



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106031644 A

(43) 申请公布日 2016. 10. 19

(21) 申请号 201510107141. 8

(22) 申请日 2015. 03. 11

(71) 申请人 青岛海信医疗设备股份有限公司
地址 266100 山东省青岛市崂山区松岭路
169 号软件园外包中心三层北侧

(72) 发明人 李晓华 刘志刚 韩立东 唐建
乔彬

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.
A61B 8/00(2006. 01)

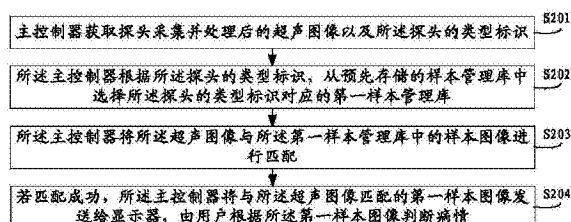
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种超声检测方法及主控制器

(57) 摘要

本发明实施例提供一种超声检测方法及主控制器,以至少解决现有的超声检测技术应用范围受限的问题,能够扩大超声检测技术的使用群体和使用范围。超声检测方法包括:主控制器获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识;所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库;所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配;若匹配成功,所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。本发明涉及医疗超声检测仪器技术领域。



1. 一种超声检测方法,其特征在于,所述方法包括:

主控制器获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识;

所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库;

所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配;

若匹配成功,所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库之后,所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配之前,还包括:

所述主控制器将所述第一样本管理库中的样本图像对应的脏器标识发送给所述显示器;

所述主控制器获取所述用户从所述脏器标识中选择的第一脏器标识;

所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配,包括:

所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配,包括:

所述主控制器通过 Harris 算法从所述超声图像以及所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像中提取特征点作为配准基元;

所述主控制器通过 Hausdorff 距离的匹配算法对所述特征点进行匹配。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库,包括:

所述主控制器根据所述探头的类型标识,结合预设规则,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库,所述预设规则包括:

凸阵探头标识对应腹部脏器以及盆腔脏器管理库,线阵探头标识对应浅表器官管理库,相控阵探头对应心脏管理库。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,在所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配之后,还包括:

若匹配不成功,所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像重新匹配,直至匹配成功。

6. 一种主控制器,所述主控制器应用在超声检测系统中,其特征在于,所述主控制器包括:获取单元、选择单元、匹配单元、发送单元;

所述获取单元,用于获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识;

所述选择单元,用于根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库;

所述匹配单元,用于将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配;

所述发送单元,用于若匹配成功,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示

器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。

7. 根据权利要求 6 所述的主控制器,其特征在于,所述发送单元,还用于在所述选择单元根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库之后,所述匹配单元将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配之前,将所述第一样本管理库中的样本图像对应的脏器标识发送给所述显示器;

所述获取单元,还用于获取所述用户从所述脏器标识中选择的第一脏器标识;

所述匹配单元具体用于:

将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配。

8. 根据权利要求 7 所述的主控制器,其特征在于,所述匹配单元具体用于:

通过 Harris 算法从所述超声图像以及所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像中提取特征点作为配准基元;

通过 Hausdorff 距离的匹配算法对所述特征点进行匹配。

9. 根据权利要求 6-8 任一项所述的主控制器,其特征在于,所述选择单元具体用于:

根据所述探头的类型标识,结合预设规则,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库,所述预设规则包括:

凸阵探头标识对应腹部脏器以及盆腔脏器管理库,线阵探头标识对应浅表器官管理库,相控阵探头对应心脏管理库。

10. 根据权利要求 6-9 任一项所述的主控制器,其特征在于,所述匹配单元,还用于在所述将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配之后,若匹配不成功,将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像重新匹配,直至匹配成功。

一种超声检测方法及主控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗超声检测仪器技术领域,尤其涉及一种超声检测方法及主控制器。

背景技术

[0002] 随着超声波应用的不断发展,超声检测由于具备可实时显示,对人体无伤害,操作比较简便,重复性好,诊断准确率高等优点,在临床上已逐渐取代某些传统的诊断方法,在医疗界被广泛的应用。

[0003] 目前,一般通过B型超声诊断系统进行超声检测。B型超声诊断系统主要应用超声的良好指向性和反射、散射、衰减等物理特性,利用其不同的物理参数,使用不同类型的探头,采用各种扫查方法,将超声发射到人体内,并在组织中传播,当正常组织或病理组织的声阻抗有一定差异时,它们组成的界面就会发生反射和散射,再将此回声信号接收,加以检波等处理后,显示为图像。由于各种组织的界面形态、组织器官的运动状况和对超声的吸收程度等不同,其回声图像有一定的共性和某些特性,结合生理、病理解剖知识与临床医学,观察、分析、总结这些不同的规律,B超可以清晰地显示各脏器及周围器官的各种断面像,由于图像富于实体感,接近于解剖的真实结构,所以应用超声检测可以早期明确诊断。

[0004] 然而,B超的观察与诊断需要操作者具有丰富的临床经验,必须熟悉声像图与正常人体组织器官解剖和病理学,因而限制了使用人群。随着人们生活水平的提高,人们对自身健康状况的关心程度也极大的提高,但很多身体状况的检查都需要大型设备,特别是彩色B超检查,往往由于设备的原因而不能实现。虽然目前现有技术中存在一种超声子宫节育环图像智能识别方法,能够扩大超声检测技术的使用群体,然而该方法仅限于子宫中节育环的识别,使用范围依然受限。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种超声检测方法及主控制器,以至少解决现有的超声检测技术应用范围受限的问题,能够扩大超声检测技术的使用群体和使用范围。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 第一方面,提供一种超声检测方法,所述方法包括:

[0008] 主控制器获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识;

[0009] 所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库;

[0010] 所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配;

[0011] 若匹配成功,所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。

[0012] 基于本发明实施例提供的超声检测方法,由于本发明实施例中的主控制器不仅获取探头采集并处理后的超声图像,还获取探头的类型标识,并根据类型标识从预先存储的

样本管理库中选择对应的第一样本管理库,使得主控制器可以将超声图像与该第一样本管理库中的样本图像进行匹配,并在匹配成功后,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。一方面,上述超声检测方法的实现过程中,当用户将探头连接到超声检测系统后,由超声检测系统中的主控制器独立完成,并不需要操作者具有丰富的临床经验,或必须熟悉声像图与正常人体组织器官解剖和病理学,普通人群即可实现超声检测,因此扩大了超声检测技术的使用群体;另一方面,上述超声检测方法中,检测的范围并不限定在身体的单一部分,而是适用于身体的不同部位,可以根据不同探头标识选择不同的样本管理库进行图像匹配,因此扩大了超声检测技术的使用范围。

[0013] 第二方面,提供一种主控制器,所述主控制器应用在超声检测系统中,所述主控制器包括:获取单元、选择单元、匹配单元、发送单元;

[0014] 所述获取单元,用于获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识;

[0015] 所述选择单元,用于根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库;

[0016] 所述匹配单元,用于将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配;

[0017] 所述发送单元,用于若匹配成功,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。

[0018] 基于本发明实施例提供的主控制器,由于本发明实施例中的主控制器不仅获取探头采集并处理后的超声图像,还获取探头的类型标识,并根据类型标识从预先存储的样本管理库中选择对应的第一样本管理库,使得主控制器可以将超声图像与该第一样本管理库中的样本图像进行匹配,并在匹配成功后,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。一方面,通过本发明实施例提供的主控制器进行超声检测时,当用户将探头连接到超声检测系统后,由超声检测系统中的该主控制器即可独立完成超声检测,并不需要操作者具有丰富的临床经验,或必须熟悉声像图与正常人体组织器官解剖和病理学,普通人群即可实现超声检测,因此扩大了超声检测技术的使用群体;另一方面,通过本发明实施例提供的主控制器进行超声检测时,检测的范围并不限定在身体的单一部分,而是适用于身体的不同部位,可以根据不同探头标识选择不同的样本管理库进行图像匹配,因此扩大了超声检测技术的使用范围。

附图说明

[0019] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为B型超声诊断系统结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的超声检测方法流程示意图一;

[0022] 图3为本发明实施例提供的超声检测方法流程示意图二;

[0023] 图 4 为本发明实施例提供的超声检测方法流程示意图三；

[0024] 图 5 为本发明实施例提供的主控制器结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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做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。

[0026] 为了便于清楚描述本发明实施例的技术方案，在本发明的实施例中，采用了“第一”表征某个特定的概念，比如“第一样本管理库”是指“样本管理库”中某个特定的样本管理库，本领域技术人员可以理解“第一”并对不对数量和执行次序进行限定。

[0027] 实施例一、

[0028] 本发明实施例提供一种超声检测方法，以该方法具体应用在 B 型超声诊断系统的主控制器中为例进行说明。首先，给出 B 型超声诊断系统的简要介绍如下：

[0029] 如图 1 所示，B 型超声诊断系统主要由前端、中端、后端和主控制器 4 个部分组成。其中，前端是超声波的发射与接收部分；中端是组织结构信息提取部分；后端是成像处理与显示部分；主控制器实现对整个系统的管理与控制。前端部分由接收/发射多路器、发射电路、接收隔离/前放电路、时间增益控制 (Time Gain Control, 简称：TGC) 放大器、波束形成器和前端控制器组成。其中，发射电路主要负责超声波的发射，发射电路产生波形符合要求，且能在指定深度聚焦的发射激励脉冲，在发射激励脉冲的激励下输出高压发射脉冲，高压发射脉冲作用于探头以产生超声波。从人体组织反射回来的声波由探头采集并转换为回声信号，回声信号经接收/发射多路器进入接收通道，为避免高压发射脉冲冲击坏接收通道 TGC 放大器，在 TGC 放大器之前必须插入接收隔离/前放电路，TGC 放大器的作用是补偿超声波在人体内传播过程中的衰减，波束形成器完成聚焦、孔径控制与波束信号合成。中端部分是组织结构信息提取部分，也即回声视频信号形成部分。前端处理的信号是射频信号，该信号的包络表征生物组织的结构信息，因而需要解调电路来从回声射频信号中检出信号的包络。后端是成像处理与显示部分，它由帧相关电路、数字扫描变换和视频处理器等组成。其中，视频处理器实现图像信号的后处理，如灰阶变换、伪彩、字符图形合成器等。主控制器是系统的操作平台，实现对整个系统的管理与控制。

[0030] 其次，如图 2 所示，本发明实施例提供的超声检测方法包括：

[0031] S201、主控制器获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识。

[0032] 具体的，由上述 B 型超声诊断系统的简要介绍可知，探头采集从人体组织反射回来的声波后，由换能器接收并转换为回声信号，经过接收/发射多路器进入接收通道，并经过接收隔离/前放电路、TGC 放大器、波束形成器完成聚焦、孔径控制与波束信号合成，进而经过中端部分从回声射频信号中检出信号的包络，经过后端部分完成是成像处理，最终可以将处理后的超声图像反馈至主控制器中，即，主控制器获取探头采集并处理后的超声图像。

[0033] 同时，本发明实施例中，主控制器还获取探头的类型标识，该类型标识可以是探头的序列号，或名称等，本发明实施例对此不作具体限定。

[0034] 其中,探头的类型可以包括常用频率为 3.0-6.0MHz 的凸阵探头、常用频率为 5.0-12.0MHz 线阵探头、常用频率为 2.0-4.0MHz 的相控阵探头等,本发明实施例对此不作具体限定。

[0035] 需要说明的是,通常,探头的宽度和发射波束的角度决定了超声成像视野的大小,探头的形状决定了成像视野的形状,凸阵探头成像通常为扇形,线阵探头成像为矩形,相控阵探头成像为锥形。而扇形与锥形不适合直接进行图像匹配,为了方便后续的图像匹配,采集的超声图像裁剪为矩形。同时由于超声设备成像原理的限制,超声图像信噪比低且斑点噪声现象严重,因此需要滤波技术对超声图像进行去噪,本发明实施例对此不作具体限定。

[0036] S202、所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库。

[0037] 具体的,本发明实施例中,主控制器中预先存储样品管理库,该样品管理库可以包含腹部脏器以及盆腔脏器管理库、浅表器官管理库、心脏管理库等多种人体脏器管理库,在主控制器获取探头的类型标识之后,可以根据所述探头的类型标识,结合预设规则,从该预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库,所述预设规则包括:

[0038] 凸阵探头标识对应腹部脏器以及盆腔脏器管理库,线阵探头标识对应浅表器官管理库,相控阵探头对应心脏管理库。

[0039] 需要说明的是,上述仅是提供几种探头的类型标识与其对应的第一样本管理库的对应关系示例,当然,也可能存在其它的对对应关系,本发明实施例对此不作具体限定。

[0040] 其中,腹部脏器以及盆腔脏器管理库可以包括肝、脾、肾、胰、胆囊、胃肠道、泌尿生殖系统以及子宫等脏器的样本图像;浅表器官可以包括乳腺,动脉,颈部血流等脏器的样本图像;心脏管理库可以包括心脏及颅脑等脏器的样本图像。

[0041] S203、所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配。

[0042] 具体的,主控制器可以采用基于特征的图像匹配方式将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配。即,通过 Harris 算法从获取的超声图像以及第一样本管理库中的样本图像中提取特征点作为配准基元,进而通过 Hausdorff 距离的匹配算法对所述特征点进行匹配。其中,特征点包括闭合区域、边缘、线的交叉点,拐角等。Hausdorff 距离定义为两个点集之间的距离,可以容忍点位置的偏差,以及点数不同、多余点等干扰。基于 Hausdorff 距离的匹配方法不强调点与点之间的一一对应,而注重点集之间整体相似性的度量。

[0043] 当然,主控制器还可能通过其它方式将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配,本发明实施例在此不再赘述。

[0044] S204、若匹配成功,所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。

[0045] 具体的,若匹配成功,所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,这样用户界可以根据该第一样本图像来判断自身的病情。

[0046] 进一步的,如图 3 所示,本发明实施例提供的超声检测方法中,在所述主控制器根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一

样本管理库（步骤 S202）之后，所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配（步骤 S203）之前，还包括：

[0047] S205、所述主控制器将所述第一样本管理库中的样本图像对应的脏器标识发送给显示器。

[0048] S206、所述主控制器获取所述用户从所述脏器标识中选择的第一脏器标识。

[0049] 从而，所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配（步骤 S203），具体包括：

[0050] S203a、所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配。

[0051] 即，本发明实施例中，主控制器从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库之后，不直接将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配，而是首先将所述第一样本管理库中的样本图像对应的脏器标识发送给所述显示器，由用户选择具体的脏器后，获取对应的第一脏器标识，进而将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配。比如，第一样本管理库可以为腹部脏器以及盆腔脏器管理库，第一脏器标识对应的样本管理库可以为肝样本管理库，显然，第一脏器标识对应的样本管理库是第一样本管理库的一个分支，通过缩小与超声图像匹配的样本图像的范围，可以提高匹配的速度，进而提高超声检测的效率。

[0052] 具体的，主控制器可以采用上述基于特征的图像匹配方式将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配，即，通过 Harris 算法从获取的超声图像以及所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像中提取特征点作为配准基元，进而通过 Hausdorff 距离的匹配算法对所述特征点进行匹配。其中，特征点包括闭合区域、边缘、线的交叉点，拐角等。Hausdorff 距离定义为两个点集之间的距离，可以容忍点位置的偏差，以及点数不同、多余点等干扰。基于 Hausdorff 距离的匹配方法不强调点与点之间的一一对应，而注重点集之间整体相似性的度量。

[0053] 进一步的，如图 4 所示，本发明实施例提供的超声检测方法中，在所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配（步骤 S203）之后，还包括：

[0054] S207、若匹配不成功，所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像重新匹配，直至匹配成功。

[0055] 即，本发明实施例中，若所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像匹配不成功，主控制器重新将二者进行匹配，直至匹配成功。

[0056] 当然，若所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像匹配不成功，主控制器还可能发送“匹配失败”指示消息给显示器，由显示器通知用户当前匹配失败，本发明实施例对此不作具体限定。

[0057] 本发明实施例提供一种超声检测方法，包括：主控制器获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识；所述主控制器根据所述探头的类型标识，从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库；所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配；若匹配成功，所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器，由用户根据所述第一样本图像判断病情。

基于本发明实施例提供的超声检测方法,由于本发明实施例中的主控制器不仅获取探头采集并处理后的超声图像,还获取探头的类型标识,并根据类型标识从预先存储的样本管理库中选择对应的第一样本管理库,使得主控制器可以将超声图像与该第一样本管理库中的样本图像进行匹配,并在匹配成功后,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。一方面,上述超声检测方法的实现过程中,当用户将探头连接到超声检测系统后,由超声检测系统中的主控制器独立完成,并不需要操作者具有丰富的临床经验,或必须熟悉声像图与正常人体组织器官解剖和病理学,普通人群即可实现超声检测,因此扩大了超声检测技术的使用群体;另一方面,上述超声检测方法中,检测的范围并不限定在身体的单一部分,而是适用于身体的不同部位,可以根据不同探头标识选择不同的样本管理库进行图像匹配,因此扩大了超声检测技术的使用范围。

[0058] 实施例二、

[0059] 本发明实施例提供一种主控制器 500,所述主控制器 500 应用在超声检测系统中,如图 5 所示,所述主控制器 500 包括:获取单元 501、选择单元 502、匹配单元 503、发送单元 504。

[0060] 所述获取单元 501,用于获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识。

[0061] 所述选择单元 502,用于根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库。

[0062] 所述匹配单元 503,用于将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配。

[0063] 所述发送单元 504,用于若匹配成功,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。

[0064] 进一步的,所述发送单元 504,还用于在所述选择单元 502 根据所述探头的类型标识,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库之后,所述匹配单元 503 将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配之前,将所述第一样本管理库中的样本图像对应的脏器标识发送给所述显示器。

[0065] 所述获取单元 501,还用于获取所述用户从所述脏器标识中选择的第一脏器标识。

[0066] 所述匹配单元 503 具体用于:

[0067] 将所述超声图像与所述第一样本管理库中所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像进行匹配。

[0068] 进一步的,所述匹配单元 503 具体用于:

[0069] 通过 Harris 算法从所述超声图像以及所述第一脏器标识对应的样本管理库中的样本图像中提取特征点作为配准基元;

[0070] 通过 Hausdorff 距离的匹配算法对所述特征点进行匹配。

[0071] 进一步的,所述选择单元 502 具体用于:

[0072] 根据所述探头的类型标识,结合预设规则,从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库,所述预设规则包括:

[0073] 凸阵探头标识对应腹部脏器以及盆腔脏器管理库,线阵探头标识对应浅表器官管理库,相控阵探头对应心脏管理库。

[0074] 进一步的,所述匹配单元 503,还用于在所述将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配之后,若匹配不成功,将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像重新匹配,直至匹配成功。

[0075] 具体的,通过本发明实施例提供的主控制器 500 进行超声检测的方法可参考实施例一的描述,本发明实施例在此不再赘述。

[0076] 基于本发明实施例提供的主控制器,由于本发明实施例中的主控制器不仅获取探头采集并处理后的超声图像,还获取探头的类型标识,并根据类型标识从预先存储的样本管理库中选择对应的第一样本管理库,使得主控制器可以将超声图像与该第一样本管理库中的样本图像进行匹配,并在匹配成功后,将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器,由用户根据所述第一样本图像判断病情。一方面,通过本发明实施例提供的主控制器进行超声检测时,当用户将探头连接到超声检测系统后,由超声检测系统中的该主控制器即可独立完成超声检测,并不需要操作者具有丰富的临床经验,或必须熟悉声像图与正常人体组织器官解剖和病理学,普通人群即可实现超声检测,因此扩大了超声检测技术的使用群体;另一方面,通过本发明实施例提供的主控制器进行超声检测时,检测的范围并不限定在身体的单一部分,而是适用于身体的不同部位,可以根据不同探头标识选择不同的样本管理库进行图像匹配,因此扩大了超声检测技术的使用范围。

[0077] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的装置,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0078] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0079] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0080] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0081] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行本发明各

个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0082] 以上所述, 仅为本发明的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

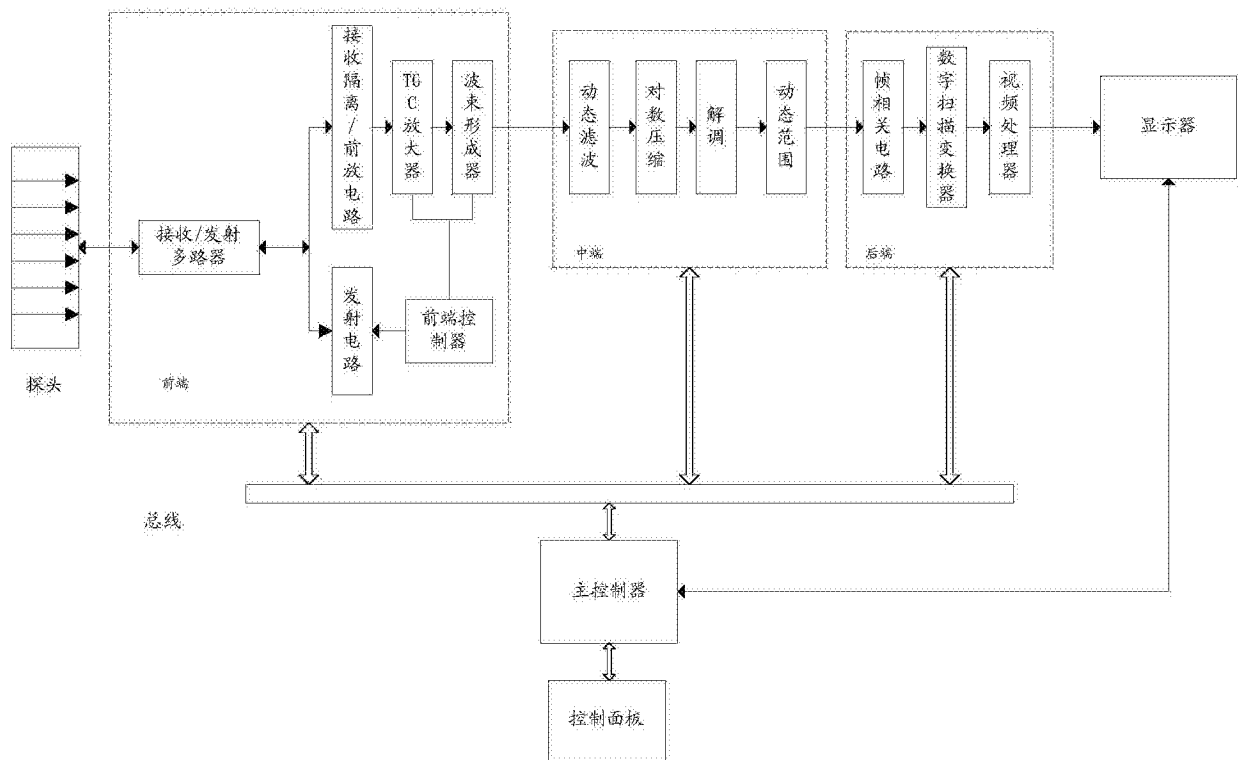


图 1

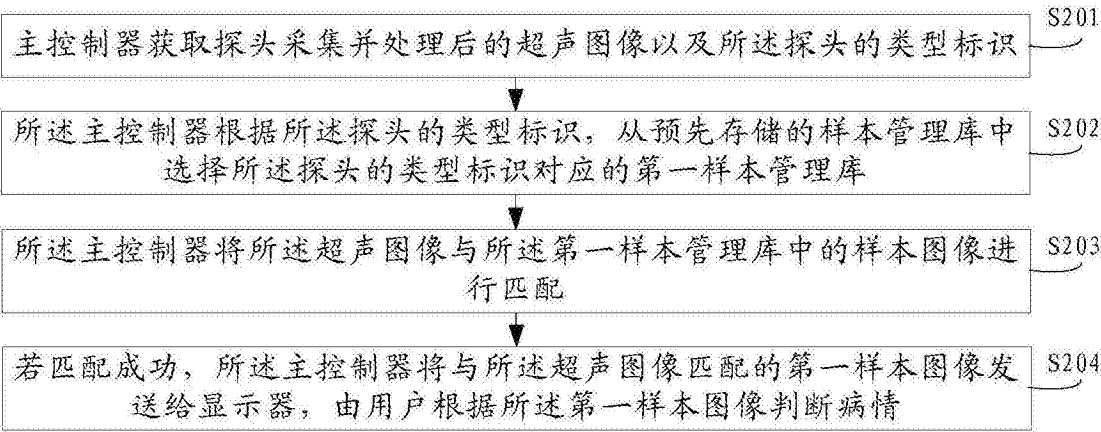


图 2

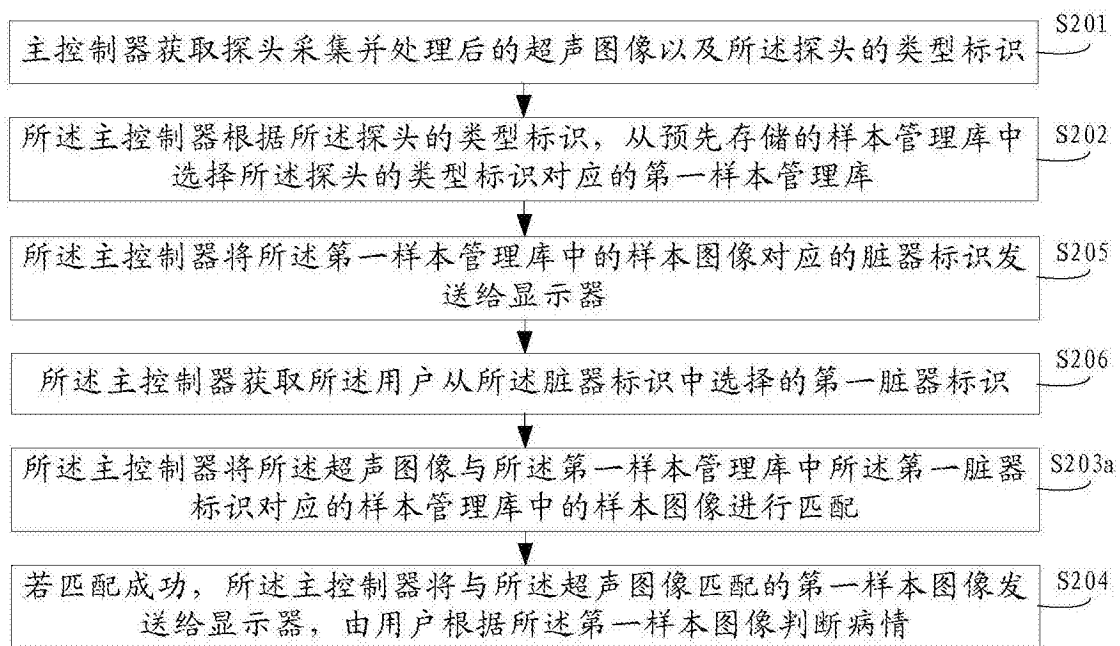


图 3

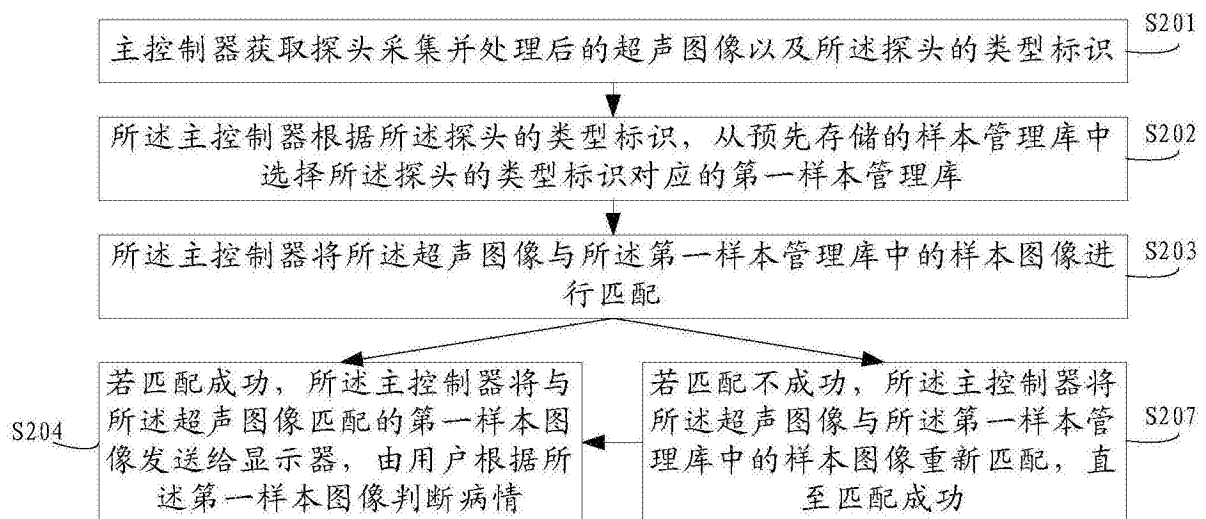


图 4

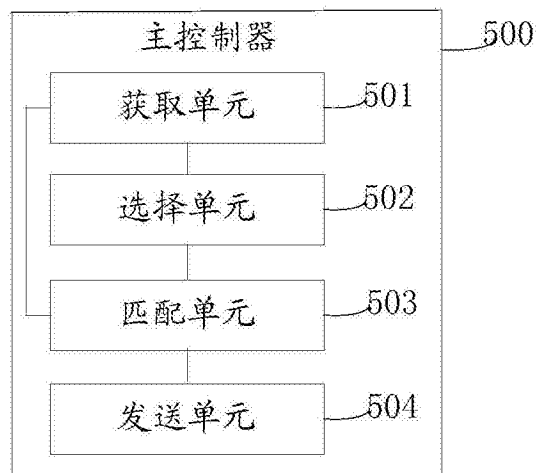


图 5

专利名称(译)	一种超声检测方法及主控制器		
公开(公告)号	CN106031644A	公开(公告)日	2016-10-19
申请号	CN201510107141.8	申请日	2015-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	青岛海信医疗设备股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛海信医疗设备股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛海信医疗设备股份有限公司		
[标]发明人	李晓华 刘志刚 韩立东 唐建 乔彬		
发明人	李晓华 刘志刚 韩立东 唐建 乔彬		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	申健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供一种超声检测方法及主控制器，以至少解决现有的超声检测技术应用范围受限的问题，能够扩大超声检测技术的使用群体和使用范围。超声检测方法包括：主控制器获取探头采集并处理后的超声图像以及所述探头的类型标识；所述主控制器根据所述探头的类型标识，从预先存储的样本管理库中选择所述探头的类型标识对应的第一样本管理库；所述主控制器将所述超声图像与所述第一样本管理库中的样本图像进行匹配；若匹配成功，所述主控制器将与所述超声图像匹配的第一样本图像发送给显示器，由用户根据所述第一样本图像判断病情。本发明涉及医疗超声检测仪器技术领域。

