



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108186048 A
(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810106684.1

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 梁婉桃

地址 528100 广东省佛山市三水区乐平镇
南边工业开发区D区1号

(72)发明人 梁婉桃

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

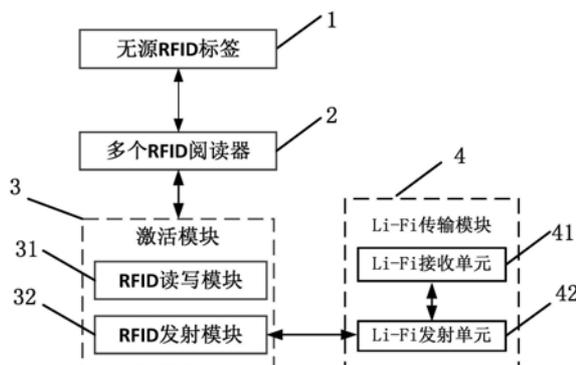
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种无线超声探头管理系统及其方法

(57)摘要

本发明提供了一种无线超声探头管理系统及其方法,涉及超声设备技术领域。本发明包括无源RFID标签、多个RFID阅读器、激活模块和Li-Fi传输模块。无源RFID标签,设置在无线超声探头上,其存储有唯一的标识识别码。多个RFID阅读器,设置在医院每个科室的入口处,用于读取无源RFID标签,以确定无线超声探头的位置。激活模块,包括RFID读写模块和RFID发射模块,RFID读写模块设置在超声主机上,RFID发射模块由患者携带,其中,无线超声探头上设有向RFID发射模块供电的插槽,RFID发射模块设置为有源RFID标签,有源RFID标签设置为电源由无线超声探头提供。Li-Fi传输模块,通过Li-Fi传输模块组建的Li-Fi网络将无线超声探头采集的图像信息传输至超声主机。



1. 一种无线超声探头管理系统,包括:
 - 无源RFID标签,设置在无线超声探头上,其存储有唯一的标识识别码;
 - 多个RFID阅读器,设置在医院每个科室的入口处,用于读取所述无源RFID标签,以确定无线超声探头的位置;
 - 激活模块,包括RFID读写模块和RFID发射模块,所述RFID读取模块设置在所述超声主机上,所述RFID发射模块由患者携带,
 - 其中,所述无线超声探头上设有向所述RFID发射模块供电的插槽,所述RFID发射模块设置为有源RFID标签,所述有源RFID标签设置为电源由所述无线超声探头提供;
 - Li-Fi传输模块,通过所述Li-Fi传输模块组建的Li-Fi网络将无线超声探头采集的图像信息传输至超声主机。
2. 根据权利要求1所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,所述Li-Fi传输模块包括Li-Fi发射单元和Li-Fi接收单元,
 - 所述Li-Fi发射单元设置在无线超声探头处,至少包括:
 - LED发射单元,用于发出搭载无线超声探头采集的超声图像信息的光波信号,
 - 调制单元,用于将无线超声探头采集的超声图像调制成所述光波信号,通过所述Li-Fi发射单元上传至无线网络,
 - 所述Li-Fi接收单元设置在超声主机处,至少包括:
 - LED接收单元,用于获取所述Li-Fi发射单元发出的光波信号,
 - 解调单元,用于将所述Li-Fi接收单元获取的所述光波信号解调成超声图像信息。
3. 根据权利要求2所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,所述有源RFID标签设置为在接通电源后自动发送激活请求信号。
4. 根据权利要求3所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,所述有源RFID标签至少存储有激活请求信息、无线超声探头信息、病人诊断信息和无线超声探头预设值信息。
5. 根据权利要求4所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,所述RFID读写模块包括:
 - 响应单元,响应于无线超声探头上的所述有源RFID标签发射的激活请求信息;
 - 识别单元,在所述响应单元响应所述有源RFID标签后,根据所述无线超声探头信息识别所述无线超声探头的型号;
 - 读取单元,用于读取所述病人诊断信息和所述无线超声探头预设值信息;
 - 设置单元,根据所述无线超声探头预设值信息设置无线超声探头的扫描参数。
6. 根据权利要求5所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,所述RFID读写模块还包括:
 - 存储单元,用于存储无线超声探头采集的超声图像;
 - 写入单元,将采集的所述超声图像写入RFID读写模块,以作诊断的信息基础。
7. 根据权利要求6所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,还包括信息提示模块,用于在无线超声探头与超声主机连接时,发出信息提示。
8. 根据权利要求7所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,所述信息提示模块包括喇叭和指示灯。
9. 根据权利要求1-9任一项所述的无线超声探头管理系统,其特征在于,还包括显示模

块,用于显示无线超声探头的位置和无线超声探头采集的超声图像信息。

10.一种应用于权利要求1-9中任一项所述的无线超声探头管理系统的管理方法,包括:

实时探测无线超声探头的位置信息;

实时监测激活模块发出的激活请求信号;

响应于所述激活请求信号,建立超声主机与无线超声探头之间的无线连接;

读取RFID发射模块发射的无线超声探头信息,识别所述无线超声探头的型号;

读取病人诊断信息和无线超声探头预设值信息;

设置无线超声探头的扫描参数,采集并存储无线超声探头采集的超声图像;

将采集的超声图像通过Li-Fi网络传输至超声主机。

一种无线超声探头管理系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及超声设备技术领域，特别是涉及一种无线超声探头管理系统及其方法。

背景技术

[0002] 超声诊断具有安全、无痛、直观、操作方便、实时性强等优点，目前超声主机与无线超声探头设备之间通过电缆进行有线连接，这种连接方式大大限制了无线超声探头的使用范围，线缆之间容易缠绕、处理使用不便，长时间使用会造成磨损。随着物联网技术的发展，RFID射频技术不断被应用于医疗诊断行业中。无线超声探头与超声主机设备进行无线连接的方式虽然方便了医护人员，但是这也造成了无线超声探头极易丢失，且无线超声探头在连接时可能出现没有连接到制定超声主机上的状况。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是针对现有技术的缺陷，提供了一种无线超声探头管理系统及其方法。

[0004] 特别地，本发明提供了一种无线超声探头管理系统，包括：

[0005] 无源RFID标签，设置在无线超声探头上，其存储有唯一的标识识别码；

[0006] 多个RFID阅读器，设置在医院每个科室的入口处，用于读取所述无源RFID标签，以确定无线超声探头的位置；

[0007] 激活模块，包括RFID读写模块和RFID发射模块，所述RFID读取模块设置在所述超声主机上，所述RFID发射模块由患者携带，

[0008] 其中，所述无线超声探头上设有向所述RFID发射模块供电的插槽，所述RFID发射模块设置为有源RFID标签，所述有源RFID标签设置为电源由所述无线超声探头提供；

[0009] Li-Fi传输模块，通过所述Li-Fi传输模块组建的Li-Fi网络将无线超声探头采集的图像信息传输至超声主机。

[0010] 进一步地，所述Li-Fi传输模块包括Li-Fi发射单元和Li-Fi接收单元，

[0011] 所述Li-Fi发射单元设置在无线超声探头处，至少包括：

[0012] LED发射单元，用于发出搭载无线超声探头采集的超声图像信息的光波信号，

[0013] 调制单元，用于将无线超声探头采集的超声图像调制成所述光波信号，通过所述Li-Fi发射单元上传至无线通信网络，

[0014] 所述Li-Fi接收单元设置在超声主机处，至少包括：

[0015] LED接收单元，用于获取所述Li-Fi发射单元发出的光波信号，

[0016] 解调单元，用于将所述Li-Fi接收单元获取的所述光波信号解调成超声图像信息。

[0017] 进一步地，所述有源RFID标签设置为在接通电源后自动发送激活请求信号。

[0018] 进一步地，所述有源RFID标签至少存储有激活请求信息、无线超声探头信息、病人诊断信息和无线超声探头预设值信息。

- [0019] 进一步地,所述RFID读写模块包括:
- [0020] 响应单元,响应于无线超声探头上的所述有源RFID标签发射的激活请求信息;
- [0021] 识别单元,在所述响应单元响应所述有源RFID标签后,根据所述无线超声探头信息识别所述无线超声探头的型号;
- [0022] 读取单元,用于读取所述病人诊断信息和所述无线超声探头预设值信息;
- [0023] 设置单元,根据所述无线超声探头预设值信息设置无线超声探头的扫描参数。
- [0024] 进一步地,所述RFID读写模块还包括:
- [0025] 存储单元,用于存储无线超声探头采集的超声图像;
- [0026] 写入单元,将采集的所述超声图像写入RFID读写模块,以作诊断的信息基础。
- [0027] 进一步地,还包括信息提示模块,用于在无线超声探头与超声主机连接时,发出信息提示。
- [0028] 进一步地,所述信息提示模块包括喇叭和指示灯。
- [0029] 进一步地,还包括显示模块,用于显示无线超声探头的位置和无线超声探头采集的超声图像信息。
- [0030] 特别地,本发明还提供了一种无线超声探头管理系统的管理方法,包括:
- [0031] 实时探测无线超声探头的位置信息;
- [0032] 实时监测激活模块发出的激活请求信号;
- [0033] 响应于所述激活请求信号,建立超声主机与无线超声探头之间的无线连接;
- [0034] 读取RFID发射模块发射的无线超声探头信息,识别所述无线超声探头的型号;
- [0035] 读取病人诊断信息和无线超声探头预设值信息;
- [0036] 设置无线超声探头的扫描参数,采集并存储无线超声探头采集的超声图像;
- [0037] 将采集的超声图像通过Li-Fi网络传输至超声主机。
- [0038] 本发明的无线超声探头管理系统通过设置在无线超声探头处的无源RFID标签能够确定无线超声探头的位置。通过无线超声探头上设有向所述RFID发射模块供电的插,所述RFID发射模块设置为有源RFID标签,所述有源RFID标签设置为电源由所述无线超声探头提供。本发明还提供了相应的管理方法。这样使得只有存储有病人信息的有源RFID标签与无线超声探头连接通电后才能发出激活请求信息,本发明智能化程度高,降低了系统电能的利用效率,且本发明的超声主机与无线超声探头采用无线的连接方式,连接方便,人性化程度高。
- [0039] 进一步地,本发明采用Li-Fi网络进行图像数据的传递,数据传输速度快、质量好。
- [0040] 进一步地,本发明的有源RFID标签设有病人的超声扫描时所需预设值信息,大大提高了医生诊断的速度(每个人的体格不一样,无线超声探头为了获取好的图像,需要设置不同的预设值)。
- [0041] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0042] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些

附图未必是按比例绘制的。附图中：

[0043] 图1是本发明一实施例的无线超声探头管理系统的结构图；

[0044] 图2是本发明一实施例的无线超声探头管理方法的流程图。

具体实施方式

[0045] 图1是本发明一实施例的无线超声探头管理系统的结构图。如图1所示，本发明的一种无线超声探头管理系统，包括无源RFID标签1、多个RFID阅读器2、激活模块3和Li-Fi传输模块4。无源RFID标签1，设置在无线超声探头上，其存储有唯一的标识识别码。多个RFID阅读器2，设置在医院每个科室的入口处，用于读取所述无源RFID标签1，以确定无线超声探头的位置。激活模块3，包括RFID读写模块31和RFID发射模块32，所述RFID读取模块设置在所述超声主机上，所述RFID发射模块32由患者携带，其中，所述无线超声探头上设有向所述RFID发射模块32供电的插槽，所述RFID发射模块32设置为有源RFID标签，所述有源RFID标签设置为电源由所述无线超声探头提供。Li-Fi传输模块4，通过所述Li-Fi传输模块4组建的Li-Fi网络将无线超声探头采集的图像信息传输至超声主机。

[0046] 本发明的无线超声探头管理系统通过设置在无线超声探头处的无源RFID标签1能够确定无线超声探头的位置。通过无线超声探头上设有向所述RFID发射模块32供电的插，所述RFID发射模块32设置为有源RFID标签，所述有源RFID标签设置为电源由所述无线超声探头提供。本发明还提供了相应的管理方法。这样使得只有存储有病人信息的有源RFID标签与无线超声探头连接通电后才能发出激活请求信息，本发明智能化程度高，降低了系统电能的利用效率，且本发明的超声主机与无线超声探头采用无线的连接方式，连接方便，人性化程度高。

[0047] 进一步地，本发明采用Li-Fi网络进行图像数据的传递，数据传输速度快、质量好。

[0048] 进一步地，本发明的有源RFID标签设有病人的超声扫描时所需预设值信息，大大提高了医生诊断的速度（每个人的体格不一样，无线超声探头为了获取好的图像，需要设置不同的预设值）。

[0049] 本发明的所述Li-Fi传输模块4包括Li-Fi发射单元42和Li-Fi接收单元41。所述Li-Fi发射单元42设置在无线超声探头处，至少包括：LED发射单元，用于发出搭载无线超声探头采集的超声图像信息的光波信号，调制单元，用于将无线超声探头采集的超声图像调制成所述光波信号，通过所述Li-Fi发射单元上传至无线通信网络。所述Li-Fi接收单元41设置在超声主机处，至少包括：LED接收单元，用于获取所述Li-Fi发射单元发出的光波信号，解调单元，用于将所述Li-Fi接收单元获取的所述光波信号解调成超声图像信息。

[0050] 本发明的所述有源RFID标签设置为在接通电源后自动发送激活请求信号。

[0051] 所述有源RFID标签至少存储有激活请求信息、无线超声探头信息、病人诊断信息和无线超声探头预设值信息。所述RFID读写模块31包括响应单元、识别单元、读取单元和设置单元。响应单元响应于无线超声探头上的所述有源RFID标签发射的激活请求信息。识别单元在所述响应单元响应所述有源RFID标签后，根据所述无线超声探头信息识别所述无线超声探头的型号。读取单元用于读取所述病人诊断信息和所述无线超声探头预设值信息。设置单元根据所述无线超声探头预设值信息设置无线超声探头的扫描参数。

[0052] 本发明的所述RFID读写模块31还包括存储单元、写入单元。存储单元用于存储无

线超声探头采集的超声图像。写入单元将采集的所述超声图像写入RFID读写模块31,以作诊断的信息基础。进一步地,还包括信息提示模块,用于在无线超声探头与超声主机连接时,发出信息提示。所述信息提示模块包括喇叭和指示灯。本发明还包括显示模块,用于显示无线超声探头的位置和无线超声探头采集的超声图像信息。

[0053] 图2是本发明一实施例的无线超声探头管理方法的流程图。如图2所示,本发明还提供了一种无线超声探头管理系统的管理方法,包括:

[0054] 实时探测无线超声探头的位置信息;

[0055] 实时监测激活模块3发出的激活请求信号;

[0056] 响应于所述激活请求信号,建立超声主机与无线超声探头之间的无线连接;

[0057] 读取RFID发射模块32发射的无线超声探头信息,识别所述无线超声探头的型号;

[0058] 读取病人诊断信息和无线超声探头预设值信息;

[0059] 设置无线超声探头的扫描参数,采集并存储无线超声探头采集的超声图像;

[0060] 将采集的超声图像通过Li-Fi网络传输至超声主机。

[0061] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

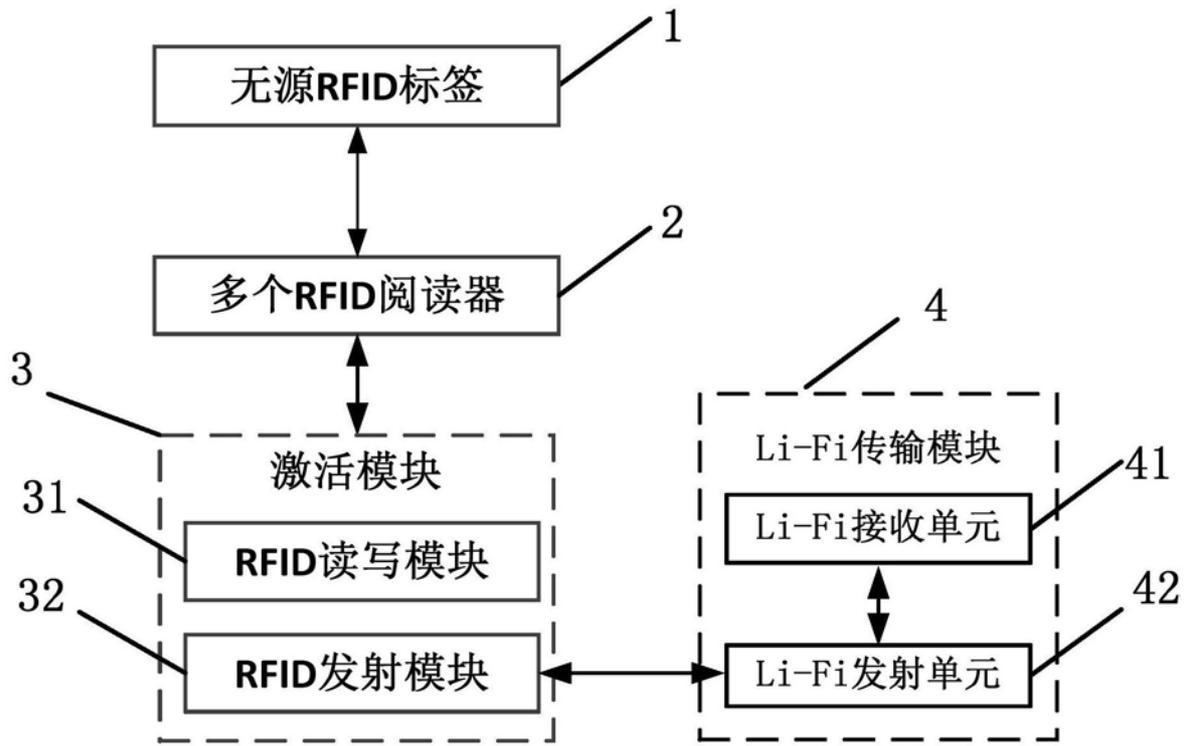


图1

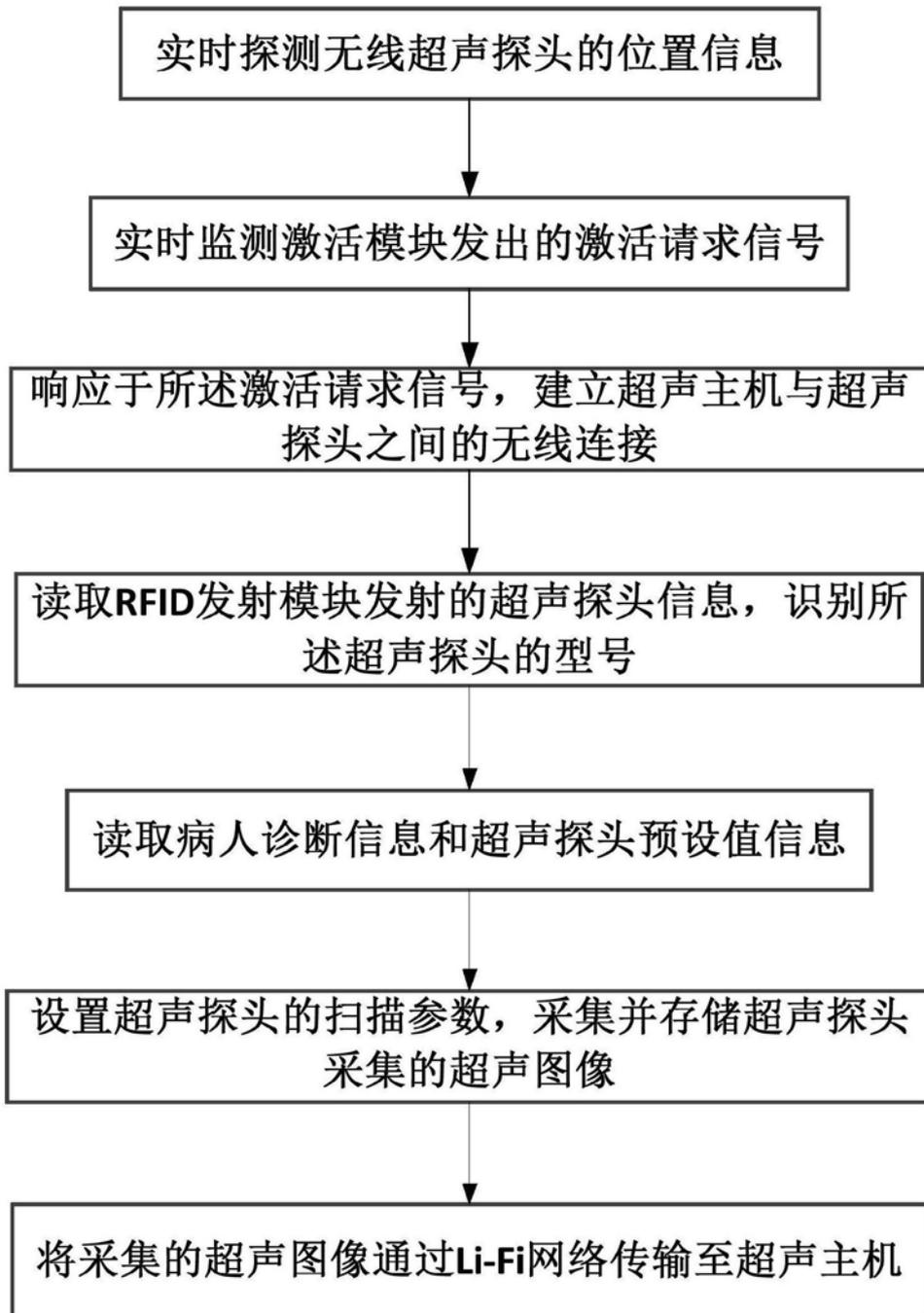


图2

专利名称(译)	一种无线超声探头管理系统及其方法		
公开(公告)号	CN108186048A	公开(公告)日	2018-06-22
申请号	CN201810106684.1	申请日	2018-02-02
[标]发明人	梁婉桃		
发明人	梁婉桃		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/4472 A61B8/565		
代理人(译)	冯筠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种无线超声探头管理系统及其方法，涉及超声设备技术领域。本发明包括无源RFID标签、多个RFID阅读器、激活模块和Li-Fi传输模块。无源RFID标签，设置在无线超声探头上，其存储有唯一的标识识别码。多个RFID阅读器，设置在医院每个科室的入口处，用于读取无源RFID标签，以确定无线超声探头的位置。激活模块，包括RFID读写模块和RFID发射模块，RFID读写模块设置在超声主机上，RFID发射模块由患者携带，其中，无线超声探头上设有向RFID发射模块供电的插槽，RFID发射模块设置为有源RFID标签，有源RFID标签设置为电源由无线超声探头提供。Li-Fi传输模块，通过Li-Fi传输模块组建的Li-Fi网络将无线超声探头采集的图像信息传输至超声主机。

