



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102920429 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201210376579. 2

(22) 申请日 2012. 10. 07

(73) 专利权人 吴士明

地址 400037 重庆市沙坪坝区新桥二村 89 号 16-2

专利权人 张传富

(72) 发明人 吴士明 张传富 徐泽宇 杨名娟

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理 事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 8/08(2006. 01)

A61M 37/00(2006. 01)

A61N 7/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 200984178 Y, 2007. 12. 05, 说明书第 2 页 第 19 行—第 3 页倒数第 6 行, 第 5 页第 18 行—第

8 页第 22 行, 附图 2—6.

CN 201492813 U, 2010. 06. 02, 说明书第 [0007]—[0025] 段.

CN 202270019 U, 2012. 06. 13, 说明书第 [0005]—[0018] 段.

US 6264610 B1, 2001. 07. 24, 说明书第 2 栏 第 49 行—第 7 栏第 12 行, 附图 1, 5, 6.

CN 101843504 A, 2010. 09. 29, 说明书第 [0010]—[0033] 段.

CN 101147158 A, 2008. 03. 19, 说明书第 12 页 第 5—12 行.

US 2010/0094134 A1, 2010. 04. 15, 全文.

CN 1481757 A, 2004. 03. 17, 全文.

吴华等. 基于 ARM9 的红外热像仪设计与实现. 《计算机工程》. 2010, 第 36 卷(第 16 期), 第 234—236 页.

审查员 熊狮

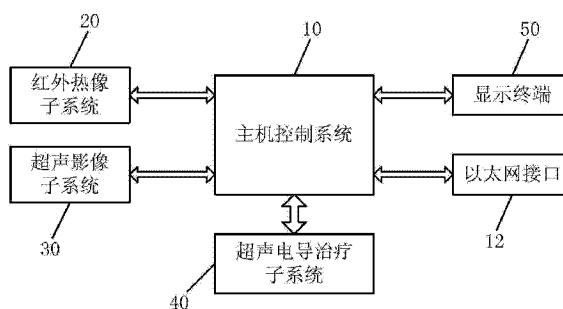
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

乳腺病诊疗一体化装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域, 具体公开了一种乳腺病诊疗一体化装置, 其包括一主机控制系统、分别与主机控制系统通信连接的红外热像子系统、超声影像子系统及超声电导治疗子系统, 该主机控制系统电性连接有显示终端, 主机控制系统还设有智能判读专家系统, 红外热像子系统用于对乳腺进行红外检测, 发现异常区域; 超声影像子系统用于显示异常区域的结构变化; 智能判读专家系统根据红外热像子系统与超声影像子系统的检测结果, 并结合预存的乳腺病图像特征知识库, 给予合理的诊疗方案; 超声电导治疗子系统用于根据智能判读专家系统的提示进行靶点药透治疗。本发明的一台装置即可同时实现对乳腺病的无创无痛精确诊断及精确治疗, 为医患双方提供极大的便利。



CN 102920429 B

1. 一种乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,包括:一主机控制系统、分别与主机控制系统通信连接的红外热像子系统、超声影像子系统及超声电导治疗子系统,该主机控制系统电性连接有显示终端,该主机控制系统还设有智能判读专家系统,所述红外热像子系统用于对乳腺进行红外检测,发现异常区域;所述超声影像子系统用于显示异常区域的结构变化,该超声影像子系统内包括电源模块、以太网模块、数字处理模块及探头接口模块;该以太网模块一端与电源模块电性连接,另一端通过数据总线与数字处理模块通信连接;该探头接口模块分别与电源模块及数字处理模块电性连接;所述数字处理模块内包括相互电性连接的数字信号处理模块及实时控制模块,该数字信号处理模块还依次电性连接有数字波束合成模块及A/D转换电路,实时控制模块还依次电性连接有发射控制模块及TGC电路,该数字波束合成模块与发射控制模块之间电性连接;所述探头接口模块内包括两探头插座、分别与该两探头插座对应电性连接的开关阵列、分别与两探头插座及两开关阵列电性连接的探头选择模块、与两开关阵列电性连接的发射接收电路、分别与发射接收电路电性连接的脉冲产生电路及放大电路;该两开关阵列、发射接收电路、脉冲产生电路及放大电路均分别与电源模块电性连接;所述智能判读专家系统根据红外热像子系统与超声影像子系统的检测结果,并结合预存的乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案;超声电导治疗子系统用于根据智能判读专家系统的提示进行靶点药透治疗。

2. 如权利要求1所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,所述主机控制系统包括有控制主机及数个通讯接口,红外热像子系统、超声影像子系统、超声电导治疗子系统及显示终端分别通过对应的通讯接口与控制主机通信连接;该控制主机还设有用于远程诊断的以太网接口。

3. 如权利要求2所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,所述主机控制系统内还预存有患者的资料信息,所述红外热像子系统检测的热图、超声影像子系统检测的超声图、乳腺病专家触诊的结果信息均保存于主机控制系统内;智能判读专家系统根据患者的资料信息、热图、超声图及触诊的结果信息,结合预存的乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案。

4. 如权利要求3所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,所述红外热像子系统内包括有医用红外热像仪,该医用红外热像仪内包括依次连接的光学系统、探测器及控制电路、采集系统、预处理系统及分析系统;该光学系统内包括广角红外镜头,探测器及控制电路内采用美国FLIR非制冷焦平面探测器,采集系统内包括A/D转换器,预处理系统内包括FPGA红外采集校正滤波模块。

5. 如权利要求4所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,人体的红外辐射通过光学系统成像在非制冷焦平面探测器的光敏面上后,输出序列模拟图像信号;采集系统用于对上述信号进行模数转换,并经A/D转换器输出;预处理系统用于对经过A/D转换器输出的图像信号进行非均匀性校正、滤波、测温算法处理及以太网输出操作;分析系统用于对预处理系统传入的图像数据进行温度校正、图象处理、图象比较、温度分析、报告打印及病案数据库管理。

6. 如权利要求1所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,所述脉冲产生电路还与数字处理模块内的发射控制模块电性连接;所述放大电路包括电性连接的第一放大电路及第二放大电路,该第一放大电路一端与发射接收电路电性连接,另一端还与数字处理模块

内的 TGC 电路电性连接;第二放大电路一端与电源模块电性连接,一端与 TGC 电路电性连接,其另一端还与数字处理模块内的 A/D 转换电路电性连接。

7. 如权利要求 3 所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,所述超声电导治疗子系统内包括超声电导仪、超声电导耦合电极贴片、超声电导耦合剂及药物制剂,所述超声电导耦合电极贴片贴附于人体表皮上,超声电导耦合剂填充于超声电导耦合电极贴片与人体表皮之间,超声电导仪与电极贴片相连接。

8. 如权利要求 1-7 中任一项所述的乳腺病诊疗一体化装置,其特征在于,所述主机控制系统内包括有 3G 无线通讯模块和 / 或无线音视频收发模块。

## 乳腺病诊疗一体化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种红外热像、超声影像诊断及超声药物透入治疗(TUP:Thermalgraphy Ultrasoudimaging Phonophoresis)一体化设置的乳腺诊疗装置。

### 背景技术

[0002] 乳腺疾病是临床常见病、多发病,以女性患者占多数。随着现代都市生活节奏的加快,女性面对工作和生活的重重压力同时,随之而来的就是对自身健康状况的忽视。目前乳腺疾病在全世界发病率处于逐年上升趋势。据我国乳腺防治协会调查统计:女性乳腺病发病率已高达80%,如不及时或治疗不当,就可能发生癌变,随时导致生命危险。因此,乳腺疾病又被称为“乳癌前病”。

[0003] 目前对乳腺疾病尤其是乳腺癌的预防尚无良策,早期诊断是降低死亡率及提高乳腺癌治愈率最有效的途径。触诊是最方便、最直接也是最经济的一种乳腺病检查方法,经验丰富的专科医生通过触诊可以触及乳腺肿块,了解肿块的大小、光滑程度、硬度、活动度等,获得第一手资料。但是,有些肿块较小、位置较深,靠手很难触及,一些早期乳腺癌尚未形成肿块,无法通过双手进行判断。

[0004] 随着医用红外热像技术的发展,热成像技术用于乳腺病诊断已为世界接受,并通过了美国食品和药物管理局(FDA:Food and Drug Administration)认证,其优点是无创无痛,灵敏度高,但特异性较差。超声诊断目前也广泛应用于乳腺病诊断,其对结构变化诊断特异性较好,准确率可达58%以上,但其对病变尚仅处于功能变化阶段,结构变化微小的范围的灵敏性不够。上述的红外热像与超声诊断目前均单独用于乳腺病的诊断,其分属于不同科室,鲜少共用,不仅给医患造成极大的不便,且使用和正确性均由不足。再者,现有的乳腺病诊断方式很大程度上依赖于医生的经验与专业能力,其受主观因素影响较大,容易造成漏诊和误诊,尤其在乳腺疾病的普查活动中,难以保证诊断的效率及准确性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提出一种乳腺病诊疗一体化装置,其一台装置即可同时实现对乳腺病的无创无痛精确诊断及精确治疗,为医患双方提供极大的便利。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种乳腺病诊疗一体化装置,其包括:一主机控制系统、分别与主机控制系统通信连接的红外热像子系统、超声影像子系统及超声电导治疗子系统,该主机控制系统电性连接有显示终端,该主机控制系统还设有智能判读专家系统,所述红外热像子系统用于对乳腺进行红外检测,发现异常区域;所述超声影像子系统用于显示异常区域的结构变化;所述智能判读专家系统根据红外热像子系统与超声影像子系统的检测结果,并结合预存的乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案;超声电导治疗子系统用于根据智能判读专家系统的提示进行靶点药透治疗。

[0007] 其中,所述主机控制系统包括有控制主机及数个通讯接口,红外热像子系统、超声

影像子系统、超声电导治疗子系统及显示终端分别通过对应的通讯接口与控制主机通信连接；该控制主机还设有用于远程诊断的以太网接口。

[0008] 本发明中,所述主机控制系统内还预存有患者的资料信息,所述红外热像子系统检测的热图、超声影像子系统检测的超声图、乳腺病专家触诊的结果信息均保存于主机控制系统内;智能判读专家系统根据患者的资料信息、热图、超声图及触诊的结果信息,结合预存的乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案。

[0009] 进一步地,所述红外热像子系统内包括有医用红外热像仪,该医用红外热像仪内包括依次连接的光学系统、探测器及控制电路、采集系统、预处理系统及分析系统;该光学系统内包括广角红外镜头,探测器及控制电路内采用美国 FLIR 非制冷焦平面探测器,采集系统内包括 A/D 转换器,预处理系统内包括 FPGA 红外采集校正滤波模块。

[0010] 人体的红外辐射通过光学系统成像在非制冷焦平面探测器的光敏面上后,输出序列模拟图像信号;采集系统用于对上述信号进行模数转换,并经 A/D 转换器输出;预处理系统用于对经过 A/D 转换器输出的图像信号进行非均匀性校正、滤波、测温算法处理及以太网输出操作;分析系统用于对预处理系统传入的图像数据进行温度校正、图象处理、图象比较、温度分析、报告打印及病案数据库管理。

[0011] 本发明中,所述超声影像子系统内包括电源模块、以太网模块、数字处理模块及探头接口模块;该以太网模块一端与电源模块电性连接,另一端通过数据总线与数字处理模块通信连接;该探头接口模块分别与电源模块及数字处理模块电性连接。

[0012] 其中,所述数字处理模块内包括相互电性连接的数字信号处理模块及实时控制模块,该数字信号处理模块还依次电性连接有数字波束合成模块及 A/D 转换电路,实时控制模块还依次电性连接有发射控制模块及 TGC 电路,该数字波束合成模块与发射控制模块之间电性连接;所述探头接口模块内包括两探头插座、分别与两探头插座对应电性连接的开关阵列、分别与两探头插座及两开关阵列电性连接的探头选择模块、与两开关阵列电性连接的发射接收电路、分别与发射接收电路电性连接的脉冲产生电路及放大电路;该两开关阵列、发射接收电路、脉冲产生电路及放大电路均分别与电源模块电性连接。

[0013] 具体的,所述脉冲产生电路还与数字处理模块内的发射控制模块电性连接;所述放大电路包括电性连接的第一放大电路及第二放大电路,该第一放大电路一端与发射接收电路电性连接,另一端还与数字处理模块内的 TGC 电路电性连接;第二放大电路一端与电源模块电性连接,一端与 TGC 电路电性连接,其另一端还与数字处理模块内的 A/D 转换电路电性连接。

[0014] 本发明中,所述超声电导治疗子系统内包括超声电导仪、超声电导耦合电极贴片、超声电导耦合剂及药物制剂,所述超声电导耦合电极贴片贴附于人体表皮上,超声电导耦合剂填充于超声电导耦合电极贴片与人体表皮之间,超声电导仪与电极贴片相连接。

[0015] 此外,所述主机控制系统内包括有 3G 无线通讯模块和 / 或无线音视频收发模块。

[0016] 本发明的乳腺病诊疗一体化装置,其集红外热像、超声影像诊断及超声药物透入治疗于一体,在敏感性高、功能诊断为主的红外热像装置与特异性高、结构诊断为主的超声诊断装置的基础上,与乳腺病专家触诊相结合,得到的大量检测资料结合其它数据库资料形成智能判读专家系统,超声药透治疗装置在该智能判读专家系统的指示下,在正确靶点诊断基础上,无创无痛的将针对性的药物透入靶器官组织,实现无创无痛精确诊断及精确

治疗的目的,为医患双方提供极大的便利。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本发明乳腺病诊疗一体化装置一种具体实施例的模块结构示意图;

[0019] 图 2 为本发明中红外热像子系统一种具体实施例的模块结构示意图;

[0020] 图 3 为本发明中超声影像子系统一种具体实施例的模块结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图 1 所示,本发明提供一种乳腺病诊疗一体化装置,其包括:一主机控制系统 10、分别与主机控制系统 10 通信连接的红外热像子系统 20、超声影像子系统 30 及超声电导治疗子系统 40,该主机控制系统 10 电性连接有显示终端 50,该主机控制系统 10 还设有智能判读专家系统(未图示),所述红外热像子系统 20 用于对乳腺进行红外检测,发现异常区域;所述超声影像子系统 30 用于显示异常区域的结构变化;所述智能判读专家系统根据红外热像子系统 20 与超声影像子系统 30 的检测结果,并结合预存的乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案;超声电导治疗子系统 40 用于根据智能判读专家系统的提示进行靶点药透治疗。现有技术中红外热像与超声诊断分属于不同科室,乳腺病患者若仅选择一种检查方式,则难以保证诊断的准确性,若同时选择两种检查方式,则需要挂不同科室的号,并分别去不同科室进行检查,无法保证诊断的效率。本发明提供的乳腺病诊疗一体化装置,其不仅集红外热像与超声诊断于一体,同时还兼具诊断与治疗功能,乳腺病患者在同一科室即可一次性完成红外热像检测、超声诊断及靶点药透治疗,同时确保诊疗的效率及准确性。

[0023] 本发明中,所述主机控制系统 10 包括有控制主机及数个通讯接口,红外热像子系统 20、超声影像子系统 30、超声电导治疗子系统 40 及显示终端 50 分别通过对应的通讯接口与控制主机通信连接。作为本发明的一种优选实施例,该控制主机还设有用于远程诊断的以太网接口 12。通过该以太网接口 12,可以将控制主机内存储的诊疗信息进行远程传输,从而实现远程会诊和资料共享的目的。

[0024] 本发明中,所述主机控制系统 10 内还预存有患者的资料信息,该患者的资料信息包括患者的一般个人资料及其它项目的检查结果信息。所述红外热像子系统 20 检测的热图、超声影像子系统 30 检测的超声图、乳腺病专家触诊的结果信息均保存于主机控制系统 10 内。智能判读专家系统根据患者的资料信息、热图、超声图及触诊的结果信息,结合预存的乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案。

[0025] 进一步地,所述红外热像子系统 20 (图 2 所示)内包括有医用红外热像仪,该医用红外热像仪内包括依次连接的光学系统 22、探测器及控制电路 23、采集系统 24、预处理系统 25 及分析系统 26。

[0026] 其中,所述光学系统 22 用于接收被测物体的红外辐射,根据视场大小和像质的要求而由不同红外光学透镜组成,起着对被测物体的红外辐射进行汇聚、滤波和聚焦等作用。具体的,该光学系统 22 内包括有红外镜头(未图示),该红外镜头可以为一广角红外镜头。为了使该医用红外热像仪具有较高的温度灵敏度,该红外镜头应具有尽可能大的相对孔径和高的透过率。光学焦距和口径是光学系统 22 的主要参数,光学口径决定光学系统 22 的探测能力,其主要根据被测物体的辐射能量及光学系统 22 对它的作用距离、信噪比要求确定,因此在本发明中,优选口径为 17mm、光学焦距  $f$  为 1 的镜头,其视场角则为  $39^{\circ} \times 30^{\circ}$ 。

[0027] 本发明中,所述探测器及控制电路 23 内采用美国 FLIR 非制冷焦平面探测器,该探测器使用氧化钒 ( $\text{VO}_x$ ) 作为热敏电阻材料,其电阻大概为  $100\text{K} \Omega$ ,不仅噪声性能较好,且电流噪声较小,可以使得红外热像子系统 20 尽可能的达到高灵敏度、高分辨率及高精度的要求。再者,本发明的采集系统 24 内包括有 A/D 转换器(未图示),该 A/D 转换器采用 14 位的高速 A/D 转换器对非制冷焦平面探测器的输出信号转换成数字信号,以供预处理系统 25 进行处理。该预处理系统 25 内包括 FPGA 红外采集校正滤波模块。人体的红外辐射通过光学系统 22 成像在非制冷焦平面探测器的光敏面上后,输出序列模拟图像信号;采集系统 24 用于对上述信号进行模数转换,并经 A/D 转换器输出;预处理系统 25 用于对经过 A/D 转换器输出的图像信号进行非均匀性校正、滤波、测温算法处理及以太网输出操作;分析系统 26 用于对预处理系统 25 传入的图像数据进行温度校正、图象处理、图象比较、温度分析、报告打印及病案数据库管理。

[0028] 如图 3 所示,所述超声影像子系统 30 内包括电源模块 32、以太网模块 34、数字处理模块 36 及探头接口模块 38。该以太网模块 34 一端与电源模块 32 电性连接,另一端通过数据总线 35 与数字处理模块 36 通信连接;该探头接口模块 38 分别与电源模块 32 及数字处理模块 36 电性连接。

[0029] 其中,所述数字处理模块 36 内包括相互电性连接的数字信号处理模块 361 及实时控制模块 362,该数字信号处理模块 361 还依次电性连接有数字波束合成模块 363 及 A/D 转换电路 364,实时控制模块 362 还依次电性连接有发射控制模块 365 及时间增益控制(TGC)电路 366,该数字波束合成模块 363 与发射控制模块 365 之间电性连接。

[0030] 所述探头接口模块 38 内包括两探头插座 381、382、分别与两探头插座 381、382 对应电性连接的开关阵列 381'、382'、分别与两探头插座 381、382 及两开关阵列 381'、382' 电性连接的探头选择模块 383、与两开关阵列 381'、382' 电性连接的发射接收电路 384、分别与发射接收电路 384 电性连接的脉冲产生电路 385 及放大电路;该两开关阵列 381'、382'、发射接收电路 384、脉冲产生电路 385 及放大电路均分别与电源模块 32 电性连接。具体的,所述脉冲产生电路 385 还与数字处理模块 36 内的发射控制模块 365 电性连接。所述放大电路包括电性连接的第一放大电路 386 及第二放大电路 387,该第一放大电路 386 一端与发射接收电路 384 电性连接,另一端还与数字处理模块 36 内的 TGC 电路 366 电性连接。第二放大电路 387 一端与电源模块 32 电性连接,一端与 TGC 电路 366 电性连接,其另一端还与数字处理模块 36 内的 A/D 转换电路 364 电性连接。由于单纯的红外热像检测仪

能发现乳腺异常区域,对于异常区域的结构变化却无法进行显示,且灵敏度及特异性较差,而现有的超声检测虽然在定位以及基本形态显示上有优势,但对早期比较小的肿瘤不太敏感,因此仅采用一种方式进行乳腺病诊断,容易造成漏诊和误诊。本发明的乳腺病诊疗一体化装置,其在红外热像子系统 20 诊断发现异常区域的基础上,针对该异常区域进行超声诊断。本发明中,所述电源模块 32 为整个超声影像子系统 30 提供正常工作电源,数字处理模块 36 发出逻辑控制信号,通过实时控制模块 362 及发射控制模块 365 控制脉冲产生电路 385 产生脉冲信号,发射接收电路 384 根据探头选择模块 383 的选择,将高压脉冲信号加到相应的探头(未图示)上,发出超声探测信号。当探头发出的超声探测信号在人体的组织上产生回波,返回的微弱信号加到发射接收电路 384 上,发射接收电路 384 将该回波信号通过放大电路进行放大后,进而通过 A/D 转换电路 364 进行模数转换,模数转换后的数字信号加到数字波束合成模块 363 进行处理。该数字波束合成模块 363 的主要功能是完成回波信号的接收延时、动态聚焦以及动态变迹,即对接收的多通道超声回波信号进行延时、加权求和。数字波束合成模块 363 将完成聚焦后的信号传送到数字信号处理模块 361,再通过以太网模块 34 将检测的 B 超影像传送至主机控制系统 10。本发明中的 TGC 电路 366,通过增设一个局部增益可调节电路,可达到增强某些指定区域上回波脉冲或脉冲群信号的效果,使操作者能够对任一深度区域的信号提供附加放大量,从而更有效提高图像诊断的质量。

[0031] 进一步地,本发明中的超声电导治疗子系统 40 内包括超声电导仪、超声电导耦合电极贴片、超声电导耦合剂及药物制剂(未图示),所述超声电导耦合电极贴片贴附于人体表皮上,超声电导耦合剂填充于超声电导耦合电极贴片与人体表皮之间,超声电导仪与电极贴片相连接。该超声电导治疗子系统 40 是一种以超声波为主要动力,实现药物的无针注射靶位透药的电子医疗设备,其采用超低频超声(20KHz)等物理能量,利用超声波的聚焦辐射压产生冲击力,使机械能转化为强力动能,从而将药物发射透过皮肤进入体内,达到无针注射的效果。

[0032] 本发明的乳腺病诊疗一体化装置集红外热像、超声影像联合介导的超声靶位透药疗法于一体,其在具体使用时,首先通过红外热像子系统 20 进行红外检测,发现异常区域后,再通过超声影像子系统 30 对该异常区域进行超声检测。通过敏感性高、功能诊断为主的红外热像子系统 20 与特异性高、结构诊断为主的超声影像子系统 30 的结合,不仅可以检测出早期较小的肿瘤、有效提示乳腺异常,且可对异常或良性肿块给出定性结论,可以有效区别肿瘤的囊性、实性,并进行有效定位及形态显示。红外热像子系统 20 检测获得的包括温度分布、代谢状态、血管分布等信息的热图,以及超声影像子系统 30 检测获得的包括热图异常区域组织结构信息的超声图均传送至主机控制系统 10。主机控制系统 10 内的智能判读专家系统根据患者的资料信息、热图、超声图及触诊的结果信息(手感包块大小、质地、淋巴结分布),结合预存的大量乳腺病图像特征知识库,给予合理的诊疗方案。超声电导治疗子系统 40 根据智能判读专家系统所提示的诊疗方案,直接将药物送达到组织病变处,实现靶位精确治疗。现有技术的超声药透技术虽然可实现无创无痛将药物透入靶器官,但往往因靶点不正确影响了疗效,因此寻找正确的靶点是关键。本发明由于智能判读专家系统结合了红外热像、超声影像及专家触诊这三者大量结果及其它数据库基础知识,因此可以准确确定靶点,在正确靶点诊断基础上,无创无痛将针对性的药物透入靶器官组织,实现无创无痛精确诊断、精确治疗的功效。

[0033] 此外,作为本发明的一种选择性实施例,还可以在所述主机控制系统 10 内设置 3G 无线通讯模块和 / 或无线音视频收发模块(未图示)。通过该 3G 无线通讯模块的设置,可以实现在野外或移动状态下进行诊断数据远程传输、远程会诊和资料共享的目的。通过无线音视频收发模块的设置,可以将诊断数据进行无线传输,并将其输入虚拟视频眼镜(未图示),在人眼前形成虚像,音频信号通过耳麦转换成声音,从而实现多人同时观察诊断图像,多人一起会诊的目的,不仅可以方便清晰的观看图像和细节,且可以解决在野外或移动状态下进行图像数据远程传输、远程会诊和资料共享的问题,使得现场诊断可以运用于远程会诊、培训、教学等活动,实现医疗与培训教学等活动的紧密结合。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

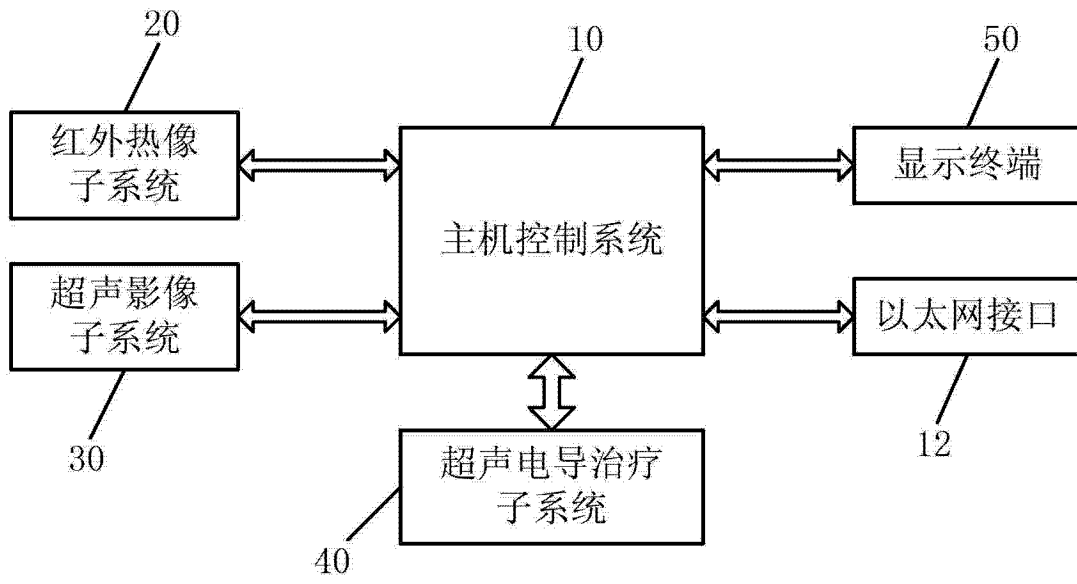


图 1

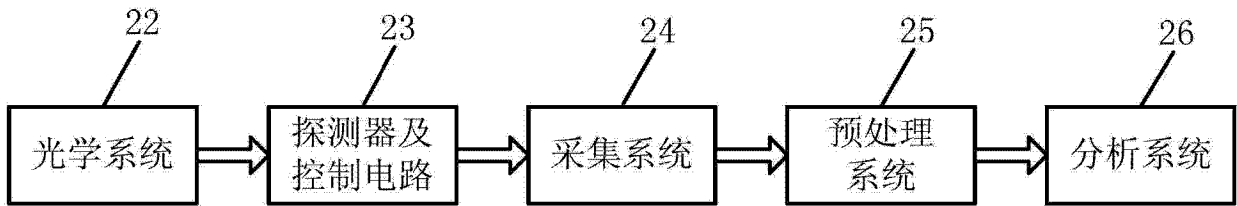


图 2

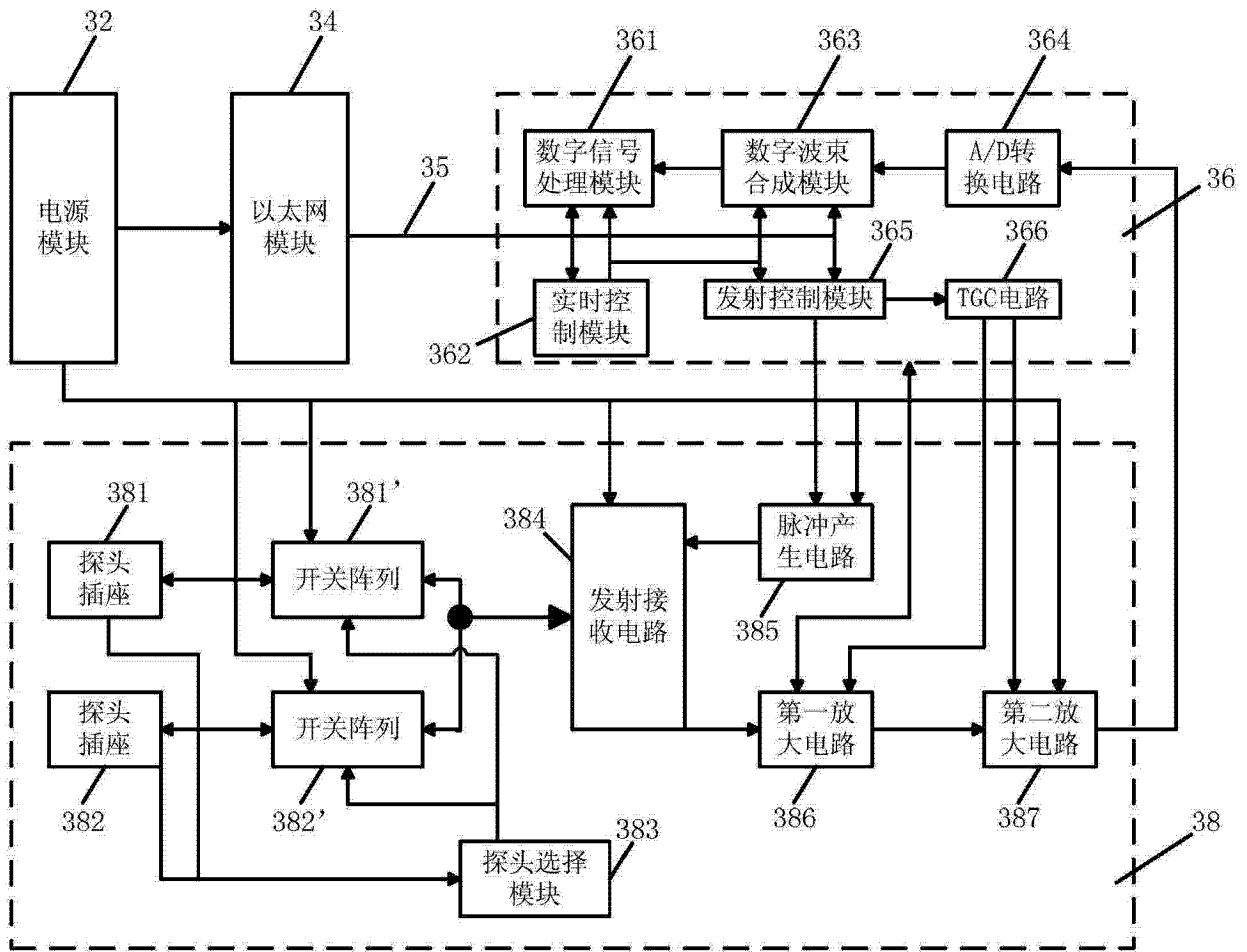


图 3

专利名称(译)	乳腺病诊疗一体化装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN102920429B</a>	公开(公告)日	2014-12-03
申请号	CN201210376579.2	申请日	2012-10-07
[标]申请(专利权)人(译)	吴士明 张传富		
申请(专利权)人(译)	吴士明 张传富		
当前申请(专利权)人(译)	吴士明 张传富		
[标]发明人	吴士明 张传富 徐泽宇 杨名娟		
发明人	吴士明 张传富 徐泽宇 杨名娟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/08 A61M37/00 A61N7/00		
CPC分类号	A61B5/00 A61M37/0092 A61B8/0825 A61B5/015 A61B5/4312 A61B8/08 A61B5/4839 A61B5/0013 A61B5/0022 A61B5/0035 A61B5/0075 A61B5/0091 A61B5/7246 A61B5/725 A61B5/7264 A61B5/7282 A61B5/7405 A61B5/7425 A61B8/5246		
其他公开文献	CN102920429A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，具体公开了一种乳腺病诊疗一体化装置，其包括一主机控制系统、分别与主机控制系统通信连接的红外热像子系统、超声影像子系统及超声电导治疗子系统，该主机控制系统电性连接有显示终端，主机控制系统还设有智能判读专家系统，红外热像子系统用于对乳腺进行红外检测，发现异常区域；超声影像子系统用于显示异常区域的结构变化；智能判读专家系统根据红外热像子系统与超声影像子系统的检测结果，并结合预存的乳腺病图像特征知识库，给予合理的诊疗方案；超声电导治疗子系统用于根据智能判读专家系统的提示进行靶点药透治疗。本发明的一台装置即可同时对乳腺病的无创无痛精确诊断及精确治疗，为医患双方提供极大的便利。

