



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103140160 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201280003184. 6

代理人 李辉 于靖帅

(22) 申请日 2012. 03. 09

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2011-076716 2011. 03. 30 JP

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 6/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 01

(56) 对比文件

US 6810149 B1, 2004. 10. 26,

W0 2010113479 A1, 2010. 10. 07,

CN 1777391 A, 2006. 05. 24,

US 2003016850 A1, 2003. 01. 23,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/056131 2012. 03. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/132840 JA 2012. 10. 04

审查员 张莉平

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 西山武志

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

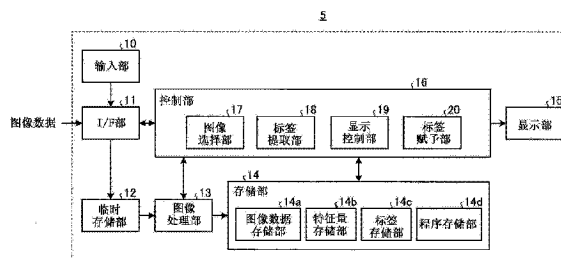
权利要求书2页 说明书16页 附图26页

(54) 发明名称

图像管理装置、图像管理装置的工作方法以及胶囊型内窥镜系统

(57) 摘要

本发明提供能够通过简单的作业对胶囊型内窥镜所取得的体内图像等图像赋予标签的图像管理装置等。图像管理装置具有：输入部(10)，其受理与来自外部的操作对应的信号的输入；存储部(14)，其存储对图像赋予的多种标签；图像处理部(13)，其计算各图像的特征量；图像选择部(17)，其根据由输入部受理的信号来选择图像；标签提取部(18)，其根据上述特征量，从多种标签中提取1种以上的标签；显示控制部(19)，其生成与上述1种以上的标签对应的1个以上的图标，并将其显示在画面中；以及标签赋予部(20)，其在输入了将图像选择部选择出的图像和上述1个以上的图标中的任意一方关联起来的操作信号的情况下，对选择出的图像赋予对应于与该图像相关联的图标的标签。



1. 一种图像管理装置,其特征在于,该图像管理装置具有:
存储部,其存储对多个图像赋予的多种附加信息;
运算部,其计算所述多个图像各自的特征量;
输入部,其受理与用户操作对应的信号的输入;
图像选择部,其根据由所述输入部受理的信号,从所述多个图像中选择图像;
附加信息提取部,其根据所述选择出的图像的所述特征量,从所述多种附加信息中提取一种以上的附加信息,作为对所述选择出的图像赋予的附加信息的候补;
显示控制部,其生成与所述一种以上的附加信息对应的一个以上的图标,并将该图标显示在画面中;以及
附加信息赋予部,其在所述输入部受理了将所述选择出的图像与用户从所述一个以上的图标中选择出的图标关联起来的操作信号的输入的情况下,针对所述选择出的图像,赋予对应于与该图像相关联的图标的附加信息。
2. 根据权利要求1所述的图像管理装置,其特征在于,
所述附加信息提取部按照根据所述特征量对所述多个图像进行分类而得到的每个组,提取所述一种以上的附加信息。
3. 根据权利要求2所述的图像管理装置,其特征在于,
所述图像是医用图像,
所述组是脏器组。
4. 根据权利要求3所述的图像管理装置,其特征在于,
所述显示控制部在所述画面中显示表示与所述多个图像对应的时间或空间的指标的条以及指示该条上的点的滑块,
所述附加信息提取部根据与所述滑块所指示的点对应的时间或空间处的脏器组,提取所述一种以上的附加信息。
5. 根据权利要求1所述的图像管理装置,其特征在于,
所述附加信息提取部提取与所述图像选择部选择出的图像的所述特征量对应的所述一种以上的附加信息。
6. 根据权利要求1所述的图像管理装置,其特征在于,
所述显示控制部按照与赋予了对应的附加信息的频度相应的方式,在画面中显示所述一个以上的图标。
7. 根据权利要求1所述的图像管理装置,其特征在于,
所述显示控制部按照与所述多个图像的特征量相应的方式,在画面中显示所述一个以上的图标。
8. 根据权利要求1所述的图像管理装置,其特征在于,
所述显示控制部将对所述选择出的图像赋予的附加信息与该图像相关联地显示在画面中。
9. 根据权利要求1所述的图像管理装置,其特征在于,
所述图像管理装置还具有:
附加信息选择部,其选择与根据所述输入部所受理的信号而从所述画面显示的所述一个以上的图标中选择出的图标对应的附加信息;以及

图像提取部,其从所述多个图像中提取赋予了所述附加信息选择部选择出的附加信息的图像。

10. 根据权利要求 1 所述的图像管理装置,其特征在于,

所述图像是医用图像,

所述附加信息是与所述医用图像中反映出的病变对应的病变标签。

11. 根据权利要求 1 所述的图像管理装置,其特征在于,

所述显示控制部将对所述选择出的图像赋予的附加信息对应的文字信息显示在该图像的缩略图像的附近。

12. 一种图像管理装置的工作方法,其特征在于,该工作方法包括以下步骤:

运算步骤,在该步骤中,运算部计算多个图像各自的特征量;

输入步骤,在该步骤中,输入部受理与用户操作对应的信号的输入;

图像选择步骤,在该步骤中,图像选择部根据在所述输入步骤中受理的信号,从所述多个图像中选择图像;

附加信息提取步骤,在该步骤中,附加信息提取部根据所述选择出的图像的所述特征量,从对所述多个图像赋予的预先存储在存储部中的多种附加信息中提取一种以上的附加信息,作为对所述选择出的图像赋予的附加信息的候补;

显示控制步骤,在该步骤中,显示控制部生成与所述一种以上的附加信息对应的一个以上的图标,并将该图标显示在画面中;以及

附加信息赋予步骤,在该步骤中,在受理了将在所述图像选择步骤中选择出的图像与用户从所述一个以上的图标中选择出的图标关联起来的操作信号的输入的情况下,附加信息赋予部针对所述选择出的图像,赋予对应于与该图像相关联的图标的附加信息。

13. 一种胶囊型内窥镜系统,其特征在于,该胶囊型内窥镜系统具有:

胶囊型内窥镜,其被导入被检体的体内进行摄像,生成与该被检体的体内图像对应的图像数据;

接收装置,其通过与所述胶囊型内窥镜之间的无线通信来接收由所述胶囊型内窥镜生成的图像数据;以及

权利要求 1 所述的图像管理装置。

图像管理装置、图像管理装置的工作方法以及胶囊型内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及对导入被检体内的胶囊型内窥镜所取得的体内图像进行显示的图像管理装置、方法、程序以及胶囊型内窥镜系统。

背景技术

[0002] 在使用导入被检体内对体内进行摄像的胶囊型内窥镜进行被检体的诊察时,进行如下作业:通过虚拟动态图像或静态图像一览地对胶囊型内窥镜所取得的体内图像群进行观察,选出存在异常结果的体内图像。该作业被称为读影。

[0003] 通常,用户(例如读影医生)在发现了存在异常结果的体内图像的情况下,对图像赋予标签等附加信息进行管理,使得在此后的诊断时能够提取该体内图像。以往,通过对每个体内图像进行文本输入来赋予该标签。但是,由于在 1 次检查中通过摄像而得到的体内图像群例如大约为 6 万张(大约 8 小时)那么多,所以,标签赋予作业的负担非常大。

[0004] 因此,寻求能够简单地对各体内图像赋予标签而不用逐一进行文本输入等操作的技术。例如在专利文献 1 中公开了如下技术:在画面上通过鼠标拖拽等方法选择图像,通过将其拖放到分类项目的图标上,对图像进行分类。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本特开平 11-132932 号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 但是,在体内图像的情况下,对应于异常结果的种类等,标签的种类较多。因此,在应用上述专利文献 1 所公开的技术的情况下,用户必须从画面显示的多个图标中选择与应该对各体内图像赋予的标签对应的图标,作业负担依然很大。

[0010] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供能够通过简单的作业对胶囊型内窥镜所取得的体内图像等图像赋予附加信息的图像管理装置、图像管理方法、图像管理程序和胶囊型内窥镜系统。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 为了解决上述课题并实现目的,本发明的图像管理装置的特征在于,具有:输入部,其受理与来自外部的操作对应的信号的输入;存储部,其存储对多个图像赋予的多种附加信息;运算部,其计算所述多个图像各自的特征量;图像选择部,其根据由所述输入部受理的信号,从所述多个图像中选择图像;附加信息提取部,其根据所述特征量,从所述多种附加信息中提取一种以上的附加信息;显示控制部,其生成与所述一种以上的附加信息对应的一个以上的图标,并将该图标显示在画面中;以及附加信息赋予部,其在输入了将所述图像选择部选择出的图像与所述一个以上的图标中的任意一方关联起来的操作信号的情

况下,针对所述选择出的图像,赋予对应于与该图像相关联的图标的附加信息。

[0013] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述附加信息提取部按照根据所述特征量对所述多个图像进行分类而得到的每个组,提取所述一种以上的附加信息。

[0014] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述图像是医用图像,所述组是脏器组。

[0015] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述显示控制部在所述画面中显示表示与所述多个图像对应的时间或空间的指标的条以及指示该条上的点的滑块,所述附加信息提取部根据与所述滑块所指示的点对应的时间或空间处的脏器组,提取所述一种以上的附加信息。

[0016] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述附加信息提取部提取与所述图像选择部选择出的图像的所述特征量对应的所述一种以上的附加信息。

[0017] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述显示控制部按照与赋予了对应的附加信息相应的频度的方式,在画面中显示所述一个以上的图标。

[0018] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述显示控制部按照与所述多个图像的特征量相应的方式,在画面中显示所述一个以上的图标。

[0019] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述显示控制部将对所述选择出的图像赋予的附加信息与该图像相关联地显示在画面中。

[0020] 上述图像管理装置的特征在于,还具有:附加信息选择部,其选择与根据所述输入部所受理的信号而从所述画面显示的所述一个以上的图标中选择出的图标对应的附加信息;以及图像提取部,其从所述多个图像中提取赋予了所述附加信息选择部选择出的附加信息的图像。

[0021] 在上述图像管理装置中,其特征在于,所述图像是医用图像,所述附加信息是与所述医用图像中反映出的病变对应的病变标签。

[0022] 本发明的图像管理方法的特征在于,包括以下步骤:输入步骤,受理与来自外部的操作对应的信号的输入;运算步骤,计算多个图像各自的特征量;附加信息提取步骤,根据所述特征量,从对所述多个图像赋予的预先存储在存储部中的多种附加信息中提取一种以上的附加信息;显示控制步骤,生成与所述一种以上的附加信息对应的一个以上的图标,并将该图标显示在画面中;图像选择步骤,根据在所述输入步骤中受理的信号,从所述多个图像中选择图像;以及附加信息赋予步骤,在输入了将在所述图像选择步骤中选择出的图像与所述一个以上的图标中的任意一方关联起来的操作信号的情况下,针对所述选择出的图像,赋予对应于与该图像相关联的图标的附加信息。

[0023] 本发明的图像管理程序的特征在于,使计算机执行以下步骤:输入步骤,受理与来自外部的操作对应的信号的输入;运算步骤,计算多个图像各自的特征量;附加信息提取步骤,根据所述特征量,从对所述多个图像赋予的预先存储在存储部中的多种附加信息中提取一种以上的附加信息;显示控制步骤,生成与所述一种以上的附加信息对应的一个以上的图标,并将该图标显示在画面中;图像选择步骤,根据在所述输入步骤中受理的信号,从所述多个图像中选择图像;以及附加信息赋予步骤,在输入了将在所述图像选择步骤中选择出的图像与所述一个以上的图标中的任意一方关联起来的操作信号的情况下,针对所述选择出的图像,赋予对应于与该图像相关联的图标的附加信息。

[0024] 本发明的胶囊型内窥镜系统的特征在于,具有:胶囊型内窥镜,其被导入被检体的

体内进行摄像,生成与该被检体的体内图像对应的图像数据;接收装置,其通过与所述胶囊型内窥镜之间的无线通信来接收由所述胶囊型内窥镜生成的图像数据;以及上述的图像管理装置。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明,由于在画面中显示与根据图像的特征量而提取出的附加信息对应的图标,所以,用户仅进行在画面上将期望图像和图标相关联的操作,就能够简单且高效地对图像赋予附加信息。

附图说明

[0027] 图 1 是示出本发明的实施方式 1 的胶囊型内窥镜系统的结构的示意图。

[0028] 图 2 是示出图 1 所示的图像管理装置的结构框图。

[0029] 图 3 是示出实施方式 1 的读影画面的显示例的示意图。

[0030] 图 4 是示出实施方式 1 的读影画面的显示例的示意图。

[0031] 图 5 是示出实施方式 1 的读影画面的显示例的示意图。

[0032] 图 6 是示出变形例 1-1 的读影画面的显示例的示意图。

[0033] 图 7 是示出变形例 1-2 的读影画面的显示例的示意图。

[0034] 图 8 是示出变形例 1-3 的读影画面的显示例的示意图。

[0035] 图 9 是示出变形例 1-4 的读影画面的显示例的示意图。

[0036] 图 10 是示出变形例 1-6 的读影画面的显示例的示意图。

[0037] 图 11 是示出变形例 1-7 的读影画面的显示例的示意图。

[0038] 图 12 是示出变形例 1-8 的报告生成画面的显示例的示意图。

[0039] 图 13 是示出本发明的实施方式 2 的图像管理装置的结构框图。

[0040] 图 14 是示出实施方式 2 的读影画面的显示例的示意图。

[0041] 图 15 是示出实施方式 2 的读影画面的显示例的示意图。

[0042] 图 16 是示出实施方式 2 的读影画面的显示例的示意图。

[0043] 图 17 是示出变形例 2-1 的读影画面的显示例的示意图。

[0044] 图 18 是示出变形例 2-2 的读影画面的显示例的示意图。

[0045] 图 19 是示出变形例 2-3 的读影画面的显示例的示意图。

[0046] 图 20 是示出变形例 2-4 的概述(静态图像一览显示)画面的显示例的示意图。

[0047] 图 21 是示出变形例 2-7 的动态图像用的读影画面的显示例的示意图。

[0048] 图 22 是示出变形例 2-9 的经过观察画面的显示例的示意图。

[0049] 图 23 是示出变形例 2-10 的图册画面的显示例的示意图。

[0050] 图 24 是示出实施方式 3 的读影画面的显示例的示意图。

[0051] 图 25 是示出本发明的实施方式 4 的图像管理装置的结构框图。

[0052] 图 26 是实施方式 4 的读影画面的显示例。

具体实施方式

[0053] 下面,参照附图对本发明的实施方式的胶囊型内窥镜系统进行说明。另外,在以下的说明中,作为一例,例示了包含被导入被检体的体内对体内图像进行摄像的胶囊型内窥

镜的系统,但是,该实施方式并不限定本发明。

[0054] (实施方式 1)

[0055] 图 1 是示出本发明的实施方式 1 的胶囊型内窥镜系统的概略结构例的示意图。图 1 所示的内窥镜系统具有:胶囊型内窥镜 2,其被导入被检体 1 的体内,对通过进行摄像而取得的图像数据进行无线发送;接收装置 3,其接收从胶囊型内窥镜 2 无线发送的图像数据;以及图像管理装置 5,其对基于从接收装置 3 经由托架 4 转送的图像数据的体内图像进行管理。

[0056] 胶囊型内窥镜 2 内置有对被检体内进行照明的照明元件、使来自被检体内的反射光会聚的会聚透镜、将所接受的光转换为电信号(摄像信号)的 CCD 等摄像元件、构成对摄像元件所取得的摄像信号进行处理的信号处理部的 IC、以及发送用无线天线等的各种部件。胶囊型内窥镜 2 从被检体 1 的口中吞入后,通过脏器的蠕动运动等在被检体 1 的消化道内移动,并且以规定时间间隔(例如 0.5 秒间隔)依次对活体部位(食道、胃、小肠和大肠等)进行摄像。然后,通过对摄像而得到的摄像信号实施规定信号处理,生成图像数据,将该图像数据与该图像数据的关联信息一起依次无线发送到接收装置 3。该关联信息包括为了对胶囊型内窥镜 2 的个体进行识别而分配的识别信息(例如序列号)等。

[0057] 接收装置 3 经由包含多个(图 1 中为 8 个)接收天线 30a ~ 30h 的天线单元 30,接收从胶囊型内窥镜 2 无线发送的图像数据和关联信息。各接收天线 30a ~ 30h 例如使用环形天线而实现,配置在被检体 1 的体外表面上的规定位置(例如与胶囊型内窥镜 2 的通过路径即被检体 1 内的各脏器对应的位置)。

[0058] 接收装置 3 在通过胶囊型内窥镜 2 进行摄像的期间(例如胶囊型内窥镜 2 从被检体 1 的口中导入、通过消化道内到被排出为止的期间)内由被检体 1 携带。在该期间内,接收装置 3 进一步对经由天线单元 30 接收到的图像数据附加各接收天线 30a ~ 30h 中的接收强度信息或接收时刻信息等关联信息,将图像数据和关联信息存储在内置存储器中。在胶囊型内窥镜 2 的摄像结束后,从被检体 1 上取下接收装置 3,将其放置在与图像管理装置 5 的 USB 端口等连接的托架 4 上。由此,接收装置 3 与图像管理装置 5 连接,存储在内置存储器中的图像数据和关联信息被转送到图像管理装置 5。

[0059] 另外,向图像管理装置 5 取入图像数据等不限于经由上述托架 4 的方法。例如,在对服务器上保存的图像数据等进行处理的情况下,也可以经由与服务器连接的通信装置取入图像数据等,在对 CD-R、DVD-R 等移动型记录介质中记录的图像数据等进行处理的情况下,例如可以通过内置于图像管理装置 5 中的读取装置而从记录介质中读入图像数据等。或者,也可以在图像管理装置 5 上连接医用观察装置,从该医用观察装置直接取入图像数据等。

[0060] 图 2 是示出本发明的实施方式 1 的图像管理装置的结构框图。图 2 所示的图像管理装置 5 具有输入部 10、接口(I/F)部 11、临时存储部 12、图像处理部 13、存储部 14、显示部 15、对这些各部进行控制的控制部 16。

[0061] 输入部 10 例如通过键盘、鼠标、触摸面板、各种开关等输入器件而实现。输入部 10 受理与用户的操作对应的操作信号的输入,经由接口部 11 输入到控制部 16。

[0062] 接口部 11 包括 USB 端口等与外部设备(从移动型记录介质中读取图像数据的读取装置等)连接的连接端口,受理表示经由输入部 10 输入的各种命令和信息、经由 USB 端口等

输入的图像数据及其关联信息的信号的输入等。

[0063] 临时存储部 12 通过 DRAM、SRAM 等易失性存储器而实现,临时存储经由接口部 11 输入的图像数据及其关联信息。或者,也可以代替临时存储部 12 而设置 HDD、MO、CD-R、DVD-R 等记录介质和驱动该记录介质的驱动装置,在上述记录介质中临时存储从接口部 11 输入的图像数据。

[0064] 图像处理部 13 是如下的运算部:对存储在临时存储部 12 中的图像数据实施白平衡处理、去马赛克、颜色转换、浓度转换(伽马转换等)、平滑化(噪声去除等)、清晰化(边缘强调等)等图像处理,生成一连串的体内图像,并且,计算各体内图像的特征量。作为由图像处理部 13 计算出的特征量,使用体内图像的亮度值、颜色特征量(RGB 值、色相值等)、构造特征量(边缘量等)以及这些特征量的分布等。

[0065] 存储部 14 通过闪存、RAM、ROM 等半导体存储器、或 HDD、MO、CD-R、DVD-R 等记录介质和驱动该记录介质的驱动装置等而实现。存储部 14 存储用于使图像管理装置 5 进行动作并使图像管理装置 5 执行各种功能的程序、程序的执行过程中使用的数据(辞典数据等)。具体而言,存储部 14 具有:图像数据存储部 14a,其存储与实施了图像处理后的体内图像对应的图像数据;特征量存储部 14b,其存储由图像处理部 13 计算出的体内图像的特征量;标签存储部 14c,其存储多种对体内图像赋予的附加信息即标签;以及程序存储部 14d,其存储使控制部 16 执行用于对体内图像赋予标签来进行管理的一连串处理的图像管理程序。

[0066] 图像数据存储部 14a 可以按照时间序列存储体内图像,也可以根据控制部 16 的控制而将体内图像分类为多个组进行存储。例如,在根据图像处理部 13 计算出的颜色特征量确定按照时间序列排列体内图像时的脏器的边界(食道与胃的边界、胃与小肠的边界、小肠与大肠的边界等)的情况下,图像数据存储部 14a 根据脏器的边界将一连串的体内图像分类为脏器组并进行存储。这里,脏器的边界可以是按照表示根据胶囊型内窥镜 2 在被检体内移动时的规定通过位置(例如食道的入口或胃的入口)而计算出的消化道的长度的距离(以下也称为移动距离)的顺序排列体内图像时的边界、根据胶囊型内窥镜 2 在被检体内移动的轨迹排列体内图像时的边界这样的基于空间指标的边界。另外,例如,根据图像数据的关联信息(接收强度信息和接收时刻信息),估计取得各体内图像的時刻的胶囊型内窥镜 2 的位置,通过连结这些位置而取得胶囊型内窥镜 2 的轨迹。

[0067] 标签存储部 14c 存储的标签是由在医学上具有意义的关键字构成的信息,包括病名(例如胃溃疡、胃癌、溃疡性大肠炎)、病变的症状名(例如出血、血管形成异常、溃烂、溃疡、息肉、癌)等。或者,作为标签,也可以使用根据颜色特征量而分类的脏器标签(例如胃、小肠、大肠)。

[0068] 显示部 15 通过 CRT 显示器、液晶显示器、EL 显示器等显示装置而实现。显示部 15 在控制部 16 的控制下,以规定形式在画面中显示体内图像等。

[0069] 控制部 16 通过 CPU 等硬件而实现,通过读入存储在程序存储部 14d 中的各种程序,根据经由接口部 11 输入的图像数据和各种操作信号,针对构成图像管理装置 5 的各部进行指示和数据转送等,统一对图像管理装置 5 全体的动作进行控制。具体而言,控制部 16 包括图像选择部 17、标签提取部 18、显示控制部 19、标签赋予部 20。

[0070] 图像选择部 17 根据从输入部 10 输入的信号,从与存储在图像数据存储部 14a 中的图像数据对应的多个体内图像内选择体内图像。

[0071] 标签提取部 18 根据存储在特征量存储部 14b 中的特征量,从存储在标签存储部 14c 中的多种标签内提取 1 种以上的标签,作为对图像选择部 17 所选择出的体内图像赋予的标签候选。更详细地讲,标签提取部 18 判别与选择出的体内图像对应的脏器,提取能够按照每个脏器而生成的病变标签。例如,在选择出的体内图像与胃对应的情况下,提取溃疡标签、溃烂标签、出血标签和癌标签。并且,在选择出的体内图像与小肠对应的情况下,提取出血标签、血管形成异常标签和肿瘤标签。进而,在选择出的体内图像与大肠对应的情况下,提取出血标签、癌标签和息肉标签。

[0072] 此时,标签提取部 18 也可以根据取得所选择出的体内图像的时间(摄像时间)来判别对应的脏器,还可以根据选择出的体内图像的特征量来判别对应的脏器。或者,标签提取部 18 可以根据与选择出的体内图像对应的胶囊型内窥镜 2 的移动距离来判别对应的脏器,还可以根据取得所选择出的体内图像的胶囊型内窥镜 2 的轨迹来判别对应的脏器。进而,可以在显示部 15 显示的读影画面(后述)中设置能够由用户进行输入的脏器信息的输入栏,标签提取部 18 根据通过用户的判断而在该输入栏中输入的脏器信息来判别对应的脏器。

[0073] 显示控制部 19 根据存储在图像数据存储部 14a 中的图像数据和其它各种信息,生成以规定形式配置体内图像等的画面,并显示在显示部 15 中。例如,显示控制部 19 生成与标签提取部 18 所提取出的病变标签对应的标签盒的图标,将其显示在显示部 15 中。

[0074] 在从输入部 10 输入了将图像选择部 17 所选择出的体内图像和显示部 15 显示的标签盒的图标关联起来的信号的情况下,标签赋予部 20 对该选择出的体内图像赋予与相关联的图标对应的标签。

[0075] 这种图像管理装置 5 例如通过工作站或个人计算机而实现。

[0076] 接着,参照图 3 ~ 图 5 对图像管理装置 5 的动作进行说明。图 3 ~ 图 5 是示出显示部 15 显示的读影画面的显示例的示意图。

[0077] 图 3 所示的读影画面 100 包括:患者信息区域 101,其显示作为患者的被检体 1 的识别信息;诊察信息区域 102,其显示针对被检体 1 进行的诊察的识别信息;主显示区域 103,其依次再现一连串的体内图像;再现操作按钮群 104,其受理主显示区域 103 中显示的体内图像 103a 和 103b 的再现操作的输入;缩略图区域 105,其显示 缩小了体内图像的图像尺寸后的缩小图像 105a、105b、...作为缩略图;时间条 107,其表示与一连串的体内图像对应的时间(例如摄像时间)的指标;滑块 106,其指示该时间条上的点;以及标签盒显示区域 108,其显示与对体内图像赋予的病变标签对应的标签盒的图标 111a ~ 111d。

[0078] 时间条 107 是与从胶囊型内窥镜 2 被导入被检体 1 内到被排出为止的时间对应的尺度,对应于摄像时间按照每个脏器区分颜色进行显示(图 3 中通过图案的差异来显示颜色的差异)。具体而言,例如,时间条 107 上的区域 107a、107b、107c、107d 分别对应于食道、胃、小肠、大肠。另外,摄像时间表示从胶囊型内窥镜 2 被导入被检体 1 内的时刻起的经过时间。滑块 106 指示与主显示区域 103 中正在显示的体内图像对应的时间条 107 上的点。

[0079] 另外,也可以代替显示时间条 107 而显示表示与一连串体内图像对应的空间(例如摄像部位)的指标的条。例如,可以是表示根据胶囊型内窥镜 2 在被检体内移动时的规定通过位置(例如食道的入口或胃的入口)而计算出的消化道的长度的距离条、描绘胶囊型内窥镜 2 移动的轨迹的胶囊轨迹图这样的空间指标。并且,滑块 106 可以指示上述距离条或上述胶囊轨迹图上的点。

[0080] 在缩略图区域 105 中,例如缩小显示通过对主显示区域 103 进行指针操作而选择出的体内图像的捕捉图像。在图 3 中,各缩小图像 105a、105b、…与表示摄像时间的时间条 107 上的各个点进行连线显示。

[0081] 在标签盒显示区域 108 中,显示基于与包含滑块 106 指示的点(对应于体内图像 103a、103b 的摄像时间)的区域对应的脏器的图标。例如,在图 3 中,由于滑块 106 指示与胃对应的区域 107b 内,所以,在标签盒显示区域 108 中,对应于与胃有关的病变标签而显示表示肿瘤的图标 111a、表示溃烂的图标 111b、表示出血的图标 111c 和表示癌的图标 111d。

[0082] 另外,在图 3 中,在主显示区域 103 中显示 2 个体内图像 103a 和 103b,但是,主显示的图像也可以是 1 个,还可以是 3 个以上。并且,主显示的体内图像可以是动态图像,也可以是静态图像。

[0083] 如图 4 所示,通过进行利用鼠标或触摸面板等而使画面上的指针 109 移动的操作,当使指针 109 的前端指示的滑块 106 移动时,主显示区域 103 的图像被切换为与滑块 106 指示的摄像时间对应的体内图像 103c、103d。并且,根据滑块 106 的移动,标签提取部 18 从标签存储部 14c 中提取基于与滑块 106 指示的区域对应的脏器的病变标签。并且,显示控制部 19 使显示部 15 在标签盒显示区域 108 内显示与提取出的病变标签对应的图标。例如,图 4 示出滑块 106 指示与小肠对应的区域 107c 的状态。此时,在标签盒显示区域 108 中,对应于小肠而显示表示出血的图标 112a、表示血管形成异常的图标 112b 和表示肿瘤的图标 112c。

[0084] 在这种读影画面 100 中,在进行了将缩略图区域 105 中显示的缩小图像 105a、105b、…中的任意一方和图标 112a ~ 112c 中的任意一方相关联的指针操作的情况下,标签赋予部 20 对与通过指针选择出的缩小图像对应的体内图像赋予和与其相关联的图标对应的病变标签。

[0085] 例如,用户在判断为通过目视在缩小图像 105d 中识别到血管形成异常的情况下,拖拽缩小图像 105d 并将其拖放到表示血管形成异常的图标 112b 上(图 4 的虚线箭头)。与其对应地,标签赋予部 20 对与缩小图像 105d 对应的体内图像赋予血管形成异常标签,与图像数据相关联地存储在图像数据存储部 14a 中。

[0086] 另外,将缩小图像和图标关联起来的操作不限于上述拖拽和拖放,例如,也可以是拖拽图标侧并将其拖放到缩小图像上或者在选择了缩小图像的状态下点击图标等操作。

[0087] 然后,显示控制部 19 使显示部 15 在缩小图像的附近显示与对体内图像赋予的病变标签对应的文字信息。例如在图 5 所示的读影画面 100 中,在缩小图像 105d 下部的标签显示区域 110 中显示与血管形成异常标签对应的“血管形成异常”这样的文字信息。

[0088] 如以上说明的那样,根据实施方式 1,用户仅通过选择缩小图像 105a、105b、…并拖拽和拖放到标签盒显示区域 108 内的图标上这样的简单操作,就能够对期望的体内图像赋予病变标签。并且,由于在标签盒显示区域 108 中仅显示与滑块 106 指示的脏器对应的图标,所以,用户能够容易地选择期望的图标。因此,能够大幅减轻标签赋予作业中的用户负担。

[0089] 并且,根据实施方式 1,由于对各体内图像赋予病变标签并进行管理,所以,例如能够在后面阶段(例如报告生成阶段)中容易地提取读影时关注的体内图像。

[0090] (变形例 1-1)

[0091] 也可以通过将主显示区域 103 中显示的体内图像 103a、103b 与期望的图标关联起来的操作来进行上述标签赋予作业。具体而言,如图 6 所示,进行将主显示的体内图像 103c、103d 拖拽和拖放到标签盒显示区域 108 内的期望图标上等的操作。另外,图 6 示出将体内图像 103c 拖拽和拖放到表示出血的图标 112a 上的状况,该情况下,标签赋予部 20 对体内图像 103a 赋予出血标签。此时,显示控制部 19 可以在体内图像 103a 的附近显示与所赋予的病变标签对应的文字信息。例如,在图 6 中,在体内图像 103b 下部的标签显示区域 113 中显示与出血标签对应的“出血”这样的文字信息。或者,显示控制部 19 也可以在缩略图区域 105 中显示赋予了病变标签的体内图像的缩小图像,在缩小图像附近的标签显示区域 110 中显示与所赋予的病变标签对应的文字信息。

[0092] (变形例 1-2)

[0093] 可以根据由用户选择出的图像来设定标签盒显示区域 108 内显示的图标。例如,如图 7 所示,在通过画面上的指针操作而选择了缩小图像 105f 的情况下,标签提取部 18 根据与该缩小图像 105f 对应的体内图像的颜色特征量(或者,在预先赋予了脏器标签的情况下,根据脏器标签),提取对应的病变标签。并且,显示控制部 19 使显示部 15 显示与提取出的病变标签对应的图标。另外,图 7 示出如下状态:对应于表示大肠的缩小图像 105f,在标签盒显示区域 108 中显示表示癌的图标 114a、表示息肉的图标 114b 和表示出血的图标 114c。

[0094] (变形例 1-3)

[0095] 标签盒显示区域可以以任意方式配置在画面内的任意位置。具体而言,可以将标签盒显示区域配置在画面内的上边侧、下边侧、右边侧、左边侧中的任意一个位置,也可以配置成水平方向或垂直方向中的任意一个朝向。例如图 8 示出沿着读影画面 120 的下边配置标签盒显示区域 121 的例子。该情况下,由于标签盒显示区域 121 内的图标 111a ~ 111d 与缩略图区域 105 内的缩小图像 105a、105b、...之间的间隔较近,所以,能够减少拖拽和拖放中的移动量,能够进一步减轻标签赋予作业中的用户负担。

[0096] (变形例 1-4)

[0097] 可以通过用户的选择来切换标签盒显示区域内显示的图标。例如如图 9 所示,在读影画面 130 的标签盒显示区域 108 内设置根据脏器而分类的多个突出画面 131 ~ 133,在各突出画面 131 ~ 133 中显示与每个脏器的病变标签对应的图标。另外,图 9 示出选择与胃对应的突出画面 131 而显示在最前面的状态。用户通过这种读影画面 130 上的指针操作选择突出画面,由此,能够在最前面显示期望的突出画面。或者,也可以与通过对时间条 107 上的滑块 106 进行操作而示出的脏器连动地更换最前面显示的突出画面。

[0098] (变形例 1-5)

[0099] 标签盒显示区域内的图标的显示方式和排列没有特别限定。

[0100] 关于个别图标的显示方式,在各图标上,可以通过文本方式显示对应的病变名(例如参照图 3 的图标 111a ~ 111d),也可以显示表示对应病变的标志。并且,可以根据用户的喜好来编集或变更各图标上显示的文本或标志。在对图标上显示的病变名进行编集的情况下,可以与内置于该图像管理装置 5 中的辞典数据(报告生成等中使用的用语数据)连动。由此,能够简化用户生成报告时的操作。

[0101] 并且,可以通过默认的方式设定标签盒显示区域内按照每个脏器而显示的图标的

种类,用户也可以根据喜好进行追加、删除、編集(标签名的变更)等。

[0102] 关于标签盒显示区域内的图标的排列,例如可以按照病变名的五十音顺序或字母顺序进行设定,也可以根据图标的使用频度(即赋予病变标签的频度)进行设定。在根据图标的使用频度设定排列的情况下,可以根据通过统计而取得的病变的产生频度进行设定,也可以对在该图像管理装置 5 中对体内图像赋予各病变标签的次数进行计数,根据该次数进行设定。

[0103] 另外,在根据图标的使用频度来决定图标的排列的情况下,可以在缩略图区域的附近配置使用频度高的图标。例如,如图 3 所示,在沿着读影画面 100 的右边配置标签盒显示区域 108 的情况下,在画面的下侧配置使用频度高的图标。由此,减少了将缩小图像 105a、105b、…拖拽和拖放到图标 111a ~ 111d 上时的指针的移动量,所以,能够减轻标签赋予作业中的用户负担。

[0104] (变形例 1-6)

[0105] 通过进行将画面中显示的图像(缩小图像或主显示图像)与标签盒显示区域内的图标关联起来的操作,也可以对体内图像赋予病变标签以外的各种信息。图 10 是能够对体内图像附加建议的读影画面的显示例。在图 10 所示的读影画面 140 中,在对用户期望的图标进行了规定指针操作(例如鼠标的右击)的情况下,显示控制部 19 使显示部 15 显示设有文本输入栏的建议输入窗口 141。控制部 16 根据针对建议输入窗口 141 的文本输入操作,将所输入的文本信息和与选择出的图标对应的病变标签相关联地存储在标签存储部 14c 中。另外,图 10 示出针对表示溃烂的图标 111b 显示建议输入窗口 141 的状态。

[0106] 在通过画面上的指针操作将体内图像与这样输入建议的图标关联起来的情况下,标签赋予部 20 对该体内图像赋予该病变标签,并且附加建议,与图像数据相关联地存储在存储部 14 中。由此,由于例如在报告生成时成为预先输入建议的状态,所以,用户能够节省建议输入的时间和劳力。进而,在读影者和报告生成者不同的情况下,也能够借助附加的建议而正确地对报告生成者传达读影者的医学判断。

[0107] (变形例 1-7)

[0108] 当用户在读影中的体内图像中认为结果令人担心但是无法确定病变时,有时希望将这种体内图像与其它体内图像区分进行管理。因此,也可以设置用于临时对保留判断的体内图像赋予的标签(例如保留标签)。图 11 所示的读影画面 150 示出在标签盒显示区域 108 内显示与保留标签对应的图标 151 的例子。通过设置这种图标,用户能够在之后提取赋予了保留标签的体内图像详细进行观察,确定判断。因此,用户能够顺畅地观察一连串的体内图像,能够提高作业效率。

[0109] (变形例 1-8)

[0110] 也可以在读影画面以外的画面中实施使用了与病变标签对应的图标的标签赋予作业。图 12 是在报告生成画面中实施这种标签赋予作业的情况下的显示例。

[0111] 除了患者信息区域 101 和诊察信息区域 102 以外,图 12 所示的报告生成画面 160 还包括用于供用户记入结果的结果输入区域 161、缩小显示用户在读影中选择出的捕捉图像的捕捉图像显示区域 162、以及配置有与病变标签对应的图标 163a ~ 163d 的标签盒显示区域 163。其中,在结果输入区域 161 和捕捉图像显示区域 162 中分别设有滚动条 164、165。

[0112] 通过这种报告生成画面 160 中的指针操作,当选择了任意一个捕捉图像时,标签提取部 18 提取与选择出的捕捉图像对应的病变标签。与其对应地,显示控制部 19 使显示部 15 在标签盒显示区域 163 中显示与提取出的病变标签对应的图标。例如在图 12 中,对应于表示胃的捕捉图像 162a,在标签盒显示区域 163 内显示与胃对应的病变标签即表示出血的图标 163a、表示溃烂的图标 163b、表示肿瘤的图标 163c 和表示癌的图标 163d。

[0113] 进而,当通过画面上的指针操作将选择出的捕捉图像和图标 163a ~ 163d 中的任意一方关联起来时,标签赋予部 20 对与选择出的捕捉图像对应的体内图像赋予与该图标对应的病变标签。例如,图 12 示出拖拽捕捉图像 162a 并将其拖放到图标 163a 上的状况。

[0114] 这样,在报告生成画面 160 中,用户也能够通过简单的操作对体内图像赋予病变标签。因此,在报告生成阶段中,不需要为了对体内图像赋予病变标签而再次重新观察读影画面这样的作业,能够提高作业效率。

[0115] (变形例 1-9)

[0116] 能够对 1 个体内图像赋予的病变标签的数量没有限定。例如,在希望对某个体内图像赋予 2 个以上的病变标签的情况下,只要依次进行拖拽画面中显示的体内图像(或缩略图区域内的缩小图像)并将其拖放到期望图标上的操作即可。由此,依次对体内图像追加并赋予与拖放该体内图像的图标对应的病变标签。

[0117] 并且,也可以删除临时对体内图像赋予的病变标签。该情况下,例如,通过针对期望的体内图像(或缩略图区域内的缩小图像)的规定指针操作(例如鼠标的右击),显示病变标签的删除菜单,根据针对该删除菜单的指针操作,删除对体内图像赋予的病变标签即可。或者,也可以在画面上设置用于删除病变标签的删除图标,通过拖拽赋予了病变标签的体内图像并将其拖放到删除图标上的指针操作,从该体内图像中删除病变标签。

[0118] 进而,也可以变更临时对体内图像赋予的病变标签。该情况下,进行如上所述那样删除病变标签并重新赋予病变标签的指针操作(向与期望病变标签对应的图标的拖拽和拖放)即可。或者,也可以通过进行将已经赋予了病变标签的体内图像与对应于其它病变标签的图标关联起来的指针操作,将该体内图像的病变标签变更为其它病变标签。该情况下,只要设定操作以使得追加病变标签的情况下的指针操作和变更病变标签的情况下的指针操作相互不同即可。例如,在追加病变标签的情况下,在按压鼠标的左按钮的状态下拖拽体内图像,将其拖放到与期望病变标签对应的图标上。另一方面,在变更病变标签的情况下,在按压鼠标的右按钮的状态下拖拽体内图像,将其拖放到与期望病变标签对应的图标上。

[0119] (实施方式 2)

[0120] 接着,对本发明的实施方式 2 进行说明。

[0121] 图 13 是示出实施方式 2 的图像管理装置的结构框图。如图 13 所示,实施方式 2 的图像管理装置 6 具有控制部 21,该控制部 21 针对图 2 所示的控制部 16 的结构追加了标签选择部 22 和标签赋予图像提取部 23。标签选择部 22 选择与通过画面上的指针操作而选择出的图标对应的病变标签。标签赋予图像提取部 23 提取赋予了由标签选择部 22 选择出的病变标签的体内图像。其它结构与图 2 所示的结构相同。

[0122] 接着,参照图 14 ~ 16 对图像管理装置 6 的动作进行说明。图 14 ~ 图 16 是示出显示部 15 显示的读影画面的显示例的示意图。

[0123] 在图 14 所示的读影画面 200 中,在标签盒显示区域 108 内的图标 111a ~ 111d 的

附近分别显示展开按钮 201a ~ 201d。并且,在缩略图区域 105 内的缩小图像 105a、105b、... 中的已经赋予标签的缩小图像 105a、105b、105f 附近的标签显示区域 110 中分别显示所赋予的病变标签。

[0124] 在通过这种读影画面 200 中的指针操作而选择了展开按钮 201a ~ 201d 中的任意一方的情况下,标签赋予图像提取部 23 从存储在存储部 14 中的体内图像内,提取赋予了与选择出的展开按钮对应的图标的病变标签的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 在缩略图区域 105 中显示由标签赋予图像提取部 23 提取出的体内图像的缩小图像。图 15 所示的读影画面 210 示出如下例子:选择了与表示溃疡的图标 111a 对应的展开按钮 201a 的结果为,在缩略图区域 105 中展开显示赋予了溃疡标签的体内图像的缩小图像 202a ~ 202f。此时,图标 111a 附近显示的展开按钮 201a (参照图 14) 变化为折叠按钮 203。

[0125] 并且,在通过读影画面 210 中的指针操作而选择了折叠按钮 203 的情况下,显示控制部 19 将缩略图区域 105 中的显示切换为原来的缩小图像(用户选择出的缩小图像 105a、105b、... 的显示)(参照图 14)。

[0126] 另一方面,在读影画面 210 中,在通过规定指针操作(例如点击期望的缩小图像)而选择了缩小图像 202a ~ 202f 中的任意一方的情况下,显示控制部 19 在主显示区域 103 中显示与选择出的缩小图像对应的体内图像及其附近图像(摄像时间相邻的体内图像),并且,将缩略图区域 105 中的显示切换为基于用户选择的通常的缩小图像。例如,在图 15 中选择了缩小图像 202f 的情况下,在主显示区域 103 中显示与缩小图像 202f 对应的体内图像 103e 和紧接着摄像的体内图像 103f (图 16)。另外,此时,伴随主显示区域 103 中的图像的迁移(即滑块 106 的移动),标签盒显示区域 108 中显示的图标 114a ~ 114c 也变化。

[0127] 如以上说明的那样,根据实施方式 2,由于仅通过选择与病变标签对应的图标的操作就能够提取赋予了用户期望的该病变标签的体内图像并进行显示,所以,能够提高进行读影作业的用户们的便利性。

[0128] 并且,根据实施方式 2,由于能够按照每个病变标签对体内图像进行分组管理,所以,用户能够通过简单的操作来利用赋予了期望的病变标签的体内图像群。

[0129] (变形例 2-1)

[0130] 通过利用与病变标签对应的图标,能够对每个病变标签的体内图像群实施各种处理。

[0131] 图 17 示出统一输出每个病变标签的体内图像群的情况。在图 17 所示的读影画面 220 中,在对用户期望的图标进行了规定指针操作(例如图标的双击、右击等)的情况下,显示控制部 19 使显示部 15 在该图标的附近显示记载了与体内图像的处理有关的命令的菜单。例如,图 17 示出如下状态:针对表示癌的图标 111d 显示了菜单 221,该菜单 221 记载了向报告文件附加体内图像的输出处理(输出)以及向外部设备输出体内图像的输出处理。

[0132] 在通过针对这种菜单 221 的指针操作而选择了用户期望的处理的情况下,标签赋予图像提取部 23 提取赋予了与该图标(图 17 的情况下为图标 111d)对应的病变标签的体内图像群,控制部 21 针对提取出的体内图像群统一执行所选择出的处理。例如,在图 17 的情况下,通过附加将赋予了癌标签的体内图像群输出到报告文件中。

[0133] (变形例 2-2)

[0134] 在对每个病变标签的体内图像群进行统一处理的情况下,也可以在画面中显示与

针对体内图像群的处理对应的图标。例如,在图 18 所示的读影画面 230 中,设有显示表示报告输出处理的图标 231a 和表示输出处理的图标 231b 的操作盒显示区域 231。在这种读影画面 230 中,当进行了将与用户期望的病变标签对应的图标和与用户期望的处理对应的图标关联起来的指针操作时,控制部 21 对赋予了用户期望的病变标签的体内图像群实施与选择出的图标对应的处理。例如,图 18 示出拖拽表示溃疡的图标 111a 并将其拖放到图标 231a 上的状态。该情况下,将赋予了溃疡标签的体内图像群统一附加到报告文件中。

[0135] (变形例 2-3)

[0136] 图 19 是对每个病变标签的体内图像群进行附带信息的统一编集的画面的显示例。在图 19 所示的读影画面 240 中,在针对与用户期望的病变标签对应的图标进行了规定指针操作(例如鼠标的双击、右击等)的情况下,显示控制部 19 使显示部 15 在该图标的附近显示文本输入用的窗口。例如,图 19 示出如下状态:在表示癌的图标 111d 附近显示设有病变名编集用的文本输入栏和建议输入用的文本输入栏的标签编集窗口 241。

[0137] 在针对这种标签编集窗口 241 进行了文本输入操作的情况下,控制部 21 针对赋予了与选择出的图标对应的病变标签的体内图像,统一进行病变名的变更/修正、建议附加等处理。例如在图 19 的情况下,针对赋予了癌标签的体内图像,统一附加建议。由此,即使在病变标签的病变名或建议中存在误记等的情况下,也不需要针对每一张体内图像进行修正,能够统一进行修正。

[0138] (变形例 2-4)

[0139] 图 20 是在概述(静态图像一览显示)画面上实施针对每个病变标签的体内图像群的统一处理的情况下的显示例。另外,概述画面 250 中的显示对象的图像是全部体内图像、或者根据预先确定的提取条件或由用户设定的提取条件而提取出的体内图像(代表图像)。

[0140] 图 20 所示的概述画面 250 包括显示作为患者的被检体 1 的识别信息的患者信息区域 101、显示对被检体 1 进行的诊察的识别信息的诊察信息区域 102、一览显示体内图像的静态图像的一览显示区域 251、显示与病变标签对应的图标 252a~252h 的标签盒显示区域 252。其中,在一览显示区域 251 中设有滚动条 253。并且,在标签盒显示区域 252 中,还显示有在解除针对图标 252a~252h 的选择时使用的解除按钮 254。

[0141] 在概述画面 250 中未选择图标 252a~252h 中的任意一方的情况下,显示控制部 19 根据存储在存储部 14 中的图像数据,使显示部 15 按照规定顺序(例如摄像时间顺序)和规定排列(例如从左向右的顺序)在一览显示区域 251 中显示全部体内图像。

[0142] 另一方面,在通过画面上的指针操作而选择了图标 252a~252h 中的任意一方的情况下,标签赋予图像提取部 23 从存储部 14 中提取赋予了与选择出的图标对应的病变标签的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 按照上述规定顺序和规定排列在一览显示区域 251 中显示提取出的体内图像。例如,图 20 示出选择了表示出血的图标 252a 并显示赋予了出血标签的体内图像群的状态。

[0143] 并且,在通过画面上的指针操作而选择了图标 252a~252h 中的任意一方的状态下还选择了其它图标的情况下,标签赋予图像提取部 23 进一步提取与新选择出的图标对应的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 紧接着已经显示在一览显示区域 251 中的体内图像而显示新提取出的体内图像。例如,在图 20 的情况下,当紧接着表示出血的图标 252a 而选择了表示溃疡的图标 252c 时,紧接着赋予了出血标签的体内图像群而在一览

显示区域 251 中显示赋予了溃疡标签的体内图像群。

[0144] 进而,当针对解除按钮 254 进行了规定指针操作(例如点击)时,解除针对图标 252a ~ 252h 的选择。该情况下,显示控制部 19 再次使显示部 15 在一览显示区域 251 中显示该概述画面 250 的显示对象即体内图像全体。

[0145] 如以上说明的那样,根据该变形例 2-4,能够按照每个病变标签而一览显示体内图像。

[0146] (变形例 2-5)

[0147] 在变形例 2-4 中,在画面中仅一览显示赋予了用户期望的病变标签的体内图像群,但是,也可以按照每个病变标签将全部体内图像更换为用户期望的顺序进行显示。该情况下,例如,按照用户期望的顺序显示图 20 所示的全部图标 252a ~ 252h 即可。

[0148] (变形例 2-6)

[0149] 图 20 所示的概述画面可以直接从通常的读影画面进行迁移。例如,在图 3 所示的读影画面 100 中,在通过规定点操作(例如双击)而选择了标签盒显示区域 108 内的图标 111a ~ 111d 中的任意一方的情况下,显示控制部 19 使显示部 15 显示概述画面 250,该概述画面 250 一览显示赋予了与操作对象的图标对应的病变标签的体内图像群。相反,在概述画面 250 中,在通过规定点操作(例如双击)而选择了一览显示区域 251 内的体内图像中的任意一方的情况下,显示控制部 19 使显示部 15 显示读影画面 100,该读影画面 100 在主显示区域 103 中配置有所选择出的体内图像及其附近图像。

[0150] (变形例 2-7)

[0151] 图 21 是示出动态图像用的读影画面的显示例的示意图。图 21 所示的读影画面 260 包括显示作为患者的被检体 1 的识别信息的患者信息区域 101、显示对被检体 1 进行的诊察的识别信息的诊察信息区域 102、显示体内图像的动态图像的主显示区域 261、受理以动态图像的方式显示在主显示区域 261 中的体内图像的再现操作的输入 的再现操作按钮群 262、缩小显示被主显示的动态图像的捕捉图像作为缩略图的缩略图区域 105、以及显示与病变标签对应的图标 111a ~ 111d 的标签盒显示区域 108。

[0152] 在这种动态图像用的读影画面 260 中,也能够按照每个病变标签对体内图像进行处理。例如,在读影画面 260 中,在通过规定指针操作(例如双击)而选择了标签盒显示区域 108 内的图标 111a ~ 111d 中的任意一方的情况下,标签赋予图像提取部 23 从存储部 14 中提取赋予了与选择出的图标对应的病变标签的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 以动态图像显示或帧进显示(幻灯片)的方式在主显示区域 261 中显示所提取出的体内图像。例如在图 21 的情况下,示出了选择了表示溃疡的图标 111a 并对赋予了溃疡标签的体内图像进行帧进显示的状态。

[0153] 或者,在通过画面上的指针操作而选择了标签盒显示区域 108 内的图标 111a ~ 111d 中的任意一方的状态下还选择了其它图标的情况下,标签赋予图像提取部 23 进一步提取与新选择出的图标对应的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 紧接着主显示区域 261 中当前显示的体内图像而进一步显示新提取出的体内图像。

[0154] (变形例 2-8)

[0155] 也可以在读影画面以外的画面中进行针对每个病变标签的体内图像群的统一处理。例如在图 12 所示的报告生成画面 160 中,能够进行如下处理:通过选择图标 163a ~

163d 对赋予了对应的病变标签的体内图像的缩小图像进行一览显示,或者通过针对图标 163a ~ 163d 的操作对赋予了相同病变标签的体内图像统一附加建议等。

[0156] (变形例 2-9)

[0157] 在上述实施方式 2 中,说明了针对通过一次检查而取得的一连串的体内图像进行的处理,但是,也可以对通过针对一名患者实施的多个检查而取得的体内图像、或者通过针对多名患者实施的检查而取得的体内图像进行管理。

[0158] 图 22 是对在不同时期对一名患者实施的检查的结果进行比较而示出的经过观察画面的显示例。在图 22 所示的经过观察画面 270 的主显示区域 271 中,并列显示上次检查中取得的体内图像和本次检查中取得的体内图像。当通过这种经过观察画面 270 中的指针操作而选择了标签盒显示区域 108 内的图标 111a ~ 111d 中的任意一方时,标签赋予图像提取部 23 从上次检查中取得的体内图像和本次检查中取得的体内图像内,分别提取赋予了与选择出的图标对应的病变标签的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 在主显示区域 271 中并列显示所提取出的体内图像。例如,图 22 示出显示赋予了溃疡标签的体内图像 271a (检查日:2010 年 3 月 3 日)和体内图像 271b (检查日:2011 年 3 月 3 日)的状态。

[0159] (变形例 2-10)

[0160] 图 23 是示出对多个患者实施的检查的结果作为病例集的图册画面的显示例。图 23 所示的图册画面 280 包括记载病例名等信息的标题显示区域 281、显示病例图像 282a ~ 282d 和关联信息的病例显示区域 282、显示与病变标签对应的图标 283a ~ 283h 的标签盒显示区域 283。其中,在病例显示区域 282 中设有滚动条 284。

[0161] 当通过这种图册画面 280 中的指针操作而选择了标签盒显示区域 283 内的图标 283a ~ 283h 中的任意一方时,标签赋予图像提取部 23 从分别对多名患者进行的检查的结果(体内图像群)中,提取赋予了与选择出的图标对应的病变标签的体内图像。并且,显示控制部 19 使显示部 15 在病例显示区域 282 中与患者名和检查日等关联信息以及各体内图像中插入的建议一起显示所提取出的体内图像。例如,图 23 示出选择了表示溃疡的图标 283d 并显示赋予了溃疡标签的体内图像的情况。

[0162] (实施方式 3)

[0163] 接着,对本发明的实施方式 3 进行说明。

[0164] 实施方式 3 的图像管理装置的结构与图 2 所示的结构相同,与实施方式 1 的不同之处在于,在标签提取部 18 提取病变标签时,根据体内图像的特征量对病变标签赋予优先顺位。

[0165] 在本实施方式 3 中,标签提取部 18 根据存储在特征量存储部 14b 中的特征量,取得作为一连串体内图像全体的病变的倾向,根据该倾向对病变标签赋予优先顺位。例如,在包含规定数或规定比例(例如一般的病例的平均值)以上的红色较重的体内图像的情况下,提高出血标签和血管形成异常标签的优先顺位。并且,在包含规定数或规定比例以上的白色较重的体内图像的情况下,提高侵蚀标签的优先顺位。

[0166] 显示控制部 19 根据由标签提取部 18 赋予的优先顺位,使显示部 15 在标签盒显示区域内显示与各病变标签对应的图标。

[0167] 图 24 是示出读影画面的显示例的示意图。如主显示区域 103 内的体内图像 301a、

301b、缩略图区域 105 内的缩小图像 302a ~ 302f 所示,图 24 的读影画面 300 中显示的体内图像群包含大量红色区域的比例较高的体内图像。因此,在标签盒显示区域 108 中,按照顺位从画面的上方起显示图标 303a ~ 303h 内的、优先顺位高的表示出血的图标 303a 和表示血管形成异常的图标 303b。另外,作为图标的优先显示的方式,不限于按照优先顺位而从上方起进行配置的方式,例如,也可以使优先顺位高的图标的颜色、形状、大小与其它图标不同,或者为了易于操作优先顺位高的图标,也可以将其配置在主显示区域 103 或缩略图区域 105 的附近等。

[0168] (变形例 3-1)

[0169] 在上述实施方式 3 中,按照病变标签的优先顺位将全部图标配置在标签盒显示区域 108 中,但是,也可以按照优先顺位来显示与根据选择出的体内图像的脏器而提取出的病变对应的图标。

[0170] (实施方式 4)

[0171] 接着,对本发明的实施方式 4 进行说明。

[0172] 图 25 是示出实施方式 4 的图像管理装置的结构框图。如图 25 所示,实施方式 4 的图像管理装置 7 具有控制部 24,该控制部 24 相对于图 13 所示的控制部 21 的结构,代替标签赋予图像提取部 23 而包括病变图像提取部 25。病变图像提取部 25 根据存储在存储部 14 中的各体内图像的特征量,提取能够与标签选择部 22 选择出的病变标签对应的体内图像。并且,在实施方式 4 中,标签存储部 14c 存储与各病变标签对应的体内图像的特征量信息。其它结构与图 13 所示的结构相同。

[0173] 图 26 是示出读影画面的显示例的示意图。在图 26 所示的读影画面 400 中,在标签盒显示区域 108 中显示与存储在标签存储部 14c 中的标签对应的图标 401a ~ 401h。

[0174] 当通过读影画面 400 中的指针操作而选择了图标 401a ~ 401h 中的任意一方时,标签选择部 22 选择与选择出的图标对应的病变标签。与其对应地,病变图像提取部 25 从标签存储部 14c 中取得与选择出的病变标签对应的特征量信息。并且,病变图像提取部 25 取得存储在特征量存储部 14b 中的各体内图像的特征量,通过参照所选择出的病变标签的特征量信息,提取与该病变标签对应的体内图像。进而,显示控制部 19 使显示部 15 在缩略图区域 105 中显示与病变图像提取部 25 提取出的体内图像对应的缩小图像。

[0175] 例如图 26 示出如下状态:选择了表示肿瘤的图标 401e,在缩略图区域 105 中显示与符合肿瘤的特征量信息的体内图像对应的缩小图像 402a ~ 402f。用户通过直接观察各缩小图像 402a ~ 402f 或在主显示区域 103 中显示对应的体内图像进行观察,能够确认提取出的体内图像实际上是否相当于该病变。

[0176] 进而,当通过画面上的指针操作而将缩小图像 402a ~ 402f (或其在主显示区域 103 内的体内图像)和选择出的图标关联起来时,确定对提取出的体内图像赋予该病变标签。

[0177] 如以上说明的那样,根据实施方式 4,用户针对与各病变标签对应地提取出的体内图像确认是否相当于该病变即可,所以,能够节省对全部体内图像进行观察的劳力和时间,能够提高读影作业的效率。

[0178] 以上说明的实施方式只不过是用于实施本发明的例子,本发明不限于此。本发明能够根据规格等进行各种变形,进而,根据上述记载可知,能够在本发明的范围内实现其它

各种实施方式。

[0179] 标号说明

[0180] 1:被检体;2:胶囊型内窥镜;3:接收装置;4:托架;5、6、7:图像管理装置;10:输入部;11:接口部;12:临时存储部;13:图像处理部;14:存储部;14a:图像数据存储部;14b:特征量存储部;14c:标签存储部;14d:程序存储部;15:显示部;16、21、24:控制部;17:图像选择部;18:标签提取部;19:显示控制部;20:标签赋予部;22:标签选择部;23:标签赋予图像提取部;25:病变图像提取部;30:天线单元;30a~30h:接收天线。

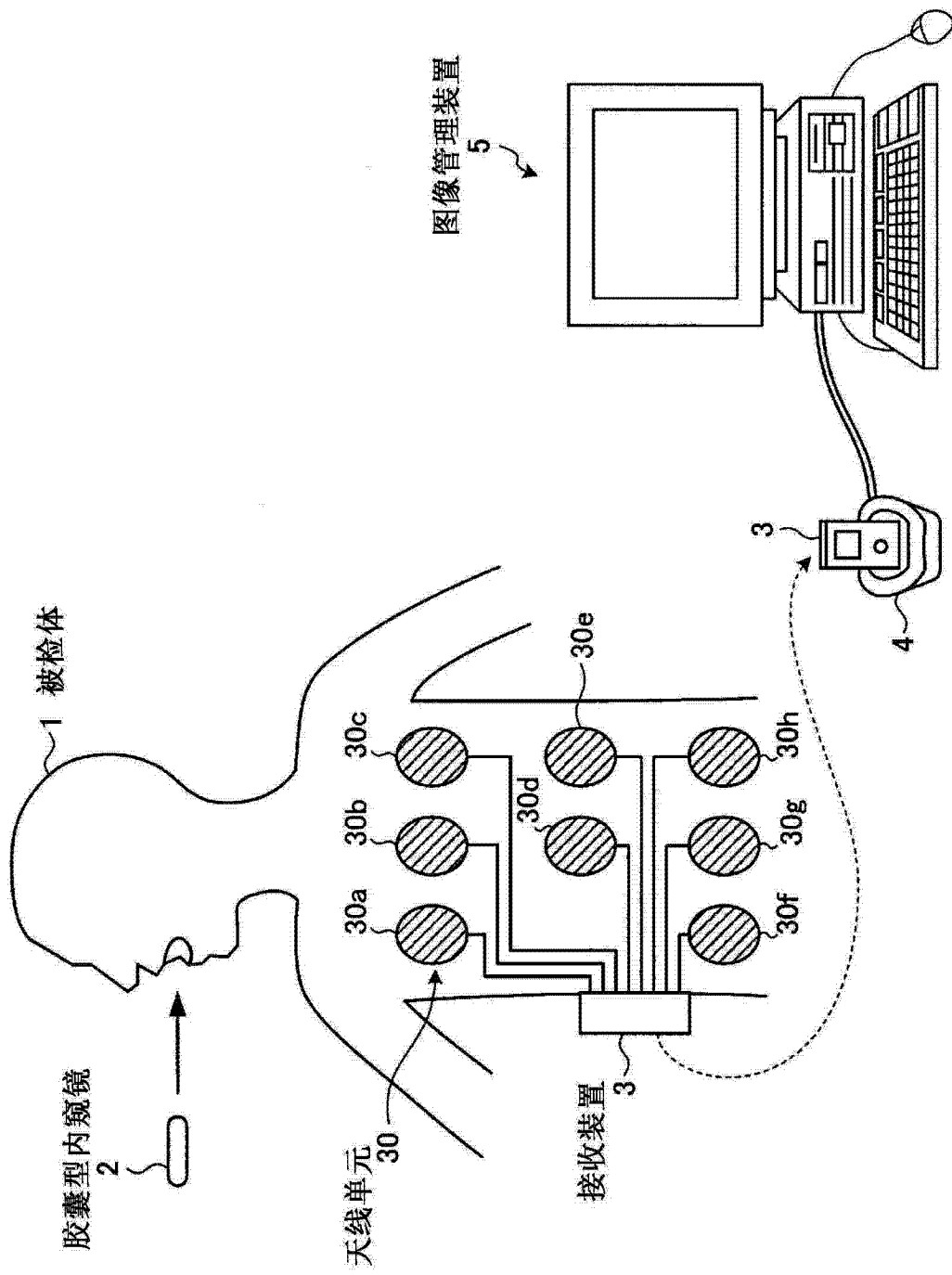


图 1

5

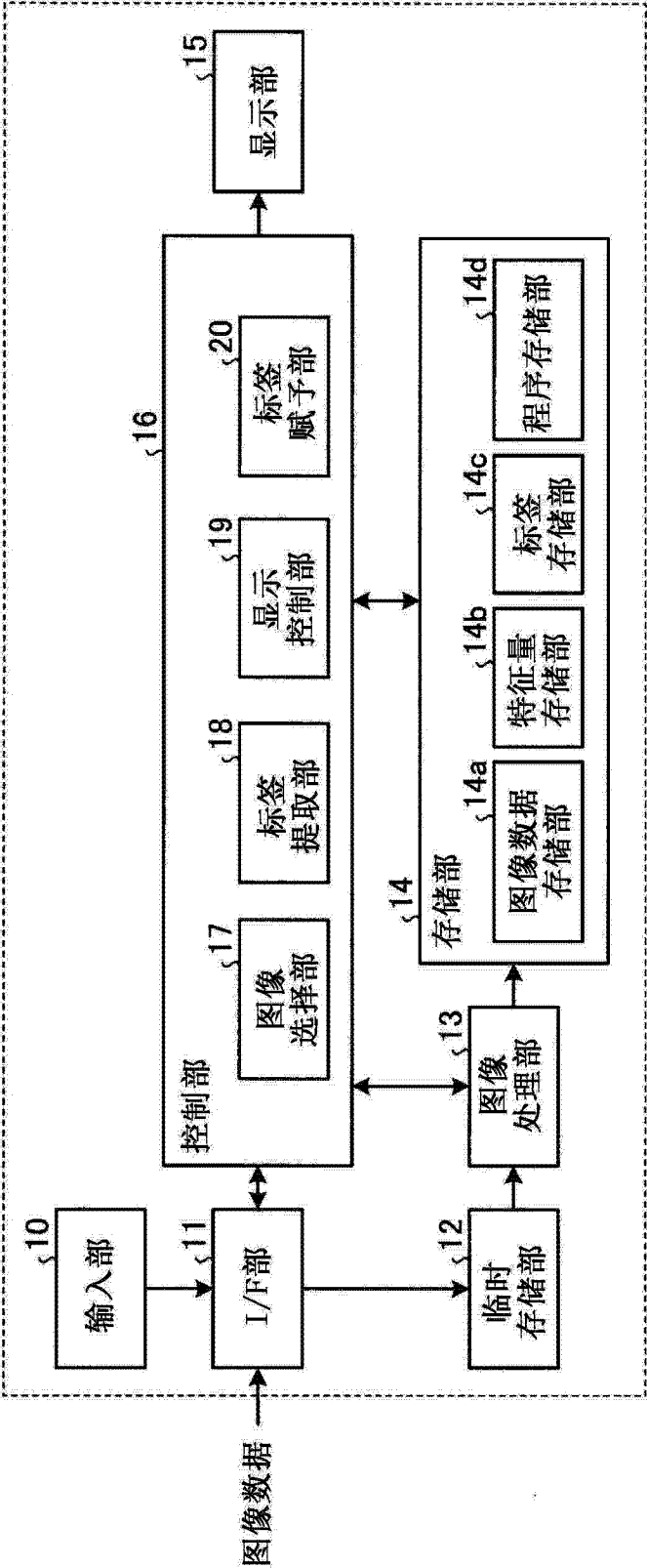


图 2

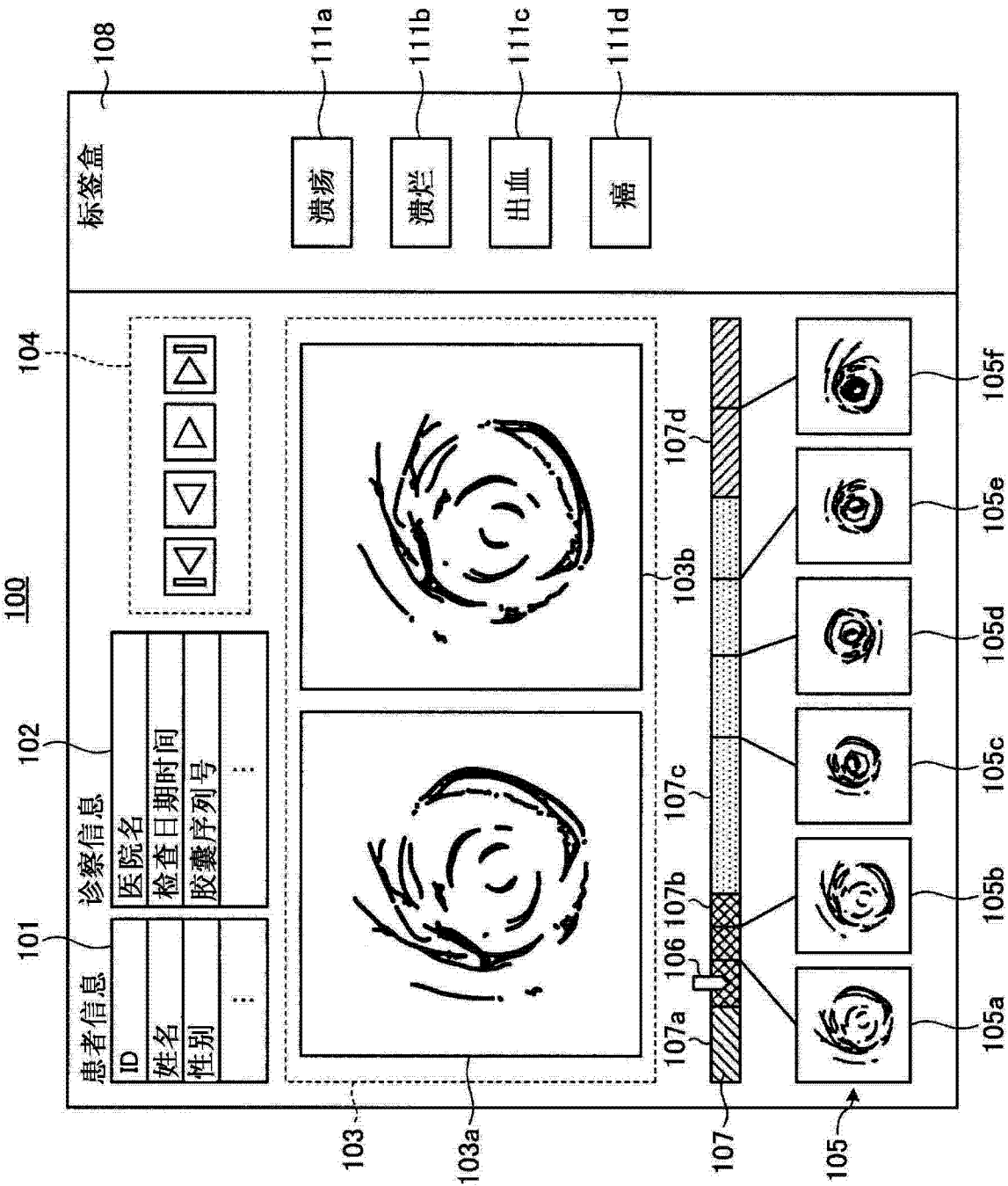


图 3

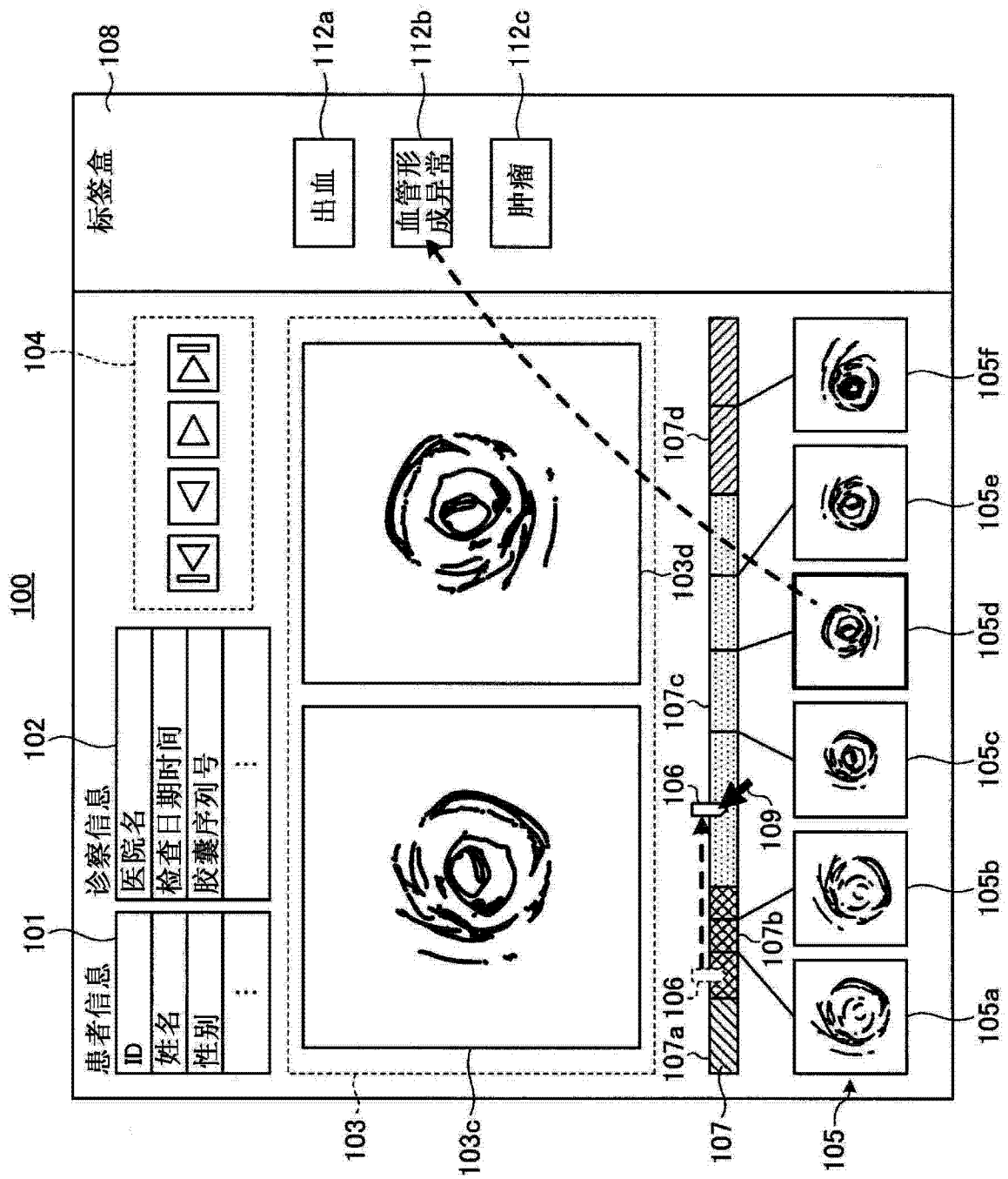


图 4

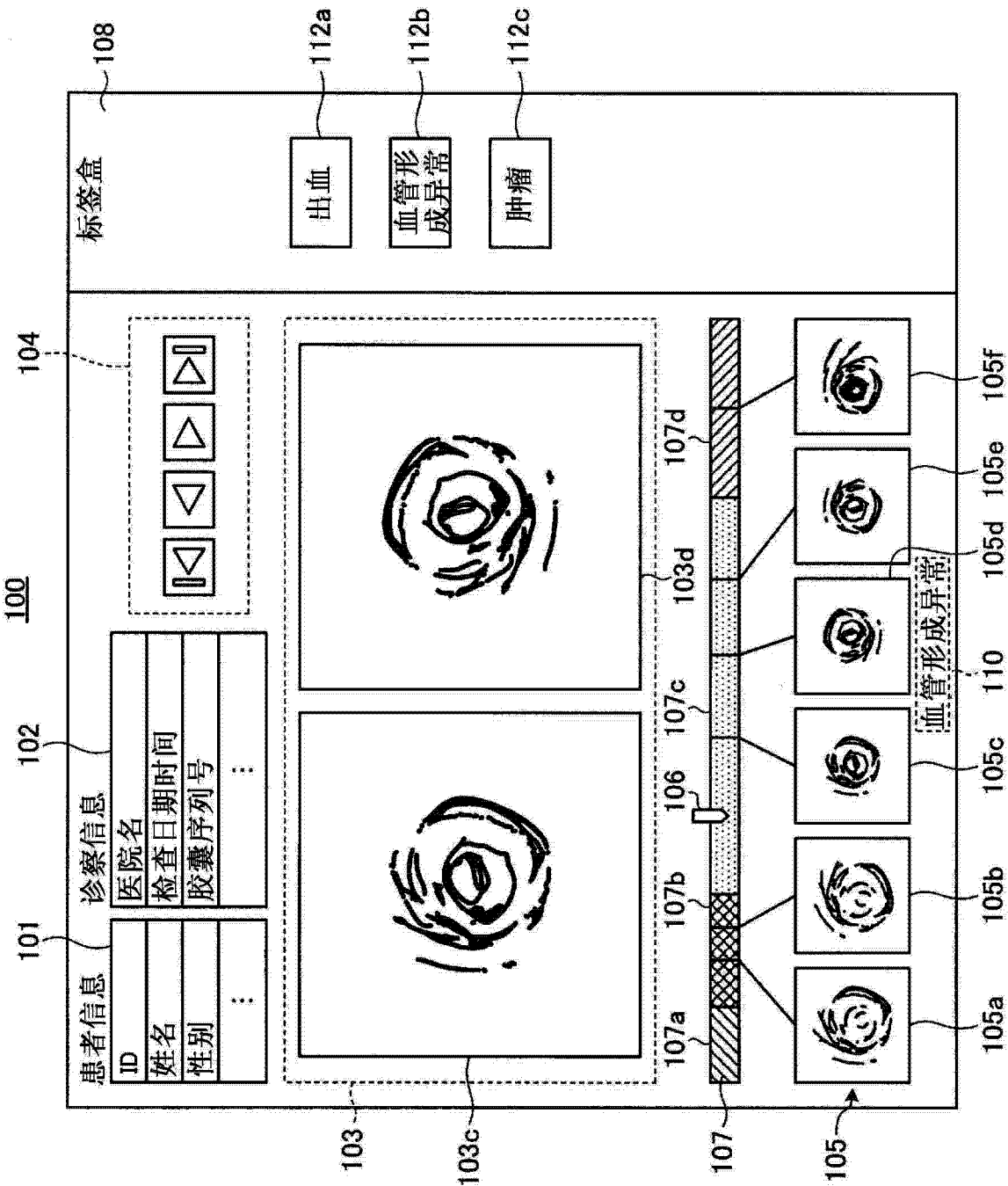


图 5

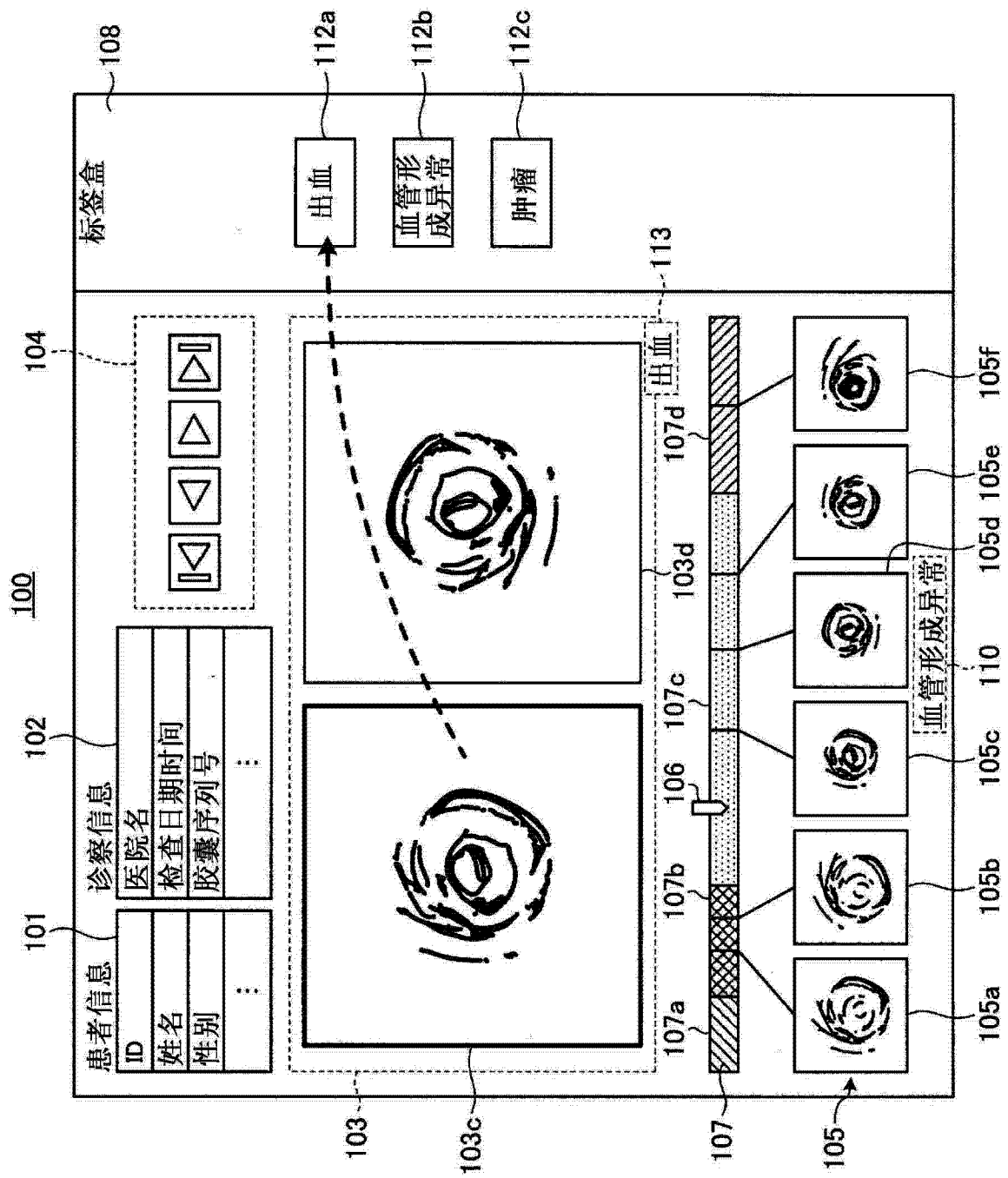


图 6

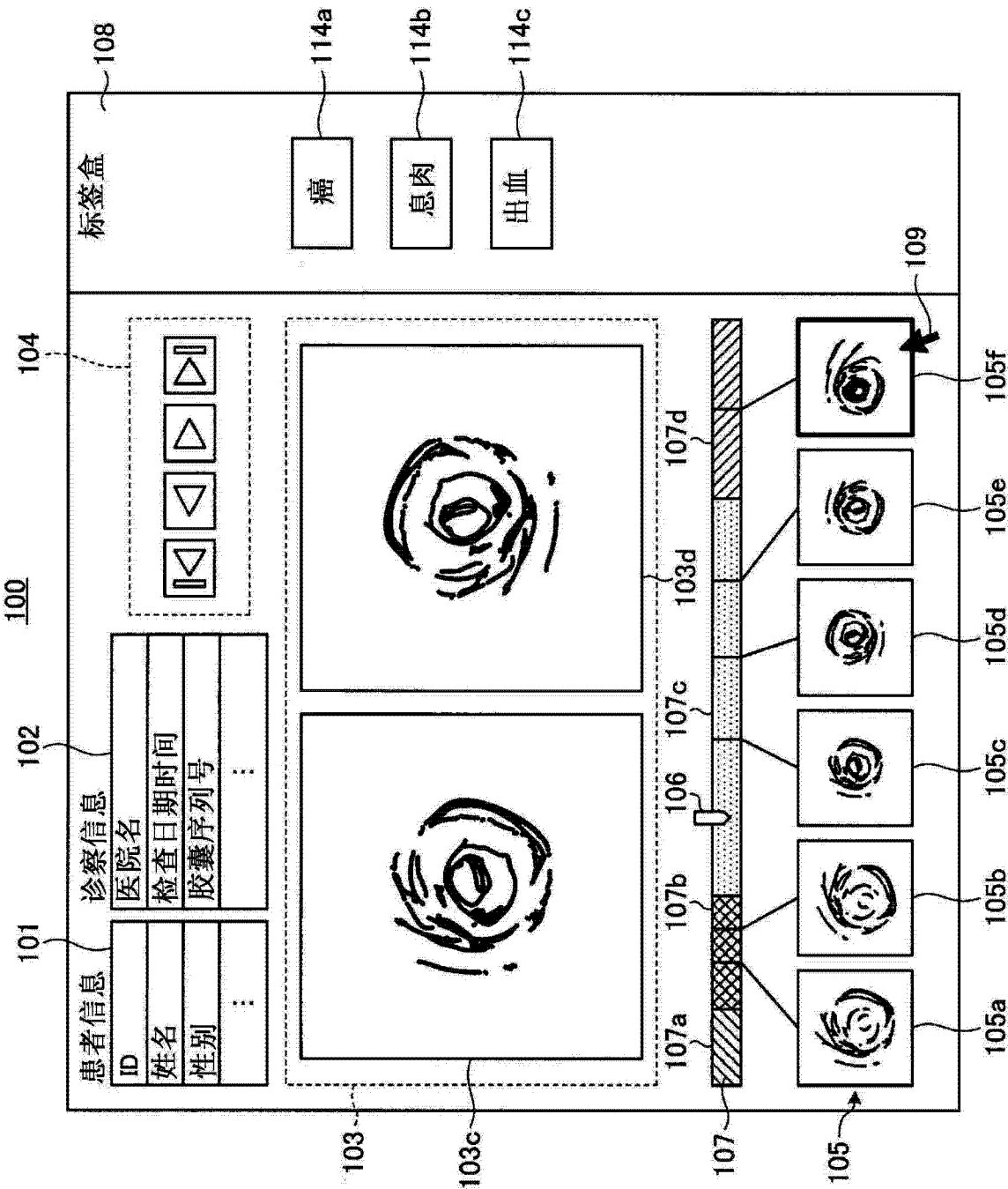


图 7

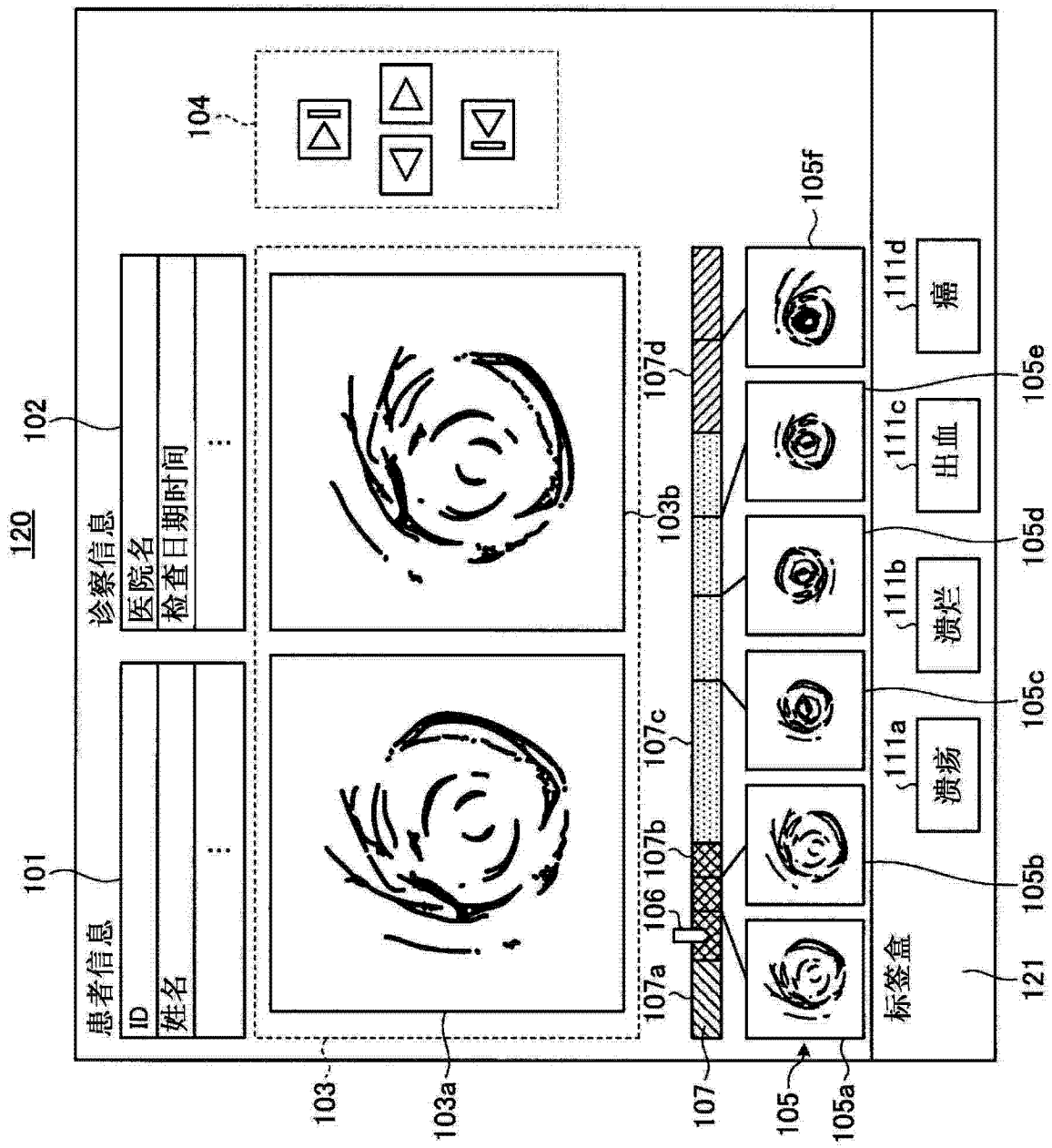


图 8

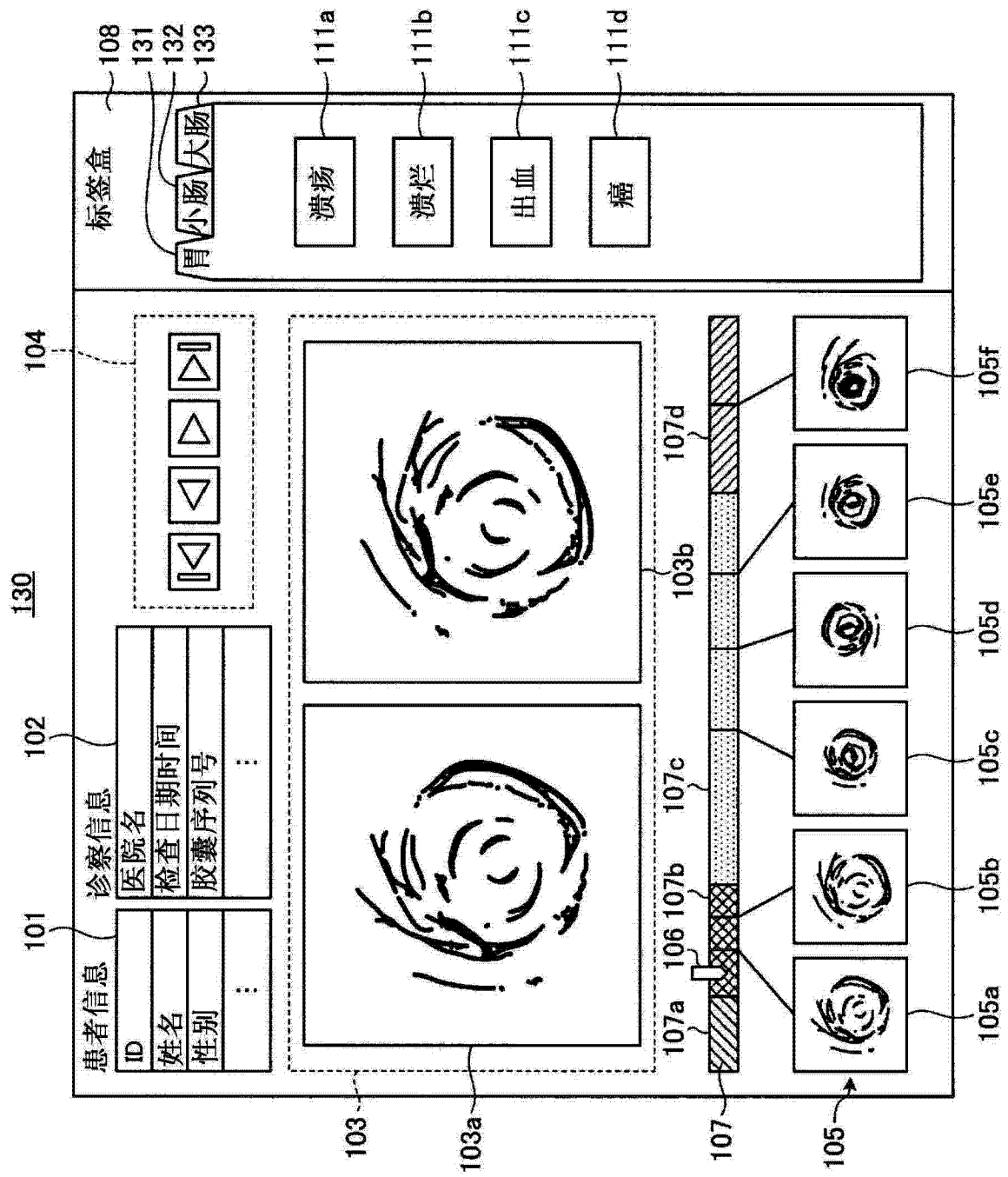


图 9

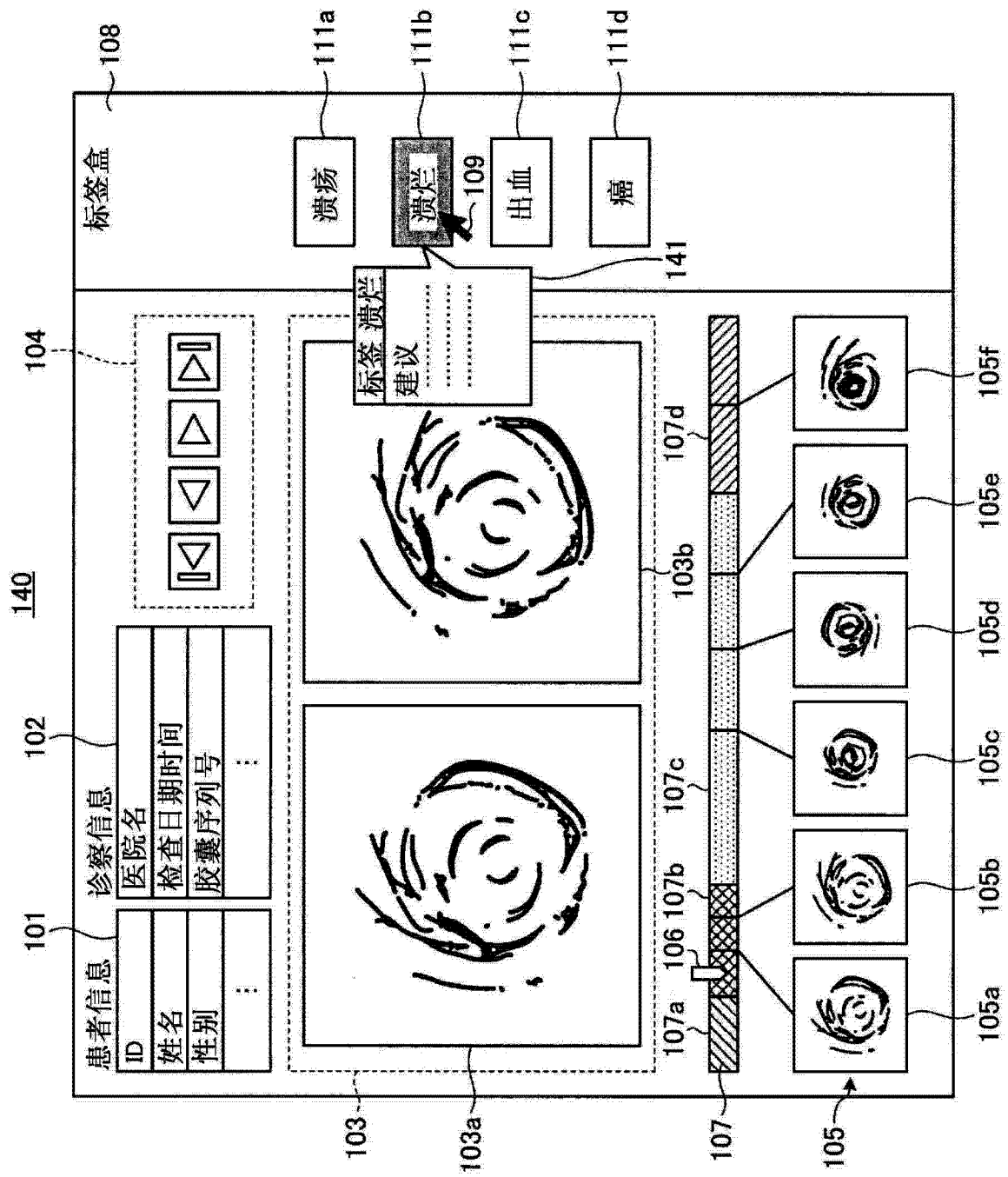


图 10

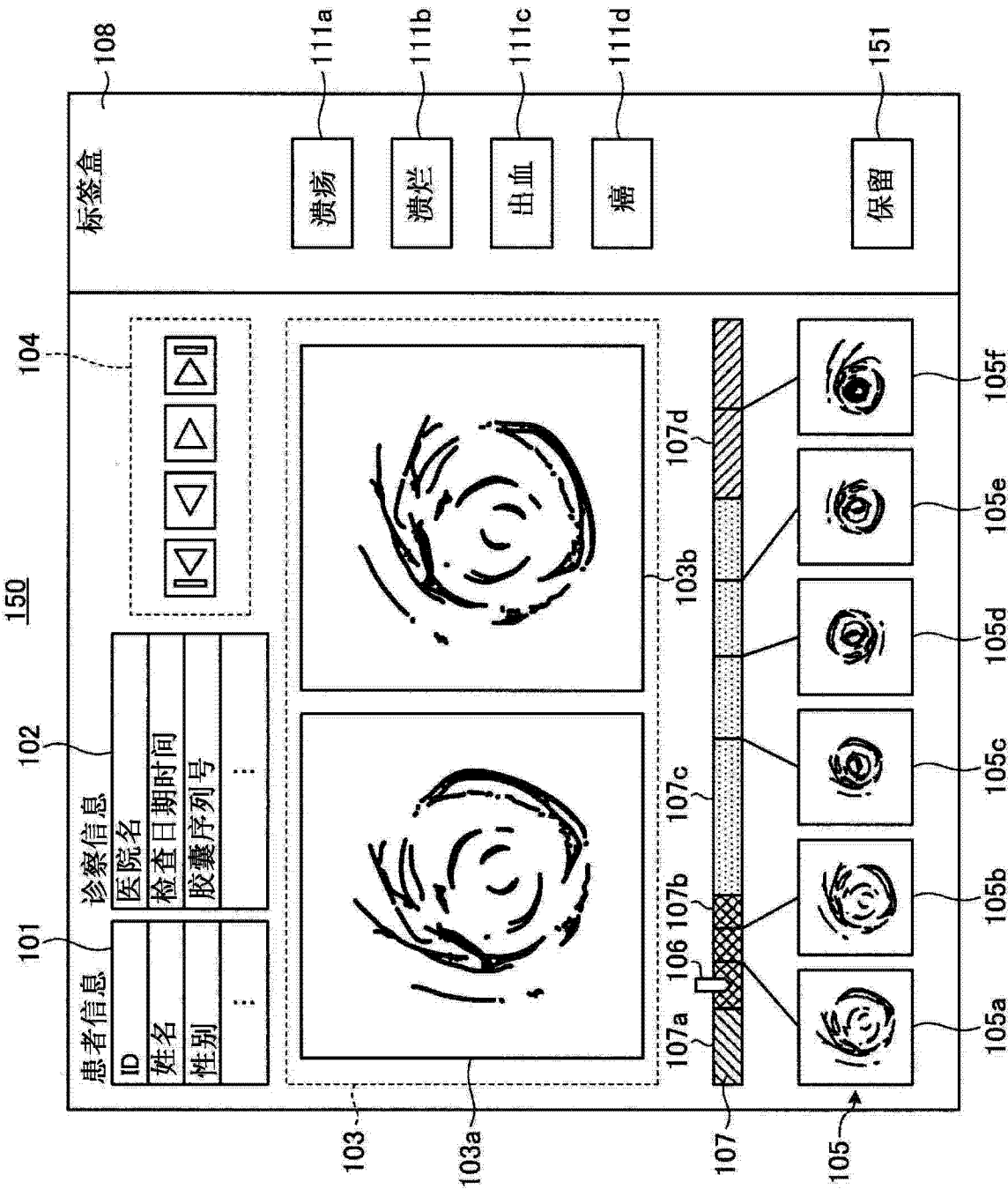


图 11

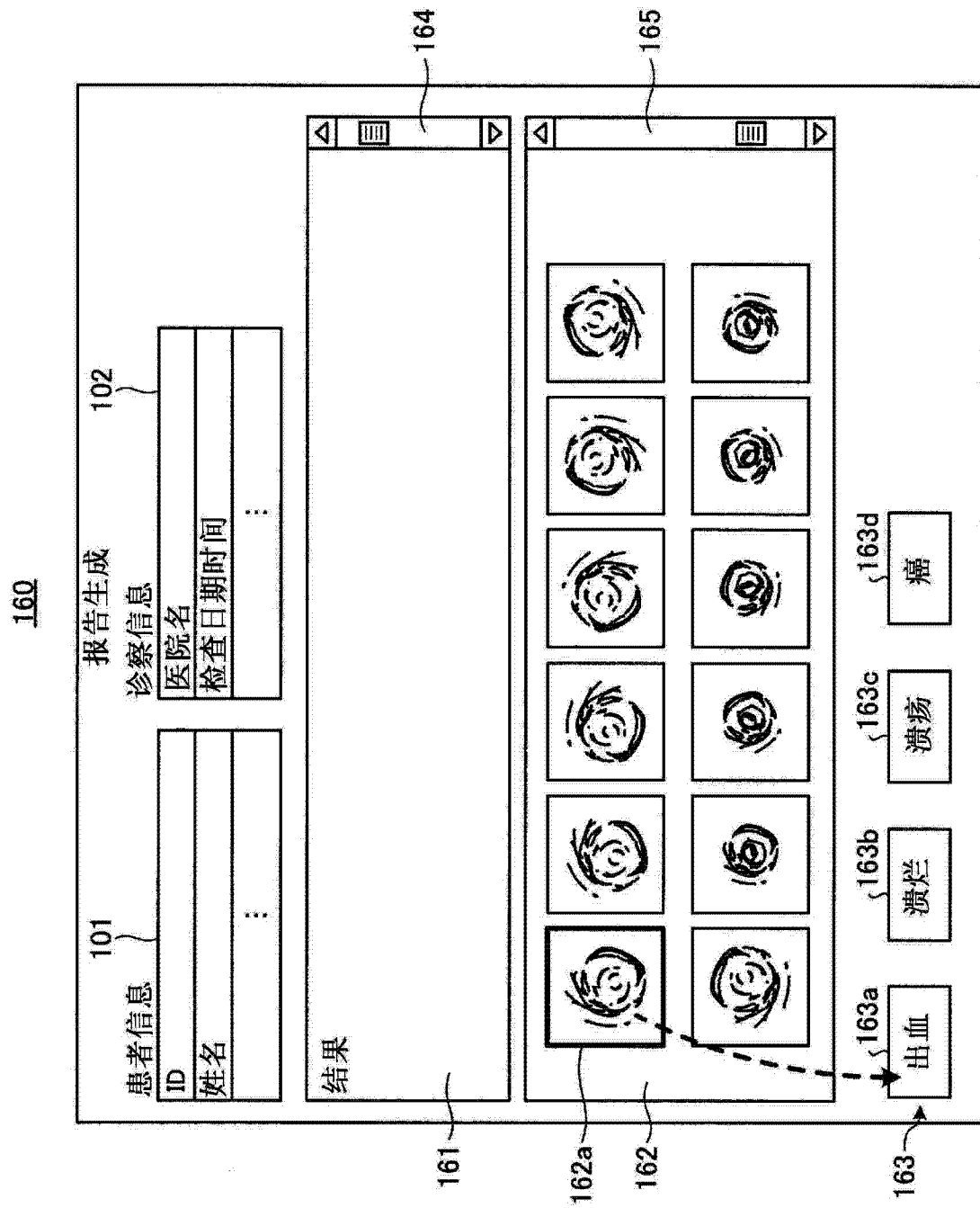


图 12

6

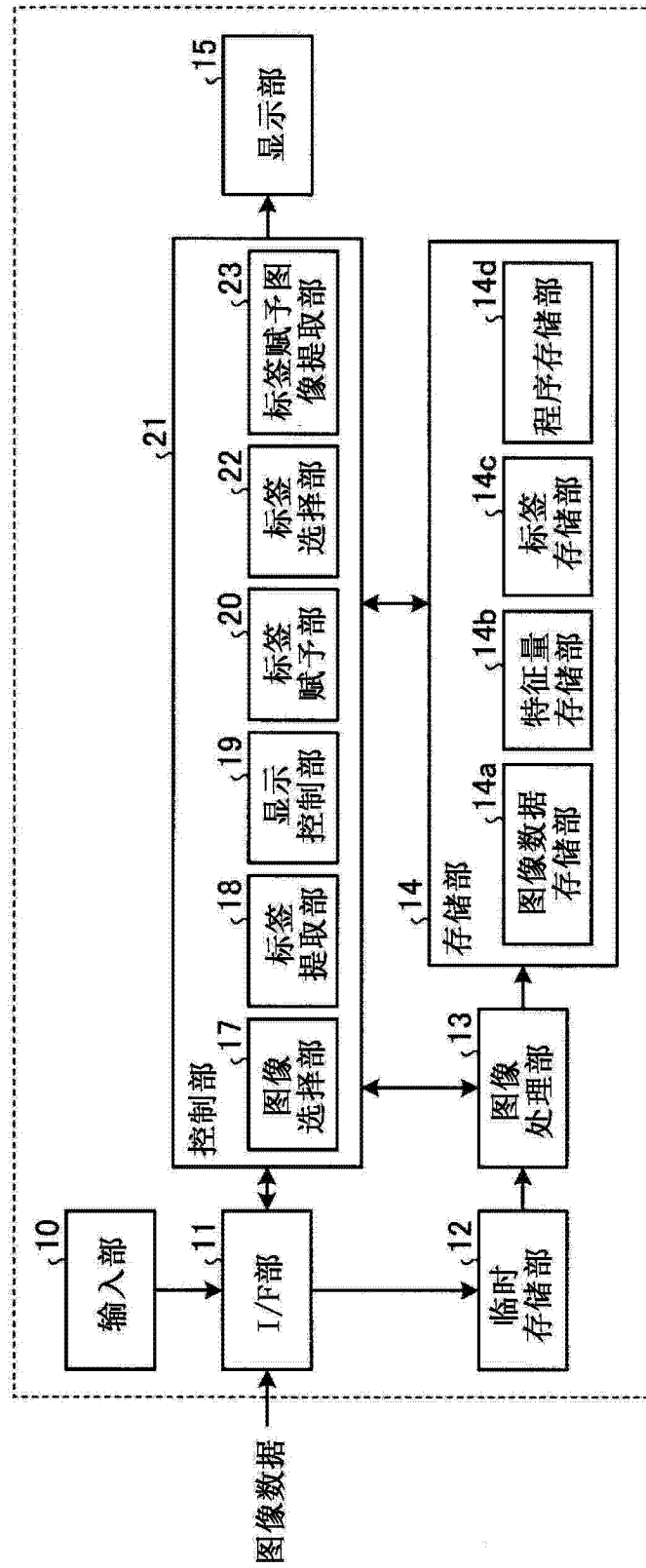


图 13

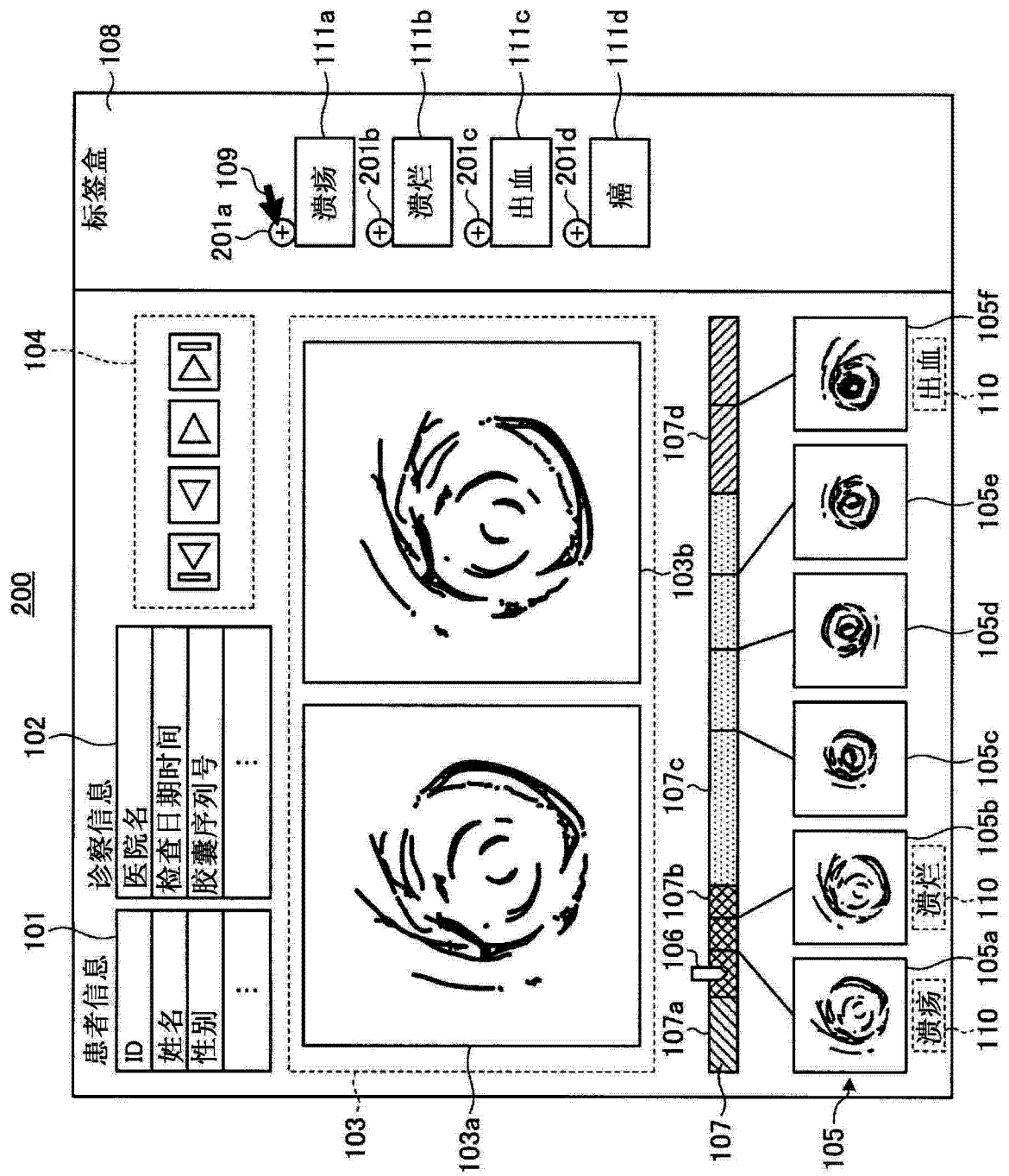


图 14

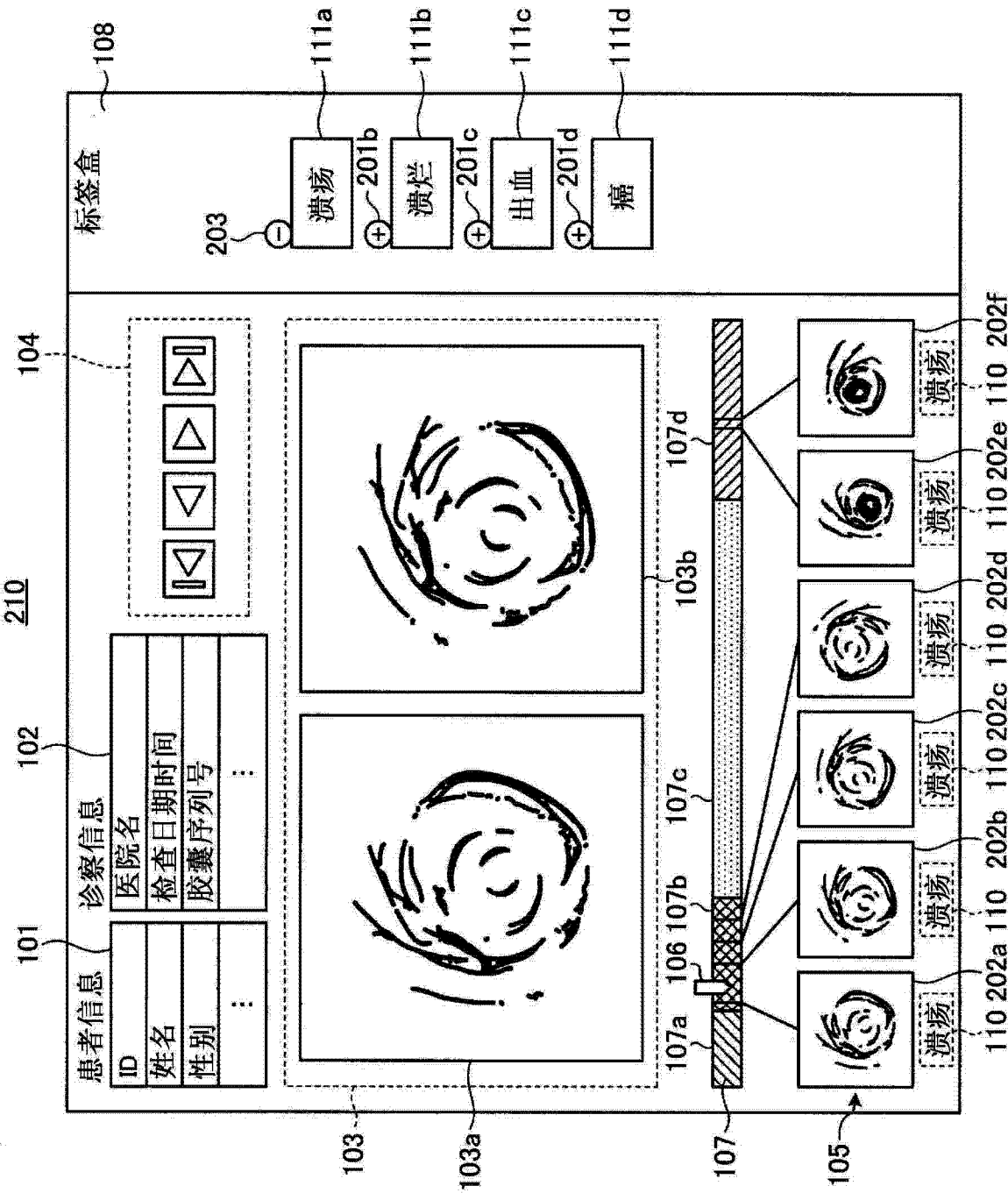


图 15

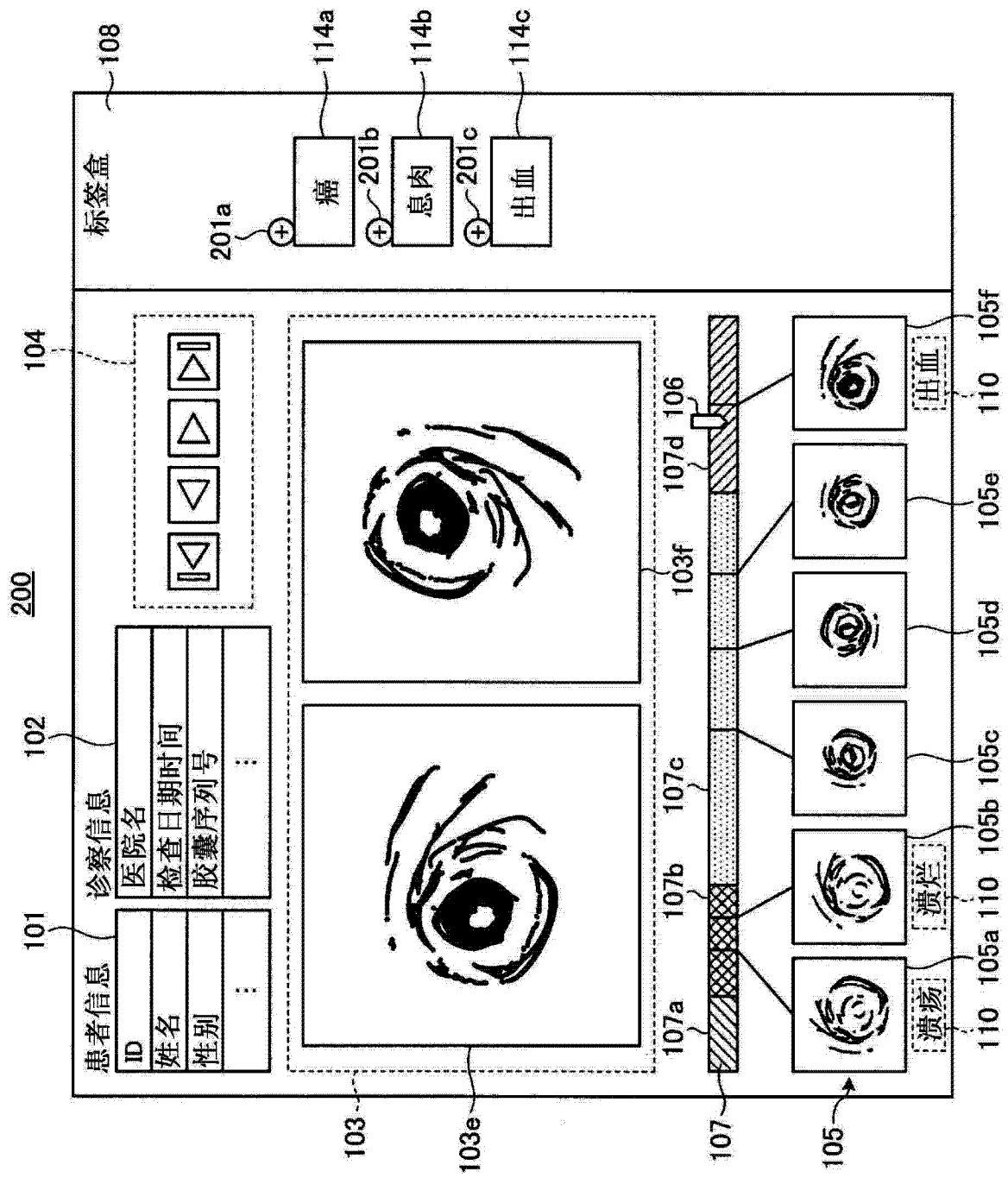


图 16

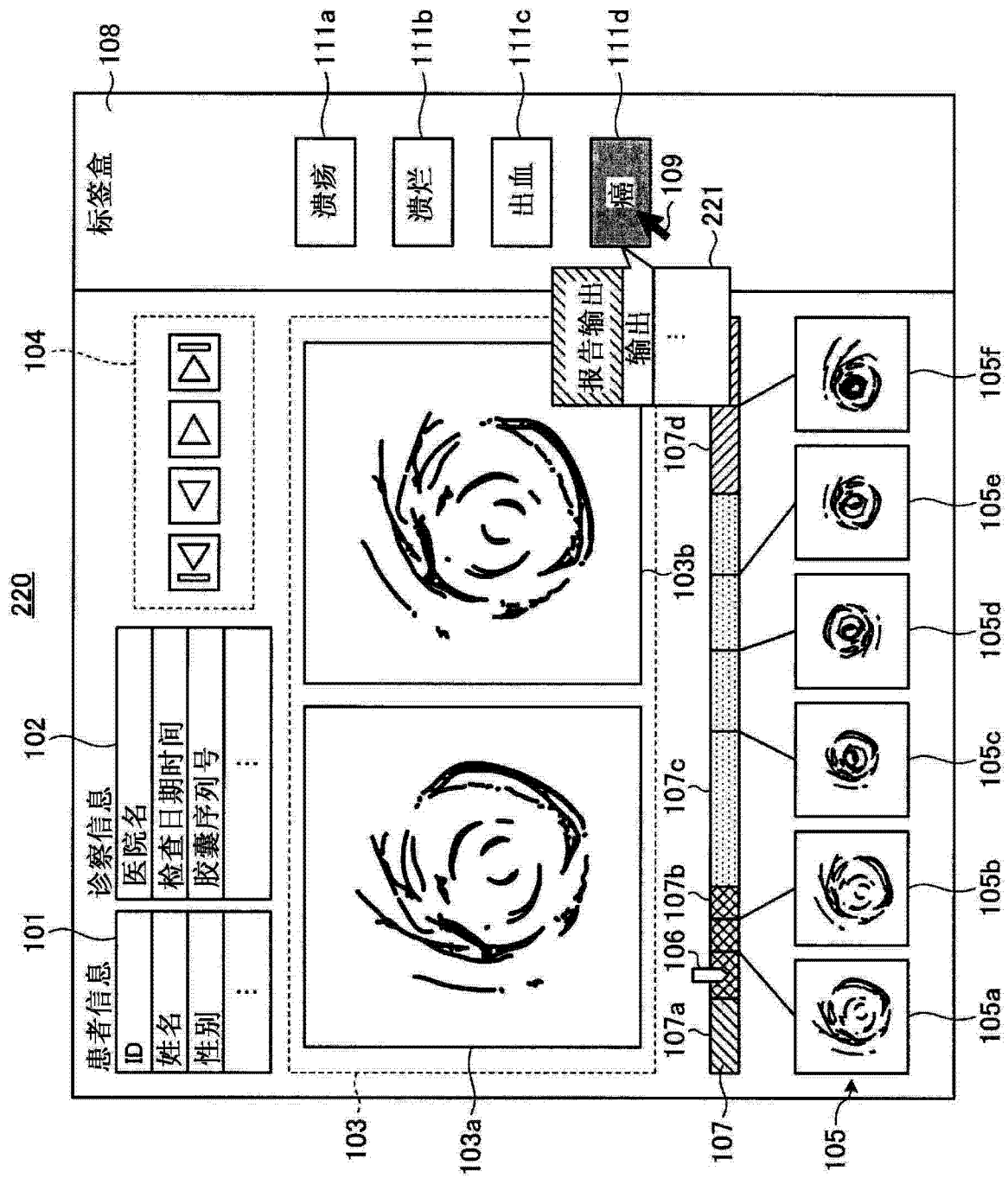


图 17

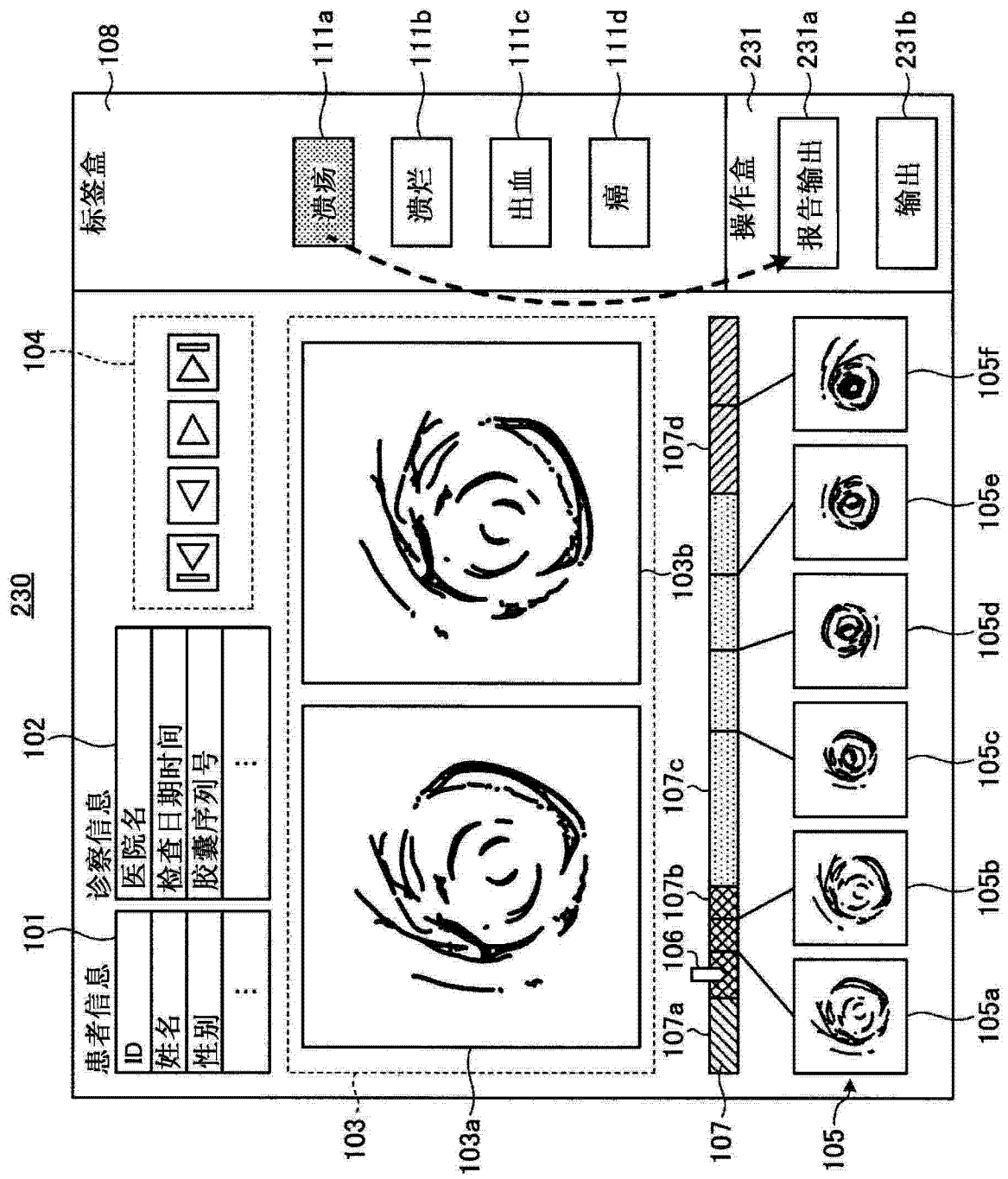


图 18

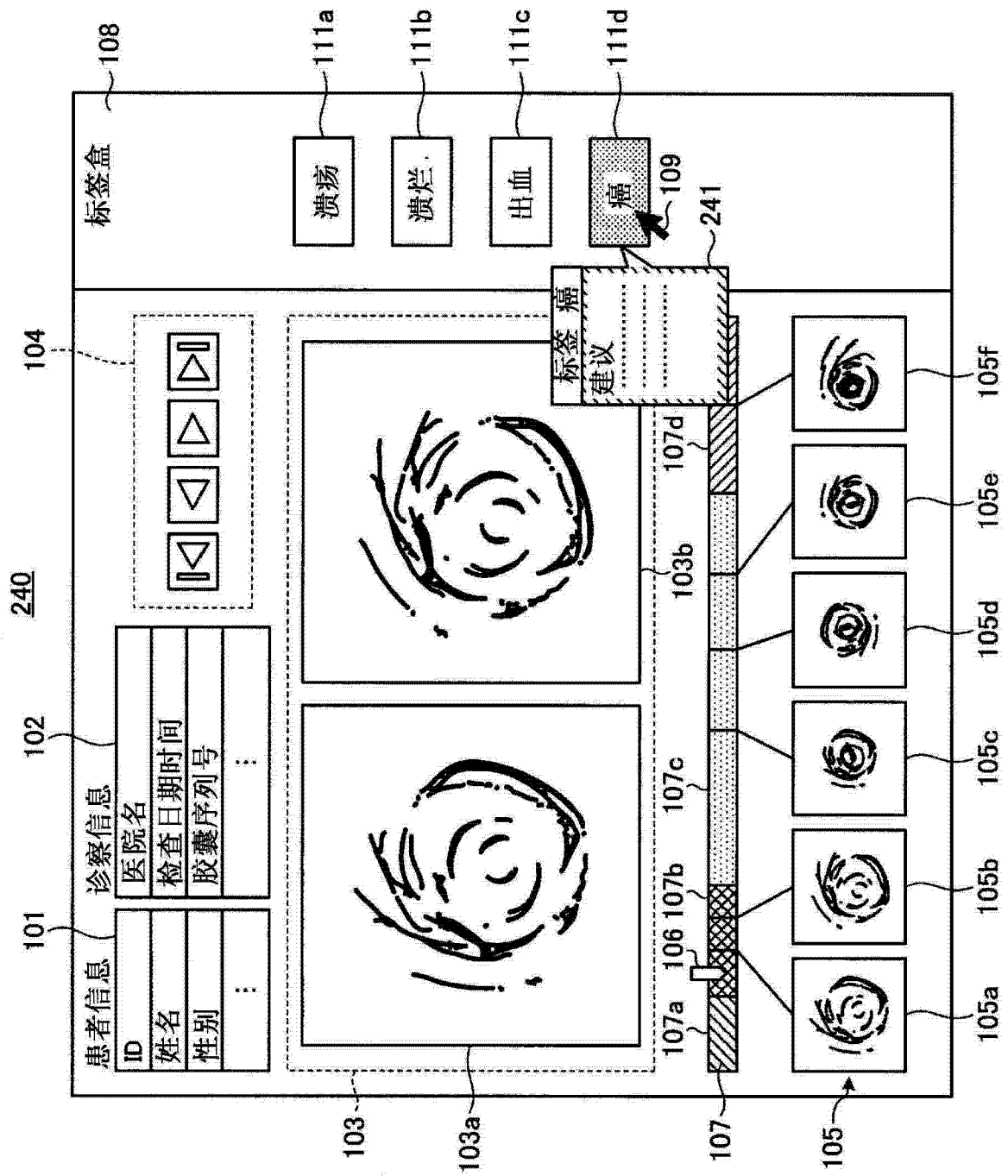


图 19

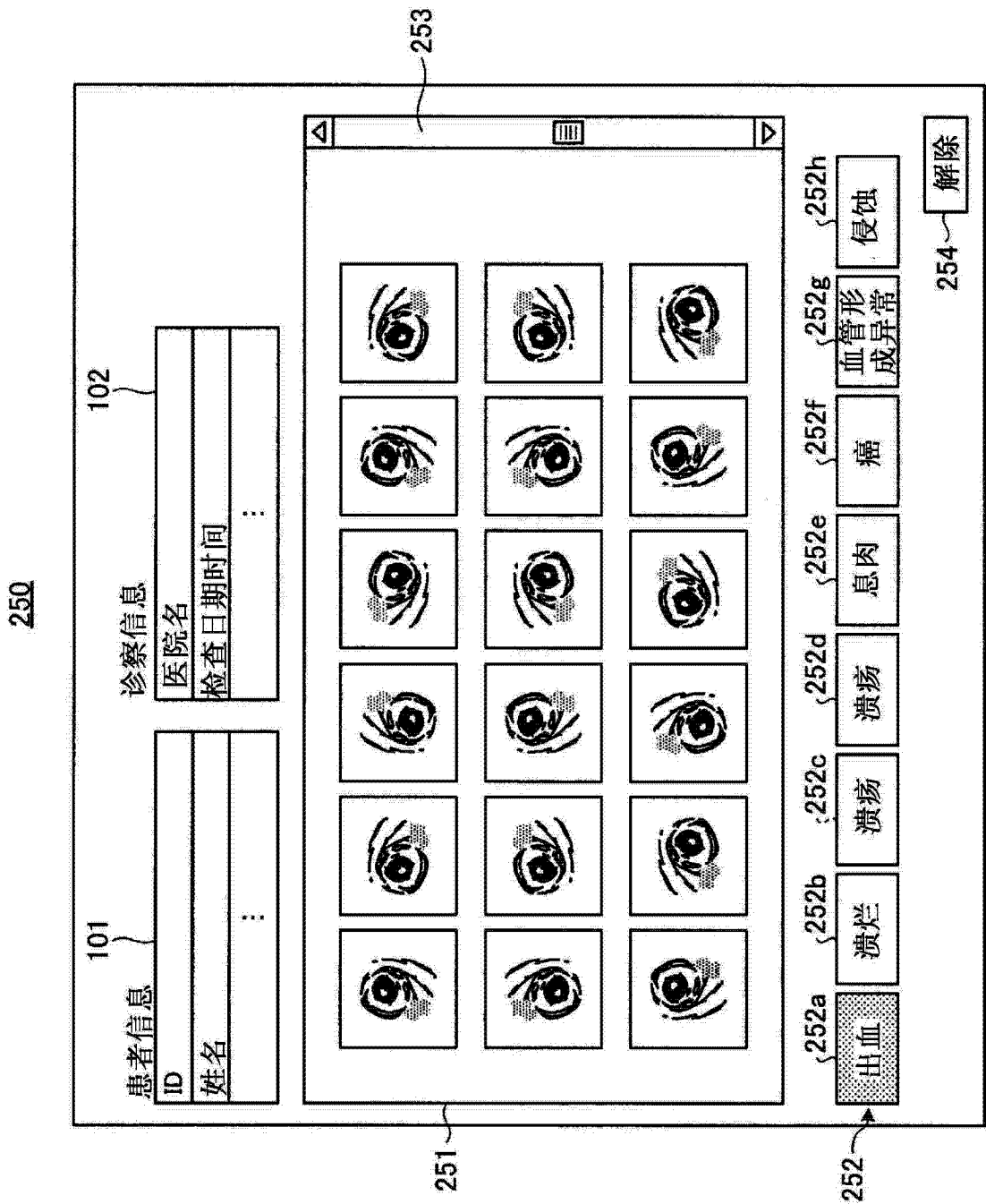


图 20

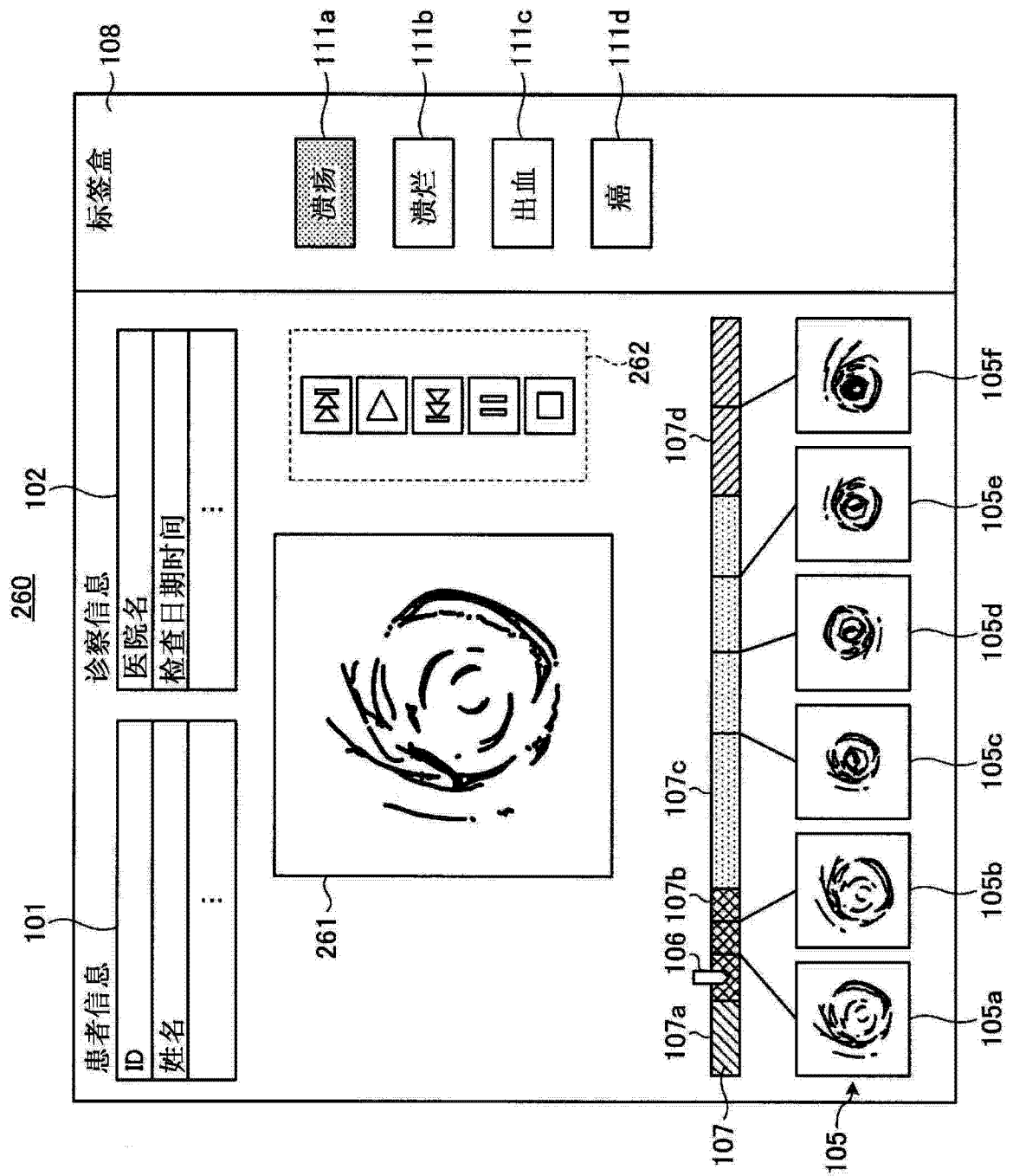


图 21

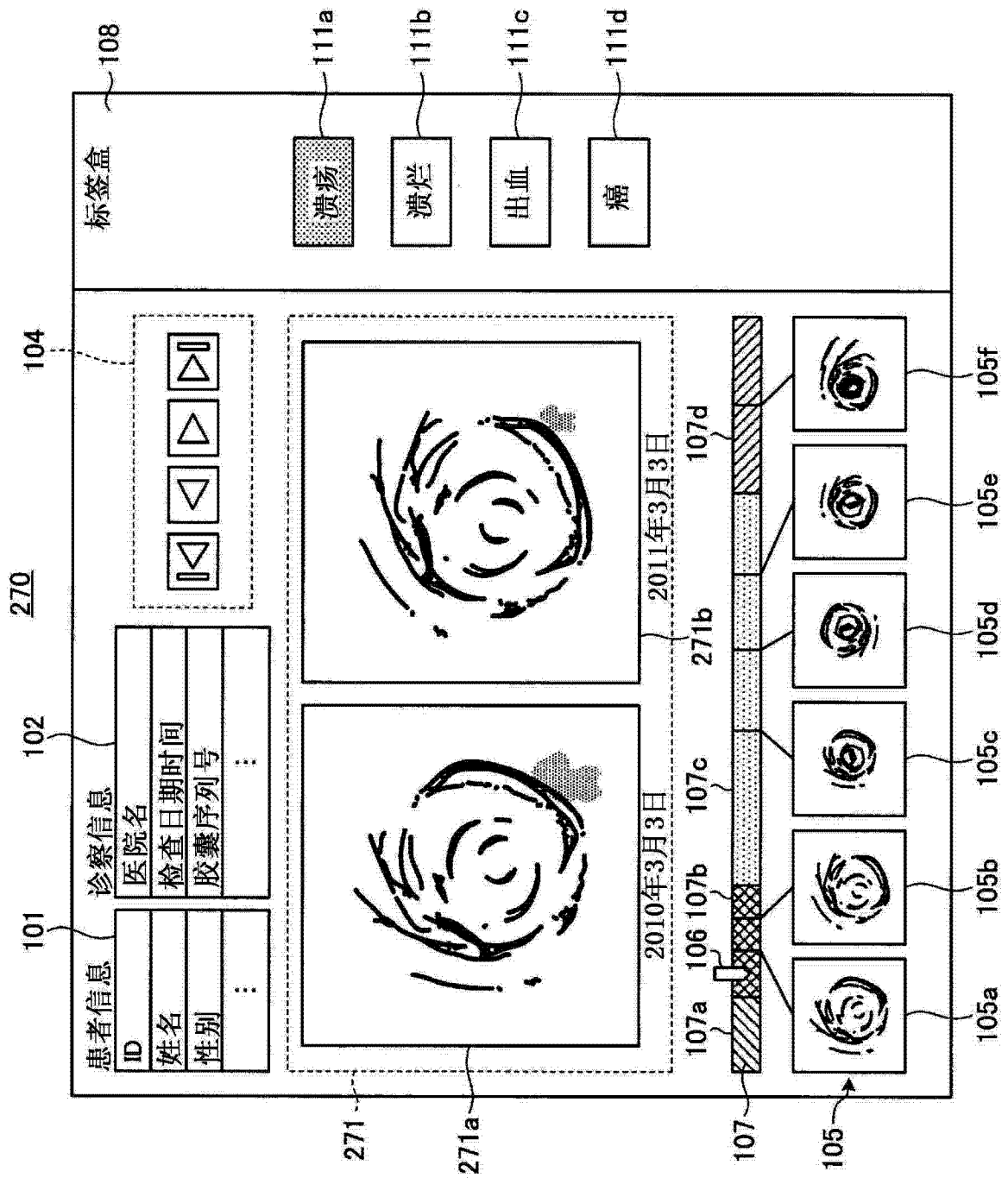


图 22

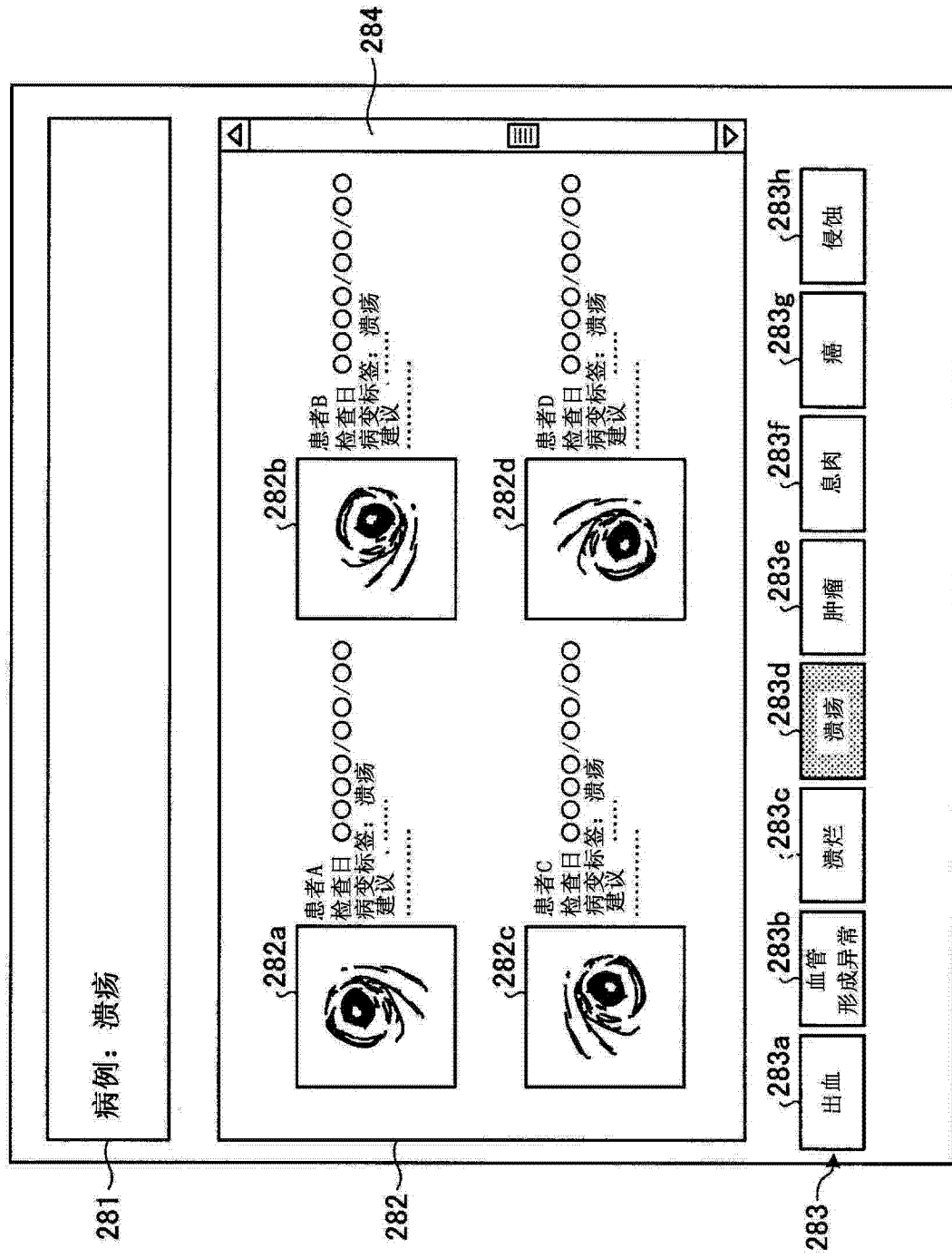


图 23

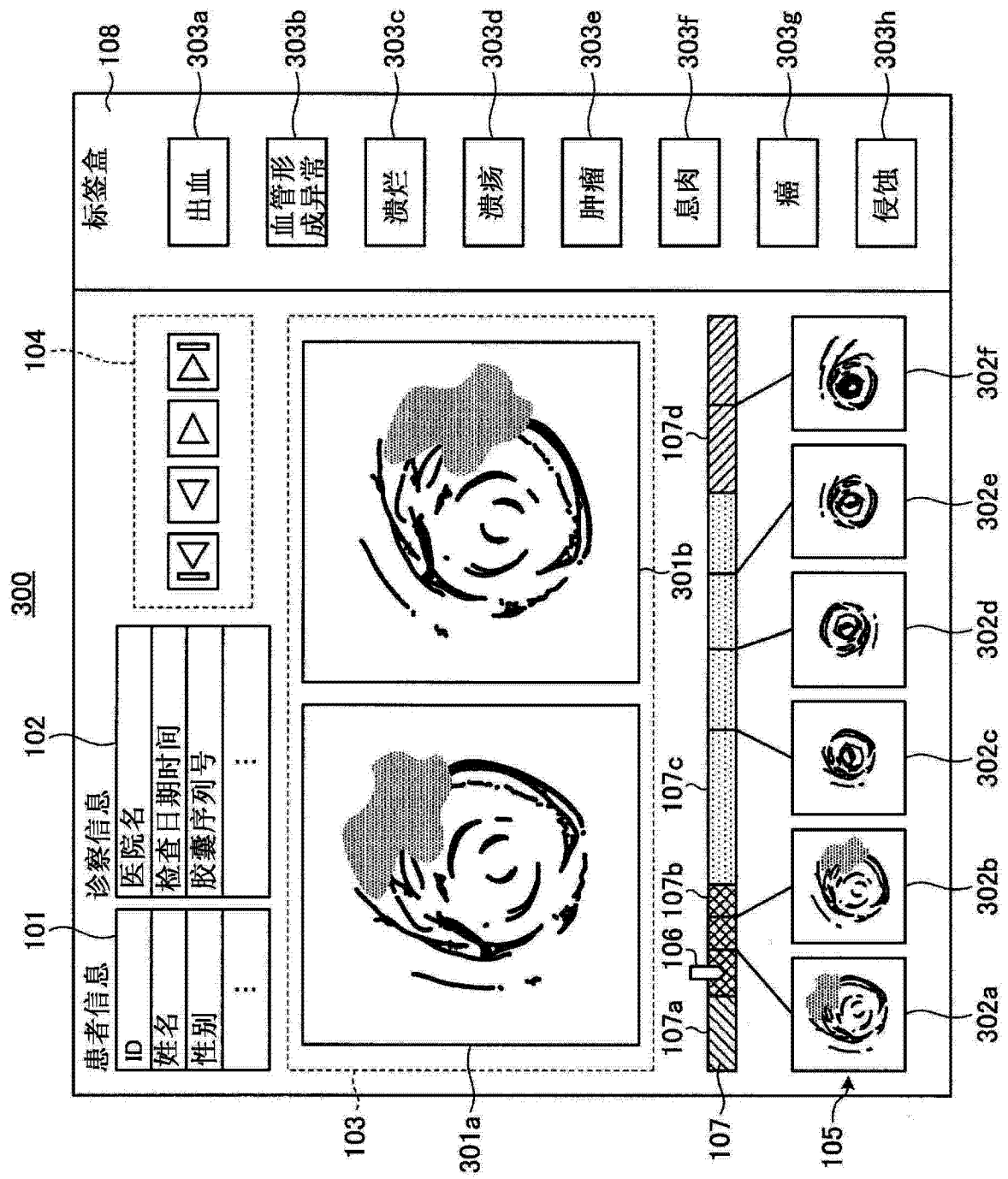


图 24

7

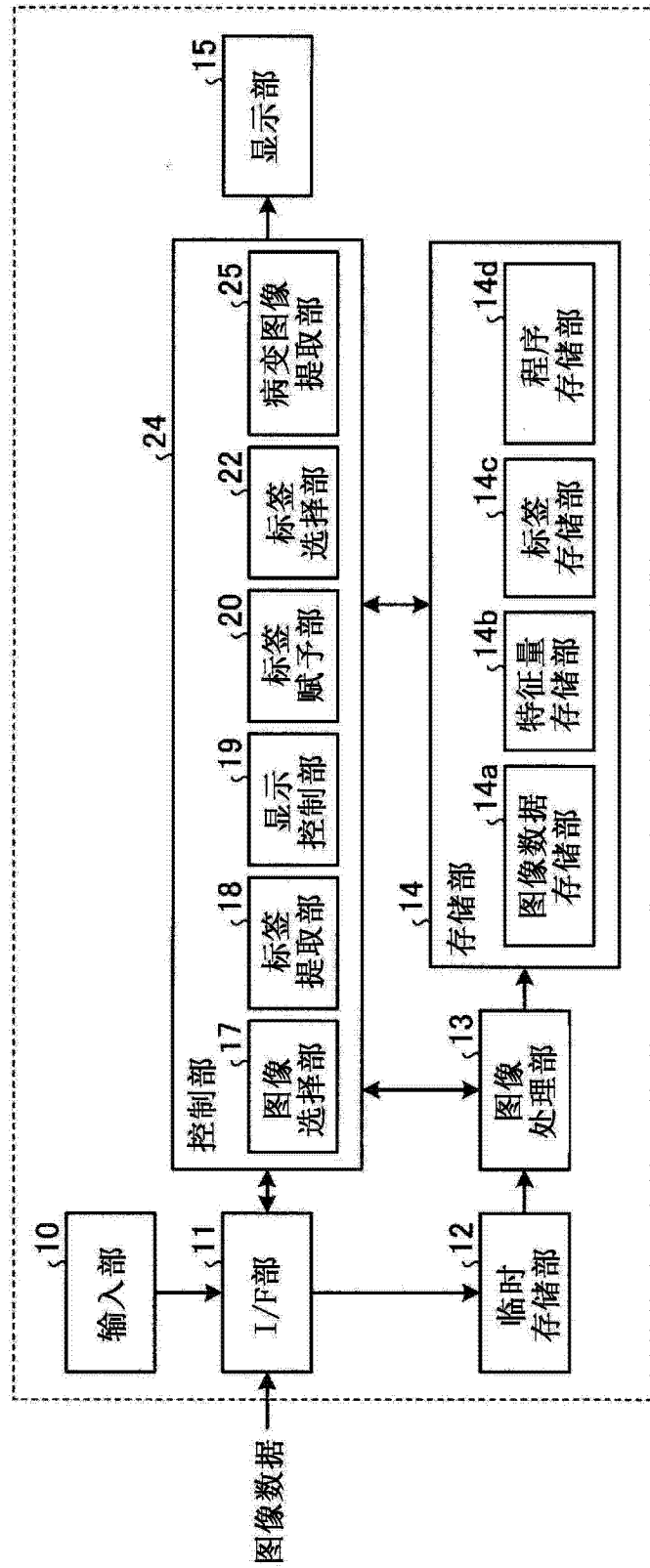


图 25

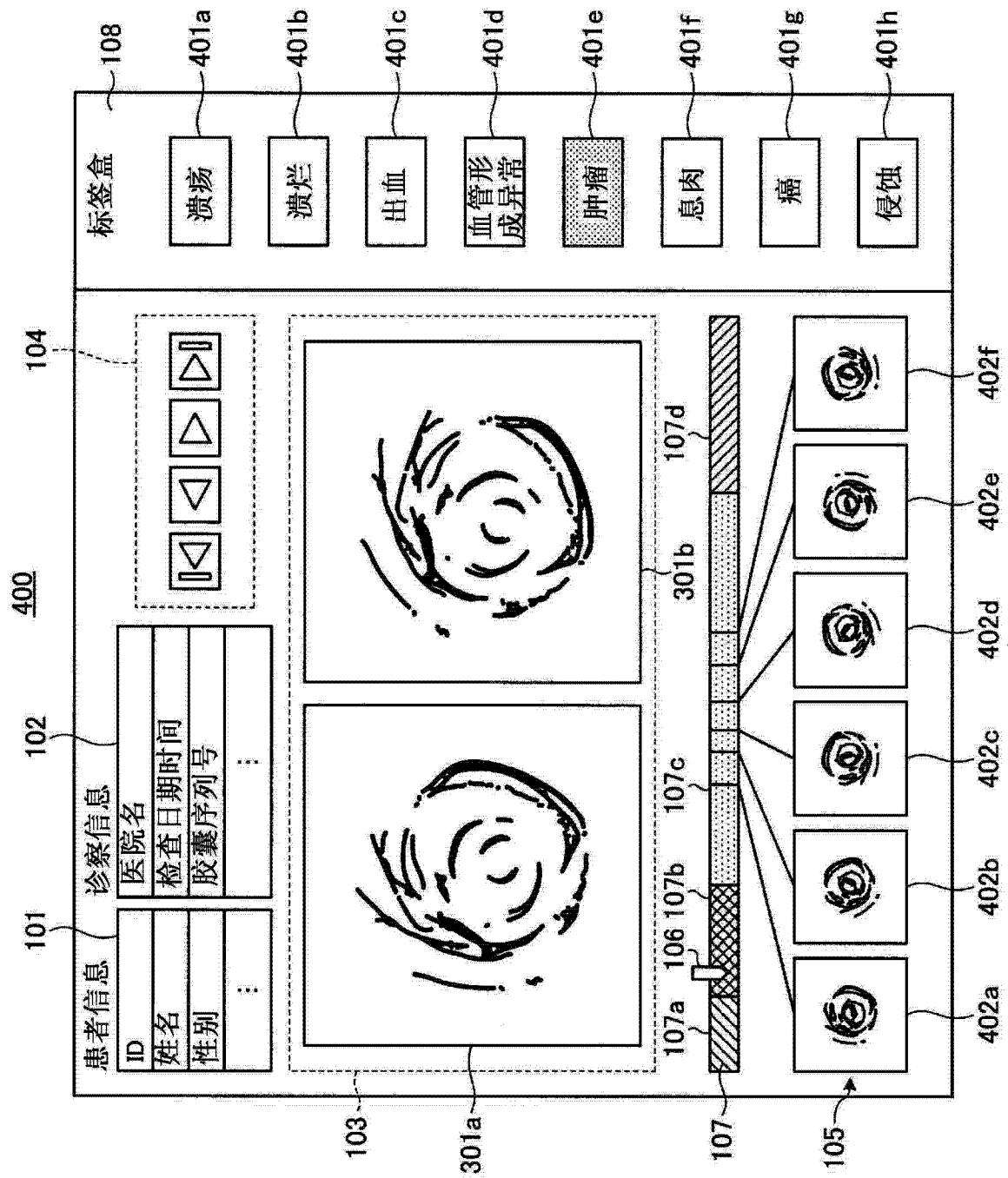


图 26

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 图像管理装置、图像管理装置的工作方法以及胶囊型内窥镜系统 | | |
| 公开(公告)号 | CN103140160B | 公开(公告)日 | 2015-06-17 |
| 申请号 | CN201280003184.6 | 申请日 | 2012-03-09 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社 | | |
| [标]发明人 | 西山武志 | | |
| 发明人 | 西山武志 | | |
| IPC分类号 | A61B1/00 A61B1/04 A61B6/00 | | |
| CPC分类号 | G06F19/321 A61B1/00009 A61B1/00041 A61B1/0005 A61B1/041 G06T7/0012 G06T19/00 G06T2200/24 G06T2207/10068 G06T2207/30028 G06T2219/004 | | |
| 代理人(译) | 李辉 | | |
| 审查员(译) | 张莉平 | | |
| 优先权 | 2011076716 2011-03-30 JP | | |
| 其他公开文献 | CN103140160A | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明提供能够通过简单的作业对胶囊型内窥镜所取得的体内图像等图像赋予标签的图像管理装置等。图像管理装置具有：输入部（10），其受理与来自外部的操作对应的信号的输入；存储部（14），其存储对图像赋予的多种标签；图像处理部（13），其计算各图像的特征量；图像选择部（17），其根据由输入部受理的信号来选择图像；标签提取部（18），其根据上述特征量，从多种标签中提取1种以上的标签；显示控制部（19），其生成与上述1种以上的标签对应的1个以上的图标，并将其显示在画面中；以及标签赋予部（20），其在输入了将图像选择部选择出的图像和上述1个以上的图标中的任意一方关联起来的操作信号的情况下，对选择出的图像赋予对应于与该图像相关联的图标的标签。

