



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106413531 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201580028900.X

(22)申请日 2015.05.22

(30)优先权数据

2671/CHE/2014 2014.05.30 IN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/032233 2015.05.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/183746 EN 2015.12.03

(71)申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 V. 韦努戈帕兰

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 郑浩 付曼

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/02(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

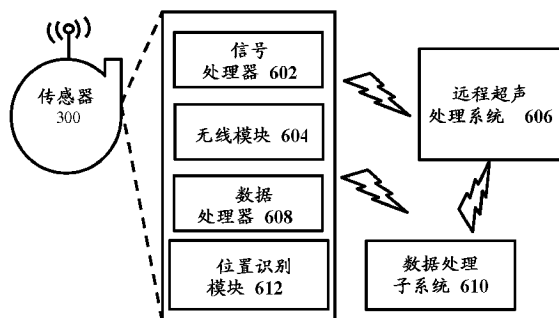
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

用于对受检者的胎儿及孕妇数据进行管理的无线传感器及系统

(57)摘要

公开了孕妇及胎儿监测装置的传感器。传感器包括信号处理器,信号处理器配置成将超声束传送至受检者的一部分上。从受检者接收所反射的超声信号。对这些所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个。传感器还包括无线模块,无线模块配置成与远程超声处理系统通信。无线模块流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息,以存储于远程处理子系统中。



1. 一种孕妇及胎儿监测装置的传感器,所述传感器包含:
信号处理器,配置成:
将超声束传送至受检者的一部分上;
从所述受检者接收所反射的超声信号;以及
对所述所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿孕妇信息和所处理的孕妇信息中的至少一个;以及
无线模块,配置成与远程超声处理系统通信,其中,所述无线模块流式传输所述所处理的胎儿孕妇信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个,以存储于所述远程超声处理系统中。
2. 如权利要求1所述的传感器,其中,所述远程超声处理系统配置成对所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个进行处理,以分别生成所述受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个。
3. 如权利要求1所述的传感器,进一步包含数据处理器,所述数据处理器配置成对所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个进行处理,以分别生成所述受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个。
4. 如权利要求3所述的传感器,其中,所述无线模块进一步配置成将所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个流式传输至所述远程超声处理系统用于存储。
5. 如权利要求1所述的传感器,其中,所述远程超声处理系统是基于云的系统。
6. 如权利要求1所述的传感器,进一步包含配置成定位与所述传感器相关联的位置信息的位置识别模块。
7. 一种用于对受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个进行管理的系统,其中,所述系统包含:
至少一个传感器,其中,所述至少一个传感器中的传感器包含:
信号处理器,配置成:
将超声束传送至受检者的一部分上;
从所述受检者接收所反射的超声信号;以及
对所述所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的至少一个;以及
无线模块,配置成流式传输所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个;以及
远程超声处理系统,配置成与所述至少一个传感器无线地通信,其中,所述远程超声处理系统配置成接收所述所处理的胎儿信息,所述所处理的孕妇信息中的至少一个用于存储。
8. 如权利要求7所述的系统,其中,所述传感器进一步包含数据处理器,所述数据处理器配置成对所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个进行处理,以分别生成所述受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个。
9. 如权利要求8所述的系统,其中,所述无线模块进一步配置成将所述胎儿数据和所述孕妇数据中的至少一个流式传输至所述远程超声处理系统。
10. 如权利要求8所述的系统,其中,所述无线模块进一步配置成将所述所处理的胎儿

信息和所述所处理的孕妇信息流式传输至所述远程超声处理系统。

11. 如权利要求7所述的系统, 其中, 所述远程超声处理系统配置成对所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个进行处理, 以分别生成所述受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个。

12. 如权利要求7所述的系统, 其中, 所述远程超声处理系统配置成与多个用户装置通信, 其中, 所述多个用户装置中的用户装置能够向用户呈现所述胎儿数据和所述孕妇数据中的至少一个。

13. 如权利要求7所述的系统, 其中, 所述远程超声处理系统是基于云的系统。

14. 如权利要求7所述的系统, 进一步包含数据处理子系统, 所述数据处理子系统配置成:

从所述信号处理器接收所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个; 以及

对所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息进行处理, 以分别生成所述胎儿数据和所述孕妇数据中的至少一个。

15. 如权利要求14所述的系统, 其中, 所述数据处理子系统配置成将所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个传送至所述远程超声处理系统用于存储。

16. 一种对受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个进行管理的方法, 所述方法包含:

使用传感器来将超声束传送至受检者的一部分上;

由所述传感器从所述受检者接收所反射的超声信号;

对所述所反射的超声信号进行处理, 以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的至少一个; 以及

将所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个流式传输至可无线地传递到所述传感器的远程超声处理系统, 其中, 所述远程超声处理系统存储所述所处理的胎儿信息。

17. 如权利要求17所述的方法, 进一步包含对所述所处理的胎儿信息和所述所处理的孕妇信息中的至少一个进行处理, 以由所述远程超声处理系统分别生成所述受检者的所述胎儿数据和所述孕妇数据中的至少一个。

18. 如权利要求17所述的方法, 进一步包含将所述胎儿数据和所述孕妇数据中的至少一个流式传输至所述远程超声处理系统用于存储。

19. 如权利要求17所述的方法, 进一步包含定位与所述传感器相关联的位置信息。

20. 如权利要求17所述的方法, 进一步包含促进所述远程超声处理系统与多个计算装置之间的通信, 其中, 所述多个计算装置中的计算装置能够向用户呈现所述胎儿数据和所述孕妇数据中的所述至少一个。

用于对受检者的胎儿及孕妇数据进行管理的无线传感器及系统

发明领域

[0001] 本文中所公开的主题涉及提供无线传感器。更具体地,本主题涉及能够与用于对胎儿及孕妇数据进行管理的远程超声处理系统通信的无线传感器。

[0002] 发明背景

胎儿监测涉及对妊娠期和生育期的期间的胎儿状况的监测。该过程涉及对子宫活动和胎儿心率进行监测。胎儿心率指示是否胎儿充分地供应有氧。所使用的最广泛地采用的技术涉及对由活动的胎儿心脏所反射的超声信号的多普勒位移进行测量。所使用的另一技术可以是超声检测技术,其中,超声换能器在怀孕妇女的腹部上外部放置且被取向,使得所传送的超声波冲击胎儿心脏。所反射的超声波由相同的超声换能器接收,或由不同的超声换能器接收。超声波的多普勒位移与心脏的例如心脏瓣膜和心脏壁的活动部分的速度直接相关。

[0003] 然后,将在超声换能器处接收到的所反射的超声波发送至超声成像子系统,用于进一步处理以生成胎儿数据。需要由怀孕妇女穿戴超声换能器,并且,超声成像子系统需要处于超声换能器的附近内。超声换能器可具有与超声成像子系统的有线连接,并且因而使怀孕妇女的移动为限制性的,并且,对胎儿数据进行监测的过程成为复杂的过程。此外,开业医生或医生需要探视怀孕妇女的位置,以检查胎儿数据等,这是耗时的,并且,未高效地实施该过程。

[0004] 医生需要频繁探视,以检查胎儿数据,并且,怀孕妇女需要在医院或其中超声换能器和超声成像子系统被定位的位置中。怀孕妇女将发现这高度地不便利并且冒风险的,因为,她们可能需要进行频繁地行进至用于胎儿监测的位置。

[0005] 因此,存在用于以便利的方式对受检者的胎儿数据和孕妇数据进行管理的改进的无线传感器及方法的需要。

发明内容

[0006] 本发明的目标是要提供用于对受检者的胎儿数据和孕妇数据进行管理的无线胎儿传感器及系统,该无线胎儿传感器及系统克服现有技术的一个或多个缺陷。这由如独立权利要求中所限定的具有用于传送或流式传输(stream)所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个的无线模块的无线传感器来实现。无线传感器能够由受检者穿戴,并且,获得来自胎儿的所处理的胎儿信息和来自受检者的所处理的孕妇信息。所处理的胎儿信息和/或所处理的孕妇信息可以无线地通信至远程超声处理系统用于进一步处理或存储。处理涉及将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息分别转化成胎儿数据和孕妇数据。能够由开业医生检查胎儿及孕妇数据,以确定胎儿和受检者的健康状况。

[0007] 关于所公开的无线传感器的一个优点能够由怀孕妇女以便利的方式便利地穿戴,并且,其操作方法也是简单的。怀孕妇女还能够从一个位置移动至另一位置,而不接近于处理子系统。

[0008] 在实施例中,公开了孕妇及胎儿监测装置的传感器。传感器包括信号处理器,信号处理器配置成将超声束传送至受检者的一部分上。从受检者接收所反射的超声信号。对这些所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个。传感器还包括无线模块,无线模块配置成与远程超声处理系统通信。无线模块流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息,以存储于远程处理子系统中。

[0009] 在另一实施例中,公开了用于对受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个进行管理的系统。系统包括一个或多个传感器,其中,传感器包含信号处理器,信号处理器配置成将超声束传送至受检者的一部分上。从受检者接收所反射的超声信号。对这些所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个。胎儿传感器中的无线模块配置成流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。远程超声处理系统配置成与一个或多个传感器无线地通信。远程超声处理系统配置成接收所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息用于存储。

[0010] 在又一实施例中,公开了对受检者的胎儿数据和孕妇数据中的至少一个进行管理的方法。方法包括使用传感器来将超声束传送至受检者的一部分上;由传感器从受检者接收所反射的超声信号;对所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个;以及将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息流式传输至可无线地传递到传感器的远程超声处理系统,其中,远程超声处理系统存储所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。

[0011] 将通过参考下面的详细描述和附图而获得对本发明及其另外的特征和优点的更全面的理解。

附图说明

[0012] 图1是利用胎儿心脏监测器的怀孕患者的示意说明;

图2是根据实施例的胎儿心率监测器的示意说明;

图3图示根据实施例的孕妇及胎儿监测装置的传感器;

图4图示根据实施例的与远程超声处理子系统通信的多个传感器;

图5图示根据实施例的用于对受检者的胎儿数据和孕妇数据进行管理的系统;

图6图示根据实施例的与远程超声处理子系统通信的用户装置与另一用户装置之间的通信;以及

图7图示根据实施例的对受检者的胎儿数据和孕妇数据进行管理的方法。

具体实施方式

[0013] 在下面的详细描述中,参照了形成其一部分的附图,并且图中通过说明方式示出了可实施的特定实施例。这些实施例以充分的细节描述,以便使本领域的技术人员能够实施实施例,并且要理解,在不脱离实施例的范围的情况下,可利用其它实施例,并且可进行逻辑、机械和其它变化。因此,下面的详细描述不要被当作限制本发明的范围。

[0014] 如在下文中详细地讨论的,本发明的实施例包括孕妇及胎儿监测装置的传感器。传感器包括信号处理器,信号处理器配置成将超声束传送至受检者的一部分上。从受检者接收所反射的超声信号。对这些所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和

所处理的孕妇信息。传感器还包括无线模块,无线模块配置成与远程超声处理系统通信。无线模块流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息,以存储于远程处理子系统中。

[0015] 图1图示胎儿心率监测器100,胎儿心率监测器100通常用来对怀孕患者102的胎儿的心率进行监测。虽然胎儿心率监测器100在图1中以一个示范性的形式示出,但应当理解,当在本公开的范围內操作时,胎儿心率监测器100能够采取许多其他形式。

[0016] 在图1的实施例中,胎儿心率监测器100包括胎儿传感器104,即,通过带108而固定至患者的腹部106的超声探头。胎儿传感器104在图1的实施例中示出为通过电缆200而与胎儿心率监测器100耦合。在使用电缆200来连接胎儿传感器104时,需要将患者102定位成靠近于胎儿心率监测器100,以检查胎儿心率及其他健康参数。健康参数包括例如但不限于SP02、血压、子宫活动以及脉搏率。然而,预期胎儿心率监测器100能够使用无线通信技术来与胎儿传感器104通信。

[0017] 胎儿心率监测器100在图1中示出为包括显示屏202,显示屏202通常显示所监测到的胎儿的心率。显示屏202能够配置成显示从患者102获得的其他所监测到的信号。

[0018] 在操作期间,在给胎儿心率监测器100通电时,胎儿传感器104内所包含的一个或多个超声换能器各生成超声束,该超声束通过腹部皮肤而被引导至患者102中。胎儿心率监测器100对返回至胎儿传感器104内所包含的相同的超声换能器或不同的超声换能器的超声信号进行监测,以检测胎儿心脏300的搏动。胎儿心率监测器100基于从胎儿传感器104采集到的数据而计算胎儿心率,并且,以已知的方式将所计算出的胎儿心率显示于显示器202上。

[0019] 现在,参考图2,现在将描述胎儿心率监测器100的详细操作。如图2中所图示,胎儿传感器104定位于患者的腹部106的外表面上。在图2中所示出的实施例中,胎儿传感器104包括多个超声换能器204。每个换能器204是可操作的以既生成超声束206,还从胎儿心脏300接收所反射的超声能量。在本公开的一个实施例中,超声换能器204的每个是振动以创建从超声换能器发出的超声束206的压电晶体。由通过电压供应线路208而施加至压电晶体的激励电压创建压电晶体的振动。

[0020] 虽然在图2中所示出的实施例中,超声换能器204的每个能够既传送超声束,还接收所反射的超声能量,但胎儿传感器104能够利用用于传送超声能量和接收超声能量的单独换能器。

[0021] 在胎儿心率监测器100的操作期间,超声换能器204生成超声束206,超声束206穿透患者的腹部106,并且,行进至怀孕患者中,直到超声信号通过搏动胎儿心脏300来反射。如图2中所图示,从腹部106的外部表面至胎儿心脏300的距离A必须落入超声换能器204的检测的范围内。超声换能器204的检测的范围与超声束206的信号强度直接相关。依次,超声束206的强度与沿着电压供应线路208施加至超声换能器204的激励电压的电压电平直接相关。如果胎儿心脏300的位置在超声换能器204的检测范围的外侧,则胎儿心率监测器100不能检测胎儿的心率。在当前可用的胎儿心率监测器中,选择激励电压的值,使得超声探头的感测距离足以检测正常的怀孕患者中的胎儿心率。

[0022] 在胎儿心率监测器100与肥胖的患者一起使用时,从患者的腹部106至胎儿心脏300的距离A能够比相对瘦的患者或正常的患者更大得多。

[0023] 本公开的胎儿心率监测器100包括电路系统,该电路系统允许由用户选择性地修

改传感器104的功率输出,并且因而修改监测深度。对传感器104的功率输出的选择性的修改允许传感器104在距患者的腹部106变化的距离处检测胎儿心率。此外,胎儿心率监测器100还可以允许操作人员对输送至怀孕患者的超声功率的量进行控制。

[0024] 胎儿心率监测器100包括超声激励电压发生器302。激励电压发生器302生成典型的激励电压,该激励电压用来对合并至超声换能器204中的压电晶体进行驱动。在先前的胎儿心率监测系统中,激励电压直接地施加至超声换能器204。在这种现有技术的系统中,激励电压电平是固定的,并且不能由胎儿心率监测器的用户修改。

[0025] 在图2中所示出的实施例中,激励电压调整装置306定位于激励电压发生器302与超声换能器204之间。激励电压调整装置306沿着线路接收激励电压,并且是可操作的以根据期望而选择性地放大或降低激励电压。激励电压调整装置306沿着控制线路400从控制器308接收电压调整控制信号。在所图示的实施例中,控制器308沿着线路400生成控制信号,该控制信号对电压调整装置306进行控制,以选择性地增大或减小来自激励电压发生器302的激励电压。来自电压调整装置306的所修改的激励电压沿着电压供应线路402提供至超声换能器204。

[0026] 在图2中所示出的本公开的实施例中,控制器308是能够生成沿着控制线路400至激励电压调整装置306的数字信号的微处理器。虽然控制器308示出为微处理器,但当在本公开的范围内操作时,控制器308能够是微控制器、FPGA以及CPLD。

[0027] 图3图示根据实施例的孕妇及胎儿监测装置的传感器600。传感器600定位于患者的腹部上,用于对胎儿和患者的健康参数进行监测。传感器600包括信号处理器602,信号处理器602配置成将超声束传送至患者的腹部的一部分上。从受检者反射超声信号。在信号处理器602处接收这些所反射的超声信号。对所反射的超声信号进行处理,以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个。在实施例中,所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息可以是例如以二进制形式、模拟形式或任何其他已知的形式的原始数据。连同图1和图2对此详细地进行解释。

[0028] 传感器600包括无线模块604,无线模块604配置成与远程超声处理系统606通信。远程超声处理系统606可以在远离传感器600的长距离处安装于不同的位置中。远程超声处理系统606可以是多个服务器的组合,能够使这些服务器互相连接,用于存储从不同源接收的所处理的胎儿数据和孕妇数据。无线模块604配置成将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息传送或流式传输至远程超声处理系统606。在实施例中,传感器600可以具有无线传送器608,无线传送器608用于通过网络(未在图3中示出)而流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。无线传送器608可以能够通过网络而操作,网络但不限于局域网(LAN)、无线LAN(WLAN)、无线广域网(无线WAN)、无线个域网(无线PAN)、无线城域网(无线MAN)、无线电信网络、第三代通信(3G)网络、第四代通信(4G)网络,公共网络(例如互联网)以及长期演进通信(4G LTE)网络。由于传感器600具有无线能力,当使用传感器600时,患者102(即受检者)能够走来走去,并且,所处理的胎儿信息和/或所处理的孕妇信息能够传递至远程超声处理系统606,用于便利地进一步处理。

[0029] 远程超声处理系统606分别对所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息进一步进行处理,以生成胎儿数据和孕妇数据。胎儿数据可以包括胎儿的其他健康参数的值和胎儿心率。孕妇数据可以包括孕妇心电图(ECG)、孕妇子宫活动、孕妇脉搏氧饱和度(SpO2)以及孕

妇血压。能够使用用户的任何用户装置来从远程超声处理系统606访问胎儿数据和/或孕妇数据。用户装置可以包括但不限于膝上型电脑、台式电脑、计算装置、移动装置、个人数字助理(PDA)。在另一实施例中,传感器600包括数据处理器608,数据处理器608用于分别对所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息进行处理,以生成胎儿数据和孕妇数据。在该实施例中,胎儿数据可以传送至数据处理子系统610,数据处理子系统610具有用于向用户呈现胎儿数据和/或孕妇数据的显示器。

[0030] 在另一实施例中,数据处理子系统610配置成从传感器600接收所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。在这里,数据处理子系统610对所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息进行处理,以生成胎儿数据和孕妇数据。然后,将胎儿数据和孕妇数据流式传输至远程超声处理子系统606用于存储和检索。在又一实施例中,由数据处理子系统610从远程超声处理子系统606接收胎儿数据和孕妇数据,并且,通过其显示器而向用户呈现胎儿数据和孕妇数据。数据处理子系统610可以能够与传感器600和远程超声处理子系统606无线地通信。由于该无线通信能力,穿戴传感器600的患者102能够是另一位置或距数据处理子系统610的某距离处。

[0031] 传感器600还可以包括位置识别模块612,位置识别模块612用来识别与传感器600相关联的位置信息。位置信息指示患者102的位置。位置信息可以是全球定位系统(GPS)坐标。

[0032] 多个传感器可以用于测量或确定与胎儿和患者相关联的不同的健康参数。这些传感器可以是超声换能器、子宫收缩换能器、胎儿ECG换能器等。图4图示根据实施例的与远程超声处理子系统606通信的多个传感器。如图4中所图示,传感器700、传感器702以及传感器704能够与远程超声处理子系统606无线地通信。传感器700可以是超声换能器,传感器702可以是子宫收缩换能器,并且,传感器704可以是胎儿ECG换能器。传感器700用来获得胎儿的位置及其他信息。传感器702用来确定胎儿的子宫活动,并且,传感器704用来测量患者的孕妇数据。

[0033] 传感器700-704可以由患者102同时一起穿戴。来自这些传感器的所有的胎儿信息和孕妇信息无线地传递至远程超声处理子系统606。在实施例中,传感器700-704可以与用户装置通信,该用户装置能够与远程超声处理子系统606通信。用户装置可以是膝上型电脑、计算装置、移动装置、个人数字助理(PDA)等。用户装置可以具有接收所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息并且传递至远程超声处理子系统606的用户应用。用户应用能够由用户操作,用于传递所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。用户应用可以是能够将用户装置与远程超声处理子系统606连接的光应用。传感器700和传感器702可以分别具有无线传送器706和无线传送器708,用于将所处理的胎儿信息传递至用户装置。用户装置和传感器700及702可以通过诸如蓝牙®、zigbee®、无线LAN等的无线通信技术而通信。在备选的实施例中,使用户装置和传感器700及702成对,并且此后建立通信。此外,在另一实施例中,可以使用本领域已知的任何加密技术来对从用户装置传递至远程超声处理子系统606的所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息进行加密。

[0034] 此外,传感器704可以与外部无线传送器710连接,外部无线传送器710能够与远程超声处理子系统606通信,用于流式传输所处理的孕妇信息。外部无线传送器710可以基于诸如蓝牙®、Zigbee®、无线LAN等的各种无线技术而操作。

[0035] 在实施例中,传感器700-704还可以能够与数据处理子系统(例如数据处理子系统610)无线地通信,用于将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息传递至数据处理子系统。

[0036] 图5图示根据实施例的用于对受检者的胎儿数据和孕妇数据进行管理的系统100。系统100包括多个传感器,例如传感器700、传感器702以及传感器704,这些传感器能够将所处理的胎儿数据和所处理的孕妇数据传递至远程超声处理子系统606。远程超声处理子系统606可以是基于云的系统。基于云的系统促进提供服务,并且,包含互相连接的节点的网络。如图5中所图示的基于云的系统的示范性的表示包括与网络800连接的多个服务器。基于云的系统包括例如私有云、公共云、社区云以及混合云。在私有云的情况下,由组织或由组织授权的第三方对该云的基础设施进行管理。私有云可以设置(set up)在组织的办公房屋(office premise)中。然而,在公共云中,由将作为服务的云设备提供给公众的公司对基础设施进行管理。现在,在社区云的情况下,由需要用于共享信息的设备的例如一组公司的特定的一组支持该云的基础设施。混合云是基于促进不同的云之间的数据流动并且也促进每个云的进进出出的标准化协议而一起工作的诸如私有云、社区云以及公共云的多个云的组合。在基于云的系统中,可以使用例如作为服务的基础设施(IaaS)、作为服务的平台(PaaS)、作为服务的软件(SaaS)、作为服务的网络(NaaS)以及作为服务的通信(CaaS)的多个功能模型来为顾客提供服务。

[0037] 传感器700与移动装置802无线地通信。传感器700将胎儿的位置及其他信息传送至移动装置802。移动装置802将胎儿的位置及其他信息传递至远程超声处理子系统606。此外,传感器702捕获胎儿的子宫活动数据,并且,通过膝上型电脑804而将其传递至远程超声处理子系统606。传感器704捕获患者的孕妇信息,并且,通过计算装置806而传递至远程超声处理子系统606。计算装置806可以是台式电脑。移动装置802、膝上型电脑804以及计算装置806可以属于患者或开业医生或医生等。所处理的胎儿信息包括胎儿的位置及其他信息、胎儿的胎儿心率以及子宫活动数据。所处理的孕妇信息包括孕妇心电图(ECG)、孕妇子宫活动、孕妇脉搏氧饱和度(SpO2)以及孕妇血压。

[0038] 在另一实施例中,传感器700-704直接地与远程超声处理子系统606无线地通信,以流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。

[0039] 在远程超声处理子系统606中,对所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息进行处理,以生成胎儿数据和孕妇数据。能够由开业医生或医生通过用户装置808而访问胎儿数据和孕妇数据。用户装置808与远程超声处理子系统606无线地通信,以检索胎儿数据。用户装置808可以包括使开业医生或医生能够访问来自远程超声处理子系统606的胎儿数据和孕妇数据的客户端应用。

[0040] 图6图示根据实施例的与远程超声处理子系统606通信的用户装置900与用户装置902之间的通信。在该图中,为了方便起见,仅描述与胎儿相关联的胎儿信息的通信和处理。因此,可以设想,另一用户装置可以能够将所处理的孕妇信息流式传输至远程超声处理子系统606。用户装置900可以用来将使用传感器来获得的所处理的胎儿信息传递至远程超声处理子系统606。从患者中的胎儿获得所处理的胎儿信息。用户装置900具有客户端应用902,客户端应用902提供用户界面(UI)904,UI 904使患者或患者的护理人员能够将所处理的胎儿数据传递至远程超声处理子系统606。UI 904能够用来发送用于将用户装置900与远程超声处理子系统606连接的请求。此后,可以将请求发送至远程超声处理子系统606,用于

传递所处理的胎儿数据。远程超声处理子系统606还提供服务器应用906,服务器应用906能够呈现从所处理的胎儿信息获得的胎儿数据。服务器应用906可以由管理员使用,以访问远程超声处理子系统606中的胎儿数据。服务器应用906配置成对请求进行处理,用于建立连接并且接收所处理的胎儿数据。

[0041] 能够从远程超声处理子系统606获得胎儿数据,其中,能够使用用户装置902中的客户端应用908。客户端应用908发送请求,以获得胎儿数据,将由服务器应用906处理该胎儿数据。服务器应用906对请求进行处理,并且,发送胎儿数据。客户端应用908提供UI 910, UI 910向用户装置902的用户呈现胎儿数据。用户可以是开业医生或医生。用户装置902可以在不同的位置中。因此,患者能够在家使用传感器,并且,将所处理的胎儿数据发送至远程超声处理子系统。医生能够使用与远程超声处理子系统通信的用户装置来访问与患者相关联的胎儿数据。

[0042] 图7图示根据实施例的对受检者的胎儿数据和孕妇数据进行管理的方法1000。方法1000包括在步骤1002处,使用传感器来将超声束传送至受检者的一部分上。然后,在步骤1004处,在传感器处接收从受检者反射的超声信号。然后,在步骤1006处,对所反射的超声信号进行处理,以生成一个或多个所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息。然后,在步骤1008处,将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息流式传输至可与传感器无线地通信的远程超声处理系统。远程超声处理系统存储所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息并且对其进行处理,以生成胎儿数据和孕妇数据。远程超声处理系统能够与多个用户装置通信。用户装置可以由患者或患者的护理人员或医生或任何开业医生使用。用户装置可以用来将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息发送至远程超声处理系统,或从远程超声处理系统获得胎儿数据和孕妇数据。传感器可以由患者穿戴,并且,患者走来走去。因此,可以对传感器的位置信息进行监测,以识别患者的位置。

[0043] 根据前述,将领会上文公开的传感器能够将所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息无线地传递至远程超声处理系统。然后,远程超声处理系统根据所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息而生成胎儿数据和孕妇数据。由于传感器具有无线能力,因而患者能够穿戴传感器并且走来走去,而不是靠近于数据处理子系统。此外,医生能够位于远程定位处,并且,能够访问从数据处理子系统检索到的胎儿数据和孕妇数据。因而,在对胎儿数据和孕妇数据进行分析之后,医生能够对患者给出药方或医疗建议。

[0044] 本书面描述使用包括最佳模式的示例来公开本发明,并且,还使本领域任何技术人员能够实施本发明,包括制作并且使用任何计算系统或多个系统和执行任何合并的方法。本发明的可取得的专利范围由权利要求限定,并且,可以包括本领域技术人员所想到的其他示例。如果这类其他示例具有与权利要求的文字语言完全相同的结构单元,或者如果它们包括具有与权利要求的文字语言的非实质差异的等效结构单元,则它们意图处于权利要求的范围之内。

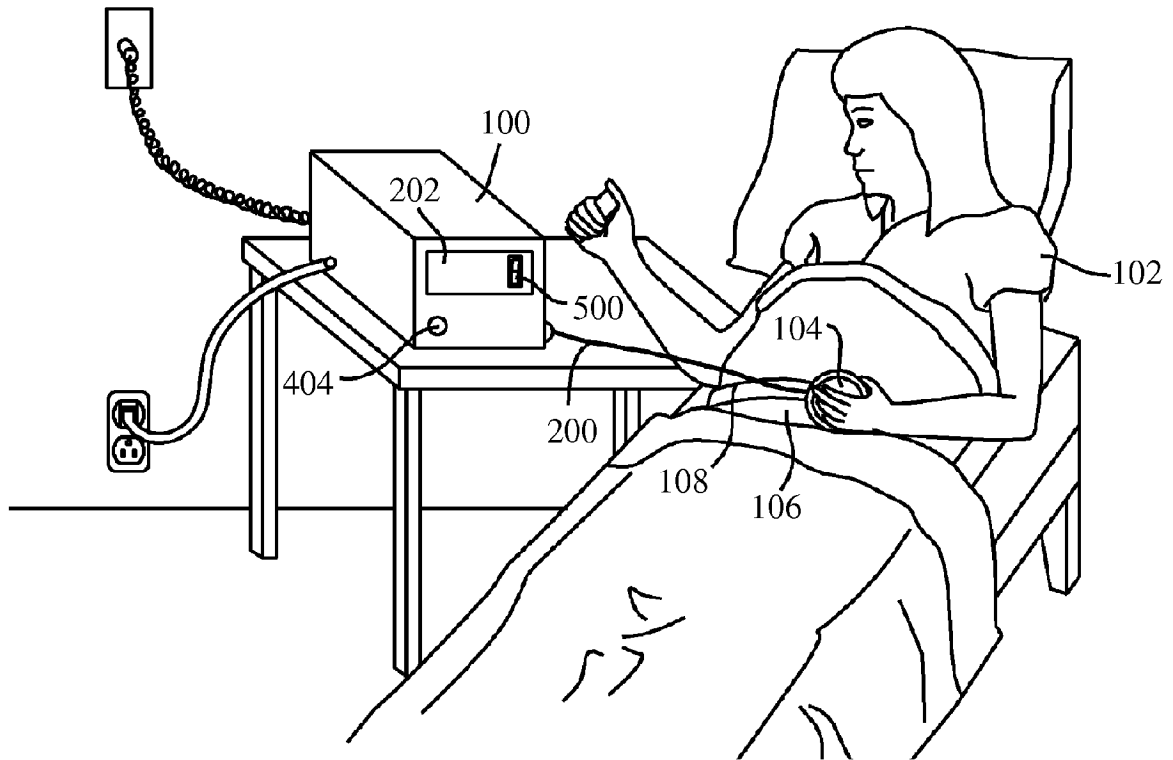


图 1

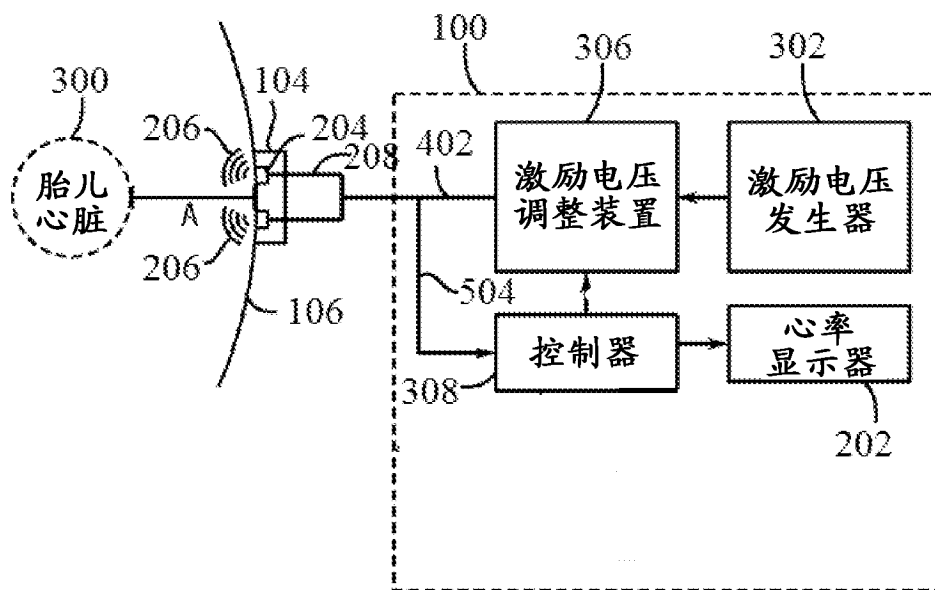


图 2

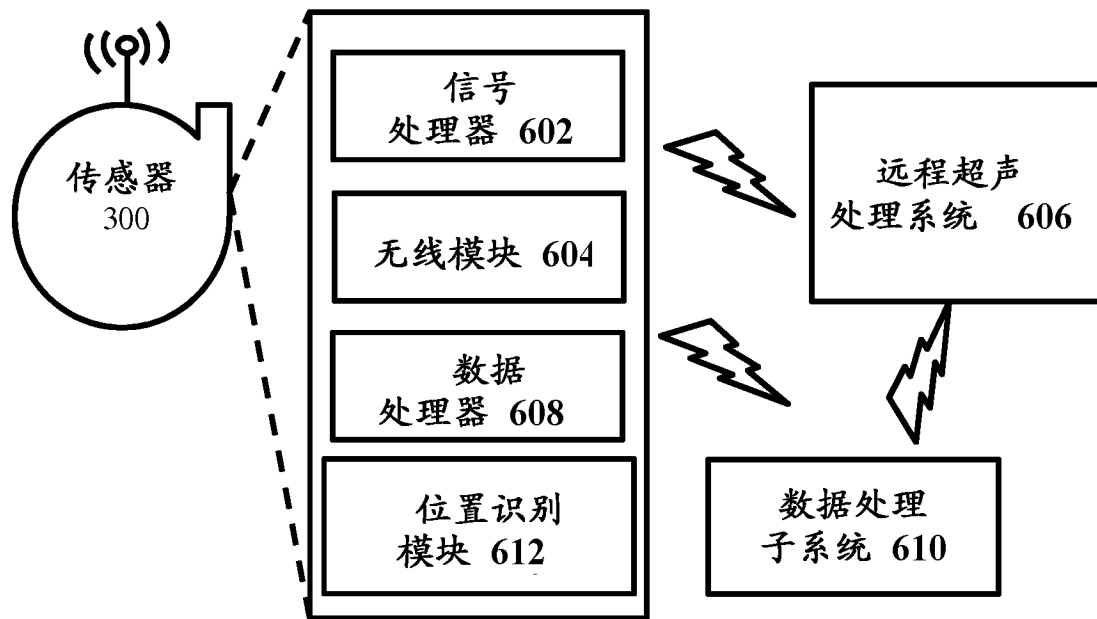


图 3

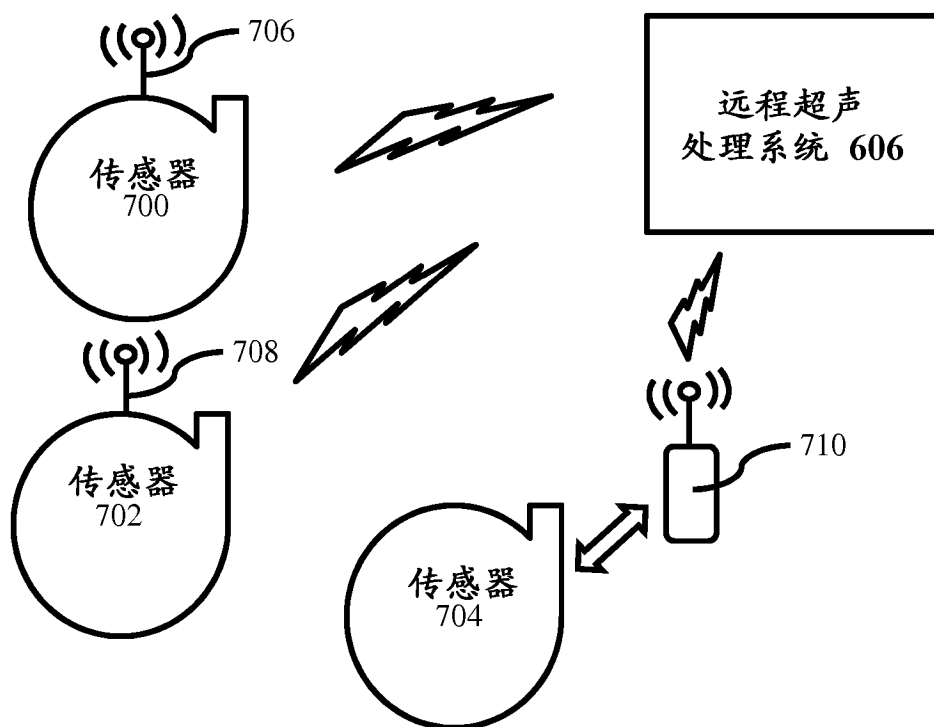


图 4

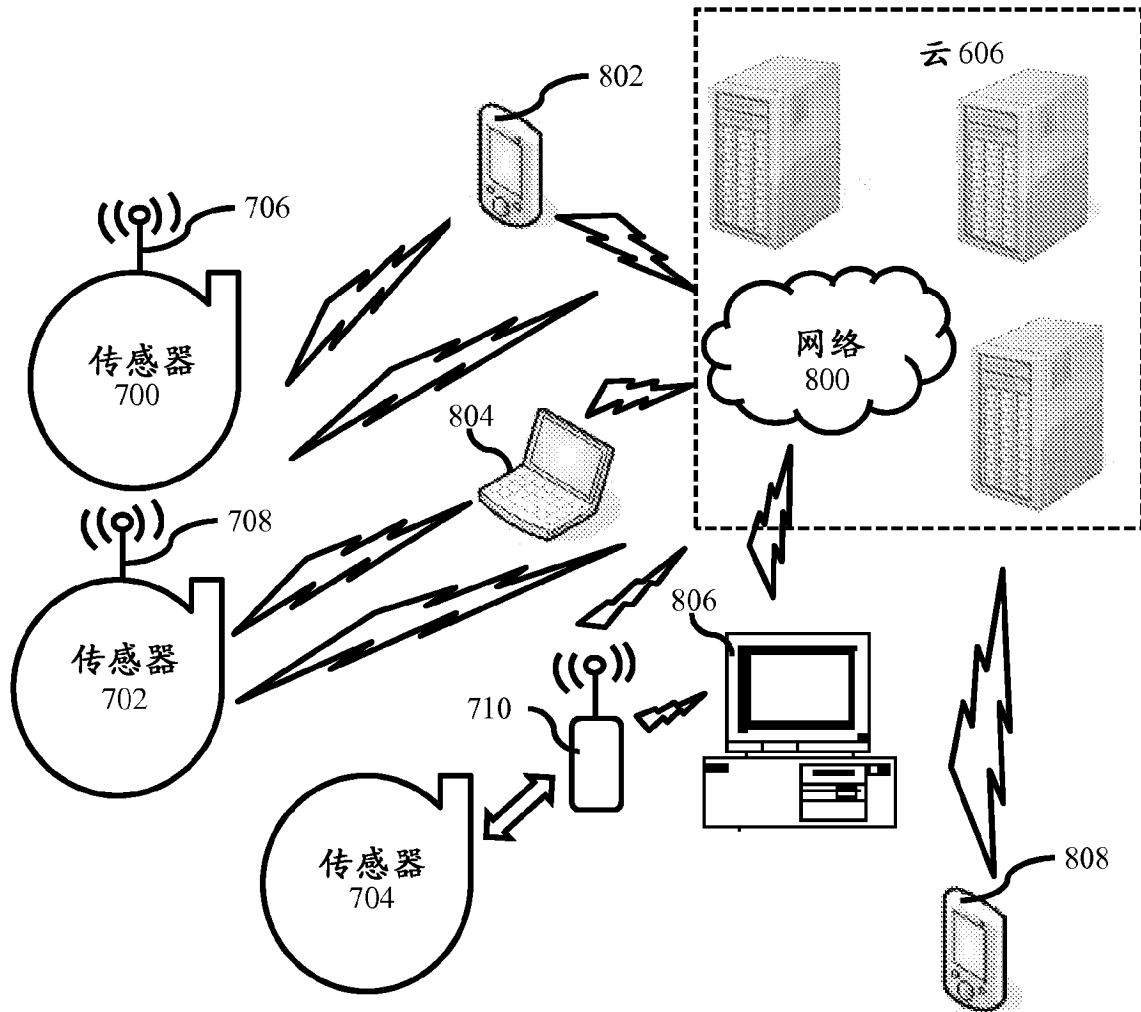


图 5

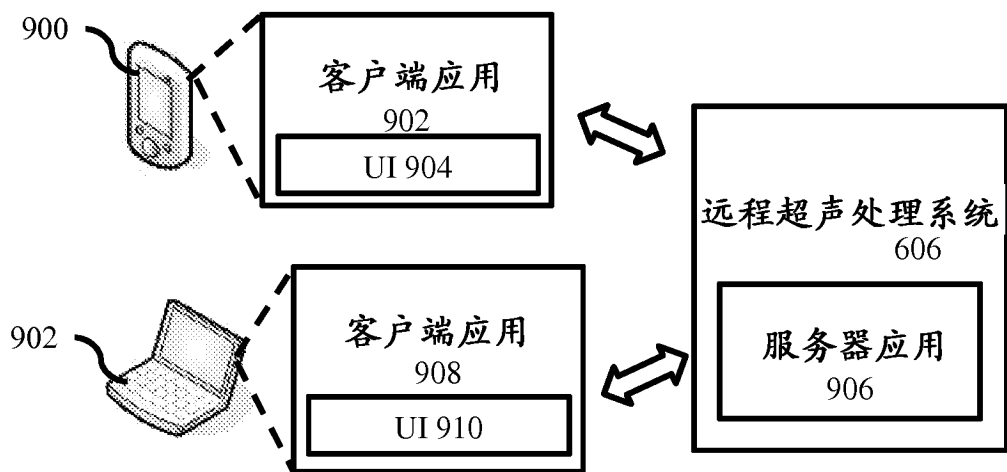


图 6

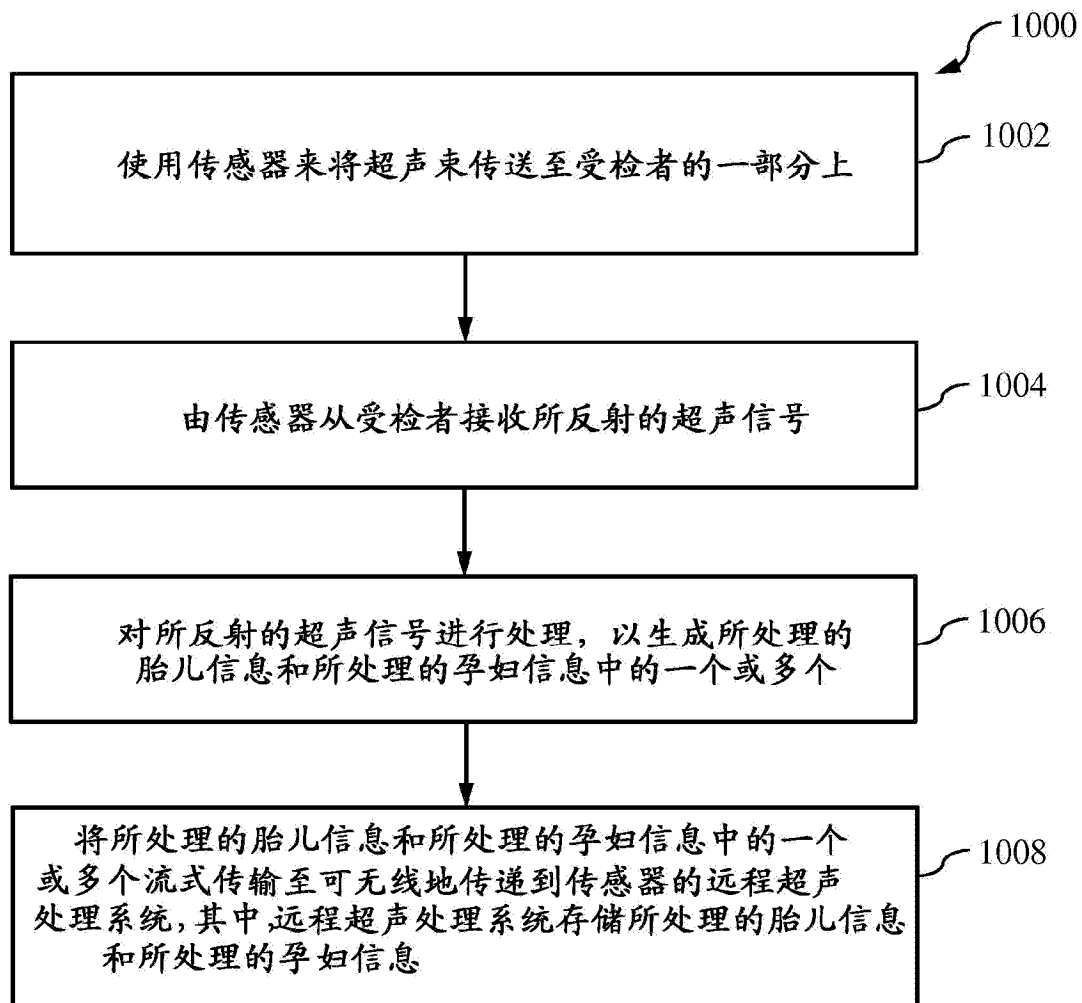


图 7

专利名称(译)	用于对受检者的胎儿及孕妇数据进行管理的无线传感器及系统		
公开(公告)号	CN106413531A	公开(公告)日	2017-02-15
申请号	CN201580028900.X	申请日	2015-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	V 韦努戈帕兰		
发明人	V.韦努戈帕兰		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/00 A61B8/02 A61B8/08		
CPC分类号	A61B5/0022 A61B5/0402 A61B5/4356 A61B8/02 A61B8/085 A61B8/0866 A61B8/4254 A61B8/4472 A61B8/488 A61B8/565 G06F19/00 G16H40/67 A61B2503/02		
代理人(译)	郑浩		
优先权	2671CHE2014 2014-05-30 IN		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了孕妇及胎儿监测装置的传感器。传感器包括信号处理器，信号处理器配置成将超声束传送至受检者的一部分上。从受检者接收所反射的超声信号。对这些所反射的超声信号进行处理，以生成所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息中的一个或多个。传感器还包括无线模块，无线模块配置成与远程超声处理系统通信。无线模块流式传输所处理的胎儿信息和所处理的孕妇信息，以存储于远程处理子系统中。

