



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102415903 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201110276002. X

(22) 申请日 2011. 09. 17

(71) 申请人 无锡祥生医学影像有限责任公司
地址 214142 江苏省无锡市新区硕放香楠路
8 号

(72) 发明人 龚栋梁 莫若理 赵明昌

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

G06F 3/048 (2006. 01)

G06F 17/30 (2006. 01)

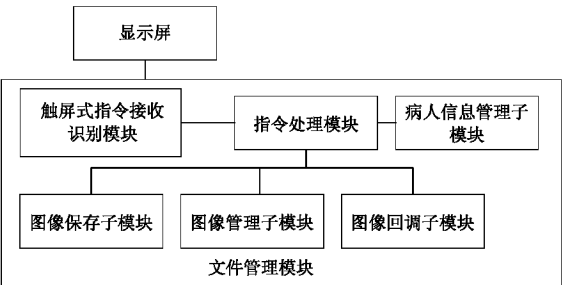
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

触摸屏超声诊断仪及其文件管理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种触摸屏超声诊断仪及其文件管理方法,所述触摸屏超声诊断仪包括有文件管理模块,所述文件管理模块包括触屏式指令接收识别模块以及指令处理模块,其中触屏式指令接收识别模块设置在超声诊断仪显示屏区域内,用于直接接收和识别针对其所对应显示区域的指令;所述触屏式指令接收识别模块识别触摸屏指令是属于图像保存、图像管理、图像回调、病人信息管理指令中的哪一种指令;触屏式指令接收识别模块将识别后的指令传输给指令处理模块,指令处理模块根据接收到的指令进行处理,然后将指令处理结果传输给显示屏。其优点是:将视觉观察与触摸感受统一结合,并对图像的操作进行简化,使操作更加方便直观。



1. 一种触摸屏超声诊断仪,包括超声诊断仪和覆于超声诊断仪显示屏表面的触摸屏,所述触摸屏连接触摸屏输入模块,触摸屏输入模块连接超声诊断仪的控制器和显示屏,其特征在于:所述触摸屏输入模块包括有文件管理模块,所述文件管理模块包括触屏式指令接收识别模块以及指令处理模块,触屏式指令接收识别模块的输出端连接指令处理模块的输入,其中触屏式指令接收识别模块设置在超声诊断仪显示屏区域内,用于直接接收和识别针对其所对应显示区域的指令;触屏式指令接收识别模块在接收到指令后,识别该指令是属于图像保存、图像管理、图像回调以及病人信息管理指令中的哪一种指令,然后将识别出的指令传输给指令处理模块,指令处理模块将处理结果传输给显示屏。

2. 如权利要求1所述的触摸屏超声诊断仪,其特征在于,所述指令处理模块包括有图像保存子模块、图像管理子模块、图像回调子模块、病人信息管理子模块以分别对应处理不同的指令。

3. 如权利要求1所述的触摸屏超声诊断仪,其特征在于,所述触屏式指令接收识别模块对接收到的指令的识别包括对指令中的位置和方向信息的识别。

4. 如权利要求1所述的触摸屏超声诊断仪,其特征在于,所述指令处理模块会根据识别出的不同指令所对应的不同类型的文件,对这些不同类型的文件进行分类管理。

5. 一种触摸屏超声诊断仪的文件管理方法,其特征在于:所述触摸屏超声诊断仪包括有文件管理模块,所述文件管理模块包括触屏式指令接收识别模块以及指令处理模块,其中触屏式指令接收识别模块设置在超声诊断仪显示屏区域内,用于直接接收和识别针对其所对应显示区域的指令;触摸屏向触屏式指令接收识别模块发出指令;所述触屏式指令接收识别模块识别该指令是属于图像保存、图像管理、图像回调、病人信息管理指令中的哪一种指令;触屏式指令接收识别模块将识别后的指令传输给指令处理模块,指令处理模块根据接收到的指令进行处理,然后将指令处理结果传输给显示屏;若接收到的指令中包含第一方向信息和第一位置信息时,则认为接收到的指令为图像保存指令;若接收到的指令中包含第二方向信息且有第二位置信息时,则认为接收到的指令为图像管理指令;若接收到的指令中包括第三方向信息且有第三位置信息或仅包含第三位置信息时,则认为接收到的指令是图像回调指令;若接收到的指令中包括第四位置信息时,则认为接收到的指令是病人信息管理指令。

6. 如权利要求5所述的触摸屏超声诊断仪的文件管理方法,其特征是,所述图像管理包括:输出 DICOM 文件、打印、删除、保存、设为演示图片、转化格式中的至少一种。

7. 如权利要求5所述的触摸屏超声诊断仪文件管理方法,其特征是,所述病人信息管理至少包括管理报告页、管理 3D 图像、管理静止图像、管理电影图像中的至少一种。

8. 如权利要求7所述的触摸屏超声诊断仪文件管理方法,其特征是,按照不同的文件类型,对病人信息中包括的所述报告页、3D 图像、静止图像、电影图像等文件进行分类管理。

触摸屏超声诊断仪及其文件管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种触摸屏超声诊断仪,尤其是一种具有文件管理模块的触摸屏超声诊断仪,以及其文件管理方法。

背景技术

[0002] 超声诊断仪器作为一种诊断手段,将超声检测技术应用于人体,通过测量来了解生理组织结构的数据和形态,以达到发现疾病的目的。随着不断发展的新技术和广泛深入的临床诊断应用,如何便捷地使用超声诊断仪显得尤其重要。

[0003] 在传统超声诊断仪的使用过程中存在以下问题:首先,由于显示屏和键盘不在同一平面内,医生需要一边观察图像变化,一边忙于调节参数,这样使得在观察超声图像的过程中常常被键盘操作所打断,因此操作非常不方便;其次,按键众多,医生需要记忆大量按键的功能才能熟练使用,这个过程需要一定时间,不利于第一次使用超声诊断仪的医生;再次,超声诊断仪的体积较大,不便于医生在急诊或在户外进行诊断,使超声诊断仪的应用范围受到很大的局限。目前便携式超声诊断仪在保留现有功能的基础上克服了传统超声诊断仪体积大、重量大的缺点,然而便携式超声诊断仪依然无法摆脱显示屏和键盘相分开的传统模式,这一点大大限制了便携式超声诊断仪的体积进一步缩小。为了使超声诊断仪更加小型化,触摸屏超声诊断仪解决了界面和键盘相分离的问题,大大减小了超声诊断仪的体积,而且使医生在操作时更加直观。

[0004] 将触摸屏应用于超声诊断仪的目的是利用其本身的触屏功能使医生的视觉和触觉感受有机统一,并简化操作,即医生可以通过直接或间接的方式触碰在显示屏上方的触摸屏向内部的指令接收模块发送指令消息并由相应的指令处理模块产生特定的响应。但是与触摸屏应用于其他设备不同的是,比如将触摸屏应用于银行存取款机或者手机,主要目的是为了使用户操作更加直观方便,而将触摸屏应用于医用超声设备,实时性显得尤为重要。考虑到医院一天前来就诊的病人数量众多,这时触摸屏的使用不仅限于使医生的操作更加直观,因为操作的直观与否只是针对医生本身的使用感受而言,更重要的是,如何能够从患者的角度考虑,使每一位患者的诊断时间大大缩减,以便于进行后续的诊断和治疗,这就需要将触摸屏应用在超声诊断仪上不但能够使医生的操作更加便捷,而且实时性更强,要实现这一点,需要在使用触摸屏的基础上提出更加简单便捷的操作方法,最终不仅使医生使用方便,而且使患者就诊时间缩短。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服以上不足,提供一种触摸屏超声诊断仪及其文件管理方法,克服了传统超声诊断仪文件操作麻烦的缺点。

[0006] 按照本发明提供的技术方案,所述触摸屏超声诊断仪包括超声诊断仪和覆于超声诊断仪显示屏表面的触摸屏,所述触摸屏连接触摸屏输入模块,触摸屏输入模块连接超声诊断仪的控制器和显示屏,其特征在于:所述触摸屏输入模块包括有文件管理模块,所述文

件管理模块包括触屏式指令接收识别模块以及指令处理模块,触屏式指令接收识别模块的输出端连接指令处理模块的输入,其中触屏式指令接收识别模块设置在超声诊断仪显示屏区域内,用于直接接收和识别针对其所对应显示区域的指令;触屏式指令接收识别模块在接收到指令后,识别该指令是属于图像保存、图像管理、图像回调以及病人信息管理指令中的哪一种指令,然后将识别出的指令传输给指令处理模块,指令处理模块将处理结果传输给显示屏。

[0007] 所述指令处理模块包括有图像保存子模块、图像管理子模块、图像回调子模块、病人信息管理子模块以分别对应处理不同的指令。

[0008] 所述触屏式指令接收识别模块对接收到的指令的识别包括对指令中的位置和方向信息的识别。

[0009] 所述指令处理模块会根据识别出的不同指令所对应的不同类型的文件,对这些不同类型的文件进行分类管理。

[0010] 一种触摸屏超声诊断仪的文件管理方法,触屏式指令接收识别模块设置在超声诊断仪显示屏区域内,直接接收和识别针对其所对应显示区域的指令;触摸屏向触屏式指令接收识别模块发出指令;所述触屏式指令接收识别模块识别该指令是属于图像保存、图像管理、图像回调、病人信息管理指令中的哪一种指令;触屏式指令接收识别模块将识别后的指令传输给指令处理模块,指令处理模块根据接收到的指令进行处理,然后将指令处理结果传输给显示屏;若接收到的指令中包含第一方向信息和第一位置信息时,则认为接收到的指令为图像保存指令;若接收到的指令中包含第二方向信息且有第二位置信息时,则认为接收到的指令为图像管理指令;若接收到的指令中包括第三方向信息且有第三位置信息或仅包含第三位置信息时,则认为接收到的指令是图像回调指令;若接收到的指令中包括第四位置信息时,则认为接收到的指令是病人信息管理指令。

[0011] 所述图像管理包括:输出 DICOM 文件、打印、删除、保存、设为演示图片(DEMO)、转化格式中的至少一种。

[0012] 所述病人信息管理至少包括管理报告页、管理 3D 图像、管理静止图像、管理电影图像中的至少一种。按照不同的文件类型,对病人信息中包括的所述报告页、3D 图像、静止图像、电影图像等文件进行分类管理。

[0013] 本发明具有以下优点:本发明一方面将触摸屏覆于显示屏上,使得医生在保存、回调、管理图像以及病人信息管理时,可以给触摸屏的对应区域发送指令消息进行调节,无需专有按键来实现;这样也使得触摸屏超声诊断仪界面简洁;而且,即使医生是第一次使用本发明所披露之超声诊断仪,也可以快速掌握调节方法,操作更加直观。

附图说明

[0014] 图 1 触摸屏超声诊断设备的系统框图。

[0015] 图 2 本发明触摸屏超声诊断仪的文件管理模块逻辑结构图。

[0016] 图 3 本发明实施例的静态图像保存示意图。

[0017] 图 4 本发明实施例的电影图像保存示意图。

[0018] 图 5 本发明实施例的图像管理示意图。

[0019] 图 6 本发明实施例的图像回调示意图。

[0020] 图 7 本发明实施例的浏览图像放大示意图。

[0021] 图 8 本发明实施例的病人信息管理示意图。

[0022] 图 9 本发明实施例的病人信息管理中文件操作示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例详细说明本发明技术方案中所涉及各个细节问题。

[0024] 如图 1 所示,一种触摸屏超声诊断仪,包括:控制器、发射电路、换能器、接收电路、波束合成、信号处理图像形成、触摸屏以及显示屏,触摸屏覆于显示屏上,触摸屏连接触摸屏输入模块。换能器(也叫探头)是超声波的发射和接收装置,可以将电能转换为声能,也可以将声能转换为电能,首先发射电路在控制器的协调下,向换能器发送电信号,由换能器将其转换为超声波发射出去,接收电路负责接收换能器传过来的回声信号(已经由换能器转换为电信号),并将其进行放大、数模变换等处理,波束合成对不同方向上的回声信号进行动态聚焦以及动态孔径处理,将其合成在一起,然后信号处理和图像形成对波束合成后的信号进行噪声抑制、包络检波、对数压缩等处理最终显示在触摸屏显示屏上。目前,触摸屏作为一种新型的电脑输入设备,提供一种最简单、自然的人机交互方式,广泛应用于领导办公,工业控制等方面。这里采用触摸屏代替原有键盘,首先用手指或其他物体触摸安装在显示屏前端的触摸屏,然后系统根据手指触摸的图标或菜单位置来定位选择信息输入,使人机交互更加直截了当,使用起来更加方便。

[0025] 触摸屏输入模块与控制器相连,控制器的输出端与发射电路、换能器以及接收电路依次相连且控制器输出端还与换能器直接相连,接收电路与波束合成模块、信号处理图像形成模块和显示屏依次相连且均与控制器相连。其中触摸屏输入模块用于接收通过直接或间接方式向触摸屏发送的指令,其接触方式包括但不限于用红外线、电磁感应、无线电、触摸笔、手指等方式进行点击、双击、滑动、带有方向性的拖拽或带有一定速度的拖拽等操作,既可以是单点触摸方式也可以是多点触摸方式。

[0026] 为了更加清晰的描述本发明,以下内容会将以上揭示的一些功能元件,进行整合,并以一个功能模块的形式出现。而以此方式进行描述,对于本领域的一般技术人员而言,是可以理解的,并不会造成任何揭示不充分或揭示模糊的问题。

[0027] 如图 2 所示,本发明所述的触摸屏超声波诊断仪,其触摸屏输入模块包括有文件管理模块。所述文件管理模块包括有触屏式指令接收识别模块以及指令处理模块,触屏式指令接收识别模块的输出端连接指令处理模块的输入。触屏式指令接收识别模块设置在整個显示屏区域范围内,用于直接接收针对其所对应的区域范围内的指令消息,并识别该指令是图像保存、图像管理、图像回调以及病人信息管理中的哪一种指令消息。指令处理模块进一步根据图像保存子模块、图像管理子模块、图像回调子模块以及病人信息管理子模块以不同的指令消息进行处理。

[0028] 进一步地,所述触屏式指令接收识别模块,其识别不同的指令消息的方式为识别接收到的指令中的方向信息以及位置信息。例如,若触屏式指令接收识别模块识别出接收到的指令中包括第一方向上的信息且有第一位置信息时,则认为接收到的指令是图像保存指令;若接收到的指令中包括第二方向上的信息且有第二位置信息时,则认为接收到的指令是图像管理指令,其中图像管理指令包括但不限于输出 DICOM 文件指令、DEMO 指令

(设为演示图片)、打印图像指令、删除图像指令、放大图像指令或选中图像指令中的一种或多种;若接收到的指令中包括第三方向上的信息且有第三位置信息或仅包含第三位置信息时,则认为接收到的指令是图像回调指令;若接收到的指令中包括第四位置信息时,则认为接收到的指令是病人信息管理指令。

[0029] 进一步地,对于不同方向上的信息和不同位置上的信息而言,在不同的实施方式中,其可以是根据用户需要自行设定,并无任何限制。比如,在一个实施方式中,其中,第一方向可以是 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 之间的任意角度,图像保存子模块可以根据指令中的位置信息进一步识别是属于保存静止图像的指令还是保存电影图像的指令,第一位置信息包含有起始位置信息和终止位置信息,若当触屏式指令接收识别模块识别出起始位置信息在图像所在区域时,这时终止位置信息在保存静止图像指令接收区域,则图像保存子模块认为是图像保存指令中的保存静止图像的消息,若终止位置信息在保存电影图像指令接收区域,则图像保存子模块认为是图像保存指令中的保存电影图像的消息。其中第二方向可以是 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 之间的任意角度,第二位置信息包含有起始位置信息和终止位置信息,若当触屏式指令接收识别模块识别出起始位置信息在图像所在区域时,这时根据终点位置信息在输出 DICOM 文件指令接收区域、打印图像指令接收区域、删除图像指令接收区域还是输出到 DEMO 指令接收区域,图像管理子模块进一步判断是哪一种具体的指令消息,当然,第二位置可以包含更多的位置信息,不仅限于上述功能的指令接收区域,比如第二位置信息不但包括位置信息且在图像区域还可能包括时间信息时,图像管理子模块认为是选中或放大图像中的一种,具体是其中的哪一种指令还需要根据其是否包含的时间信息进行判断,若包含有时间信息,则认为是放大图像指令,否则认为是选中图像指令;其中第三方向可以分为两种方向,若第三方向是水平方向且第三位置信息在图像区域或图像缩略图显示区域,则图像回调子模块认为是预览图像的指令,若第三方向是 0° 至 360° 之间的任意角度而且第三位置信息是显示区域内任意位置时,则图像回调子模块进一步判断该指令是调整放大后图像的位置的指令,若第三位置信息在图像缩略图所在区域,则图像回调子模块进一步判断该指令是预览图像的指令,若第三位置信息在图像区域,则分为两种情况:一、若该位置信息仅包含一个位置信息不包含时间信息,则图像回调子模块进一步判断该指令是进入或退出图像全屏显示的指令,二、若该位置信息包含有时间信息或该位置信息包含有两个位置信息且有运动趋势,则图像回调子模块进一步判断该指令是进入或退出图像放大显示的指令;其第四位置信息可以是进入病人信息管理显示界面上的任意一个指令接收区域。

[0030] 触屏式指令接收识别模块在接收到医生的触屏指令后,会识别该指令,并将识别后的指令传输给指令处理模块,指令处理模块根据识别后的指令中规定的所要执行的内容,相应的将指令传输给对应的文件管理子模块,然后相应的文件管理子模块会根据指令中的消息内容进行处理,然后指令处理模块将指令处理结果传输给显示屏,显示屏显示该规定区域执行指令后的效果。这里触屏式指令接收识别模块可以包括有 2 个或以上数量的指令接收区域,分别对应显示屏的相应区域部分。

[0031] 如图 3 所示,在一个本发明涉及的触摸屏超声诊断仪的实施方式中,对图像保存指令中的第一方向信息和第一位置信息进行说明。当医生通过直接或间接方式点击拖住图像 1 移动至保存静止图像指令接收区域 2 时,触屏式指令接收识别模块接收该拖拽指令并识别该拖拽指令中包含的方向信息是第一方向信息,其包含的位置信息是第一位置信息,

其中第一方向信息可以是 0° 至 360° 之间的任意角度,然后图像保存子模块根据其位置信息中包含的触屏位置进一步判断该指令是属于保存静止图像的指令,并将识别后的指令传输给指令接收模块执行指令进而保存静止图像,保存后的静止图像显示在区域 3,所保存图像依次按照保存的时间先后进行编号。当然,医生也可以直接对菜单 4 进行操作来保存图像。

[0032] 除了保存静止图像外,本发明所披露之触摸屏医用超声诊断仪还可以保存一段电影图像,如图 4 所示。在本发明的一个实施例中,当医生要保存一段电影图像时,首先在电影帧数条 2 通过直接或间接方式选定一段要存储的电影片段的起点和终点,如图 4 所示,这时电影帧数条 2 上显示两个数值比如 $1/7$ 和 $3/7$,其表示当前一共有 7 帧图像,该电影图像包含从第一帧图像开始至第三帧图像中的数据信息,然后将此电影片段的起点帧号和终点帧号传输给触屏式指令接收识别模块,这时医生通过直接或间接方式点击拖住图像 1 移动至保存电影图像指令接收区域 6 时,然后触屏式指令接收识别模块接收该拖拽指令并识别该拖拽指令中包含的方向信息是第一方向信息,其包含的位置信息是第一位置信息,其中第一方向信息可以是 0° 至 360° 之间的任意角度,然后图像保存子模块根据第一位置信息进一步判断该指令是保存电影图像的指令,并将识别后的指令传输给指令接收模块执行指令进而保存电影图像,保存后的电影图像以缩略图形式显示在区域 3,保存后的图像依次按照保存的时间先后进行编号。当然,医生也可以直接对菜单 4 进行操作来保存图像。

[0033] 在一个本发明涉及的触摸屏医用超声诊断仪的实施方式中,对图像管理指令中的第二方向和第二位置信息进行说明。当医生想要查看过往静止图像或电影图像时,可以浏览以显示所选文件夹下的所有图像,比如图 5 ①、②、③、④分别为静止图像、电影图像、电影图像、静止图像,医生可以通过菜单 4 自行设定一个页面上同时显示图像的数量,比如显示 1 幅、4 幅、9 幅或 16 幅图像等,这时医生可以对这些图像进行管理,包括但不限于浏览、删除、打印、输出 DICOM 文件等。首先医生通过直接或间接方式点击选择需要处理的图像,这时被选中的图像的左上角会呈现被选中的状态,如图 5 所示。当医生通过直接或间接方式点击拖住已选中图像中的任意一副移动至 DICOM 指令接收区域 15 时,触屏式指令接收识别模块接收该拖拽指令并识别该拖拽指令中包含的方向信息是第二方向信息,其包含的位置信息是第二位置信息,其中第二方向信息可以是 0° 至 360° 之间的任意角度,然后图像保存子模块根据其位置信息进一步判断该指令是输出 DICOM 文件的指令,并将识别后的指令传输给指令接收模块执行指令进而被选中的图像将根据系统菜单的配置被传送到远程工作站或者媒体存储器根据系统菜单的配置进行设置,这时其余被选中的图像也会对该动作产生的输出 DICOM 文件的指令做出相同的响应。当然,医生还可以通过直接或间接方式点击拖住该图像移动至打印指令接收区域 16 完成打印,医生还可以通过直接或间接方式点击拖住已选图像中的任意一副图像移动至删除图像指令接收区域 17 时,则图像管理子模块认为该指令是删除图像的指令,这时指令处理模块执行指令将被选中的图像删除后放入回收站。通过采用同样的操作,医生还可以通过直接或间接方式点击拖住已选中图像中的任意一副图像移动至 DEMO 指令接收区域 18 以完成将选中图像设置为 DEMO 图片的功能,基于本发明的思路,医生还可以通过这种操作方式实现多种图像管理的功能,并不仅限于上述功能,当然,对于上述操作医生也可以直接对菜单 4 进行操作来完成。当医生需要回调预览某一幅图像时,可以双击该图像,则该幅图像全屏显示。

[0034] 进一步地,还可以将当前文件夹下所有的图像进行分类,并以不同的标签页进行标识,比如“所有图像”10、“静止图像”11以及“电影图像”12。当医生点击“所有图像”10时,其标签页的边框以高亮显示,这时显示该文件夹中所有的图像,既包括静止图像又包括电影图像,当图像的数量超过当前页规定显示的数量时,则在下一页继续显示。当医生点击“静止图像”11时,则显示该文件夹中所有的静止图像。当医生点击“电影图像”12时,则显示该文件夹中所有的电影图像。这样做的目的是,当图像数量比较多时,医生可以根据自己的需要通过标签页属性快速找到所需的图像类型。比如当前页面设置是每页显示4幅图像,且该文件夹下一共有40幅图像,其中包括30幅电影图像和10幅静止图像,并对图像依次按顺序进行编号,则一共有10页。当医生想要回调浏览最后一幅静止图像时,若医生当前选择“所有图像”10,每页按图像编号显示4幅图像,则需要翻9页直至第10页后才能够找到该静止图像,若医生当前选择“静止图像”11,一共有3页,当前页面按顺序显示第三十一幅静止图像至第三十四幅静止图像,依次类推,则医生只需翻2页直至第3页就可以看到想要浏览的图像,这样与前述操作相比节省了大约78%的时间。

[0035] 如图6所示,在一个本发明涉及的触摸屏医用超声诊断仪的实施方式中,对图像回调指令中的第三方向和第三位置信息进行说明。在上述图5中虽然是为了说明如何进行图像管理,但也简单描述了图像回调的方式,图6是图像回调的另外一种方式,都仅代表本发명의发明思想的一个具体实施例,根据本发明思路,本领域技术人员可以做任何等价变换,但均认为是在本发明的保护范围之内。医生进入图像回调模式后,显示界面如图6所示,默认当前主界面21上显示的是第一帧图像,在其下方显示当前文件夹中所有图像的缩略图22,若医生想要回调某一幅图像时,医生可以点击该缩略图中对应的图像,这时触屏式指令接收识别模块认为接收到的指令是第三位置信息,并将其传输给指令处理模块计算所选图像对应的帧号,最后在主界面上显示被选中的图像,相应的进度指示符24也随之更新并显示所选图像在当前图像中所在的位置。为了使其更加形象,其中所选图像的缩略图23稍大于其他缩略图,医生可以清楚地看到所选图像在所有图像中所在的位置。从图6给出的实施例可以看出,当前所在文件夹是病人甲,其一共有18幅图像,当前回调显示的是第6幅图像。上一级目录9显示当前所有图像10所在的文件夹名称为“病人甲”,当然也可以选择只显示“病人甲”文件夹中所有的静止图像11或电影图像12。除了通过上述点击方式预览图像外,医生还可以在主界面21区域或缩略图22区域通过水平滑动按帧顺序回调图像,当触屏式指令接收识别模块接收到的是水平滑动的消息时,认为该指令消息是第三方向信息,并识别该指令是预览前一帧或后一帧图像的指令,这里所述水平滑动没有特别定义,可以是用户自定义 0° 至 360° 之间的某角度范围作为水平方向。若医生向左滑动时,则指令处理模块将当前图像的帧号递减并自动计算新图像的帧号,若医生向右滑动时,则指令处理模块将当前图像的帧号递增并自动计算新图像的帧号。其中在主界面21区域和在缩略图22区域进行操作,其计算新图像的帧号的方法也有所不同,若触屏位置在主界面21区域,则滑动后图像的帧号根据滑动的次数进行计算,比如向左滑动一次,当前图像的帧号减一,向右滑动一次,当前图像的帧号加一,若触屏位置在缩略图22区域,则滑动后图像的帧号根据滑动停止时触屏的位置计算,返回距离该触屏位置最近的图像的帧号作为新图像的帧号,这时指令处理模块根据其包含的指令信息全屏显示所要回调的图像,不论是上述哪种方式,进度条4随之更新,且被选图像相对应的缩略图也会随之突出显示。

[0036] 进一步地,对于当前选中的文件夹下的所有图像也可以采用标签页进行分类,比如所有图像 10、静止图像 11 以及电影图像 12,其在图 5 的说明中有详细描述。

[0037] 如图 6 所示,医生还可以对该选中的图像进行打印、输出 DICOM 文件以及删除等操作,通过直接或间接方式拖动该选中图像至对应的指令接收区域 7 比如打印指令接收区域、输出 DICOM 文件指令接收区域以及删除指令接收区域,以实现相应的功能。在具体实施中,医生可以不局限于上述操作,还可以进行复制、格式转化等操作,并无任何限制。

[0038] 若医生仅需要查看过往图像,而不需要对该图像进行任何操作时,则可以轻触如图 6 所示主界面 21 的任意位置,这时触屏式指令接收识别模块接收到该指令,认为是图像全屏显示的指令,除了主界面 21 上被选中图像外的所有图标隐藏,如图 7 所示。这时医生可以在触摸屏的任意位置进行双击操作或双指同时沿相向或相对方向进行滑动,触屏式指令接收识别模块接收该指令,并识别该指令中包含的位置信息是第三位置信息,且该位置信息包含有时间信息或该位置信息包含有两个位置信息且有运动趋势,然后指令处理模块根据识别后的指令消息将当前图像按照预先设定的比例进行放大,其放大比例医生可以自定义,对于放大后的图像,医生可以通过直接或间接方式拖拽图像移动至任意位置以查看想要观察的局部细节,若进行双击后,则恢复全屏显示的原始图像大小,这时若医生需要对该图像进行操作时,则再次轻触触摸屏显示区域的任意位置,则当前界面恢复到如图 6 所示的界面,显示所有图标,这时可以对选中的图像进行操作。当操作完毕后,医生可以点击上一级目录 9 回到当前图像所在文件夹病人甲的上一级目录,这时显示该目录下所有文件夹包括病人甲。

[0039] 如图 8 所示,在一个本发明涉及的触摸屏医用超声诊断仪的实施方式中,当病人 ID 号已被输入,则该病人的文件夹里就有存储文件,这里所述存储文件包括但不限于图像、报告页、3D 文件或电影等。在传统超声诊断仪中,这些文件均显示在当前病人的文件夹下,这样显得整个文件夹比较凌乱。在本发明所披露之超声诊断仪中,可以按照当前病人文件夹中的文件类型进行分类,并以标签页的形式显示,比如图 8 分为“所有文件”31 以及其包括的“图像”32、“报告页”33、“3D”34 以及“电影”35 等。比如,医生需要查看当前病人甲的静止图像时,进入病人甲的文件夹时,可以一目了然地找到属于静止图像的文件夹,点击“图像”32 进入后显示所有静止图像文件界面 36,若医生对病人甲的其中一个图像文件夹 37 中的图像感兴趣,则点击进入该图像文件夹 37,则出现如图 9 所示的界面,这时显示该文件夹下的所有图像 38,还可以点击上一级目录 9 返回到图 8 所示的界面,非常方便。当然,也可以在图 8 所示界面上点击“报告页”33、“3D”34 以及“电影”35 等标签,则显示对应类型的文件。当医生需要查看其他病人的文件情况时,可以点击图 8 所示的上一级目录 9 显示当前所有病人的文件夹。

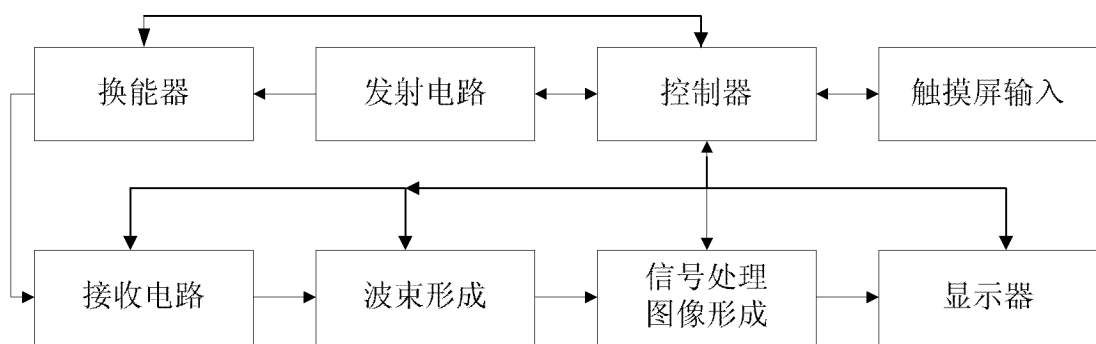


图 1

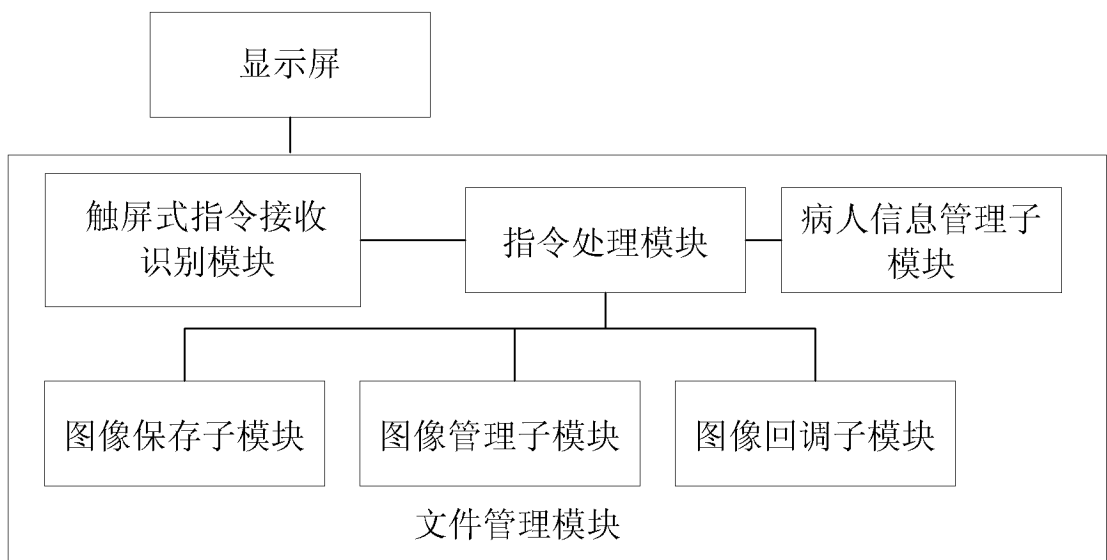


图 2

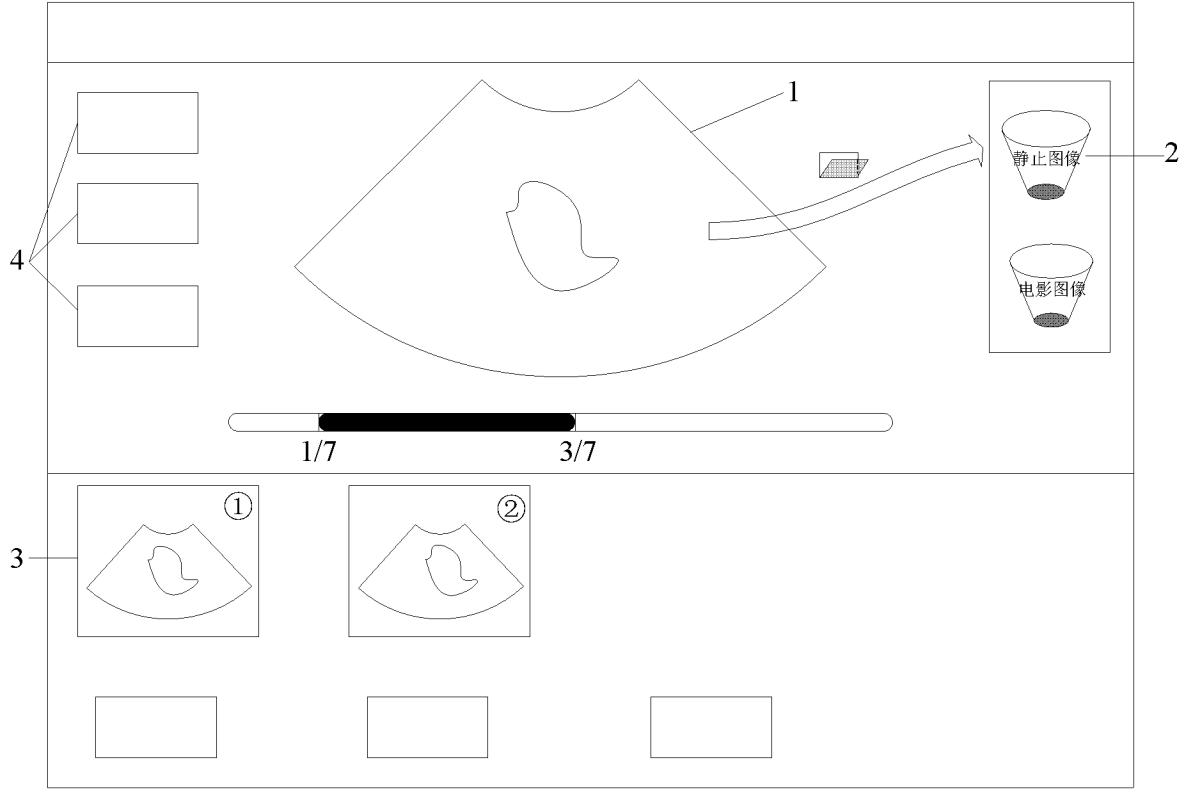


图 3

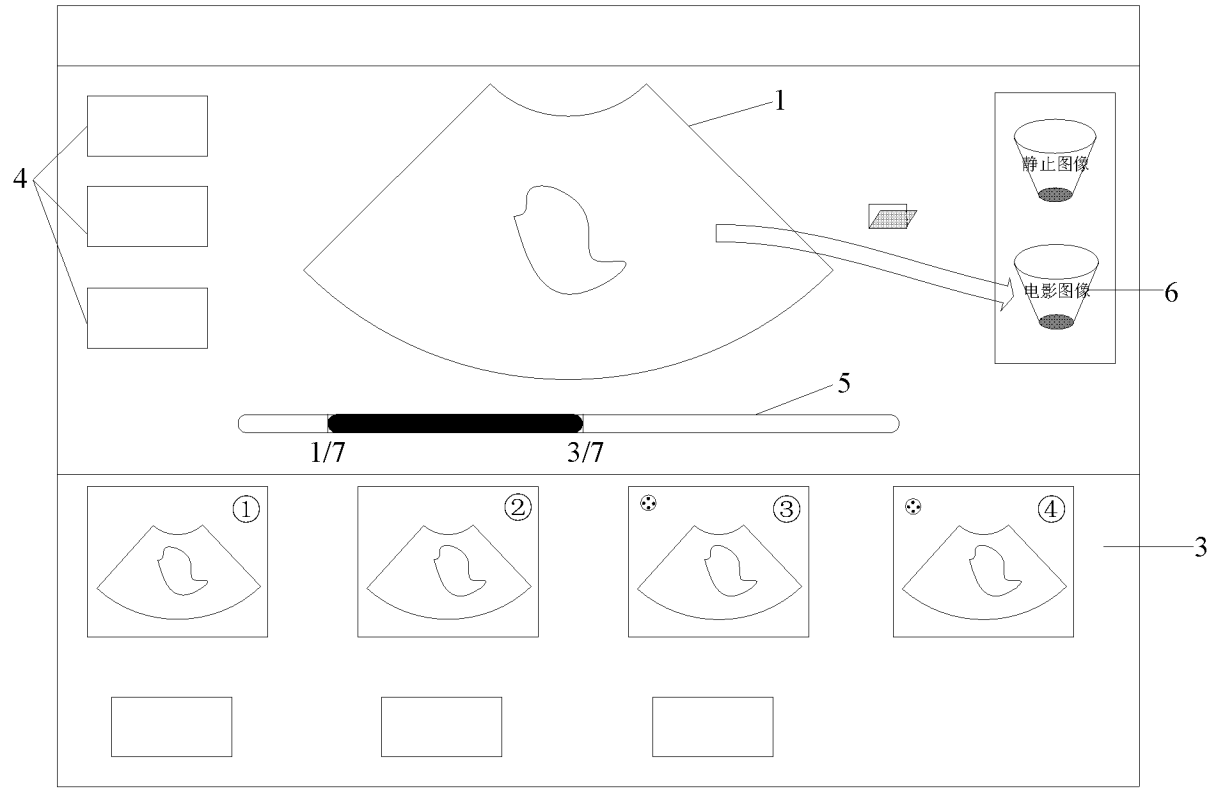


图 4

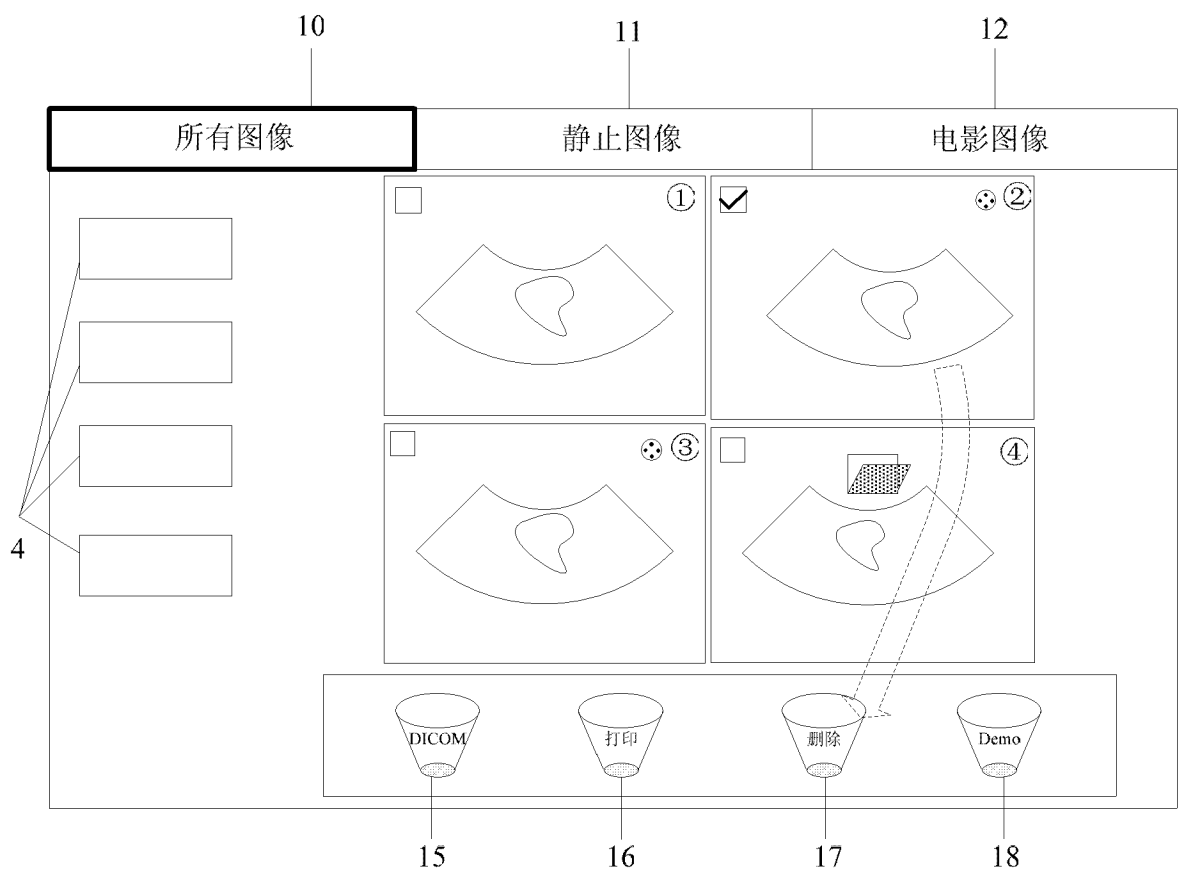


图 5

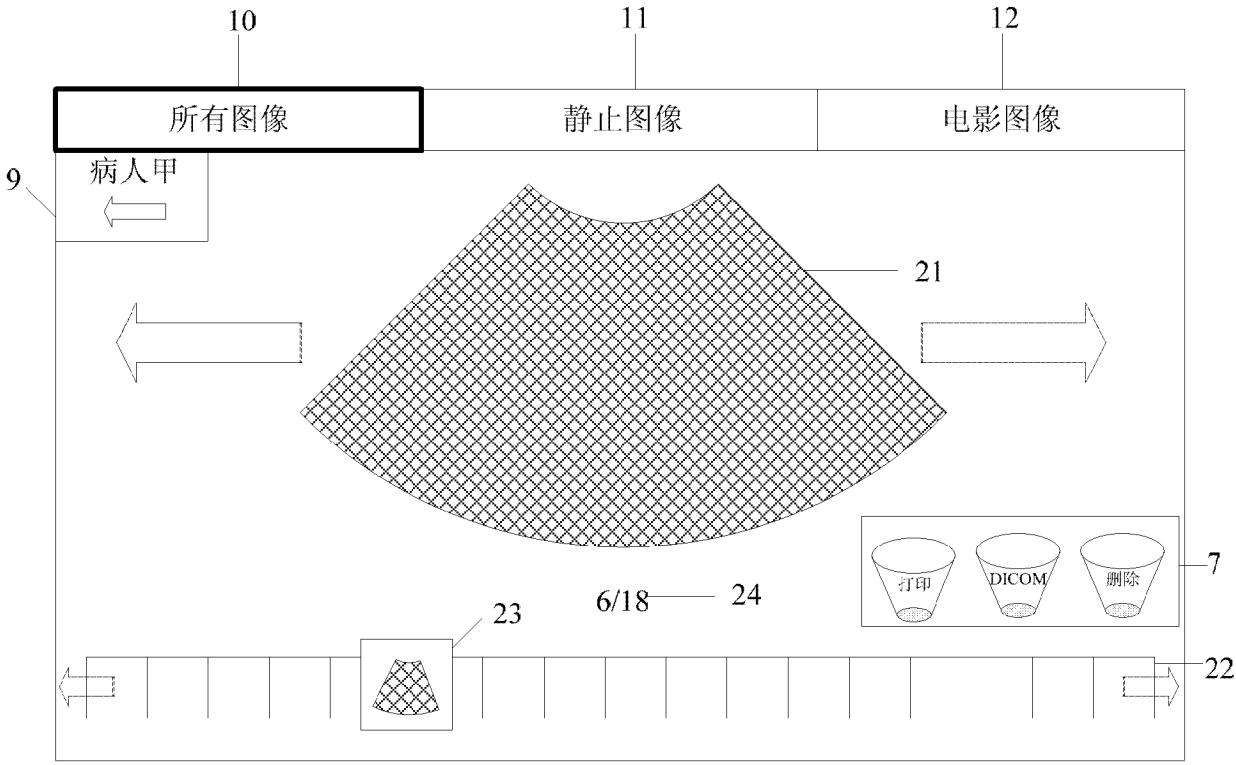


图 6

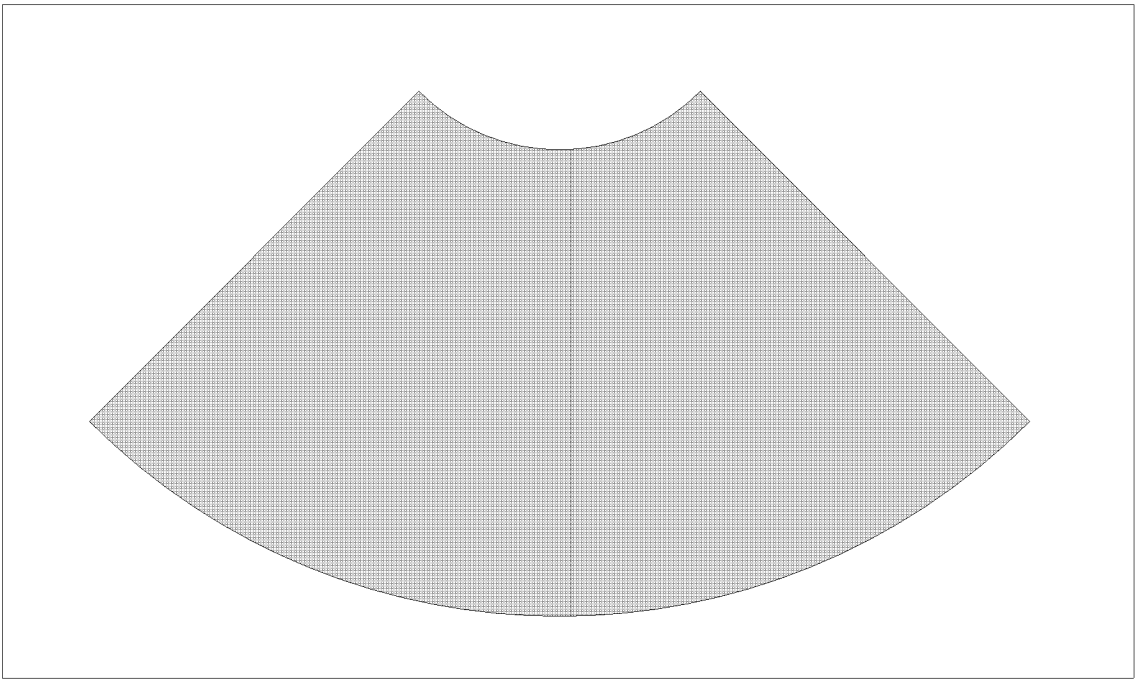


图 7

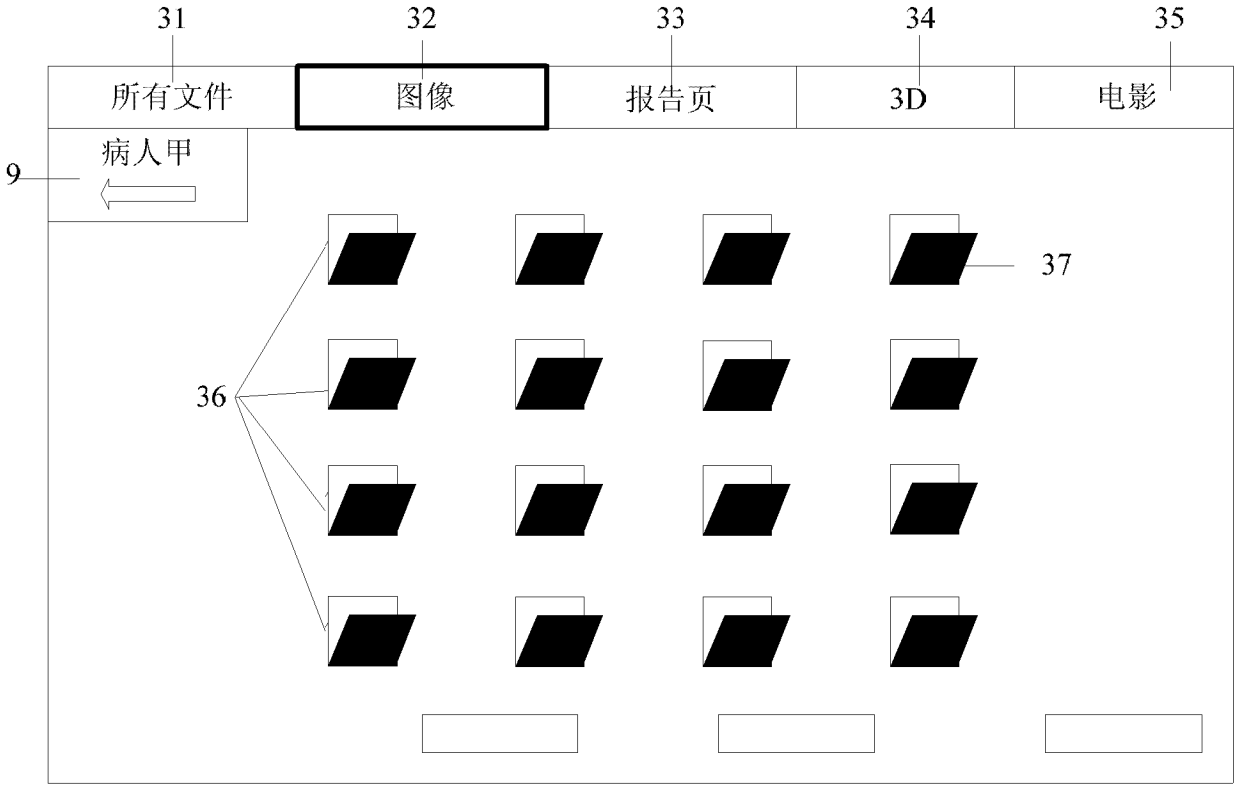


图 8

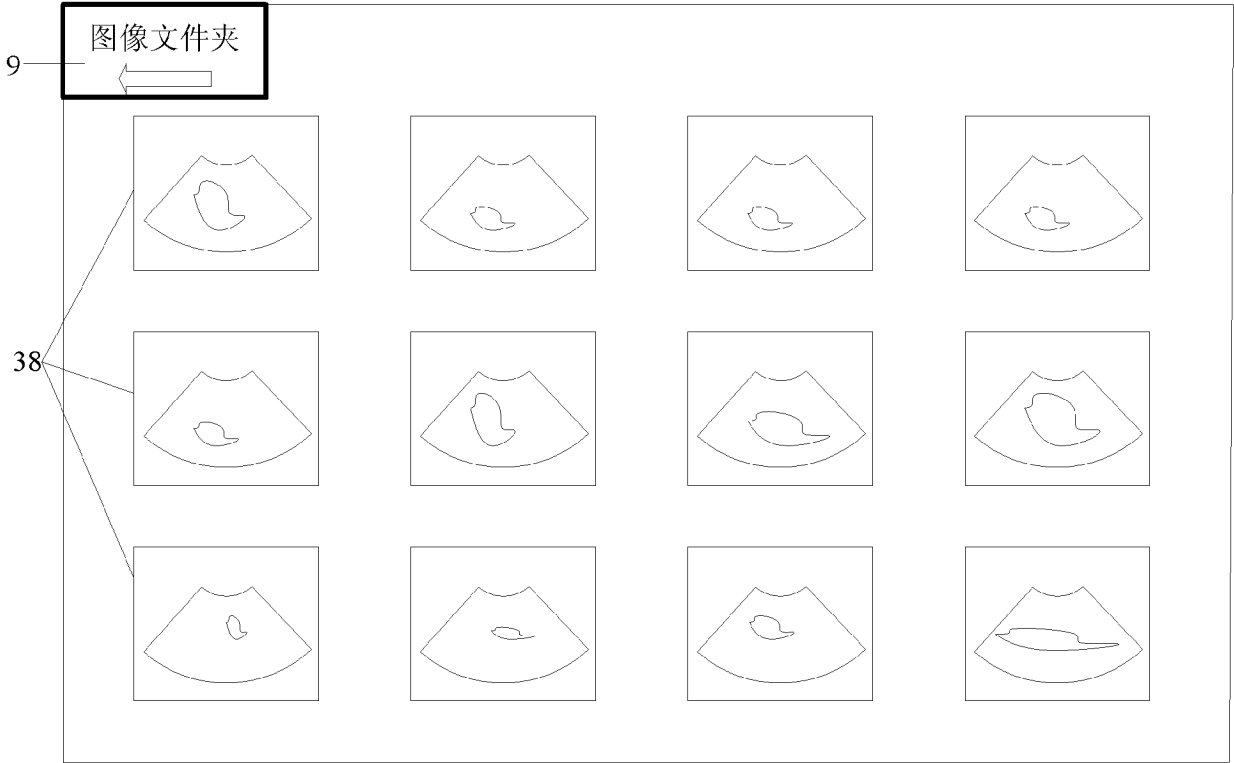


图 9

专利名称(译)	触摸屏超声诊断仪及其文件管理方法		
公开(公告)号	CN102415903A	公开(公告)日	2012-04-18
申请号	CN201110276002.X	申请日	2011-09-17
[标]申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
[标]发明人	龚栋梁 莫若理 赵明昌		
发明人	龚栋梁 莫若理 赵明昌		
IPC分类号	A61B8/00 G06F3/048 G06F17/30 G06F3/0488		
其他公开文献	CN102415903B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种触摸屏超声诊断仪及其文件管理方法，所述触摸屏超声诊断仪包括有文件管理模块，所述文件管理模块包括触屏式指令接收识别模块以及指令处理模块，其中触屏式指令接收识别模块设置在超声诊断仪显示屏区域内，用于直接接收和识别针对其所对应显示区域的指令；所述触屏式指令接收识别模块识别触摸屏指令是属于图像保存、图像管理、图像回调、病人信息管理指令中的哪一种指令；触屏式指令接收识别模块将识别后的指令传输给指令处理模块，指令处理模块根据接收到的指令进行处理，然后将指令处理结果传输给显示屏。其优点是：将视觉观察与触摸感受统一结合，并对图像的操作进行简化，使操作更加方便直观。

