



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105997144 A

(43)申请公布日 2016. 10. 12

(21)申请号 201610422317.3

(22)申请日 2016.06.13

(71)申请人 杭州融超科技有限公司

地址 310016 浙江省杭州市滨江区火炬大道1213号A2栋1层

(72)发明人 鹿祥鹏

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 冷红梅 周希良

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006.01)

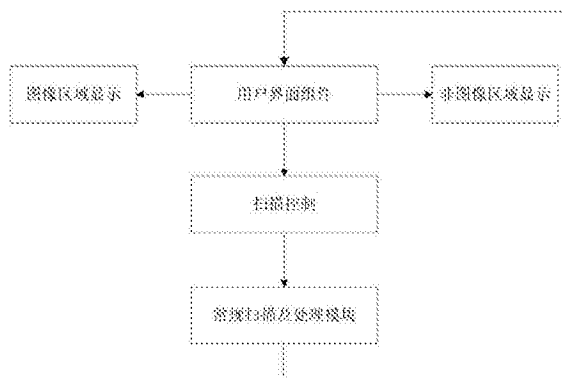
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54)发明名称

一种超声系统及其多图成像方法

## (57)摘要

本发明涉及超声成像技术领域,具体涉及一种超声系统及其多图成像方法。该超声系统包括:常规扫描及处理模块,用户界面组件。该多图成像方法采用显示区域的范围自定义、非图像内容自动隐藏,单幅图像的大小缩放及恢复得以实现。该方法提高多幅图像显示或图像深度较大时显示区域的大小,避免或减弱通常情况下出现的分辨率降低的问题,提高医生的工作效率和诊断质量;特别是在便携式超声系统上,显示屏幕的大小是有限的,合理利用显示屏幕大小用于图像显示是非常有意义的。



1. 一种超声系统,其特征在于,包括:  
常规扫描及处理模块,包括发射、接收、波束成型、中处理、数字扫描变换和后处理;  
用户界面组件,包括图像显示区域和非图像显示区域;图像显示区域随着显示的对象不同,自动调整或由用户指定,非图像显示区域包括图像参数、菜单项及其它显示功能区,如医院及病人信息区、存储图像缩略图显示区。
2. 根据权利要求1所述的一种超声系统,其特征在于,用户界面组件中的非图像显示区域随着图像显示区域的大小进行调整或隐藏。
3. 根据权利要求1所述的一种超声系统,其特征在于,用户界面组件包括轨迹球、手写笔、触摸及按压等多种控制方式其中的一种或多种。
4. 一种超声系统的多图成像方法,其特征在于,多图像显示时,显示区域的范围通过系统自定义或医生采用用户界面输入确定。
5. 根据权利要求4所述的一种超声系统的多图成像方法,其特征在于,医生采用用户界面输入具体为医生通过触摸屏实现对图像显示区域的调整。
6. 根据权利要求4所述的一种超声系统的多图成像方法,其特征在于,图像显示在指定的图像显示区域内,如操作菜单、图像参数或图像缩略图的非图像内容显示在非图像显示区域内或自动隐藏。
7. 根据权利要求6所述的一种超声系统的多图成像方法,其特征在于,非图像内容自动隐藏时,操作菜单通过用户界面呼出或以透明或半透明的方式显示在非图像显示区域或图像显示区域。
8. 根据权利要求4所述的一种超声系统的多图成像方法,其特征在于,多幅图像时,单幅图像的大小通过按压或手指滑动进行缩放,缩放的比例与按压力的大小或手指滑动的范围相关。
9. 根据权利要求8所述的一种超声系统的多图成像方法,其特征在于,单幅图像缩放后通过相同或不同的交互方式实现图像恢复。

## 一种超声系统及其多图成像方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及超声成像技术领域,具体涉及一种超声系统及其多图成像方法。

### 背景技术

[0002] 超声系统成像时,支持多种模式,如B模式,Color模式,PW,CW模式,M,CM模式等,这些模式可以组成双同步模式(如B/M,B/CM,B/PW,B/CW模式)或三同步模式(如B/Color/PW模式),在双同步或三同步模式下,多种模式图像同时显示在图像区域;为了多幅图像做对比,超声系统还支持1/2/4多幅图像显示;在3D或4D成像时,系统支持将各个切面及3D/4D图像同时显示在图像区域。通常地,超声图像的显示区域是固定的,如图1所示,当图像区域要显示多幅图像时,每幅图像的大小要相应变小或者只显示部分图像;或者当图像深度调节的较深时,如图4所示,图像相应的缩小,使图像的分辨率降低;这些情形都将给医生的操作和诊断带来不便。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,提供一种超声系统及其多图成像方法。当多幅图像显示或图像深度较大时,动态调整图像显示区域的大小,同时将菜单或其它非图像显示区域智能隐藏以增大图像显示区域,避免或减弱通常情况下出现的分辨率降低的问题。

[0004] 为了达到上述发明目的,本发明采用以下技术方案:

一种超声系统,包括:

常规扫描及处理模块,包括发射、接收、波束成型、中处理、数字扫描变换和后处理;

用户界面组件,包括图像显示区域和非图像显示区域;图像显示区域随着显示的对象不同,自动调整或由用户指定,非图像显示区域包括图像参数、菜单项及其它显示功能区,如医院及病人信息区、存储图像缩略图显示区。

[0005] 进一步,用户界面组件中的非图像显示区域随着图像显示区域的大小进行调整或隐藏。

[0006] 进一步,用户界面组件包括轨迹球、手写笔、触摸及按压等多种控制方式中的一种或多种。

[0007] 一种超声系统的多图成像方法,多图像显示时,显示区域的范围通过系统自定义或医生采用用户界面输入确定。

[0008] 进一步,医生采用用户界面输入具体为医生通过触摸屏实现对图像显示区域的调整。

[0009] 进一步,图像显示在指定的图像显示区域内,如操作菜单、图像参数或图像缩略图的非图像内容显示在非图像显示区域内或自动隐藏。

[0010] 进一步,非图像内容自动隐藏时,操作菜单通过用户界面呼出或以透明或半透明的方式显示在非图像显示区域或图像显示区域。

[0011] 进一步,多幅图像时,单幅图像的大小通过按压或手指滑动进行缩放,缩放的比例与按压力的大小或手指滑动的范围相关。

[0012] 进一步,单幅图像缩放后通过相同或不同的交互方式实现图像恢复。

[0013] 本发明与现有技术相比,有益效果是:提高多幅图像显示或图像深度较大时显示区域的大小,避免或减弱通常情况下出现的分辨率降低的问题,提高医生的工作效率和诊断质量;特别是在便携式超声系统上,显示屏幕的大小是有限的,合理利用显示屏幕大小用于图像显示是非常有意义的。

## 附图说明

[0014] 图1是常规多幅图像显示的示意图;

图2是本发明的多幅图像放大显示示意图;

图3是本发明的多幅图像时按压控制图像放大倍数;

图4是深度较深时常规图像显示的示意图;

图5是本发明的深度较深时图像放大显示的示意图;

图6是本发明的深度较深时图像旋转显示的示意图;

图7是本发明的一种超声系统的操作及结构示意图。

[0015] 图中:虚线部分可隐藏。

## 具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施例对本发明的技术方案作进一步描述说明。

[0017] 若无特殊说明,本发明的实施例中所采用的原料均为本领域常用的原料,实施例中所采用的方法,均为本领域的常规方法。

[0018] 实施例:

一种超声系统,如图7所示,包括以下部分:

常规扫描及处理模块,包括发射、接收、波束成型、中处理、数字扫描变换和后处理;

用户界面组件,包括图像显示区域和非图像显示区域;图像显示区域随着显示的对象不同,自动调整或由用户指定,非图像显示区域包括图像参数、菜单项及其它显示功能区,如医院及病人信息区、存储图像缩略图显示区。

[0019] 其中:

用户界面组件中的非图像显示区域随着图像显示区域的大小进行调整或隐藏;

用户界面组件包括轨迹球、手写笔、触摸及按压等多种控制方式其中的一种或多种。

[0020]

该超声系统的多图成像方法,具体采用以下方式:

当多图像显示时,显示区域的范围通过系统自定义或医生采用用户界面输入确定;医生采用用户界面输入具体为医生通过触摸屏实现对图像显示区域的调整或者其他方式的调整;

图像显示在指定的图像显示区域内,如操作菜单、图像参数或图像缩略图的非图像内容显示在非图像显示区域内或自动隐藏;

非图像内容自动隐藏时,操作菜单通过用户界面呼出或以透明或半透明的方式显示在

非图像显示区域或图像显示区域,具体如图2、3、5所示;多幅图像时,如图3所示,单幅图像的大小通过按压或手指滑动进行缩放,缩放的比例与按压力的大小或手指滑动的范围相关;单幅图像缩放后通过相同或不同的交互方式实现图像恢复。不同的交互方式是指其他手势或者如界面操作之类的其他方式。

[0021] 在图像深度较深时,如图6所示,可以旋转屏幕重新排布用户界面。

[0022] 上述实施例只是本发明的举例,尽管为说明目的公开了本发明的最佳实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本发明及所附的权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的。因此,本发明不应局限于最佳实施例和附图所公开的内容。

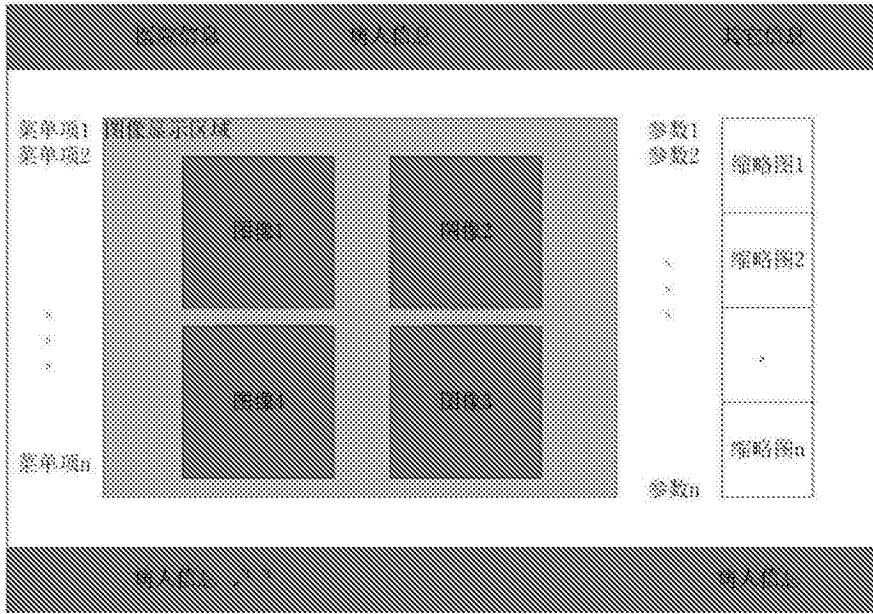


图1

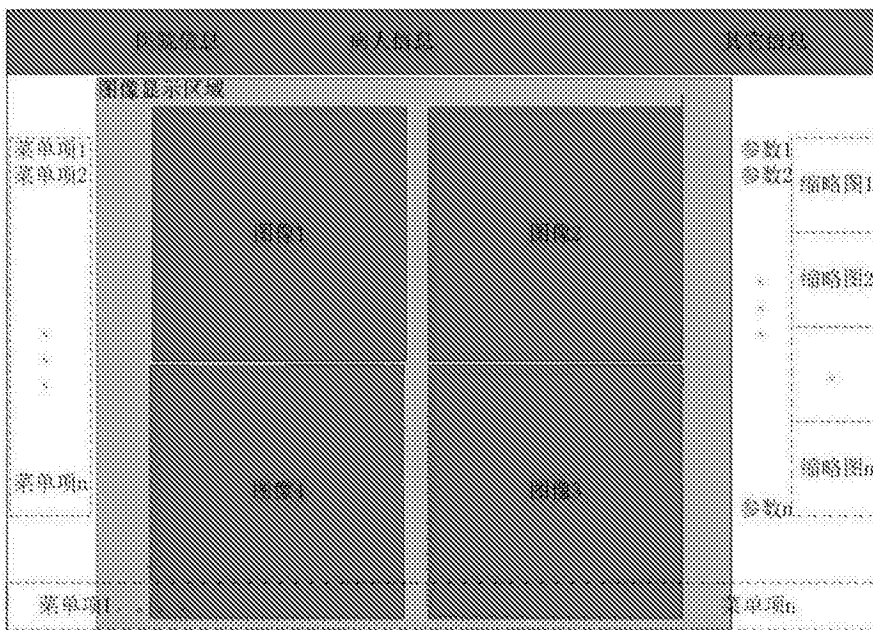


图2

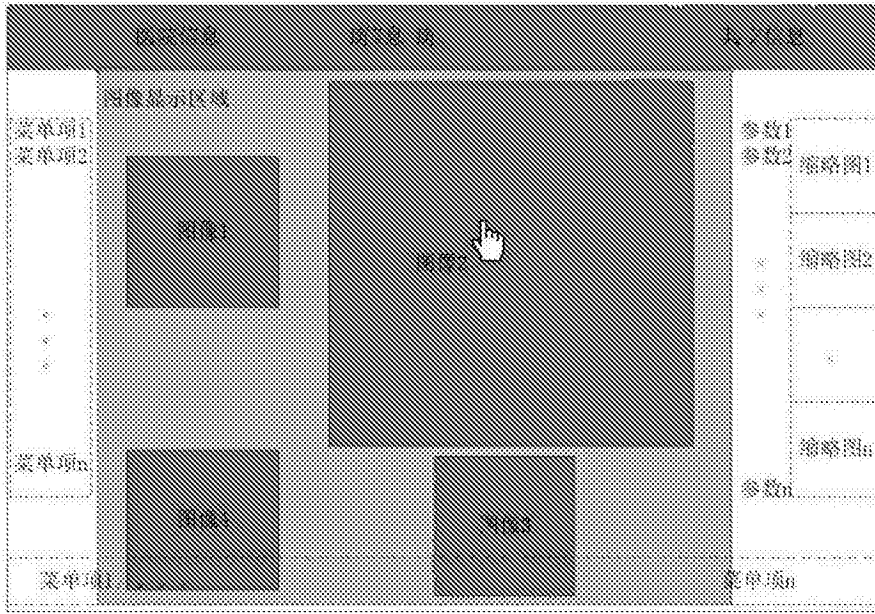


图3

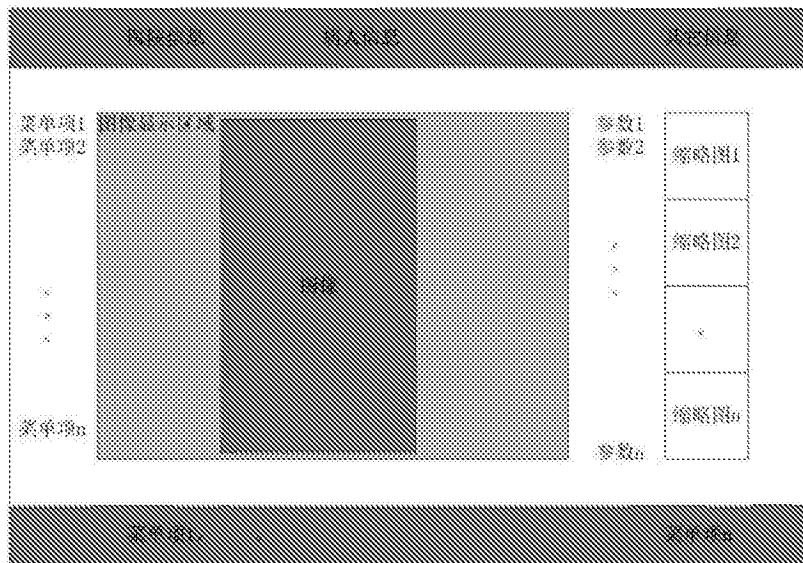


图4

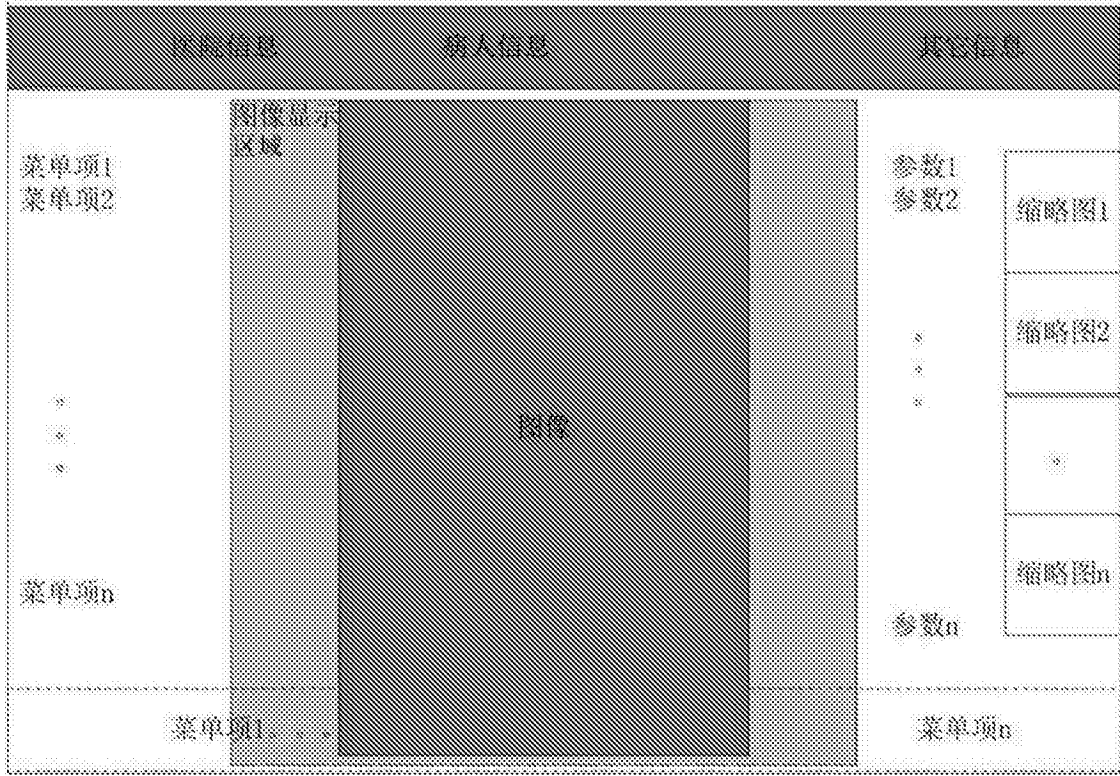


图5

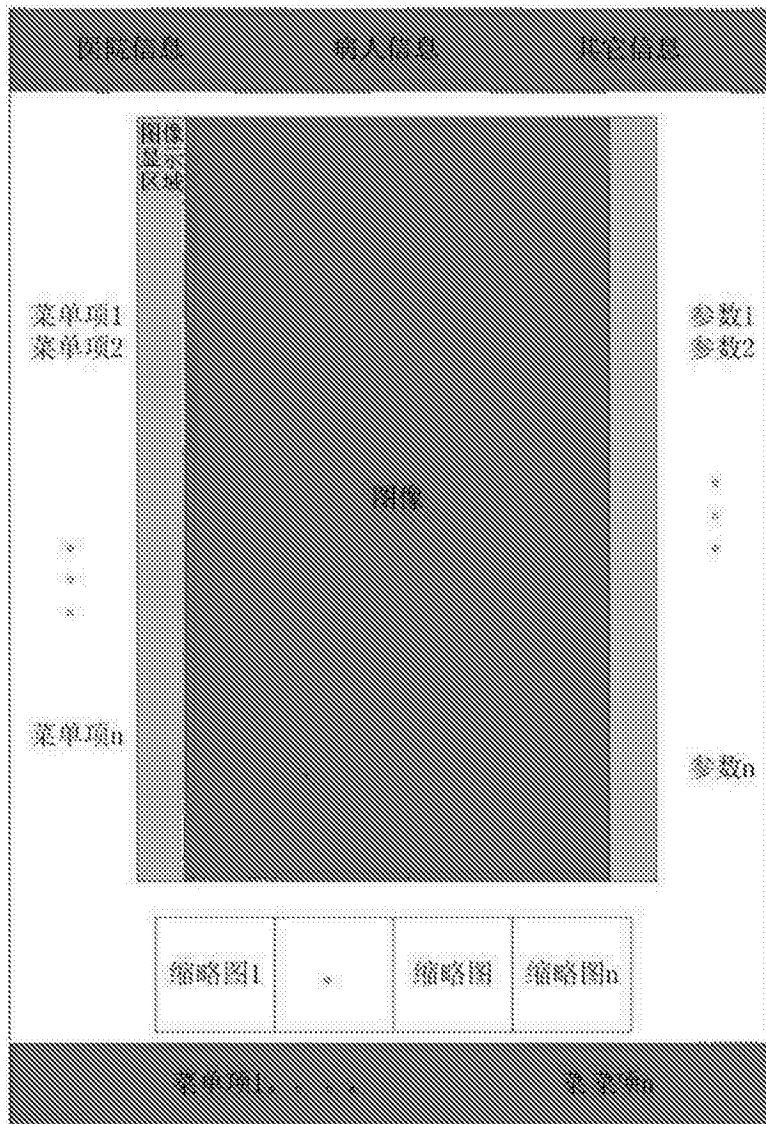


图6

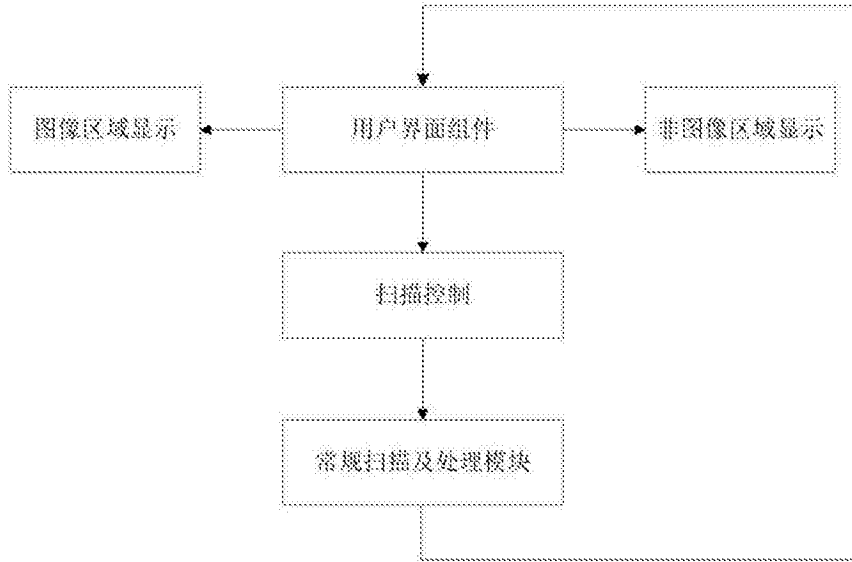


图7

专利名称(译)	一种超声系统及其多图成像方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN105997144A</a>	公开(公告)日	2016-10-12
申请号	CN201610422317.3	申请日	2016-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	杭州融超科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州融超科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州融超科技有限公司		
[标]发明人	鹿祥鹏		
发明人	鹿祥鹏		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4427 A61B8/463 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/5207 A61B8/5246 A61B2560/0431		
代理人(译)	周希良		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及超声成像技术领域，具体涉及一种超声系统及其多图成像方法。该超声系统包括：常规扫描及处理模块，用户界面组件。该多图成像方法采用显示区域的范围自定义、非图像内容自动隐藏，单幅图像的大小缩放及恢复得以实现。该方法提高多幅图像显示或图像深度较大时显示区域的大小，避免或减弱通常情况下出现的分辨率降低的问题，提高医生的工作效率和诊断质量；特别是在便携式超声系统上，显示屏幕的大小是有限的，合理利用显示屏幕大小用于图像显示是非常有意义的。

