



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109152562 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201780029417.2

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

(22)申请日 2017.05.08

代理人 权鲜枝

(30)优先权数据

10-2016-0057024 2016.05.10 KR

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.11.12

A61B 8/08(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2017/004744 2017.05.08

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/196030 KO 2017.11.16

(71)申请人 和赛仑有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 柳丁元 郑维赞

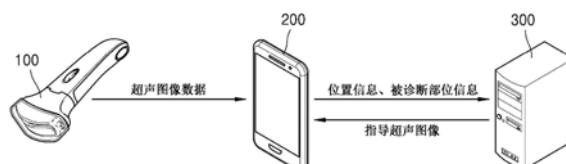
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

提供指导超声图像的便携式超声诊断系统

(57)摘要

根据本发明的一种便携式超声诊断系统包括:便携式超声诊断装置;安装在便携式终端中的超声诊断应用,用于从所述便携式超声诊断装置接收超声图像数据,并通过便携式终端的显示屏显示超声图像;以及用于存储每个诊断区域和每个待诊断身体部位的指导超声图像的超声图像服务器,其中所述超声诊断应用将所述便携式终端的所述地点信息和所述待诊断身体部位的所述信息发送到所述超声图像服务器,所述超声图像服务器向所述超声诊断应用提供与所述地点信息和所述待诊断身体部位的所述信息相对应的诊断区域和被诊断身体部位的指导超声图像,以及所述超声诊断应用显示从超声图像服务器提供的所述指导超声图像和所述超声图像。



1. 一种便携式超声诊断系统,包括:

便携式超声诊断装置;

超声诊断应用,其安装在便携式终端中,从所述便携式超声诊断装置接收超声图像数据,以及通过所述便携式终端的显示屏显示超声图像;和

超声图像服务器,其存储每个诊断地点和被诊断部位的指导超声图像,

其中所述超声诊断应用将所述便携式终端的位置信息和被诊断部位信息发送到所述超声图像服务器,

其中所述超声图像服务器向所述超声诊断应用提供与所述位置信息和所述被诊断部位信息相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像,以及

其中所述超声诊断应用显示所述超声图像和从所述超声图像服务器提供的所述指导超声图像。

2. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断系统,其中所述被诊断部位信息由用户在该所述超声诊断应用中设置。

3. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断系统,其中所述超声图像服务器从用户是全科医生的超声诊断应用接收每个被诊断部位的指导超声图像中待推荐的指导超声图像的推荐信息,记录每个指导图像的推荐数量,并且向所述超声诊断应用提供在所述相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像中推荐数量最大的指导超声图像。

4. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断系统,其中所述超声图像服务器向多个用户的每个超声诊断应用提供所述对应诊断地点和被诊断部位的多个指导超声图像,允许所述用户通过所述超声诊断应用选择将与所述超声图像一起显示的所述指导超声图像,根据所述用户的选择记录每个指导图像的选择数量,以及向所述超声诊断应用提供在所述相对应的诊断地点和被诊断部位的所述指导超声图像中选择数量最大的指导超声图像。

5. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断系统,其中所述超声图像服务器记录每个指导超声图像的信噪比(SNR),并且向所述超声诊断应用提供在所述相对应的诊断地点和被诊断部位的所述指导超声图像中其SNR最高的指导超声图像。

6. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断系统,其中所述超声诊断应用向所述超声图像服务器发送待诊断对象的性别信息或年龄信息,以及

其中所述超声图像服务器向所述超声诊断应用提供在所述对应诊断地点和被诊断部位的指导超声图像中与所述性别信息或所述年龄信息相对应的指导超声图像。

提供指导超声图像的便携式超声诊断系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声诊断系统,更具体地说,涉及一种便携式超声诊断系统,其通过无线通信将便携式超声诊断设备和便携式终端彼此连接,并执行超声诊断。

背景技术

[0002] 超声诊断由于其非侵入性和非破坏性通常用于医学领域,用于获取关于被检查对象内部的信息。由于超声诊断可以向医生提供待检查对象内部器官的高分辨率图像,而无需直接切割并观察该对象的外科手术,因此超声诊断系统被非常显著地使用。

[0003] 超声诊断系统是一种通过从待检查对象的身体表面向身体中的目标部位发射超声信号并从反射的超声信号中提取信息来获得关于软组织或血流的断层摄影的图像而不侵入的系统。

[0004] 与X射线检查设备、计算机断层扫描(CT)扫描仪、磁共振图像(MRI)扫描仪、核医学检查设备等相比,这种超声诊断系统,由于其体积小、价格低、能够实时显示以及安全性高,而没有X射线的辐射暴露等,通常用于诊断心脏、腹部器官、泌尿器官和生殖器官。

[0005] 近来,已经尝试实现便携式超声诊断设备,并且通过无线通信将诸如智能电话和平板个人计算机(PC)的便携式终端连接到超声诊断设备,以便执行超声诊断。

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 在通过使用超声诊断设备获得诊断图像时,熟练的专家如全科医生可以容易地获得诊断图像,但是不熟练的用户可能在获得期望的诊断图像方面有困难。也就是说,当通过使用超声诊断设备执行诊断时,为了获得足够的超声图像,对于不熟练的用户来说,以精确的角度执行扫描是必要的,但却是困难的。

[0008] 此外,由于可自由移动的特性,便携式超声诊断设备通常可以被非熟练用户使用,并且可以在诊所外、实际操作中、以及此外在缺乏医疗设施或医疗团队的薄弱医疗保健国家中有效使用。

[0009] 本发明旨在提供一种便携式超声诊断系统,当不熟练的用户通过使用便携式超声诊断设备进行诊断时,该系统能够容易地执行诊断并帮助获得期望的诊断图像。

[0010] 技术方案

[0011] 本发明的一个方面提供了一种便携式超声诊断系统,包括:便携式超声诊断设备;超声诊断应用,所述超声诊断应用安装在便携式终端中,从所述便携式超声诊断设备接收超声图像数据,并通过便携式终端的显示屏显示超声图像;和超声图像服务器,所述超声图像服务器存储每个诊断地点(location)和被诊断部位的指导超声图像。这里,所述超声诊断应用将所述便携式终端的位置(position)信息和被诊断部位信息发送到超声图像服务器。此外,所述超声图像服务器向所述超声诊断应用提供与位置信息和所述被诊断部位信息相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像。此外,所述超声诊断应用显示所述超

声图像和从所述超声图像服务器提供的所述指导超声图像。

[0012] 所述被诊断部位信息可以由用户在超声诊断应用中设置。

[0013] 所述超声图像服务器可以从其用户是全科医生的超声诊断应用接收在每个被诊断部位的指导超声图像中要推荐的指导超声图像的推荐信息,可以记录每个指导图像的推荐数量,并且可以向所述超声诊断应用提供在所述相对应的诊断地点和被诊断部位的所述指导超声图像中推荐数量最大的指导超声图像。

[0014] 超声图像服务器可以向多个用户的每个超声诊断应用提供所述对应诊断地点和被诊断部位的多个指导超声图像,可以允许用户通过超声诊断应用选择要与超声图像一起显示的指导超声图像,可以根据所述用户的选择记录每个指导图像的选择数量,并且可以向超声诊断应用提供在所述对应诊断地点和被诊断部位的所述指导超声图像中选择数量最大的指导超声图像。

[0015] 所述超声图像服务器可以记录每个指导超声图像的信噪比(SNR),并且可以向所述超声诊断应用提供在所述相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像中其SNR最高的指导超声图像。

[0016] 所述超声诊断应用可以向超声图像服务器发送待诊断对象的性别信息或年龄信息,并且所述超声图像服务器可以向所述超声诊断应用提供对应于所述相对应的诊断地点和被诊断部位的所述指导超声图像中的所述性别信息或所述年龄信息的指导超声图像。

[0017] 有益效果

[0018] 根据本发明,不熟练的用户可以通过使用便携式超声诊断设备容易地执行诊断,可以获得期望的诊断图像,并且可以通过使用反映诊断地点的指导超声图像获得更精确的诊断图像。

附图说明

[0019] 图1示出了根据本发明一个实施例的便携式超声诊断系统的部件。

[0020] 图2示出了根据本发明一个实施例的超声诊断应用的屏幕。

[0021] 图3示出了根据本发明一个实施例的便携式超声诊断系统的附加部件。

[0022] 图4示出了根据本发明另一实施例的便携式超声诊断系统的附加部件。

[0023] 图5示出了存储在超声图像服务器中的指导超声图像列表的一个示例。

具体实施方式

[0024] 在下文中,将参考附图详细描述本发明的示例性实施例。在下面的描述和附图中,本质上相同的元件被标称为相同的附图标记,从而省略重复的描述。在本发明的描述中,当认为掩盖了本发明的实质时,将省略对相关技术的公知功能或组件的详细描述。

[0025] 图1示出了根据本发明一个实施例的便携式超声诊断系统的部件。

[0026] 参照图1,根据实施例的便携式超声诊断系统包括超声诊断设备100、便携式终端200和安装在其上的超声诊断应用,以及超声图像服务器300。

[0027] 便携式超声诊断设备100包括超声探头,其向待检查对象发送超声信号,并接收由该对象反射的超声回波信号,并将从超声回波信号获得的超声图像数据(例如,扫描线数据或帧数据)发送到便携式终端200。便携式超声诊断设备100包括用于与便携式终端200发送

和接收数据的通信模块。可以通过使用有线或无线方法在便携式超声诊断设备100和便携式终端200之间执行数据发送和接收。作为有线通信方法,可以使用诸如USB电缆等的电缆。作为无线通信方法,可以使用蓝牙、无线USB、无线LAN、WiFi、Zigbee、IrDA等。

[0028] 便携式终端200是移动用户终端,并且包括任何具有操作系统并且能够访问互联网并且各种应用可安装在其中的终端。便携式终端200可以是例如智能电话、平板PC、膝上型PC等。在便携式终端200中,安装了与便携式超声诊断设备100交互工作并执行超声诊断功能的超声诊断应用。超声诊断应用从便携式超声诊断设备100接收超声图像数据,将接收到的超声图像数据转换成对于便携式终端200的显示屏分辨率足够的超声图像,并且通过显示屏显示超声图像。

[0029] 超声图像服务器300存储每个诊断地点和被诊断部位的指导超声图像。图5示出了存储在超声图像服务器中的指导超声图像列表的一个示例。如图5所示,诊断地点可以分类为例如东南亚、欧洲、非洲、北美/南美等,并且被诊断部位可以包括例如肝脏、腹部、胰腺、肾单位、胎儿等。除了每个指导超声图像的诊断地点和被诊断部位之外,超声图像服务器300还可以记录所述相对应的指导超声图像的性别信息和年龄信息。

[0030] 所述指导超声图像是例如由诸如全科医生之类的专家在所述相对应的诊断地点中所谓适当获得的所述相对应的被诊断部位的超声图像。为了收集指导超声图像,超声图像服务器300可以收集全科医生在各种区域拥有的每个被诊断部位的超声图像。根据一个实施例,当超声诊断应用的用户是诸如全科医生的专家时,将使用超声诊断应用获得的超声图像上传到超声图像服务器300上的权限给予用户,使得通过便携式超声诊断设备100和便携式终端200的超声诊断应用收集指导超声图像。这里,可以使用便携式终端200的位置信息来获得诊断地点,并且诸如被诊断部位、性别、年龄等的信息可以是用户通过超声诊断应用输入的信息或者已经包括在超声图像中的信息。

[0031] 所述便携式终端200和所述超声图像服务器300通过通用有线或无线网络连接。当所述便携式超声诊断设备100的用户通过所述便携式终端200的所述超声诊断应用选择观看指导超声图像并设置当前待诊断的被诊断部位时,所述超声诊断应用向所述超声图像服务器300发送对包括所述便携式终端200的位置信息和被诊断部位信息的指导超声图像的请求。这里,所述便携式终端200的所述位置信息是基本上由所述便携式终端200提供的信息,并且可以通过例如全球定位系统(GPS)、WiFi或基站获得。当所述超声诊断应用向所述超声图像服务器300发送指导超声图像的请求时,所述超声诊断应用可以发送待诊断对象的性别信息或年龄信息。这里,所述性别信息或年龄信息可以通过所述超声诊断应用输入的信息,或者可以是已经包括在被诊断的超声图像中的信息。

[0032] 所述超声图像服务器300从所述便携式终端200接收对指导超声图像的请求,从指导超声图像中提取所请求的位置信息、对应于被诊断部位信息的诊断地点、和对应于诊断地点的指导超声图像,并且通过所述有线或无线通信网络将所提取的指导超声图像提供给超声诊断应用。当对指导超声图像的请求包括性别信息或年龄信息时,所述超声图像服务器300可以在所述相对应的诊断地点和所述被诊断部位的所述指导超声图像中提供与所请求的性别或年龄相对应的指导超声图像。

[0033] 所述超声图像服务器300可以包括每个诊断地点和被诊断部位的若干指导超声图像。在这种情况下,所述超声图像服务器300可以提供一个或多个指导超声图像,这些指导

超声图像是从所述相对应的诊断地点和被诊断部位的所述指导超声图像中随机选择的。根据一个实施例,所述超声图像服务器300可以计算并记录每个指导超声图像的信噪比(SNR),可以提供在所述相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像中具有最高SNR的指导超声图像(根据情况,另外,对应于所请求的性别或年龄),或者可以以高SNR的顺序提供几个指导超声图像。

[0034] 所述超声诊断应用显示从所述超声图像服务器300提供的指导超声图像和正在被诊断的超声图像。因为所述用户可以在通过超声诊断应用比较当前被诊断的超声图像和指导超声图像的同时执行超声诊断,所以可以容易地执行所述诊断并且可以更容易地获得期望的诊断图像。

[0035] 在本发明的实施例中,存储针对每个诊断地点分类的指导超声图像,并且在用户执行诊断的区域中提供指导超声图像,考虑了超声图像的特征,这些特征根据诊断地点而不同,因为种族或身体形状通常根据区域而变化。因此,根据本发明的实施例,其上反映诊断地点的指导超声图像可以帮助获得更精确的诊断图像。例如,当对非洲的胎儿进行超声诊断时,由于(通过全科医生)在非洲诊断的胎儿的超声图像被用作指导超声图像,因此与使用在其他区域被诊断的普通超声图像或指导超声图像相比,可以获得更精确的诊断图像。

[0036] 图2示出了根据本发明一个实施例的超声诊断应用的屏幕。

[0037] 根据实施例的超声诊断应用的屏幕可以包括其中显示当前被诊断的超声图像的区域A、显示诊断地点的区域B、显示被诊断部位的区域C和显示指导超声图像的区域D。如显示指导超声图像的区域D所示,可以显示指导超声图像G。

[0038] 图3示出了根据本发明一个实施例的便携式超声诊断系统的附加部件。

[0039] 参照图3,根据实施例的便携式超声诊断系统还包括其用户是诸如全科医生的专家的便携式终端210_1至210_M和安装在图1的便携式超声诊断系统中的超声诊断应用。

[0040] 所述便携式终端210_1至210_M的用户可以为了每个被诊断部位的指导超声图像而通过所述超声诊断应用访问和参考所述超声图像服务器300,并且可以推荐指导超声图像,这由用户确定哪个更合适。然后,所述超声诊断应用可以向所述超声图像服务器300发送推荐信息(即,推荐的指导超声图像的识别信息),并且所述超声图像服务器300可以基于通过所述便携式终端210_1至210_M中的每一个的超声诊断应用收集的推荐信息来记录如图5所示的针对每个指导图像的推荐数量。

[0041] 当指导超声图像被提供给所述便携式终端200的所述超声诊断应用时,所述超声图像服务器300可以提供在相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像中其推荐数量最多的指导超声图像或者以较高推荐数量的顺序提供几个指导超声图像(根据情况,另外,对应于所请求的性别或年龄)。

[0042] 图4示出了根据本发明另一实施例的便携式超声诊断系统的附加部件。

[0043] 参照图4,根据实施例的便携式超声诊断系统还包括多个用户的便携式终端120_1至120_M、便携式终端220_1至220_N以及安装在图1的便携式超声诊断系统中的超声诊断应用。

[0044] 像便携式终端200一样,所述便携式终端220_1至220_N的超声诊断应用向所述超声图像服务器300发送指导超声图像的请求,并显示由所述超声图像服务器300提供的指导

超声图像。这里,所述超声图像服务器300可以向所述便携式终端220_1至220_N的所述超声诊断应用提供对应诊断地点和被诊断部位的多个指导超声图像。用户之一可以通过超声诊断应用在所提供的指导超声图像中选择要与当前被诊断的超声图像一起显示的指导超声图像。然后,超声诊断应用可以将选择信息(即,所选择的指导超声图像的识别信息)发送到所述超声图像服务器300,并且如图5所示超声图像服务器300可以基于通过每个便携式终端220_1至220_N的超声诊断应用收集的选择信息记录每个指导图像的选择数量。

[0045] 当指导超声图像被提供给所述便携式终端200的所述超声诊断应用时,所述超声图像服务器300可以提供在相对应的诊断地点和被诊断部位的指导超声图像中其选择数量最多的指导超声图像,或者以较高选择数量顺序提供几个指导超声图像(根据情况,另外,对应于所请求的性别或年龄)。所述便携式终端200的所述用户还可以从几个提供的指导超声图像中选择指导超声图像与当前被诊断的超声图像一起显示,相对应的选择信息可以被发送到所述超声图像服务器300,并且可以反映在选择号码上。

[0046] 同时,本发明的上述实施例可以被编写为可由计算机执行的程序,并且可以在使用计算机可读记录介质操作该程序的通用数字计算机中实现。所述计算机可读记录介质包括诸如磁存储介质(例如,只读存储器(ROM)、软盘、硬盘等)和光学可读介质(例如,光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)等)的存储介质。

[0047] 上面已经描述了本发明的示例性实施例。本领域普通技术人员将理解,可以在不脱离本发明的基本特征的情况下进行修改。因此,所公开的实施例应该从描述性的角度而不是限制性的角度来考虑。本发明的范围由权利要求限定,而不是由以上描述限定,并且应当理解,本发明包括了其等效范围内的所有差异。

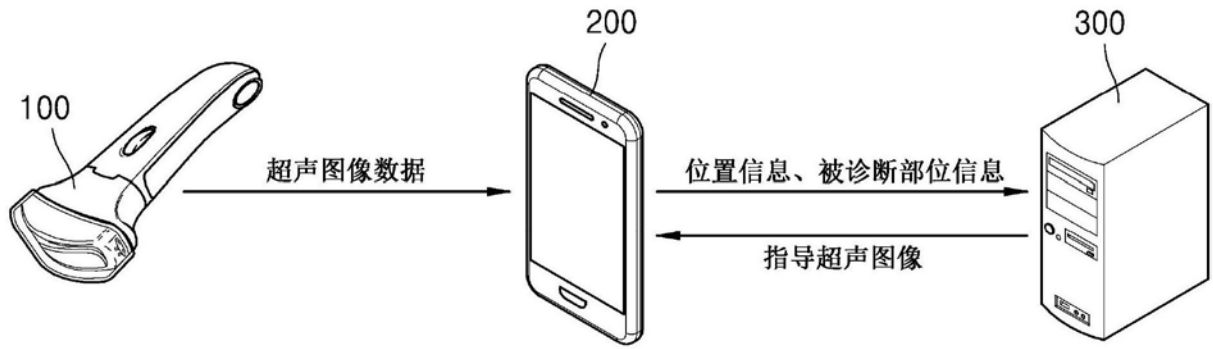


图1

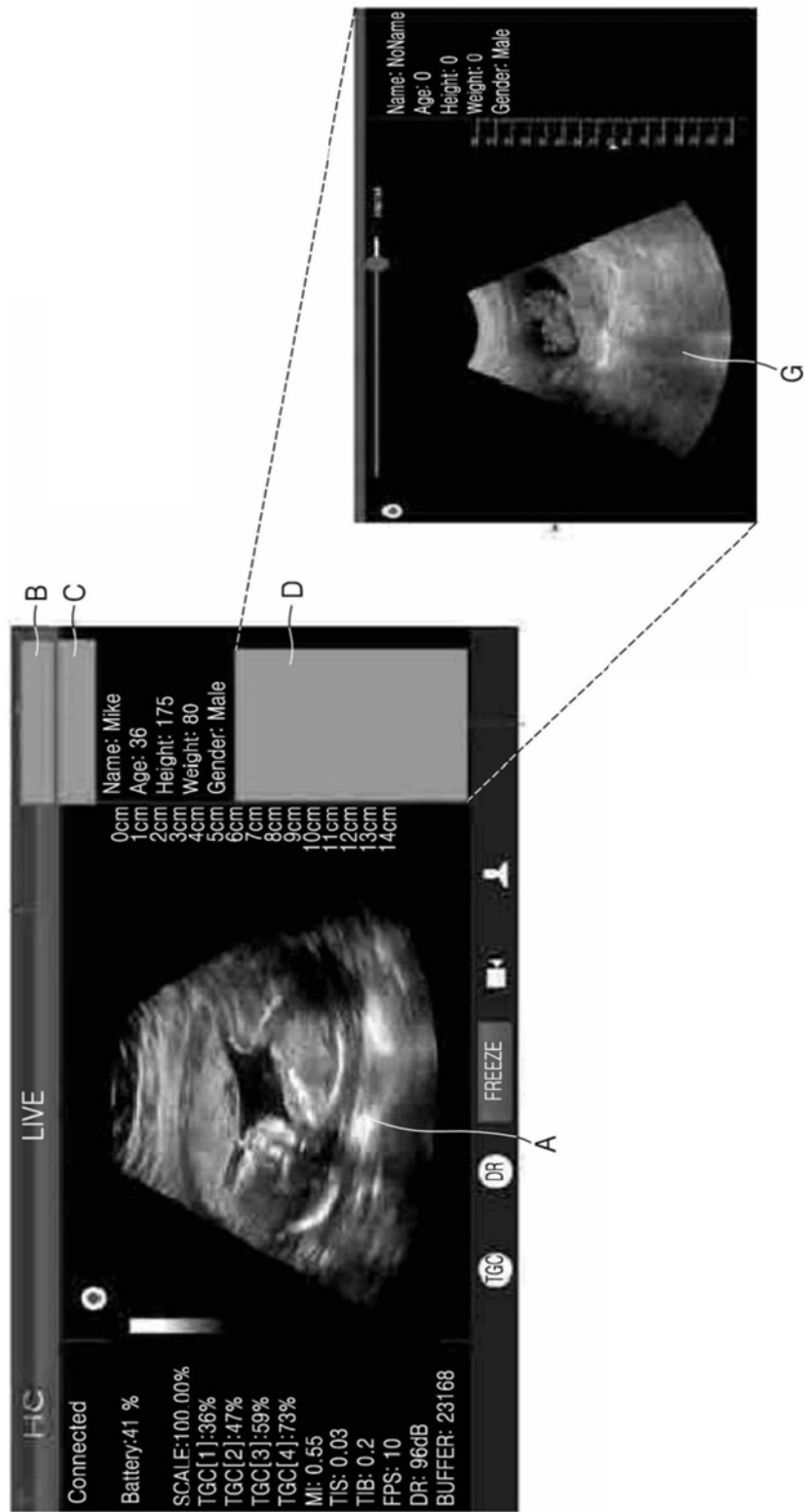


图2

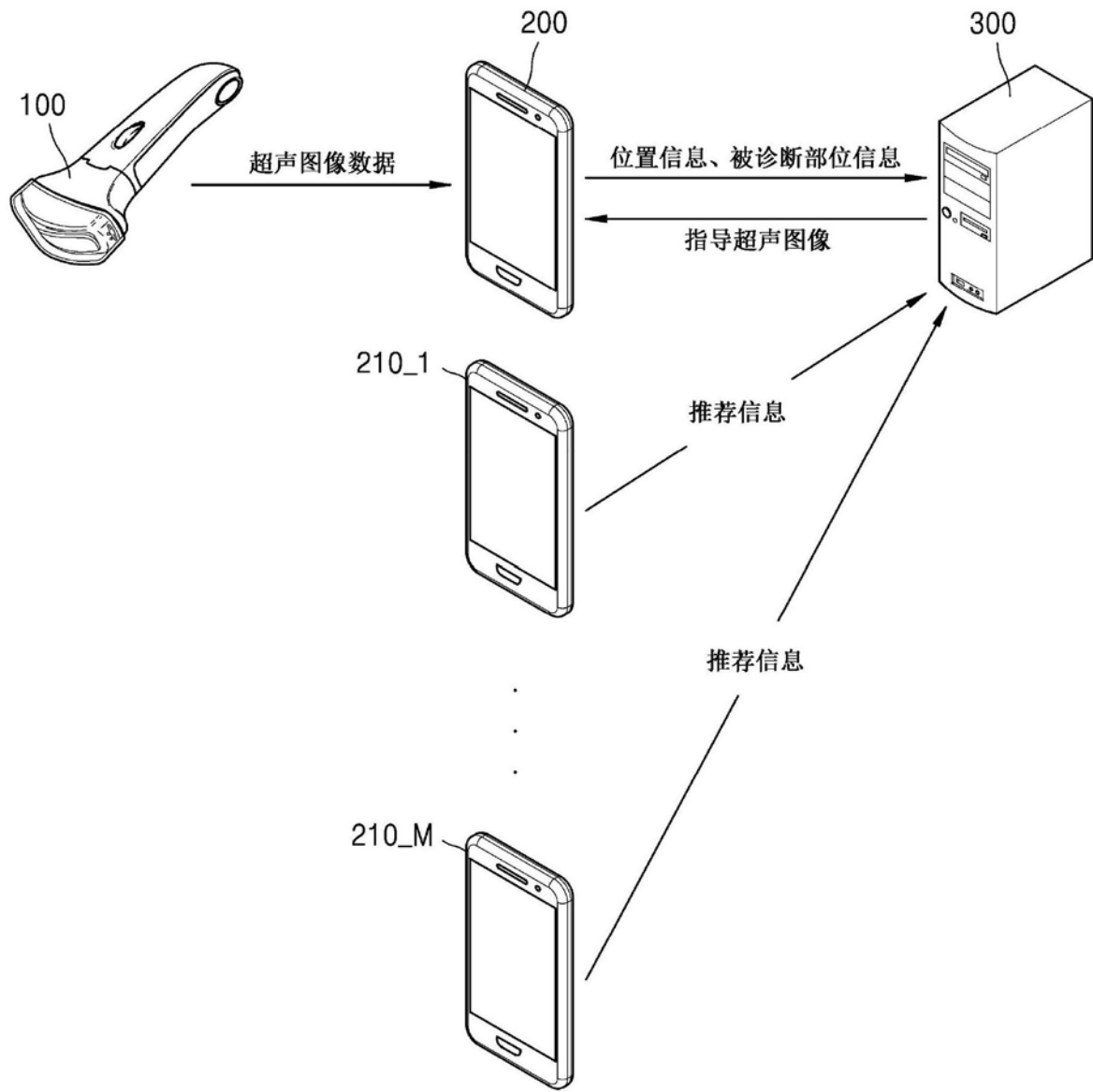


图3

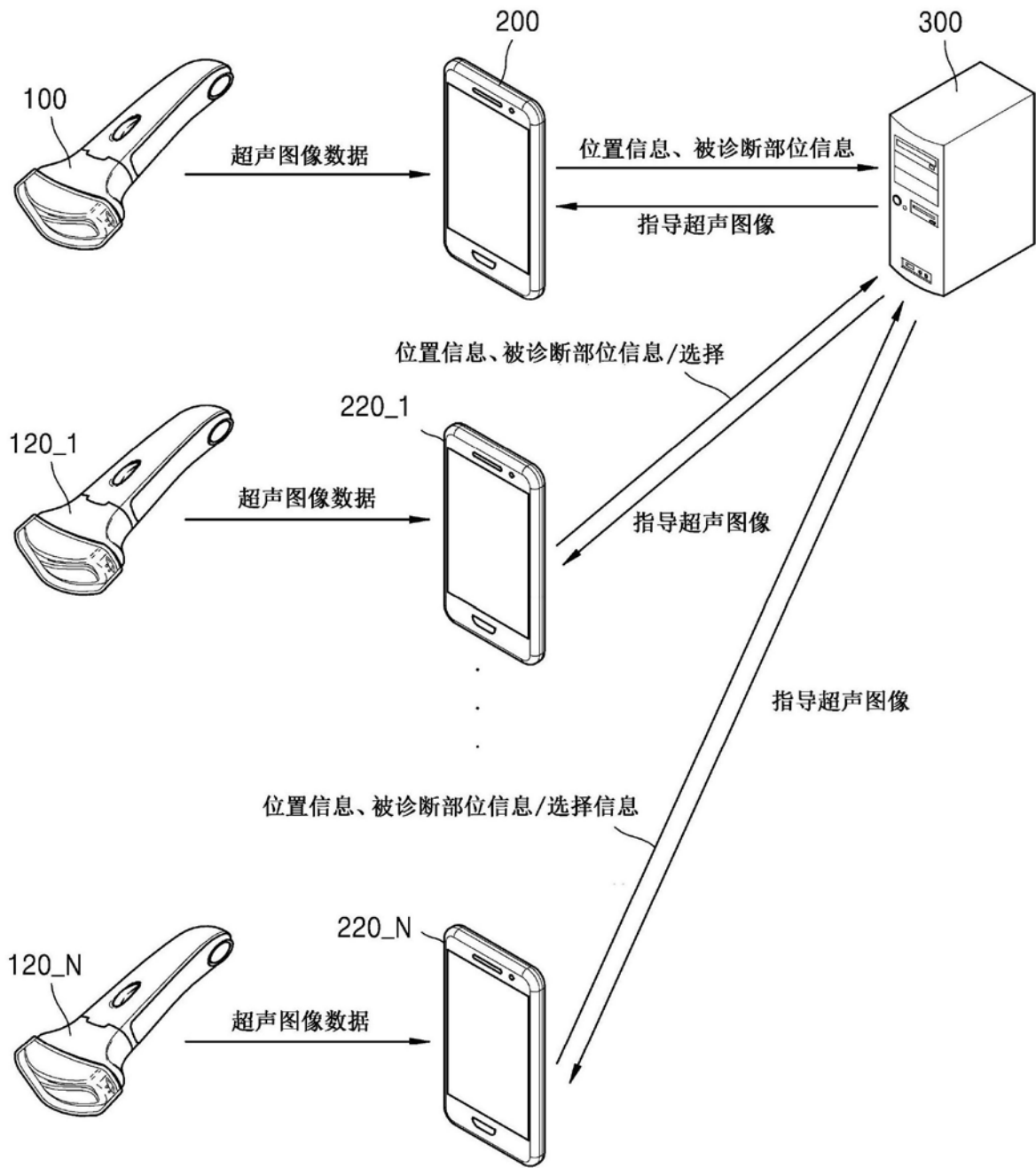


图4

指导超声图像	诊断位置	被诊断部位	性别	年龄	推荐数量	选择数量
1	东南亚	肝脏	男	10~19	12	23
2	东南亚	腹部	男	20~29	13	15
3	欧洲	肢脉	女	20~29	4	6
4	欧洲	肾单位	男	50~59	1	4
5	非洲	胎儿	女	20~29	0	3
6	非洲	肝脏	女	30~39	14	25
7	南/北美	腹部	女	20~29	3	6
8	南/北美	腹部	男	20~29	15	21
:	:					

图5

专利名称(译)	提供指导超声图像的便携式超声诊断系统		
公开(公告)号	CN109152562A	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201780029417.2	申请日	2017-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
[标]发明人	柳丁元 郑维赞		
发明人	柳丁元 郑维赞		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/4472 A61B8/463 A61B8/565 G16H10/60 G16H30/40 G16H40/63 A61B8/5223 A61B5/0013 A61B8/08		
优先权	1020160057024 2016-05-10 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

根据本发明的一种便携式超声诊断系统包括：便携式超声诊断装置；安装在便携式终端中的超声诊断应用，用于从所述便携式超声诊断装置接收超声图像数据，并通过便携式终端的显示屏显示超声图像；以及用于存储每个诊断区域和每个待诊断身体部位的指导超声图像的超声图像服务器，其中所述超声诊断应用将所述便携式终端的所述地点信息和所述待诊断身体部位的所述信息发送到所述超声图像服务器，所述超声图像服务器向所述超声诊断应用提供与所述地点信息和所述待诊断身体部位的所述信息相对应的诊断区域和被诊断身体部位的指导超声图像，以及所述超声诊断应用显示从超声图像服务器提供的所述指导超声图像和所述超声图像。

