



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106470613 A

(43)申请公布日 2017.03.01

(21)申请号 201580035925.2

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22)申请日 2015.07.01

代理人 李光颖 王英

(30)优先权数据

62/019,926 2014.07.02 US

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

G06F 19/00(2011.01)

2016.12.30

G06T 7/00(2017.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

A61B 8/00(2006.01)

PCT/IB2015/054945 2015.07.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/001849 EN 2016.01.07

(71)申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 J·R·杰戈 T·P·J·A·戈捷

G·C-H·吴

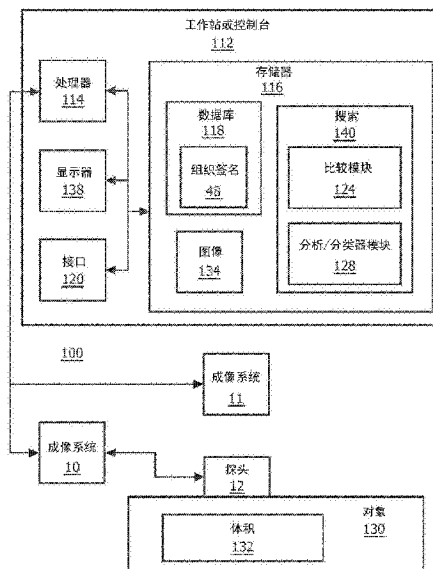
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

用来针对特定对象表征病理的病变签名

(57)摘要

一种用于识别组织的系统包括从超声图像导出的对象特异性组织签名(48)。所述组织签名具有基于具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性。搜索模块(140)被存储于存储器中并被配置为遍查针对对象的体积的图像(134)以识别图像中的组织用于进行比较。比较模块(124)被配置为根据基于指定范围的特性的分数来识别参考组织的组织签名与体积中的组织的组织签名之间的组织匹配。



1. 一种用于识别组织的系统,包括:

从至少一幅超声图像导出的对象特异性病变签名(48),所述病变签名具有基于对具有经确认的病理的对象的参考组织的指定范围的特性;

搜索模块(140),其被存储于存储器中并被配置为遍查针对对象的体积的图像(134)以识别所述图像中的病变用于进行比较;以及

比较模块(124),其被配置为根据基于所述指定范围的特性的分数来识别所述参考组织的所述病变签名与所述体积中的病变之间的匹配。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述病变签名(48)包括针对以下项的一个或多个值:声学参数、与病变相关联的形态学参数、与病变相关联的纹理图像参数、与病变相关联的射频数据的谱特性、以及对病变的边界的识别,使得仅在病变边界内的组织被采用以形成所述病变签名。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中,通过包括以下中的一个或多个的明确诊断来确定所述病变签名(48)的位置:活检、组织病理学或明确的成像。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述图像(134)是使用超声针对所述对象而获得的,或者所述图像包括被配准到所述图像的超声图像。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述病变签名(48)包括从同一对象在不同时间处取得的多个组织签名。

6. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述病变签名(48)包括从同一对象针对不同组织类型取得的多个组织签名。

7. 根据权利要求1所述的系统,还包括图像和组织分析模块(128),所述图像和组织分析模块被配置为测量参数和经分配的范围以定义所述病变签名。

8. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述图像和组织分析模块(128)根据各自的分数对组织进行分类。

9. 一种用于识别组织的系统,包括:

处理器(114);

被耦合到所述处理器的存储器(116),所述存储器被配置为存储从至少一幅超声图像中导出的对象特异性病变签名,所述病变签名具有基于对具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性;

图像和组织分析模块(128),其被配置为测量参数和经分配的范围以定义所述病变签名;以及

搜索模块(140),其被存储于存储器中并被配置为遍查所述对象的体积以识别图像(134)中的组织用于进行比较,所述搜索模块包括比较模块(124),所述比较模块被配置为使用所述指定范围的特性的分数来识别所述病变签名与所述体积中的病变之间的病变匹配。

10. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述病变签名(48)包括针对以下项的一个或多个值:声学参数、与病变相关联的形态学参数、与病变相关联的纹理图像参数、与病变相关联的射频数据的谱特性、以及对病变的边界的识别,使得仅在病变边界内的组织被采用以形成所述病变签名。

11. 根据权利要求9所述的系统,其中,通过包括以下中的一个或多个的明确诊断来导

出确定所述病变签名(48)的组织中的位置:活检、组织病理学或明确的成像。

12. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述图像(134)是使用超声针对所述对象而获得的,或者所述图像包括被配准到所述图像的超声图像。

13. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述病变签名(48)包括从同一对象在不同时间处取得的多个组织签名。

14. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述病变签名(48)包括从同一对象针对不同组织类型取得的多个组织签名。

15. 根据权利要求8所述的系统,其中,所述图像和组织分析模块(128)根据各自的分数对组织进行分类。

16. 一种用于识别组织的方法,包括:

创建(306)从至少一幅超声图像导出的对象特异性病变签名,所述病变签名具有基于对具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性;

遍查(308)所述对象的体积的图像以识别所述图像中的病变用于进行比较;并且

根据基于所述指定范围的特性的分数来对所述病变签名与所述体积中的病变进行比较(309)以识别匹配。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中,对所述参考组织的所述分析包括通过对通过以下中的一个或多个获得的具体病变的明确的诊断(302):活检、组织病理学或明确的成像。

18. 根据权利要求16所述的方法,其中,所述图像(134)是利用在身体的一个或多个区域中对所述对象的扫描获得的。

19. 根据权利要求16所述的方法,其中,创建(302)对象特异性病变签名包括通过定义针对以下项的值或值的范围来创建针对所述参考组织的超声病理病变签名:声学参数、与病变相关联的形态学图像参数、与病变相关联的纹理图像参数、与病变相关联的射频数据的谱特性以及对病变的边界的识别,使得仅在病变边界内的组织被采用以形成所述病变签名。

20. 根据权利要求16所述的方法,其中,如果采用非超声成像模态,则将超声图像或体积配准(303)到通过非超声成像模态提供的非超声图像或体积,使得所述参考组织被更容易地表征并使所述参考组织的边界被定义。

21. 根据权利要求16所述的方法,还包括将组织和/或病变分类(310)为展示与所述参考组织相同的病理。

用来针对特定对象表征病理的病变签名

技术领域

[0001] 本公开涉及组织表征,并且更具体地涉及用于确定和采用对象特异性组织签名以表征对象中的类似组织的系统和方法。

背景技术

[0002] 典型地使用组织表征来试图在对象群体中识别或检测患病组织,例如作为筛查的辅助。存在许多医学状况,包括主要或次要的癌症,其中,患者可能呈现相同类型或起源的多于一种的病理病变。遗憾的是,在许多情况下,这些病变中的一些是隐性的。换句话说,所述病变并不通过一个或多个成像模态而被识别,并且可以在一段时间保持为未被检测到。一个范例是肝癌,其中,根据一些报告,高达30%的患者可能具有额外的癌症病变,这些额外的癌症病变直到开始肝脏手术才被识别出来,尽管患者之前已经利用多个模态被成像。假设这至少部分地因为由于多种原因没有已知的成像模态具有100%的准确性或灵敏度而发生。

[0003] 在超声的情况下,病理病变的外观可能是精细的且容易与良性病变混淆或难以与周围组织区分。已经形成了方法来试图改善对病理病变的辨别,例如组织表征,其中,通过先前检查大群体的正常的和病理的样本来识别与病理相关联的特定成像参数。然而,因为在群体中表征参数值的典型的大的可变性,并且由于在正常组织与病理组织之间看到的显著的重叠,至今这些方法获得了有限的接受度。这些都降低了组织表征可靠地识别病理而不呈现不可接受水平的假阳性的能力。

发明内容

[0004] 根据本发明的原理,一种用于识别组织的系统包括:从超声图像导出的对象特异性病变签名。所述病变签名具有基于对具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性。搜索模块存储于存储器中并配置为遍历针对所述对象的体积的图像以识别所述图像中的病变用于进行比较。比较模块被配置为根据基于所述指定范围的特性的分数来识别所述参考组织的所述病变签名与所述体积中的病变之间的匹配。

[0005] 另一种用于识别组织的系统包括:处理器和被耦合到所述处理器的存储器。所述存储器被配置为存储从至少一幅超声图像中导出的对象特异性病变签名,所述病变签名具有基于对具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性。图像和组织分析模块被配置为测量参数和经分配的范围以用于定义所述病变签名。搜索模块被存储于存储器中并被配置为遍历所述对象的体积以识别图像中的组织用于进行比较。所述搜索模块包括比较模块,所述比较模块被配置为使用基于所述指定范围的特性的分数来识别所述病变签名与所述体积中的病变之间的病变匹配。

[0006] 一种用于识别组织的方法包括:创建从至少一幅超声图像导出的对象特异性病变签名,所述病变签名具有基于对具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性;遍历所述对象的体积的图像以识别所述图像中的病变用于进行比较;并且根据基于

所述指定范围的特性的分数来对所述病变签名与所述体积中的病变进行比较以识别匹配。

[0007] 根据后续详细描述图示实施例,本公开的这些和其它目的、特征和优点将变得明显,可以结合附图阅读所述实施例。

附图说明

[0008] 本公开将参考以下附图对优选实施例进行以下详细说明:

[0009] 图1是示出了根据一个实施例的用于识别组织的系统的方框图/流程图;

[0010] 图2是示出了根据本发明的原理的患者中待识别的不同病变的图示;并且

[0011] 图3是示出了根据图示实施例的用于识别组织的方法的流程图。

具体实施方式

[0012] 根据本发明的原理,提供了经改进的方法和系统以识别对象内相同类型的病变,并由此更好地确定疾病的真实范围,特别是当使用具有有限准确性或灵敏度的成像模态(例如超声)时。本文描述的一种方法使用基于图像的组织表征的某些概念,但是通过使用患者作为他们自己的“控制”来克服现有方法的许多局限,因此显著减少基于图像的代表参数的可变性,并提高利用具有其它有限的准确性和灵敏度的成像方法来识别病理组织的可能性。这可以通过获得对具体可疑病变的病理的明确确认来完成,例如根据活检等,但也可以根据具有较高诊断准确性的第一成像模态,并且然后提取针对第二(较不准确)成像模态的与该经病理确认的病变相关联的成像参数的值。针对第二成像模态的这些提取出的值接着被假设是该病理的特性,即它们表示针对所述病理的模板或“组织签名”。针对其特性与“组织签名”匹配的病变或组织区域的所有实例,搜索从对象获得的针对第二成像模态的所有成像平面。

[0013] 超声是成像模态的一个范例,在一些情况下,其可能针对检测病理病变具有有限的准确性和灵敏度,特别是当病变小或患者在技术上是困难的时。在特别有用的实施例中,使用明确的方法(例如活检或明确的成像方法)将病变识别为例如恶性的。然后,获得相同病变的超声图像以定义超声“病变签名”,所述病变签名根据其图像属性(例如斑点统计、纹理等)或原始接收到的回声数据的属性来表征病变。针对“匹配”组织执行搜索,使得能够自动识别所有类似的恶性病变。这适用于筛查、诊断、分期和介入等。

[0014] 应该理解,将关于检测和诊断病变来描述本发明;然而,本发明的教导更广泛,并且可应用于表征组织的任意过程。在一些实施例中,在跟踪或分析生物组织中采用本发明的原理。具体而言,本发明的原理可应用于在身体的所有区域中(例如肺、胃肠道、排泄器官、血管等)的内部跟踪过程或对生物系统的分析。可以以硬件和软件的各种组合来实现附图中描绘的元件,并提供可以被组合在单个元件或多个元件中的功能。

[0015] 可以通过使用专用硬件以及能够与合适的软件相关联地执行软件的硬件来提供附图中示出的各个元件的功能。当由处理器来提供功能时,可以由单个专用处理器、由单个共享处理器或由其中一些能够被共享的多个独立处理器来提供功能。而且,对术语“处理器”或“控制器”的明确的使用不应被解释为排他地指代能够执行软件的硬件,并且能够暗含地包括但不限于,数字信号处理器(“DSP”)硬件、用于存储软件的只读存储器(“ROM”)、随机存取存储器(“RAM”)、非易失性存储器等。

[0016] 而且,本文记载原理、方面和本发明的实施例及其具体范例的所有陈述旨在包括其结构等价方案和功能等价方案两者。此外,旨在使这样的等价方案包括目前已知的等价方案以及将来发展出的等价方案(即发展出的执行相同的功能的任何元件,而不论其结构如何)两者。因此,例如,本领域技术人员应当意识到本文提出的方框图表示说明性系统部件的概念性视图和/或实现本发明的原理的电路图。相似地,应当意识到任何流程图表、流程图等表示各个过程,这些过程可以基本在计算机可读存储媒体中表示并且因此由这样的计算机或处理器执行,不论是否明确示出了计算机或处理器。

[0017] 另外,本发明的原理的实施例可以采取能够从计算机可用或计算机可读存储介质访问的计算机程序产品的形式,所述计算机可用或计算机可读存储介质提供由计算机或任何指令执行系统使用或结合计算机或任何指令执行系统使用的程序代码。出于这种说明的目的,计算机可用或计算机可读存储介质能够是可以包括、存储、传送、传播或输送由指令执行系统、装置或设备使用或结合指令执行系统、装置或设备使用的程序的任何装置。所述介质可以是电子、磁性、光学、电磁、红外线或半导体系统(或装置或设备)或者传播介质。计算机可读介质的范例包括半导体或固态存储器、磁带、可移动计算机磁盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬磁盘和光盘。光盘的当前的范例包括压缩盘一只读存储器(CD-ROM)、读/写压缩盘(CD-R/W)、蓝光™和DVD。

[0018] 现在参考附图,其中相似的数字表示相同或相似的元件,并首先参考图1,示出了根据一个说明性实施例的用于识别组织的系统100。系统100可以包括工作站或控制台112,利用所述工作站或控制台112来监督和/或管理过程。工作站112优选包括一个或多个处理器114和存储器116以用于存储程序和应用。存储器116可以包括数据库118(或其它存储器结构),其被配置为存储针对个体对象130中的目标组织132的至少一个组织签名48。应当注意,在本公开全文中可以互换地使用组织签名和病变签名。

[0019] 可以使用以下中的一个或多个导出组织签名48:第一成像模态11、第二成像模态10、活检或其它组织样本等。第一成像模态11(和第二或额外的成像模态,例如成像系统10)被配置为收集目标132的图像数据或原始射频(RF)数据。在一些情况下,成像系统11还可以被用于获得对特定病变(“参考病变”,例如癌症病变)的明确的诊断。通过明确的诊断导出确定组织签名48的组织中位置。可以通过活检、手术切除后的组织病理学等来获得明确的诊断。在一些情况下,可以采用具有较高准确性的成像模态(例如对比磁共振(MR)、计算机断层摄影(CT)、正电子发射断层摄影(PET)、对比超声(CEUS)等)来确认对目标132中的组织或病变的诊断。该病变被称作参考病变。虽然提到了参考病变,但参考可以包括任意组织。

[0020] 接下来,可以获得包括参考病变的来自给定区域、来自若干区域、来自边界区域直至身体的所有部分的图像,并且可能在任何地方找到类似病变。例如,如果病变包括例如乳腺癌,则可以对两个乳房的所有部分进行成像。可以在过程之前、之后或作为过程的一部分来获得这些图像,并且可以使用不同的成像模态(例如超声(例如成像模态10))来采集这些图像。

[0021] 接下来,通过定义针对与病变相关联的声学、形态学或纹理图像参数的值或值的范围来针对参考病变创建超声病理组织签名。这样的参数可以包括已知的参数,包括声学参数(例如阴影、声速、衰减)、形态学参数(例如病变形状、边界不规则性等)以及诸如一阶和二阶斑点统计的纹理参数(例如平均值、中值、偏度、峰度)或分形维度。备选地,能够通过

分析来自病变的射频 (RF) 数据的谱特性和统计矩 (例如平均频率、衰减的频率相关性或积分反向散射) 来创建组织签名。很好地理解参考病变的病理是有利的, 以进一步理解其典型特征和特性。

[0022] 组织签名48被存储于数据库118或其它存储器存储结构中。在一个实施例中, 签名48包括对病变的边界的识别, 使得仅在病变边界内的组织被用于形成病理组织签名。如果使用非超声成像模态 (例如成像系统11) 进行原始诊断, 则该步骤可以得益于超声图像 (或体积) 到其它模态图像 (或体积) 的配准, 使得参考病变可以被更容易地表征, 并且其边缘由非超声模态定义。组织签名本身可能不是根据活检或组织病理学导出的。活检或组织病理学可以相反被用于明确地指示其中应当生成组织签名的位置。

[0023] 搜索模块140自动搜索已经被收集和存储的图像134。搜索模块140包括比较模块124, 所述比较模块将组织、病变等与组织签名48进行比较, 并在限定的范围内查找具有与被定义为病理组织签名48的值匹配的图像参数的组织和/或病变。图像和组织分析模块128对通过搜索模块140使用比较模块124找到的组织和/或病变进行分类, 如可能展示与参考病变48相同的病理。分析模块128能够基于具体组织或病变与签名48匹配的签名48的标准来分配概率或匹配分数。在分配分数时, 分析模块可以考虑范围内/范围外的值、图像匹配、尺寸考虑、患者历史、外部统计等。能够通过具有正常和病理病变的多个患者间的临床评估来形成概率分数以及其如何与表征参数的范围有关。在分析中需要的其它因素可以包括灵敏度和特异性的期望水平以找到匹配的病变。

[0024] 应该理解, 组织签名48是从患者直接收集和导出的, 并被用作该患者的代表性组织签名。换句话说, 患者自己的组织被用作与该患者中的所有其它组织进行比较的样本。患者是对照物。被比较的组织可以包括相同器官、具体区域或全身扫描。组织签名48可以被存储并与未来的病变进行比较, 或利用该患者的其它组织签名而被编译。

[0025] 在一个实施例中, 多个组织签名48被存储于数据库118中。多个组织签名48可以包括在不同时间从患者取得的组织签名48。组织签名48每个可以被用于在当前过程中以执行匹配并将组织签名与所考虑的当前组织进行比较。然后, 每个组织签名48可以被相对与所考虑的组织打分 (或反之亦然), 以为所考虑的组织提供较高的置信分数, 或搜索患者内的不同病变类型。在一个说明性范例中, 当前过程识别恶性病变 (签名A) 和良性病变 (签名B)。搜索模块140可以被用于查出并识别患者中的签名A病变和签名B病变两者。在另一实施例中, 可以在第一过程期间已经获得具有签名C的病变, 并且在经过时间后第二过程获得具有签名D的病变。这两个签名C和D可以被搜索和/或被用于比较以在当前搜索期间识别签名组织类型中的任一个或全部两个。还预想到其它搜索和组织组合。

[0026] 工作站112优选包括显示器138以用于查看对象 (患者) 130或体积132的内部图像。显示器138还可以允许用户与工作站112及其部件和功能或在系统100内的任何其它元件交互。这还通过接口120得到促进, 所述接口120可以包括键盘、鼠标、摇杆、触觉设备或任何其它外围或控件, 以允许用户从工作站112进行反馈并与工作站112交互。

[0027] 参考图2, 一个说明性实施例在介入治疗过程之前利用超声 (例如3D的, 但是也可以采用2D的) 扫描患者202, 并通过活检或通过另一更明确的成像模态 (例如对比CT或对比MRI) 来识别被确认为癌症的一个或多个病变214。然后, 通过本领域已知的人工、自动或半自动方法从超声图像分割处已知的癌症病变214。备选地, 可以在CT或MR上分割病变214, 并

且通过先前将超声图像到CT或MR图像的配准将该分割转移到超声图像(进行配准的方法也是已知的)。可以对来自不同成像模态的图像进行位置跟踪以使配准更容易。这可以确保例如当利用超声搜索与参考或签名病变相似的病变时,签名病变可以被排除,这是因为其在跟踪空间中的已知位置处。

[0028] 然后,对超声形态学(例如形状、阴影等)和诸如斑点统计的纹理属性(例如斑点均值、中值、方差)、分形维度、边界不规则性等的分析被用于表征针对该患者的一个或多个病变214,并因此针对该病变214做出“模板”或“签名”。

[0029] 表征方法可以包括已知方法和根据本发明的原理形成的方法。在过程期间,利用位置跟踪的超声换能器优选地以3D再次扫描患者202,并且系统(例如图1中的系统100)自动搜索对病变签名的匹配。这样,可以能够在过程开始之前识别隐性病变。在当前范例中,位置跟踪的成像扫描患者202的一些或全部,例如器官204、206和208。被扫描的器官206可以是包括组织签名的同一器官或可能包括病变、可能被怀疑包括病变或被扫描以发现病变的其它器官或区域,例如204、208。在图2的范例中,扫描揭示与组织签名标准匹配的两个额外的病变212,以及不与组织签名病变匹配的其它病变或组织210。通过将患者自己的组织作为对照物,实现了识别可疑组织的更大准确性。

[0030] 本发明的原理可以被用于诊断或发现癌症、其它病变或生长、或患者内的类似病理。在特别有用的实施例中,本发明的原理适用于肝癌、乳腺癌等。然而,存在对本发明的方法的其它潜在应用。一个范例是管理甲状腺癌。正确地诊断、分期和随访甲状腺癌的挑战之一在于甲状腺可能包含许多异常结节(高达上百个),仅有其中的一些确实是癌症。虽然活检提供了对癌症的最可靠的初始诊断(通常需要切除和组织病理学来完全表征癌症),但是对所有的结节进行活检通常是不显示的(并且患者不能接受)。使用本发明的原理,临床医生可以替代地对最可疑的结节进行活检,并且如果确认癌症,则仅对图像特性与癌症结节的图像特性匹配的结节进行活检。这提高了找出所有癌症的机会,并减小了阴性活检率、患者的不适以及执行过程所需要的时间。

[0031] 其它应用可以包括首先识别具有已知病理的组织或病变,之后通过系统自动搜索类似病变。搜索模块140可以仅返回满足阈值标准的病变。这适用于许多临床应用,其中区分病理病变和良性病变是困难或耗时的。关于适用的成像模态,虽然描述了超声,但是应该理解可以采用任意成像模态,并且尤其是获得体积数据的成像模态,这是因为所述方法对于可以以3D表征的病变更可能成功。例如,在CT或MR研究中识别所有病变可能是困难的,因此如果一个病变被确认是病理性的,则能够快速和自动地找到所有其它病变。

[0032] 参考图3,流程图示出了根据说明性实施例的用于针对特定对象使用病变签名来表征病理的方法。

[0033] 在方框302中,获得对具体病变的明确的诊断。可以通过多种方法来获得诊断,例如活检、手术切除后的组织病理学、明确的成像模态(例如对比MR、CT、PET等)或使用其它技术。当获得特定诊断时,病变针对该诊断的参考病变。这可以包括通过定义针对声学参数、与参考组织相关联的形态学图像参数、与参考组织相关联的纹理图像参数、与病变相关联的射频数据的谱特性和/或对病变的边界的识别的值或值的范围来创建超声病理组织签名,使得仅病变边界内的组织被用于形成组织签名。在方框303中,如果采用非超声成像模态,则可以将超声图像或体积配准到由非超声成像模态提供的非超声图像或体积,使得参

考组织被更容易地表征并定义其边缘。

[0034] 在方框304中,从更广泛的区域(例如包括参考病变的身体的所有部分以及可能发现类似病变的任何位置)获得图像,例如,确定参考的同一器官的所有部分。可以在获得参考病变之前、期间或之后获得这些图像。可以使用不同的或相同的成像模态(例如如方框302所采用的超声)来采集方框304的成像。应该理解,扫描的区域可以是用户选择的或基于最佳实践或其它标准而确定的。

[0035] 在方框306中,通过定义针对与病变相关联的声学、形态学和/或纹理图像参数的值或值的范围来针对参考病变创建超声病理组织签名。这可以包括对病变的边界的识别,使得仅在病变边界内的组织被用于形成病理组织签名。如果使用非超声成像模态进行原始诊断,则方框306可以受益于超声图像(或体积)到其它模态图像(或体积)的配准,使得参考病变可以被更容易地表征并定义其边缘。

[0036] 在方框308中,可以在限定的范围内针对具有匹配的图像参数的组织和/或病变自动地进行对来自方框304的图像的搜索。范围值是在方框306中被定义为病理组织签名的那些范围值。在方框309中,对组织签名和体积中的组织进行比较,以根据基于指定范围的特性的分数来识别组织匹配。在方框310中,在方框308中找到的组织和/或病变被分类为可能展现与参考病变相同的病理。在其它实施例中,在搜索期间可以采用多个签名。在方框312中,过程继续进一步地搜索或创建新的签名。

[0037] 在解释随附权利要求时,可以理解:

[0038] a) 词语“包括”不排除存在与在给定权利要求中列出的那些不同的其它元件或动作;

[0039] b) 在元件前的词语“一”或“一个”不排除存在多个这种元件;

[0040] c) 在权利要求中的任意参考标记不限制其范围;

[0041] d) 若干“单元”可以由实现结构或功能的相同项目或硬件或软件表示;以及

[0042] e) 除非明确指出,否则不要求动作的特定序列。

[0043] 在描述了用来表征针对特定对象的病理的病变签名的优选实施例(所述优选实施例旨在是说明性的而不是限制性的),注意到本领域技术人员鉴于以上教导可以做出修改和变型。因此应当理解,可以在本文中如权利要求书概括的那样公开的实施例的范围内,对所公开的公开内容的特定实施例中做出变化。因此已经描述了专利法所要求的细节和特性,在权利要求书中阐述了由专利证书要求并且期望被保护的内容。

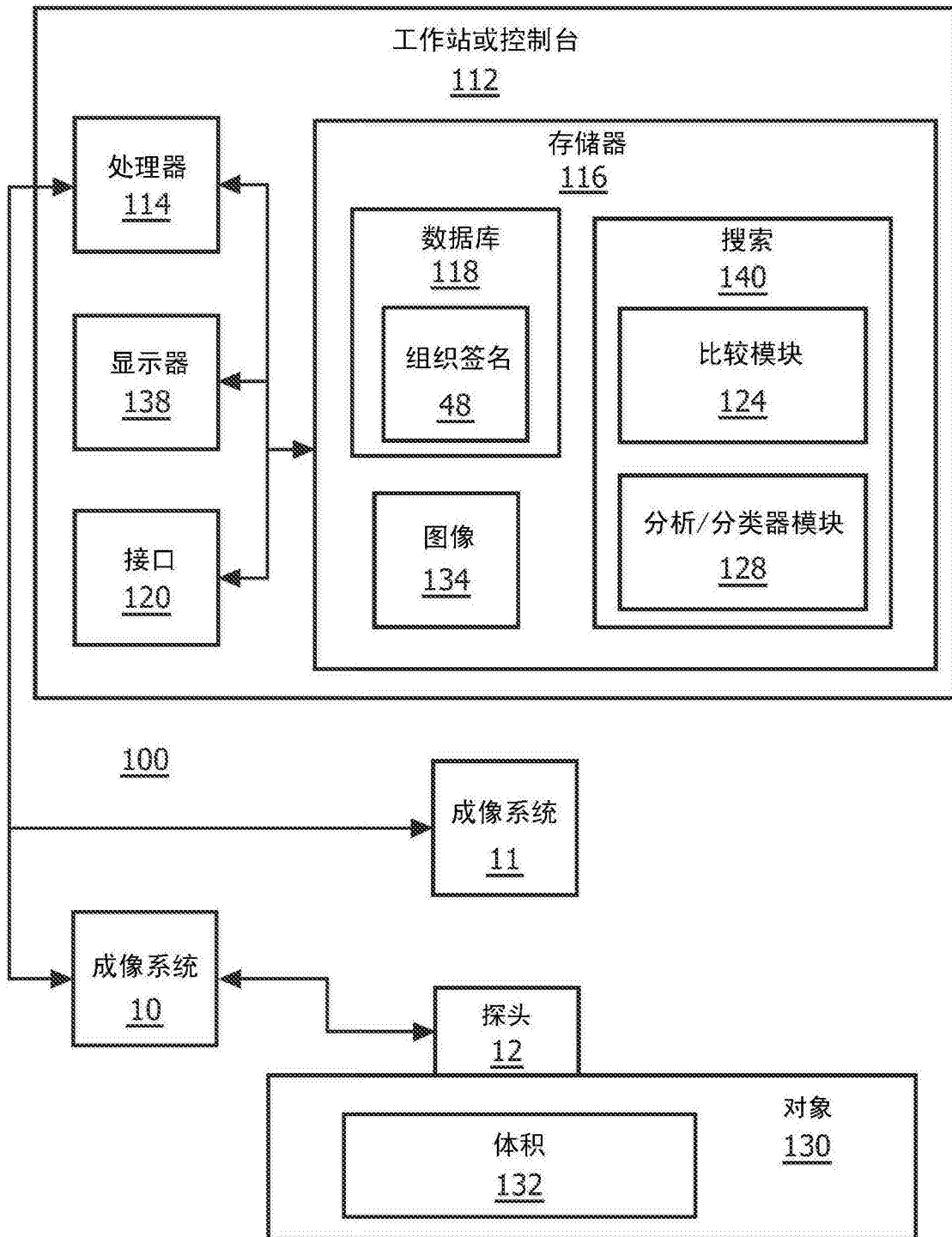


图1

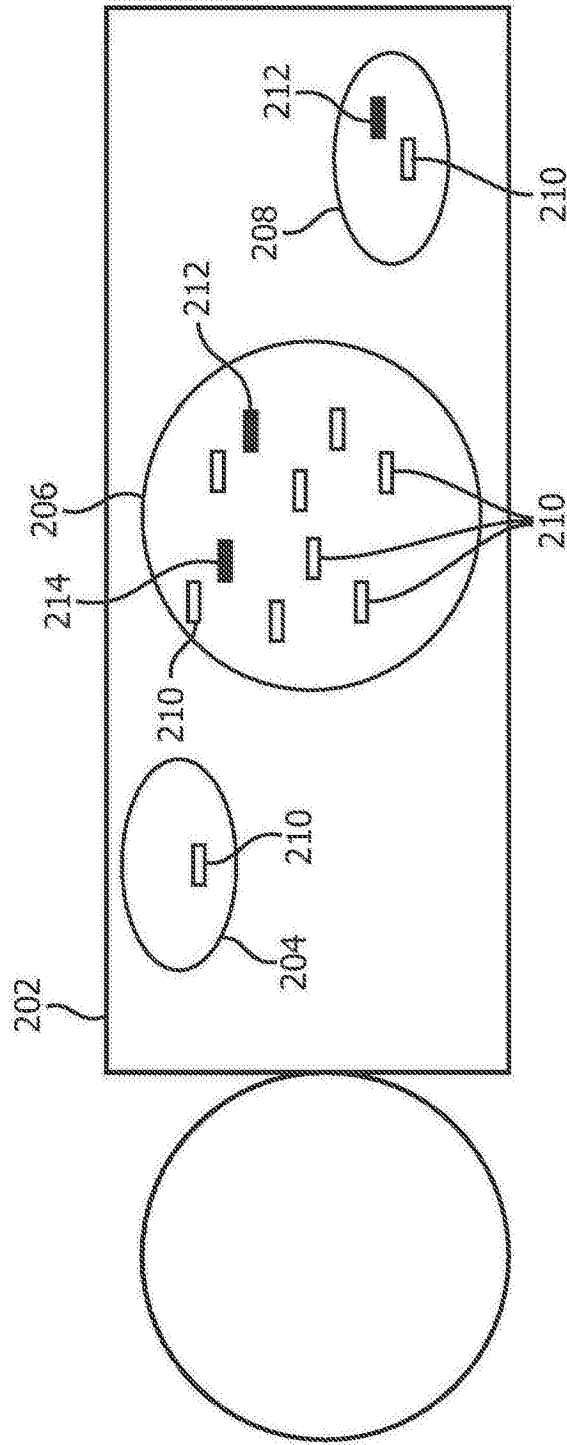


图2

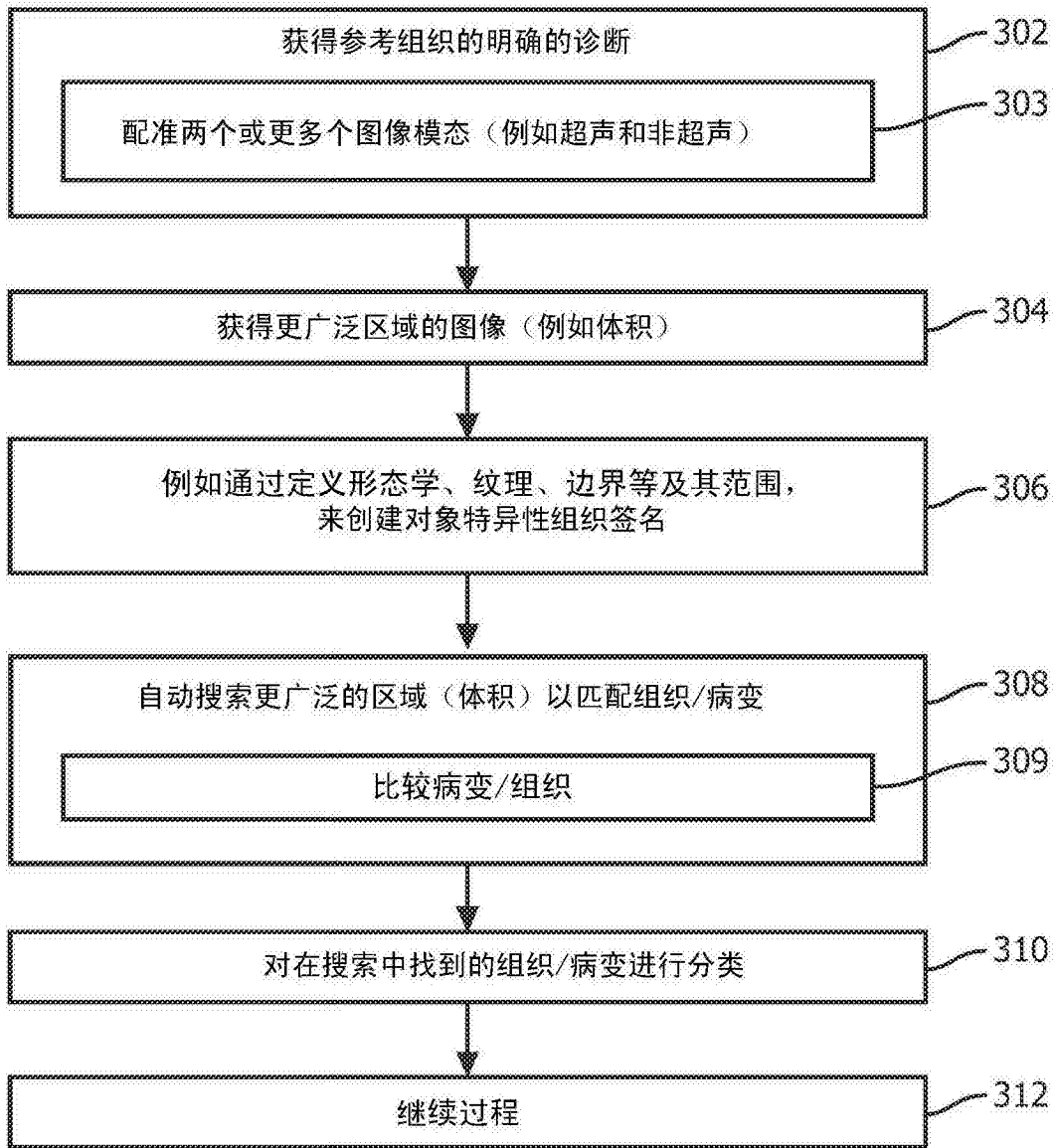


图3

专利名称(译)	用来针对特定对象表征病理的病变签名		
公开(公告)号	CN106470613A	公开(公告)日	2017-03-01
申请号	CN201580035925.2	申请日	2015-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦有限公司		
[标]发明人	JR杰戈 TPJA戈捷 GC H吴		
发明人	J·R·杰戈 T·P·J·A·戈捷 G·C·H·吴		
IPC分类号	A61B8/08 G06F19/00 G06T7/00 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/085 A61B8/4245 A61B8/483 A61B8/5207 A61B8/5223 A61B8/5261 G06T7/0012 G06T2207/30024 G06F19/321 G16H30/40 G16H50/20 A61B8/461 G06T2207/10132 G06T2207/30096		
代理人(译)	李光颖 王英		
优先权	62/019926 2014-07-02 US		
其他公开文献	CN106470613B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于识别组织的系统包括从超声图像导出的对象特异性组织签名(48)。所述组织签名具有基于具有经确认的病理的对象的参考组织的分析的指定范围的特性。搜索模块(140)被存储于存储器中并被配置为遍查针对对象的体积的图像(134)以识别图像中的组织用于进行比较。比较模块(124)被配置为根据基于指定范围的特性的分数来识别参考组织的组织签名与体积中的组织的组织签名之间的组织匹配。

