



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201481452 U

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200920109318.8

(22) 申请日 2009.06.19

(73) 专利权人 中卫莱康科技发展(北京)有限公司

地址 100028 北京市朝阳区柳芳北街西坝河
南里 22 号中国民族证券大厦四层

(72) 发明人 孟宇 刘铭 马晨曦 曲公博

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 顾惠忠

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2009.01)

H04W 4/12(2009.01)

H04W 88/18(2009.01)

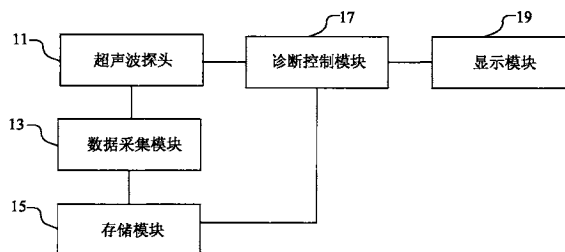
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

移动通信终端和诊断服务器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种移动通信终端和诊断服务器,其中,移动通信终端包括:超声波探头,用于发出超声波扫描信号并接收回波信号;数据采集模块,用于根据接收的回波信号采集图像数据;存储模块,用于存储数据采集模块采集到的图像数据;诊断控制模块,用于驱动超声波探头工作,并将存储模块存储的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器,接收从诊断服务器反馈的包含数字图像的彩信;显示模块,用于将诊断控制模块接收的来自于远程诊断服务器的彩信进行显示。本实用新型移动通信终端仅负责数据采集,数据理由通过无线网络连接的超声诊断服务器完成,有效减小了超声诊断装置的体积和重量,便于随身携带,方便普通人群的疾病诊断和预防。



1. 一种移动通信终端,其特征在于,包括:

超声波探头,用于发出超声波扫描信号并接收所述超声波扫描信号的回波信号;

数据采集模块,与所述超声波探头连接,用于根据所述超声波探头接收的回波信号采集图像数据;

存储模块,与所述数据采集模块连接,用于存储所述数据采集模块采集到的图像数据;

诊断控制模块,与所述超声波探头和所述存储模块连接,用于驱动所述超声波探头工作,并将所述存储模块存储的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器,接收从所述诊断服务器反馈的包含有根据所述图像数据生成的数字图像的彩信;

显示模块,与所述诊断控制模块连接,用于显示所述诊断控制模块接收的来自于远程诊断服务器的彩信。

2. 根据权利要求1所述的移动通信终端,其特征在于,所述诊断控制模块具体包括:

超声波探头驱动子模块,与所述超声波探头连接,用于驱动超声波探头工作;

数据发送模块,与所述存储模块连接,用于将所述存储模块中的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器;

彩信处理子模块,与所述显示模块连接,用于接收从所述诊断服务器反馈的包含有根据所述图像数据生成的所述数字图像的彩信。

3. 根据权利要求1所述的移动通信终端,其特征在于,所述显示模块为液晶显示器或LED显示模式。

4. 一种诊断服务器,其特征在于,包括:

数据接收模块,用于接收权利要求1至3任一所述的移动通信终端的诊断控制模块通过无线网络发送的图像数据;

图像处理模块,与所述数据接收模块连接,用于处理所述数据接收模块通过无线网络接收的图像数据,生成数字图像;

存储单元,与所述图像处理模块连接,用于存储所述图像处理模块获得的数字图像;

数据发送模块,与所述存储单元连接,用于将所述存储单元中的数字图像以彩信的形式发送给通过无线网络连接的移动通信终端。

5. 根据权利要求4所述的诊断服务器,其特征在于,还包括:

图像显示模块,与所述存储单元连接,用于显示所述存储单元中的数字图像;

诊断结果存储模块,与所述图像显示模块连接,用于存储根据图像显示模块显示的数字图像输入的诊断结果信息;

诊断结果发送模块,与所述诊断结果存储模块连接,用于将所述诊断结果信息发送给通过无线网络连接的移动通信终端。

移动通信终端和诊断服务器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备领域,特别是涉及一种移动通信终端和诊断服务器。

背景技术

[0002] 现有技术中的超声诊断装置主要包括:超声波探头、主设备、输入设备和显示设备。其工作过程为:超声波探头将超声波信号(或脉冲)发送到患者的病痛部位并收到由超声波传输产生的回声信号,然后发送给主机进行数据处理。

[0003] 其中,超声波探头,用于产生受控的超声波信号,并可以接收反射回来的超声波信号。

[0004] 输入设备,可包括:按键、开关、键盘、鼠标、轨球、操纵杆和/或触摸命令屏,用于输入各种指令。超声诊断装置的使用者,例如,医生可将超声波成像的成像条件信息作为指令输入,例如,结果的动态范围,传输频率、传输焦点、脉冲重复频率、视野深度和/或扫描密度流速范围。还可以用于输入图像名称信息、患者信息,如,患者姓名和患者身份证号等。

[0005] 显示设备,可包括:阴极射线管(CRT)显示或液晶显示(LCD),通常用于显示超声波图像数据(或超声波图像)。所述超声波图像包括静态图像或动态图像。

[0006] 主设备,主要包括以下几部分:

[0007] 控制设备,用于接收输入设备发出的指令并控制显示设备的图像显示。

[0008] 回声信号处理器,经过声电转换将接收到的回声信号处理成B-模式图像数据或多普勒模式图像数据。

[0009] 存储器,用于存储控制程序和处理后的图像数据。

[0010] 接口设备,用于将上述输入设备、显示设备、超声波探头与所述主设备连接,实现数据传输与通信。

[0011] 由此可见,现有技术中的超声波诊断装置,是由几个不同的硬件通过数据线连接配合工作的,一般情况下体积都比较庞大、重量也比较大、携带非常不方便。另外,其生产成本也较高,一般只有医院或保健机构才会配备。人们想要对身体部位做超声检查就会因为受就医地点和医疗设备数量的限制而不能方便快捷地满足就医需求。

[0012] 总之,需要本领域技术人员迫切解决的一个技术问题就是:如何能够减小超声诊断装置的体积和重量,满足人们方便快捷的超声诊断需求。

实用新型内容

[0013] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种移动通信终端和诊断服务器,能够有效减小超声诊断装置的体积和重量,使得超声诊断装置可以随身携带,能够方便快捷地进行超声诊断,提高诊断效率,实现普通人群的医疗保健检查。

[0014] 为了解决上述问题,本实用新型公开了一种移动通信终端,包括:

[0015] 超声波探头,用于发出超声波扫描信号并接收所述超声波扫描信号的回波信号;数据采集模块,与所述超声波探头连接,用于根据所述超声波探头接收的回波信号采集图

像数据 ; 存储模块, 与所述数据采集模块连接, 用于存储所述数据采集模块采集到的图像数据 ; 诊断控制模块, 与所述超声波探头和所述存储模块连接, 用于驱动所述超声波探头工作, 并将所述存储模块存储的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器, 接收从所述诊断服务器反馈的包含有根据所述图像数据生成的数字图像的彩信 ; 显示模块, 与所述诊断控制模块连接, 用于显示所述诊断控制模块接收的来自于远程诊断服务器的彩信。

[0016] 优选的, 所述诊断控制模块具体包括 : 超声波探头驱动子模块, 与所述超声波探头连接, 用于驱动超声波探头工作 ; 数据发送模块, 与所述存储模块连接, 用于将所述存储模块中的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器 ; 彩信处理子模块, 与所述显示模块连接, 用于接收从所述诊断服务器反馈的包含有根据所述图像数据生成的所述数字图像的彩信。

[0017] 优选的, 所述显示模块为液晶显示器或 LED 显示模式。

[0018] 对应上述移动通信终端, 本实用新型还公开了一种诊断服务器, 包括 :

[0019] 数据接收模块, 用于接收移动通信终端的诊断控制模块通过无线网络发送的图像数据 ; 图像处理模块, 与所述数据接收模块连接, 用于处理所述数据接收模块通过无线网络接收的图像数据, 生成数字图像 ; 存储单元, 与所述图像处理模块连接, 用于存储所述图像处理模块获得的数字图像 ; 数据发送模块, 与所述存储单元连接, 用于将所述存储单元中的数字图像以彩信的形式发送给通过无线网络连接的移动通信终端。

[0020] 优选的, 所述诊断服务器还包括 : 图像显示模块, 与所述存储单元连接, 用于显示所述存储单元中的数字图像 ; 诊断结果存储模块, 与所述图像显示模块连接, 用于存储根据图像显示模块显示的数字图像输入的诊断结果信息 ; 诊断结果发送模块, 与所述诊断结果存储模块连接, 用于将所述诊断结果信息发送给通过无线网络连接的移动通信终端。

[0021] 与现有技术相比, 本实用新型具有以下优点 :

[0022] 本实用新型提供的移动通信终端将其采集图像数据通过无线网络发送给诊断服务器, 利用无线网络连接的诊断服务器重建图像。诊断服务器重建图像后, 再通过无线网络将重建后的图像以彩信的形式反馈给移动通信终端。采用这种超声诊断装置和诊断服务器分开的系统, 有效减小了超声诊断装置的体积和重量, 便于人们随身携带, 极大地方便了人们做超声检查, 进而可以满足普通人群的疾病诊断和医疗保健需求。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型移动通信终端实施例一的结构示意图 ;

[0024] 图 2 是本实用新型移动通信终端实施例二的结构示意图 ;

[0025] 图 3 是本实用新型诊断服务器实施例一的结构示意图 ;

[0026] 图 4 是本实用新型诊断服务器实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂, 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0028] 参照图 1, 示出了本实用新型移动通信终端实施例一的结构示意图, 包括 :

[0029] 超声波探头 11, 用于发出超声波扫描信号并接收所述超声波扫描信号的回波信

号；超声波探头 11 发射出的超声波扫描信号的频率范围为 2 至 13 兆赫，声波作用于人体后，部分地从不同组织间的界面反射回探头，即回波信号。返回探头的回波信号与探头发射的声波相似，返回的声波使探头的单元振荡并使振荡转化为电脉冲，脉冲由探头发送至超声主机，并处理成数字图像。

[0030] 数据采集模块 13，与超声波探头 11 连接，用于根据超声波探头 11 接收的回波信号采集扫描到的图像数据；

[0031] 数据采集模块 13 接收到的图像数据中包含超声回波的三个要素：在探头的众多单元中是哪个单元接收到的回声；回声的信号强度；从探头发射声波到接收到其回声用了多长时间。以上三个要素是超声数字图像构成的关键因素，一旦确定了以上三个要素，即可明确图中哪个像素该显示、亮度是多少。

[0032] 存储模块 15，与数据采集模块 13 连接，用于存储数据采集模块 13 采集扫描到的图像数据；

[0033] 存储模块 15 可以为：RAM(Random Access Memory, 随机存取存储器)或其他动态存储器、ROM(Read Only Memory, 只读存储器)或其他静态存储器；闪存、磁盘或光盘。用于存储数据采集模块 13 采集到的超声回波信号数据以及相关的程序指令，还可以存放处理过程中的临时变量或者中间信息。

[0034] 诊断控制模块 17，与超声波探头 11 和存储模块 15 连接，用于驱动超声波探头 11，并将存储模块 15 存储的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器，接收从所述诊断服务器反馈的包含有根据所述图像数据生成的数字图像的彩信；

[0035] 显示模块 19，与诊断控制模块 17 连接，用于显示诊断控制模块 17 接收的来自于远程诊断服务器的彩信。显示模块 19 的显示模式可以包括液晶显示或 LED 显示等。

[0036] 参照图 2，示出了本实用新型移动通信终端实施例二的结构示意图，该移动通信终端在图 1 所示的移动通信终端的基础上，诊断控制模块 17 具体包括：

[0037] 超声波探头驱动子模块 171，与超声波探头 11 连接，用于驱动超声波探头工作；其内部可包括驱动超声波探头 11 工作的逻辑电路。

[0038] 数据发送模块 172，与存储模块 15 连接，用于将存储模块中的图像数据通过无线网络发送给远程诊断服务器；

[0039] 数据发送模块 172 可以包括具有处理功能的处理器、ASIC(Application Specific Integrated Circuit, 特定用途集成电路)、FPGA(field programmable gatearray, 现场可编程门阵列)等其他类似的芯片。处理器主要用于将存储模块 15 中包含了人体生理信息的超声回波信号转换成适于传输的数据后输出。

[0040] 彩信处理子模块 173，与显示模块 19 连接，用于接收从所述诊断服务器反馈的包含有根据所述图像数据生成的数字图像的彩信。

[0041] 在本实用新型移动通信终端实施例中，上述彩信是指多媒体短信 (Multimedia Messaging Service, MMS)，是将数字图像以图片的形式显示的多媒体信息，也可以包括用以说明数字图像的文字、音频或视频等多媒体信息。

[0042] 本实用新型移动通信终端实施例的具体工作过程为：

[0043] 超声波探头驱动子模块 171 驱动超声波探头 11 发出频率范围为 2 至 13 兆赫的超声波扫描信号。上述超声波扫描信号作用于人体待检测部位后，部分地从不同组织间的界

面反射回探头,即回波信号。上述回波信号中包含了人体被检测部位的生理信息,返回的声波使探头的单元振荡并使振荡转化为电脉冲,脉冲由探头发送至数据采集模块 13;

[0044] 数据采集模块 13 根据超声波探头 11 接收到的回波信号经过模 / 数转换,采集扫描到图像数据,并将上述图像数据发送给存储模块 15 存储;

[0045] 数据发送模块 172 从存储模块 15 中读取图像数据,转换成适合无线网络传输的数据形式,通过无线网络发送给远程诊断服务器;

[0046] 经过远程诊断服务器一段时间处理后,彩信处理子模块 173 接收到从上述无线网络连接的诊断服务器返回的彩信,该彩信包含了经过诊断服务器处理后的人体检测部位的超声数字图像;

[0047] 显示模块 19 读取彩信处理子模块 173 接收的彩信,显示上述彩信中包含的超声数字图像。

[0048] 上述各个模块与移动通信终端本体包括的逻辑部分、射频部分和人机接口部分共同构成具有超声诊断功能的移动通信终端。由于图中篇幅有限,不能将移动通信终端本体(本实用新型中涉及的移动终端本体是指,除用于实现超声诊断功能的模块之外的用于实现通常的移动终端功能的模块部分)包括的各部分及其与上述各模块的连接关系都表示出来,图中进行了省略,本领域技术人员应当理解,用于实现超声诊断功能的上述各模块工作时是与移动通信终端本体的各部分连接的,移动终端本体的周边电路模块为上述各模块供电。

[0049] 在本实用新型实施例中,上述移动通信终端可以是手机,也可以是个人数字助理或掌上型电脑等便携式移动通信设备。

[0050] 本实用新型实施例提供的移动通信终端具有以下优点:

[0051] 一方面,本实用新型实施例提供的超声诊断移动通信终端,不仅包括移动终端本体即逻辑部分、射频部分和人机接口部分,还集成了用于超声诊断的超声探头、数据采集模块、存储模块、诊断控制模块,实现了超声诊断装置和移动通信装置一体化。由于本实用新型实施例提供的移动通信终端仅负责超声诊断过程中图像数据的采集,将图像数据的处理过程交给了无线通信网络连接的诊断服务器进行处理,因为超声波的数据处理过程是一个很复杂的过程,需要占用计算机很大的内存和空间。所以,本实用新型实施例提供的移动通信终端极大地节约了内存和空间,移动终端虽然增加了超声波回波信号的数据采集模块,但并不显著增加移动通信终端的体积,方便普通人群随身携带。

[0052] 另一方面,因为诊断控制模块的数据发送模块能够发送图像数据,彩信处理子模块能够及时接收远程诊断服务器根据上述图像数据处理过的超声数字图像,及时收到诊断服务器的反馈信息。所以,人们使用本实用新型实施例提供的移动通信终端可以适时对自身做超声检查,方便快捷地作疾病检测。因此,本实用新型实施例提供的移动通信终端能够满足普通人群方便快捷地做疾病超声检测和医疗保健的需求。

[0053] 对应上述实施例公开的具有超声诊断功能的移动通信终端,本实用新型实施例还公开的一种诊断服务器。参照图 3,示出了本实用新型诊断服务器的实施例一的结构示意图,诊断服务器包括:

[0054] 数据接收模块 31,用于接收超声诊断装置通过无线网络发送的图像数据;在本实用新型实施例中,上述超声诊断装置可以是上述移动通信终端实施例公开的具有超声诊断

功能的移动通信终端。

[0055] 图像处理模块 33, 与数据接收模块 31 连接, 用于根据数据接收模块 31 通过无线网络接收到的图像数据, 生成数字图像;

[0056] 图像处理模块 33 接收到的图像数据中包含的超声回波的两个要素: 1、在探头的众多单元中是哪个单元接收到的回声; 2、回声的信号强度; 3、从探头发射声波到接收到其回声用了多长时间; 以上三个要素是超声数字图像构成的关键因素, 一旦确定了以上三个要素, 即可明确图中哪个像素该显示、亮度是多少。图像处理模块将图像数据转化为数字图像的过程可比喻为往一个空白的电子表格上填写数据。接收到回声脉冲的探头单元决定电子表格的哪一“列”(如 A, B, C 列等); 接收回声所用的时间决定哪一“行”(如 1, 2, 3 行等); 回声的强度决定像素的亮度(白色代表强回波, 黑色代表无回波, 不同的灰阶表示二者之间的不同强度的回声)。这样将电子表格填写完毕即构成超声数字图像。

[0057] 存储单元 35, 与图像处理模块 33 连接, 用于存储图像处理模块 33 获得的数字图像;

[0058] 数据发送模块 37, 与存储单元 35 连接, 用于将存储单元 35 中的数字图像以彩信的形式发送给通过无线网络连接的移动通信终端。

[0059] 本实施例提供的诊断服务器的工作过程为: 数据接收模块 31 通过无线网络接收超声诊断装置发送的图像数据, 并将该图像数据发送给图像处理模块 33; 图像处理模块 33 对接收到的图像数据进行数字图像处理, 生成数字图像, 然后发送给存储单元 35; 存储单元 35 存储图像处理模块 33 获得的数字图像; 数据发送模块 37 读取存储单元 35 中的数字图像, 并将其以彩信的形式通过无线网络发送给超声诊断装置或超声诊断移动通信终端。

[0060] 本实用新型实施例还公开了另外一种诊断服务器, 参照图 4, 示出了本实用新型诊断服务器实施例二的结构示意图, 在图 3 所示的服务器实施例的基础上, 进一步包括:

[0061] 图像显示模块 41, 与存储单元 35 连接, 用于显示存储单元 35 中的数字图像;

[0062] 诊断结果存储模块 42, 与图像显示模块 41 连接, 用于存储根据图像显示模块 41 显示的数字图像输入的诊断结果信息;

[0063] 诊断结果发送模块 43, 与诊断结果存储模块 42 连接, 用于将诊断结果信息发送给通过无线网络连接的超声诊断装置。这里, 上述超声诊断装置可以为具有超声诊断功能移动通信终端。

[0064] 本实用新型诊断服务器实施例的工作过程为:

[0065] 数据接收模块 31 通过无线网络接收超声诊断装置或超声移动通信终端的数据收发模块发送的图像数据, 并将该图像数据发送给图像处理模块 33;

[0066] 图像处理模块 33 对接收到的图像数据进行数字图像处理, 生成数字图像, 然后发送给存储单元 35;

[0067] 存储单元 35 存储上述数字图像;

[0068] 图像显示模块 41 显示上述存储单元 35 中的数字图像;

[0069] 诊断结果存储模块 42 存储根据图像显示模块 41 显示的数字图像输入的诊断结果信息;

[0070] 数据发送模块 37 读取存储单元 35 中的数字图像, 并将上述数字图像以彩信的形式通过无线网络发送给超声诊断装置或超声诊断移动通信终端;

[0071] 诊断结果发送模块 43 获取存储于诊断结果存储模块 42 中的诊断结果信息,并通过无线网络反馈给超声诊断装置或超声诊断移动通信终端。

[0072] 上述实施例公开的诊断服务器,不仅可以利用数据发送模块将生成的数字图像反馈给超声诊断装置或超声诊断移动通信终端,还增加了诊断结果存储模块和诊断结果发送模块,能够将诊断服务器针对生成的数字图像做出的诊断结果及时反馈给超声诊断装置或超声诊断移动通信终端,使人们能够及时了解到专业的诊断结果,为人们的健康提供了更好的保障。

[0073] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0074] 以上对本实用新型所提供的一种移动通信终端和诊断服务器,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的技术方案;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

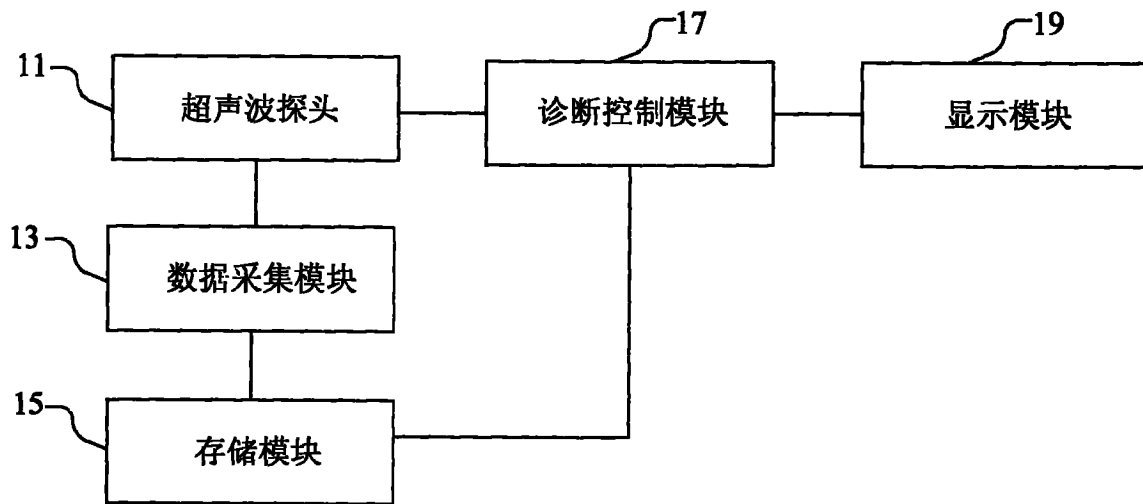


图 1

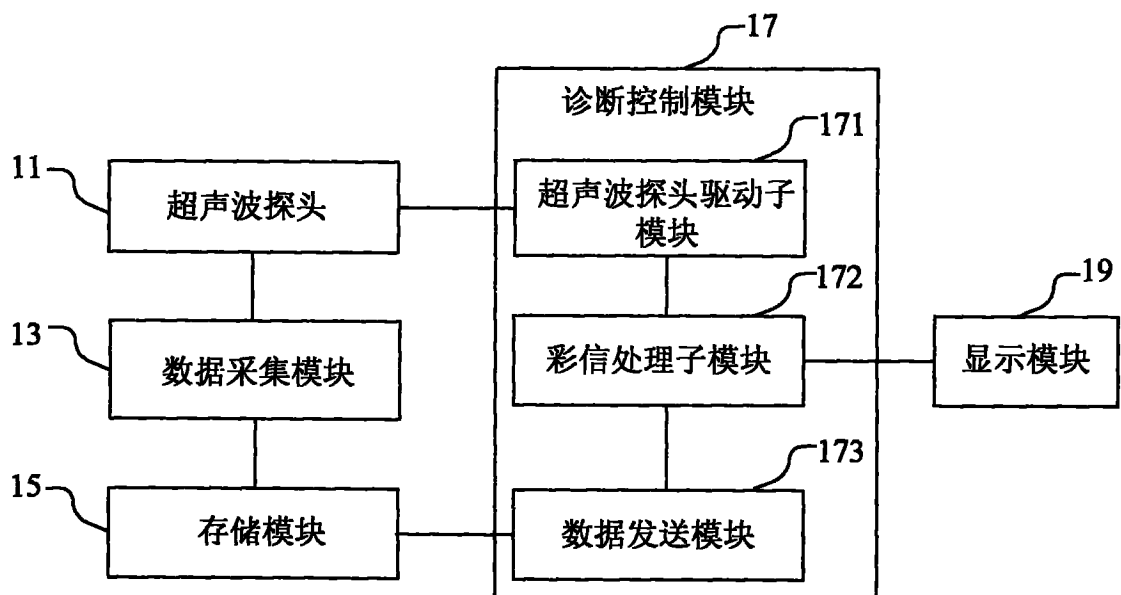


图 2

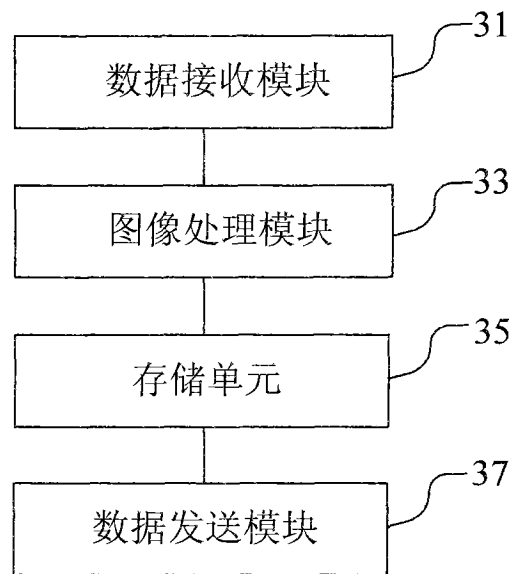


图 3

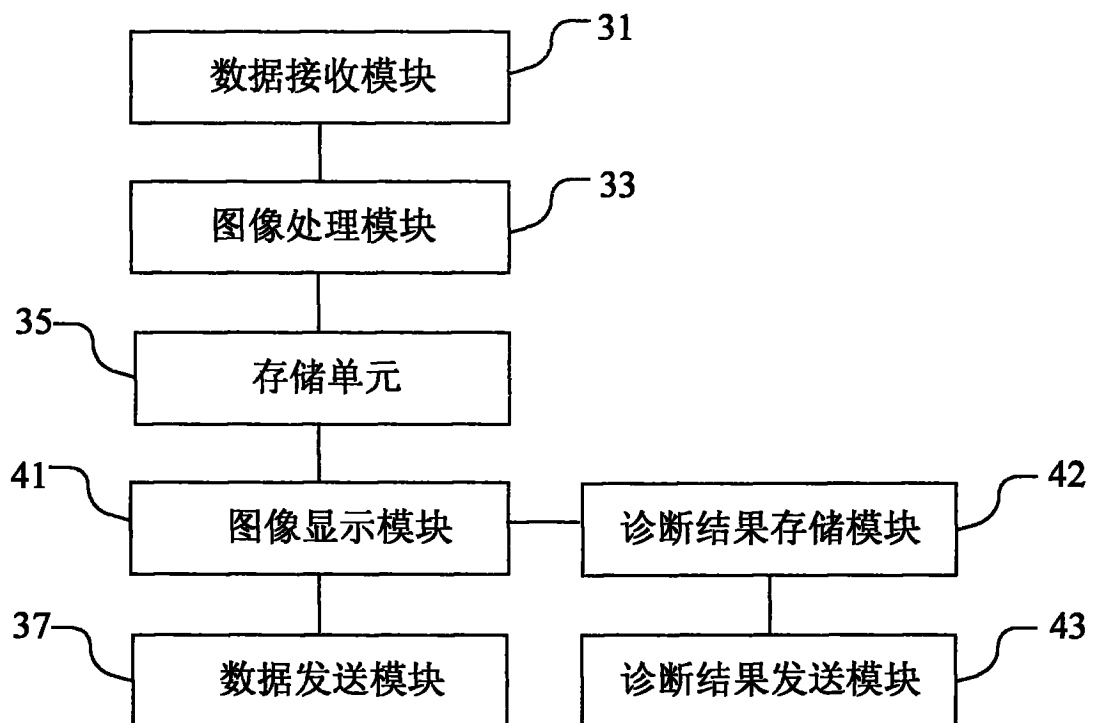


图 4

专利名称(译)	移动通信终端和诊断服务器		
公开(公告)号	CN201481452U	公开(公告)日	2010-05-26
申请号	CN200920109318.8	申请日	2009-06-19
[标]发明人	孟宇 刘铭 马晨曦 曲公博		
发明人	孟宇 刘铭 马晨曦 曲公博		
IPC分类号	A61B8/00 H04W4/12 H04W88/18		
代理人(译)	顾惠忠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种移动通信终端和诊断服务器，其中，移动通信终端包括：超声波探头，用于发出超声波扫描信号并接收回波信号；数据采集模块，用于根据接收的回波信号采集图像数据；存储模块，用于存储数据采集模块采集到的图像数据；诊断控制模块，用于驱动超声波探头工作，并将存储模块存储的图像数据发送给通过无线网络连接的诊断服务器，接收从诊断服务器反馈的包含数字图像的彩信；显示模块，用于将诊断控制模块接收的来自于远程诊断服务器的彩信进行显示。本实用新型移动通信终端仅负责数据采集，数据处理由通过无线网络连接的超声诊断服务器完成，有效减小了超声诊断装置的体积和重量，便于随身携带，方便普通人群的疾病诊断和预防。

