

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580031440.2

[51] Int. Cl.
G01S 7/00 (2006.01)
G01S 7/521 (2006.01)
G01S 15/89 (2006.01)
A61B 8/00 (2006.01)
G01S 7/52 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 8 月 22 日

[11] 公开号 CN 101023374A

[22] 申请日 2005.9.13
[21] 申请号 200580031440.2
[30] 优先权
 [32] 2004. 9. 17 [33] US [31] 60/610,939
[86] 国际申请 PCT/IB2005/052994 2005.9.13
[87] 国际公布 WO2006/030378 英 2006.3.23
[85] 进入国家阶段日期 2007.3.19
[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司
 地址 荷兰艾恩德霍芬
[72] 发明人 M·皮尔斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
 代理人 程天正 梁永

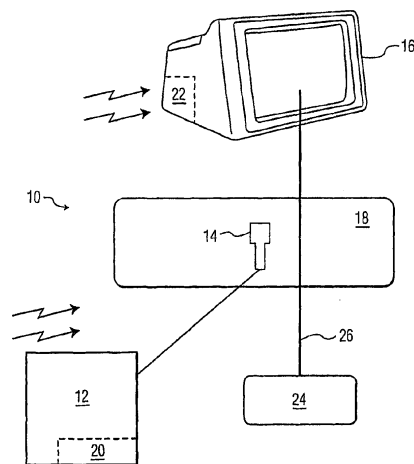
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

无线超声系统显示器

[57] 摘要

本发明涉及一种超声成像配置，其包括超声扫描器、用于控制所述扫描器的超声成像系统以及与所述成像系统物理地分离的至少一个显示器。提供一种系统，以便允许使用 IEEE 标准 802.15.3 把图像从所述成像系统传输到每一个显示器。例如，所述成像系统和每一个显示器可以包括能够利用 IEEE 标准 802.15.3 的网络接口卡/视频卡。在各显示器与该成像系统之间不存在物理连接，从而允许由实施检查的人按照需要自由地定位各显示器，而没有由该成像系统的放置所施加的限制。可以提供多个显示器，它们全部接收并且显示相同的图像。



- 1、一种超声成像配置(10)，包括：
超声扫描器(14)；
用于控制所述扫描器(14)的超声成像系统(12)；以及
与所述成像系统(12)物理地分离的至少一个显示器(16, 16A, 16B, 16C)，所述成像系统(12)和所述至少一个显示器(16, 16A, 16B, 16C)当中的每一个包括允许使用IEEE标准802.15.3把图像从所述成像系统(12)传输到所述至少一个显示器(16, 16A, 16B, 16C)当中的每一个的装置(20, 22)。
- 2、权利要求1的配置，其中，所述装置(20, 22)包括被设置成与所述成像系统(12)连接的网络接口卡/视频卡(20)以及被设置成与所述至少一个显示器(16, 16A, 16B, 16C)当中的每一个连接的网络接口卡/视频卡(22)。
- 3、权利要求1的配置，其中，所述至少一个显示器(16, 16A, 16B, 16C)包括多个显示器(16A, 16B, 16C)，其中的每一个可以相对于所述显示器(16A, 16B, 16C)当中的另一个而被自由定位。
- 4、一种用于实施超声检查的方法，包括：
把耦合到超声成像系统(12)的超声扫描器(14)定位在患者(18)身上；
把第一显示器(16, 16A)定位在可以由实施检查的人员观察到的位置处；以及
使用IEEE标准802.15.3把图像从该成像系统(12)传输到第一显示器(16, 16A)。
- 5、权利要求4的方法，其中，所述传输步骤包括设置与所述成像系统(12)连接的第一网络接口卡/视频卡(20)以及与第一显示器(16, 16A)连接的第二网络接口卡/视频卡(22)。
- 6、权利要求4的方法，其中，第一显示器(16, 16A)被定位在所述实施检查的人员(24)的前面，并且与被检查的患者(18)处于共同的视线(26)内。
- 7、权利要求6的方法，还包括：
把第二显示器(16B)定位在患者前面的位置处，以便可以容易地由该患者(18)观察；以及

使用IEEE标准802.15.3把图像从所述成像系统(12)传输到第二显示器(16B)。

8、权利要求7的方法,还包括:

把第三显示器(16C)定位在与所述患者(18)不同的房间内;以及

使用IEEE标准802.15.3把图像从所述成像系统(12)传输到第三显示器(16C)。

9、一种用于实施超声检查的方法,包括:

把超声成像系统(12)设置在患者(18)的第一侧;

把耦合到该成像系统(12)的超声扫描器(14)定位在该患者(18)身上;

把第一显示器(16, 16A)定位在该患者(18)的与第一侧相对的第二侧,以便允许人员(24)从第一侧实施检查同时在朝向第二侧的公共视线(26)内观察该患者(18)和第一显示器(16, 16A);以及

使用IEEE标准802.15.3把图像从该成像系统(12)传输到第一显示器(16, 16A)。

10、权利要求9的方法,其中,所述传输步骤包括设置与所述成像系统(12)连接的第一网络接口卡/视频卡(20)以及与第一显示器(16, 16A)连接的第二网络接口卡/视频卡(22)。

11、权利要求9的方法,还包括:

把第二显示器(16B)定位在患者(18)前面的位置处,以便可以容易地由该患者(18)观察;以及

使用IEEE标准802.15.3把图像从所述成像系统(12)传输到第二显示器(16B)。

12、权利要求11的方法,还包括:

把第三显示器(16C)定位在与所述患者(18)不同的房间内;以及

使用IEEE标准802.15.3把图像从所述成像系统(12)传输到第三显示器(16C)。

无线超声系统显示器

本发明总体涉及诸如超声成像配置的医疗诊断成像配置，特别涉及包括无线显示器的超声成像配置。

超声成像配置一般包括：超声扫描器，其被放置在待扫描患者的身上；耦合到该超声扫描器的控制单元，其控制由该扫描器产生及接收的超声信号并且把所接收的信号转换成图像；以及主显示器，在其上呈现所述超声图像。该主显示器例如通过线缆物理地连接到该控制单元，并且典型地被定位在该控制单元之上或者被定位在该控制单元的旁边。

传统的超声配置的一个问题涉及所述控制单元和主显示器的放置。由于声纳师处于患者的旁边并且必须能够接触到该控制单元（其具有连接到其上的主显示器），因此该控制单元与声纳师一样也典型地处于患者的旁边。因此，声纳师必须反复地移动他的视角，即从放置在患者身上的超声扫描器到主显示器转头，以便交替地调节该扫描器的位置以及观察所形成的图像。这导致用户疲劳。此外，由于所述显示器的位置使得声纳师能够容易地观察其上的图像，因此很难（如果不是不可能的话）令患者同时观察所述图像。

希望能够令所述主显示器与所述控制单元分离，以避免对于主显示器的放置施加限制。

US 6440072 描述了一种超声成像配置，其中把超声检查数据从成像系统无线传输到便携式计算设备（比如个人数字助理（PDA））。

本发明的一个目的是提供一种新的改进的超声成像配置，其中显示器可以被放置在相对于患者、用户和控制单元的任何位置。因此，该显示器不限于该控制单元之上或其旁边的位置，并且可以被放置在最符合人体工学的位置。

本发明的另一个目的是提供一种用于把超声检查图像从超声成像配置无线传输到一个或多个物理地分离的显示器的新的改进的系统和方法。

为了实现上述目的和其他目的，根据本发明的超声成像配置包括超声扫描器、适于控制该扫描器的超声成像系统以及至少一个与该成像系统物理地分离的显示器。提供一种系统，以便能够使用 IEEE 标准 802.15.3 把图像从该成像系统无线传输到每个显示器。例如，该成像系统和每个显示器可以包括能够应用 IEEE 标准 802.15.3 的网络接口卡/视频卡。在各显示器与该成像系统之间不存在物理连接，从而允许由实施检查的人按照需要自由地定位各显示器，而没有由该成像系统的放置所施加的限制。

因此，可以利用位于患者的一侧的成像系统和位于相对侧的显示器来实施超声检查，从而使得处于成像系统一侧的声纳师能够在共同的视线上观察患者和显示器。在调节扫描器的位置以及观察所显示的图像时，声纳师不需要转头。这大大改善了声纳师实施检查的能力，同时还减轻了疲劳。

此外，可以在所述成像系统的网络接口卡/视频卡的范围内放置其他显示器，其中包括在患者前面并且可以由患者观察的显示器。因此，患者和声纳师可以分别在单独的专用显示器上容易地观察超声图像。附加的显示器可以被放置在另一个房间（例如医生办公室）内，以便由医生或者家庭成员观察。

附图简述

参照结合附图的下列描述，可以更好地理解本发明的其他目的和优点，在附图中，相同的附图标记表示相同的元件。

图 1 是根据本发明的超声成像配置的示意图。

图 2 是根据本发明使用多个无线显示器的示意图。

参照图 1，根据本发明的超声成像配置 10 包括超声成像系统 12、耦合到该成像系统 12 的超声扫描器 14 以及与该成像系统 12 物理地分离的无线显示器 16。成像系统 12 包括传统组件和用户接口组件，所述传统组件例如是用于控制扫描器 14 的操作和使用的处理器、电气和机械子系统，所述用户接口组件例如是键盘形式的物理按键、按钮、滑动电位计、旋钮、开关和轨迹球。扫描器 14 在检查期间典型地被放置在患者 18 的身上。

根据本发明，超声成像配置 10 还包括设置在成像系统 12 中的网络接口卡/视频卡 20，其接收由该成像系统 12 中的处理器产生的图像、把所述图像转换成表示所述图像的无线数据流并且发送该数据流。该无线数据流由设置在该显示器 16 中的网络接口卡/视频卡 22 接收，其把该数据流转换成图像并且显示所述图像。

成像系统 12 与显示器 16 之间的无线耦合使得显示器 16 相对于成像系统 12 的放置几乎不受限制，唯一的限制是从成像系统 12 中的网络接口卡/视频卡 20 传输图像数据的范围。因此，如图 1 所示，该显示器可以被设置在患者 18 的与声纳师 24 相对的一侧。因此，声纳师的视线（由线 26 表示）包括患者 18 和显示器 16，从而声纳师不必把他的视角从患者身上的超声扫描器移动到显示器以便交替地定位该扫描器以及观察所形成的图像，而在传统的超声配置中声纳师必须这样做。在本发明中，声纳师 24 可以持续观看显示器 16 的方向，同时观察扫描器 14 的位置以及对该位置的调节。

可以通过导向与主底座分离的电连接向显示器 16 供电，其中成像系统 12 被设置在该主底座上。

由于必须以高带宽传输图像，因此对于表示不断改变的图像的无线传输常常是成问题的。在本发明中，通过采用 IEEE 802.15.3 标准克服了上述问题，该标准在 10 米或更小（约 30 英尺）的范围内提供 200 和 400Mbps/s 的数据传输速率。该标准是所谓的 WPAN 个人区域网的一部分，并且是一种 UWB 超宽带通信标准，其在不与当前技术发生干扰的频率下具有相对较高的数据传输容量。更具体来说，所述带宽范围包括 53.3、55、80、106.7、110、160、200、320 和 480Mbps/s，而所述操作频率是在从 3.1GHz 到大约 10.6GHz（UWB）的范围内，其具有 122 个子带。

在本发明的一个实施例中，IEEE 802.15.3 标准将应用 H.264/AVC 压缩标准，其被用来通过因特网传输 HDTV 质量的信号。关于 H.264/AVC 压缩标准和能够应用该标准来压缩图像的网络接口卡/视频卡的构造的细节可以在 R. Schafer 等人的“*The Emerging H.264/AVC Standard*”（EBU Technical Review, 2003 年 1 月）中找到，该文献被合并在此以作参考。

通过使用 802.15.3 标准而得到的一个优点在于，如图 2 所示，在

根据本发明的超声配置 10A 中可以使用多个无线显示器 16A、16B、16C。每个显示器 16A、16B、16C 将从成像系统 12 中的网络接口卡/视频卡 20 接收相同的数据流，从而显示相同的图像。利用多个显示器 16A、16B、16C，有可能安排成一个显示器 16A 由声纳师观察，另一个显示器 16B 由患者观察，并且另一个显示器 16C 由另一个人 28 观察，其例如可能是检查室外面（但是在网络接口卡/视频卡 20 的 10 米传输范围之内）的医生或患者家属。

虽然描述了用于超声成像系统中的根据本发明的无线显示器和用于向其无线传输图像的方法，但是相同的显示器和传输方法也可以用在其他类型的医疗诊断成像系统中，例如 MRI 系统、X 射线系统、电子显微镜、心脏监视器系统等等。所述显示器和无线传输方法也可以用在家庭设置中，以用于把图像发送到一个或多个电视或计算机监视器。

虽然这里参照附图描述了本发明的说明性实施例，但是应当理解，本发明不限于这些精确的实施例，在不背离本发明的范围和精神的情况下，本领域技术人员可以实施多种其他变化和修改。

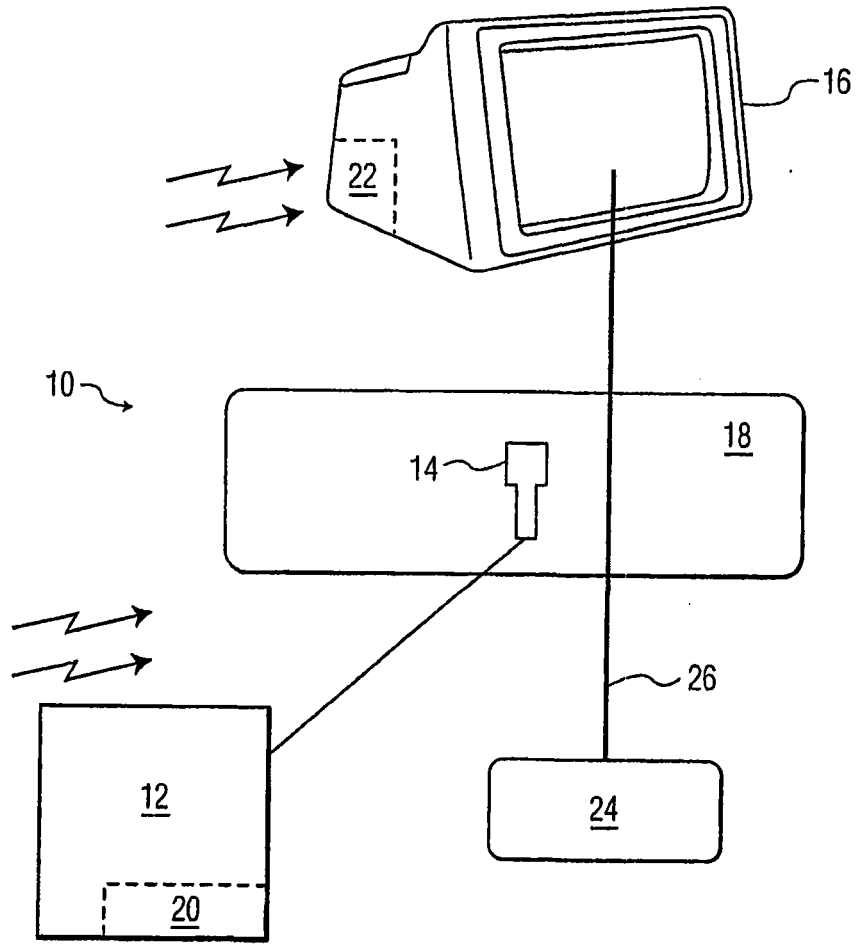


图 1

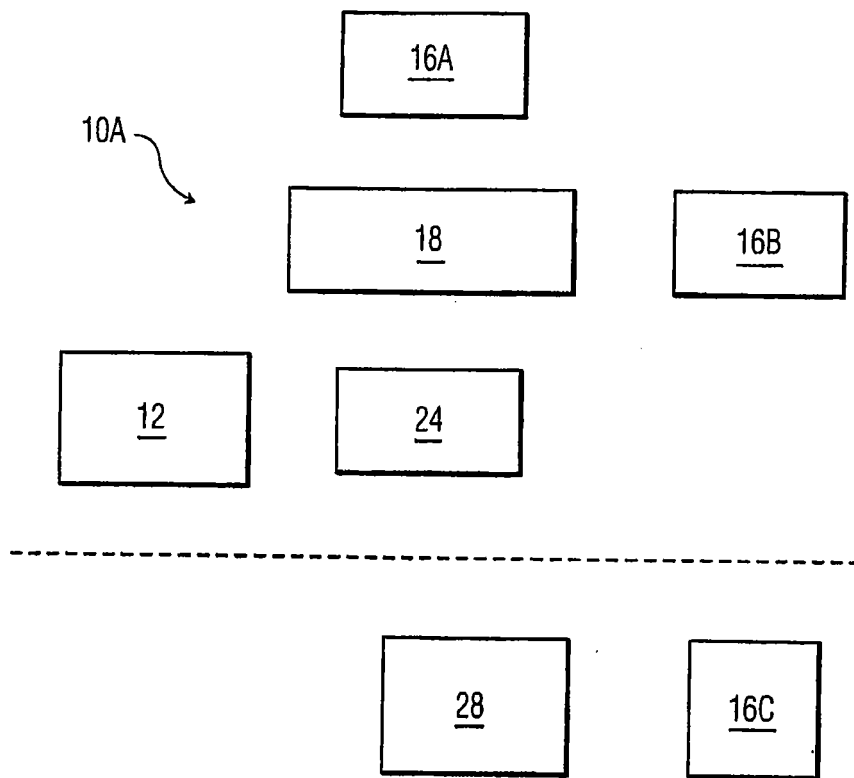


图 2

专利名称(译)	无线超声系统显示器		
公开(公告)号	CN101023374A	公开(公告)日	2007-08-22
申请号	CN200580031440.2	申请日	2005-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
[标]发明人	M皮尔斯		
发明人	M·皮尔斯		
IPC分类号	G01S7/00 G01S7/521 G01S15/89 A61B8/00 G01S7/52		
CPC分类号	A61B8/565 G01S7/52023 G01S15/899 G01S7/52079 A61B8/00 A61B8/56 A61B8/462 G01S7/003		
代理人(译)	梁永		
优先权	60/610939 2004-09-17 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声成像配置，其包括超声扫描器、用于控制所述扫描器的超声成像系统以及与所述成像系统物理地分离的至少一个显示器。提供一种系统，以便允许使用IEEE标准802.15.3把图像从所述成像系统传输到每一个显示器。例如，所述成像系统和每一个显示器可以包括能够利用IEEE标准802.15.3的网络接口卡/视频卡。在各显示器与该成像系统之间不存在物理连接，从而允许由实施检查的人按照需要自由地定位各显示器，而没有由该成像系统的放置所施加的限制。可以提供多个显示器，它们全部接收并且显示相同的图像。

