



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106255464 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201580022663.6

(22)申请日 2015.03.12

(30)优先权数据

10-2014-0050662 2014.04.28 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.10.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2015/002401 2015.03.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/167121 KO 2015.11.05

(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 郑旭晋

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 田喜庆 刘丹

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/14(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

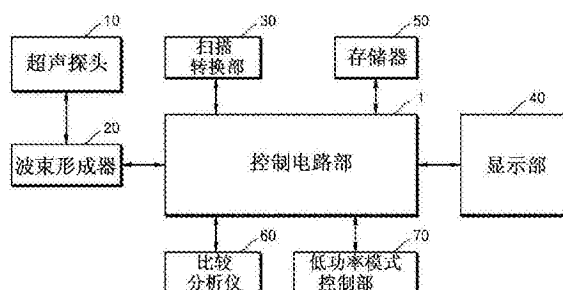
(54)发明名称

具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于执行该方法

(57)摘要

本发明涉及具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于运行该方法,并且根据本发明,具有低功率模式的便携式超声诊断设备包括:超声探头,该超声探头将超声信号传输到待检测对象,并且然后,该超声探头接收从待检测对象反射的回波信号;波束形成器,该波束形成器收集从超声探头反射的回波信号,以便生成帧数据;扫描转换单元,该扫描转换单元扫描和转换在波束形成器中生成的帧数据,以便形成超声图像;显示单元,该显示单元配备有显示屏幕,在该显示屏幕上显示经扫描和转换的超声图像;存储器,如果未对显示单元的超声图像之中的图像进行超声诊断,则存储器储存关于该图像的图像数据;超声图像比较分析仪,该超声图像比较分析仪对显示单元的超声图像与储存在存储器中的图像数据进行比较和分析;以及低功率模式控制单元,如果由超声图像比较分析仪确定在显

示单元上显示的超声图像是尚未开展超声诊断的超声图像,则低功率模式控制单元使整个电路能够进入低功率模式。如此,本发明具有优点:提供具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于运行该方法,具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于运行该方法可以周期性地分析在其上显示超声图像的显示单元的特定区域的亮度,并且如果不开展超声诊断,则可以将模式转换为低功率模式,从而减少整体功率消耗。



1. 一种具有低功率模式的便携式超声诊断装置,包括:

超声探头,所述超声探头将超声信号传输到对象,并且然后接收从所述对象反射的回波信号;

波束形成器,所述波束形成器从所述超声探头收集所述回波信号,并且生成帧数据;

扫描转换部,所述扫描转换部对由所述波束形成器生成的所述帧数据进行扫描和转换,并且形成超声图像;

显示部,所述显示部包括显示屏幕,在所述显示屏幕上显示经扫描和转换的超声图像;

存储器,当未对所述显示部的所述超声图像之中的图像执行超声诊断时,所述存储器储存关于所述图像的图像数据;

超声图像比较分析仪,所述超声图像比较分析仪对所述显示部的所述超声图像与储存在所述存储器中的所述图像数据进行比较和分析;以及

低功率模式控制部,当由所述超声图像比较分析仪确定在所述显示部上显示的超声图像是未执行超声诊断的情况下的超声图像时,所述低功率模式控制部使整个电路能够进入低功率模式。

2. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断装置,其中,所述显示部的所述显示屏幕包括主屏幕和界面屏幕,在所述主屏幕上显示超声图像,所述界面屏幕接收用户命令,以及

其中,所述主屏幕包括:

第一区域,因为当未执行所述超声诊断时,光集中,所以所述第一区域具有比其他区域相对较高水平的亮度;以及

第二区域,当所述超声探头不接收回波信号时,所述第二区域形成成为黑暗屏幕,所述黑暗屏幕整体上具有相似的亮度水平,并且难以执行图释。

3. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断装置,包括定时器,所述定时器用于周期性地对所述显示部的所述超声图像和储存在所述存储器中的所述图像数据进行比较和分析,并且在经过一定时间之后,从所述低功率模式返回到正常功率模式。

4. 根据权利要求1所述的便携式超声诊断装置,其中,所述低功率模式是除控制整体操作的控制电路部之外不施加电力的状态。

5. 一种操作便携式超声诊断装置的方法,包括:

第一操作,收集对象的超声图像;

第二操作,将所述对象的所述超声图像与未执行所述超声诊断的情况下的图像数据进行比较;

第三操作,当在所述第二操作中执行所述超声诊断时,返回到所述第一操作,并且当未执行所述超声诊断时,进入到低功率模式;

第四操作,当在所述第三操作中进入到所述低功率模式时,等待一定时间;以及

第五操作,在所述第四操作中经过一定时间之后,释放所述低功率模式,并且返回到所述第一操作。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,对所述对象的所述超声图像与未执行所述超声诊断的情况下的所述图像数据进行比较的所述第二操作,是获得并比较所述对象的所述超声图像与储存在存储器中的所述图像数据的差分图像的操作。

具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于执行该设备的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及便携式超声诊断装置和操作该装置的方法,并且更特别地,具有低功率模式的便携式超声诊断装置和操作该装置的方法,具有低功率模式的便携式超声诊断装置和操作该装置的方法通过周期性地分析在其上显示超声图像的显示部的特定区域的亮度,并且当不执行超声诊断时将模式转换成低功率模式,能够减少整体功率消耗。

背景技术

[0002] 因为非侵害性和非破坏性特性,所以超声诊断装置一般被用于医疗领域中,以获得对象内部的信息。由于将对象的内部组织的高分辨率图像提供给医生而不用直接切开和观测对象的外科手术操作是可能的,所以超声诊断非常重要地用于医疗领域中。

[0003] 超声诊断装置是从对象的体表朝向对象内部的目标部分传输超声信号,从反射的超声信号提取信息,并且以非侵害性的方式获得软组织或血流的一部分的图像的系統。

[0004] 与其它成像诊断装置诸如X射线检测装置相比,计算机断层扫描(CT)扫描仪、磁共振成像(MRI)扫描仪和核医疗检查装置由于具有小的尺寸、便宜、能够实时显示,并且具有良好的安全性而不用暴露于X射线,所以上面所描述的超声诊断系统一般被用于诊断心脏、腹腔中的内脏器官、泌尿系统和生殖器。

[0005] 由于一般超声诊断装置使用始终供应功率的交流(AC)电源,所以不会发生缺乏功率。然而,最近,因为已经使用便携式超声诊断装置,该便携式超声诊断装置使用具有有限的功率作为电源的电池,所以由于与一般便携式电子设备相比较高的功率消耗,所以已经增加对用于最大限度地提供具有最小功率的使用时间的低功率技术的关注。

发明内容

[0006] [技术问题]

[0007] 本发明提供具有低功率模式的便携式超声诊断装置和用于操作该装置的方法,具有低功率模式的便携式超声诊断装置和用于操作该装置的方法通过周期性地分析在其上显示超声图像的显示部的特定区域的亮度,并且当不执行超声诊断时将模式转换成低功率模式,能够减少整体功率消耗。

[0008] [技术解决方案]

[0009] 本发明的一个方面提供了具有低功率模式的便携式超声诊断装置,包括:超声探头,该超声探头将超声信号传输到对象,并且然后接收从对象反射的回波信号;波束形成器,该波束形成器从超声探头收集回波信号,并且生成帧数据;扫描转换部,该扫描转换部对由波束形成器生成的帧数据进行扫描和转换,并且形成超声图像;显示部,该显示部包括显示屏幕,在显示屏幕上显示经扫描和转换的超声图像;存储器,当不对显示部的超声图像之中的图像执行超声诊断时,存储器储存关于图像的图像数据;超声图像比较分析仪,该超声图像比较分析仪对显示部的超声图像与储存在存储器中的图像数据进行比较和分析;以

及低功率模式控制部,当由超声图像比较分析仪确定在显示部上显示的超声图像是未执行超声诊断的情况下的超声图像时,低功率模式控制部使得整个电路能够进入低功率模式。

[0010] 显示部的显示屏幕可以包括主屏幕和界面屏幕,在主屏幕上显示超声图像,界面屏幕接收用户命令。

[0011] 主屏幕可以包括:第一区域,因为当未执行超声诊断时,光集中,所以第一区域具有比其他区域相对较高水平的亮度;以及第二区域,当超声探头不接收回波信号时,该第二区域形成黑暗屏幕,该黑暗屏幕整体上具有相似的亮度水平,并且难以执行图释。

[0012] 便携式超声诊断装置可以包括定时器,该定时器用于周期性地对显示部的超声图像和储存在存储器中的图像数据进行比较和分析,并且在经过一定时间之后从低功率模式返回到正常功率模式。

[0013] 低功率模式可以是除控制整体操作的控制电路部之外不施加电力的状态。

[0014] 本发明的另一个方面提供了操作便携式超声诊断装置的方法,包括:收集对象的超声图像的第一操作;将对象的超声图像与未执行超声诊断的情况下的图像数据进行比较的第二操作;当在第二操作中执行超声诊断时,返回到第一操作,并且当不执行超声诊断时,进入到低功率模式的第三操作;当在第三操作中进入到低功率模式时,等待一定时间的第四操作;以及在第四操作中经过一定时间之后,释放低功率模式,并且返回到第一操作的第五操作。

[0015] 对对象的超声图像与未执行超声诊断的情况下的图像数据进行比较的第二操作可以是获得并比较对象的超声图像与储存在存储器中的图像数据的差分图像的操作。

[0016] [有利效果]

[0017] 如上所述,根据本发明的实施方式,提供了具有低功率模式的便携式超声诊断设备和操作该设备的方法,具有低功率模式的便携式超声诊断设备和操作该设备的方法通过周期性地分析在其上显示超声图像的显示部的特定区域的亮度,并且当不执行超声诊断时将模式转换为低功率模式,能够减少整体功率消耗。

附图说明

[0018] 图1是根据本发明实施方式的具有低功率模式的便携式超声诊断装置的框图。

[0019] 图2是例示根据本发明实施方式的操作具有低功率模式的便携式超声诊断装置的方法的流程图。

[0020] 图3例示根据本发明实施方式的显示使用超声波对对象进行诊断的情况下超声图像的显示屏幕。

[0021] 图4例示根据本发明实施方式的在不使用超声波对对象进行诊断的情况下的显示屏幕。

具体实施方式

[0022] 本发明的实施方式被提供用于向本领域中的普通技术人员更完整地解释本发明。以下实施方式可以被修改为各种其它形式,并且本发明的范围不限于此。实施方式被提供用于使得本公开全面和完整,并且用于完整地向本领域中的技术人员揭示概念。

[0023] 本文中使用的术语解释特定的实施方式,但不旨在限制本发明。如本文中使用的,

除非上下文另外定义,否则单数表示可以包含复数表示。再者,术语“包括(comprise)”和/或“包括(comprising)”在本文中被用于指定所陈述的形状、数量、步骤、操作、构件、元件和/或其集合的存在,但不排除一个或多个其它形状、数量、操作、构件、元件和/或其集合的存在或添加。如本文中所使用的,术语“和/或”包含多个相关联的所列的项目中的任一个和全部组合或一个。

[0024] 应当理解,虽然术语“第一”、“第二”等在本文中被用于描述各种构件、区域、层和/或部分,但是这些构件、区域、层和/或部分不受这些术语的限制。这些术语不意味着特定的次序、顶部和底部或等级,而是仅用于使一个构件、区域或部分与另一个构件、区域或部分区分开来。于是,下面将描述的第一构件、区域或部分可以被称为第二构件、区域或部分,而不偏离本发明的范围。

[0025] 同时,根据本发明的实施方式的超声诊断装置包括超声探头、波束形成器、扫描转换部和显示部。

[0026] 超声探头将超声信号传输到对象,并且通过接收从对象反射的回波信号形成接收信号。再者,超声探头包括至少一个变换器元件,该至少一个变换器元件操作以将超声信号和电信号变换为彼此。

[0027] 考虑每个变换器元件的位置和焦点,波束形成器对从超声探头提供的接收信号进行模拟/数字转换和时间延迟,并且通过将时间延迟数字信号加起来形成帧数据。

[0028] 扫描转换器对将在显示部的显示屏幕上显示的帧数据执行扫描转换。

[0029] 显示部在显示屏幕上显示被扫描转换为的超声图像的超声数据。

[0030] 在下文中,将参考附图详细描述本发明的示例性实施方式。

[0031] 图1是根据本发明实施方式的具有低功率模式的便携式超声诊断装置的框图。

[0032] 如附图中所示,根据本发明实施方式的具有低功率模式的便携式超声诊断装置可以包括超声探头10、波束形成器20、扫描转换部30、显示部40、存储器50、超声图像比较分析仪60和低功率模式控制部70,并且可以由控制电路部1控制整个电路操作。

[0033] 更详细地,超声探头10可以将超声信号传输到对象,并且然后可以接收从对象反射的回波信号。

[0034] 波束形成器20可以从超声探头10收集回波信号,并且可以生成帧数据。

[0035] 扫描转换部30可以对由波束形成器生成的帧数据执行扫描转换,并且可以形成超声图像。

[0036] 显示部40可以包括显示屏幕,在显示屏幕上显示经扫描转换的超声图像。

[0037] 这里,显示部40可以被设置在诸如个人计算机(PC)、智能电话、平板类型设备、平板电脑类型设备、个人数字助理(PDA)等通过有线或无线通信连接的外部设备处。

[0038] 存储器50可以储存显示部40的超声图像之中关于不执行超声诊断的情况下的图像的图像数据。

[0039] 超声图像比较分析仪60可以对显示部40的超声图像与储存在存储器50中的图像数据进行比较和分析。

[0040] 当由超声图像比较分析仪60确定在显示部40上显示的超声图像为不执行超声诊断的情况下的超声图像时,低功率模式控制部70可以允许整个电路进入低功率模式。

[0041] 同时,根据本发明实施方式的具有低功率模式的便携式超声诊断装置还可以包括

定时器(未示出)。

[0042] 通过定时器,可以周期性地对显示部40的超声图像与储存在存储器50中的图像数据进行比较和分析,并且在一定时间之后,从低功率模式返回到正常功率模式。

[0043] 这里,在本发明的实施方式中,低功率模式意指除控制电路部1之外不施加电力的状态,但并不限于此,并且可以使用各种其它方法(诸如仅切断用于显示部的功率等)控制功率。

[0044] 图2是例示根据本发明实施方式的操作具有低功率模式的便携式超声诊断装置的方法的流程图。

[0045] 如附图中所示,根据本发明实施方式的操作具有低功率模式的便携式超声诊断装置的方法可以包含收集超声图像的第一操作(S10);比较超声图像的第二操作(S20);确定是否执行超声诊断的第三操作(S30);当不执行超声诊断时,进入到低功率模式的第四操作(S40);以及在经过一定时间之后,释放低功率模式的第五操作(S50)。

[0046] 参考上面所描述的图1,将如下详细描述图2中所示的流程图。

[0047] 首先,收集超声图像的第一操作(S10)指示使用波束形成器20收集对象的超声图像的操作。

[0048] 其次,比较超声图像的第二操作(S20)指示通过超声图像比较分析仪60对由波束形成器20收集的对象超声图像与未执行超声诊断的情况下的图像数据(该图像数据被储存在存储器50中)进行比较的操作。

[0049] 其次,确定是否执行超声诊断的第三操作(S30)指示当由超声图像比较分析仪60执行第二操作(S20)的比較的结果时,返回到由波束形成器20收集对象的超声图像的第一操作(S10),并且当确定未执行超声诊断时,通过低功率模式控制部70进入到低功率模式的操作。

[0050] 其次,当不执行超声诊断时进入到低功率模式的第四操作(S40)可以具体体现为在第三操作(S30)中在通过低功率模式控制部70进入到低功率模式之后,在定时器(未示出)中预设的一定时间内的待机操作。再者,用户可以改变时间的设定来改变待机时间。

[0051] 其次,在经过一定时间之后释放低功率模式的第五操作(S50)指示在第四操作(S40)中进入低功率模式之后,当在定时器中预设的一定时间时释放低功率模式,并且返回到由波束形成器20收集超声图像的第一操作(S10)的操作。

[0052] 同时,对对象的超声图像与不执行超声诊断的情况下的图像数据的第二操作(S20)进行比较是获得并比较由扫描转换部30形成的对象的超声图像与存储器50中储存的图像数据的差分图像的操作。

[0053] 也就是说,使用包含在差分图像中的数据量确定是否实行超声诊断。这里,确定形成差分图像的较大的数据量、两个比较图像之间的较大的差异。

[0054] 图3例示根据本发明实施方式的显示使用超声波诊断对象的情况的超声图像的显示屏幕。

[0055] 附图中所示的屏幕指示当诊断孕妇时在显示屏幕上显示的超声图像。

[0056] 如附图中所示,在其上显示超声图像的显示屏幕包括主屏幕41和界面屏幕(未示出),在主屏幕41上显示超声图像,界面屏幕(未示出)用于接收用户命令。

[0057] 可以通过主屏幕41观看所显示的超声图像观测用于对象的诊断信息,并且通过界

面屏幕选择或改变超声图像的菜单。

[0058] 如上所述,可以知道当使用超声波诊断对象时,明亮区域和黑暗区域均匀地分布在显示屏幕上显示的超声图像上,并且根据所诊断的部分形成各种形状的图像图案。

[0059] 图4例示根据本发明实施方式的未使用超声波诊断对象的情况下的显示屏幕。

[0060] 如附图中所示,在其上显示超声图像的主屏幕41包括第一区域42和第二区域43,第一区域42在显示屏幕的最上端部分处明亮地发光,第二区域43以相似的亮度整体上是黑暗的。

[0061] 这里,在第一区域42中,由于当图1的超声探头10为执行超声诊断时,前面部分暴露在空气中,由于发生在超声探头10处的全反射,所以光集中,所以可以形成比其他区域相对更高的亮度水平。

[0062] 再者,由于当超声探头10未执行超声诊断时,图1的超声探头10不接收回波信号,所以第二区域43可以被形成为黑暗屏幕,该黑暗屏幕整体上具有相似的亮度水平,并且难以实行图释。

[0063] 在下文中,将描述根据本发明的另一个实施方式的操作方法。

[0064] 确定在一段时间内预设区域之间的色光差异是否没有接触人体且等待是否超过阈值,并且当在一定时间或更长的时间内在两个区域之间的色光差异之间有差异且超过阈值时,确定为人类非接触状态,并且进入低功率模式。在色光差异方面比较的区域的确定根据探头类型是可改变的。

[0065] 在图4中,可以通过对第一区域42的一部分或全部与第二区域43的一部分或全部进行比较,使用两个区域之间的色光差异是否超过预设阈值确定是否没有接触人体。

[0066] 在进入到低功率模式之后,当触摸人体时,释放低功率模式,并且在正常模式下操作。

[0067] 如上所述,本发明具有效果:提供具有低功率模式的便携式超声诊断设备和操作该设备的方法,具有低功率模式的便携式超声诊断设备和操作该设备的方法通过周期性地分析在其上显示超声图像的显示部的特定区域的亮度,并且当未执行超声诊断时则将模式转换为低功率模式,能够减少整体功率消耗。

[0068] 虽然已经详细描述了本发明,但是应当知道,上面所描述的实施方式仅是示例性的,而不是限制性的,并且应当理解,本文中可以进行形式和细节上的各种改变,而不偏离如由所附权利要求书限定的本发明的精神和范围。

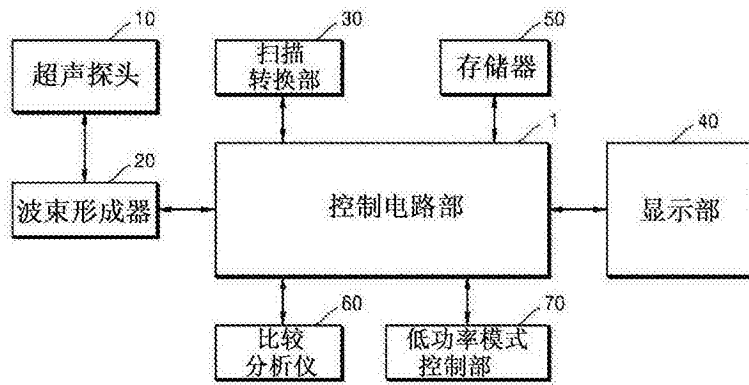


图1

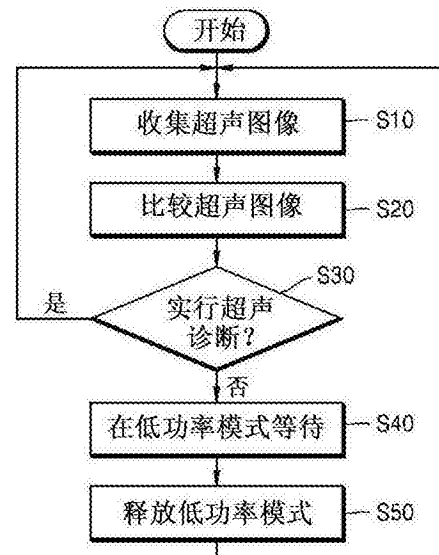


图2

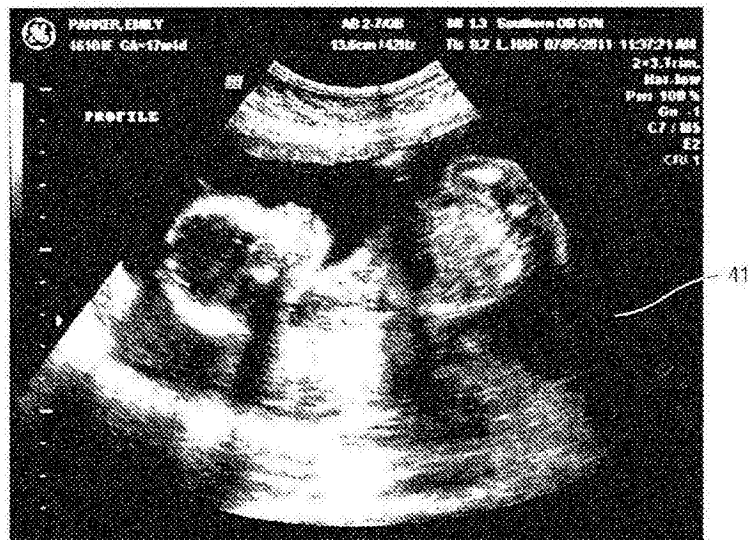


图3

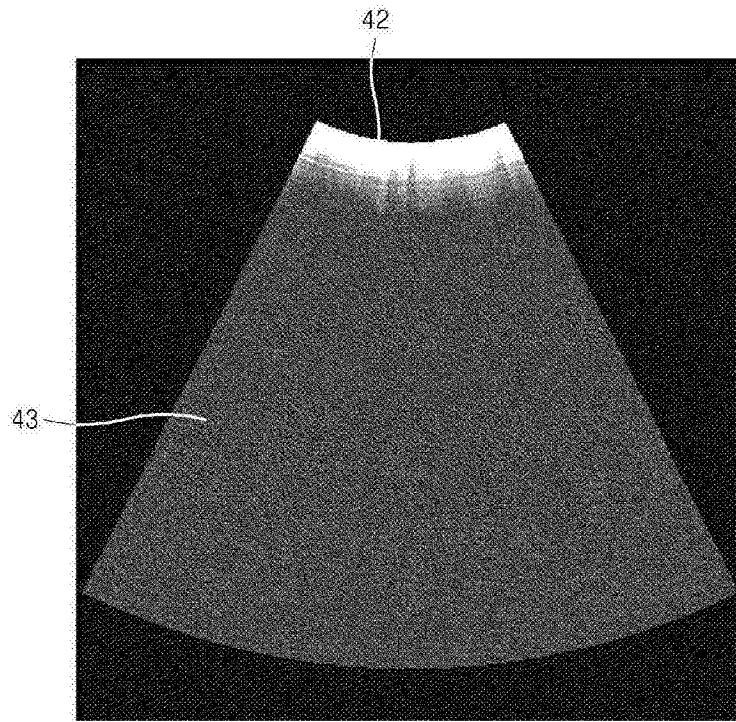


图4

专利名称(译)	具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于执行该设备的方法		
公开(公告)号	CN106255464A	公开(公告)日	2016-12-21
申请号	CN201580022663.6	申请日	2015-03-12
[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 郑旭晋		
发明人	柳丁元 郑维赞 郑旭晋		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/54 A61B8/44 A61B8/4427 A61B8/464 A61B8/467 A61B8/5207 A61B8/5215 A61B8/56 G01S7/52096		
代理人(译)	刘丹		
优先权	1020140050662 2014-04-28 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于运行该设备的方法，并且根据本发明，具有低功率模式的便携式超声诊断设备包括：超声探头，该超声探头将超声信号传输到待检测对象，并且然后，该超声探头接收从待检测对象反射的回波信号；波束形成器，该波束形成器收集从超声探头反射的回波信号，以便生成帧数据；扫描转换单元，该扫描转换单元扫描和转换在波束形成器中生成的帧数据，以便形成超声图像；显示单元，该显示单元配备有显示屏幕，在该显示屏幕上显示经扫描和转换的超声图像；存储器，如果未对显示单元的超声图像之中的图像进行超声诊断，则存储器储存关于该图像的图像数据；超声图像比较分析仪，该超声图像比较分析仪对显示单元的超声图像与储存在存储器中的图像数据进行比较和分析；以及低功率模式控制单元，如果由超声图像比较分析仪确定在显示单元上显示的超声图像是尚未开展超声诊断的超声图像，则低功率模式控制单元使整个电路能够进入低功率模式。如此，本发明具有优点：提供具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于运行该设备的方法，具有低功率模式的便携式超声诊断设备和用于运行该设备的方法可以周期性地分析在其上显示超声图像的显示单元的特定区域的亮度，并且如果不开展超声诊断，则可以将模式转换为低功率模式，从而减少整体功率消耗。

