本发明远程胎儿监护仪采集数据并发送至用户持有的第一智能终端,通过第一智能终端上传至云数据中心的服务器,服务器将数据转发至第二智能终端,并将数据转换成胎心图谱进行显示。由此,医生可以通过第二智能终端随时随地查看胎儿监护设备采集的监护数据,实现了数据的远程传输和调用;也便于有效地对有异常的孕妇做出诊断和处理,满足实际应用需要。

附图说明

- [0016] 图1为一个实施例中远程胎儿监护方法流程图；
- [0017] 图2为基于图1所示方法一个具体示例中远程胎儿监护方法流程图；
- [0018] 图3为一个实施例中远程胎儿监护系统结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本发明，并不限定本发明的保护范围。

[0020] 本发明实施例的远程胎儿监护方法，应用硬件环境可以包括：远程胎儿监护仪，设于云数据中心的服务器，用户持有的第一智能终端，第二移动终端，该第二智能终端可以是医生等需要远程查看者所持有的终端。

[0021] 一个实施例中远程胎儿监护方法，如图1所示，包括以下步骤：

[0022] 步骤S100：第一智能终端接收用户输入的控制指令，将所述控制指令输出至远程胎儿监护仪，控制远程胎儿监护仪数据的采集操作，以及控制远程胎儿监护仪的设备参数。

[0023] 远程胎儿监护仪是一种基于胎儿监护仪上实现远程监控功能的设备，其中，胎儿监护仪是检测胎儿相关参数的设备，通过对孕妇检测得到胎儿状态参数。

[0024] 本实施例中，所使用的远程胎儿监护仪，其采集的数据包括胎心率、宫缩参数和胎动参数等参数。

[0025] 使用中，用户可以通过第一智能终端接收用户输入的控制指令，这里所涉及的第一智能终端可以是智能手机、智能平板或PDA等，该第一智能终端具有短距离无线通信功能，例如，蓝牙功能，同时具备网络访问功能，如移动数据网络、WIFI等。

[0026] 第一智能终端上可以通过安装APP（安装在手机上的软件）来实现人机交互，通过APP控制设备的开始/结束检测，控制设备的报警以及音量等设备参数的控制。通过上述技术方案，远程胎儿监护仪无需设置过多按钮等功能，只需要设置开机和关机功能，设备上的其它参数均可以通过APP来控制，既便于使用，又可以降低成本。

[0027] 步骤S101：远程胎儿监护仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端；

[0028] 远程胎儿监护仪在用户的控制下，基于自定义的通信协议，对数据进行打包传输，在此，所述远程胎儿监护仪可以通过蓝牙与所述第一智能终端进行通信；

[0029] 在传输数据过程中，第一智能终端可以对接收的数据进行分组，并对每组数据进行编号，然后上传至服务器；通过编号主要是为了防止数据丢失，通过编号可以方便的找出没有收到的数据，并进行补发。

[0030] 在一个实施例中，第一智能终端接收到数据后，还将所述数据生成胎心参数的波形，在终端界面上进行显示。通过实时显示波形，可以让用户看到检测的状态，从而进行准确的使用设备和检测提供了参考。

[0031] 步骤S102：所述第一智能终端通过网络连接设于云数据中心的服务器，并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器；

[0032] 服务器设于云数据中心，可以接收多个第一智能终端上传的数据，服务器通过网络连接各个第一智能终端，主要实现对数据的存储和转发功能。

[0033] 所述第一智能终端可以通过与所述服务器连接,并基于自定义的协议格式对所述数据进行打包和加密,然后上传至所述服务器。

[0034] 通过自定义格式数据,实现了数据的上传,通过加密可以确保数据安全,是成熟的传输协议。

[0035] 在一个实施例中,本发明实施例的远程胎儿监护方法,考虑数据网络的稳定性问题,为了避免传输数据丢失,所述第一智能终端在将所述数据上传至所述服务器过程中,实时检测与服务器之间的联网状态,当没有网络或网络较差时,对数据进行存储;并在网络恢复时,重新建立与服务器的连接,然后将存储的数据发送至所述服务器。

[0036] 上述传输策略,可以确保数据的安全性,避免数据丢失。

[0037] 步骤S103:所述服务器将所述数据转发至第二智能终端;

[0038] 这里所涉及的第二智能终端可以是智能手机、智能平板或PDA等,该第二智能终端具备网络访问功能,如移动数据网络、WIFI等,第二智能终端访问服务器,调取用户的监测数据。

[0039] 第二智能终端是设备,通过服务器转发数据,医生可以根据需要调取数据进行远程监测功能。

[0040] 在一个实施例中,本发明实施例的远程胎儿监护方法,所述服务器接收到所述数据后,对所述数据进行压缩并分段存储;以及接收外部访问请求,响应所述访问请求查询存储的数据,并返回请求方。

[0041] 对所述数据数据压缩和分段存储,可以节约存储空间,并方便数据的高性能查询。

[0042] 步骤S104:所述第二智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示;

[0043] 所述第二智能终端也可以通过安装APP来实现人机交互,第二智能终端将数据转换成胎心图谱进行显示,医生使用自己持有的第二智能终端,安装相应的APP,通过该APP连接到服务器就可以查看到用户的数据。

[0044] 在一个实施例中,本发明实施例的远程胎儿监护方法,还可以包括:

[0045] 步骤S105:所述服务器还将所述数据转发至急救车上的第三智能终端;

[0046] 所述第三智能终端也可以通过安装APP来实现人机交互,第三智能终端可以安装相应的APP,通过该APP连接到服务器就可以查看到用户的数据;

[0047] 这里所涉及的第三智能终端可以是智能手机、智能平板或PDA等,该第三智能终端具备网络访问功能,如移动数据网络、WIFI等,第三智能终端通过访问服务器,调取用户的监测数据。

[0048] 上述实施例的方案,主要是应用到急救场景中,通过该数据转发,当在急救过程中,急救车赶赴现场时,在急救车上也可以实时查看到该用户的胎儿实时监测数据。

[0049] 步骤S106:所述第三智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

[0050] 在一个实施例中,本发明实施例的远程胎儿监护方法,还可以包括:

[0051] 步骤S107:所述服务器根据编号存储每组数据,在监护间隔一段时间,或者停止监护时,根据所述编号对分组数据进行检索,当存在数据丢失时,依据所述丢失数据的编号向所述第一智能终端发送数据补发请求;

[0052] 步骤S108:所述第一智能终端接收数据补发请求后,向所述服务器补发对应分组的数据。

[0053] 上述实施例的方案,通过检索用户的数据,在数据有缺失时及时补上,能够确保用户的数据完整保存,保证第二智能终端或其他访问设备有需要时,随时能够查看到用户的数据。

[0054] 上述各个实施例中,所述第二智能终端也可以是应用在科室里,比如病人在急救途中时,医生可以在医院实时查看并做准备工作,这时,第二智能终端可以将数据显示到急诊室或医生工作站的任意大屏上,供医生会诊。

[0055] 为了更好地理解上述方法,以下详细阐述一个本发明远程胎儿监护方法的应用实例。本应用实例中,所述用户以孕妇为例,第一智能终端和第二智能终端以智能手机为例。

[0056] 如图2所示,可以包括以下步骤:

[0057] 步骤S201:远程胎儿监护仪将所采集的胎儿的数据包发送至孕妇的智能手机,所述数据包包括数据包身份编号、胎心率、宫缩和胎动;其中远程胎儿监护仪通过蓝牙连接孕妇的智能手机,由孕妇通过APP操作智能手机负责接收设备采集的数据,并进行实时上传,远程胎儿监护仪不需要连接服务器;

[0058] 步骤S202:孕妇的智能手机通过蓝牙连接远程胎儿监护仪,并接收远程胎儿监护仪发送的数据包后,将数据包中的数据还原到智能手机屏幕上进行波形显示,方便孕妇查看相应数据;

[0059] 步骤S203:孕妇的智能手机通过网络连接服务器,并实时将数据包发送至服务器;在此过程中,智能手机端在网络状态不佳或没有网络的情况下,存储数据,并且在恢复与服务器的连接后,进行补发,从而保证数据不会丢失,智能手机可以通过自定义的协议格式和加密方式处理数据,然后连接服务器;

[0060] 步骤S204:服务器实时接收孕妇的智能手机发送过来的数据包,获取数据包中预存的数据包顺序编号;

[0061] 步骤S205:服务器根据数据包的编号,判断所接收的数据包是否丢失数据包;

[0062] 例如,远程胎儿监护仪发送的数据包的编序规则为:第一个数据包编序为1,第二个数据包编序为2,第三个数据包编序为3;服务器接收到顺序编号为1的数据包后,接收到顺序编号为3的数据包,从而判断丢失或者说是没有收到的数据包为编号2的数据包;

[0063] 对于判断丢包方式,如上所述可以通过编号顺序来判断数据包连续性,从而传输的数据包中间哪里缺失数据;进一步的,需要确定数据结尾是否完整时,采用编号顺序是无法判断的,此时可以在监护停止后,设置一个监护停止数据包,在这个数据包里添加此次监护的最大顺序编号,服务器通过这个编号可以判断数据最终是否完整。

[0064] 步骤S206:当判断结果为是时,服务器发送请求重发指令给孕妇的智能手机,所述请求重发指令根据丢失的数据包设置;

[0065] 步骤S207:孕妇的智能手机接收到所述请求重发指令,智能手机从缓存从数据缓存中查找服务器没有接收到的数据包,将数据包补发至服务器;另外,如果智能手机缓存中没有对应数据,则向远程胎儿监护仪发送请求,补发数据包至服务器;

[0066] 步骤S208:服务器对接收的数据包进行数据压缩和分段存储,通过对数据进行压缩和分段存储,节约存储空间,并方便数据的高性能查询;

[0067] 步骤S209:服务器根据接收的数据包中的数据包包身份编号和预先存储的数据包身份编号与终端转发表,获取需要查看该数据的医生的智能手机;

[0068] 步骤S210:服务器将接收的数据包发送给上述获取的医生的智能手机,智能手机接收数据包后,将数据包中的数据还原到智能手机的界面上进行波形显示。

[0069] 从以上描述可知,本实施例服务器接收孕妇的智能手机发送的远程胎儿监护仪采集的数据包;服务器根据接收的数据包中的数据包包身份编号和预先存储的数据包身份编号与终端转发表,获取需要查看该数据的医生的手机;服务器将接收的数据包发送给上述医生的智能手机,医生可以通过智能手机实时查看监护数据。便于医生有效地对有异常的孕妇做出诊断和处理,尤其针对高危孕妇或急救车等特殊场景,医生或专家能够在远离孕妇的地方随时看到孕妇的监护数据,尽快了解孕妇情况,做出应对办法,减少医疗风险。

[0070] 一个实施例中远程胎儿监护系统,如图3所示,包括:远程胎儿监护仪,设于云数据中心的服务器,用户持有的第一智能终端,第二移动终端;

[0071] 所述远程胎儿监护,用于根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端;

[0072] 所述第一智能终端,用于通过网络连接服务器,并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器;

[0073] 所述服务器,用于将所述数据转发至第二智能终端;

[0074] 所述第二智能终端,用于将所述数据转换成胎心图谱进行显示。

[0075] 作为一个实施例,如图3,远程胎儿监护系统还包括第三智能终端,所述服务器还将所述数据转发至急救车上的第三智能终端;上述第三智能终端主要是应用到急救场景中,通过该数据转发,当在急救过程中,急救车赶赴现场时,在急救车上也可以实时查看到该用户的胎儿实时监测数据。

[0076] 上述实施例中,所述远程胎儿监护系统中,远程胎儿监护仪、服务器、第一智能终端和第二移动终端执行功能,与所述远程胎儿监护方法一一对应,在此不再赘述。

[0077] 需要说明的是,本发明的技术方案,是涉及对远程胎儿监护仪数据的采集、转发、存储、处理和显示等技术改进,并不涉及对胎儿健康状态的诊断。

[0078] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0079] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

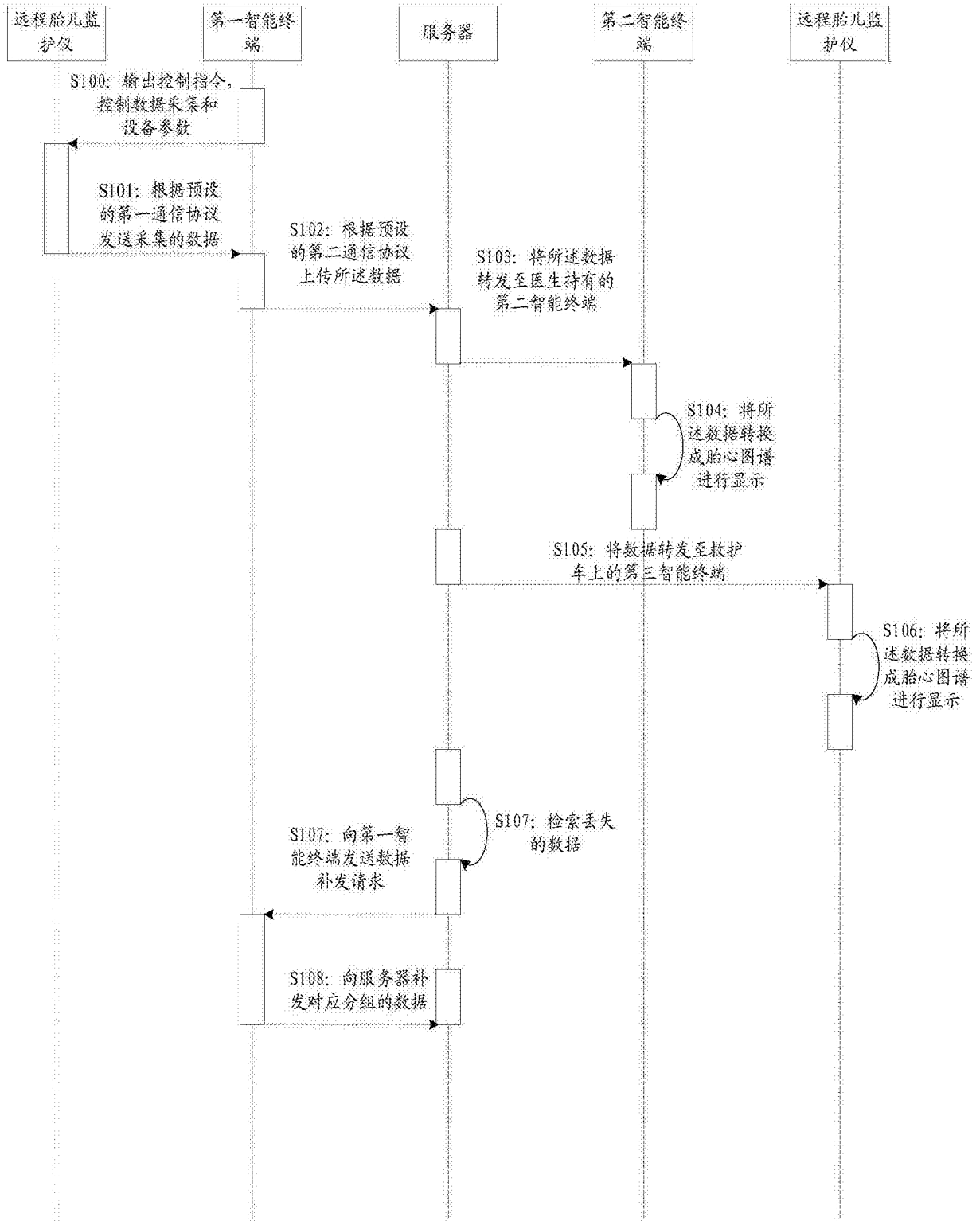


图1

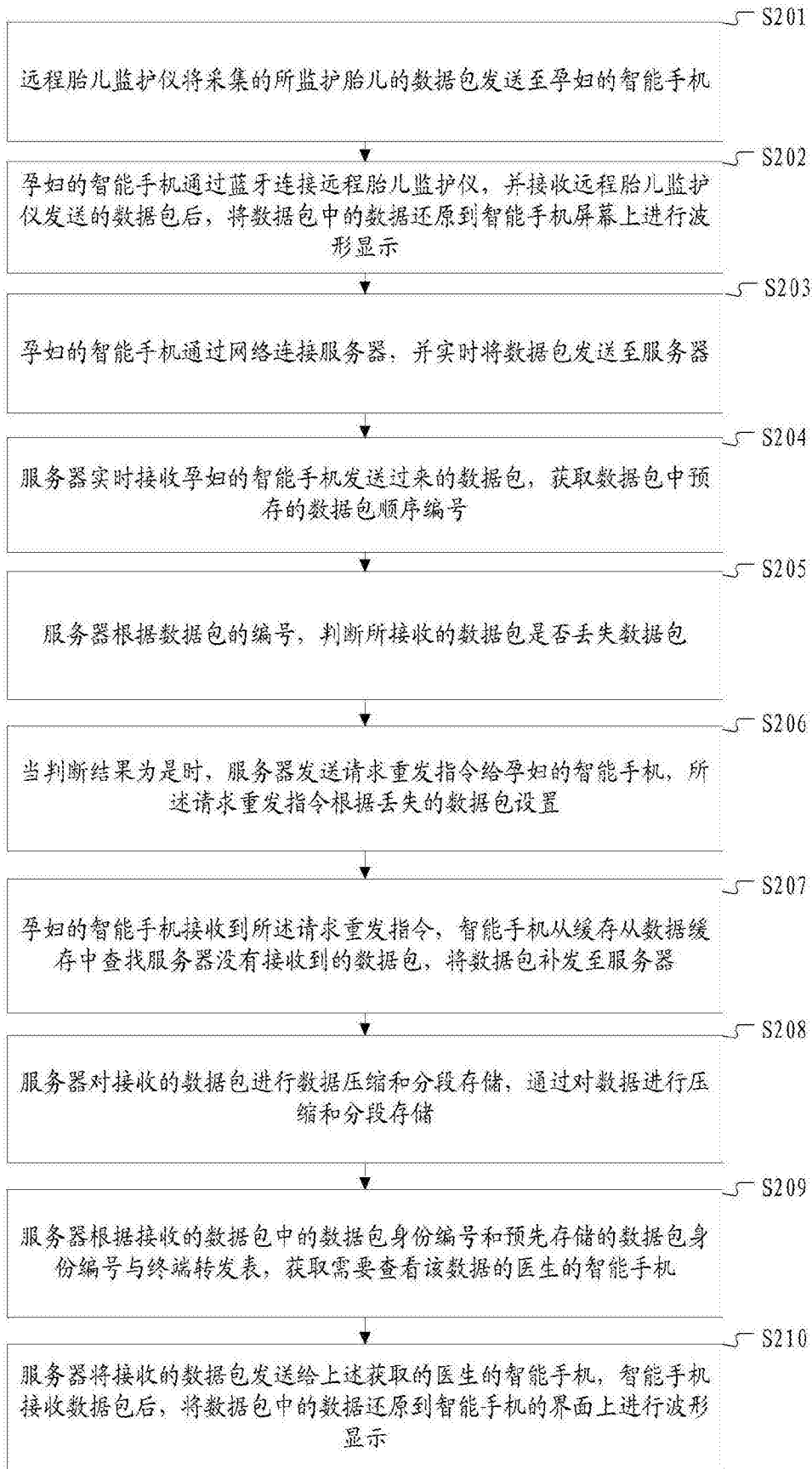


图2

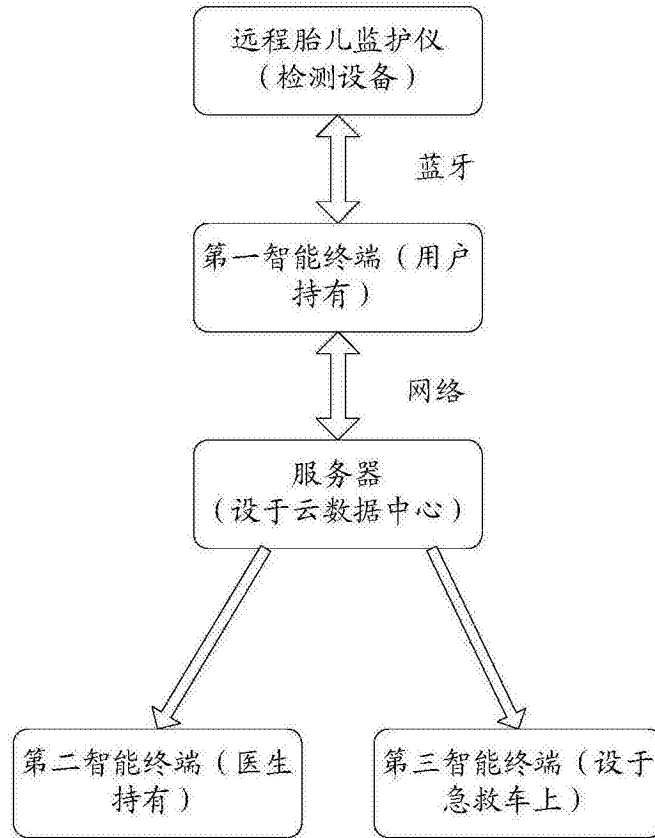


图3

专利名称(译)	远程胎儿监护方法和系统		
公开(公告)号	CN106548026A	公开(公告)日	2017-03-29
申请号	CN201610965100.7	申请日	2016-11-04
[标]申请(专利权)人(译)	广州贝护佳医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州贝护佳医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州贝护佳医疗科技有限公司		
[标]发明人	陈涛		
发明人	陈涛		
IPC分类号	G06F19/00 A61B5/00 A61B5/024		
CPC分类号	G06F19/3418 A61B5/0011 A61B5/02411 A61B5/4343 A61B5/4356 A61B5/4362 A61B5/746		
代理人(译)	周清华		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种远程胎儿监护方法和系统，所述方法包括：远程胎儿监护仪根据预设的第一通信协议将采集的数据发送至用户持有的第一智能终端；所述第一智能终端通过网络连接设于云数据中心的服务器，并根据预设的第二通信协议将所述数据上传至所述服务器；所述服务器将所述数据转发至第二智能终端，所述第二智能终端将所述数据转换成胎心图谱进行显示。本发明的技术方案中，医生可以通过第二智能终端随时随地查看胎儿监护设备采集的监护数据，实现了数据的远程传输和调用；也便于有效地对有异常的孕妇做出诊断和处理，满足实际应用需要。

