

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107144 A1

(51) 国际专利分类号:

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/117392

(22) 国际申请日:

2018 年 11 月 26 日 (26.11.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 温博 (WEN, Bo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 (DHC IP ATTORNEYS); 中国广东省深圳福

田区金田路与福华路交汇处现代商务大厦2201, Guangdong 518048 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** ULTRASONIC DIAGNOSTIC APPARATUS AND METHOD THEREOF FOR QUICKLY DISTINGUISHING SECTION, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种超声诊断设备及其快速分辨切面的方法、存储介质

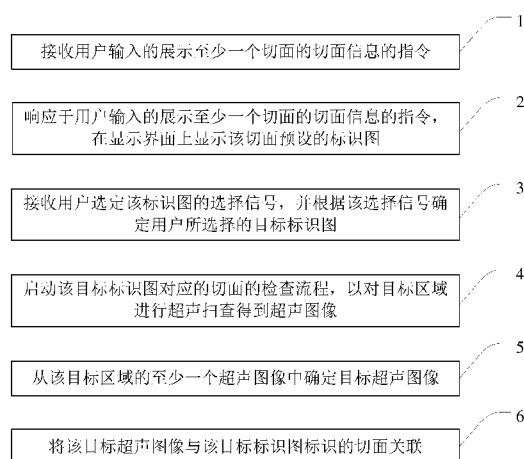


图 8

- 1 Receive an instruction input by a user to display at least one section
- 2 In response to the instruction input by a user to display the at least one section, display a preset identification map of the section on a display interface
- 3 Receive a selection signal indicating that the user has selected the identification map, and determine, according to the selection signal, a target identification map selected by the user
- 4 Initiate an inspection procedure of a section corresponding to the target identification map, so as to perform ultrasonic scanning on a target region to obtain an ultrasonic image
- 5 Determine a target ultrasonic image from at least one ultrasonic image of the target region
- 6 Correlate the target ultrasonic image with the section identified by the target identification map

(57) **Abstract:** An ultrasonic diagnostic apparatus and a method thereof for quickly distinguishing a section. A user inputs an instruction to display section information of at least one section. The section is displayed on a display interface in the form of a preset identification map, and the identification map is used to identify section information of the section. The identification map comprises a background schematic diagram and a main schematic diagram (d, e, f, g), wherein the background schematic diagram reflects a first section structure of a biological tissue, and the main schematic diagram (d, e, f, g) reflects a first target structure that is part of the first section structure, and the main schematic diagram (d, e, f, g) is displayed differently than the background schematic diagram. The main schematic diagram (d, e, f, g) and the background schematic diagram seen by the user on the display interface are displayed differently. The main schematic diagram (d, e, f, g) reflects the first target structure that is part of the first section structure, and the first target structure is displayed differently from the first section structure. The sections can be easily distinguished even if there are a plurality of sections that are based on the same background schematic diagram.

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种超声诊断设备及其快速分辨切面的方法，用户输入展示至少一个切面的切面信息的指令，切面在显示界面上以预设标识图的形式来展示；标识图用于标识切面的切面信息；标识图包括背景示意图形和主示意图形(d, e, f, g)，其中背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，主示意图形(d, e, f, g)反映属于第一切面结构一部分的第一目标结构，主示意图形(d, e, f, g)相对于背景示意图形区分显示。可见，用户从显示界面上看到的是区分显示的主示意图形(d, e, f, g)和背景示意图，主示意图形(d, e, f, g)反映的是属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，该第一目标结构与第一切面结构区分显示。即便有多个基于相同背景示意图的切面，也能很好的分辨出来。

一种超声诊断设备及其快速分辨切面的方法、存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，具体涉及一种超声诊断设备及其快速分辨切面的方法、存储介质。

背景技术

[0002] 随着各种超声检查指南与规范的发布，各类检查中医生均需要完成一系列标准切面的扫查作为诊断依据。超声诊断设备中的自动工作流程能通过提供模板协议，将这些相关的切面以一定的顺序或形式组织在一起，部分工作由系统自动完成，提高用户的工作效率，规范用户的操作流程。

[0003] 目前的超声诊断设备均未对未完成切面做显著提示，而且未完成切面之间的区别只是文字形式的切面名称不同。医生仅根据文字来判断哪些切面尚未完成，会增加阅读量，文字相似时易眼花出错，更改错误会发生额外的工作量，未发现错误还可能造成遗漏切面、重复切面等问题，并不能帮助医生很好的解决问题。

[0004] 另外，在某些超声检查中，例如胎儿筛查，胎儿筛查的标准切面有一些形状非常近似，如图1所示，比如头颅的丘脑横切面b、侧脑室切面a和小脑横切面c等，在切面解剖图形的基础上也较难一眼看出切面之间的差异，尤其对于初学者。若只通过切面名称的文字来加以区分，这给医生快速选择切面带来了不便。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明主要提供一种超声诊断设备及其快速分辨切面的方法、存储介质，以便于用户分辨切面。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 一个实施例中，提供了一种超声成像方法，其特征在于，包括：

[0007] 接收启动超声检查流程的指令，其中所述超声检测流程包括预先设定的至少一

个需要检查的切面；

[0008] 在显示界面上显示所述超声检查流程的需要检查的切面的预设标识图，其中所述标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中所述背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，所述主示意图形反映属于所述第一切面结构一部分的第一目标结构，并且所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示；

[0009] 接收用于选择目标标识图的选择信号；

[0010] 按照所述目标标识图标识的切面对应的检查模式向目标区域发射超声波；

[0011] 接收从所述目标区域返回的超声回波，以获得超声回波信号；

[0012] 根据所述超声回波信号获得所述目标区域的至少一个超声图像；

[0013] 从所述目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像，其中所述目标超声图像中包含所述目标标识图的主示意图形所反映的第一目标结构；

[0014] 将所述目标超声图像与所述目标标识图标识的切面关联。

[0015] 一个实施例中，提供一种超声诊断设备快速分辨切面的方法，包括如下步骤：

[0016] 响应于用户输入的展示至少一个切面的切面信息的指令，在显示界面上显示该切面预设的标识图；该标识图用于标识该切面的切面信息；该标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中该背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，该主示意图形反映属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，该主示意图形相对于该背景示意图形区分显示。

[0017] 一个实施例中，提供一种超声诊断设备，包括：

[0018] 超声探头，用于向生物组织内的目标区域发射超声波，并接收该超声波的回波，获得超声回波信号；

[0019] 发射/接收控制电路，用于控制超声探头向目标区域发射超声波并接收该超声波的回波；

[0020] 人机交互装置，用于接收用户的输入和输出可视化信息；

[0021] 处理器，用于在人机交互装置接收到用户输入展示至少一个切面的切面信息的指令后，在人机交互装置的显示界面上显示该切面预设的标识图；该标识图用于标识该切面的切面信息；该标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中该背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，该主示意图形反映属于该第一切

面结构一部分的第一目标结构，该主示意图形相对于该背景示意图形区分显示。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 依据上述实施例的超声诊断设备及其快速分辨切面的方法、存储介质，接收输入的展示至少一个切面的切面信息的指令，该切面在显示界面上以预设标识图的形式来展示；该标识图用于标识该切面的切面信息；该标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中该背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，该主示意图形反映属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，该主示意图形相对于该背景示意图形区分显示。可见，用户从显示界面上看到的是区分显示的主示意图形和背景示意图，主示意图形反映的是属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，该第一目标结构与第一切面结构区分显示。故即便有多个基于相同背景示意图的切面，也能很好的分辨出来。

对附图的简要说明

附图说明

- [0023] 图1为头颅的丘脑横切面、侧脑室切面和小脑横切面的超声图像；
- [0024] 图2为本发明提供的超声诊断设备一实施例的结构框图；
- [0025] 图3为本发明双顶径头围测量切面一实施例的标识图；
- [0026] 图4为本发明侧脑室切面一实施例的标识图；
- [0027] 图5为本发明小脑横切面一实施例的标识图；
- [0028] 图6为本发明右侧股浅动脉中段一实施例的标识图；
- [0029] 图7为本发明一实施例的四个引导图；
- [0030] 图8为本发明提供的快速分辨切面的方法一实施例的流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 具体实施方式

[0032] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。其中不同实施方

式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中，很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而，本领域技术人员可以毫不费力的认识到，其中部分特征在不同情况下是可以省略的，或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下，本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述，这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没，而对于本领域技术人员而言，详细描述这些相关操作并不是必要的，他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0033] 另外，说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时，方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此，说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例，并不意味着是必须的顺序，除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0034] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接（联接）。

[0035] 请参考图2，本发明提供的超声诊断设备，包括：超声探头10，发射/接收控制电路20，处理器30和人机交互装置40。

[0036] 超声探头10，用于向生物组织内的感兴趣区域发射超声波，并接收该超声波的回波，获得超声回波信号。

[0037] 发射/接收控制电路20，用于控制超声探头10向感兴趣区域发射超声波并接收该超声波的回波。

[0038] 人机交互装置40，用于接收用户的输入和输出可视化信息。例如，可以采用触控屏幕，既能接收用户输入的指令，又能显示可视化信息；也可以采用鼠标、键盘、轨迹球、操纵杆等作为人机交互装置40的输入装置，以接收用户输入的指令，采用显示器作为人机交互装置40的显示装置以显示可视化信息。

[0039] 处理器30，用于在人机交互装置40接收到用户输入展示至少一个切面的切面信息的指令（在其他的实施例中，该指令不限于通过人机交互装置40接收，而是也可以由其他方式获得，例如，可以由超声诊断设备自动产生，或者从与超声

诊断设备通过有线或无线数据通信链路连接的远程设备接收，等等）后，在人机交互装置的显示界面上显示该切面预设的标识图。该切面信息能反映切面的类型，以标识该切面所对应的组织结构特征。换言之，接收到该指令后，切面以标识图的形式展示给用户，而并非以文字的形式展示。该标识图用于标识该切面的切面信息；该标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中该背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，该主示意图形反映属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，该主示意图形相对于该背景示意图形区分显示。用户可以通过图形化（标识图）的方式快速的分辨和获取切面信息，如切面类型等，在有多个相似切面时，即便有背景示意图形相同的相似切面，也能通过主示意图形分辨出来，提高了用户的工作效率。主示意图形和背景示意图形设计为医生易于联想、与切面匹配的解剖线条图，如图3-6所示，从背景示意图形中能看出反映生物组织的第一切面结构，而主示意图形中能看出反映属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，便于用户快速分辨切面。

[0040] 其中，主示意图形相对于该背景示意图形区分显示，包括：第一目标结构通过颜色、亮度、标记或动画区别于该第一切面结构。本发明通过特定标识（例如颜色、标记或动画等）将相似切面的目标结构（如透明隔腔、小脑等特定组织结构）与相应的切面结构（如头颅结构）区分表达出来，以引导用户快速检索到所要切面，让医生从相似的切面中一眼就能识别是哪个切面，更有针对性，提高工作效率。

[0041] 胎儿筛查的标准切面有一些形状非常近似，比如头颅的丘脑横切面、透明隔腔切面、侧脑室切面和小脑横切面等，在切面解剖图形的基础上也较难一眼看出切面之间的差异。尤其像透明隔腔切面与侧脑室切面非常近似，只能通过切面名称的文字来加以区分，这给医生快速选择切面带来了不便。图3为双顶径头围测量切面一实施例的标识图。图4为侧脑室切面一实施例的标识图。图5为小脑横切面一实施例的标识图。三个切面的标识图的背景示意图形（灰度较浅的图形）非常相似，但主示意图形d、e和f（灰度较深的图形）差异就很大。在一些实施例中，主示意图形d、e和f以颜色（例如黄色）来区分显示，来弱化近似切面相似的部分（背景示意图形），突显检查目标（主示意图形），使得用户能

够利用人眼对图形及颜色相对文字更为的敏感的特征，通过这种扩大差异的方式能非常迅速的检索和定位到自己想要的切面。

[0042] 各类血管的切面也具有相似性，图6为右侧股浅动脉中段一实施例的标识图，可见右侧股浅动脉各段的切面，其背景示意图形（灰度较浅的图形）均相同。由于第一目标结构属于第一切面结构的一部分，故主示意图形不仅能反映出目标的结构，还能反映出目标在切面中的位置，以图6的右侧股浅动脉中段切面为例，用户从图中看到背景示意图形即可得知当前的生物组织为右侧股浅动脉，从图中看到主示意图形g即可得知目标为右侧股浅动脉中段，一目了然，非常方便。

[0043] 当然，在采用主示意图形区分的基础上，标识图还可以包括以文字形式或字母代号显示的切面名称、切面位置信息（例如血管的位置）或图像模式信息等，不仅进一步避免出错，还能在用户工作时提示用户。

[0044] 进一步的，处理器30还用于：在人机交互装置40接收用户选择目标标识图的选择信号（在其他的实施例中，该选择信号不限于通过人机交互装置40接收，而是也可以由其他方式获得，例如，可以由超声诊断设备自动产生，或者从与超声诊断设备通过有线或无线数据通信链路连接的远程设备接收，等等）后，根据该选择信号确定用户所选择的目标标识图；启动该目标标识图对应的切面的检查流程，以对目标区域进行超声扫查得到超声图像；例如，按照该目标标识图标识的切面对应的检查模式，通过超声探头10向目标区域发射超声波；根据超声探头10接收的超声回波信号获得该目标区域的至少一个超声图像。该检查模式包括成像参数（例如深度、频率或增益等）。进而，处理器30从该目标区域的至少一个超声图像中确定包含该目标标识图的主示意图形所反映的第一目标结构的一帧或多帧超声图像，本文中称之为目标超声图像。例如，根据用户输入的或者从通过有线或无线通信链路与其他设备接收的指令从该目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像，将该目标超声图像与该目标标识图标识的切面关联；或者，处理器30或者超声诊断设备的其他处理装置可以对该目标区域的至少一个超声图像进行处理，自动确定目标超声图像；等等。可见，用户在显示界面上分辨出所需切面对应的标识图后，直接

点选标识图即可进入该切面的检查流程，非常方便快捷。

[0045] 其中，切面的检查流程包括超声扫查、超声图像注释、超声图像增加体位图、超声图像测量、超声图像保存中的一种或多种操作。例如，切面的检查流程包括超声图像增加体位图，在体位图上通过颜色、亮度、标记或动画来体现切面的位置和体位等。

[0046] 该展示至少一个切面的切面信息的指令有很多，例如，为启动一超声检查流程的指令。在人机交互装置40接收到超声检查流程的指令后，处理器30在显示界面上显示该超声检查流程中还未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。超声检查流程包括预先设定的多个需要扫查的切面，其可以是引导用户完成某一类超声检查的流程，例如腹部超声检查、心脏彩超、胎儿超声检查等。以胎儿超声检查流程为例，其包括胎儿颅脑及颜面部、胎儿心胸部、胎儿腹部及脊柱和胎儿四肢这四项检查，每项检查均包括多个需要扫查的切面。可见，胎儿超声检查就涉及十几二十个切面需要扫查。而采用本发明，用户输入启动一超声检查流程的指令后，即可在显示界面上看到该超声检查流程中所有未得到超声图像的切面的预设标识图，方便了查找未完成的切面。

[0047] 下面用一些具体实施例来说明在显示界面上显示超声检查流程中还未得到对应的超声图像的切面的预设标识图的具体过程。

[0048] 一个实施例中，在人机交互装置40接收到用户输入的启动一超声检查流程的指令后，处理器30在人机交互装置40的显示界面上显示该超声检查流程的所有切面，其中还未得到对应的超声图像的切面以预设标识图的形式显示，已得到对应的超声图像的切面以其目标超声图像的缩略图的形式显示，缩略图上还可以显示切面名称。由于超声图像偏暗色，故预设标识图和缩略图二者视觉上有较大差异，用户能很清楚分辨出哪些切面已经完成，哪些切面尚未完成。

[0049] 一个实施例中，在人机交互装置40接收到用户输入的启动一超声检查流程的指令（如前所述，该指令不限于通过人机交互装置40接收，而是也可以由其他方式获得，例如，可以由超声诊断设备自动产生，或者从与超声诊断设备通过有线或无线数据通信链路连接的远程设备接收，等等）后，处理器30还用于检测该超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像，例如，检测该

超声检查流程中需要检查的切面是否关联有目标超声图像，若是则认为切面已得到超声图像，否则认为切面未得到超声图像。处理器30在人机交互装置40的显示界面上显示该超声检查流程的所有切面，其中未得到对应的超声图像的切面以预设标识图的形式显示，已得到对应的超声图像的切面以其超声图像的缩略图的形式显示，缩略图上还可以显示切面名称。由于超声图像偏暗色，故预设标识图和缩略图二者视觉上有较大差异，用户能很清楚分辨出哪些切面已经完成，哪些切面尚未完成。

[0050] 基于上述实施例，开机后，该超声检查流程第一次启动时，显示界面上全部是未得到对应的超声图像的切面。该切面的标识图关联该切面的启动指令，即，标识图为可选定的标识图，用户选定目标标识图时启动该切面的检查流程。具体的，用户通过人机交互装置40点选一目标标识图后，处理器30启动用户选定的目标标识图对应切面的检查流程，启动发射/接收控制电路20，使该控制电路控制超声探头10向目标区域发射超声波（超声扫查）并接收该超声波的回波。处理器30根据该超声波的回波生成超声图像。并且响应于用户输入的冻结超声图像的指令或保存超声图像的指令，处理器30从该目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像；将该目标超声图像与该目标标识图标识的切面关联，用目标超声图像的缩略图将该目标标识图替换；之后该切面就以缩略图的形式显示，这标志着该切面已得到对应的超声图像，之后该切面就以缩略图的形式显示，后续可以根据用户的指令对冻结的超声图像进行注释、测量、保存等操作。目标超声图像可以是处理器30选取或者用户选取的一帧或者多帧图像。

[0051] 在其他实施例中，还可以采用保存超声图像时的拷屏代替缩略图，来表示已完成的切面，原理类似不做赘述。

[0052] 一个实施例中，在人机交互装置40接收到用户输入的暂停该超声检查流程的指令后，保存该超声检查流程中所有切面当前的状态；其中切面的状态包括：切面已得到对应的超声图像和切面未得到对应的超声图像。对于胎儿的超声检查，由于胎儿体位不是一成不变的，往往难以顺利得到所有符合要求的超声图像，故需要暂停，待孕妇活动一段时间后再恢复检查。在人机交互装置40接收到用户输入的恢复该超声检查流程的指令后，读取保存的所有切面的状态，并在

人机交互装置40的显示界面上显示该超声检查流程中所有未得到对应的超声图像的切面的预设标识图，同时也显示该超声检查流程中所有已得到对应的目标超声图像的缩略图。

[0053] 一个实施例中，在人机交互装置40接收到用户输入的暂停该超声检查流程的指令后，对超声检查流程进行暂停。在人机交互装置40接收到用户输入的恢复该超声检查流程的指令后，检测该超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像，在人机交互装置40的显示界面上显示该超声检查流程中所有未得到对应的超声图像的切面的预设标识图，同时也显示该超声检查流程中所有已得到超声图像的切面的缩略图。

[0054] 可见，启动一超声检查流程的指令不仅包括第一次启动超声检查流程的指令，还包括恢复超声检查流程的指令。这样，在已完成（已得到对应的超声图像）和未完成（未得到对应的超声图像）切面混杂的显示界面上，色彩较已完成切面更鲜亮的标识图会更吸引注意，用户也就能清楚的分辨出未完成的切面，从未完成的切面中找到所需的切面并启动对其的扫查，工作效率高。

[0055] 进一步的，本超声诊断设备还可以对未完成的切面进行集中显示。例如，在人机交互装置40接收到用户输入的对未完成的切面进行显示的指令后，处理器30检测已启动的超声检查流程中需要检查的切面是否关联有目标超声图像，若是则认为切面已得到超声图像，否则认为切面未得到超声图像；并在该显示界面上显示已启动的超声检查流程中所有未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。用户只需发出指令，即可看到所有未完成的切面，进而进行扫查，方便快捷。

[0056] 一个实施例中，人机交互装置40接收到启动一超声检查流程的指令后，处理器30按预设顺序依次启动该超声检查流程中各个切面的检查流程；处理器30在显示界面上显示当前切面的实时超声图像或冻结的超声图像，并显示当前切面的标识图；以提醒用户当前是何切面。尤其是血管的检查，血管切面本身具有相似性，通常需要加之位置信息才能体现具体是哪根血管。而采用本发明，用户能通过启动切面的图形直观了解到当前需要采集的是哪个切面。

[0057] 处理器30启动该目标标识图对应的切面的检查流程之后，还在显示界面上显示

当前使用的探头所能提供的图像模式的引导图。图7示出了4种引导图，一个引导图对应标记探头的一种图像模式，如此可提示用户选择对应的图像模式。每种图像模式对应了一套超声探头的参数。进一步的，引导图包括反映探头类型或声波出射角度的图形，如图7示出了声波出射角度为扇形。

[0058] 本发明提供的超声诊断设备，以图形化的方式帮助超声医生在自动工作流程中迅速检索到未完成的切面。图形化的方式，通过为用户提供能反映属于第一切面结构一部分的第一目标结构的主示意图形和反映生物组织的第一切面结构的背景示意图形等信息将扫描目标形象化，让用户能直观感受到未完成的切面是哪些，与已完成切面有显而易见的不同，且不必仔细阅读文字，降低了忙中出错的概率。并且能通过主示意图形来分辨具体的未完成切面，更有针对性，提高了工作效率。

[0059] 基于上述实施例提供的超声检查设备，本发明提供一种快速分辨切面的方法，如图8所示，包括如下步骤：

[0060] 步骤1、接收用户输入的展示至少一个切面的切面信息的指令。

[0061] 步骤2、响应于用户输入的展示至少一个切面的切面信息的指令，在显示界面上显示该切面预设的标识图；换言之，切面以标识图的形式展示给用户，而并非单纯以文字的形式展示。该标识图用于标识该切面的切面信息；该标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中该背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，该主示意图形反映属于该第一切面结构一部分的第一目标结构，该主示意图形相对于该背景示意图形区分显示。用户可以通过图形化（标识图）的方式快速的分辨切面类型，在有多个相似切面时，即便有背景示意图形相同的相似切面，也能通过主示意图形分辨出来，提高了用户的工作效率。主示意图形和背景示意图形设计为医生易于联想、与切面匹配的解剖线条图，如图3-5，便于用户快速分辨切面。

[0062] 步骤3、接收用户选定该标识图的选择信号，并根据该选择信号确定用户所选择的目标标识图。

[0063] 步骤4、启动该目标标识图对应的切面的检查流程，以对目标区域进行超声扫描得到超声图像。例如，按照该目标标识图标识的切面对应的检查模式，通过

超声探头向目标区域发射超声波；根据超声探头接收的超声回波信号获得该目标区域的至少一个超声图像。

[0064] 步骤5、从该目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像。例如，根据用户输入的指令从该目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像。

[0065] 步骤6、将该目标超声图像与该目标标识图标识的切面关联。可见，用户在显示界面上分辨出所需切面对应的标识图后，直接点选标识图即可进入该切面的检查流程，非常方便快捷。

[0066] 上述方法实施例的相关说明可参考装置部分进行理解，此处不再赘述。

[0067] 本领域技术人员可以理解，上述实施方式中各种方法的全部或部分功能可以通过硬件的方式实现，也可以通过计算机程序的方式实现。当上述实施方式中全部或部分功能通过计算机程序的方式实现时，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：只读存储器、随机存储器、磁盘、光盘、硬盘等，通过计算机执行该程序以实现上述功能。例如，将程序存储在设备的存储器中，当通过处理器执行存储器中程序，即可实现上述全部或部分功能。另外，当上述实施方式中全部或部分功能通过计算机程序的方式实现时，该程序也可以存储在服务器、另一计算机、磁盘、光盘、闪存盘或移动硬盘等存储介质中，通过下载或复制保存到本地设备的存储器中，或对本地设备的系统进行版本更新，当通过处理器执行存储器中的程序时，即可实现上述实施方式中全部或部分功能。

[0068] 本文参照了各种示范实施例进行说明。然而，本领域的技术人员将认识到，在不脱离本文范围的情况下，可以对示范性实施例做出改变和修正。例如，各种操作步骤以及用于执行操作步骤的组件，可以根据特定的应用或考虑与系统的操作相关联的任何数量的成本函数以不同的方式实现（例如一个或多个步骤可以被删除、修改或结合到其他步骤中）。

[0069] 另外，如本领域技术人员所理解的，本文的原理可以反映在计算机可读存储介质上的计算机程序产品中，该可读存储介质预装有计算机可读程序代码。任何有形的、非暂时性的计算机可读存储介质皆可被使用，包括磁存储设备（硬盘、软盘等）、光学存储设备（CD-ROM、DVD、Blu Ray盘等）、闪存和/或诸如

此类。这些计算机程序指令可被加载到通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理设备上以形成机器，使得这些在计算机上或其他可编程数据处理装置上执行的指令可以生成实现指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可以存储在计算机可读存储器中，该计算机可读存储器可以指示计算机或其他可编程数据处理设备以特定的方式运行，这样存储在计算机可读存储器中的指令就可以形成一件制造品，包括实现指定功能的实现装置。计算机程序指令也可以加载到计算机或其他可编程数据处理设备上，从而在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生一个计算机实现的进程，使得在计算机或其他可编程设备上执行的指令可以提供用于实现指定功能的步骤。

[0070] 虽然在各种实施例中已经示出了本文的原理，但是许多特别适用于特定环境和操作要求的结构、布置、比例、元件、材料和部件的修改可以在不脱离本披露的原则和范围内使用。以上修改和其他改变或修正将被包含在本文的范围之内。

[0071] 前述具体说明已参照各种实施例进行了描述。然而，本领域技术人员将认识到，可以在不脱离本披露的范围的情况下进行各种修正和改变。因此，对于本披露的考虑将是说明性的而非限制性的意义上的，并且所有这些修改都将被包含在其范围内。同样，有关于各种实施例的优点、其他优点和问题的解决方案已如上所述。然而，益处、优点、问题的解决方案以及任何能产生这些的要素，或使其变得更明确的解决方案都不应被解释为关键的、必需的或必要的。本文中所用的术语“包括”和其任何其他变体，皆属于非排他性包含，这样包括要素列表的过程、方法、文章或设备不仅包括这些要素，还包括未明确列出的或不属于该过程、方法、系统、文章或设备的其他要素。此外，本文中所使用的术语“耦合”和其任何其他变体都是指物理连接、电连接、磁连接、光连接、通信连接、功能连接和/或任何其他连接。

[0072] 具有本领域技术的人将认识到，在不脱离本发明的基本原理的情况下，可以对上述实施例的细节进行许多改变。因此，本发明的范围应根据以下权利要求确定。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种超声成像方法，其特征在于，包括：
- 接收启动超声检查流程的指令，其中所述超声检测流程包括预先设定的至少一个需要检查的切面；
- 在显示界面上显示所述超声检查流程的需要检查的切面的预设标识图，其中所述标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中所述背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，所述主示意图形反映属于所述第一切面结构一部分的第一目标结构，并且所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示；
- 接收用于选择目标标识图的选择信号；
- 按照所述目标标识图标识的切面对应的检查模式向目标区域发射超声波；
- 接收从所述目标区域返回的超声回波，以获得超声回波信号；
- 根据所述超声回波信号获得所述目标区域的至少一个超声图像；
- 从所述目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像，其中所述目标超声图像中包含所述目标标识图的主示意图形所反映的第一目标结构；
- 将所述目标超声图像与所述目标标识图标识的切面关联。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示，包括：所述第一目标结构通过如下之一或者组合区别于所述第一切面结构：颜色、亮度、标记和动画。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，在显示界面上显示所述超声检查流程的需要检查的切面的预设标识图的步骤之前，还包括步骤：检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括步骤：
- 接收到用于暂停所述超声检查流程的指令后，保存所述超声检查流程中所有切面当前的状态，其中切面的状态包括：切面已得到对应的超

声图像和切面未得到对应的超声图像；

接收到用于恢复所述超声检查流程的指令后，读取保存的所有切面的状态，并在显示界面上显示所述超声检查流程中未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述在显示界面上显示所述超声检查流程的需要检查的切面的预设标识图的步骤包括：

检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像，并在显示界面上显示已启动的超声检查流程中所有未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。

[权利要求 6] 如权利要求3或者5所述的方法，其特征在于，所述检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像的步骤包括：

检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否关联有目标超声图像，若是则确定切面已得到超声图像，否则确定切面未得到超声图像。

[权利要求 7] 一种超声诊断设备快速分辨切面的方法，其特征在于，包括如下步骤：

响应于接收的展示至少一个切面的切面信息的指令，在显示界面上显示所述切面预设的标识图；所述标识图用于标识所述切面的切面信息；所述标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中所述背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，所述主示意图形反映属于所述第一切面结构一部分的第一目标结构，所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示，包括：所述第一目标结构通过如下之一或者组合区别于所述第一切面结构：颜色、亮度、标记和动画。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的方法，其特征在于，还包括步骤：

接收用于选择目标标识图的选择信号；

响应于所述选择信号，启动所述目标标识图对应的切面的检查流程，以得到目标区域的超声图像。

- [权利要求 10] 如权利要求9所述的方法，其特征在于，启动所述目标标识图对应的切面的检查流程的步骤包括：
按照所述目标标识图标识的切面对应的检查模式向目标区域发射超声波；
接收从所述目标区域返回的超声回波，以获得超声回波信号；
根据所述超声回波信号获得所述目标区域的至少一个超声图像。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的方法，其特征在于，还包括步骤：
从所述目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像，其中所述目标超声图像中包含所述目标标识图的主示意图形所反映的第一目标结构；
将所述目标超声图像与所述目标标识图标识的切面关联。
- [权利要求 12] 如权利要求9所述的方法，其特征在于，启动所述目标标识图对应的切面的检查流程的步骤之后，还包括：在显示界面上显示当前使用的探头所能提供的图像模式的引导图，所述图像模式的引导图对应标记探头的图像模式。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述图像模式的引导图包括反映探头类型或声波出射角度的图形。
- [权利要求 14] 如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述切面的检查流程包括超声扫查、超声图像注释、超声图像增加体位图、超声图像测量、超声图像保存中的一种或多种操作。
- [权利要求 15] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述标识图还包括以文字形式或字母代号显示的切面名称、切面位置信息或图像模式信息。
- [权利要求 16] 一种超声诊断设备，其特征在于包括：
超声探头，用于向生物组织内的目标区域发射超声波，并接收所述超声波的回波，获得超声回波信号；
发射/接收控制电路，用于控制超声探头向目标区域发射超声波并接收所述超声波的回波；
人机交互装置，用于接收用户的输入和输出可视化信息；

处理器，用于在人机交互装置接收到用户输入展示至少一个切面的切面信息的指令后，在人机交互装置的显示界面上显示所述切面预设的标识图；所述标识图用于标识所述切面的切面信息；所述标识图包括背景示意图形和主示意图形，其中所述背景示意图形反映生物组织的第一切面结构，所述主示意图形反映属于所述第一切面结构一部分的第一目标结构，所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的超声诊断设备，其特征在于，所述主示意图形相对于所述背景示意图形区分显示，包括：所述第一目标结构通过如下之一或者组合区别于所述第一切面结构：颜色、亮度、标记和动画。

[权利要求 18] 如权利要求16所述的超声诊断设备，其特征在于，所述处理器还用于：

在人机交互装置接收用户选定目标标识图的选择信号后，响应于所述选择信号，启动所述目标标识图对应的切面的检查流程，以得到目标区域的超声图像。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的超声诊断设备，其特征在于，处理器启动所述目标标识图对应的切面的检查流程，包括：

按照所述目标标识图标识的切面对应的检查模式，通过超声探头向目标区域发射超声波；

通过所述超声探头接收从所述目标区域返回的超声回波，以获得超声回波信号；

根据所述超声探头接收的超声回波信号获得所述目标区域的至少一个超声图像。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的超声诊断设备，其特征在于，所述处理器还用于：

从所述目标区域的至少一个超声图像中确定目标超声图像，其中所述目标超声图像中包含所述目标标识图的主示意图形所反映的第一目标结构；

将所述目标超声图像与所述目标标识图标识的切面关联。

- [权利要求 21] 如权利要求16所述的超声诊断设备，其特征在于，所述展示至少一个切面的切面信息的指令为启动一超声检查流程的指令；其中所述超声检查流程包括预先设定的多个需要扫查的切面；处理器在人机交互装置的显示界面上显示所述切面预设的标识图，包括：在显示界面上显示所述超声检查流程中还未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。
- [权利要求 22] 如权利要求21所述的超声诊断设备，其特征在于，处理器在显示界面上显示所述超声检查流程中还未得到对应的超声图像的切面的预设标识图之前，还包括：
检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像。
- [权利要求 23] 如权利要求21所述的超声诊断设备，其特征在于，处理器还用于：
在人机交互装置接收到用户输入的暂停所述超声检查流程的指令后，保存所述超声检查流程中所有切面当前的状态，其中切面的状态包括：
切面已得到对应的超声图像和切面未得到对应的超声图像；
在人机交互装置接收到用户输入的恢复所述超声检查流程的指令后，读取保存的所有切面的状态，并在人机交互装置的显示界面上显示所述超声检查流程中未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。
- [权利要求 24] 如权利要求21所述的超声诊断设备，其特征在于，所述展示至少一个切面的切面信息的指令为对已启动的超声检查流程中未得到对应的超声图像的切面进行显示的指令；处理器在人机交互装置的显示界面上显示所述切面预设的标识图，包括：
检测已启动的超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像，并在显示界面上显示已启动的超声检查流程中所有未得到对应的超声图像的切面的预设标识图。
- [权利要求 25] 如权利要求22所述的超声诊断设备，其特征在于，处理器检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否已得到对应的超声图像，包括：检测所述超声检查流程中需要检查的切面是否关联有目标超声图像，若

是则确定切面已得到超声图像，否则确定切面未得到超声图像。

[权利要求 26] 如权利要求16所述的超声诊断设备，其特征在于，所述展示至少一个切面的切面信息的指令为启动一超声检查流程的指令；其中所述超声检查流程包括预先设定的多个需要扫查的切面；处理器在人机交互装置的显示界面上显示所述切面预设的标识图，包括：
按预设顺序依次启动所述超声检查流程中各个切面的检查流程；
在显示界面上显示当前切面的实时超声图像或冻结的超声图像，并显示当前切面的标识图。

[权利要求 27] 如权利要求18所述的超声诊断设备，其特征在于，处理器启动所述目标标识图对应的切面的检查流程之后，还包括：在显示界面上显示当前使用的探头所能提供的图像模式的引导图，所述图像模式的引导图对应标记探头的图像模式。

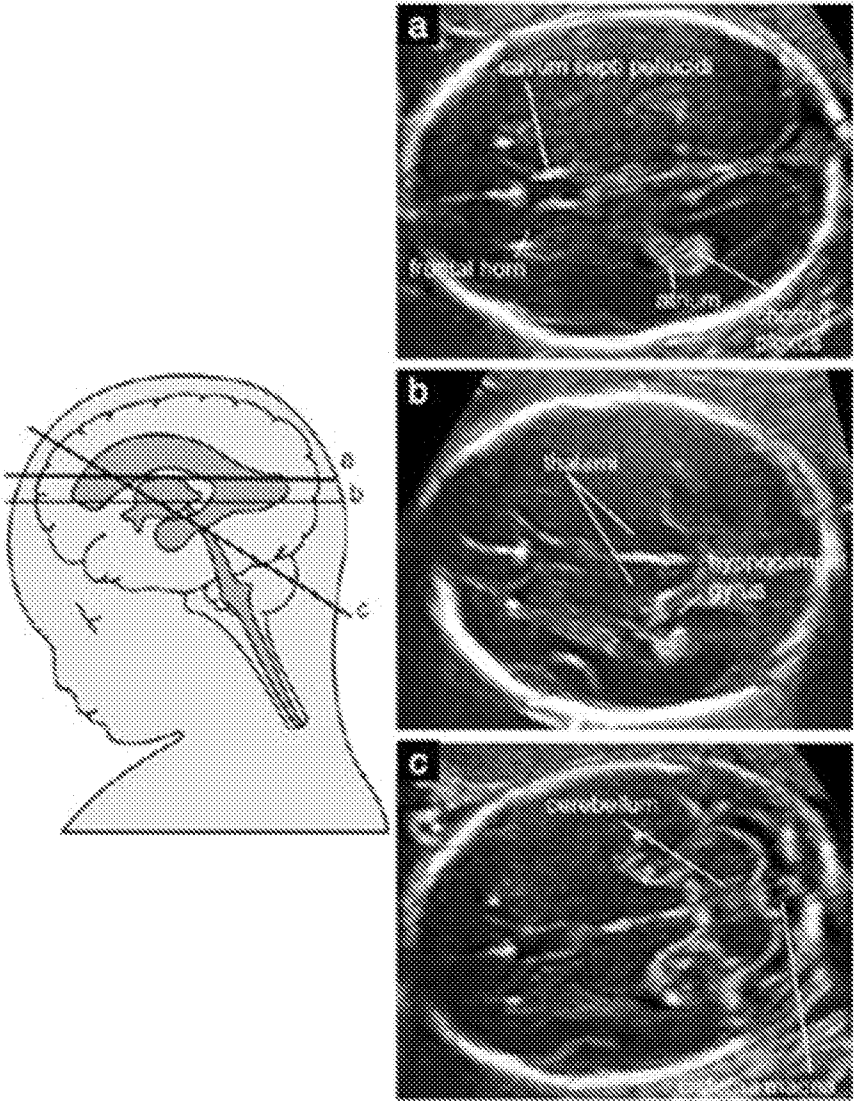


图 1

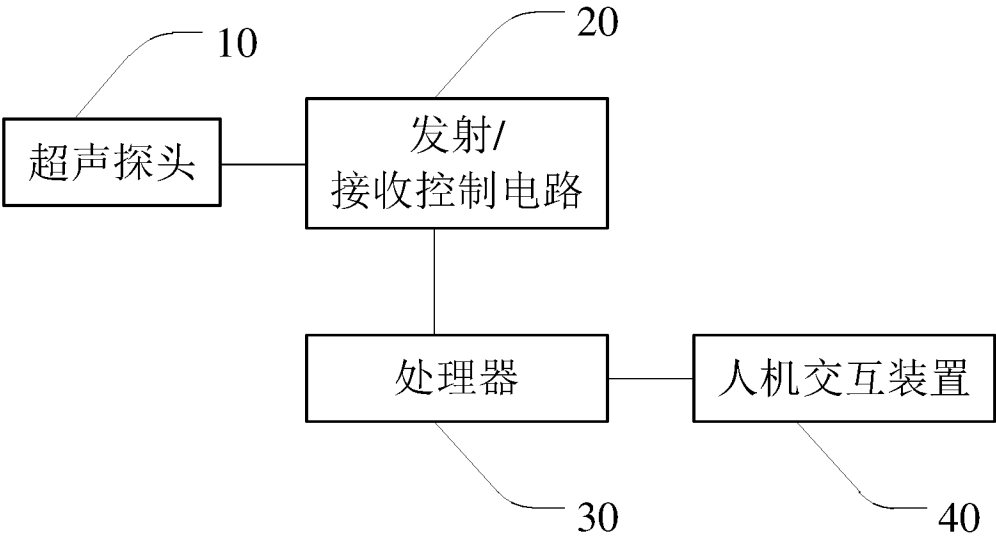


图 2

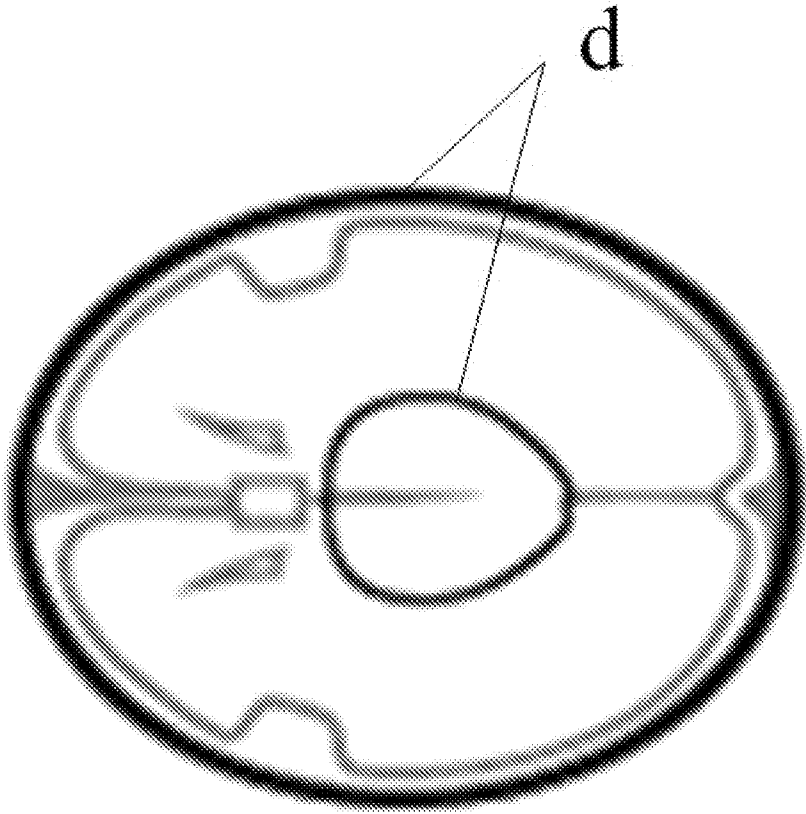


图 3

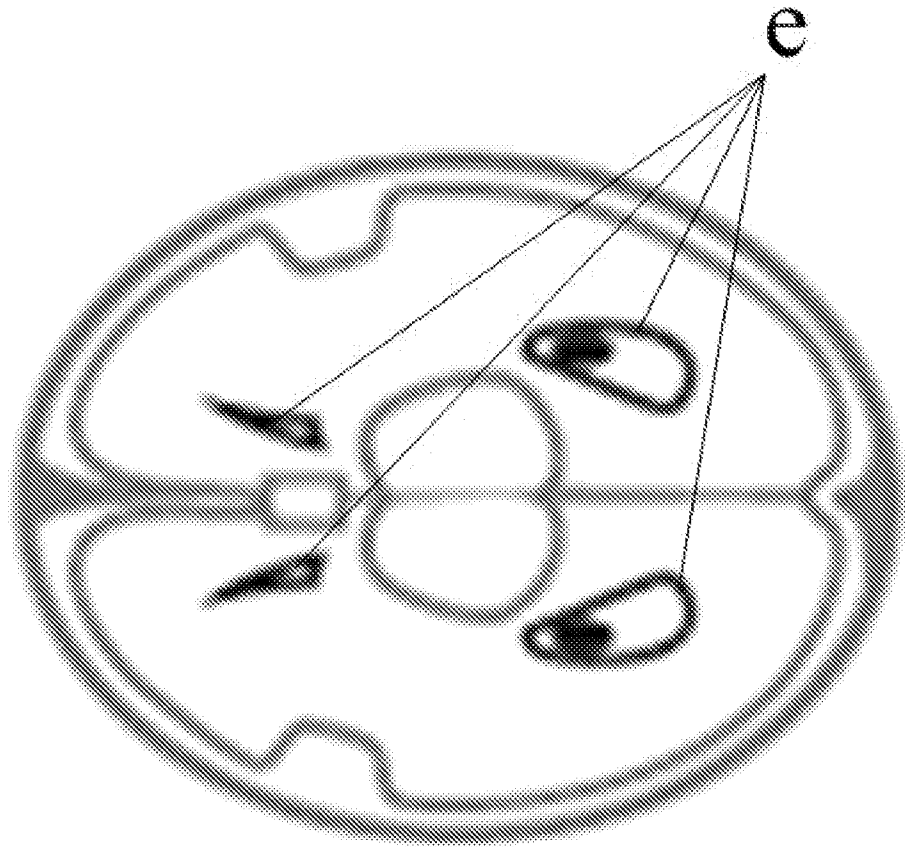


图 4

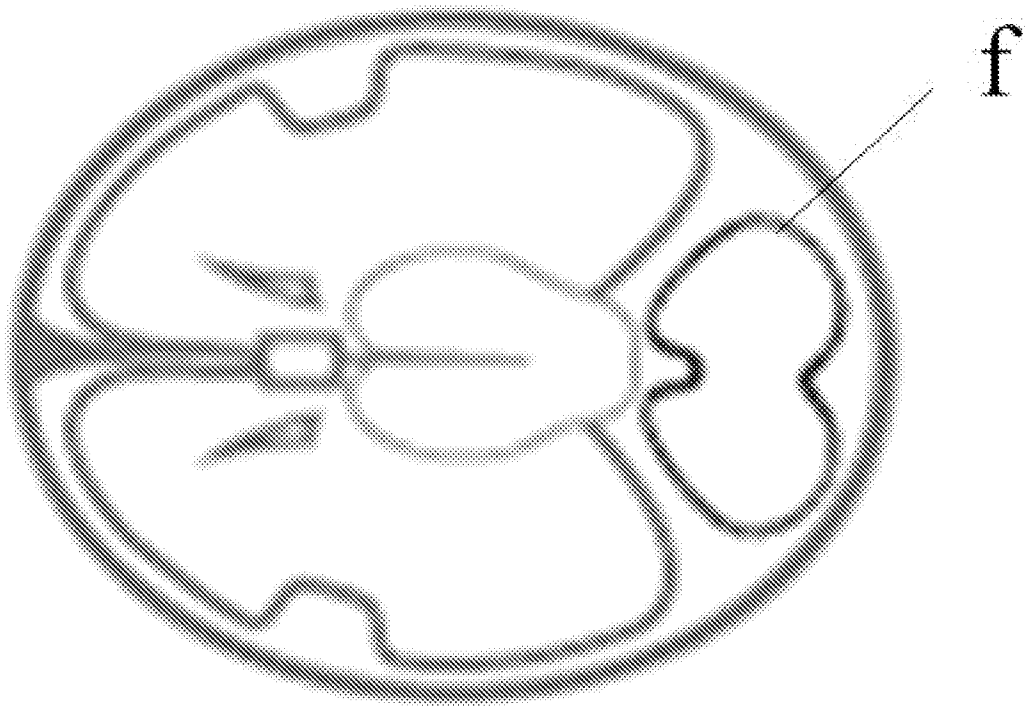


图 5

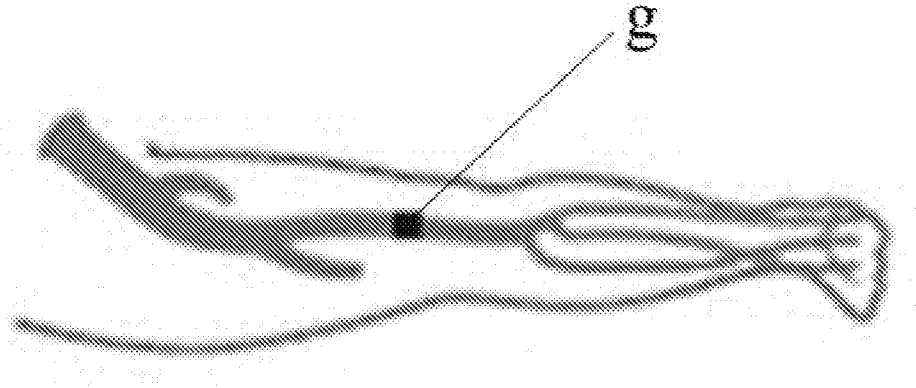


图 6



图 7

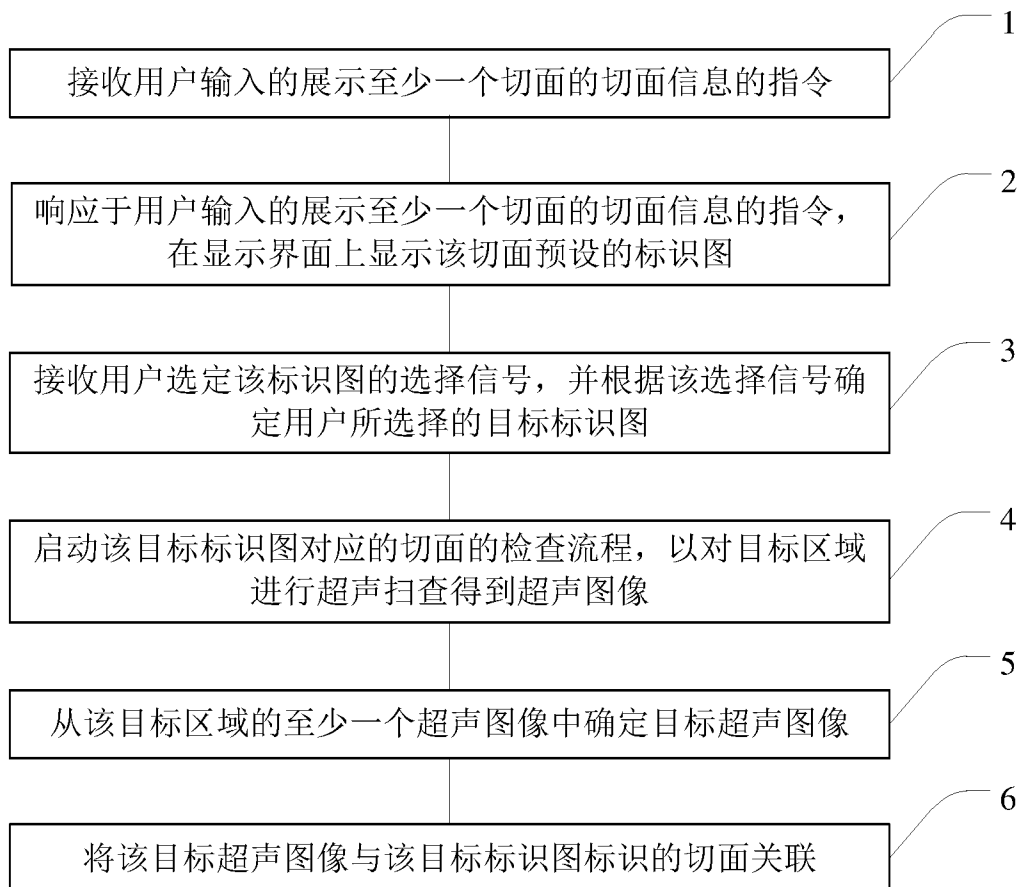


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 8/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B8/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 迈瑞, 温博, 切面, 显示, 选择, 标识, 图形, 引导, 自动, 用户, 接收, slice, cross*section, plane, orientation, select+, choose, scan, samsung

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 3115000 A1 (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) description, paragraphs [0026], [0028], [0031], [0034], [0035], [0044], [0064], [0069]- [0071], [0103], and [0109], and figures 1, 4A-4C, and 12	1, 2, 7-20, 26, 27
A	EP 3115000 A1 (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) description, paragraphs [0026], [0028], [0031], [0034], [0035], [0044], [0064], [0069]- [0071], [0103], and [0109], and figures 1, 4A-4C, and 12	3-6, 21-25
Y	CN 103622722 A (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 12 March 2014 (2014-03-12) description, paragraphs [0143], [0152] and [0158], and figures 8-10	1, 2, 7-20, 26, 27
A	CN 103622722 A (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 12 March 2014 (2014-03-12) description, paragraphs [0143], [0152] and [0158], and figures 8-10	3-6, 21-25
A	CN 1647770 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 03 August 2005 (2005-08-03) entire document	1-27
A	CN 107374674 A (SONOSCAPE MEDICAL CORP.) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-27
A	US 2016051232 A1 (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 25 February 2016 (2016-02-25) entire document	1-27



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 August 2019

Date of mailing of the international search report

27 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117392

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 109223034 A (SHENZHEN MINDRAY BIOMEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 18 January 2019 (2019-01-18) description, paragraphs [0016]-[0076], and figures 1-5	1, 2, 7-11, 14-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/117392

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3115000	A1	11 January 2017	US	2017007209	A1	12 January 2017
				KR	20170006946	A	18 January 2017
CN	103622722	A	12 March 2014	US	2014050381	A1	20 February 2014
				EP	2700364	B1	29 March 2017
				CN	103622722	B	06 February 2018
				JP	2014036863	A	27 February 2014
				KR	20140024190	A	28 February 2014
				US	9332965	B2	10 May 2016
				EP	2700364	A2	26 February 2014
				KR	101545520	B1	19 August 2015
				KR	20150070066	A	24 June 2015
CN	1647770	A	03 August 2005	EP	1559373	A1	03 August 2005
				KR	20050078220	A	04 August 2005
				US	2007173721	A1	26 July 2007
				KR	101196626	B1	02 November 2012
				US	7857765	B2	28 December 2010
				US	2005187472	A1	25 August 2005
				EP	1559373	B1	02 April 2014
				JP	5058443	B2	24 October 2012
				JP	2005211664	A	11 August 2005
				CN	1647770	B	17 July 2013
CN	107374674	A	24 November 2017	None			
US	2016051232	A1	25 February 2016	US	10159468	B2	25 December 2018
				KR	20160025083	A	08 March 2016
				EP	2989987	A1	02 March 2016
CN	109223034	A	18 January 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/117392

A. 主题的分类

A61B 8/00 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

A61B8/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, EPDOC, WPI, CNKI: 迈瑞, 温博, 切面, 显示, 选择, 标识, 图形, 引导, 自动, 用户, 接收, slice, cross*section, plane, orientation, select+, choose, scan, samsung

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	EP 3115000 A1 (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0026], [0028], [0031], [0034]-[0035], [0044], [0064], [0069]-[0071], [0103], [0109]段、图1, 4A-4C, 12	1-2, 7-20, 26-27
A	EP 3115000 A1 (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第[0026], [0028], [0031], [0034]-[0035], [0044], [0064], [0069]-[0071], [0103], [0109]段、图1, 4A-4C, 12	3-6, 21-25
Y	CN 103622722 A (三星麦迪森株式会社) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 说明书第[0143], [0152], [0158]段、图8-10	1-2, 7-20, 26-27
A	CN 103622722 A (三星麦迪森株式会社) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 说明书第[0143], [0152], [0158]段、图8-10	3-6, 21-25
A	CN 1647770 A (通用电气公司) 2005年 8月 3日 (2005 - 08 - 03) 全文	1-27
A	CN 107374674 A (深圳开立生物医疗科技股份有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-27
A	US 2016051232 A1 (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 2016年 2月 25日 (2016 - 02 - 25) 全文	1-27

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 8月 1日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

马薇

电话号码 86-(10)-53962485

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
E	CN 109223034 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 等) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书第[0016]-[0076]段、图1-5	1-2, 7-11, 14-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117392

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
EP	3115000	A1	2017年 1月 11日	US	2017007209	A1	2017年 1月 12日
				KR	20170006946	A	2017年 1月 18日
CN	103622722	A	2014年 3月 12日	US	2014050381	A1	2014年 2月 20日
				EP	2700364	B1	2017年 3月 29日
				CN	103622722	B	2018年 2月 6日
				JP	2014036863	A	2014年 2月 27日
				KR	20140024190	A	2014年 2月 28日
				US	9332965	B2	2016年 5月 10日
				EP	2700364	A2	2014年 2月 26日
				KR	101545520	B1	2015年 8月 19日
				KR	20150070066	A	2015年 6月 24日
CN	1647770	A	2005年 8月 3日	EP	1559373	A1	2005年 8月 3日
				KR	20050078220	A	2005年 8月 4日
				US	2007173721	A1	2007年 7月 26日
				KR	101196626	B1	2012年 11月 2日
				US	7857765	B2	2010年 12月 28日
				US	2005187472	A1	2005年 8月 25日
				EP	1559373	B1	2014年 4月 2日
				JP	5058443	B2	2012年 10月 24日
				JP	2005211664	A	2005年 8月 11日
				CN	1647770	B	2013年 7月 17日
CN	107374674	A	2017年 11月 24日	无			
US	2016051232	A1	2016年 2月 25日	US	10159468	B2	2018年 12月 25日
				KR	20160025083	A	2016年 3月 8日
				EP	2989987	A1	2016年 3月 2日
CN	109223034	A	2019年 1月 18日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)