(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106859696 A
(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710043946.X

(22)申请日 2017.01.19

(71)申请人 北京东方惠尔图像技术有限公司
地址 100176 北京市海淀区上地信息路1号B栋810室

(72)发明人 张青 黄文江

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
代理人 刘新宇

(51)Int.Cl.
A61B 8/00(2006.01)

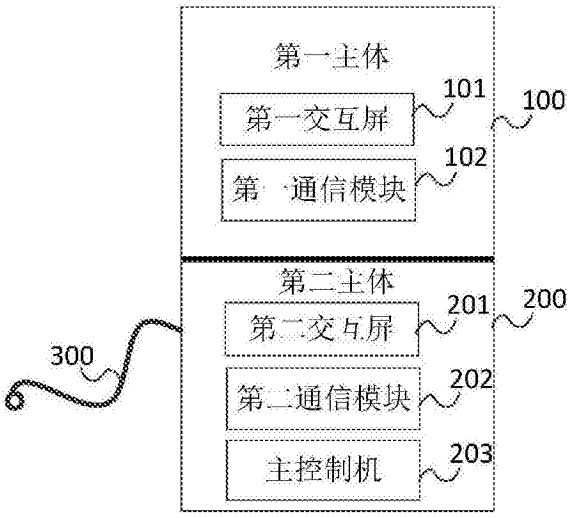
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

超声诊断装置

(57)摘要

本公开涉及一种超声诊断装置，该装置包括第一主体、第二主体和超声探头，第一主体包括第一交互屏和第一通信模块，第二主体包括第二交互屏、第二通信模块和主控制机，第一主体和第二主体以能够相对转动且能够拆分的方式连接；第一主体和第二主体之间通过第一通信模块和第二通信模块进行数据通信；超声探头用于检测超声数据，并与第二主体连接，将超声数据提供给主控制机；其中，主控制机被配置为根据工作模式控制第一主体和第二主体的显示内容和/或功能。本公开实施例所提供的超声诊断装置，便携、体积小、占用空间少且环境适应性强，适用于多种使用场景，在对病患病情进行实时监控的同时，方便了医护人员的使用，提高了用户体验。



CN 106859696 A

1.一种超声诊断装置，其特征在于，包括第一主体、第二主体和超声探头，

所述第一主体包括第一交互屏和第一通信模块，所述第二主体包括第二交互屏、第二通信模块和主控制机，

所述第一主体和所述第二主体以能够相对转动且能够拆分的方式连接；所述第一主体和所述第二主体之间通过所述第一通信模块和所述第二通信模块进行数据通信；

所述超声探头用于检测超声数据，并与所述第二主体连接，将所述超声数据提供给所述主控制机；

其中，所述主控制机被配置为根据工作模式控制第一主体和第二主体的显示内容和/或功能。

2.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，在所述装置处于同步显示模式的情况下，所述主控制机控制所述第一交互屏和所述第二交互屏显示相同内容。

3.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，在所述装置处于异步显示模式的情况下，所述主控制机控制所述第一交互屏和所述第二交互屏显示不同内容。

4.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，在所述装置处于界面操作模式的情况下，所述主控制机将所述第一交互屏和所述第二交互屏中的一个设置为显示屏，另一个设置为控制面板。

5.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，在所述第一主体与所述第二主体分离的情况下，所述第一主体与所述第二主体通过所述第一通信模块和所述第二通信模块以无线方式进行数据通信。

6.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述装置还包括位置检测模块，用于检测所述第一主体和所述第二主体在彼此连接的情况下的相对位置关系。

7.根据权利要求6所述的装置，其特征在于，在所述第一主体和所述第二主体连接的情况下，当所述位置检测模块检测到所述第一主体与所述第二主体在垂直方向上的相对位置发生互换的情况下，所述主控制机将第一交互屏和第二交互屏的显示内容和/或功能互换。

8.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第一主体和/或所述第二主体上设有防水触摸板和/或轨迹球触摸板。

9.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述主控制机包括中央处理器CPU和散热装置，所述散热装置包括导热管，所述导热管的一端与所述CPU接触连接，所述导热管另一端与第二主体的外壳接触连接。

10.根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述导热管与所述第二主体的外壳之间以及所述导热管与所述CPU之间设有导热脂层。

超声诊断装置

技术领域

[0001] 本公开涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种超声诊断装置。

背景技术

[0002] 随着科技发展在医疗领域的广泛运用，超声诊断设备在医疗服务上的应用需求越来越高端。但是现有的超声诊断设备体积庞大，而且环境适应性差，在临床应用等特殊环境中，使用极为不便。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本公开提出了一种超声诊断装置。

[0004] 根据本公开的一方面，提供了一种超声诊断装置，包括第一主体、第二主体和超声探头，所述第一主体包括第一交互屏和第一通信模块，所述第二主体包括第二交互屏、第二通信模块和主控制机，所述第一主体和所述第二主体以能够相对转动且能够拆分的方式连接；所述第一主体和所述第二主体之间通过所述第一通信模块和所述第二通信模块进行数据通信；所述超声探头用于检测超声数据，并与所述第二主体连接，将所述超声数据提供给所述主控制机；其中，所述主控制机被配置为根据工作模式控制第一主体和第二主体的显示内容和/或功能。

[0005] 在一种可能的实现方式中，在所述装置处于同步显示模式的情况下，所述主控制机控制所述第一交互屏和所述第二交互屏显示相同内容。

[0006] 在一种可能的实现方式中，在所述装置处于异步显示模式的情况下，所述主控制机控制所述第一交互屏和所述第二交互屏显示不同内容。

[0007] 在一种可能的实现方式中，在所述装置处于界面操作模式的情况下，所述主控制机将所述第一交互屏和所述第二交互屏中的一个设置为显示屏，另一个设置为控制面板。

[0008] 在一种可能的实现方式中，在所述第一主体与所述第二主体分离的情况下，所述第一主体与所述第二主体通过所述第一通信模块和所述第二通信模块以无线方式进行数据通信。

[0009] 在一种可能的实现方式中，所述装置还包括位置检测模块，用于检测所述第一主体和所述第二主体在彼此连接的情况下的相对位置关系。

[0010] 在一种可能的实现方式中，在所述第一主体和所述第二主体连接的情况下，当所述位置检测模块检测到所述第一主体与所述第二主体在垂直方向上的相对位置发生互换的情况下，所述主控制机将第一交互屏和第二交互屏的显示内容和/或功能互换。

[0011] 在一种可能的实现方式中，所述第一主体和/或所述第二主体上设有防水触摸板和/或轨迹球触摸板。

[0012] 在一种可能的实现方式中，所述主控制机包括中央处理器CPU和散热装置，所述散热装置包括导热管，所述导热管的一端与所述CPU接触连接，所述导热管另一端与第二主体的外壳接触连接。

[0013] 在一种可能的实现方式中，所述导热管与所述第二主体的外壳之间以及所述导热管与所述CPU之间设有导热脂层。

[0014] 本公开实施例所提供的超声诊断装置，通过设置两个可分离的主体，以根据使用需要将两主体连接使用或分离使用，并可根据工作模式灵活设置两个主体的显示内容和/或功能，便携、体积小、占用空间少且环境适应性强，适用于多种使用场景，在对病患病情进行实时监控的同时，方便了医护人员的使用，提高了用户体验。

[0015] 根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明，本公开的其它特征及方面将变得清楚。

附图说明

[0016] 包含在说明书中并且构成说明书的一部分的附图与说明书一起示出了本公开的示例性实施例、特征和方面，并且用于解释本公开的原理。

[0017] 图1示出根据本公开一实施例的超声诊断装置的结构图；

[0018] 图2示出根据本公开一实施例的超声诊断装置双屏互换过程的示意图；

[0019] 图3示出根据本公开一实施例的超声诊断装置示例的结构图；

[0020] 图4示出根据本公开一实施例的超声诊断装置的使用场景的示意图。

具体实施方式

[0021] 以下将参考附图详细说明本公开的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面，但是除非特别指出，不必按比例绘制附图。

[0022] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。

[0023] 另外，为了更好的说明本公开，在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本公开同样可以实施。在一些实例中，对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述，以便于凸显本公开的主旨。

[0024] 实施例1

[0025] 图1示出根据本公开一实施例的超声诊断装置的结构图，该装置可以但不限于是一种彩色超声诊断装置。如图1所示，该装置可以包括第一主体100、第二主体200和超声探头300。第一主体100可以包括第一交互屏101和第一通信模块102，第二主体200可以包括第二交互屏201、第二通信模块202和主控制机203，第一主体100和第二主体200以能够相对转动且能够拆分的方式连接。第一主体100和第二主体200之间通过第一通信模块102和第二通信模块202进行数据通信。超声探头300用于检测超声数据，并与第二主体200连接，将超声数据提供给主控制机203。其中，主控制机203被配置为根据工作模式控制第一主体100和第二主体200的显示内容和/或功能。

[0026] 在一个示例中，在第一主体10和第二主体200的四角设置防护角，以保护该装置。第一主体100和第二主体200之间在连接状态下可以相对旋转例如0°-180°，且在第一主体100和/或第二主体200上设置有提手，以满足不同工作环境下对装置的使用需求。例如：示例1，可以利用提手将超声诊断装置悬挂在装置的支架上，并将第一主体100与第二主体200

之间的夹角旋转为180°，以悬挂的方式使用超声诊断装置。示例2，可以旋转第一主体100或第二主体200，将第一主体100与第二主体200之间的夹角依使用需求旋转为90°-120°，并将装置放置在桌面和操作台等平面或倾斜面上进行使用。

[0027] 在一种可能的实现方式中，超声诊断装置的工作模式可以根据需要灵活设置，例如可包括同步显示模式、异步显示模式和界面操作显示模式。

[0028] 模式一：同步显示模式

[0029] 在装置的工作模式为同步显示模式的情况下，装置中的主控制机203控制第一交互屏101与第二交互屏201显示相同的内容。

[0030] 在一个示例中，装置工作在同步显示模式的情况下，第一交互屏101与第二交互屏201显示的内容可以包括但不限于超声数据的分析结果、设置界面和报警界面等。设置界面用于设置装置的检测频率、分析结果的显示方式等。报警界面用于在病患处于危险情况下对医护人员进行报警提醒，例如：报警界面可以为在第一交互屏101与第二交互屏201上显示的所有内容为红色，同时可以发出报警声音等。

[0031] 模式二：异步显示模式

[0032] 在装置的工作模式为异步显示模式的情况下，主控制机203控制第一交互屏101和第二交互屏201显示不同内容。以便于医护人员可以将实时检测的超声数据与历史数据进行对比，或者采用不同的形式查看超声数据的分析结果，使医护人员更好的监控患者的身体状况的同时，方便医护人员的使用。

[0033] 在一个示例中，装置工作在异步显示模式的情况下，控制第一交互屏与第二交互屏显示不同的内容，所显示的内容可以包括但不限于超声数据的分析结果、设置界面和报警界面等。异步显示模式下，第一交互屏与第二交互屏显示的内容可以根据需要灵活设置，例如：

[0034] 示例1，可以控制在第一交互屏上显示超声数据的分析结果A，并在第二交互屏上显示超声数据的分析结果B。

[0035] 示例2，可以控制在第一交互屏上显示超声数据的实时分析结果A，并在第二交互屏上显示超声数据的历史分析结果A与实时分析结果A的对比图。

[0036] 示例3，可以控制在第一交互屏上显示超声数据的分析结果A的曲线图，并在第二交互屏上显示超声数据的分析结果A的柱形图。

[0037] 示例4，在主控制机检测到分析结果异常的情况下，可以控制在第一交互屏上显示超声数据的实时分析结果A，并在第二交互屏上显示报警界面。

[0038] 本领域技术人员应当理解，上述第一交互屏和第二交互屏在异步显示模式下所显示的不同内容的示例仅为本公开的示例，并不仅限定本公开，只要符合本公开的技术方案即可。

[0039] 模式三：界面操作模式

[0040] 在装置工作在界面操作模式的情况下，主控制机203将第一交互屏101和第二交互屏201中的一个设置为显示屏，另一个设置为控制面板。控制面板用于操控超声诊断装置，医护人员等使用者通过控制面板对超声诊断装置发出指令，以使主控制机根据指令控制装置实行对应的动作。例如，医护人员可以点击控制面板上显示的检测按钮，进而使主控制机控制超声探头获取病患的超声数据。可以使医护人员更好的监控患者的身体状况的同时，

方便医护人员通过控制面板控制该装置，以对病患进行超声检查或对超声数据进行处理。显示屏可根据需要显示分析结果、设置界面和报警界面等内容。

[0041] 在一种可能的实现方式中，在第一主体100与第二主体200分离的情况下，第一主体100与第二主体200通过第一通信模块102和第二通信模块202以无线方式进行数据通信。

[0042] 在一个示例中，可以通过WiDi(lntel Wireless Display，无线高清技术)、Wi-Fi(Wireless Fidelity，无线保真技术)和蓝牙(Bluetooth)等技术实现数据的无线传输过程，本领域技术人员应当理解，无线方式的实现方式不仅限于此，本公开不予限定。

[0043] 在一种可能的实现方式中，上述装置还包括位置检测模块，用于检测第一主体100和第二主体200在彼此连接的情况下的相对位置关系。在一个示例中，位置检测模块可以通过配置重力感应器实现，通过重力感应实现对第一主体100和第二主体200相对位置的检测。

[0044] 在一种可能的实现方式中，在第一主体100和第二主体200连接的情况下，当位置检测模块检测到第一主体100与第二主体200在垂直方向上的相对位置发生互换的情况下，主控制机203将第一交互屏101和第二交互屏201的显示内容和/或功能互换。在另一种可能的是实施方式中，主控制机203在接收到显示互换指令的情况下，也可以将第一交互屏101和第二交互屏201的显示内容和/或功能互换，所述显示互换指令可以为装置的使用者通过控制面板发出。

[0045] 图2示出根据本公开一实施例的超声诊断装置双屏互换过程的示意图，图2中标号与图1相同的组件具有相同的功能，为简明起见，省略对这些组件的详细说明。如图2所示，在第一主体100和第二主体200连接的情况下，若检测到第一主体100与第二主体200的位置如图2所示发生互换(例如由第一主体在下、第二主体在上，变换为第二主体在上，第一主体在下)，则将第一主体100上第一交互屏101与第二主体200上第二交互屏201显示的内容互换。

[0046] 通过这种方式，用户在使用中不必再刻意保持装置的方向，可以使得装置的使用方式更为灵活方便。

[0047] 在一种可能的实现方式中，第一主体100和/或第二主体200上设有防水触摸板和/或轨迹球触摸板，以方便不同使用者对超声诊断装置的使用需求。

[0048] 在一种可能的实现方式中，主控制机203包括中央处理器CPU和散热装置，散热装置包括导热管，导热管的一端与CPU接触连接，导热管另一端与第二主体200的外壳接触连接。

[0049] 在一种可能的实现方式中，导热管与第二主体200的外壳之间以及导热管与CPU之间设有导热脂层。导热管以及导热脂层的设置可以提高装置的导热性能。

[0050] 图3示出根据本公开一实施例的超声诊断装置示例的结构图，图3中标号与图1相同的组件具有相同的功能，为简明起见，省略对这些组件的详细说明。

[0051] 在一个示例中，如图3所示，第一主体100和第二主体200可以通过内置链接片等连接件连接，连接件包括第一部分401、转动部分402和通信部分403。第一部分401与第二主体200上的卡槽204连接，使得第一主体10与第二主体200连接；通信部分403与第二主体200上的卡槽204连接，使得第一主体100与第二主体200通过通信部分403进行数据通信。第一主体100与第二主体200在连接的情况下，可以在旋转部分402的作用下发生旋转，以满足不同

工作环境的使用需求。本领域技术人员应当理解，上述第一主体与第二主体的连接方式仅是本公开实施例的一种示例，并不限定本公开的技术方案，连接方式的实现方式只要符合本公开的技术方案即可。

[0052] 本公开所提供的超声诊断装置可以用于多种使用场景。

[0053] 使用场景示例1

[0054] 图4示出根据本公开一实施例的超声诊断装置的使用场景的示意图，如图4所示，上述超声诊断装置可以用于对病患的手术治疗过程中。超声诊断装置可以放置在手术室中，以实时检测病患的超声数据。其中，装置的第二主体200固定在装置的操作架上，装置的第一主体100可以与第二主体200连接，并固定在装置的操作架上；或者装置的第二主体200固定在装置的操作架上，装置的第一主体100可以与第二主体200分离，便于医护人员对装置进行操作控制。此外，超声诊断装置的数据可通过无线方式将检测到的超声数据及其分析结果实时的传输至服务室的设备500，并显示在设备的显示屏上，以便服务室医护人员及时查看超声数据以及分析结果，协助手术室中手术的进行。

[0055] 使用场景示例2

[0056] 上述装置还可以用于对病患的常规病情观察过程中。例如：超声诊断装置的第二主体200可以放置于病房，并按照固定的时间间隔对病患进行超声检测，获取病患的超声数据。此外，医护人员可以将该超声诊断装置的第一主体100与第二主体200分离并带离病房，远程查看病患的超声数据。例如：可以根据病患病情需要将第一主体100放置于主治医师的办公室，方便主治医师及时查看病患的超声数据。并且，主治医师也可以根据需要在第一主体100上开启其控制面板，进而通过控制面板控制第二主体200及超声探头300对病患进行实时超声检测，并查看实时超声检测的实时超声数据。还可以将第一主体100应用于会诊中，会诊医师可以通过第一主体100实时查看病患的超声数据，方便对病患的病情进行讨论。

[0057] 需要说明的是，尽管以实施例1作为示例介绍了超声诊断装置如上，但本领域技术人员能够理解，本公开应不限于此。事实上，用户完全可根据个人喜好和/或实际应用场景灵活设定各部件，只要符合本公开的技术方案即可。

[0058] 本公开实施例所提供的超声诊断装置，通过设置两个可分离的主体，以根据使用需要将两主体连接使用或分离使用，并可根据工作模式灵活设置两个主体的显示内容和/或功能，便携、体积小、占用空间少且环境适应性强，适用于多种使用场景，在对病患病情进行实时监控的同时，方便了医护人员的使用，提高了用户体验。

[0059] 以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的技术改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

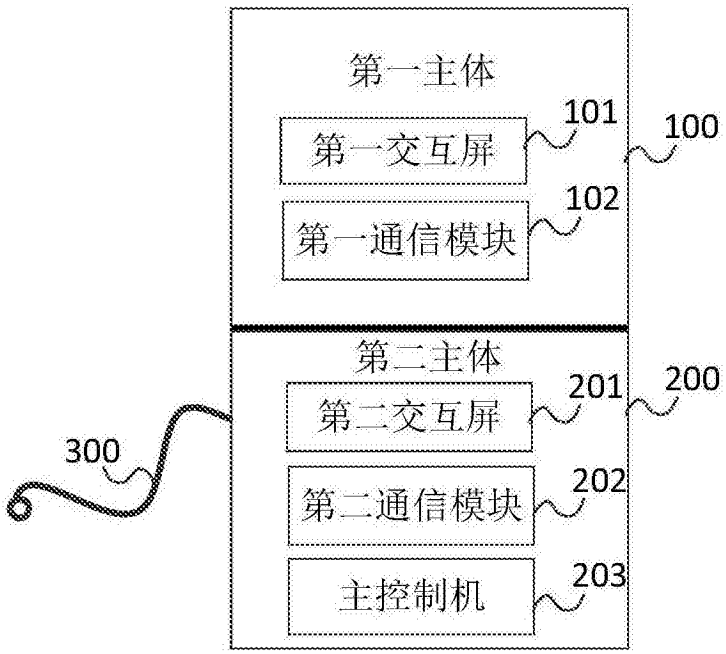

第一主体
101
第一交互屏
100
102
第一通信模块
第二主体
201
200
第二交互屏
300
202
第二通信模块
203
主控制机

图1

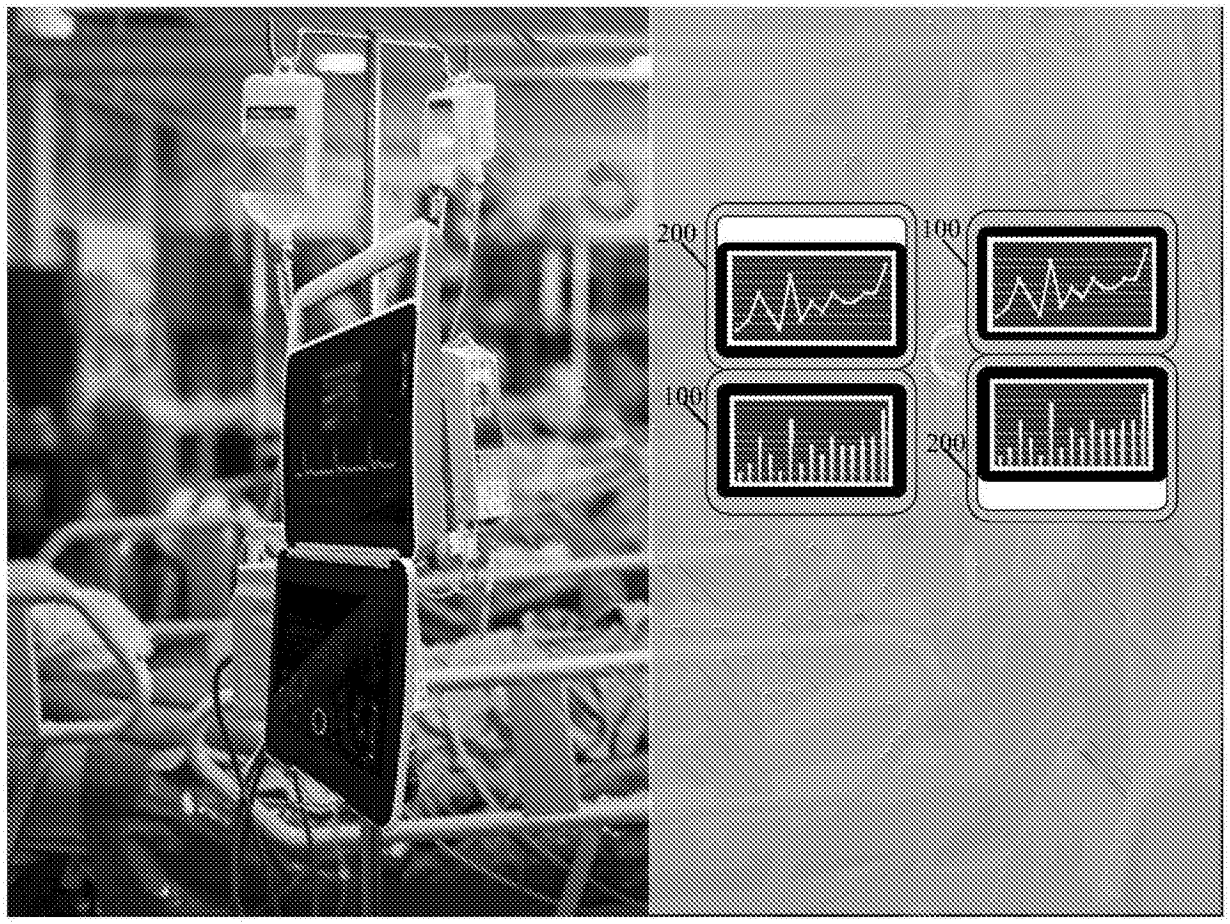

200
100
100
200

图2

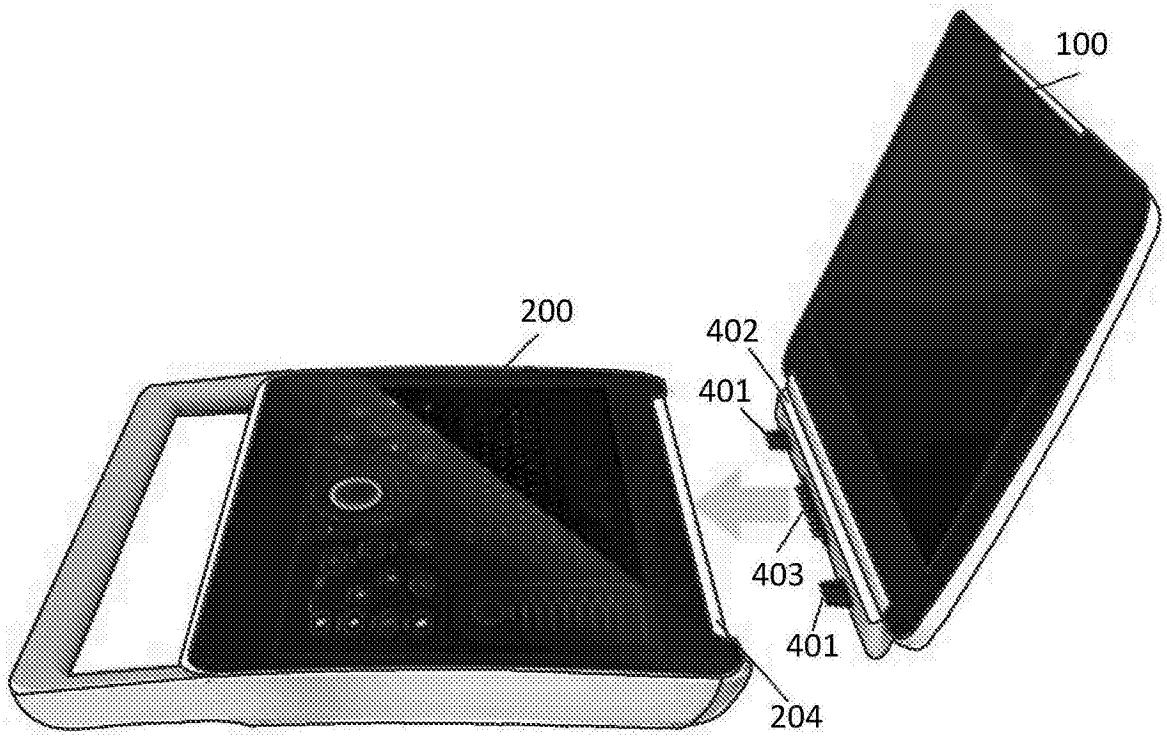


图3

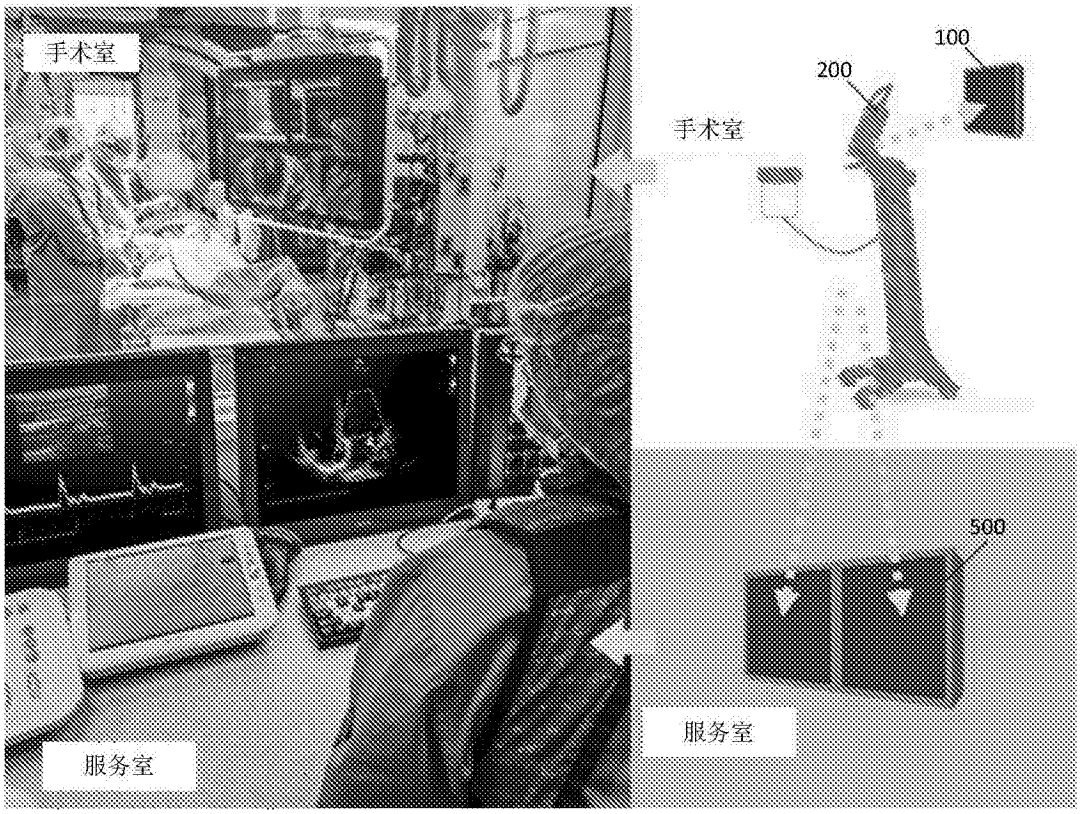
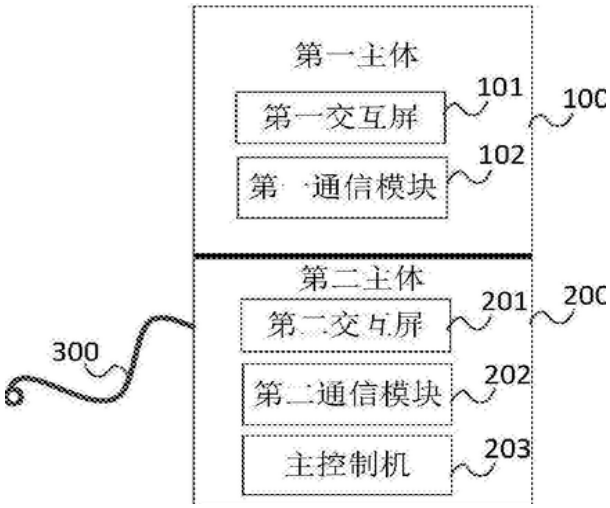


图4

专利名称(译)	超声诊断装置		
公开(公告)号	CN106859696A	公开(公告)日	2017-06-20
申请号	CN201710043946.X	申请日	2017-01-19
[标]申请(专利权)人(译)	北京东方惠尔图像技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京东方惠尔图像技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京东方惠尔图像技术有限公司		
[标]发明人	张青 黄文江		
发明人	张青 黄文江		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4411 A61B8/4427 A61B8/464 A61B8/54 A61B8/56		
代理人(译)	刘新宇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开涉及一种超声诊断装置，该装置包括第一主体、第二主体和超声探头，第一主体包括第一交互屏和第一通信模块，第二主体包括第二交互屏、第二通信模块和主控制机，第一主体和第二主体以能够相对转动且能够拆分的方式连接；第一主体和第二主体之间通过第一通信模块和第二通信模块进行数据通信；超声探头用于检测超声数据，并与第二主体连接，将超声数据提供给主控制机；其中，主控制机被配置为根据工作模式控制第一主体和第二主体的显示内容和/或功能。本公开实施例所提供的超声诊断装置，便携、体积小、占用空间少且环境适应性强，适用于多种使用场景，在对病患病情进行实时监控的同时，方便了医护人员的使用，提高了用户体验。