

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101257836 B

(45) 授权公告日 2012.07.04

(21) 申请号 200680033011.3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006.09.08

A61B 1/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

G09G 5/00 (2006.01)

263109/2005 2005.09.09 JP

A61B 5/07 (2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

G09G 5/36 (2006.01)

2008.03.07

G06T 1/00 (2006.01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/317866 2006.09.08

(56) 对比文件

(87) PCT申请的公布数据

W02007/029816 JA 2007.03.15

US 2004/0225223 A1, 2004.11.11, 全文.

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

JP 特开 2002-176613 A, 2002.06.21, 说

地址 日本东京都

书第 [0017] 段—第 [0034] 段, 图 1—图 4, 图 9—图
12.

(72) 发明人 木许诚一郎

CN 1148306 A, 1997.04.23, 全文.

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

审查员 李尹岑

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

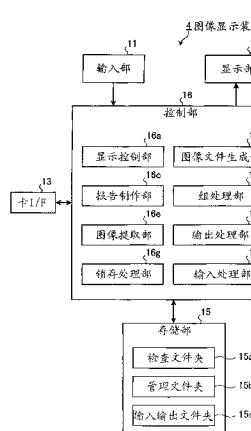
权利要求书 1 页 说明书 17 页 附图 13 页

(54) 发明名称

图像显示装置

(57) 摘要

本发明的目的在于可输出能够使部分包含在被检体内的全部图像中的所希望的图像群为运动图像再现的运动图像数据。本发明所涉及的图像显示装置具有显示按时间序列拍摄被检体的消化管内而得到的一系列图像的图像显示功能,具备输入部(11)、图像提取部(16e)以及图像文件生成部(16b)。输入部(11)输入从上述一系列图像中指定一个以上的中央图像的图像指定信息。图像提取部(16e)从上述一系列图像中提取将根据上述图像指定信息而指定的上述中央图像排列在中央的一个以上的部分图像群。图像文件生成部(16b)根据由图像提取部(16e)提取出的一个以上的上述部分图像群来生成包含一个以上的上述部分图像群的正常运动图像。



1. 一种图像显示装置,显示使用胶囊型内窥镜按照时间序列以规定间隔拍摄的一系列图像群,该图像显示装置的特征在于,具备:

输入单元,其选择静止图像和运动图像中的任一个来作为生成的文件,在选择了运动图像的情况下输入从上述一系列图像群中指定多个中央图像的图像指定信息;

图像提取单元,其从上述一系列图像群中提取将根据上述图像指定信息而指定的上述中央图像排列在中央的多个部分图像群;以及

图像生成单元,其根据由上述图像提取单元提取出的多个上述部分图像群,生成按照时间序列结合多个上述部分图像群而成的结合运动图像,

其中,上述图像生成单元对部分图像群内的图像进行压缩处理,在生成上述结合运动图像时对多个上述部分图像群中的前一个部分图像群的最末尾的图像和接着上述前一个部分图像群的后一个部分图像群的最前头的图像进行压缩处理。

2. 根据权利要求1所述的图像显示装置,其特征在于,

上述输入单元输入从上述一系列图像群中指定多个中央图像的图像指定信息,

上述图像提取单元从上述一系列图像群中提取将根据上述图像指定信息而指定的多个上述中央图像分别排列在中央的多个部分图像群。

3. 根据权利要求1或2所述的图像显示装置,其特征在于,

上述输入单元还输入从上述一系列图像群中指定两个端图像的端图像指定信息,

上述图像提取单元从上述一系列图像群中提取将根据上述端图像指定信息而指定的两个上述端图像排列在两端的部分连续图像群,

上述图像生成单元根据由上述图像提取单元提取出的上述部分连续图像群,生成包含上述部分连续图像群的剪辑运动图像。

4. 根据权利要求3所述的图像显示装置,其特征在于,

上述输入单元还输入将由上述图像生成单元生成的运动图像的输出模式指定为包含一个以上的上述部分图像群的部分运动图像、上述结合运动图像以及上述剪辑运动图像中的任一个的模式指定信息,

上述图像生成单元生成根据上述模式指定信息而指定的输出模式的运动图像。

图像显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对按照时间序列拍摄的被检体内的一系列图像进行显示的图像显示装置。

背景技术

[0002] 近年来,在内窥镜领域中提出了一种设置有摄像功能和无线通信功能的吞服型的胶囊型内窥镜,正在开发使用该胶囊型内窥镜来获取被检体内的图像的被检体内信息获取系统。胶囊型内窥镜如下发挥功能:为了进行观察(检查)而从被检体的口中吞服胶囊型内窥镜之后,直到自然排出为止的期间,胶囊型内窥镜在体腔内例如胃、小肠等脏器的内部(体腔内)随着其蠕动运动而移动,并且例如以0.5秒为间隔拍摄被检体内的图像。

[0003] 当胶囊型内窥镜在被检体内移动的期间,由该胶囊型内窥镜拍摄的图像通过无线通信依次被发送到外部的接收装置。接收装置具有无线通信功能和存储功能,将从被检体内的胶囊型内窥镜接收到的图像依次保存到存储器中。被检查者通过携带上述接收装置,在吞服胶囊型内窥镜之后直到自然排出为止的期间,可自由地行动。在从被检体自然排出胶囊型内窥镜之后,医生或护士能够将存储在接收装置的存储器中的图像取入到图像显示装置,使被检体内脏器的图像显示在图像显示装置上,从而进行被检体的诊断(例如参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开2003-19111号公报

发明内容

发明要解决的问题

[0006] 另外,被导入被检体内的胶囊型内窥镜一般在被检体内移动长达大约8个小时以上的时间,并且例如以0.5秒为间隔拍摄被检体内的图像。因此,由上述的图像显示装置显示的被检体内的一系列图像的张数庞大,直到观察全部的上述被检体内的一系列图像为止需要花费很多时间。即,为了进行一次被检体的检查和诊断而由一个医生或护士独占图像显示装置的独占期间变长。因而,期望如下的图像显示装置:为了使医生或护士等能够有效地观察被检体内的一系列图像,可输出能够对部分包含在被检体内的全部图像中的所希望的图像群、即医生或护士想要观察的图像群进行运动图像再现的运动图像数据。

[0007] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种如下的图像显示装置,该图像显示装置可输出能够对部分包含在被检体内的全部图像中的所希望的图像群进行运动图像再现的运动图像数据。

用于解决问题的方案

[0009] 为了解决上述问题并达到目的,本发明所涉及的图像显示装置显示使用胶囊型内窥镜按照时间序列以规定间隔拍摄的一系列图像群,该图像显示装置的特征在于具备:输入单元,其选择静止图像和运动图像中的任一个来作为生成的文件,在选择了运动图像的情况下输入从上述一系列图像群中指定一个以上的中央图像的图像指定信息;图像提取单

元,其从上述一系列图像群中提取将根据上述图像指定信息而指定的上述中央图像排列在中央的一个以上的部分图像群;以及图像生成单元,其根据由上述图像提取单元提取出的一个以上的上述部分图像群,生成包含一个以上的上述部分图像群的部分运动图像。

[0010] 另外,本发明所涉及的图像显示装置的特征在于,在上述的发明中,上述输入单元输入从上述一系列图像群中指定多个 中央图像的图像指定信息,上述图像提取单元从上述一系列图像群中提取将根据上述图像指定信息而指定的多个上述中央图像分别排列在中央的多个部分图像群,上述图像生成单元根据由上述图像提取单元提取出的多个上述部分图像群来生成按照时间序列结合多个上述部分图像群而成的结合运动图像。

[0011] 另外,本发明所涉及的图像显示装置的特征在于,在上述发明中,上述输入单元还输入从上述一系列图像群中指定两个端图像的端图像指定信息,上述图像提取单元从上述一系列图像群中提取将根据上述端图像指定信息而指定的两个上述端图像排列在两端的部分连续图像群,上述图像生成单元根据由上述图像提取单元提取出的上述部分连续图像群来生成包含上述部分连续图像群的剪辑运动图像。

[0012] 另外,本发明所涉及的图像显示装置的特征在于,在上述发明中,上述输入单元还输入将由上述图像生成单元生成的运动图像的输出模式指定为上述部分运动图像、上述结合运动图像以及上述剪辑运动图像中的任一个的模式指定信息,上述图像生成单元生成根据上述模式指定信息而指定的输出模式的运动图像。

[0013] 发明的效果

[0014] 根据本发明,起到可实现如下图像显示装置的效果,该图像显示装置可生成输出能够对包含在所希望的被检体的全部图像中的所希望的图像、例如包含出血部位或疾患部位等关注地方的图像的部分图像群进行运动图像再现的运动图像数据。

[0015] 附图说明

[0016] 图1是示意性地例示具有作为本发明实施方式的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。

[0017] 图2是示意性地表示作为本发明实施方式的图像显示装置的一个结构例的框图。

[0018] 图3是示意性地表示显示部的显示画面的一个具体例的示意图。

[0019] 图4是例示用于设定图像文件的输出模式的窗口被显示的状态的示意图。

[0020] 图5是用于说明生成正常运动图像文件的动作的示意图。

[0021] 图6是用于说明生成结合运动图像文件的动作的示意图。

[0022] 图7是用于说明生成剪辑运动图像文件的动作的示意图。

[0023] 图8是表示为了进行图像文件的输出操作等而在显示部上显示的窗口的一个具体例的示意图。

[0024] 图9是表示为了制作与被检体有关的报告而在显示部上显示的窗口的一个具体例的示意图。

[0025] 图10是表示用于替换所制作的组的顺序的窗口的一个具体例的示意图。

[0026] 图11是例示通过组处理部对分组图像进行了设定的状态的窗口的示意图。

[0027] 图12是例示由报告制作部制作的报告的一个具体例的示意图。

[0028] 图13是说明锁存处理部的原始文件的数据锁存处理的示意图。

[0029] 附图标记说明

[0030] 1 :被检体 ;2 :胶囊型内窥镜 ;3 :接收装置 ;3a ~ 3h :接收天线 ;4 :图像显示装置 ;5 :便携式记录介质 ;11 :输入部 ;12 :显示部 ;13 :卡 I/F ;14 :信息输入输出 I/F ;15 :存储部 ;15a :检查文件夹 ;15b :管理文件夹 ;15c :输入输出文件夹 ;16 :控制部 ;16a :显示控制部 ;16b :图像文件生成部 ;16c :报告制作部 ;16d :组处理部 ;16e :图像提取部 ;16f :输出处理部 ;16g :锁存处理部 ;16h :输入处理部 ;50 :主图像显示 区域 ;60 :文件显示区域 ;70 :显示操作图标群 ;80 :副图像显示区域 ;81 :滚动条 ;91 :图像输出图标 ;92 :报告图标 ;93 ~ 95 :显示张数设定图标 ;96 :Exit (退出) 图标 ;101 :静止图像文件显示区域 ;102 :运动图像文件显示区域 ;103 :输出文件显示区域 ;104 :文件指定图标 ;105 :Remove (移动) 图标 ;110 :显示操作图标群 ;120 :输出目的地选择区域 ;130 :OK 图标 ;201 :小型显示区域 ;202 :滚动条 ;203 :分组图像显示区域 ;204 :滚动条 ;210 :普通图像显示区域 ;211 ~ 213 :标记图标 ;214 :注释制作区域 ;215 :词典区域 ;216 :入口区域 ;221 :Undo (撤消) 图标 ;222 :分组图标 ;223 :组排列图标 ;224 :报告制作图标 ;225 :Close (关闭) 图标 ;250 :分组区域 ;251 :滚动条 ;261 :OK 图标 ;262 :取消图标 ;301 :患者信息 ;302 :检查信息 ;303 :诊断信息 ;304 :检查结果信息 ;400 :外部计算机 ;401 :便携式记录介质 ;A1 ~ A5、D1、D2、B1 ~ B5、C1 ~ C5、E1 ~ E5 :图像 ;CPG :部分图像群 ;CF :复制文件 ;F1 ~ F4 :检查文件 ;Gr1 ~ Gr4 :分组图像 ;K :光标 ;M1、M2 :正常运动图像 ;MA :结合运动图像 ;MB :剪辑运动图像 ;OF :原始文件 ;P1 :图像 ;PG :图像群 ;PL1 ~ PL4 :摄像部位标记 ;PV :预览区域 ;RM1 ~ RM5 :报告标记 ;SP1 ~ SP5 :小型图像 ;S :滑块 ;TS :时间刻度 ;W1 ~ W6 :窗口。

具体实施方式

[0031] 下面参照附图详细说明本发明所涉及的图像显示装置的最佳实施方式。此外,本发明并不限于该实施方式。

[0032] 图 1 是示意性地例示具有作为本发明的实施方式图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。如图 1 所示,该被检体内信息获取系统具备:胶囊型内窥镜 2,其沿着 被检体 1 内的通过路径进行移动,并且拍摄被检体 1 内的图像 ;接收装置 3,其接收由胶囊型内窥镜 2 发送的无线信号,存储包含在接收到的无线信号中的图像 ;图像显示装置 4,其对存储在接收装置 3 中的图像、即由胶囊型内窥镜 2 拍摄的图像进行显示 ;以及便携式记录介质 5,其用于进行接收装置 3 与图像显示装置 4 之间的信息的传送。

[0033] 胶囊型内窥镜 2 被导入被检体 1 的内部,具有按照时间序列依次拍摄该被检体 1 内的图像的摄像功能、和将包含所拍摄到的图像的无线信号发送到外部的无线通信功能。胶囊型内窥镜 2 由被检体 1 吞入而通过被检体 1 内的食道,随着消化管腔的蠕动而在体腔内移动。与此同时,胶囊型内窥镜 2 以规定间隔例如以 0.5 秒为间隔依次拍摄被检体 1 内的图像,通过规定的电波将上述被检体 1 内的图像依次发送到接收装置 3。

[0034] 在接收装置 3 上连接有例如分散配置在被检体 1 的身体表面上的多个接收天线 3a ~ 3h,通过上述多个接收天线 3a ~ 3h 中的任一个来接收来自胶囊型内窥镜 2 的无线信号,根据接收到的无线信号而获取被检体 1 内的图像。另外,在接收装置 3 上可安装和拆卸地插入安装便携式记录介质 5,将根据来自胶囊型内窥镜 2 的无线信号而依次获取的图像、即由胶囊型内窥镜 2 拍摄的图像依次保存到便携式记录介质 5 中。这样,接收装置 3 将由胶囊型内窥镜 2 按照时间序列拍摄的被检体 1 内的图像群存储到便携式记录介质 5 中。

[0035] 接收天线 3a～3h 例如使用环状天线来实现,接收由胶囊型内窥镜 2 发送的无线信号。如图 1 所示,接收天线 3a～3h 分散配置在被检体 1 的身体表面上的规定位置、例如与胶囊型内窥镜 2 在被检体 1 内的通过路径对应的位置上。此外,也可以将接收天线 3a～3h 分散配置在由被检体 1 穿上的夹克的规定位置上。在这种情况下,通过由被检体 1 穿上该夹克,接收天线 3a～3h 被配置在与胶囊型内窥镜 2 在被检体 1 内的通过路径对应的规定位置上。只要对被检体 1 配置一个以上的这种接收天线即可,其配置数并不特别限于 8 个。

[0036] 便携式记录介质 5 是小型快闪(注册商标)等的可携带的记录介质。便携式记录介质 5 具有相对于接收装置 3 和图像显示装置 4 可安装和拆卸、对两者插入安装时可进行信息的输出和记录的结构。具体地说,便携式记录介质 5 在插入安装到接收装置 3 上的情况下,依次保存由接收装置 3 获取的胶囊型内窥镜 2 的图像及其摄像时间等各种信息。另一方面,便携式记录介质 5 在插入安装到图像显示装置 4 上的情况下,将上述的胶囊型内窥镜 2 的图像等保存信息输出到图像显示装置 4。这样,便携式记录介质 5 的保存信息被取入到图像显示装置 4。另外,通过图像显示装置 4 将与胶囊型内窥镜检查的被检体 1 有关的信息等写入到便携式记录介质 5 中。此外,该胶囊型内窥镜检查是指,将胶囊型内窥镜 2 导入被检体 1 的内部,观察由上述胶囊型内窥镜 2 拍摄的图像。

[0037] 图像显示装置 4 用于显示由胶囊型内窥镜 2 拍摄的图像等。具体地说,图像显示装置 4 具有如下工作站等那样的结构:通过取入由接收装置 3 存储在便携式记录介质 5 中的各种信息,获取由胶囊型内窥镜 2 拍摄的图像等的各种信息,根据得到的信息来显示被检体 1 内的图像。这种图像显示装置 4 具有依次显示包含在上述被检体 1 内的图像群中的各图像的图像显示功能,还具有用于使医生或护士等用户观察(检查)被检体 1 内的图像来诊断被检体 1 的处理功能。在这种情况下,用户能够使被检体 1 内的图像依次显示在图像显示装置 4 上来观察(检查)被检体 1 内的部位、例如食道、胃、小肠、以及大肠等,据此诊断被检体 1。

[0038] 接着,说明图像显示装置 4 的结构。图 2 是示意性地表示作为本发明实施方式的图像显示装置 4 的一个结构例的框图。如图 2 所示,图像显示装置 4 具有:输入部 11,其输入用于观察被检体 1 内的图像的各种信息;显示部 12,其对被检体 1 内的图像等用于进行被检体 1 的检查和诊断的各种信息进行画面显示;以及卡接口(I/F)13,其用于取入被检体 1 内的图像等的存储在便携式记录介质 5 中的保存信息。另外,图像显示装置 4 具有:信息输入输出 I/F 14,其用于例如在与外部的计算机之间输入输出被检体 1 的图像等各种信息;存储部 15,其保存被检体 1 的图像等各种信息;以及控制部 16,其控制图像显示装置 4 的各结构部的驱动。

[0039] 输入部 11 使用键盘和鼠标等来实现,通过用户的输入操作将对控制部 16 进行指示的指示信息以及与被检体 1 有关的患者信息输入到控制部 16。此外,该患者信息是为了将接收装置 3 初始设定为用于对被检体 1 进行胶囊型内窥镜检查的接收装置而例如以便携式记录介质 5 为媒介登记在接收装置 3 中的信息。作为上述患者信息,例如例示被检体 1 的患者名、性别、出生年月日、以及患者 ID 等。

[0040] 显示部 12 使用 CRT 显示器或液晶显示器等各种设备来实现,对由控制部 16 指示显示的各种信息进行显示。在这种情况下,显示部 12 显示由胶囊型内窥镜 2 拍摄的被检体

1的图像等用于观察并诊断被检体1的各种信息。在后面叙述上述显示部12的显示画面的具体例。

[0041] 卡I/F13用于取入上述的便携式记录介质5的保存信息。具体地说,在卡I/F13上可安装和拆卸地插入安装便携式记录介质5,读出存储在上述便携式记录介质5中的保存信息,并且将得到的保存信息传送到控制部16。另外,卡I/F13对插入安装的便携式记录介质5写入由控制部16指示写入的信息、例如上述的患者信息等。

[0042] 信息输入输出I/F14用于进行例如外部的计算机或外围设备与图像显示装置4之间的各种信息的输入输出。具体地说,信息输入输出I/F14使用驱动器等来实现,该驱动器可安装和拆卸地插入安装软盘(FD)、小型光盘(CD)、或者DVD(Digital Versatile Disk:数字多功能光盘)等便携式记录介质,对插入安装的便携式记录介质进行各种信息的读取处理或写入处理。另外,信息输入输出I/F14具有能够通过规定的线缆来与打印机等外围设备连接的结构。这种信息输入输出I/F14将由控制部16指示写入的信息写入到驱动器内的便携式记录介质中,或者将由控制部16指示输出的信息输出到打印机等外围设备。另外,信息输入输出I/F14从驱动器内的便携式记录介质读取由控制部16指示读取的信息,将得到的信息传送到控制部16。

[0043] 存储部15使用RAM、EEPROM、或硬盘等可进行信息的存储和读取的信息记录单元来实现,保存由控制部16指示写入的信息,将由控制部16指示读取的保存信息发送到控制部16。上述存储部15具有:检查文件夹15a,其用于保持管理包含被检体的图像群、患者信息、以及检查信息(例如检查日期和检查ID)等的被检体的检查文件;管理文件夹15b,其用于保持管理利用图像显示装置4的处理功能来生成的被检体的病历卡(报告)、静止图像、以及运动图像等各种文件;以及输入输出文件夹15c,其用于保持管理与外部之间进行输入输出的各种文件。

[0044] 如上所述,控制部16对图像显示装置4的各结构部、例如输入部11、显示部12、卡I/F13、信息输入输出I/F14、以及存储部15的各驱动进行控制,控制与上述各结构部之间的信息的输入输出。这种控制部16生成将以便携式记录介质5为媒介获取的被检体1的图像群、包含在该图像群中的各图像的摄像时刻所相关的时间信息、被检体1的患者信息、以及对被检体1的检查信息相对应地进行了文件化的检查文件,并将得到的检查文件保存到检查文件夹15a中。在这种情况下,控制部16例如按每个被检体或每个检查ID保持管理保存在上述检查文件夹15a中的各检查文件。

[0045] 另外,控制部16具有:显示控制部16a,其对显示部12的各种信息的显示动作进行控制;图像文件生成部16b,其根据包含在检查文件中的图像群来生成所希望的静止图像或运动图像的图像文件;报告制作部16c,其制作记载了与被检体有关的诊断结果等的报告;以及组处理部16d,其将登载在由报告制作部16c制作的报告中的各图像分割成所希望的组。并且,控制部16具有:图像提取部16e,其从包含在检查文件中的图像群中提取制作图像文件或报告所需的图像;输出处理部16f,其进行对外部输出的图像文件和报告文件等数据的输出处理;锁存处理部16g,其禁止更新向外部输出复制文件的原始文件;以及输入处理部16h,其进行从外部输入的图像文件和报告文件等数据的输入处理。

[0046] 接着,具体地例示显示部12的显示画面,说明对显示部12的显示动作进行控制的显示控制部16a的动作。图3是示意性地表示显示部12的显示画面的一个具体例的示意

图。在由控制部 16 进行了规定的注册处理的情况下,显示控制部 16a 使如图 3 所示的窗口 W1 显示在显示部 12 上。

[0047] 如图 3 所示,在窗口 W1 中形成有:主图像显示区域 50,其显示由胶囊型内窥镜 2 拍摄的图像;文件显示区域 60,其一览显示保存在存储部 15 的检查文件夹 15a 中的检查文件;显示操作图标群 70,其用于进行将包含在该检查文件中的图像群的各图像 显示在主图像显示区域 50 上的图像显示操作;副图像显示区域 80,其显示与从依次显示在主图像显示区域 50 上的图像中选择的图像对应的小型图像;以及滚动条 81,其用于进行显示在副图像显示区域 80 上的小型图像的滚动操作。

[0048] 另外,在窗口 W1 中形成有:时间刻度 TS,其表示包含在从文件显示区域 60 中选择的检查文件中的各图像的从摄像开始起的经过时间;以及滑块 S,其指示由时间刻度 TS 表示的经过时间中的、显示在主图像显示区域 50 上的图像的经过时间。并且,在窗口 W1 中形成有:图像输出图标 91,其用于输出由图像文件生成部 16b 生成的图像文件;报告图标 92,其用于制作被检体的报告;显示张数设定图标 93 ~ 95,用于设定在主图像显示区域 50 上同时显示的图像的张数;以及 Exit 图标 96,其用于关闭上述窗口 W1。

[0049] 除此之外,在窗口 W1 中显示光标 K 和表示当前日期和时间的信息,其中,所述光标 K 用于通过输入部 11 的输入操作来进行检查文件的指定、图像的选择、以及各种图标的操作等。

[0050] 显示控制部 16a 例如使包含在检查文件中的图像群显示在主图像显示区域 50 上,其中,所述检查文件是通过输入部 11 的输入操作例如从一览显示在文件显示区域 60 上的检查文件 F1 ~ F4 中指定的文件。具体地说,用户使用输入部 11 来进行利用光标 K 从检查文件 F1 ~ F4 中指定所希望的检查文件的输入操作。显示控制部 16a 将包含在这样指定的检查文件中的图像群的图像 P1 依次显示在主图像显示区域 50 上。在这种情况下,显示控制部 16a 与通过输入部 11 的输入操作而从显示操作图标群 70 中指定的显示操作图标对应地,例如按照时间序列的正方向或逆方向依次显示图像 P1。另外,显示控制部 16a 根据这样依次显示的图像 P1,在主图像显示区域 50 上依次显示图像 P1 的患者信 息(患者名、性别、出生年月日、以及患者 ID)和摄像年月日以及摄像时刻。

[0051] 此外,显示控制部 16a 在进行了利用光标 K 从显示张数设定图标 93 ~ 95 中指定显示张数设定图标 93 的输入部 11 的输入操作的情况下,使图像 P1 一张一张地显示在主图像显示区域 50 上,在进行了利用光标 K 指定显示张数设定图标 94 的输入部 11 的输入操作的情况下,在主图像显示区域 50 上同时显示两张图像 P1,在进行了利用光标 K 指定显示张数设定图标 95 的输入部 11 的输入操作的情况下,在主图像显示区域 50 上同时显示四张图像 P1。

[0052] 另外,显示控制部 16a 与依次显示在主图像显示区域 50 上的图像的切换同步地,使滑块 S 沿时间刻度 TS 向时间序列的正方向或逆方向移动。在这种情况下,滑块 S 进行移动以指示在主图像显示区域 50 上正在显示的图像在例如附加有从摄像开始起的经过时间的时间刻度 TS 上的位置。

[0053] 并且,在进行了利用光标 K 从依次显示在主图像显示区域 50 上的图像中选择指定所希望的图像的输入部 11 的输入操作的情况下,显示控制部 16a 将与上述选择指定的图像对应的小型图像显示在副图像显示区域 80 上。具体地说,输入部 11 向控制部 16 输入从显

示在主图像显示区域 50 上的图像中选择指定所希望的图像指定信息。在每次通过输入部 11 输入对这种所希望的图像进行选择指定的图像指定信息的情况下,显示控制部 16a 将与根据上述图像指定信息而选择指定的图像对应的小型图像依次添加到副图像显示区域中。在这种情况下,例如如图 3 所示,显示控制部 16a 在副图像显示区域 80 上显示小型图像 SP1 ~ SP5。在进行了从显示在副图像显示区域 80 上的小型图像中例如选择指定小型图像 SP1 的输入操作的情况下,显示控制部 16a 使与该选择指定的小型图像 SP1 对应的图像显示在主图像显示区域 50 上。

[0054] 此外,在制作了登载有显示在副图像显示区域 80 上的小型图像的报告的情况下,显示控制部 16a 将表示进行了报告制作的意思的报告标记显示在该小型图像的附近。在这种情况下,例如在关于小型图像 SP1 ~ SP5 分别制作了报告的情况下,显示控制部 16a 如图 3 所示的那样将报告标记 RM1 ~ RM5 分别显示在各个小型图像 SP1 ~ SP5 的附近。在进行了利用光标 K 从显示在小型图像的附近的报告标记中选择指定所希望的报告标记的输入操作的情况下,显示控制部 16a 显示与该选择的报告标记对应的报告,使该报告可阅览。

[0055] 接着,说明根据包含在检查文件中的图像群来生成静止图像或运动图像的图像文件的图像文件生成部 16b 的动作。图像文件生成部 16b 作为生成被检体的静止图像或运动图像的图像生成单元而发挥功能,根据包含在所希望的检查文件中的图像群来生成图像文件,其中,所述所希望的检查文件是从保存在检查文件夹 15a 中的检查文件中选择的文件。在这种情况下,图像文件生成部 16b 生成根据从输入部 11 向控制部 16 输入的指定信息而指定的输出模式的图像文件。

[0056] 图 4 是例示用于设定图像文件的输出模式的窗口被显示的状态的示意图。用户进行输入部 11 的输入操作来使图 4 所示的窗口 W2 进行显示。窗口 W2 显示用于设定由图像文件生成部 16b 生成的图像文件的输出模式的菜单。在通过输入部 11 输入了从上述窗口 W2 示出的菜单中选择指定“静止图像”的指定信息的情况下,图像文件生成部 16b 根据包含在所希望的检查文件中的图像群来生成静止图像文件。

[0057] 具体地说,用户使用输入部 11,进行利用光标 K 从副图像显示区域 80 内的小型图像中指定所希望的小型图像的输入操作。在这种情况下,输入部 11 向控制部 16 输入图像指定信息,该图像指定信息指定与该所希望的小型图像对应的被检体的图像。图像提取部 16e 从包含在该所希望的检查文件中的图像群中提取根据该图像指定信息指定的图像。图像文件生成部 16b 根据这样由图像提取部 16e 提取出的图像来生成静止图像文件,将生成的静止图像文件保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中。

[0058] 这样生成的静止图像文件是包含与根据从上述输入部 11 输入的图像指定信息而指定的图像(小型图像)相同显示内容的静止图像的文件,是能够利用例如 GIF、JPEG、或 TIF 等通用的静止图像数据形式输出的输出模式的文件。

[0059] 另一方面,在从输入部 11 输入了从图 4 中所示的窗口 W2 所示的菜单中选择指定“运动图像”的指定信息的情况下,图像文件生成部 16b 根据包含在所希望的检查文件中的图像群来生成正常运动图像文件、结合运动图像文件、剪辑运动图像文件中的任一个运动图像文件。此外,正常运动图像文件包含正常运动图像,该正常运动图像是按照时间序列将根据从输入部 11 输入的图像指定信息来指定的图像与在其前后连续的规定帧数的图像进行排列得到的图像。结合运动图像文件包含按照时间序列结合多个正常运动图像而成的结

合运动图像 (CombinedMovie)。剪辑运动图像文件包含剪辑运动图像 (Clipped Movie)，该剪辑运动图像是按照时间序列将根据从输入部 11 输入的图像指定信息而指定的两个图像和夹在其间的一个以上的图像进行排列得到的图像。上述正常运动图像文件、结合运动图像文件、以及剪辑运动图像文件都是能够利用 WMV 或 MPEG 等通用的运动图像数据形式输出的输出模式的文件。

[0060] 具体地说，如图 4 所示，在从输入部 11 输入了从窗口 W2 的菜单中选择指定“运动图像”的指定信息的情况下，显示窗口 W3，该窗口 W3 用于进一步详细地设定由图像文件生成部 16b 生成的运动图像文件的输出模式。用户使用输入部 11 来进行利用光标 K 从窗口 W3 的菜单中选择指定“正常运动图像”、“结合运动图像”、以及“剪辑运动图像”中的任一个的所希望的菜单的输入操作，之后进行从副图像显示区域 80 内的小型图像中选择指定一个以上的所希望的小型图像的输入操作。在这种情况下，输入部 11 向控制部 16 输入选择指定“正常运动图像”、“结合运动图像”、以及“剪辑运动图像”中的任一个的指定信息。图像文件生成部 16b 根据与基于从输入部 11 输入的图像指定信息选择指定的一个以上的所希望的小型图像（即从副图像区域 80 中选择指定的小型图像）对应的一个以上的图像，生成运动图像文件，该运动图像文件包含与根据来自输入部 11 的指定信息而指定的窗口 W3 中的项目匹配的正常运动图像、结合运动图像、以及剪辑运动图像中的任一个。

[0061] 接着，进一步详细说明生成包含上述正常运动图像的运动图像文件即正常运动图像文件的图像文件生成部 16b 的动作。图 5 是用于说明生成正常运动图像文件的动作的示意图。在通过输入部 11 输入了从上述窗口 W3 所示的菜单中选择指定“正常运动图像”的指定信息、并且通过输入部 11 输入了从副图像显示区域 80 内选择指定所希望的小型图像的图像指定信息的情况下，如图 5 所示，图像提取部 16e 首先从包含在由用户预先选择的所希望的检查文件中的图像群 PG 中提取正常运动图像的生成处理中所需的图像。在这种情况下，图像提取部 16e 提取：与根据来自输入部 11 的图像指定信息来指定的所希望的小型图像对应的图像 D1、按时间序列在该图像 D1 之前连续的规定帧数例如 5 帧的图像 A1～A5、以及按时间序列在该图像 D1 之后连续的规定帧数例如 5 帧的图像 B1～B5。

[0062] 此外，根据上述图像指定信息来指定的图像 D1 是排列在为了生成一个正常运动图像而从图像群 PG 中提取出的部分图像群（例如包含图像 A1～A5、图像 D1、以及图像 B1～B5 的图像群）的中央的中央图像。

[0063] 图像文件生成部 16b 根据由上述图像提取部 16e 提取出的图像 A1～A5、D1、B1～B5 来生成正常运动图像文件。具体地说，图像文件生成部 16b 按照时间序列排列这种图像 A1～A5、D1、B1～B5，并且对图像进行压缩处理，生成正常运动图像 M1，该正常运动图像 M1 能够通过从最前头的图像 A1 到最末尾的图像 B5 为止的各图像的连续再现来显示运动图像。上述正常运动图像 M1 是根据从包含在所希望的检查文件中的图像群 PG 中部分提取出的部分图像群来生成的部分运动图像。图像文件生成部 16b 生成将上述正常运动图像 M1 转换为通用的运动图像数据形式并进行了文件化而得到的正常运动图像文件。之后，控制部 16b 将得到的正常运动图像文件保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中。能够使包含在上述正常运动图像文件中的正常运动图像 M1 的数据容量与形成它的各图像 A1～A5、D1、B1～B5 的总数据容量相比变小。

[0064] 接着，进一步详细地说明生成包含上述结合运动图像的运动图像文件即结合运动

图像文件的图像文件生成部 16b 的动作。图 6 是用于说明生成结合运动图像文件的动作的示意图。在通过输入部 11 输入了从上述窗口 W3 所示的菜单中选择指定“结合运动图像”的指定信息、并且通过输入部 11 输入了从副图像显示区域 80 内选择指定两个所希望的小型图像的图像指定信息的情况下,如图 6 所示,图像提取部 16e 首先从包含在由用户预先选择的所希望的检查文件中的图像群 PG 中提取结合运动图像的生成处理中所需的图像。在这种情况下,图像提取部 16e 提取:与 根据来自输入部 11 的图像指定信息来指定的所希望的小型图像对应的图像 D1、D2、按时间序列分别在图像 D1、D2 之前连续的规定帧数例如 5 帧的图像 A1 ~ A5、C1 ~ C5、以及按时间序列分别在图像 D1、D2 之后连续的规定帧数例如 5 帧的图像 B1 ~ B5、E1 ~ E5。

[0065] 此外,根据上述图像指定信息来指定的两个图像 D1、D2 是排列在从图像群 PG 中提取的两个部分图像群(例如包含图像 A1 ~ A5、图像 D1 和图像 B1 ~ B5 的图像群、以及包含图像 C1 ~ C5、图像 D2 和图像 E1 ~ E5 的图像群)的各中央的中央图像。

[0066] 如上所述,图像文件生成部 16b 按照时间序列排列由图像提取部 16e 提取出的图像 A1 ~ A5、D1、B1 ~ B5,并且对图像进行压缩处理,生成正常运动图像 M1。另外,与正常运动图像 M1 大致同样地,图像文件生成部 16b 按照时间序列排列由图像提取部 16e 提取出的图像 C1 ~ C5、D2、E1 ~ E5,并且对图像进行压缩处理,生成正常运动图像 M2,该正常运动图像 M2 能够通过从最前头的图像 C1 到最末尾的图像 E5 为止的各图像的连续再现来显示运动图像。图像文件生成部 16b 生成结合运动图像 MA,该结合运动图像 MA 是对这样生成的正常运动图像 M1 的最末尾的图像 B5 和正常运动图像 M2 的最前头的图像 C1 进行压缩处理并结合、按照时间序列将上述正常运动图像 M1、M2 进行结合而得到的图像。图像文件生成部 16b 生成将上述结合运动图像 MA 转换为通用的运动图像数据形式并进行了文件化而得到的结合运动图像文件。之后,控制部 16 将得到的结合运动图像文件保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中。

[0067] 此外,图像文件生成部 16b 也可以按照时间序列排列由图像提取部 16e 提取出的图像 A1 ~ A5、D1、B1 ~ B5,紧接在该图像 B5 之后排列图像 C1,并按照时间序列排列图像 C1 ~ C5、D2、E1 ~ E5,对这样按照时间序列排列的图像进行压缩处理,由此生成上述的结合运动图像 MA。

[0068] 在此,为了生成结合运动图像在由图像提取部 16e 提取出的两个以上的图像群之间重复存在同一图像的情况下,图像文件生成部 16b 删除这种重复的同一图像中的任一个而生成结合运动图像。例如,在图 6 所示的图像 B1 ~ B5、C1 ~ C5 中的图像 B4、B5 与图像 C1、C2 是分别重复的同一图像的情况下,图像文件生成部 16b 删除上述重复的图像 B4、C1 中的任一个和图像 B5、C2 中的任一个而生成结合运动图像 MA。

[0069] 另外,在通过输入部 11 输入了从副图像显示区域 80 内选择指定三个以上的所希望的小型图像的图像指定信息的情况下,图像文件生成部 16b 使用由图像提取部 16e 提取出的三个以上的图像群、即分别与根据来自输入部 11 的图像指定信息来指定的三个以上的微型图像对应的三个以上的图像(中央图像)、按时间序列分别在这些三个以上的中央图像之前连续的规定帧数的图像(前图像)、以及按时间序列分别在这些三个以上的中央图像之后连续的规定帧数的图像(后图像)来生成结合运动图像。在这种情况下,生成的结合运动图像包含三组以上的图像群,该图像群包含上述中央图像、规定帧数的前图像以

及规定帧数的后图像。

[0070] 此外,在通过输入部 11 输入了从图 4 所示的窗口 W2 的菜单中选择指定“帧数设定”的指定信息的情况下,能够将与上述的中央图像一起提取的前图像和后图像的各提取数、即上述的规定帧数设定为所希望的帧数。具体地说,在通过输入部 11 输入了选择指定上述窗口 W2 的“帧数设定”的指定信息的情况下,显示帧设定画面(未图示),在通过输入部 11 的输入操作输入或选择了所希望的帧数的情况下,控制部 16 将与上述中央图像一起提取的前图像和后图像的各帧数设定为在该帧设定画面中输入或选择的帧数。这样设定的帧数也可以适用于生成上述正常运动图像的情况。

[0071] 接着,进一步详细地说明生成包含上述剪辑运动图像的运动图像文件、即剪辑运动图像文件的图像文件生成部 16b 的动作。图 7 是用于说明生成剪辑运动图像文件的动作的示意图。在通过输入部 11 输入了从上述窗口 W3 所示的菜单中选择指定“剪辑运动图像”的指定信息、并且通过输入部 11 输入了从副图像显示区域 80 内选择指定两个所希望的小型图像的图像指定信息的情况下,如图 7 所示,图像提取部 16e 首先从包含在由用户预先选择的所希望的检查文件中的图像群 PG 中提取剪辑运动图像的生成处理中所需的图像。在这种情况下,图像提取部 16e 提取部分图像群 CPG,该部分图像群 CPG 包含与根据来自输入部 11 的图像指定信息来指定的所希望的小型图像对应的两个图像 D1、D2、和夹在图像 D1、D2 之间的全部图像。

[0072] 此外,这样提取出的两个图像 D1、D2 是排列在该部分图像群 CPG 的两端的端图像,是分别排列在该部分图像群 CPG 的时间序列的最前头或最末尾的图像。即,包含在该部分图像群 CPG 中的各图像是从最前头的图像 D1 到最末尾的图像 D2 为止按照时间序列连续的图像。

[0073] 图像文件生成部 16b 按照时间序列排列包含在由图像提取部 16e 提取出的部分图像群 CPG 中的各图像,并且对图像进行压缩处理,生成剪辑运动图像 MB,该剪辑运动图像 MB 能够通过从最前头的图像 D1 到最末尾的图像 D2 为止的各图像的连续再现来显示运动图像。图像文件生成部 16b 生成将上述剪辑运动图像 MB 转换为通用的运动图像数据形式并进行了文件化而得到的剪辑运动图像文件。之后,控制部 16 将得到的剪辑运动图像文件保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中。能够使包含在上述剪辑运动图像文件中的剪辑运动图像 MB 的数据容量与形成它的部分图像群 CPG 的各图像的总数据容量相比变小。

[0074] 这样,图像文件生成部 16b 可生成从上述的静止图像、正常运动图像、结合运动图像、以及剪辑运动图像中指定的所希望的输出模式的图像文件。在这种情况下,图像文件生成部 16b 能够从包含在所希望的检查文件中的图像群中容易地生成对关注部分的图像、例如被检体的出血部位或疾患部位等的图像进行显示的静止图像、正常运动图像、结合运动图像、以及剪辑运动图像。另外,图像文件生成部 16b 在生成了多个例如对被检体的出血部位或疾患部位等图像进行显示的正常运动图像的情况下,能够将这些多个正常运动图像汇总为一个结合运动图像。因而,图像文件生成部 16b 能够尽可能地降低对被检体的图像群中的关注部分的图像进行显示的运动图像文件(正常运动图像文件、结合运动图像文件、剪辑运动图像文件)的数据容量,可实现例如向外部计算机的输出以及运动图像再现处理中最佳的数据容量。

[0075] 如上所述,由上述图像文件生成部 16b 生成的图像文件(静止图像文件、正常运动

图像文件、结合运动图像文件、以及剪辑运动图像文件)是能够以通用的数据形式输出的文件。因此,上述图像文件例如在被输出到外部计算机的情况下,能够通过该外部计算机的通用的图像显示应用程序来容易地再现为静止图像或运动图像。

[0076] 接着,说明用于将由图像文件生成部 16b 生成的各种图像文件输出到外部的动作。在将由上述的图像文件生成部 16b 生成的图像文件输出到外部的情况下,用户首先进行利用光标 K 点击图 4 所示的图像输出图标 91 的输入操作,从而显示用于进行 上述图像文件的输出操作等的规定的窗口。图 8 是表示为了进行图像文件的输出操作等而在显示部 12 上显示的窗口的一个具体例的示意图。如图 8 所示,在该窗口 W4 中形成有为了将由图像文件生成部 16b 生成的图像文件(即静止图像文件、正常运动图像文件、结合运动图像文件、剪辑运动图像文件)输出到外部而所需的信息以及用于进行输出操作的图标等。

[0077] 具体地说,在窗口 W4 中形成有:静止图像文件显示区域 101,其一览显示保存在存储部 15 的管理文件夹 15b 中的静止图像文件;运动图像文件显示区域 102,其一览显示保存在存储部 15 的管理文件夹 15b 中的运动图像文件;以及输出文件显示区域 103,其一览显示从静止图像文件显示区域 101 或运动图像文件显示区域 102 中被选择为输出到外部的文件的文件。

[0078] 另外,在窗口 W4 中形成有:文件指定图标 104,其用于使从静止图像文件显示区域 101 或运动图像文件显示区域 102 中选择指定的所希望的图像文件显示在输出文件显示区域 103 上;以及 Remove 图标 105,其用于使显示在输出文件显示区域 103 上的图像文件返回到原来的位置上(静止图像文件显示区域 101 或运动图像文件显示区域 102)。在窗口 W4 中还形成有:输出目的地选择区域 120,其用于选择显示在输出文件显示区域 103 上的输出对象的图像文件的输出目的地;以及 OK 图标 130,其用于执行向输出目的地选择区域 120 中所选择的输出目的地输出图像文件的文件输出处理。

[0079] 除此之外,在窗口 W4 中形成有预览区域 PV 和用于进行在预览区域 PV 上再现的运动图像的显示操作的显示操作图标群 110,并显示上述的光标 K,其中,所述预览区域 PV 再现包含在从静止图像文件显示区域 101 或运动图像文件显示区域 102 中选择的图像文件中的静止图像或运动图像。

[0080] 在此,在静止图像文件显示区域 101 上例如显示静止图像文件 PF1、PF2,在运动图像文件显示区域 102 上例如显示运动图像文件 MF1、MF2。在这种情况下,静止图像文件 PF1、PF2 是由上述的图像文件生成部 16b 生成并保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中的静止图像文件。另外,运动图像文件 MF1、MF2 是由上述的图像文件生成部 16b 生成的正常运动图像文件、结合运动图像文件、以及剪辑运动图像文件中的任一个,是保存在存储部 15 的管理文件夹 15b 中的运动图像文件。

[0081] 用户使用输入部 11 来进行从上述静止图像文件显示区域 101 或运动图像文件显示区域 102 中选择所希望的静止图像文件或运动图像文件的操作,之后进行利用光标 K 点击文件指定图标 104 的输入操作。在这种情况下,输出处理部 16f 将通过这种输入部 11 的输入操作来选择指定的静止图像文件或运动图像文件从管理文件夹 15b 移到输入输出文件夹 15c。被移到该输入输出文件夹 15c 的静止图像文件或运动图像文件显示在输出文件显示区域 103 上。

[0082] 例如在选择指定了运动图像文件显示区域 102 内的运动图像文件 MF2 的情况下,

输出处理部 16f 将该运动图像文件 MF2 从管理文件夹 15b 移到输入输出文件夹 15c。被移到该输入输出文件夹 15c 的运动图像文件 MF2 作为输出对象的图像文件而被显示在输出文件显示区域 103 上。输出处理部 16f 将这样显示在输出文件显示区域 103 上的运动图像文件 MF2 设定为向外部的输出对象的图像文件。

[0083] 另外,在每次重复进行了选择指定这种所希望的图像文件的输入操作的情况下,输出处理部 16f 将选择指定的静止图像文件或运动图像文件从管理文件夹 15b 移到输入输出文件夹 15c,使该输入输出文件夹 15c 内的静止图像文件和运动图像文件显示在输出文件显示区域 103 上,将上述静止图像文件和运动图像文件设定为输出对象的图像文件。

[0084] 此外,在通过由用户进行的输入部 11 的输入操作来选择了 Remove 图标 105 的情况下,输出处理部 16f 从输出对象的图像文件中删除显示在输出文件显示区域 103 上的全部图像文件,使其返回到原来的静止图像文件显示区域 101 或运动图像文件显示区域 102。在这种情况下,输出处理部 16f 使输入输出文件夹 15c 内的全部图像文件返回到原来的管理文件夹 15b。

[0085] 之后,在用户使用输入部 11 进行在输出目的地选择区域 120 中选择输出对象的图像文件的输出目的地的输入操作、并且进行了选择 OK 图标 130 的输入操作的情况下,输出处理部 16f 制作各复制文件,将得到的全部复制文件输出到在输出目的地选择区域 120 中选择的输出目的地,其中,所述各复制文件是分别对显示在输出文件显示区域 103 上的全部静止图像文件和运动图像文件、即移到输入输出文件夹 15c 的输出对象的全部图像文件进行复制而得到的文件。此外,作为在上述输出目的地选择区域 120 中选择的输出目的地,例示插入安装在上述的信息输入输出 I/F 14 上的 FD、CD、以及 DVD 中的任一个的驱动器、通过信息输入输出 I/F 14 来连接的打印机等外围设备等。

[0086] 这种通过输出处理部 16f 输出到信息输入输出 I/F 14 的复制文件例如被保存到插入安装在信息输入输出 I/F 14 上的 FD、CD、以及 DVD 等便携式记录介质中,以上述便携式记录介质为媒介取出到外部计算机。这样,将所希望的静止图像文件或运动图像文件例如输出到外部计算机。具体地说,将所希望的静止图像文件或运动图像文件的复制文件以便携式记录介质为媒介输出到外部计算机等,在存储部 15 的管理文件夹 15b 内保持管理作为该复制文件的源的原始文件(即静止图像文件或运动图像文件)。在这种情况下,在直到输出到外部的复制文件返回到图像显示装置 4 为止的期间,锁存处理部 16g 进行数据锁存处理,该数据锁存处理禁止上述管理文件夹 15b 中保存的原始文件内的数据的更新处理以及编辑处理。此外,在后面叙述上述锁存处理部 16g 的原始文件的数据锁存处理。

[0087] 接着,说明制作记载有与被检体有关的诊断结果等的报告的报告制作部 16c 的动作、和将登载在该报告中的图像分割成所希望的组的组处理部 16d 的动作。用户对依次显示在主图像显示区域 50 上的被检体 1 的图像进行观察,并诊断被检体 1。然后,用户为了制作记载有该被检体 1 的诊断结果等的报告(病历卡),使用输入部 11 来进行利用光标 K 点击图 3 所例示的报告图标 92 的输入操作,显示用于制作该报告的规定的窗口。图 9 是表示为了制作与被检体 1 有关的报告而在显示部 12 上显示的窗口的一个具体例的示意图。如图 9 所示,在该窗口 W5 中形成有为了制作与被检体 1 有关的报告而所需的信息以及图标等。

[0088] 具体地说,在窗口 W5 中形成有:小型显示区域 201,其对显示在上述的窗口 W1 的副图像显示区域 80 上的小型图像进行显示;滚动条 202,其用于进行显示在小型显示区域

201 上的小型图像的滚动操作；分组图像显示区域 203，其对将显示在小型显示区域 201 上的小型图像分割成所希望的组的结果进行显示；以及滚动条 204，其用于进行显示在分组图像显示区域 203 上的分组图像（即分组的小型图像）的滚动操作。

[0089] 另外，在窗口 W5 中形成有：普通图像显示区域 210，其对与从小型显示区域 201 或分组图像显示区域 203 中选择的所希望的小型图像对应的图像（即与显示在主图像显示区域 50 上的情况相同的图像）进行显示；标记图标 211，其用于对显示在普通图像显示区域 210 上的图像附加圆或椭圆的标记；标记图标 212，其用于对显示在普通图像显示区域 210 上的图像附加箭头标记；以及标记图标 213，其用于对显示在普通图像显示区域 210 上的图像附加“×”标记。在窗口 W5 中还形成有：注释制作区域 214，其用于制作对显示在普通图像显示区域 210 上的图像附加的注释；词典区域 215，其对检索了所希望的单词的结果进行显示；以及入口区域 216，其输入用于在词典区域 215 中检索所希望的单词的字符（例如首字符）。

[0090] 除此之外，在窗口 W5 中形成有 Undo 图标 221、分组图标 222、组排列图标 223、报告制作图标 224、以及 Close 图标 225，并显示上述的光标 K，其中，所述 Undo 图标 221 用于取消在窗口 W5 上进行的各种处理，所述分组图标 222 用于将显示在小型显示区域 201 上的小型图像分割成所希望的组，所述组排列图标 223 用于对显示在分组图像显示区域 203 上的分组图像的排列等进行变更，所述报告制作图标 224 用于执行与被检体 1 有关的报告的制作处理，所述 Close 图标 225 用于关闭窗口 W5。

[0091] 在此，在通过选择上述的窗口 W1 的报告图标 92 而打开了窗口 W5 的情况下，在小型显示区域 201 上对从显示在该窗口 W1 的主图像显示区域 50 上的图像中选择并显示在副图像显示区域 80 上的小型图像进行显示。如图 9 所示，在上述小型显示区域 201 内的小型图像上分别附加有从摄像开始起的经过时间。用户为了将显示在上述小型显示区域 201 上的小型图像分割成所希望的组，进行选择想要分组的小型图像、并利用光标 K 点击分组图标 222 的输入部 11 的输入操作。在这种情况下，所选择的小型图像被分组并显示在分组图像显示区域 203 上。

[0092] 之后，组处理部 16d 将这种分组图像的设定结果保存到存储部 15 中，完成小型图像的组设定处理。由这种组处理部 16d 设定的分组图像包含一个以上的小型图像。

[0093] 另一方面，在通过选择上述窗口 W5 的组排列图标 223 的输入操作来打开了图 10 所示的窗口 W6 的情况下，在该窗口 W6 的分组区域 250 上显示上述分组图像显示区域 203 内的分组图像。用户使用输入部 11 来进行对显示在上述分组区域 250 上的分组图像的排列等进行变更的排列变更操作。组处理部 16d 对于这种分组图像的排列变更操作，对分组区域 250 内的分组图像的排列等进行变更。在这种情况下，组处理部 16d 例如能够将以图 10 所示的分组图像 Gr1、Gr2、Gr3、Gr4 的顺序排成的排列变更为以分组图像 Gr1、Gr4、Gr2、Gr3 的顺序排成的排列。另外，在进行了对分组图像内的小型图像的顺序进行变更指示的排列变更操作的情况下，组处理部 16d 对于该排列变更操作，替换分组图像内的小型图像的顺序。在这种情况下，组处理部 16d 例如重新排列包含在图 10 所示的分组图像 Gr1 中的三个小型图像。将这种由组处理部 16d 重新排列的分组图像显示在上述的分组图像显示区域 203 上。

[0094] 另外，这种组处理部 16d 的分组图像或分组图像内的小型图像的重新排列处理的

结果在将上述分组图像登载在被检体的报告中时被反映。即,报告制作部 16c 在制作被检体的报告的情况下,按照通过上述组处理部 16d 的重新排列处理进行重新排列而得到的分组图像的排列顺序,在被检体的报告内登载分组图像。

[0095] 图 11 是例示通过组处理部 16d 对分组图像进行了设定的状态的窗口 W5 的示意图。如图 11 所示,在分组图像显示区域 203 上显示由组处理部 16d 设定的分组图像(例如分组图像 Gr1 ~ Gr3)。在这种情况下,报告制作部 16c 发挥如下功能:对包含在上述分组图像中的小型图像或小型显示区域 201 内的小型图像的显示内容附加“○”、“→”以及“×”等所希望的标记。

[0096] 具体地说,报告制作部 16c 对于显示在普通图像显示区域 210 上的图像、即与包含在分组图像显示区域 203 内的分组图像中的小型图像或小型显示区域 201 内的小型图像对应同一显示内容的图像,附加“○”、“→”以及“×”等所希望的标记。更具体地说,报告制作部 16c 对显示在上述普通图像显示区域 210 上的图像内的所希望的部分附加与标记图标 211 ~ 213 对应的“○”、“→”以及“×”等所希望的标记。报告制作部 16c 将对图像附加了这种所希望的标记的图像编辑结果保存到存储部 15 中,在被检体的报告制作时使用所保存的图像编辑结果(即附加了所希望的标记的图像)。

[0097] 另外,报告制作部 16c 发挥如下功能:对上述的分组图像显示区域 203 内的每个分组图像或小型显示区域 201 内的各小型图像的每个小型图像附加所希望的注释。具体地说,报告制作部 16c 对从分组图像显示区域 203 中选择的各分组图像或从小型显示区域 201 中选择的各小型图像,对应地附加输入到注释制作区域 214 的注释,将对上述每个分组图像或每个小型图像对应地附加的注释保存到存储部 15 中。报告制作部 16c 在被检体的报告制作时使用这样保存的注释。

[0098] 这种报告制作部 16c 具有使注释输入操作变容易的词典功能,该注释输入操作是在注释制作区域 214 中输入所希望的注释的操作。具体地说,报告制作部 16c 使用预先保存在存储部 15 中的词典数据,对在最前头包含输入到入口区域中的字符的一个以上的单词进行检索。由上述报告制作部 16c 检索到的一个以上的单词被一览显示在词典区域 215 上。在从显示在上述词典区域 215 上的检索结果中选择指定了所希望的单词的情况下,报告制作部 16c 使该选择指定的单词显示在注释制作区域 214 上。利用这种报告制作部 16c 的词典功能,用户使用输入部 11 能够容易 地进行在注释制作区域 214 中输入所希望的注释的注释输入操作。

[0099] 此外,在选择了窗口 W5 内的 Undo 图标 221 的情况下,报告制作部 16c 使对应于标记图标 211 ~ 213 而附加了所希望的标记的图像返回到没有附加标记的原来的状态。另外,在选择了窗口 W5 内的 Undo 图标 221 的情况下,组处理部 16d 使上述的分组图像返回到分组之前的原来的状态。

[0100] 在此,报告制作部 16c 根据需要使用与上述的分组图像或小型显示区域 201 内的各小型图像同一显示内容的各图像、附加了所希望的标记的图像、以及与这种各图像对应地附加的注释,制作与被检体 1 有关的报告。图 12 是例示由报告制作部 16c 制作的报告的一个具体例的示意图。如图 12 所示,利用被检体 1 的患者名、性别、年龄、出生年月日、以及患者 ID 等患者信息 301、对被检体 1 的胶囊型内窥镜检查的检查实施日和检查 ID 等检查信息 302、被检体 1 的诊断结果、进行了诊断的主管医生名、与被检体 1 的诊断结果有关的意

见、概要等诊断信息 303、以及被检体 1 的图像和注释等检查结果信息 304 来形成与该被检体 1 有关的报告。另外，在与该被检体 1 有关的报告中形成有进行了诊断的主管医生的署名栏。

[0101] 具体地说，报告制作部 16c 根据保存在存储部 15 的检查文件夹 15a 中的被检体 1 的检查文件中包含的患者信息和检查信息，在与该被检体 1 有关的报告中记载患者信息 301 和检查信息 302。此外，在通过使用了输入部 11 的规定的输入操作而被指示隐藏患者信息 301 的情况下，报告制作部 16c 将患者信息 301 设为空白，或代替患者信息 301 而记载“*”等标记，从而表示隐藏了患者信息 301。

[0102] 另外，报告制作部 16c 将通过使用了输入部 11 的输入操作来 输入的被检体 1 的诊断结果、进行了诊断的主管医生名、与被检体 1 的诊断结果有关的意见、概要等信息记载在诊断信息 303 的规定栏中。

[0103] 并且，报告制作部 16c 将与上述的分组图像或从小型显示区域 201 选择的各小型图像同一显示内容的图像、附加了所希望的标记的图像、以及与这种各图像对应地附加的注释等作为检查结果信息 304 而登载在报告内的规定的位置上。在这种情况下，报告制作部 16c 按照由组处理部 16d 分组或重新排列的分组图像的排列顺序，将与该分组图像内的小型图像同一显示内容的图像（或者小型图像本身）登载在报告内。或者，报告制作部 16c 以规定的排列顺序将与从小型显示区域 201 选择的小型图像同一显示内容的图像（或小型图像本身）登载在报告内。在这样登载的图像是附加了上述所希望的标记的图像的情况下，报告制作部 16c 以附加了该所希望的标记的状态登载图像。另外，报告制作部 16c 在这样登载的各图像的附近登载输入到上述注释制作区域 214 中的注释。上述注释是对上述的每个分组图像或每个小型图像制作的注释，如图 12 所示，由报告制作部 16c 登载在对应的图像的附近。除此之外，报告制作部 16c 对每个图像登载从上述报告中登载的图像的摄像开始起的经过时间、表示图像的摄像部位的摄像部位标记 PL1 ~ PL4。

[0104] 这样，报告制作部 16c 制作登载有患者信息 301、检查信息 302、诊断信息 303、以及检查结果信息 304 等的被检体 1 的报告，将包含得到的被检体 1 的报告的报告文件保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中。上述报告文件通过输入部 11 的规定的输入操作，与上述的图像文件大致同样地，例如通过信息输入输出 I/F 而被输出到打印机等。

[0105] 另外，在将上述报告文件输出到外部计算机等的情况下，输出处理部 16f 将该报告文件作为输出对象的文件而移到输入输出文件夹 15c，并且生成该报告文件的复制文件，与上述的图像数据的情况大致同样地，将该复制文件输出到信息输入输出 I/F 14。输出到上述信息输入输出 I/F 14 的复制文件被保存到插入安装在该信息输入输出 I/F 14 上的 FD、CD、以及 DVD 等便携式记录介质中，以该便携式记录介质为媒介而被取入到外部计算机。在这种情况下，在存储部 15 的管理文件夹 15b 内对作为该复制文件的源的原始文件、即被检体 1 的检查文件进行保持管理。与上述的图像文件的情况大致同样地，在直到该复制文件返回到图像显示装置 4 为止的期间，锁存处理部 16g 进行锁存处理，在该锁存处理中禁止在上述管理文件夹 15b 中保存的原始文件的更新处理以及编辑处理。

[0106] 接着，说明对作为输出到外部的复制文件的源的原始文件进行数据锁存处理的锁存处理部 16g 的动作。图 13 是说明锁存处理部 16g 的原始文件的数据锁存处理的示意图。如上所述，在将上述的所希望的输出模式的图像文件或报告文件输出到外部的情况下，输

出处理部 16f 生成对该输出对象的图像文件或报告文件进行了复制的复制文件, 将得到的复制文件输出到信息输入输出 I/F 14。在这种情况下, 如图 13 所示, 该复制文件 CF 被保存到例如插入安装在信息输入输出 I/F 14 上的 FD、CD、或 DVD 等便携式记录介质 401 中, 以该便携式记录介质 401 为媒介而被取入到外部计算机 400。另一方面, 输出处理部 16f 将作为该复制文件 CF 的复制源的原始文件 OF(例如上述的图像文件或报告文件)保存到存储部 15 的管理文件夹 15b 中。

[0107] 锁存处理部 16g 发挥如下功能: 从输出处理部 16f 获取这样输出到外部的复制文件 CF 的文件名, 对根据与得到的文件名相同的文件名来确定的原始文件 OF 进行数据锁存处理。具体地说, 如图 13 所示, 例如在以便携式记录介质 401 为媒介将复制文件 CF 输出到外部的情况下, 锁存处理部 16g 在输出到外部的复制文件 CF 返回到图像显示装置 4 为止的期间, 对该复制文件 CF 的原始文件 OF 进行数据锁存处理, 将该原始文件 OF 设为数据锁存状态。在这种情况下, 即使在用户使用输入部 11 进行了重写包含在原始文件 OF 中的数据(例如被检体 1 的静止图像、运动图像、报告)的编辑操作的情况下、另外在进行了更新包含在该原始文件 OF 中的数据的操作的情况下, 锁存处理部 16g 也禁止包含在该原始文件 OF 中的数据的更新处理以及编辑处理, 保护该数据不被编辑或更新。

[0108] 另一方面, 在由上述锁存处理部 16g 保护原始文件 OF 内的数据的期间, 上述的复制文件 CF 内的数据被外部计算机 400 编辑并更新为所希望的数据。如图 13 所示, 由上述外部计算机 400 更新的复制文件 CF 以便携式记录介质 401 为媒介而被取入到图像显示装置 4。具体地说, 控制部 16 读取插入安装在信息输入输出 I/F 14 上的便携式记录介质 401 内的复制文件 CF(即由外部计算机 400 更新的复制文件 CF)。在这种情况下, 输入处理部 16h 将该复制文件 CF 保存到存储部 15 的输入输出文件夹 15c 中, 并且获取该复制文件 CF 的文件名。

[0109] 锁存处理部 16g 根据由上述输入处理部 16h 获取的复制文件的文件名, 确认根据该文件名而确定的原始文件是否被保存在管理文件夹 15b 内。具体地说, 在从管理文件夹 15b 内获取根据该复制文件 CF 的文件名而确定的原始文件 OF 的情况下, 锁存处理部 16g 解除对该原始文件 OF 的数据锁存状态, 允许对上述原始文件 OF 的编辑处理以及更新处理。与此同时, 输入处理部 16h 将该复制文件 CF 内的数据(即由外部计算机 400 更新的数据)覆盖到原始文件 OF 中, 获取包含由外部计算机 400 更新的数据的原始文件 OF。输入处理部 16h 将这样获取的原始文件 OF 保存到管理文件夹 15b 中, 并且删除进行了原始文件 OF 的更新处理之后的复制文件 CF。控制部 16 将上述管理文件夹 15b 内的原始文件 OF 作为与其它图像文件或报告文件等同样地可进行编辑处理和更新处理的文件而进行保持管理。

[0110] 此外, 通过相对于信息输入输出 I/F 14 和外部计算机 400 两者可安装和拆卸地安装的便携式记录介质 401 来在图像显示装置 4 与外部计算机 400 之间输入输出上述的复制文件, 但是并不限于此, 也可以通过电话线路或因特网等通信线路来在图像显示装置 4 与外部计算机 400 之间输入输出上述的复制文件。在这种情况下, 只要将信息输入输出 I/F 14 设为具有可连接到上述通信线路的通信 I/F 的结构即可。

[0111] 另外, 锁存处理部 16g 对根据输出到外部的复制文件的文件名来确定的原始文件(例如具有与复制文件相同的文件名的原始文件)进行了数据锁存处理, 但是并不限于此, 也可以对附加了可确定上述复制文件和原始文件两者的标志等的原始文件进行数据锁存

处理。在这种情况下,输出处理部 16f 对输出到外部的复制文件 CF 和原始文件 OF 附加可确定两者的标志,将附加了该标志的复制文件 CF 输出到外部,将附加了该标志的原始文件 OF 保存到管理文件夹 15b 中。锁存处理部 16g 在对附加了该标志的原始文件 OF 进行数据锁存处理、并获取附加了该标志的复制文件 CF 的情况下,解除该原始文件 OF 的数据锁存状态。

[0112] 如上所述,在本发明的实施方式中,从由胶囊型内窥镜拍摄得到的被检体的一系列图像中提取所希望的部分图像群,对包含在提取出的部分图像群中的图像进行压缩处理,由此生成能够对该部分图像群进行运动图像再现的部分运动图像(正常运动图像)。另外,在提取出多个上述部分图像群的情况下,对包含在提取出的多个部分图像群中的图像进行压缩处理,由此生成汇总了这些多个部分图像群(即多个部分运动图像)的结合运动图像。并且,从被检体的一系列图像中提取作为被两个端图像夹着的连续图像群的部分连续图像群,对包含在提取出的部分连续图像群中的图像进行压缩处理,由此生成能够对该部分连续图像群进行运动图像再现的剪辑运动图像。因而,可实现如下的图像显示装置:能够对包含有在所希望的被检体的全部图像中包含的所希望的图像、例如出血部位或疾患部位等关注部分图像的部分图像群进行运动图像再现,并且可生成输出与上述图像群的总数据容量相比数据容量少的运动图像数据。

[0113] 通过使用本发明所涉及的图像显示装置,即使在被检体的全部图像内的、在时间序列上相隔的多个图像中识别出出血部位或疾患部位等关注部分的情况下,也能够对识别出上述关注部分的多个图像进行运动图像再现,并且可生成输出降低了数据容量的运动图像数据。

[0114] 另外,近年来,越来越多的人认为利用胶囊型内窥镜拍摄得到的被检体内的图像等检查结果是该被检体即患者的信息,将被检体的运动图像数据等检查结果提供给患者的情况正在增加。本发明所涉及的图像显示装置将能够对包含在被检体的全部图像中的关注部分的图像进行运动图像再现的运动图像数据,能够以降低了其数据容量的状态进行输出,因此适用于这样将检查结果提供给患者的情况。

0115] 产业上的可利用性

[0116] 如上所述,本发明所涉及的图像显示装置能够容易地输出包含按照时间序列依次拍摄被检体的消化管内得到的全部图像中的关注部位图像的运动图像数据,特别是适合于可降低包含上述关注部分图像的运动图像数据的数据容量的图像显示装置。

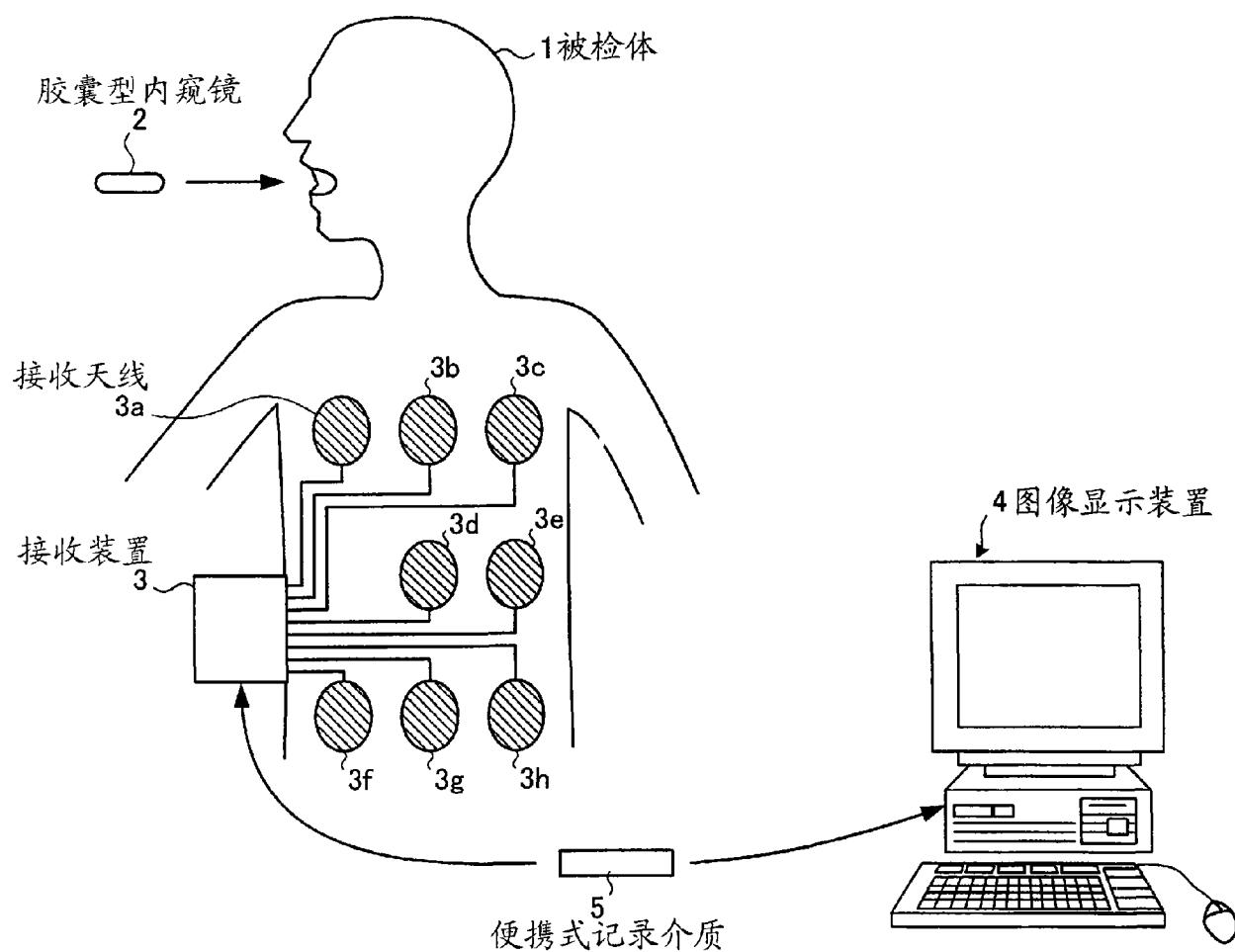


图 1

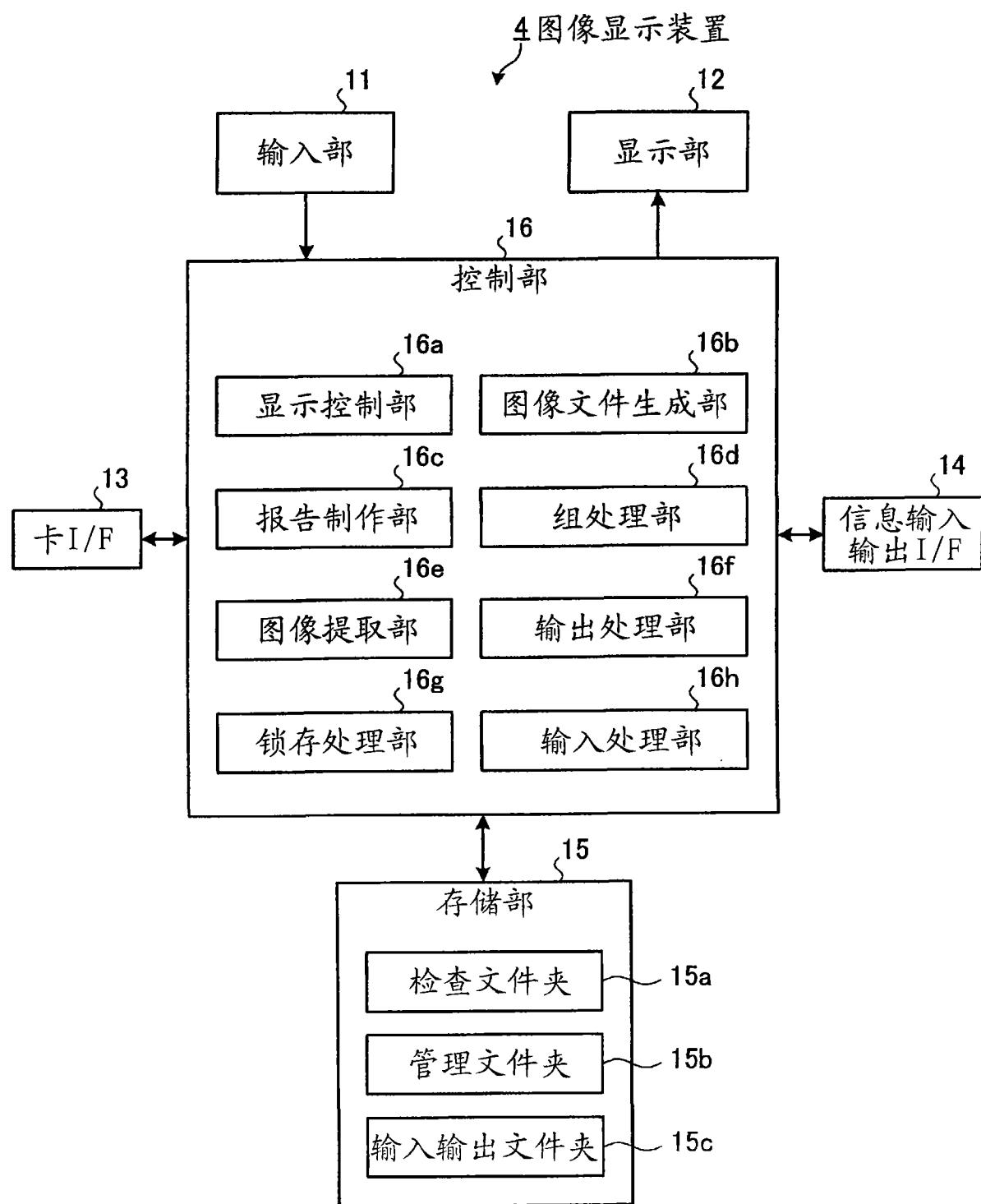


图 2

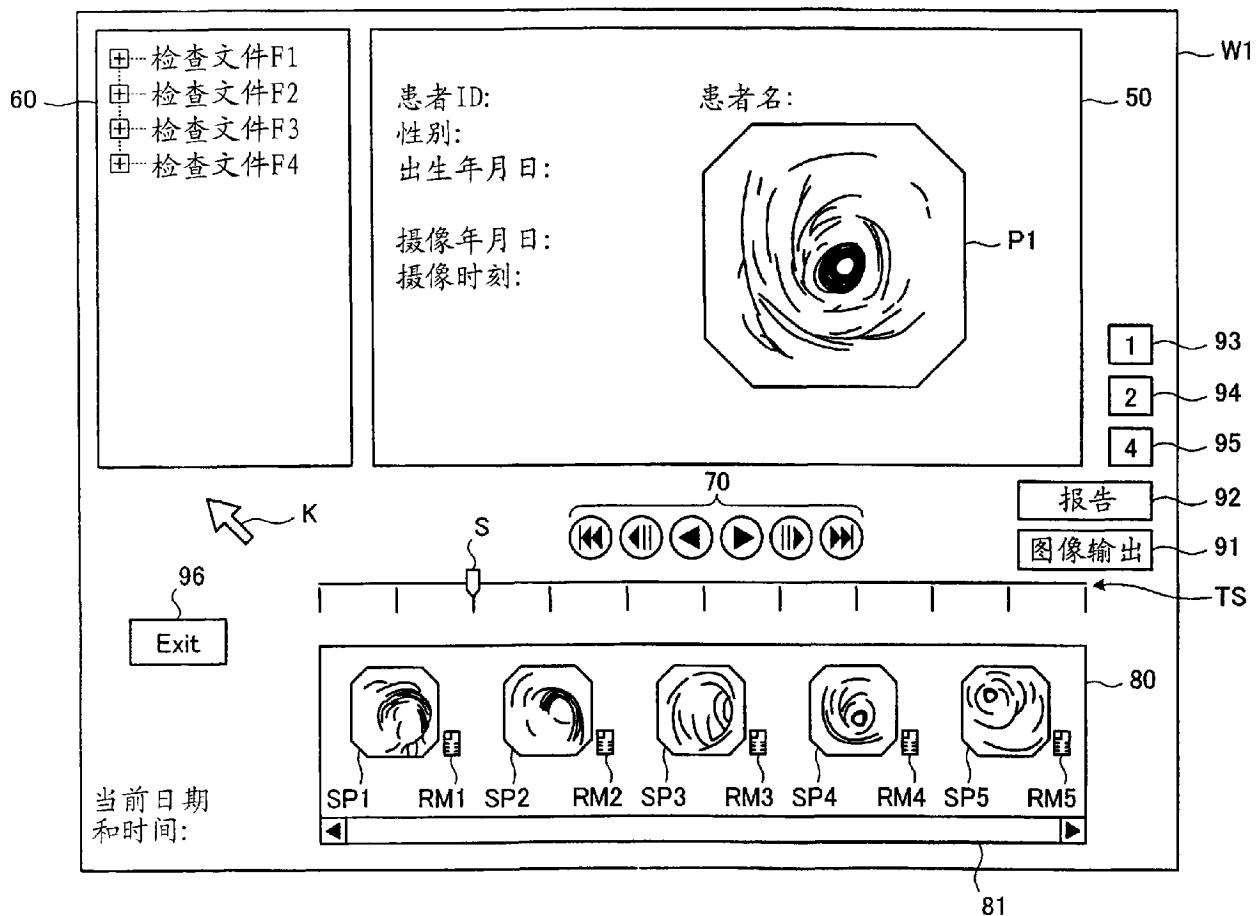


图 3

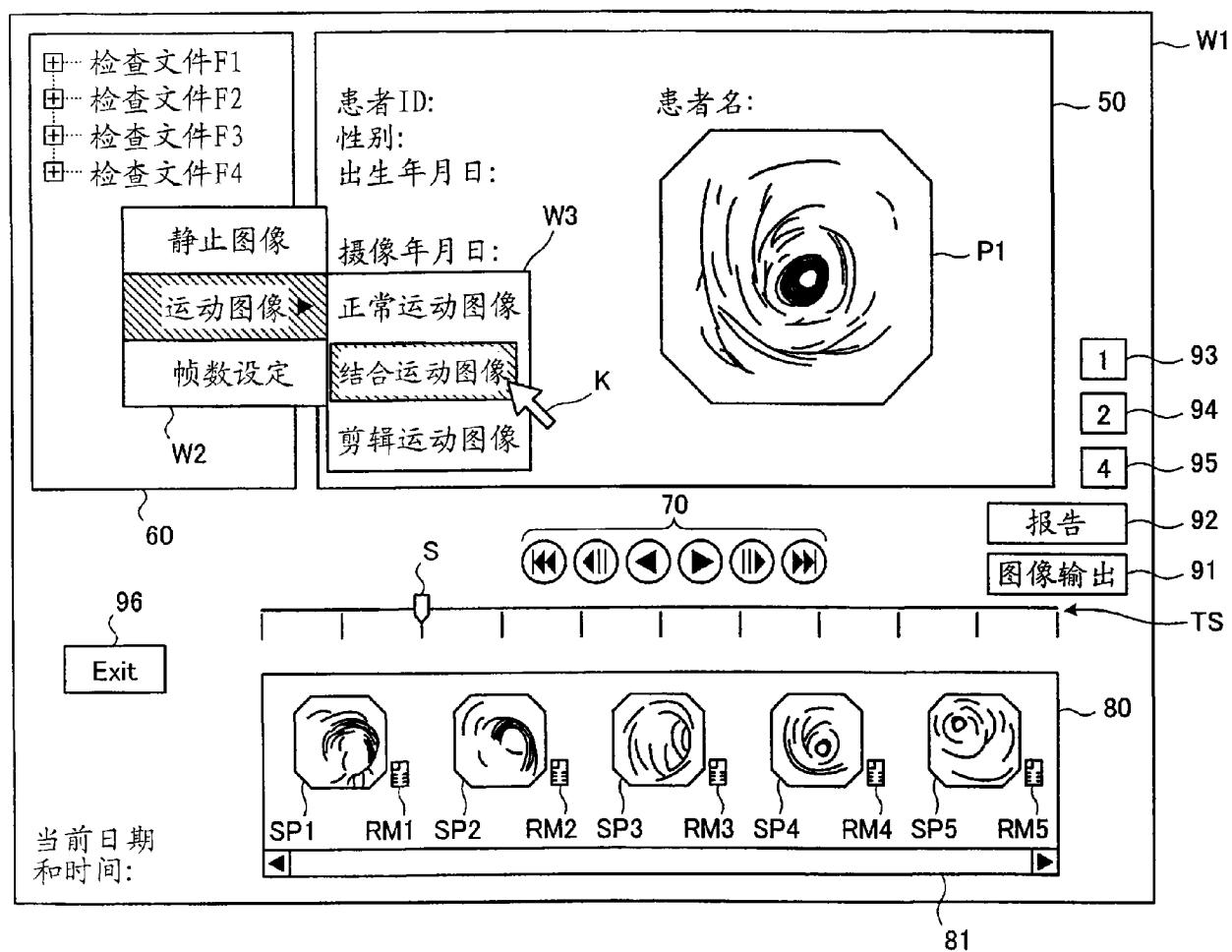


图 4

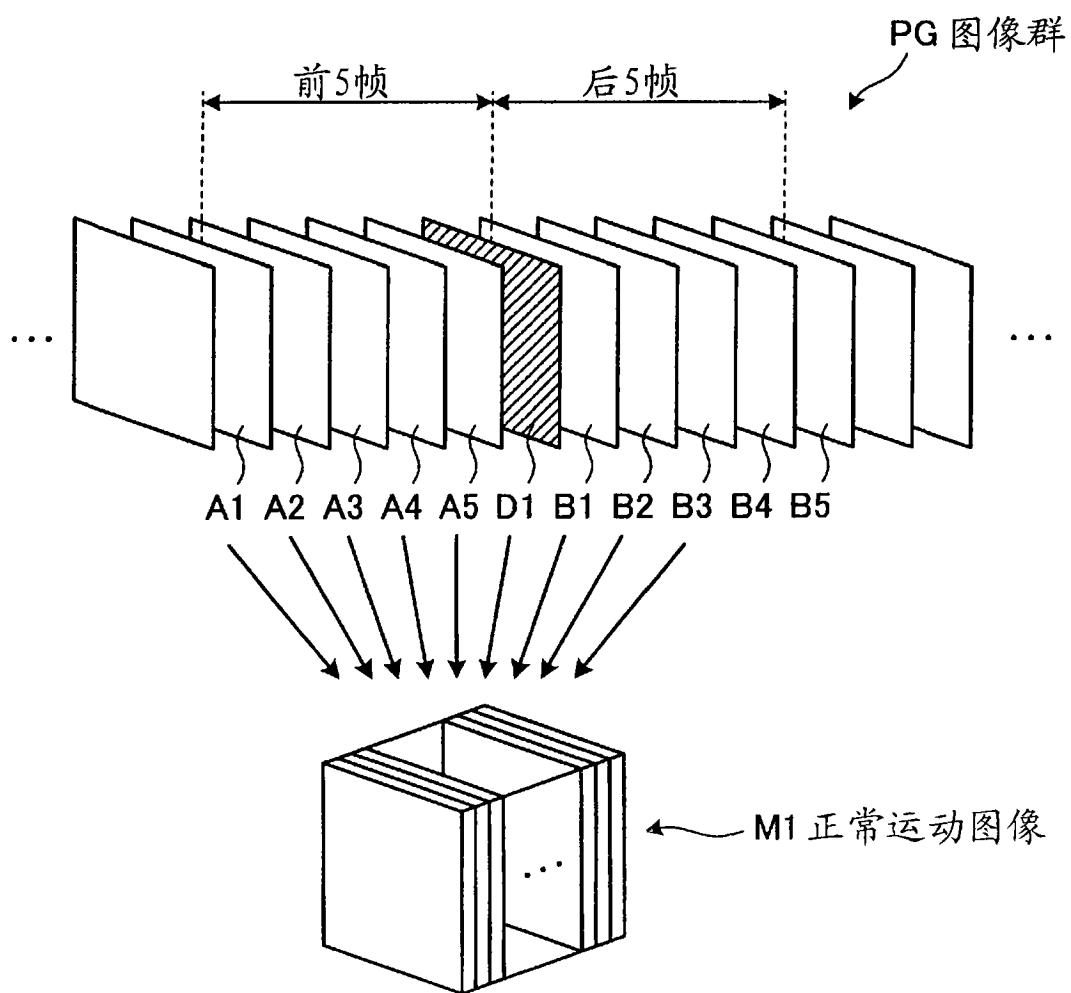
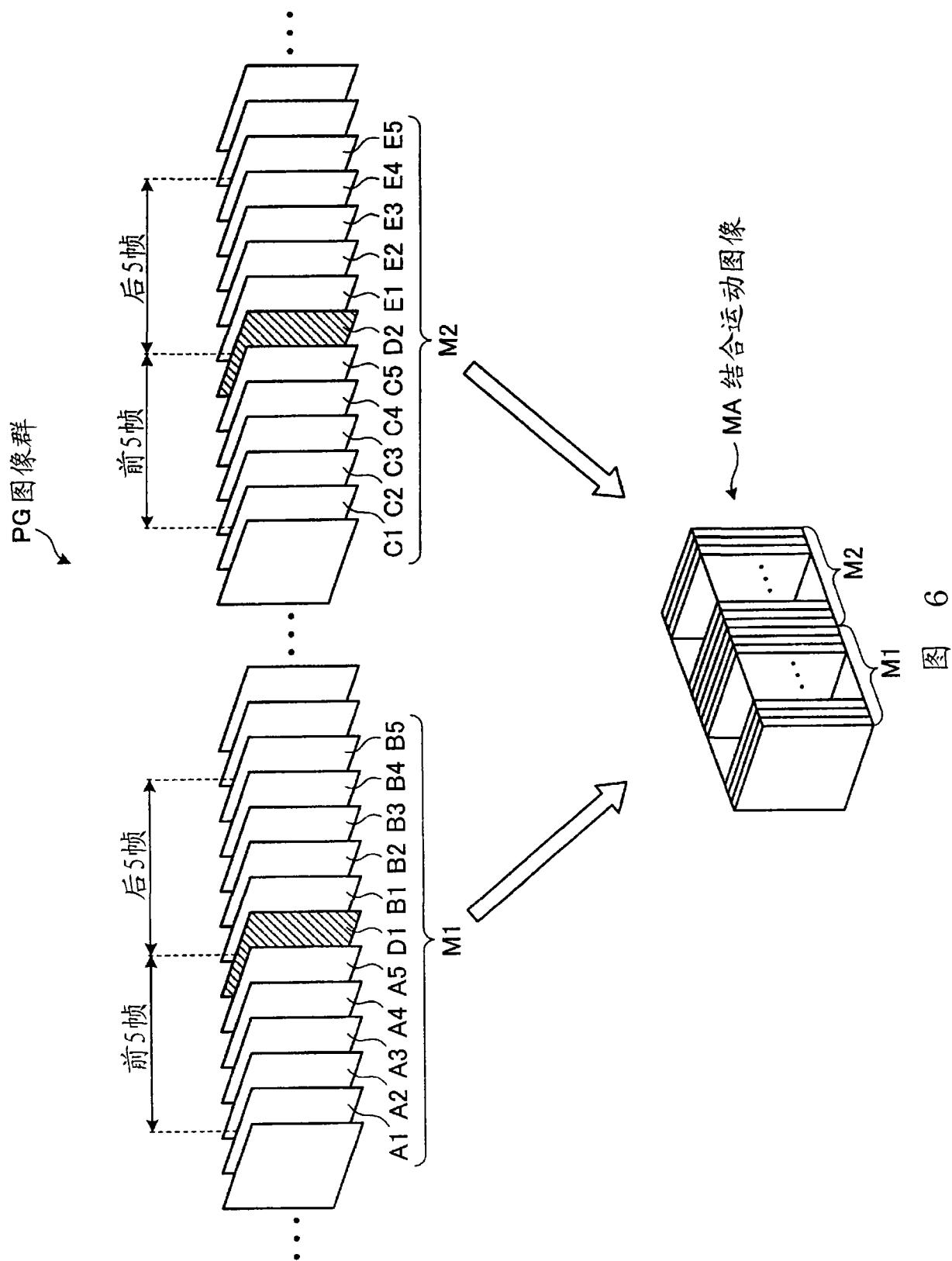


图 5



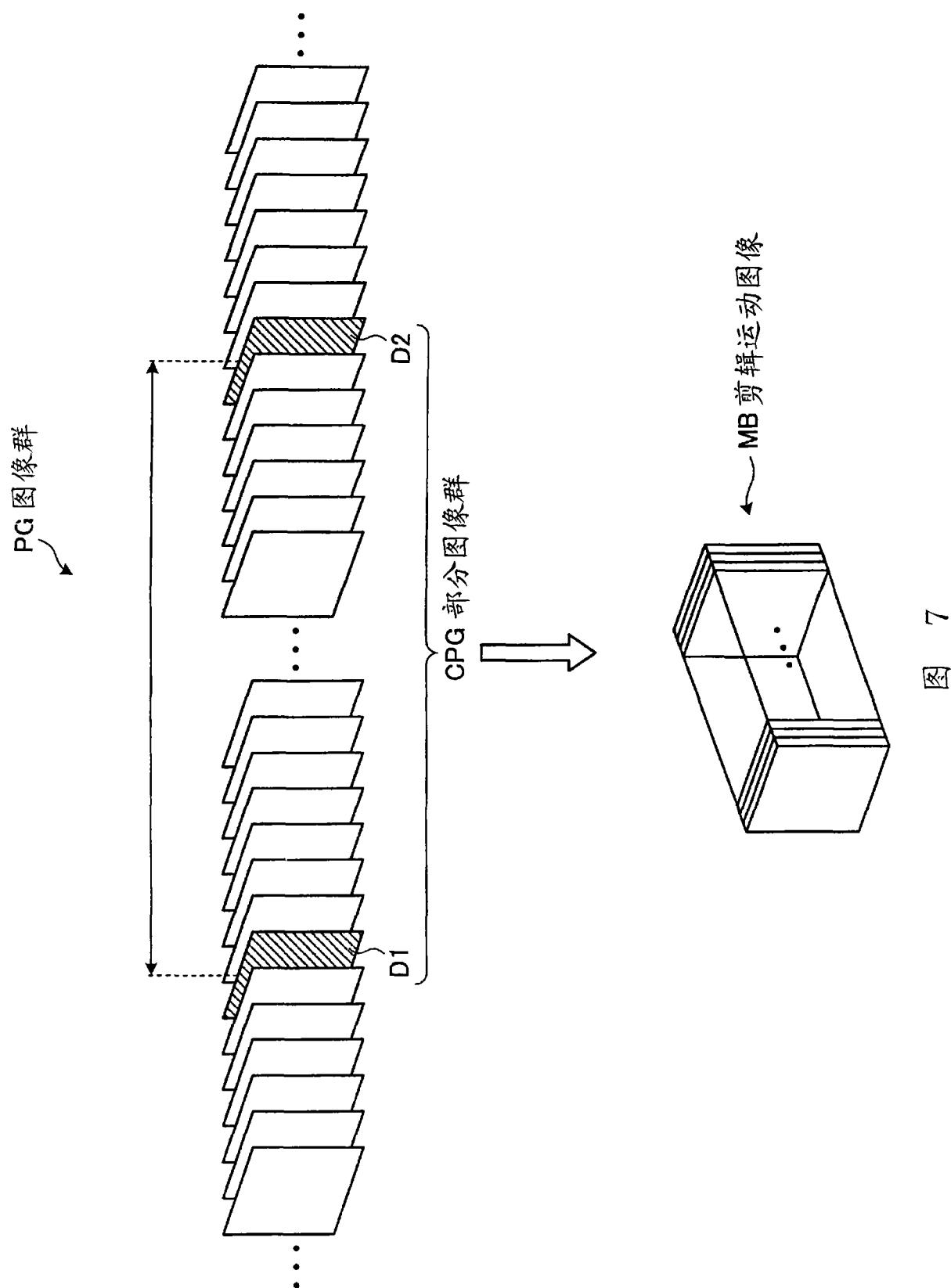


图 7

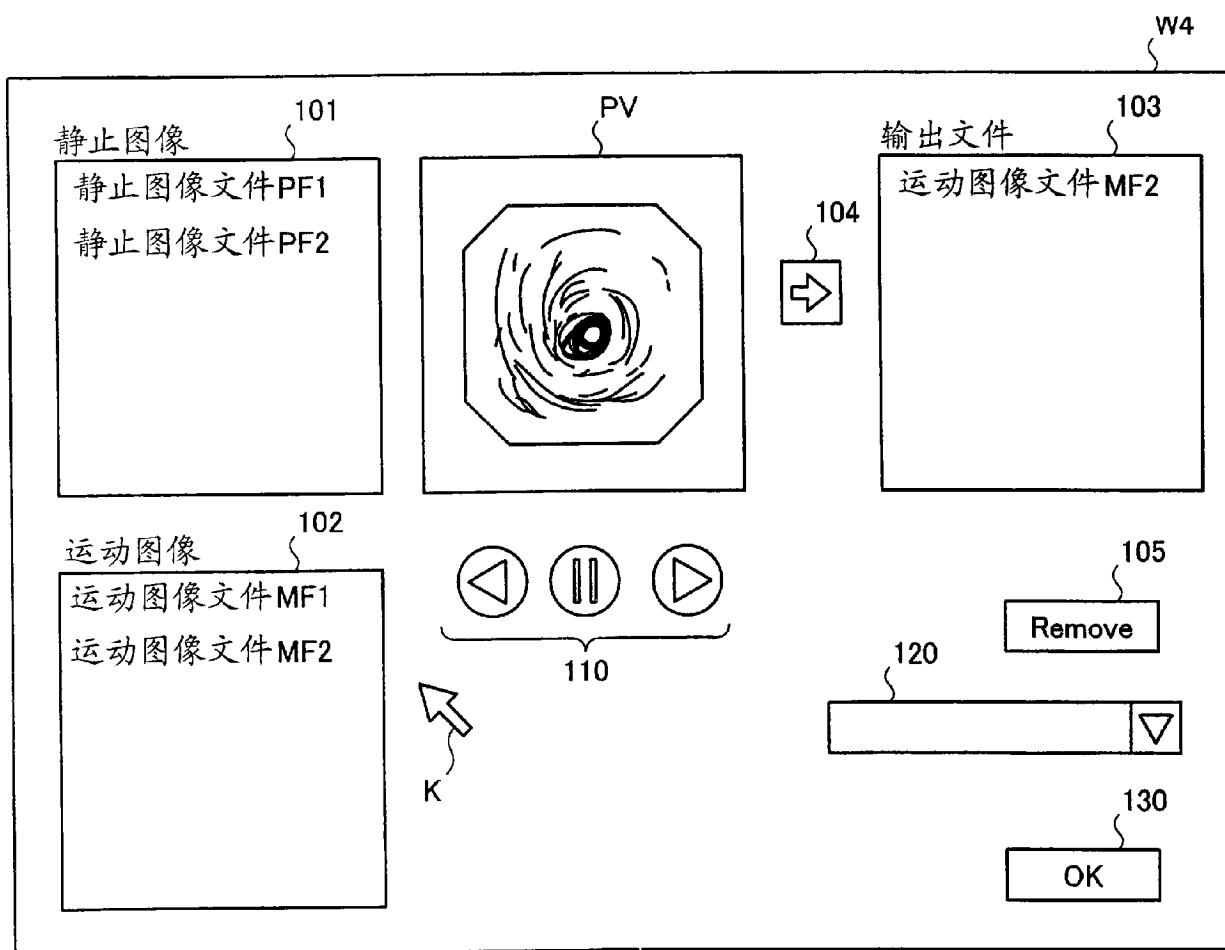


图 8

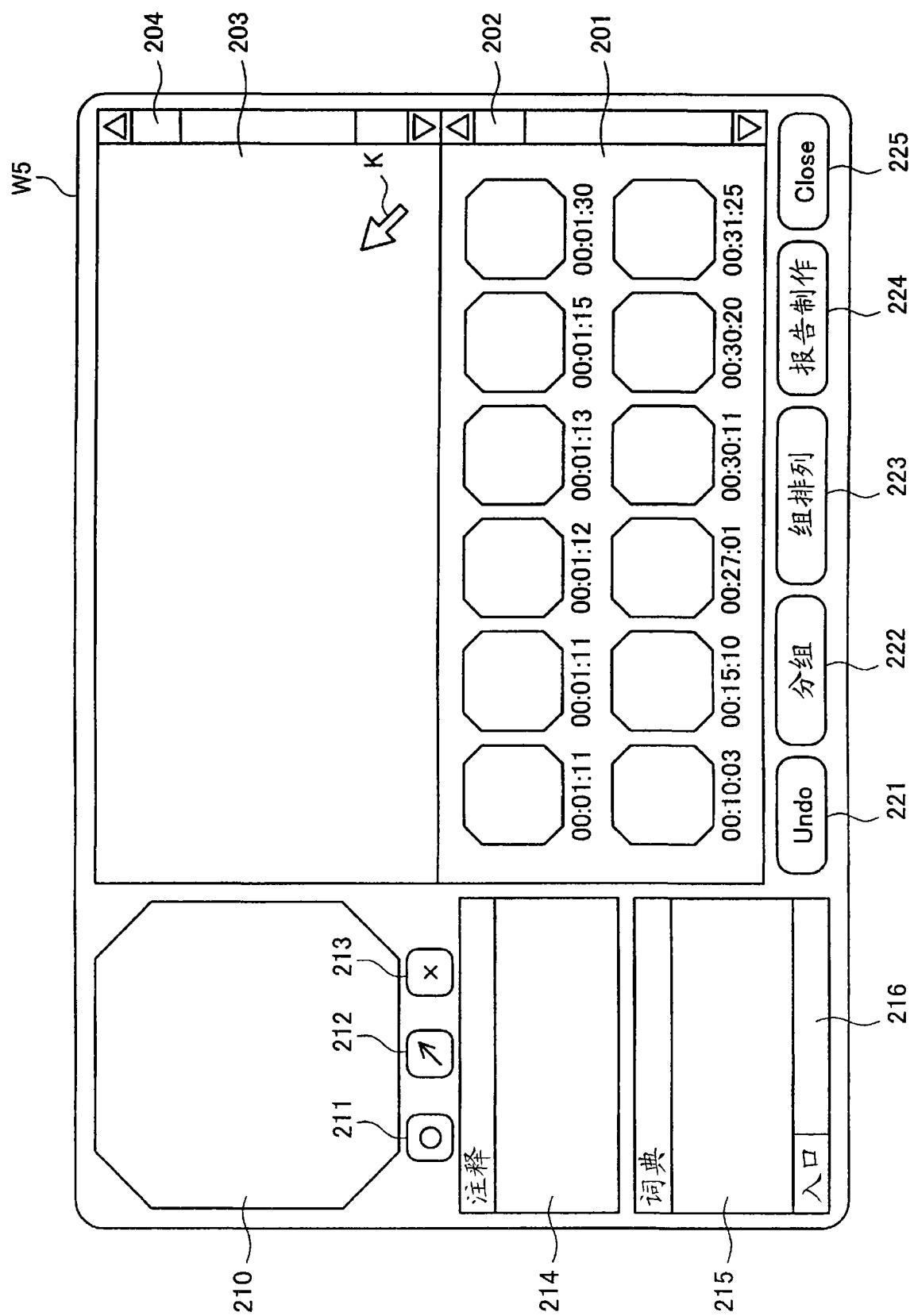


图 9

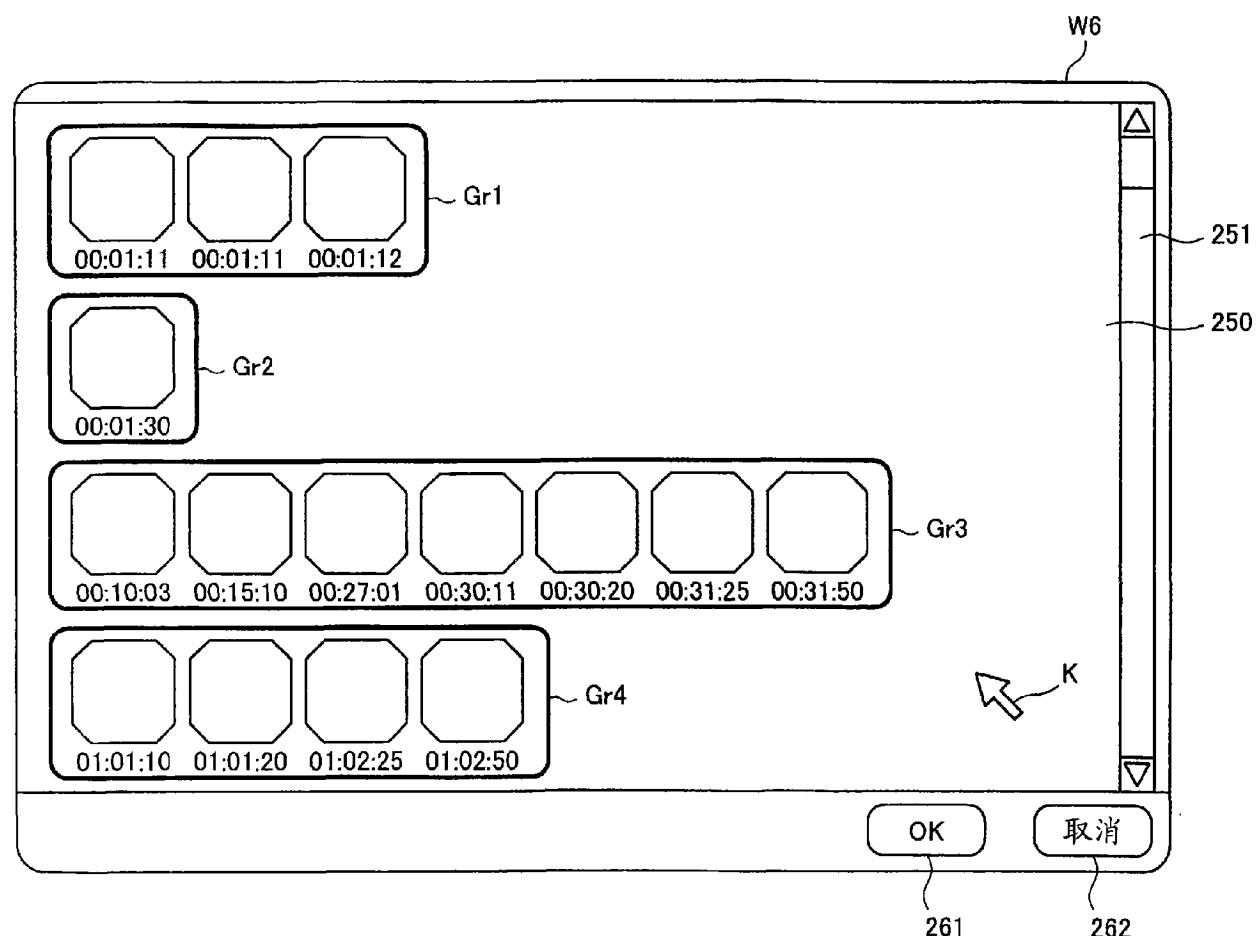


图 10

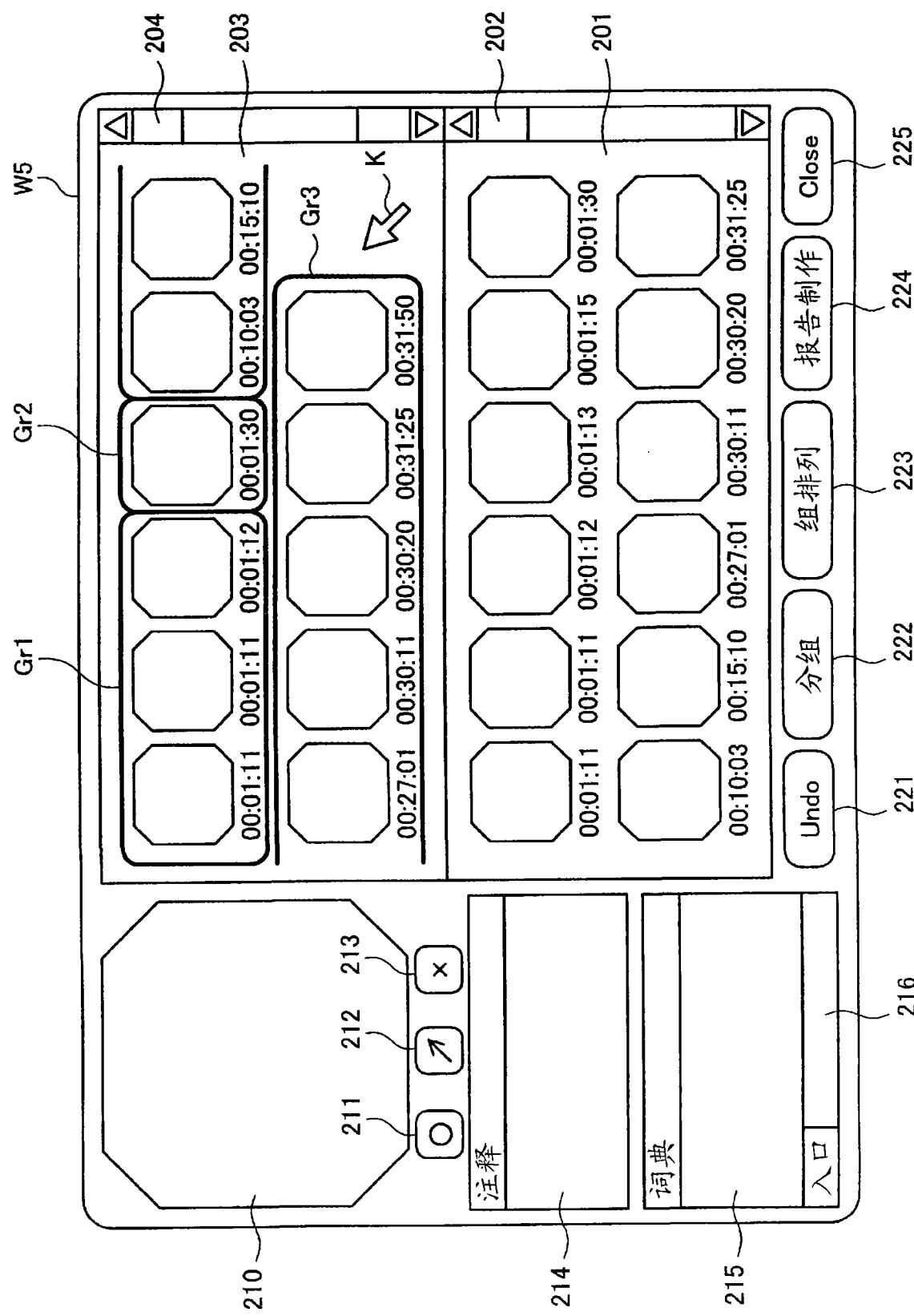


图 11

Report

Patient Information: Patient ID. PAtient name, Sex, Birthday, Age ← 301

Examination Information: Examination ID. Examination date ← 302

Reason for Referral:

xx }

Referral physician: xxxxxxxx xxxxxxxxx, xxxxxxxxx

xxxxxxxxxx

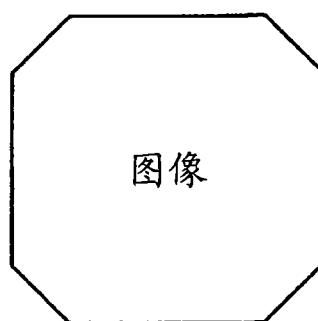
Findings & Procedure:

xx }

Summary:

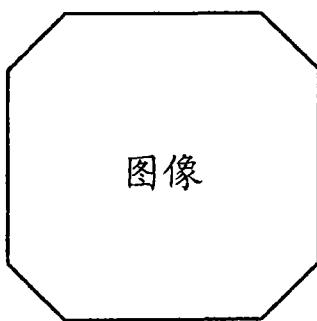
xx }

Signature: _____ }



01:01:10

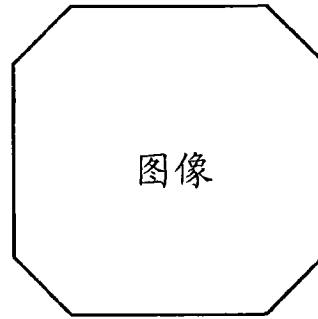
PL1



01:01:20

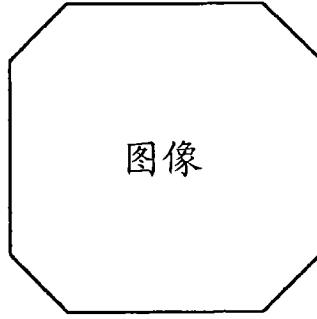
PL2

注释



01:02:25

PL3



01:02:50

PL4

注释

注释

304

图 12

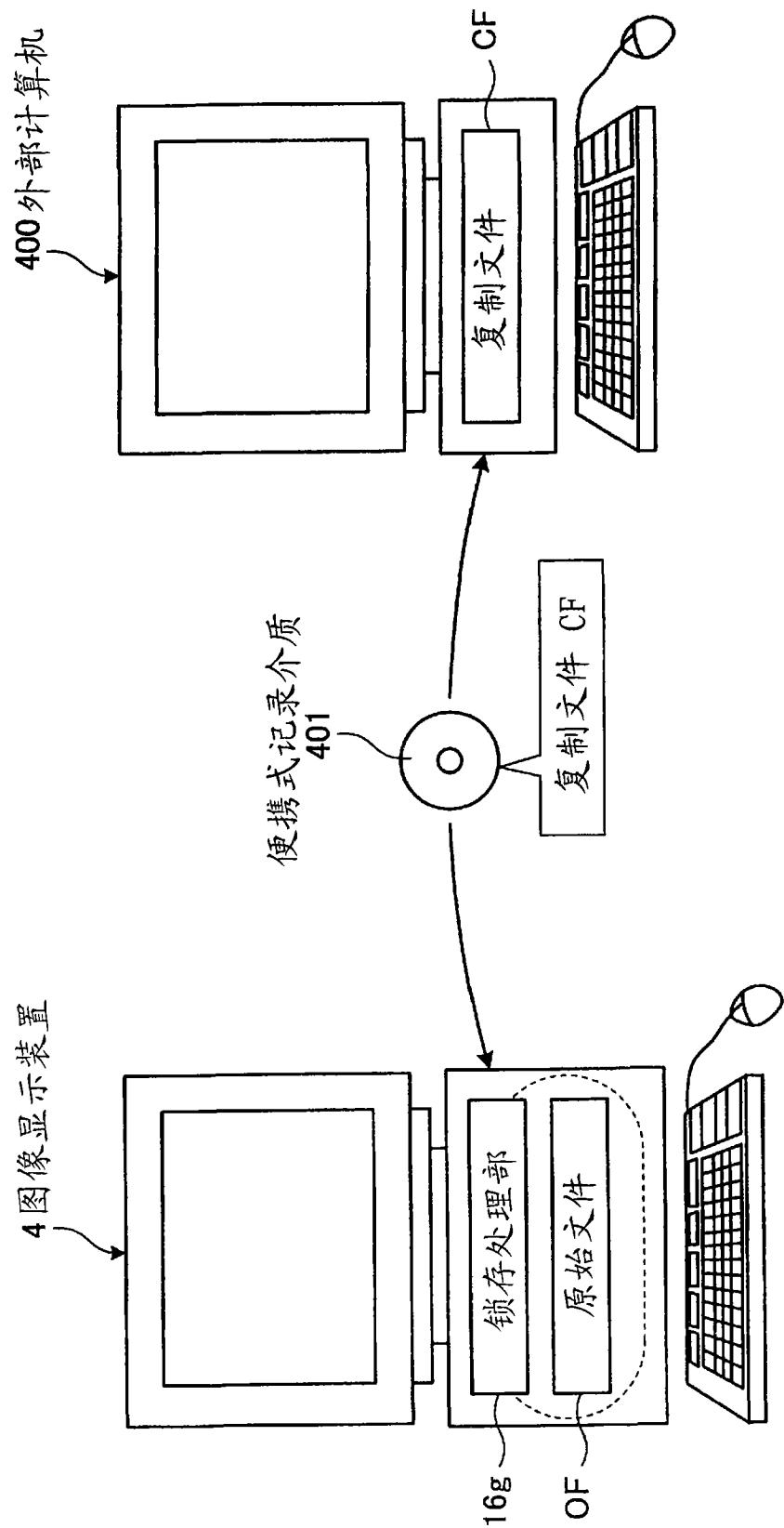


图 13

专利名称(译)	图像显示装置		
公开(公告)号	CN101257836B	公开(公告)日	2012-07-04
申请号	CN200680033011.3	申请日	2006-09-08
[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	木许诚一郎		
发明人	木许诚一郎		
IPC分类号	A61B1/00 G09G5/00 A61B5/07 G09G5/36 G06T1/00		
CPC分类号	H04N5/77 G06T19/00 G06F19/321 A61B1/041 A61B1/00009 A61B1/0005 A61B1/2733 H04N5/775 H04N2005/2255 G09G5/363 H04N5/907 A61B1/31 H04N5/76 G16H30/40		
代理人(译)	刘新宇		
优先权	2005263109 2005-09-09 JP		
其他公开文献	CN101257836A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明的目的在于可输出能够使部分包含在被检体内的全部图像中的所希望的图像群为运动图像再现的运动图像数据。本发明所涉及的图像显示装置具有显示按时间序列拍摄被检体的消化管内而得到的一系列图像的图像显示功能，具备输入部(11)、图像提取部(16e)以及图像文件生成部(16b)。输入部(11)输入从上述一系列图像中指定一个以上的中央图像的图像指定信息。图像提取部(16e)从上述一系列图像中提取将根据上述图像指定信息而指定的上述中央图像排列在中央的一个以上的部分图像群。图像文件生成部(16b)根据由图像提取部(16e)提取出的一个以上的上述部分图像群来生成包含一个以上的上述部分图像群的正常运动图像。

