



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109199445 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811353411.3

(22)申请日 2018.11.14

(71)申请人 中聚科技股份有限公司

地址 410000 湖南省长沙市高新开发区岳麓大道西588号长沙芯城科技园6栋6楼

(72)发明人 詹凯 梁瑶 傅喜泉 李文煜

潘友华 李泊文 梁雷

(74)专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务所(普通合伙) 43217

代理人 李大为

(51)Int.Cl.

A61B 8/02(2006.01)

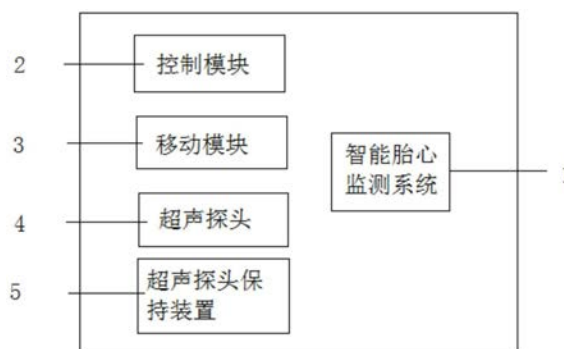
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种智能超声胎心监测系统

(57)摘要

本发明提供一种智能超声胎心监测系统,所述系统能够自动确定并移动到孕妇所在位置进行胎心监测,所述超声探头保持装置根据获取的胎心信号质量及力度反馈信息自动调整所述超声探头的位置及姿态,在保证胎心信号质量的前提下,寻找超声探头受力最小的位置及姿态,从而使孕妇腹部受力最小,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感,获得最优位置及姿态后,所述锁定机构所述保持装置固定保持所述超声探头,从而能够长时间的固定保持所述超声探头,减小了检测人员的工作量,所述超声探头上设置有超声耦合剂涂抹装置,简化了检查程序,方便孕妇在家中 使用,且实现了耦合剂的均匀涂抹,解决了耦合剂涂抹不均匀导致的胎心监测最佳位置确定的问题。



1. 一种智能超声胎心监测系统,其特征在于,所述系统自动确定并移动到孕妇所在位置进行胎心监测,所述系统包括控制模块、移动模块、超声探头以及超声探头保持装置,所述控制模块与所述移动模块、所述超声探头保持装置以及所述超声探头连接,所述移动模块用于调整所述系统的位置,所述超声探头上设置有超声耦合剂涂抹装置,所述超声探头保持装置用于保持所述超声探头,其根据获取的胎心信号质量及所述超声探头的受力情况自动调整所述超声探头的位置及姿态。

2. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述系统设置有能够跟无线终端设备通信的无线通信模块。

3. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述系统包括智能图像分析装置,其能够获取周围图像,并根据周围图像分析孕妇所在位置。

4. 根据权利要求2所述的胎心监测系统,其特征在于,用户通过所述无线终端设备将孕妇所在位置发送给所述系统,所述控制模块根据所述位置控制所述移动模块的移动。

5. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,用户通过所述无线终端输入孕妇的个人信息。

6. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述控制模块中设置有胎心信号分析模块,所述胎心信号分析模块对获取的胎心信号进行分析处理。

7. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述系统连接到云端,其将检测到的胎心数据通过无线通信模块传输到云端。

8. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述保持装置包括超声信号分析机构、力度反馈装置、超声探头位置及姿态调整机构、锁定机构,所述信号分析机构用于分析获取的超声信号,得出胎心信号质量参数,所述力度反馈机构用于反馈所述超声探头的受力情况,所述超声探头位置及姿态调整机构用于根据所述胎心信号质量参数及所述力度反馈装置反馈的受力信息调整所述超声探头的位置及姿态。

9. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述保持装置还设置有孕妇压迫感受反馈装置,所述超声探头位置及姿态调整机构根据孕妇反馈数据进行自适应学习,针对特定孕妇确定所述超声探头的位置及姿态调整策略。

10. 根据权利要求1所述的胎心监测系统,其特征在于,所述耦合剂涂抹装置为与所述超声探头可拆卸连接的耦合剂涂抹头,所述耦合剂涂抹头上设置有耦合剂存储腔及多个涂抹头容纳腔,所述涂抹头为滚珠式涂抹头,设置在所述容纳腔内,所述容纳腔顶部设置有容纳腔闭合盖。

一种智能超声胎心监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,具体为一种智能超声胎心监测系统。

背景技术

[0002] 胎心就是胎儿的心跳,胎心监护检查是利用超声波的原理对胎儿在宫内的情况进行监测,是正确评估胎儿宫内的状况的主要检测手段。胎心监护胎儿心率受交感神经和副交感神经调节,通过信号描记瞬间的胎心变化所形成的监护图形的曲线,可以了解胎动时、宫缩时胎心的反应,以推测宫内胎儿有无缺氧。正常胎心监护时间大约需要20分钟。高危孕妇进行监护胎护,时间可能超过1小时。监测时,孕妇躺在检查床上,可以侧卧,在肚皮上安置探头,一般使用绷带将探头绑在孕妇肚皮上。将探头绑在肚皮上,探头抵压在肚皮上会让孕妇有压迫、不舒服感,但让检测人员长时间的手持探头又会增加检测人员的负担,引起医生的疲劳,且可能导致探头移动,信号不稳定,降低检测精度。

[0003] 专利文献CN106455919A公开了一种内窥镜保持装置,其公开了一种保持内窥镜等的保持器具,能够将该内窥镜等维持在期望的任意位置。但是这种保持装置用于保持内窥镜,且没有涉及超声探头压迫的问题。

[0004] 目前常用的家用胎心监测仪是基于超声波多普勒效应实现的胎心音监测,胎心音监测仪虽然能够实时计算出胎心率,并能够提供一种直观的胎心跳动的声音。但是胎心音监测仪需要在孕妇腹部涂上耦合剂,现有技术主要是将耦合剂自耦合剂瓶中挤出抹在检查部位,再用超声探头涂抹检查,专利文献CN204654980U公开了一种医用超声耦合剂装置,其通过在一端嵌设滚珠涂抹头,实现了耦合剂的均匀涂抹。然而胎儿在腹中可以随时移动,胎心的位置也会随之变化,检测过程中需要移动超声探头直到寻找到最佳监听部位为止,这样耦合剂的涂抹存在诸多问题,一方面由于探头位置的变化需要进行大面积的耦合剂的涂抹,耗时耗力,尤其对于孕妇来说使用不便,另一方面,胎心信号属于弱信号,耦合剂涂抹不均匀,对胎心信号有很大的影响,不利于找到最佳检测位置,此外,耦合剂自耦合剂瓶中挤出时容易产生气泡,影响检测效果。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种智能超声胎心监测系统,所述系统能够自动确定并移动到孕妇所在位置进行胎心监测,所述超声探头保持装置用于保持所述超声探头,其根据获取的胎心信号质量及力度反馈信息自动调整所述超声探头的位置及姿态,在保证胎心信号质量的前提下,寻找超声探头受力最小的位置及姿态,从而使孕妇腹部受力最小,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感,获得最优位置及姿态后,所述锁定机构锁定关节,使所述保持装置固定保持所述超声探头,从而能够长时间的固定保持所述超声探头,不用人为手持探头,减小了检测人员的工作量,所述超声探头上设置有超声耦合剂涂抹装置,简化了检查程序,方便孕妇在家中使用,且实现了耦合剂的均匀涂抹,解决了耦合剂涂抹不均匀导致的胎心监测最佳位置确定的问题。

[0006] 本发明的具体技术方案如下：

[0007] 一种智能超声胎心监测系统，其特征在于，所述系统自动确定并移动到孕妇所在位置进行胎心监测，所述系统包括控制模块、移动模块、超声探头以及超声探头保持装置，所述控制模块与所述移动模块、所述超声探头保持装置以及所述超声探头连接，所述移动模块用于调整所述系统的位置，所述超声探头上设置有超声耦合剂涂抹装置，所述超声探头保持装置用于保持所述超声探头，其根据获取的胎心信号质量及所述超声探头的受力情况自动调整所述超声探头的位置及姿态。

[0008] 优选，所述系统设置有能够跟无线终端设备通信的无线通信模块，用户可以通过无线终端设备比如计算机、遥控器或者智能手机控制所述系统的运行。

[0009] 优选，所述系统包括智能图像分析装置，其能够获取周围图像，并根据周围图像分析孕妇所在位置，所述移动模块根据分析结果进行移动，自动移动到孕妇所在位置。

[0010] 可选的，用户可以通过所述无线终端设备将孕妇所在位置发送给所述系统，所述控制模块根据所述位置控制所述移动模块的移动，自动移动到孕妇所在位置。

[0011] 优选，用户可以通过所述无线终端输入孕妇的个人信息，所述系统能够根据所述个人信息制定个性化监测方案，所述系统还设置有信息存储库，用于存储每次的胎心监测数据。

[0012] 优选，所述控制模块中设置有胎心信号分析模块，所述胎心信号分析模块对获取的胎心信号进行分析处理，判断胎儿的胎心指标信息是否符合该孕周胎儿的发育情况，是否缺氧进行判断。所述分析模块还能够根据既往数据进行个性化学习，优化判定方法。

[0013] 优选，所述系统连接到云端，其将检测到的胎心数据通过无线通信模块传输到云端，胎心检测专家可以通过所述云端调取所述胎心数据。

[0014] 所述保持装置包括超声信号分析机构、力度反馈机构、超声探头位置及姿态调整机构、锁定机构，所述信号分析机构用于分析获取的超声信号，得出胎心信号质量参数，所述力度反馈机构用于反馈所述超声探头的受力情况，所述超声探头位置及姿态调整机构用于根据所述胎心信号质量参数及所述力度反馈装置反馈的受力信息调整所述超声探头的位置及姿态，在保证胎心信号质量的前提下，寻找超声探头受力最小的位置及姿态，从而使孕妇腹部受力最小，减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。获得最优位置及姿态后，所述锁定机构锁定关节，使所述保持装置固定保持所述超声探头，从而能够长时间的固定保持所述超声探头，不用人为手持探头，减小了检测人员的工作量。在监测过程中孕妇可能出现移动，影响胎心信号质量，在胎心信号质量低于阈值时，所述超声探头位置及姿态调整机构对所述超声探头的位置及姿态进行调整，重新寻找胎心信号质量符合要求且超声探头受力最小的位置。

[0015] 所述信号分析机构用于分析获取的超声信号，得出胎心信号质量参数，

[0016] 所述超声探头位置及姿态调整机构用于根据所述胎心信号质量参数及所述超声探头的受力情况调整所述超声探头的位置及姿态，其包括多个调节杆，相邻所述调节杆之间通过关节连接，

[0017] 所述锁定机构用于锁定所述关节，所述锁定机构处于闭锁状态时，所述保持装置固定保持所述超声探头。

[0018] 所述超声探头位置及姿态调整机构根据所述胎心信号质量参数及所述超声探头

的受力情况,在保证胎心信号质量的前提下,寻找超声探头受力最小的位置及姿态,从而使孕妇腹部受力最小,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。获得最优位置及姿态后,所述锁定机构锁定关节,使所述保持装置固定保持所述超声探头,从而能够长时间的固定保持所述超声探头,不用人为手持探头,减小了检测人员的工作量。在监测过程中孕妇可能出现移动,影响胎心信号质量,在胎心信号质量低于阈值时,所述超声探头位置及姿态调整机构对所述超声探头的位置及姿态进行调整,重新寻找胎心信号质量符合要求且超声探头受力最小的位置。

[0019] 所述超声探头位置及姿态调整机构能够进行多自由度的位置及姿态调节,比如三自由度,五自由度,七自由度。

[0020] 优选,所述超声探头位置及姿态调整机构包括七自由度位置及姿态调整机构,所述七自由度位置及姿态调整机构包括七个调节杆以及相邻所述调节杆之间的关节。

[0021] 所述超声探头固定在最前端的调节杆上,从而实现所述超声探头位置及姿态最大程度的自由调节。所述力度反馈机构设置所述最前端的调节杆上,反馈所述超声探头的受力情况。

[0022] 优选,所述保持装置还设置有孕妇压迫感受反馈装置,所述超声探头位置及姿态调整机构根据孕妇反馈数据进行自适应学习,针对特定孕妇确定所述超声探头的位置及姿态调整策略。每个人对压迫感的敏感程度不同,对于压迫感相对不敏感的孕妇,设置比较高的胎心信号质量要求,在保证比较高的信号质量的基础上寻找受力最小的位置及姿态,对于压迫感比较敏感的孕妇,适当降低胎心信号质量要求,在相对低一些的信号质量要求的基础上寻找受力最小的位置及姿态,实现个性化调整,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。

[0023] 优选,所述保持装置还设置有位置调整反馈装置,在孕妇感受到压迫、不舒服,需要调整超声探头位置及姿态时,通过所述位置调整反馈装置进行反馈,所述超声探头位置及姿态调整机构在接收到所述反馈后,重新调整所述超声探头的位置及姿态,并适当降低胎心信号质量要求,在相对低一些的信号质量要求的基础上寻找受力最小的位置及姿态。

[0024] 所述耦合剂涂抹装置为与所述超声探头可拆卸连接的耦合剂涂抹头,所述耦合剂涂抹头上设置有耦合剂存储腔及多个涂抹头容纳腔,所述涂抹头为滚珠式涂抹头,设置在所述容纳腔内,所述容纳腔顶部设置有容纳腔闭合盖。

[0025] 所述耦合剂涂抹头上的手持端设置有容纳腔开合控制开关,需要涂抹耦合剂时,按下控制开关,容纳腔封闭盖开启,滚珠式涂抹头顶端伸出容纳腔,与所述超声探头表面平齐,随着所述探头的移动,耦合剂被均匀的涂抹到孕妇腹部。涂抹完成后,按下控制开关,滚珠式涂抹头退回容纳腔内,封闭容纳腔,避免涂抹头被外界污染。

[0026] 优选,所述耦合剂涂抹头为中空的圆环状结构,所述滚珠式涂抹头均匀分布在所述圆环上。使用时,随着所述探头的移动,耦合剂被均匀涂布在孕妇腹部,所述超声探头上的超声发送和接收装置可以持续工作。

[0027] 与现有技术对比,本发明存在以下有益效果:

[0028] 1、超声探头位置及姿态调整机构根据所述胎心信号质量参数及所述超声探头的受力情况,在保证胎心信号质量的前提下,寻找超声探头受力最小的位置及姿态,从而使孕妇腹部受力最小,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。

[0029] 2、所述超声探头上设置有超声耦合剂涂抹装置,简化了检查程序,方便孕妇在家

中使用,且实现了耦合剂的均匀涂抹,解决了耦合剂涂抹不均匀导致的胎心监测最佳位置确定的问题。

[0030] 3、获得最优位置及姿态后,所述锁定机构锁定关节,使所述保持装置固定保持所述超声探头,从而能够长时间的固定保持所述超声探头,不用人为手持探头,减小了检测人员的工作量。

[0031] 4、在监测过程中孕妇可能出现移动,影响胎心信号质量,在胎心信号质量低于阈值时,所述超声探头位置及姿态调整机构对所述超声探头的位置及姿态进行调整,重新寻找胎心信号质量符合要求且超声探头受力最小的位置。

[0032] 5、所述保持装置还设置有孕妇压迫感受反馈装置,所述超声探头位置及姿态调整机构根据孕妇反馈数据进行自适应学习,针对特定孕妇确定所述超声探头的位置及姿态调整策略。每个人对压迫感的敏感程度不同,对于压迫感相对不敏感的孕妇,设置比较高的胎心信号质量要求,在保证比较高的信号质量的基础上寻找受力最小的位置及姿态,对于压迫感比较敏感的孕妇,适当降低胎心信号质量要求,在相对低一些的信号质量要求的基础上寻找受力最小的位置及姿态,实现个性化调整,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。

附图说明

[0033] 图1为本发明智能超声胎心监测系统结构示意图;

[0034] 图2为超声探头保持装置结构示意图;

[0035] 图3为为耦合剂涂抹头容纳腔结构示意图;

[0036] 图4为耦合剂涂抹装置端面示意图;

[0037] 附图说明:1-智能胎心监测系统,2-控制模块,3-移动模块,4-超声探头,5-超声探头保持装置,6-超声信号分析机构,7-力度反馈机构,8-超声探头位置及姿态调整机构,9-锁定机构,10-滚珠,11-容纳腔,12-输送管。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明的发明目的、技术方案和有益技术效果更加清晰,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的实施例仅仅是为了解释本发明,并非为了限定本发明,实施例的具体参数设置等可因地制宜做出选择而对结果并无实质性影响。

[0039] 如图1所示,本发明提供一种智能超声胎心监测系统1,所述系统1自动确定并移动到孕妇所在位置进行胎心监测,所述系统1包括控制模块2、移动模块3、超声探头4以及超声探头保持装置5,控制模块2与移动模块3、超声探头保持装置5以及超声探头4连接,移动模块3用于调整所述系统的位置,超声探头4上设置有超声耦合剂涂抹装置,超声探头保持装置5用于保持超声探头4,其根据获取的胎心信号质量及所述超声探头的受力情况自动调整超声探头4的位置及姿态。

[0040] 所述系统1设置有能够跟无线终端设备通信的无线通信模块,用户可以通过智能手机控制所述系统的运行。所述系统1包括智能图像分析装置,其能够获取周围图像,并根据周围图像分析孕妇所在位置,移动模块3根据分析结果进行移动,自动移动到孕妇所在位置。

[0041] 用户可以通过所述无线终端输入孕妇的个人信息,所述系统1能够根据所述个人信息制定个性化监测方案,所述系统还设置有信息存储库,用于存储每次的胎心监测数据。

[0042] 控制模块2中设置有胎心信号分析模块,所述胎心信号分析模块对获取的胎心信号进行分析处理,判断胎儿的胎心指标信息是否符合该孕周胎儿的发育情况,是否缺氧进行判断。所述分析模块还能够根据既往数据进行个性化学习,优化判定方法。

[0043] 系统1连接到云端,其将检测到的胎心数据通过无线通信模块传输到云端,胎心检测专家可以通过所述云端调取所述胎心数据。

[0044] 保持装置5包括超声信号分析机构6、力度反馈机构7、超声探头位置及姿态调整机构8、锁定机构9,所述超声探头位置及姿态调整机构8根据所述胎心信号质量参数及所述力度反馈机构7反馈的超声探头4的受力情况,在保证胎心信号质量的前提下,寻找超声探头受力最小的位置及姿态,从而使孕妇腹部受力最小,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。获得最优位置及姿态后,所述锁定机构9锁定关节,使保持装置5固定保持所述超声探头,从而能够长时间的固定保持所述超声探头,不用人为手持探头,减小了检测人员的工作量。在监测过程中孕妇可能出现移动,影响胎心信号质量,在胎心信号质量低于阈值时,超声探头位置及姿态调整机构8对超声探头4的位置及姿态进行调整,重新寻找胎心信号质量符合要求且超声探头受力最小的位置。

[0045] 信号分析机构6用于分析获取的超声信号,得出胎心信号质量参数,

[0046] 力度反馈机构7用于检测超声探头4的受力情况,

[0047] 超声探头位置及姿态调整机构8用于根据所述胎心信号质量参数及所述超声探头的受力情况调整所述超声探头的位置及姿态,其包括多个调节杆,相邻所述调节杆之间通过关节连接,

[0048] 锁定机构9用于锁定所述关节,锁定机构9处于闭锁状态时,所述保持装置固定保持所述超声探头。

[0049] 超声探头位置及姿态调整机构8根据所述胎心信号质量参数及所述超声探头4的受力情况,在保证胎心信号质量的前提下,寻找超声探头受力最小的位置及姿态,从而使孕妇腹部受力最小,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。获得最优位置及姿态后,锁定机构9锁定关节,使保持装置5固定保持超声探头4,从而能够长时间的固定保持超声探头4,不用人为手持探头,减小了检测人员的工作量。在监测过程中孕妇可能出现移动,影响胎心信号质量,在胎心信号质量低于阈值时,超声探头位置及姿态调整机构8对超声探头4的位置及姿态进行调整,重新寻找胎心信号质量符合要求且超声探头受力最小的位置。

[0050] 保持装置5调整超声探头4的位置及姿态过程为:超声探头位置及姿态调整机构8调整超声探头4的位置及姿态使其在孕妇腹部进行扫描,寻找胎心信号,在找到胎心信号之后,以该点位圆心,在周边3-5cm的范围内进行扫描,寻找胎心信号质量不低于阈值且超声探头4受力最小的位置及姿态。

[0051] 超声探头位置及姿态调整机构8包括七自由度位置及姿态调整机构,所述七自由度位置及姿态调整机构包括七个调节杆以及相邻所述调节杆之间的关节。

[0052] 超声探头4固定在最前端的调节杆上,从而实现超声探头位置及姿态最大程度的自由调节。力度反馈机构7设置在所述最前端的调节杆上,反馈超声探头4的受力情况。

[0053] 保持装置5还设置有孕妇压迫感受反馈装置,超声探头位置及姿态调整机构8根据

孕妇反馈数据进行自适应学习,针对特定孕妇确定超声探头4的位置及姿态调整策略。每个人对压迫感的敏感程度不同,对于压迫感相对不敏感的孕妇,设置比较高的胎心信号质量要求,在保证比较高的信号质量的基础上寻找受力最小的位置及姿态,对于压迫感比较敏感的孕妇,适当降低胎心信号质量要求,在相对低一些的信号质量要求的基础上寻找受力最小的位置及姿态,实现个性化调整,减少孕妇腹部的压迫、不舒服感。

[0054] 保持装置5还设置有位置调整反馈装置,在孕妇感受到压迫、不舒服,需要调整超声探头位置及姿态时,通过所述位置调整反馈装置进行反馈,所述超声探头位置及姿态调整机构在接收到所述反馈后,重新调整所述超声探头的位置及姿态,并适当降低胎心信号质量要求,在相对低一些的信号质量要求的基础上寻找受力最小的位置及姿态。

[0055] 所述耦合剂涂抹装置为与所述超声探头可拆卸连接的耦合剂涂抹头,所述耦合剂涂抹头上设置有耦合剂存储腔及多个涂抹头容纳腔11,涂抹头10为滚珠式涂抹头,设置在容纳腔11内,容纳腔11顶部设置有容纳腔闭合盖。

[0056] 所述耦合剂涂抹头上的手持端设置有容纳腔开合控制开关,需要涂抹耦合剂时,按下控制开关,容纳腔封闭盖开启,滚珠式涂抹头顶端伸出容纳腔11,与所述超声探头表面平齐,随着所述探头的移动,耦合剂被均匀的涂抹到孕妇腹部。涂抹完成后,按下控制开关,滚珠式涂抹头10退回容纳腔内,封闭容纳腔,避免涂抹头被外界污染。

[0057] 所述耦合剂涂抹头为中空圆环状结构,所述滚珠式涂抹头均匀分布在所述圆环上。使用时,随着所述探头的移动,耦合剂被均匀涂布在孕妇腹部,所述超声探头上的超声发送和接收装置可以持续工作。

[0058] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

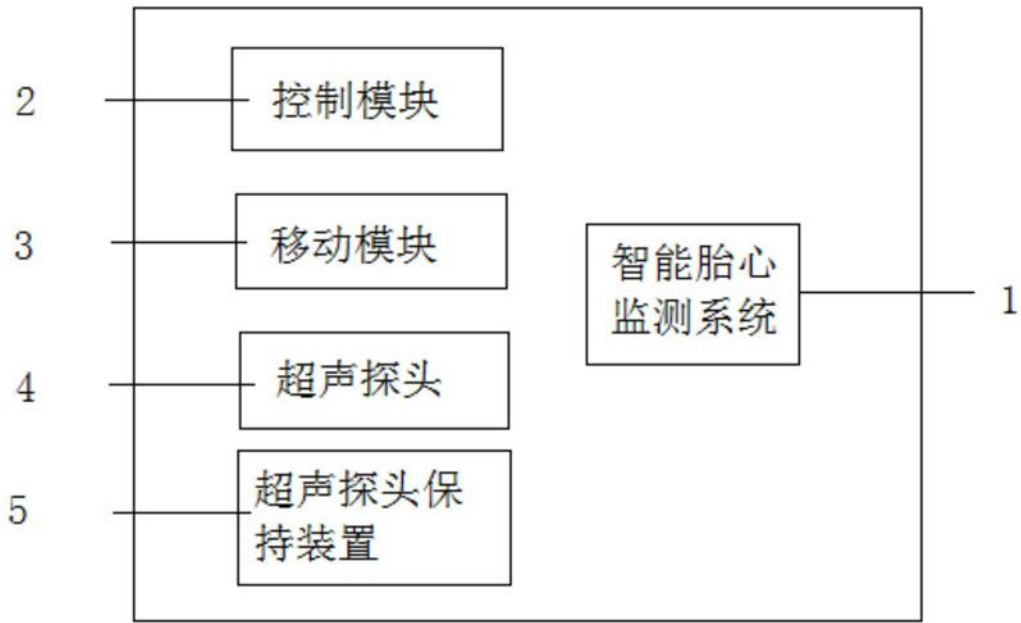


图1

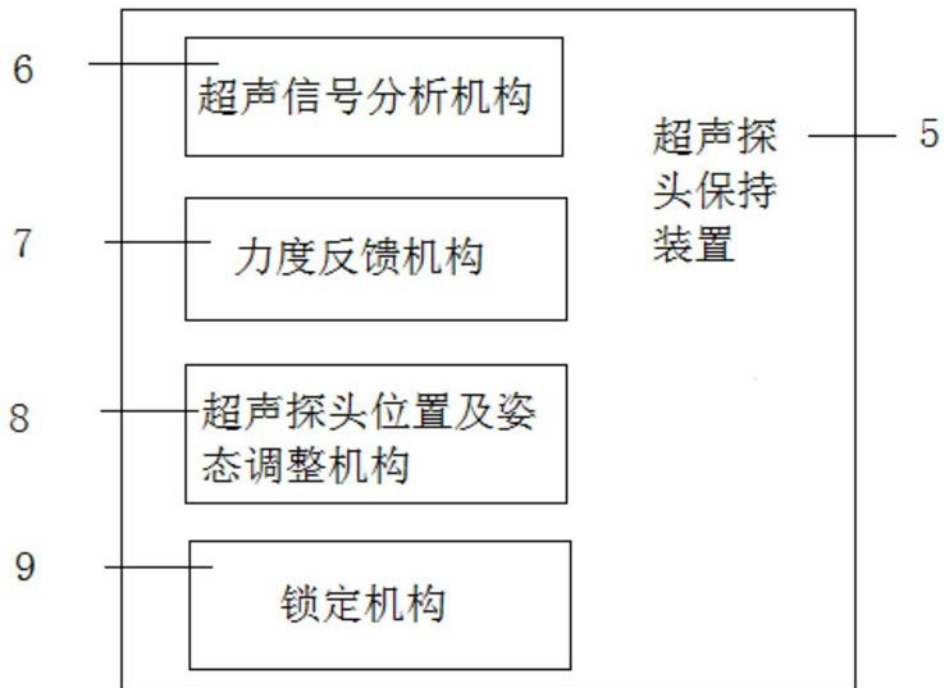


图2

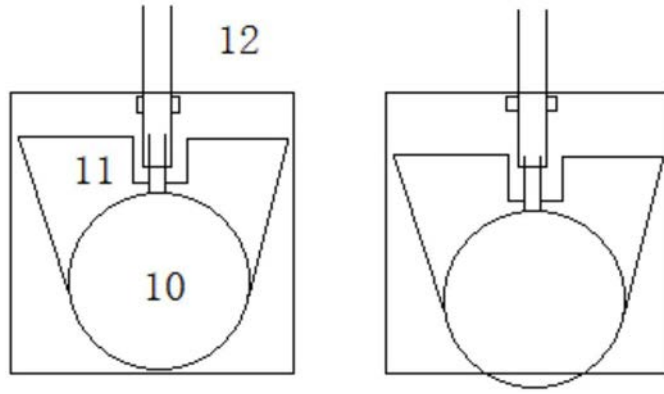


图3

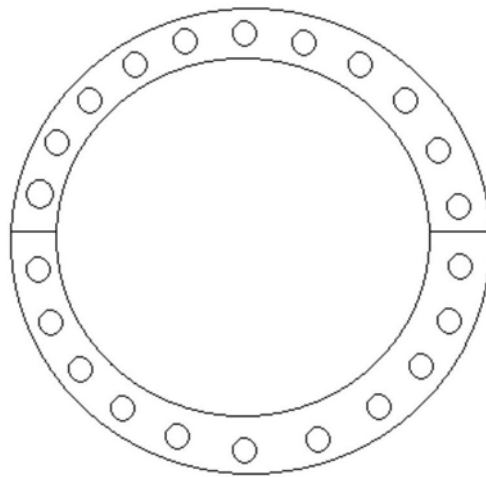


图4

专利名称(译)	一种智能超声胎心监测系统		
公开(公告)号	CN109199445A	公开(公告)日	2019-01-15
申请号	CN201811353411.3	申请日	2018-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	中聚科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	中聚科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中聚科技股份有限公司		
[标]发明人	詹凯 梁瑶 傅喜泉 李文煜 潘友华 李泊文 梁雷		
发明人	詹凯 梁瑶 傅喜泉 李文煜 潘友华 李泊文 梁雷		
IPC分类号	A61B8/02		
CPC分类号	A61B8/02 A61B8/4444		
代理人(译)	李大为		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种智能超声胎心监测系统，所述系统能够自动确定并移动到孕妇所在位置进行胎心监测，所述超声探头保持装置根据获取的胎心信号质量及力度反馈信息自动调整所述超声探头的位置及姿态，在保证胎心信号质量的前提下，寻找超声探头受力最小的位置及姿态，从而使孕妇腹部受力最小，减少孕妇腹部的压迫、不舒服感，获得最优位置及姿态后，所述锁定机构所述保持装置固定保持所述超声探头，从而能够长时间的固定保持所述超声探头，减小了检测人员的工作量，所述超声探头上设置有超声耦合剂涂抹装置，简化了检查程序，方便孕妇在家中使用时，且实现了耦合剂的均匀涂抹，解决了耦合剂涂抹不均匀导致的胎心监测最佳位置确定的问题。

