



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104257372 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201410453387. 6

(22) 申请日 2014. 09. 05

(73) 专利权人 深圳邦健生物医疗设备股份有限公司

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街道
宝源路深圳市名优工业产品展示采购
中心 A 座七楼 A735 号

(72) 发明人 洪洁新

(74) 专利代理机构 深圳市睿智专利事务所
44209

代理人 陈鸿荫

(51) Int. Cl.

A61B 5/024(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103829973 A, 2014. 06. 04, 说明书第

【0030】-【0040】段, 附图图 1.

US 6, 425, 865 B1, 2002. 07. 30, 全文.

CN 102106729 A, 2011. 06. 29, 全文.

TW 200945238 A, 2009. 11. 01, 全文.

WO 2013/151720 A1, 2013. 10. 10, 全文.

CN 101564287 A, 2009. 10. 28, 全文.

审查员 许流芳

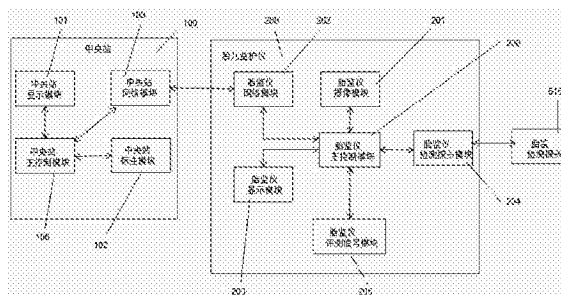
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

远程胎儿监护方法及系统

(57) 摘要

一种远程胎儿监护方法及系统包括以下步骤:采集孕妇腹部外表影像数据并通过网络传送到中央站;中央站接收并集中处理多个孕妇腹部影像数据,并发送一处或多处指导操作者放置胎监检测探头位置的标注数据到远程胎监仪;胎监仪依据各标记位置点放置胎监检测探头获取胎儿监测信号,并筛选出最佳质量的胎儿监测信号以及与该信号对应的胎监检测探头放置位置点;并在该位置点上放置胎监检测探头进行连续的胎儿监测。本发明对胎监检测探头进行智能化的放置指引,大大提高了胎监仪检测探头放置位置的准确性,从而能获得高质量的胎监信号,提升了远程胎儿监护系统的监护质量,提高了系统运行效率。



1. 一种远程胎儿监护方法,包括以下步骤:

A. 借助胎儿监护仪(200)的胎监仪摄像模块(201)采集孕妇腹部外表的影像数据;

B. 将采集所得影像数据,通过网络传送到中央站(100);

C. 所述中央站(100)接收并集中处理至少一位孕妇腹部外表的影像数据;

E. 依据所接收和显示的孕妇腹部外表影像数据,中央站(100)发送指示位置的标注数据,远程指导胎儿监护仪(200)操作者放置胎监检测探头(515)至最佳位置,以获得高质量的胎儿监测信号;

在实施所述步骤E时,所发送指示位置的标注数据,包括指导所述操作者放置胎监检测探头(515)至可能是最佳位置点的一处或多处标记数据;

F. 在胎儿监护仪(200)上显示从中央站(100)发送来的指示位置的标注数据,或同时还显示所述一处或多处可能是最佳位置点的标记;

G. 在由所述指示位置的标注数据指引的一处或多处可能是最佳位置点,分别放置胎监检测探头(515),获得与各该位置点相对应的胎儿监测信号;

H. 所述胎儿监护仪(200)从实施步骤G所获得的与各位置点相对应的胎儿监测信号中筛选出最佳质量的胎儿监测信号及其对应的最佳位置点;

I. 在实施步骤H筛选出的最佳位置点上放置胎监检测探头(515)进行连续的胎儿监测。

2. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,在实施步骤G时:如果所述操作者放置胎监检测探头(515)与指示位置的标注数据指引的位置有偏差,胎儿监护仪(200)会自动提示当前胎监检测探头(515)放置的位置与中央站(100)发送来医生标注的位置之间的偏差距离,并给出移动胎监检测探头(515)的指引信息,指示该操作者移动所述胎监检测探头(515)至医生标注的目标位置点。

3. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,在步骤C之后、步骤E之前,还包括步骤:

D. 所述胎监检测探头(515)同时将检测到的胎儿监测信号传送至与之有线连接或无线连接的胎监仪检测探头模块(204),再经网络发送至中央站(100)。

4. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,在步骤E中:

所述胎监检测探头(515)检测到的胎儿监测信号包括:胎心音、胎心率、宫缩压、胎动。

5. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,在实施所述步骤A时获得的孕妇腹部的影像数据,包括静态的和动态的图文数据。

6. 根据权利要求1所述的远程胎儿监护方法,其特征在于,在实施所述步骤A之前还包括步骤:

A0. 在孕妇腹部放置用于标示影像数据所显示图像、线条的方向和比例的标志物;该标志物包括比例尺和指示计量方向的箭头;胎儿监护仪(200)采集到的孕妇腹部外表的影像数据中包含该标志物。

7. 一种远程胎儿监护系统,包括:

中央站(100)和至少一台为孕妇及其胎儿实施监测的胎儿监护仪(200),所述中央站(100)与胎儿监护仪(200)通过网络有线连接或无线连接;

所述中央站(100)包括中央站主控制模块(106),以及与其电连接的中央站网络模块(103)、中央站显示模块(101)和中央站标注模块(102);

所述胎儿监护仪(200)包括胎监检测探头(515)、胎监仪主控制模块(206)、以及与胎监仪主控制模块(206)电连接的胎监仪检测探头模块(204)、用于数据和图像显示的胎监仪显示模块(203)、胎监仪摄像模块(201)和胎监仪网络模块(202);所述胎监检测探头(515)与胎监仪检测探头模块(204)有线连接或无线连接;

所述中央站网络模块(103)接收从胎儿监护仪(200)传送来的影像数据,在中央站主控制模块(106)控制下在中央站显示模块(101)上显示;

中央站标注模块(102)在接收到的影像上标注至少一处放置胎监检测探头(515)的目标位置点,指示目标位置点的标注数据通过中央站网络模块(103)发送至胎儿监护仪(200);

所述胎儿监护仪(200)的操作者依据其接收到的目标位置点的标注数据放置胎监检测探头(515);或者所述胎儿监护仪(200)计算胎监检测探头(515)当前位置与目标位置点的偏差距离并给出移动胎监检测探头(515)的指引信息,指引操作者放置胎监检测探头(515)到目标位置点;

所述胎监仪显示模块(203)受胎监仪主控制模块(206)控制显示胎监仪摄像模块(201)拍摄的影像数据,显示胎监仪检测探头模块(204)接收到的、由胎监检测探头(515)检测到的胎儿监测信号,显示所述中央站传送来的目标位置点的标注数据和位置点标记,以及胎监检测探头(515)当前位置信息;

所述胎儿监护仪(200)还包括与胎监仪主控制模块(206)电连接的胎监仪评测信号模块(205);

所述胎监仪评测信号模块(205)接收胎监检测探头(515)在固定位置状态或其连续缓慢移动过程中、从胎监仪检测探头模块(204)输出的胎儿监测信号,并对所获得的胎儿监测信号进行评测与筛选,筛选出最佳质量的信号和与该信号对应的位置点,该位置点用于指导放置胎监检测探头(515)进行连续监测。

远程胎儿监护方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人体医疗监测、护理之遥讯、遥控方法，尤其涉及胎儿和孕妇的监护，特别是涉及远程胎儿和孕妇监护的方法和系统。

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，对胎儿和孕妇的生理参数的检测和控制，成为孕期尤其是围产期非常重要的医疗监测手段。现有技术中胎儿和孕妇的生理参数的检测和控制必需在医院由医生操作专业的设备来实现，并通过医生的专业判断来解读。孕妇在孕后期通常每周需要去医院进行胎儿和孕妇的生理参数的检测，孕妇往往行动不便，且来往医院的途中也增加了风险。且医院通常也受限于场地和设备数量，需要孕妇排队轮候，检测效率低，等待时间长也都增加了孕妇的不适感和过程风险。

[0003] 随着网络技术和医疗设备的发展，一些远程胎儿监护系统已经出现，可以免除孕妇奔波医院，在家中通过孕妇或其家人操作胎儿监护仪以便可以实现胎儿与孕妇的监测，并及时将监测到的各种数据如胎监率、宫缩压、胎动等监测数据传递到医院的数据服务器上由医生通过客户端软件集中查看并予以及时地处置，大大提高了胎儿和孕妇的生理参数的检测效率，降低了奔波医院过程中的各种风险。

[0004] 但是这样的远程胎儿监护系统由于通常是由孕妇或家人来操作，因此缺乏医生的专业知识经验，容易出现一些操作性的问题影响到测试的结果输出，从而影响远程胎儿监护系统的运行效率。

[0005] 如监测终端的操作者不清楚检测探头应该放置在腹部哪个位置才能取得最佳的监测效果，操作者拿着检测探头在腹部盲目寻找，浪费大量时间和精力；监测终端的操作者没有把检测探头放置在最佳监测位置，采集的信号质量不好，导致监测的结果质量不好，医生难以诊断；此类情况往往需要医生根据现场的情况进行针对性的指导，当前主要是通过第三方通讯手段的语音和视频沟通的方式远程指导，使得医生的指导和沟通的工作量大增，需要占用医生大量时间，这样的方法效率不高，在此期间医生不能同时响应其他孕妇的远程监护请求，系统的工作效率低下。且上述方法，若没有第三方通讯手段协助沟通，必需承担不专业操作引起的胎儿监护设备输出的不确切的测量结果的风险。

[0006] 为了解决上述问题，提高远程监测的输出品质，提高医生与远程胎儿监护的沟通效率，本发明设计了一种带摄像功能的远程胎儿监护方法和系统，通过将胎监仪采集的影像数据传送到中央站，让医生在中央站上进行明确的位置标注，标注位置数据返回给胎儿监护仪，胎儿监护仪操作者根据标注位置数据找最佳位置，比现有视频、语音指导更准确，更少占用医生资源，比孕妇没有任何专业医生指导的情况下自己找胎监更便利。本发明提供医生和操作者高效沟通的方法，降低了不同操作者对测量结果的影响，提高整体的监护质量；同时也提高了医生的工作效率，提高系统的运行效率。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于避免上述现有技术的不足之处而提出一种远程胎儿监护方法和系统。

[0008] 一种远程胎儿监护方法,包括以下步骤:A.借助胎儿监护仪的胎监仪摄像模块采集孕妇腹部外表的影像数据;B.将采集所得影像数据,通过网络传送到中央站;C.所述中央站接收并集中处理至少一位孕妇腹部外表的影像数据;E.依据所接收和显示的孕妇腹部外表影像数据,中央站发送指示位置的标注数据,远程指导胎儿监护仪操作者放置胎监检测探头至最佳位置,以获得高质量的胎儿监测信号。

[0009] 在实施所述步骤E时,所发送指示位置的标注数据,包括指导所述操作者放置胎监检测探头至可能是最佳位置点的一处或多处标记数据。

[0010] 在实施所述步骤E之后还包括步骤:F.在胎儿监护仪上显示从中央站发送来的指示位置的标注数据,或同时还显示所述一处或多处可能是最佳位置点的标记。

[0011] 在实施所述步骤F之后还可以包括步骤:G.在由所述指示位置的标注数据指引的一处或多处可能是最佳位置点,分别放置胎监检测探头,获得与各该位置点相对应的胎儿监测信号;H.所述胎儿监护仪从实施步骤G所获得的与各位置点相对应的胎儿监测信号中筛选出最佳质量的胎儿监测信号及其对应的最佳位置点;I.在实施步骤H筛选出的最佳位置点上放置胎监检测探头进行连续的胎儿监测。

[0012] 在实施步骤G时:如果所述操作者放置胎监检测探头与指示位置的标注数据指引的位置有偏差,胎儿监护仪会自动提示当前胎监检测探头放置的位置与中央站发送来医生标注的位置之间的偏差距离,并给出移动胎监检测探头的指引信息,指示该操作者移动所述胎监检测探头至医生标注的目标位置点。

[0013] 在步骤C之后、步骤E之前,还包括步骤:D.所述胎监检测探头同时将检测到的胎儿监测信号传送至与之有线连接或无线连接的胎监仪检测探头模块,再经网络发送至中央站。

[0014] 在步骤E中:所述胎监检测探头检测到的胎儿监测信号包括:胎心音、胎心率、宫缩压、胎动。

[0015] 在实施所述步骤A时获得的孕妇腹部的影像数据,包括静态的和动态的图文数据。

[0016] 在实施所述步骤A之前还包括步骤:A0.在孕妇腹部放置用于标示影像数据所显示图像、线条的方向和比例的标志物;该标志物包括比例尺和指示计量方向的箭头;胎儿监护仪采集到的孕妇腹部外表的影像数据中包含该标志物。

[0017] 一种远程胎儿监护系统包括:中央站和至少一台为孕妇及其胎儿实施监测的胎儿监护仪,所述中央站与胎儿监护仪通过网络有线连接或无线连接;所述中央站包括中央站主控制模块,以及与其电连接的中央站网络模块、中央站显示模块和中央站标注模块;所述胎儿监护仪包括胎监检测探头、胎监仪主控制模块、以及与胎监仪主控制模块电连接的胎监仪检测探头模块、用于数据和图像显示的胎监仪显示模块、胎监仪摄像模块和胎监仪网络模块;所述胎监检测探头与胎监仪检测探头模块有线连接或无线连接;所述中央站网络模块接收从胎儿监护仪传送来的影像数据,在中央站主控制模块控制下在中央站显示模块上显示;中央站标注模块在接收到的影像上标注至少一处放置胎监检测探头的目标位置点,指示目标位置点的标注数据通过中央站网络模块发送至胎儿监护仪;所述胎儿监护仪的操作者依据其接收到的目标位置点的标注数据放置胎监检测探头;或者所述胎儿监护仪

计算胎监检测探头当前位置与目标位置点的偏差距离并给出移动胎监检测探头的指引信息,指引操作者放置胎监检测探头到目标位置点;所述胎监仪显示模块受胎监仪主控制模块控制显示胎监仪摄像模块拍摄的影像数据,显示胎监仪检测探头模块接收到的、由胎监检测探头检测到的胎儿监测信号,显示所述中央站传送来的目标位置点的标注数据和位置点标记,以及胎监检测探头当前位置信息。

[0018] 所述胎儿监护仪还包括与胎监仪主控制模块电连接的胎监仪评测信号模块;所述胎监仪评测信号模块接收胎监检测探头在固定位置状态或其连续缓慢移动过程中、从胎监仪检测探头模块输出的胎儿监测信号,并对所获得的胎儿监测信号进行评测与筛选,筛选出最佳质量的信号和与该信号对应的位置点,该位置点用于指导放置胎监检测探头进行连续监测。

[0019] 一种胎儿监护中央站包括:中央站主控制模块、以及与之电连接的中央站显示模块、中央站标注模块和中央站网络模块;所述中央站网络模块接收远程胎儿监护仪传送来的孕妇腹部外表影像数据并通过中央站显示模块显示在中央站上;中央站标注模块在所述孕妇腹部外表影像数据上标注远程胎监仪的胎监检测探头放置位置,指示位置的标注数据通过中央站网络模块发送至远程胎儿监护仪。

[0020] 一种胎儿监护仪包括:胎监检测探头,胎监仪主控制模块以及与之电连接的胎监仪检测探头模块、胎监仪显示模块、胎监仪摄像模块和胎监仪网络模块;胎监仪检测探头模块与所述胎监检测探头有线连接或无线连接,用于接收并转发胎监检测探头检测到的胎儿监测信号;所述胎监仪摄像模块采集孕妇腹部外表的影像数据和胎监检测探头实时位置的影像数据,并通过胎监仪网络模块将采集到的影像数据传送到其他与其联网的网络终端上;所述胎儿监护仪的操作者依据该胎儿监护仪接收到的目标位置点的标注数据放置胎监检测探头;或者是所述胎儿监护仪计算胎监检测探头当前位置与目标位置点的偏差距离并给出移动胎监检测探头的指引信息,指引操作者放置胎监检测探头到目标位置点;所述胎监仪显示模块受胎监仪主控制模块控制显示胎监仪摄像模块拍摄的影像数据、显示胎监仪检测探头模块检测到的胎儿监测信号、显示从中央站传送来的目标位置点的标注数据和位置点标记,以及胎监检测探头当前位置信息。

[0021] 所述胎监仪检测探头模块依据胎监仪摄像模块获得的影像数据检测获得胎监检测探头的当前位置,并将胎监检测探头的当前位置信息传递到胎监仪主控制模块或胎监仪显示模块。

[0022] 本发明通过在远程胎儿监护系统中引入摄像装置,使得医生可以获得准确的现场影像数据,并能在影像数据上进行探头放置位置标注,并将标注信息实时回传到远程胎儿监护仪终端,使得现场的操作者可以获得有效的操作指引;且远程胎儿监护仪终端的显示模块能实时显示当前胎儿监护仪检测探头位置与医生建议的放置位置偏差,并进行智能化的放置指引,大大提高了胎儿监护仪检测探头放置位置的准确性,从而能获得最佳的胎监信号,提升了远程胎儿监护系统的监护质量;提高了系统运行效率,使得医生和客户端的沟通变得简单而准确。

附图说明

[0023] 图1为本发明优选实施例之一的功能模块示意图;

- [0024] 图2为本发明系统架构示意图；
[0025] 图3为本发明优选实施例之二的功能模块示意图；
[0026] 图4为本发明的中央站工作流程示意图；
[0027] 图5为本发明的胎儿监护仪工作流程示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合各附图对本的内容进一步详述。

[0029] 本发明所述的一种远程胎儿监护方法和系统其系统架构如图2所示：系统包括中央站100和至少一台胎儿监护仪200，胎儿监护仪200还包括与之对应的胎监检测探头515。

[0030] 胎儿监护仪200拍摄孕妇腹部外表影像数据，该影像数据包括静态图片或动态影像，并把拍摄到的孕妇腹部外表影像信息通过网络发送给中央站100；胎儿监护仪200接收来自中央站的医生标注的胎监检测探头515放置目标位置点的数据并在静态或动态影像上显示，胎儿监护仪200自动提示当前胎监检测探头515放置的位置与医生标注的目标位置点的差距，并给出移动胎监检测探头515的指引信息；当胎监检测探头515位置对准医生标注的目标位置点时，胎儿监护仪200自动记录采集的信号质量；胎监检测探头515依次遍历医生标注的多处目标位置点，获得多次监测信号，并依据多次监测信号的信号质量筛选出最佳质量信号所对应的胎监检测探头515位置，并以该最佳的监测位置作为连续监测的位置。

[0031] 如图1所示，在优选实施例一中，中央站100包含中央站主控制模块106、以及与其电连接的中央站显示模块101、中央站标注模块102和中央站网络模块103。

[0032] 如图3所示，在优选实施例二中，中央站100包含中央站网络模块103和与其电连接的中央站显示模块101和中央站标注模块102。

[0033] 中央站网络模块103接收远程胎儿监护仪200传递来的孕妇腹部外表影像数据并通过中央站显示模块101显示在中央站100上；中央站标注模块102在所述孕妇腹部外表影像数据上标注远程胎儿监护仪200的胎监检测探头515放置位置，指示位置的标注数据通过中央站网络模块103发送到远程胎儿监护仪200。

[0034] 中央站主控制模块106负责给中央站其他模块提供运行环境支持。中央站主控制模块106包含中央处理器，内存，系统总线，操作系统等基础硬件和软件环境，本模块负责系统启动后初始化系统硬件，加载其他模块，并运行其他模块。

[0035] 中央站显示模块101显示所有胎儿监护仪200的孕妇腹部外表影像数据。中央站显示模块101初始化时读取胎儿监护仪编号配置并把屏幕划分为多个子窗口，每台胎儿监护仪对应一个子窗口，子窗口编号等于胎儿监护仪编号。中央站显示模块101在与胎儿监护仪对应编号的子窗口里显示胎儿监护仪编号、孕妇腹部外表影像数据。

[0036] 中央站标注模块102负责获取医生在孕妇腹部外表影像数据上标注位置的坐标数据。医生通过鼠标点击孕妇腹部外表影像上某处位置进行标注，中央站标注模块102获取鼠标点击位置的坐标并标记为(X1,Y1)，医生继续点击影像上另外一处位置进行标注，中央站标注模块102又获取鼠标点击位置的坐标并标记为(X2,Y2)，以此类推，获得多处标注坐标数据。与影像数据对应的医生标注坐标数据和胎儿监护仪编号将发送到中央站网络模块103。

[0037] 中央站网络模块103负责接收来自所有胎儿监护仪的网络数据,以及向胎儿监护仪发送网络数据。中央站网络模块103初始化时读取胎儿监护仪编号对应的IP地址配置。中央站网络模块103接收来自胎监仪网络模块202的胎儿监护仪编号、孕妇腹部外表影像数据,并将胎儿监护仪编号、孕妇腹部外表影像数据发送到中央站显示模块101显示。同时,中央站网络模块103接收来自中央站标注模块102的胎儿监护仪编号、医生标注坐标数据,根据胎儿监护仪编号确定胎儿监护仪IP地址,并将医生标注坐标数据发送给胎儿监护仪IP地址对应的胎监仪网络模块202。

[0038] 如图1所示,在优选实施例一中,所述胎儿监护仪200包括胎监检测探头515、胎监仪主控制模块206、以及与胎监仪主控制模块206电连接的胎监仪检测探头模块204、胎监仪摄像模块201、胎监仪显示模块203和胎监仪网络模块202;所述胎监仪主控制模块206与胎监仪检测探头模块204、胎监仪摄像模块201和胎监仪网络模块202连接;所述胎监检测探头515与胎监仪检测探头模块204有线连接或无线连接。所述胎监检测探头515检测到的胎儿监测信号包括:胎心音、胎心率、宫缩压、胎动。

[0039] 所述胎监检测探头515同时将检测到的胎儿监测信号传送至与之有线连接或无线连接的胎监仪检测探头模块204,再经网络发送至中央站100,用于中央站100上的医生诊断参考。

[0040] 如图3所示,在优选实施例二中,所述胎儿监护仪200包括胎监检测探头515、胎监仪检测探头模块204、胎监仪评测信号模块205、胎监仪显示模块203、胎监仪摄像模块201和胎监仪网络模块202;所述胎监仪摄像模块201分别与胎监仪网络模块202和胎监仪显示模块203电连接;胎监仪网络模块202与中央站网络模块103有线连接或无线连接;胎监仪检测探头模块204和胎监仪评测信号模块205分别与胎监仪显示模块203电连接。

[0041] 胎监仪主控制模块206负责给胎儿监护仪中的其他子模块提供运行环境支持。胎监仪主控制模块206包含中央处理器,内存,系统总线,操作系统等基础硬件和软件环境,本模块负责系统启动后初始化系统硬件,加载其他模块,并运行其他模块。

[0042] 胎监仪摄像模块201负责对孕妇腹部拍照和录像。操作者调整胎监仪摄像模块201位置,让肚脐对准屏幕中心圆形定标点,执行拍照或摄像功能,胎监仪摄像模块201把当前采集的孕妇腹部外表影像数据发送到胎监仪显示模块203和胎监仪网络模块202。

[0043] 胎监仪网络模块202负责接收来自中央站的网络数据,以及向中央站发送网络数据。胎监仪网络模块202初始化时读取中央站IP地址配置。胎监仪网络模块202接收胎监仪摄像模块201采集的孕妇腹部外表影像数据,并将胎儿监护仪编号和孕妇腹部外表影像数据发送给中央站IP地址对应的中央站网络模块103。胎监仪网络模块202接收来自中央站网络模块103发送过来的医生标注坐标数据,并将医生标注坐标数据发送到胎监仪显示模块203显示。

[0044] 胎监仪显示模块203负责显示影像和标注。胎监仪显示模块203在屏幕上显示胎监仪摄像模块201采集到的影像数据,并在屏幕中心描绘圆形作为定标点;或以影像数据中的标志物的指定位置为定标点。胎监仪显示模块203还显示接收到的医生标注坐标数据,在屏幕上对应坐标的位置描绘十字形,作为医生标注点。通过胎监仪显示模块203显示的位置标注,引导操作者在第一处医生标注位置进行胎监信号质量检测,胎监仪检测探头模块204检测胎监检测探头的位置,获得胎监检测探头坐标(X0,Y0),胎监仪显示模块203在屏幕上从

胎监检测探头坐标(X_0, Y_0)到第一处医生标注坐标(X_1, Y_1)描绘箭头,指示孕妇移动胎监检测探头到医生标注的位置;胎监仪主控制模块206或胎监仪显示模块203判断如果胎监检测探头坐标(X_0, Y_0)与医生标注坐标(X_1, Y_1)重合,将调用胎监仪评测信号模块205评测胎监信号质量 Q_1 ,并将获得的胎监信号质量 Q_1 显示在医生标注坐标(X_1, Y_1)下方。然后通过胎监仪显示模块203显示的第二处位置标注引导孕妇在第二处医生标注位置(X_2, Y_2)进行胎监信号质量检测,获得第二处医生标注位置的胎监信号质量 Q_2 ,依此类推。完成所有医生标注位置的胎监信号质量评测后,比较所有医生标注位置的胎监信号质量大小,确定胎监信号质量最佳的位置(X_m, Y_m),并在屏幕上从胎监检测探头坐标(X_0, Y_0)到胎监信号质量最佳的位置(X_m, Y_m)描绘箭头,指示孕妇移动胎监检测探头到胎监信号质量最佳的位置(X_m, Y_m)。

[0045] 胎监仪检测探头模块204负责检测胎监检测探头515的位置。胎监仪检测探头模块204分析胎监仪显示模块203显示的、由胎监仪摄像模块201采集到影像数据,胎监检测探头515为黑色圆形,查找影像数据中的黑色圆形区域,获取黑色圆形区域中心坐标并标记为(X_0, Y_0),并将坐标数据发送到胎监仪主控制模块206或胎监仪显示模块203做运算和显示。

[0046] 胎监仪评测信号模块205负责评测胎监检测探头采集到的信号质量。胎监仪评测信号模块205采集胎监检测探头检测到的各种胎监信号,如胎心音频包络数据等,进行自相关计算,在频域判断第一波峰与第二波峰,将第一波峰幅值除以第二波峰幅值作为信号质量,并将信号质量数据发送给胎监仪主控制模块206或胎监仪显示模块203做运算和显示。

[0047] 如图4所示为中央站工作流程示意图:包括步骤301系统初始化、步骤302接收网络数据、步骤303显示孕妇腹部外表影像、步骤304检测医生标注和步骤305发送医生标注。

[0048] 中央站启动后,首先执行301系统初始化。中央站主控制模块106负责系统启动后初始化系统硬件,加载其他模块,并运行其他模块。中央站显示模块101初始化时读取胎儿监护仪编号配置并把屏幕划分为多个子窗口,每台胎儿监护仪对应一个子窗口,子窗口编号等于胎儿监护仪编号。中央站网络模块103初始化时读取胎儿监护仪编号对应的IP地址配置,然后执行步骤302接收网络数据。

[0049] 如果中央站网络模块103接收到来自胎监仪网络模块202的胎儿监护仪编号、孕妇腹部外表影像数据,并将胎儿监护仪编号、孕妇腹部外表影像数据发送给中央站显示模块101,然后执行步骤303显示孕妇腹部外表影像。如果中央站网络模块103没有接收到数据,继续执行步骤302接收网络数据。

[0050] 中央站显示模块101将其接收到的胎儿监护仪编号、孕妇腹部外表影像数据,把孕妇腹部外表影像显示在对应编号的子窗口里,然后执行步骤304检测医生标注。

[0051] 医生通过鼠标点击孕妇腹部外表影像上某处位置进行标注,中央站标注模块102获取鼠标点击位置的坐标并标记为(X_1, Y_1),医生继续点击影像上另外一处位置进行标注,中央站标注模块102获取鼠标点击位置的坐标并标记为(X_2, Y_2),以此类推,然后中央站标注模块102把胎儿监护仪编号、所有医生标注坐标数据发送到中央站网络模块103,然后执行步骤305发送医生标注。

[0052] 中央站网络模块103接收到来自中央站标注模块102的胎儿监护仪编号、医生标注坐标数据,根据胎儿监护仪编号确定胎儿监护仪IP地址,并将医生标注坐标数据发送给胎儿监护仪IP地址对应的胎监仪网络模块202;中央站工作流程结束。

[0053] 如图5所示为胎儿监护仪工作流程示意图:包括步骤401系统初始化、步骤402拍摄

孕妇腹部照片、步骤403发送孕妇腹部外表影像到中央站、步骤404接收网络数据、步骤405显示医生标注、步骤406引导孕妇对医生标注位置进行胎监信号质量检测、步骤407评测完所有标注位置、步骤408确定最佳监测位置。

[0054] 胎儿监护仪启动后,首先执行401系统初始化。胎监仪主控制模块206负责系统启动后初始化系统硬件,加载其他模块,并运行其他模块。胎监仪网络模块202初始化时读取中央站IP地址配置,然后执行步骤402拍摄孕妇腹部照片。

[0055] 胎监仪显示模块203在屏幕上显示胎监仪摄像模块201采集到的影像数据,并在屏幕中心描绘圆形,作为定标点。操作者调整胎监仪摄像模块201位置,让肚脐对准屏幕中心圆形定标点,执行拍照功能,并把当前采集的孕妇腹部外表影像数据发送给胎监仪网络模块202,然后执行步骤403发送孕妇腹部外表影像到中央站。

[0056] 胎监仪网络模块202将接收到的孕妇腹部外表影像数据和胎儿监护仪编号数据发送给中央站IP地址对应的中央站网络模块103,然后执行步骤404接收网络数据。

[0057] 胎监仪网络模块202将其接收到的来自中央站网络模块103的医生标注坐标数据发送给胎监仪显示模块203,然后执行步骤405显示医生标注;否则,继续执行步骤404接收网络数据。

[0058] 胎监仪显示模块203接收胎监仪网络模块202发送过来的医生标注坐标数据,在屏幕上对应坐标的位置描绘十字形,作为医生标注点,然后执行步骤406引导孕妇对医生标注位置进行胎监信号质量检测。

[0059] 胎监仪显示模块203引导孕妇在第一处医生标注位置进行胎监信号质量检测,胎监仪显示模块203调用胎监仪检测探头模块204检测胎监检测探头位置,获得胎监检测探头坐标 (X_0, Y_0) ,并在屏幕上从胎监检测探头坐标 (X_0, Y_0) 到第一处医生标注坐标 (X_1, Y_1) 描绘箭头,指示孕妇移动胎监检测探头到医生标注的位置;胎监仪显示模块203判断如果胎监检测探头坐标 (X_0, Y_0) 与医生标注坐标 (X_1, Y_1) 重合,将调用胎监仪评测信号模块205评测胎监信号质量 Q_1 ,并将获得的胎监信号质量 Q_1 显示在医生标注坐标 (X_1, Y_1) 下面。然后执行步骤407评测完所有标注位置。

[0060] 胎监仪显示模块203引导孕妇在第二处医生标注位置 (X_2, Y_2) 进行胎监信号质量检测,获得第二处医生标注位置的胎监信号质量 Q_2 ,依此类推,直到所有医生标注位置全部评测完成,然后执行步骤408确定最佳监测位置。

[0061] 完成所有医生标注位置的胎监信号质量评测后,胎监仪显示模块203比较所有医生标注位置的胎监信号质量大小,确定胎监信号质量最佳的位置 (X_m, Y_m) ,并在屏幕上从胎监检测探头坐标 (X_0, Y_0) 到胎监信号质量最佳的位置 (X_m, Y_m) 描绘箭头,指示孕妇移动胎监检测探头到胎监信号质量最佳的位置 (X_m, Y_m) ,胎儿监护仪工作流程结束。

[0062] 以上所述实施方式仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本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,凡跟本发明权利要求范围所做的等同替换与修饰,均应属于本发明权利要求的涵盖范围。

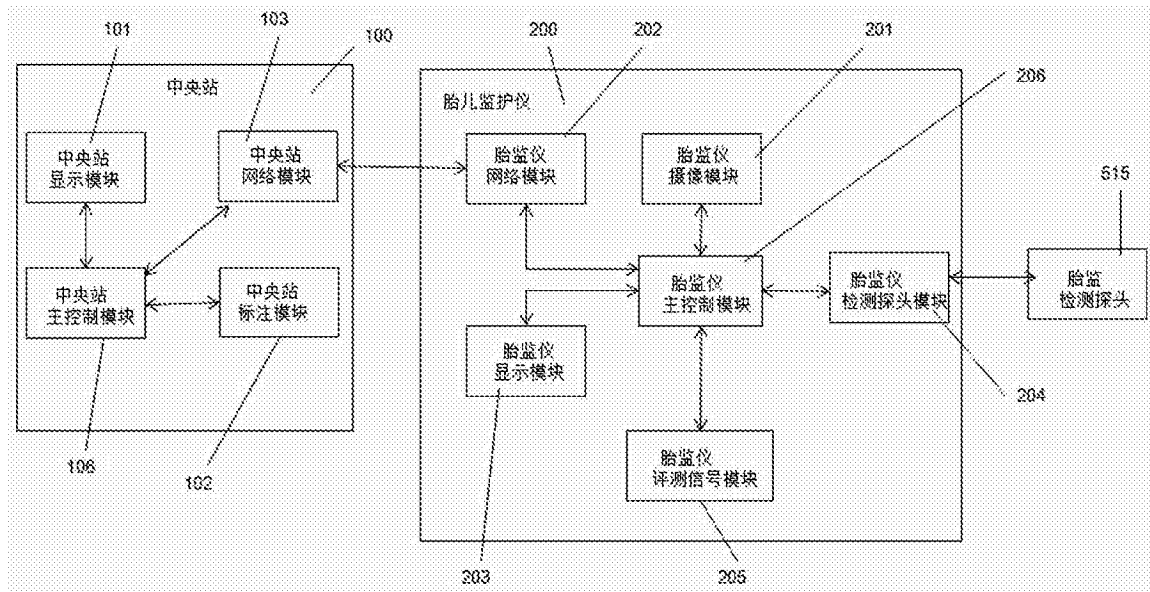


图1

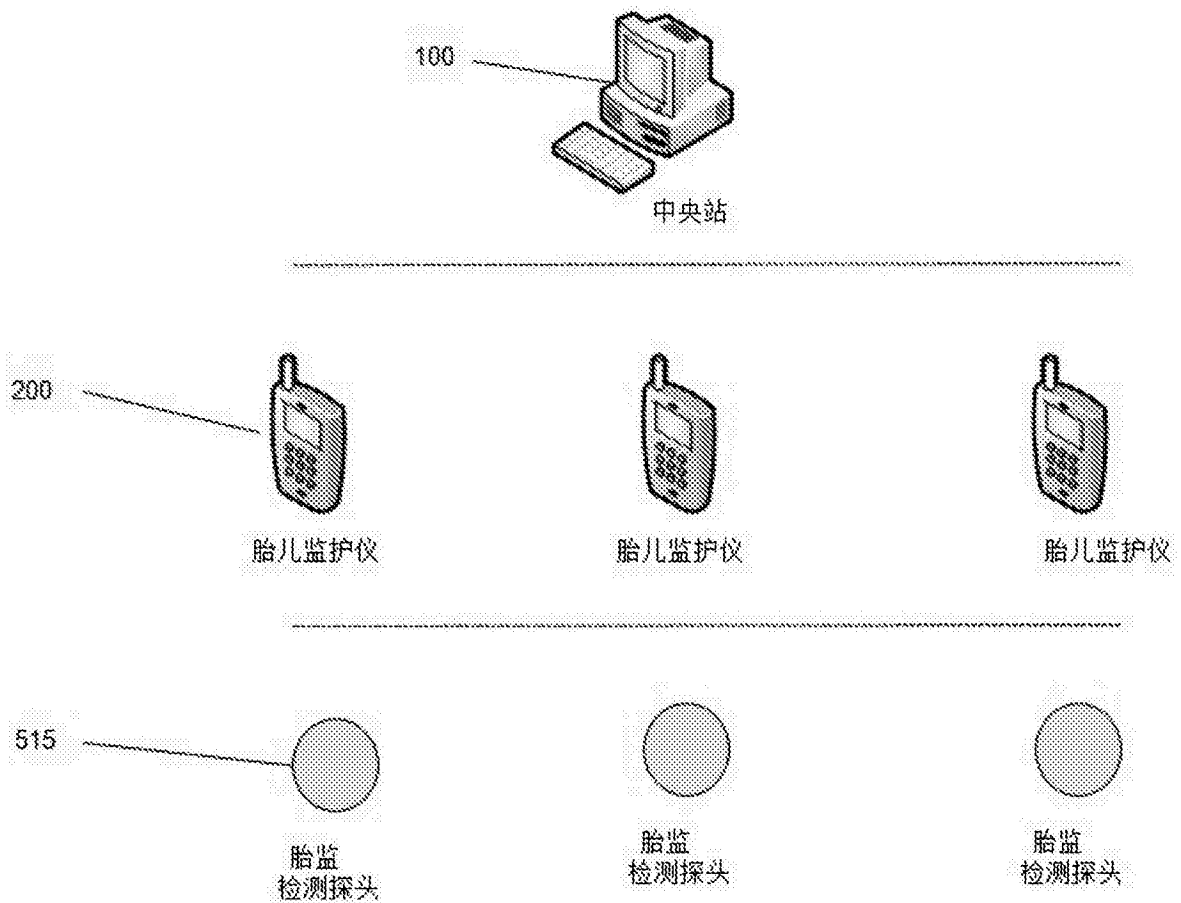


图2

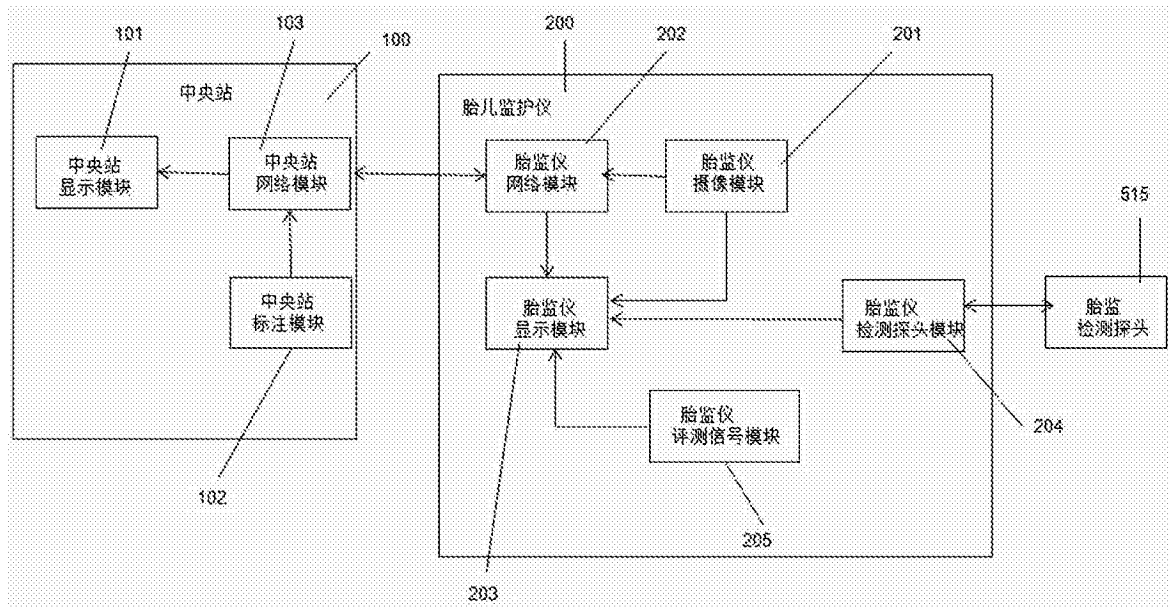


图3

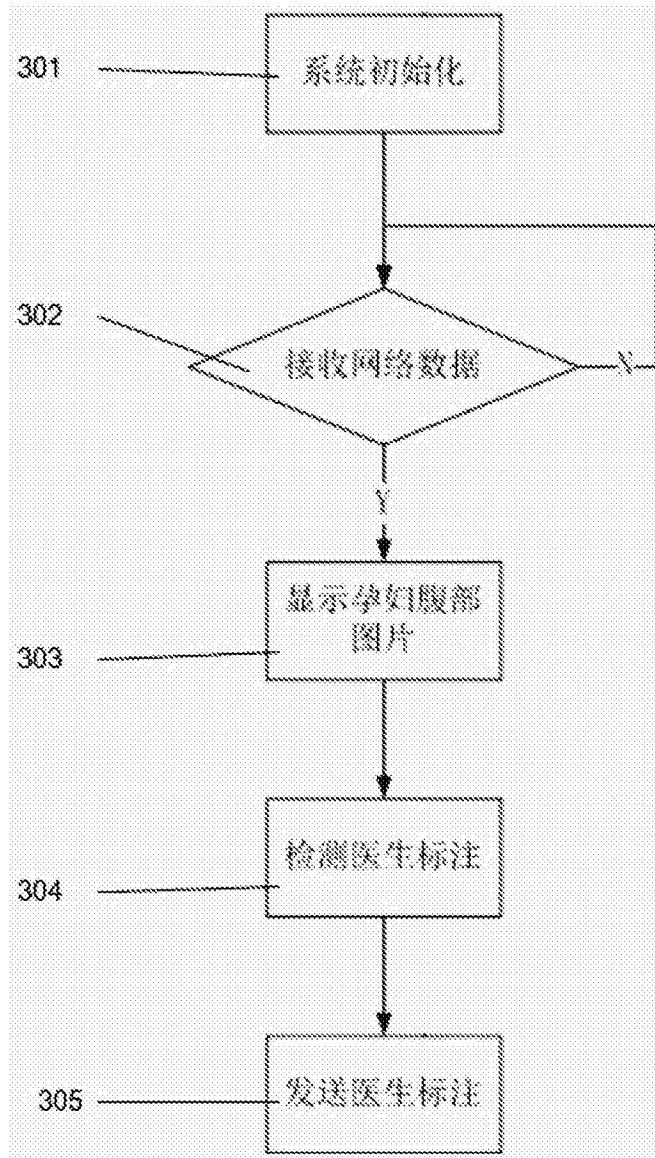


图4

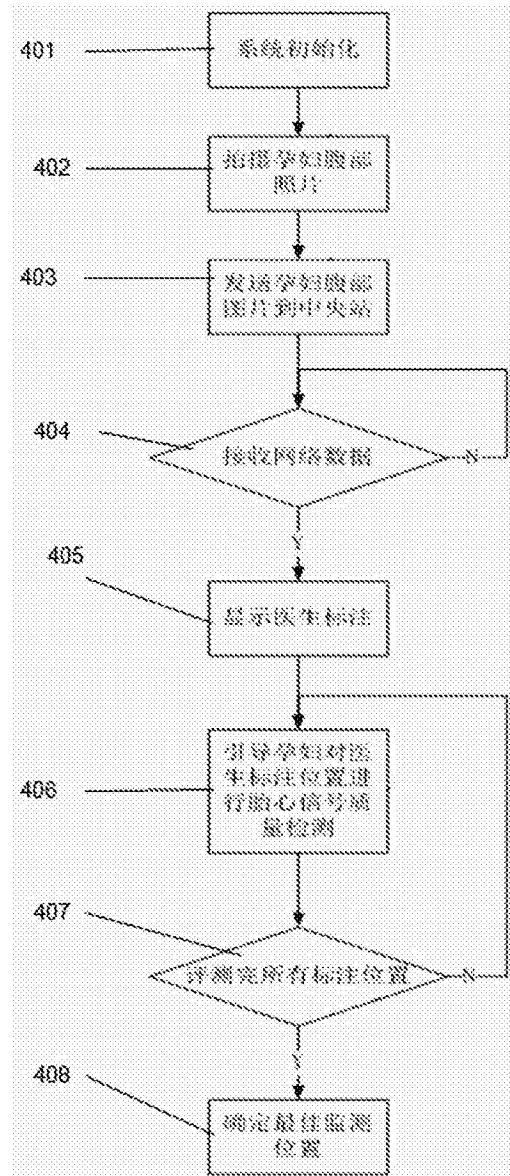


图5

专利名称(译)	远程胎儿监护方法及系统		
公开(公告)号	CN104257372B	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201410453387.6	申请日	2014-09-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳邦健生物医疗设备股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳邦健生物医疗设备股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳邦健生物医疗设备股份有限公司		
[标]发明人	洪洁新		
发明人	洪洁新		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0011 A61B5/0013 A61B5/02411 A61B5/4356 A61B5/4362 A61B2503/02		
其他公开文献	CN104257372A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种远程胎儿监护方法及系统包括以下步骤：采集孕妇腹部外表影像数据并通过网络传送到中央站；中央站接收并集中处理多个孕妇腹部影像数据，并发送一处或多处指导操作者放置胎监检测探头位置的标注数据到远程胎监仪；胎监仪依据各标记位置点放置胎监检测探头获取胎儿监测信号，并筛选出最佳质量的胎儿监测信号以及与该信号对应的胎监检测探头放置位置点；并在该位置点上放置胎监检测探头进行连续的胎儿监测。本发明对胎监检测探头进行智能化的放置指引，大大提高了胎监仪检测探头放置位置的准确性，从而能获得高质量的胎监信号，提升了远程胎儿监护系统的监护质量，提高了系统运行效率。

