



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106464827 B

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201580027495.X

(22)申请日 2015.11.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106464827 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(30)优先权数据
2014-240172 2014.11.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.11.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/082874 2015.11.24

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/084779 JA 2016.06.02

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 桥本进 铃木达彦 岩崎智树
久津间祐二 滨田敏裕

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 朱丽娟

(51)Int.Cl.
H04N 5/91(2006.01)
A61B 1/04(2006.01)
H04N 5/225(2006.01)
H04N 5/93(2006.01)

(56)对比文件
CN 101640746 A, 2010.02.03,
JP 2010206367 A, 2010.09.16,
JP 2013138492 A, 2013.07.11,
CN 1829287 A, 2006.09.06,
JP 2004159295 A, 2004.06.03,
JP 2014060499 A, 2014.04.03,
CN 101317749 A, 2008.12.10,
CN 101132531 A, 2008.02.27,
CN 102883648 A, 2013.01.16,

审查员 李靖

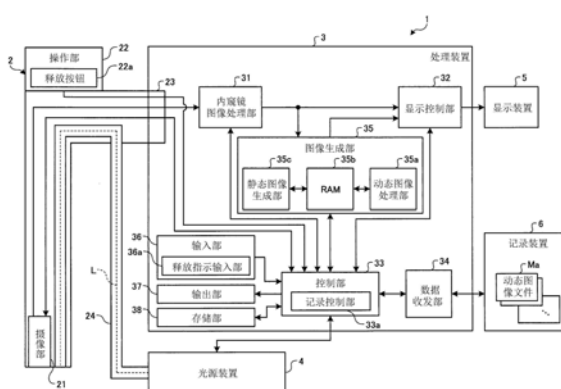
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

图像再现装置和图像再现方法

(57)摘要

本发明的处理装置(3)具有:动态图像处理部(35a),其根据再现对象的动态图像数据来生成再现用动态图像数据;显示控制部(32),其将由动态图像处理部(35a)生成的再现用动态图像数据显示在显示装置(5)中;释放指示输入部(36a),其在显示装置(5)中再现再现用动态图像数据的期间,受理再现中释放信号的输入;静态图像生成部(35c),其根据动态图像数据来生成与在再现中释放信号的输入时在显示装置中(5)中再现的再现图像对应的释放图像数据;以及记录控制部(33a),其将由静态图像生成部(35c)生成的释放图像数据与动态图像数据对应地记录在记录装置(6)中。



1. 一种图像再现装置,其特征在于,具有:

记录控制部,其在动态图像数据的记录过程中具有第1释放信号的输入的情况下,将所述第1释放信号的输入信息与所述动态图像数据对应地记录在记录装置中;

数据输入部,其输入在所述记录装置中记录的所述动态图像数据中的作为再现对象的动态图像数据;

动态图像处理部,其根据从所述数据输入部输入的动态图像数据来生成再现用动态图像数据;

显示控制部,其使由所述动态图像处理部生成的再现用动态图像数据再现在显示装置中;

释放指示输入部,其在所述再现用动态图像数据的再现中,接收第2释放信号的输入;以及

静态图像生成部,其根据所述再现用动态图像数据来生成与在所述第2释放信号的输入时在所述显示装置中再现的再现图像对应的静态图像数据;

其中,所述记录控制部还将由所述静态图像生成部生成的静态图像数据与所述再现用动态图像数据对应地记录在所述记录装置中,

所述显示控制部使再现位置信息显示于所述显示装置,该再现位置信息表示在使所述再现用动态图像数据的集群沿着时间序列线性排列中,由所述显示装置进行再现中的图像的再现位置,并且所述显示控制部在所述再现位置信息中显示第1标记和第2标记,该第1标记表示所述第2释放信号的输入时刻,该第2标记表示所述第1释放信号的输入时刻,且该第2标记的显示方式与所述第1标记不同。

2. 根据权利要求1所述的图像再现装置,其特征在于,

在所述记录装置中记录的所述动态图像数据是在内窥镜检查中由内窥镜前端的摄像部生成的一系列的图像数据,且是对应了在所述内窥镜检查中被输入的所述第1释放信号的输入信息而记录在所述记录装置中的图像数据。

3. 根据权利要求1所述的图像再现装置,其特征在于,

所述记录控制部以在所述第2释放信号的输入时刻对所述再现用动态图像数据进行了章节分割后的状态,将所述再现用动态图像数据记录在所述记录装置中。

4. 根据权利要求3所述的图像再现装置,其特征在于,

所述第2释放信号的输入信息是分割后的各个章节的识别信息或者表示所述第2释放信号的输入时刻的时间信息。

5. 根据权利要求1所述的图像再现装置,其特征在于,

所述记录控制部以一个动态图像文件的形式记录所述再现用动态图像数据、所述第2释放信号的输入信息以及由所述静态图像生成部生成的静态图像数据。

6. 根据权利要求1所述的图像再现装置,其特征在于,

所述记录控制部将所述再现用动态图像数据、所述第2释放信号的输入信息以及由所述静态图像生成部生成的静态图像数据分别记录在单独的文件中。

7. 根据权利要求1所述的图像再现装置,其特征在于,

所述显示控制部将包含各个动态图像数据的代表图像、分别与各个动态图像数据对应的静态图像数据、以及显示了分别表示所述第2释放信号的输入时刻的所述第1标记或者表

示所述第1释放信号的输入时刻的所述第2标记的所述再现位置信息的动态图像选择画面显示在所述显示装置中,作为用于从所述记录装置中记录的多个所述动态图像数据中选择再现对象的动态图像数据的所述动态图像选择画面。

8.一种由图像再现装置执行的图像再现方法,该图像再现装置使在记录装置中记录的动态图像数据中的再现对象的动态图像数据在显示装置中再现,其特征在于,

该图像再现方法包括以下步骤:

记录步骤,在动态图像数据的记录过程中具有第1释放信号的输入的情况下,将所述第1释放信号的输入信息与所述动态图像数据对应地进行记录,

动态图像再现步骤,根据所述再现对象的动态图像数据来生成再现用动态图像数据,将该生成的再现用动态图像数据在显示装置中再现;

释放指示输入步骤,在所述再现用动态图像数据的再现中接收第2释放信号的输入;以及

静态图像生成步骤,根据所述再现用动态图像数据来生成与在所述第2释放信号的输入时在所述显示装置中再现的再现图像对应的静态图像数据;

所述图像再现方法还包括另一记录步骤:将在所述静态图像生成步骤中生成的静态图像数据与所述再现用动态图像数据对应地记录在所述记录装置中,

在所述动态图像再现步骤中,使再现位置信息显示于所述显示装置,该再现位置信息表示在使所述再现用动态图像数据的集群沿着时间序列线性排列中,由所述显示装置进行再现中的图像的再现位置,并且在所述再现位置信息中显示第1标记和第2标记,该第1标记表示所述第2释放信号的输入时刻,该第2标记表示所述第1释放信号的输入时刻,且该第2标记的显示方式与所述第1标记不同。

图像再现装置和图像再现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及再现在记录装置中记录的动态图像数据的图像再现装置和图像再现方法。

背景技术

[0002] 以往,在医疗领域,为了进行被检体内部的检查,采用了内窥镜系统。一般而言,内窥镜系统将呈细长形状的挠性插入部插入到患者等被检体内,从该插入部前端照射照明光,由插入部前端的摄像部接收该照明光的反射光,由此来依次拍摄体内图像。这样拍摄出的一系列的多个体内图像在由处理装置实施了规定的图像处理以后,大致实时地显示在该内窥镜系统的显示器上,作为动态图像形式的影像。医师等一边通过在显示器上显示的影像观察活体内一边进行检查。

[0003] 近年来,提出如下技术:在内窥镜检查中,能够一边以动态图像形式记录拍摄出的活体图像,一边还生成期望部位的静态图像数据(例如,参照专利文献1)。在该技术中,当按下设置在内窥镜的操作部中的释放按钮时,处理装置生成释放按钮被按下的时刻的静态图像数据,将生成的静态图像数据与动态图像数据对应地进行记录。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2012-45419号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 但是,在实际的医疗现场,存在以下情况:医师等在检查结束后重新再现在内窥镜检查中记录的动态图像数据或静态图像数据,进行对患者的诊断或会诊。在该情况下,在以往的内窥镜系统中,在动态图像数据再现中,即使除了在检查中记录的静态图像数据以外还具有想要重新作为静态图像进行记录的场景,也无法实现新的静态图像数据的追加取得。

[0009] 本发明正是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供即使在动态图像数据的再现中也能够取得新的静态图像数据的图像再现装置和图像再现方法。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了解决上述问题,并达成目的,本发明的图像再现装置的特征在于,具有:数据输入部,其输入在记录装置中记录的动态图像数据中的再现对象的动态图像数据;动态图像处理部,其根据从所述数据输入部输入的动态图像数据来生成再现用动态图像数据;显示控制部,其使由所述动态图像处理部生成的再现用动态图像数据再现在显示装置中;释放指示输入部,其在所述再现用动态图像数据的再现中,接收释放信号的输入;静态图像生成部,其根据所述动态图像数据来生成与在所述释放信号的输入时在所述显示装置中再现的再现图像对应的静态图像数据;以及记录控制部,其将由所述静态图像生成部生成的静

态图像数据与所述动态图像数据对应地记录在所述记录装置中,在所述动态图像数据的记录过程中具有释放信号的输入的情况下,所述记录控制部将所述释放信号的输入信息与所述动态图像数据对应地进行记录,所述显示控制部使再现位置信息显示于所述显示装置,该再现位置信息表示在使所述动态图像数据的集群沿着时间序列线性排列中,由所述显示装置进行再现中的图像的再现位置,并且所述显示控制部在所述再现位置信息中显示第1标记和第2标记,该第1标记表示在所述动态图像数据的再现过程中被输入的所述释放信号的输入时刻,该第2标记表示基于与所述动态图像数据对应地记录的所述输入信息的所述释放信号的输入时刻,且该第2标记的显示方式与所述第1标记不同。

[0012] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述显示控制部使再现位置信息显示于所述显示装置,该再现位置信息表示在使所述动态图像数据的集群沿着时间序列线性排列中,由所述显示装置进行再现中的图像的再现位置。

[0013] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,在所述动态图像数据的记录过程中具有释放信号的输入的情况下,所述记录控制部将所述释放信号的输入信息与所述动态图像数据对应地进行记录。

[0014] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述显示控制部使所述再现位置信息中显示第1标记和第2标记,该第1标记表示在所述动态图像数据的再现过程中被输入的所述释放信号的输入时刻,该第2标记表示基于与所述动态图像数据对应地被记录的所述输入信息的所述释放信号的输入时刻,且该第2标记的显示方式与所述第1标记不同。

[0015] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述动态图像数据是在内窥镜检查中由内窥镜前端的摄像部生成的一系列的图像数据,且是对应于在所述内窥镜检查中被输入的释放信号的输入信息而记录在所述记录装置中的图像数据。

[0016] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述记录控制部以在所述释放信号的输入时刻对所述动态图像数据进行了章节分割后的状态,将其记录在所述记录装置中。

[0017] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述释放信号的输入信息是分割后的各个章节的识别信息或者表示所述释放信号的输入时刻的时间信息。

[0018] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述记录控制部以一个动态图像文件的形式记录所述动态图像数据、所述释放信号的输入信息以及由所述静态图像生成部生成的静态图像数据。

[0019] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述记录控制部将所述动态图像数据、所述释放信号的输入信息以及由所述静态图像生成部生成的静态图像数据分别记录在单独的文件中。

[0020] 此外,本发明的图像再现装置的特征在于,所述显示控制部作为用于从在所述记录装置中记录的多个所述动态图像数据中选择再现对象的动态图像数据的动态图像选择画面,将包含各个动态图像数据的代表图像、分别与各个动态图像数据对应的所述静态图像数据、以及显示了分别表示所述释放信号的输入时刻的所述第1标记或者所述第2标记的所述再现位置信息的所述动态图像选择画面显示在所述显示装置中。

[0021] 此外,本发明的由图像再现装置执行的图像再现方法的特征在于,该图像再现装置使在记录装置中记录的动态图像数据中的再现对象的动态图像数据在显示装置中再现,该图像再现方法包括以下步骤:动态图像再现步骤,根据所述再现对象的动态图像数据来

生成再现用动态图像数据,将该生成的再现用动态图像数据在显示装置中再现;释放指示输入步骤,在所述再现用动态图像数据的再现中接收释放信号的输入;静态图像生成步骤,根据所述动态图像数据来生成与在所述释放信号的输入时在所述显示装置中再现的再现图像对应的静态图像数据;以及记录步骤,将在所述静态图像生成步骤中生成的静态图像数据与所述动态图像数据对应地记录在所述记录装置中,在所述动态图像数据的记录过程中具有释放信号的输入的情况下,将所述释放信号的输入信息与所述动态图像数据对应地进行记录,在所述动态图像再现步骤中,使再现位置信息显示于所述显示装置,该再现位置信息表示在使所述动态图像数据的集群沿着时间序列线性排列中,由所述显示装置进行再现中的图像的再现位置,并且在所述再现位置信息中显示第1标记和第2标记,该第1标记表示在所述动态图像数据的再现过程中被输入的所述释放信号的输入时刻,该第2标记表示基于与所述动态图像数据对应地记录的所述输入信息的所述释放信号的输入时刻,且该第2标记的显示方式与所述第1标记不同。

[0022] 发明效果

[0023] 根据本发明,在根据动态图像数据来生成的再现用动态图像数据的再现中接收了释放信号的输入的情况下,由于根据动态图像数据来生成与在该释放信号的输入时再现在显示装置中的再现图像对应的静态图像数据,将该生成的静态图像数据与动态图像数据对应地记录在记录装置中,所以即使在动态图像数据的再现中也能够取得新的静态图像数据。

附图说明

[0024] 图1是示意性示出本发明的实施方式的内窥镜系统的结构的框图。

[0025] 图2是示出显示有内窥镜检查中的实时影像的显示装置的显示画面的一例的图。

[0026] 图3是示出到图1所示的处理装置将再现对象的动态图像数据再现在显示装置中为止的处理步骤的流程图。

[0027] 图4是示出在图1所示的显示装置中显示的动态图像选择画面的一例的图。

[0028] 图5是对图4所示的进度条的一部分进行放大后的图。

[0029] 图6是示出在图1所示的显示装置中显示的动态图像选择画面的另一例的图。

[0030] 图7是示出再现有内窥镜检查的动态图像的显示装置中的显示画面的一例的图。

[0031] 图8是对图7所示的进度条的一部分进行放大后的图。

[0032] 图9是用于说明图3所示的再现中释放图像生成处理和章节分割处理的示意图。

[0033] 图10是示出由图1所示的记录控制部记录的动态图像文件的结构的一例的图。

[0034] 图11是示出由图1所示的记录控制部记录的动态图像文件的结构的另一例的图。

具体实施方式

[0035] 以下,说明内窥镜系统,作为用于实施本发明的方式(以下称作“实施方式”)。另外,本发明不限于该实施方式。并且,在附图记载中,对相同的部分标注相同的标号。

[0036] (实施方式)

[0037] 图1是示意性示出本发明的实施方式的内窥镜系统的结构的框图。

[0038] 如图1所示,本实施方式的内窥镜系统1具有:内窥镜2(镜体),其被导入到被检体

内,拍摄被检体的体内而依次生成被检体内的图像数据;处理装置3(图像再现装置),其对由内窥镜2依次拍摄的图像数据和从记录装置6输入的动态图像数据进行规定的图像处理,并且控制内窥镜系统1的各部;光源装置4,其生成内窥镜2的照明光(观察光)L;显示装置5,其使用显示器等构成,显示由处理装置3实施图像处理后的动态图像数据等各种图像,该显示器采用了液晶或有机EL(Electro Luminescence:电致发光);以及记录装置6,其记录多个包含由内窥镜2拍摄的体内的动态图像数据和该动态图像数据的附加信息的动态图像文件Ma。

[0039] 内窥镜2具有:摄像部21,其拍摄被检体内部的图像(体内图像);操作部22,其由操作者进行把持;内窥镜2的基端的连接器23,其以能够装卸的方式与处理装置3的连接器连接;以及光导缆线24,其向内窥镜2的前端供给由光源装置4生成的照明光L。摄像部21由物镜等光学系统、CCD摄像元件或CMOS摄像元件构成,并设置于内窥镜2的前端。操作部22设置有用使内窥镜2弯曲的弯曲旋钮、处置器械插入部,并且设置有进行处理装置3、光源装置4、送气装置、送水装置和送雾装置等周边设备的操作的多个按钮。操作部22具有释放按钮22a,在内窥镜检查中按压了释放按钮22a的情况下,将检查中释放信号输入到后述的处理装置3的控制部33中,其中,该检查中释放信号指示将在被按压时显示在显示装置5中的图像生成为静态图像数据(释放图像数据)。按照该检查中释放信号的输入,在控制部33的控制下,后述的图像生成部35根据在检查中释放信号的输入时刻显示在显示装置5中的图像,生成释放图像数据。

[0040] 处理装置3具有:内窥镜图像处理部31、显示控制部32、控制部33、数据收发部34、图像生成部35、输入部36、输出部37和存储部38。

[0041] 内窥镜图像处理部31对于从内窥镜2输入的图像数据进行各种图像处理,所述各种图像处理包含钳位处理、降噪处理、增益调整处理、模拟/数字(AD)转换处理、光学黑体减法处理、图像数据的同时化处理、伽马校正处理、白平衡(WB)调整处理、色彩矩阵运算处理、颜色再现处理、边缘强调处理、放大缩小处理、作为从输入部36输入的文字数据等显示数据的重叠处理和画中画处理等。从内窥镜2依次输入连续的一系列的内窥镜图像数据,内窥镜图像处理部31将被实施图像处理后的内窥镜图像数据输出到显示控制部32和图像生成部35。

[0042] 显示控制部32根据被输入的图像数据来生成用于显示在显示装置5中的显示用图像数据,并输出到显示装置5。输出到显示装置5的显示用图像信号例如是SDI、DVI、HDMI(注册商标)形式等的数字信号。或者,显示控制部32可以在将显示用图像信号从数字信号转换成模拟信号后,将转换后的模拟信号的图像数据变更为高清晰方式等的格式,并输出到显示装置5。

[0043] 在进行内窥镜检查的情况下,由于向显示控制部32输入由内窥镜图像处理部31实施处理后的内窥镜图像数据,所以在显示装置5的显示画面中映出内窥镜2的检查图像,作为实时影像。图2是显示有内窥镜检查中的实时影像的显示装置5的显示画面的一例。如图2所示,在显示装置5的显示画面上显示检查图像显示用的窗口W1。在窗口W1中,在左侧上部设有区域A1,在右侧设有区域A2,在中央部附近设有区域A3。在区域A1中显示被检体(患者)信息(例如姓名、ID、出生年月日等)。在区域A2中显示由内窥镜2拍摄的体内图像G1。在区域A3中索引显示在该内窥镜检查中通过释放按钮22a的按压而生成的释放图像R1-1~R1-

4.按照实际显示在区域A2中的体内图像G1的拍摄时刻与各个释放图像的检查中释放信号的输入时刻之间的差从大到小的顺序,从区域A3的上方向下方依次显示释放图像R1-4~R1-1。另外,释放图像R1-1~R1-4以比实际的大小缩小的状态显示在窗口W1中。

[0044] 此外,在指示了在记录装置6中记录的任意的内窥镜检查的动态图像数据的再现的情况下,从后述的图像生成部35的动态图像处理部35a向显示控制部32输入再现用动态图像数据。其结果是,在显示装置5的显示画面中映出被指示了再现的过去的内窥镜检查的动态图像数据,作为再现影像。

[0045] 控制部33使用CPU等实现。控制部33控制处理装置3的各部的处理动作。控制部33通过进行针对处理装置3的各个结构的指示信息或数据的传输等,控制处理装置3的动作。控制部33经由各个缆线与摄像部21、光源装置4的各个构成部位和显示装置5连接,还对摄像部21、光源装置4和显示装置5的动作进行控制。控制部33具有记录控制部33a。记录控制部33a经由后述的数据收发部34与记录装置6连接,对记录装置6进行数据的记录控制。在经由后述的输入部36而指示了在记录装置6中记录的任意的动态图像数据的再现的情况下,控制部33经由数据收发部34从记录装置6接收再现对象的动态图像数据,输入到图像生成部35。在该情况下,控制部33还与再现用动态图像数据一起取得与再现对象的动态图像数据对应的检查中释放信号的输入信息和释放图像数据等附加信息,输出到显示控制部32和图像生成部35。

[0046] 数据收发部34是能够与USB存储器等可移动记录介质、图像记录装置、影像记录装置、或者有线LAN或无线LAN等通信线路连接的接口,包含USB端口或LAN端口等。在实施方式中,数据收发部34与记录装置6连接,在控制部33的控制下,与记录装置6之间进行包含动态图像数据和与该动态图像数据相关的附加信息的各种数据的收发。

[0047] 图像生成部35进行与动态图像数据相关的处理以及释放图像的生成处理。图像生成部35具有RAM35b和静态图像生成部35c,该RAM35b临时保持在动态图像处理部35a、图像生成部35中被处理的数据。

[0048] 在进行内窥镜检查的情况下,动态图像处理部35a生成与该内窥镜检查对应的动态图像数据。动态图像处理部35a根据从内窥镜图像处理部31输入的连续的一系列的内窥镜图像数据来生成(编码)规定形式的动态图像数据,输出到控制部33。此外,在指示了在记录装置6中记录的任意的动态图像数据的再现的情况下,动态图像处理部35a通过将经由数据收发部34和控制部33从记录装置6输入的再现对象的动态图像数据的形式转换为显示用的形式,而生成用于显示在显示装置5中的再现用动态图像数据。动态图像处理部35a将生成的再现用动态图像数据输出到显示控制部32。动态图像处理部35a由包含编码/解码电路的图像处理电路构成。

[0049] 在接收了释放信号的输入的情况下,静态图像生成部35c生成与在释放信号的输入时显示在显示装置5中的图像对应的释放图像数据。在内窥镜检查中通过释放按钮22a的按压而从操作部22输入了检查中释放信号的情况下,静态图像生成部35c根据从内窥镜图像处理部31输入的内窥镜图像数据中的、在检查中释放信号的输入时刻显示在显示装置5中的内窥镜图像数据,生成检查中释放图像数据。此外,在内窥镜检查的动态图像数据的再现中,通过操作者对输入设备的操作而从后述的释放指示输入部36a输入了再现中释放信号的情况下,静态图像生成部35c生成与在再现中释放信号的输入时在显示装置5中再现的

再现图像对应的再现中释放图像数据,输出到控制部33。静态图像生成部35c由包含编码/解码电路的图像处理电路构成。

[0050] 在上述的控制部33中,记录控制部33a经由数据收发部34将从图像生成部35的动态图像处理部35a输出的内窥镜检查的动态图像数据记录在记录装置6中。在内窥镜检查中即在动态图像数据的记录中由操作者按压了释放按钮22a的情况下,记录控制部33a将动态图像文件Ma记录在记录装置6中,该动态图像文件Ma是将通过释放按钮22a的按压而输入的检查中释放信号的输入信息和根据检查中释放信号的输入而生成的检查中释放图像数据,与对应于内窥镜检查的动态图像数据对应起来而得到的。此外,在对应于内窥镜检查的动态图像数据的再现中,从释放指示输入部36a输入了再现中释放信号的情况下,记录控制部33a进一步将再现中释放信号的输入信息和根据再现中释放信号的输入而生成的再现中释放图像数据,与记录装置6中的再现对象的动态图像数据对应地进行记录。

[0051] 输入部36使用鼠标、键盘和触摸面板等输入设备来实现,接收各种指示信息的输入。具体而言,输入部36接收由内窥镜2正在进行检查的被检体的信息(例如ID、出生年月日、姓名等)、内窥镜2的识别信息(例如ID或检查对应项目)和检查内容等各种指示信息的输入。输入部36具有释放指示输入部36a,该释放指示输入部36a接收再现中释放信号的输入,其中,该再现中释放信号用于在显示装置5中再现有再现用动态图像数据的期间,指示再现中释放图像数据的生成。释放指示输入部36a由在显示装置5的动态图像再现用的窗口内显示的释放图标和能够选择该释放图标的定点设备构成。当然也可以构成为,也能够通过上述的操作部22的释放按钮22a的按压而输入再现中释放信号,也能够通过释放指示输入部36a来输入检查中释放信号。

[0052] 输出部37使用扬声器或打印机等实现,根据控制部33的控制,输出与内窥镜图像数据的实时影像的显示处理或者记录在记录装置6中的动态图像数据的再现处理相关的信息。

[0053] 存储部38使用易失性存储器或非易失性存储器实现,存储用于使内窥镜2、处理装置3、光源装置4和显示装置5动作的各种程序。存储部38还能够存储由处理装置3处理后的各种图像数据和附加信息等。存储部38可以使用从处理装置3的外部安装的存储卡等构成。

[0054] 图3是示出到处理装置3将再现对象的动态图像数据再现在显示装置5中为止的处理步骤的流程图。例如,医师等操作者在内窥镜检查结束后制作检查报告时等,在检查后重新回看在内窥镜检查中被记录的内窥镜检查的动态图像数据的情况下,执行图3的各个处理。

[0055] 如图3所示,首先,处理装置3通过操作者对输入设备的操作来进行从输入部36输入选择信息的再现动态图像选择处理,该选择信息从记录在记录装置6中的各个动态图像数据中选择再现对象的动态图像数据(步骤S1)。

[0056] 在再现动态图像选择处理中,在控制部33的控制下,首先,显示控制部32将动态图像选择画面显示在显示装置5中,该动态图像选择画面用于从在记录装置6中记录的多个动态图像数据中选择再现对象的动态图像数据。图4是示出在显示装置5中显示的动态图像选择画面的一例的图。

[0057] 如图4所示,在动态图像选择画面W2中,在左侧设有区域A4,从中央朝向右侧设有大的区域A5,在下部设有区域A6。在区域A4中,用于识别可选择的动态图像数据M1~M5的代

表图像按照各个动态图像数据M1~M5的顺序排列成一行。在中央区域A4-1中显示代表图像的动态图像数据被作为选择候选的动态图像数据来处理,显示得比其他动态图像数据的代表图像大。在显示在中央区域A4-1的动态图像数据M3的代表图像上重叠显示与动态图像数据M3对应的患者信息P3(例如ID、姓名、出生年月日等)。代表图像能够任意设定,例如是动态图像数据的3章节的第1个图像。在区域A4的上部显示动态图像选择页返回图标B1,在区域A4的下部显示动态图像选择页前进图标B2。操作者通过选择该图标B1、B2,能够将将在区域A4中示出的动态图像数据变更为前一个或者后一个数据。在区域A5中,显示在中央区域A4-1的动态图像数据M3的检查中释放图像(R3-1,R3-2,……)的缩略图像按照检查中释放信号的输入顺序显示成矩阵状。在区域A5的下方显示有释放图像返回图标B3、释放图像前进图标B4,操作者通过选择该图标B3、B4,能够将显示在区域A5的检查中释放图像变更为前一个或者后一个图像。

[0058] 在区域A6中显示在中央区域A4-1中显示代表图像的动态图像数据M3的进度条T3。进度条T3是以下的再现位置信息:表示在使动态图像数据M3的集群沿着时间序列线性排列中,由显示装置5进行再现中的图像的再现位置。在进度条T3的右侧显示动态图像数据M3的检查期间,在左侧显示在内窥镜检查中对于动态图像数据M3生成的检查中释放图像的总数。图5是对图4所示的进度条T3的一部分进行放大后的图。如图5所示,在进度条T3内部示出竖条形状的标记Ms,该标记Ms表示检查期间的各个检查中释放信号的各输入时刻。

[0059] 操作者通过视觉辨认该动态图像选择画面W2,能够一边与选择候选的动态图像数据一起确认与各个动态图像数据对应的检查中释放图像和检查中释放信号的输入时刻,一边选择再现目标的动态图像数据,能够容易地找到再现目标的动态图像数据。当通过操作者对输入设备的操作选择了再现目标的动态图像数据的代表图像时,输入部36将选择了与该代表图像对应的动态图像数据作为再现对象的动态图像数据的选择信息输入到控制部33。

[0060] 此外,在步骤S1中,显示控制部32可以将图6所示的动态图像选择画面W3显示在显示装置5中。动态图像选择画面W3被分割成例如4个部分,按照分割后的每个区域,分别显示动态图像数据M1~M4的各个代表图像、检查中释放图像的缩略图像和进度条。

[0061] 例如,动态图像数据M1与动态图像选择画面W3的区域A7对应,在其中的区域A7-1中显示动态图像数据M1的代表图像,在区域A7-2中显示动态图像数据M1的检查中释放图像R1-1~R1-16的缩略图像,在区域A7-3中显示动态图像数据M1的进度条T1。在区域A7-1的代表图像上重叠显示动态图像数据M1的患者信息P1。此外,在区域A7-2的下方显示释放图像返回图标B3和释放图像前进图标B4,该释放图像返回图标B3和释放图像前进图标B4能够选择检查中释放图像的返回和前进。在动态图像选择画面W3的左端和右端显示动态图像选择页返回图标B1和动态图像选择页前进图标B2,该动态图像选择页返回图标B1和动态图像选择页前进图标B2能够选择在画面上显示的各个动态图像数据的返回和前进。操作者在视觉辨认该动态图像选择画面W3的情况下,也能够一边确认与选择候选的动态图像数据对应的检查中释放图像和检查中释放信号的输入时刻一边选择再现目标的动态图像数据。

[0062] 在控制部33的控制下,从记录装置6向数据收发部34输入通过选择信息而指示了再现的动态图像数据(步骤S2)。在该情况下,还从记录装置6与再现对象的动态图像数据一

起,输入与该动态图像数据对应的检查中释放信号的输入信息和检查中释放图像数据。数据收发部34经由控制部33将动态图像数据输入到图像生成部35,并且将与该动态图像数据对应的检查中释放信号的输入信息和检查中释放图像数据输入到显示控制部32。

[0063] 在图像生成部35中,动态图像处理部35a进行再现用动态图像数据生成处理,该再现用动态图像数据生成处理根据被输入的动态图像数据来生成再现用动态图像数据,输出到显示控制部32(步骤S3)。显示控制部32进行使显示装置5显示被输入的再现用动态图像数据的动态图像再现处理(步骤S4)。

[0064] 图7是示出再现内窥镜检查的动态图像的显示装置5的显示画面的一例。在步骤S4中,在显示装置5的显示画面上显示例如图7所示的检查图像再现用的窗口W4。

[0065] 在窗口W4中,在左侧上部设有区域A8,在右侧设有区域A9,在左侧的靠中央部设有区域A10,在区域A10的右侧设有区域A11,在左侧下部设有区域A12,在下部设有区域A13。在区域A8中显示患者信息。在区域A9中再现被指示了再现的动态图像数据。在区域A10中,将能够再现的动态图像数据M2~M5的各个代表图像显示成一行。图7表示在区域A9再现其中的动态图像数据M3的情况。在区域A11中,按照当前在区域A9中再现的动态图像数据的拍摄时刻与各个再现中释放图像的再现中释放信号的输入时刻之间的差从大到小的顺序,从上方朝向下方依次显示在区域A9的动态图像数据M3的再现中被进行了释放指示的4张再现中释放图像Rp3-4~Rp3-1。

[0066] 在区域A12中显示用于控制图像显示的图标图像。图标图像有开头帧移动图标B11、章节返回图标B12、停止图标B13、再现图标B14、临时停止图标B15、释放图标B16、章节前进图标B17和最后帧移动图标B18。如上所述,其中的释放图标B16构成释放指示输入部36a,当在区域A9中的动态图像数据再现中选择了释放图标B16时,将再现中释放信号输入到控制部33。其结果是,由静态图像生成部35c生成与在选择了释放图标B16时在区域A9中显示的再现图像对应的再现中释放图像,并由记录控制部33a将其与该动态图像数据M3对应地进行记录。与此同时,在区域A11中,列的最下方的再现中释放图像被删除,其他的再现中释放图像逐张向下移动,并在列的开头配置新生成的再现中释放图像。

[0067] 在区域A13中显示在区域A9中再现的动态图像数据M3的进度条Tp3。在进度条Tp3的右侧显示动态图像数据M3的全部检查期间。在进度条Tp3中显示滑块Ts,该滑块Ts表示在区域A9中当前再现的图像的动态图像数据M3整体的再现位置。

[0068] 图8是对图7所示的进度条Tp3的一部分进行放大后的图。如图8所示,在进度条Tp3上显示滑块Ts,并且与滑块Ts的左侧的再现完成期间对应的部分以与滑块Ts的右侧的未再现期间不同的颜色或者图案进行显示,该滑块Ts表示由显示装置5进行再现中的图像的再现位置。与图5同样,在进度条Tp3显示竖条形状的标记Ms,该标记Ms表示检查期间的各个检查中释放信号的各输入时刻。并且,在进度条Tp3的下端显示空白三角形的标记Mp,该标记Mp表示在该动态图像数据M3的再现中被输入的再现中释放信号的各输入时刻。在本实施方式中,通过改变与检查中释放信号对应的标记Ms的显示方式和与再现中释放信号对应的标记Mp的显示方式,能够区别是与检查中和再现中的哪一个的释放信号对应的标记。当触摸了进度条Tp3中的标记Ms时,在区域A9中再现的动态图像数据M3的再现位置移动到与被触摸的标记Ms对应的检查中释放信号的输入位置。另外,在区域A11中显示的再现中释放图像也根据再现位置而切换到最近的再现中释放图像。同样,当触摸了进度条Tp3中的标记Mp

时,在区域A9中被再现的动态图像数据M3的再现位置移动到与和被触摸的标记Mp对应的再现中释放信号的输入时刻对应的位置。另外,在动态图像数据M3的再现是第2次的情况下,可以在第1次的再现和第2次的再现中,改变表示再现中释放信号的输入时刻的标记的显示方式。

[0069] 控制部33通过上述的释放图标B16的选择,判断是否从释放指示输入部36a输入了再现中释放信号(步骤S5)。在判断为输入了再现中释放信号的情况下(步骤S5:是),控制部33进行释放处理的指示(步骤S6)。通过该指示,静态图像生成部35c进行再现中释放图像生成处理,该再现中释放图像生成处理生成与输入了再现中释放信号时的再现图像对应的再现中释放图像数据,并输出到控制部33(步骤S7)。记录控制部33a进行章节分割处理,该章节分割处理在再现中释放信号的输入时刻,对再现中的动态图像数据M3进行章节分割(步骤S8)。步骤S7和步骤S8是并列处理。

[0070] 图9是用于说明图3所示的步骤S7和步骤S8的处理的示意图。图9的(a)是说明由静态图像生成部35c进行的动态图像数据M3的再现中释放图像数据的生成处理的图,图9的(b)是按照帧的顺序排列了再现对象的动态图像数据M3的各个帧的一部分的示意图,图9的(c)是按照帧的顺序排列了章节分割后的动态图像数据M3-C的各个帧的一部分的示意图。图9的(b)、(c)示出动态图像数据M3、M3-C的开头帧到第24帧。

[0071] 对如图9的(b)的箭头Y1所示在再现动态图像数据M3中的第5帧的图像时输入了再现中释放信号E1的情况进行说明。在该情况下,如箭头Y11那样,静态图像生成部35c生成与在该再现中释放信号E1的输入时刻被再现的第5帧的图像对应的再现中释放图像数据R4-1(参照图9的(a))。同时,如箭头Y12那样,记录控制部33a将再现中的动态图像数据M3的从开头帧到第4帧分割为章节1(参照图9的(c))。即,记录控制部33a以使在该再现中释放信号E1的输入时刻被再现的第5帧的图像成为章节2的开头帧的方式,进行章节分割。

[0072] 此外,在如图9的(b)的箭头Y2所示在第10帧的图像的再现时输入了下一个再现中释放信号E2的情况下,如箭头Y21那样,静态图像生成部35c生成与该第10帧的图像对应的再现中释放图像数据R4-2(参照图9的(a)),如箭头Y22那样,记录控制部33a将再现中的动态图像数据M3的从第5帧到第9帧分割为章节2(参照图9的(c))。同样,在如图9的(b)的箭头Y3所示在第23帧的图像再现时输入了再现中释放信号E3的情况下,如箭头Y31那样,静态图像生成部35c生成与该第23帧的图像对应的再现中释放图像数据R4-3(参照图9的(a)),如箭头Y32那样,记录控制部33a将再现中的动态图像数据M3的从第10帧到第22帧分割为章节3(参照图9的(c))。

[0073] 记录控制部33a进行将在步骤S7中生成的再现中释放图像数据和在步骤S8中分割的章节信息与动态图像数据M3对应起来的对应处理(步骤S9),将对应起来的各个数据临时保持到存储部38中。

[0074] 在步骤S9结束的情况下,或者在控制部33判断为未输入有再现中释放信号的情况下(步骤S5:否),控制部33判断被再现的图像是否是最后1帧(步骤S10)。在控制部33判断为被再现的图像不是最后1帧的情况下(步骤S10:否),返回到步骤S3,动态图像处理部35a执行针对下一个再现帧的再现用动态图像数据生成处理。

[0075] 另一方面,在控制部33判断为被再现的图像是最后1帧的情况下(步骤S10:是),记录控制部33a进行使记录装置6记录动态图像文件的动态图像文件记录处理,其中该动态图

像文件是针对结束了再现的动态图像数据对应了在此次的再现中被输入的各个再现中释放信号的输入信息、以及在此次的再现中由静态图像生成部35c生成的再现中释放图像数据而得到的文件(步骤S11)。

[0076] 如图10所示,记录控制部33a在一个内容文件MA中记录动态图像数据Dm、检查中释放信号和再现中释放信号的输入信息、章节信息和声音数据等附加信息Dp、以及由静态图像生成部35c生成的各个释放图像数据R(检查中释放图像数据和再现中释放图像数据)。在该情况下,由于将与1个检查相关的全部数据汇集在1个文件中,所以数据管理变得容易。例如,内容文件MA是mp4、mov等形式。动态图像数据Dm是mpeg-1、mpeg-2、mpeg-4、H264/AVC等数据形式。此外,释放图像数据R是jpeg、png、tiff等数据形式。

[0077] 此外,如图11所示,记录控制部33a也可以将动态图像数据Dm和声音数据等附加信息Da、包含章节信息或者释放信号的输入信息等的附加信息Dr、以及由静态图像生成部35c生成的释放图像数据R分别记录在单独的数据文件Fm、控制信息文件Fr、释放图像文件Fg中,并将各个文件彼此对应起来。在该情况下,由于任意文件都能够维持通用性,所以在任意一个服务器中,都能够参照动态图像数据、章节信息或释放信号的输入信息和释放图像数据。例如,数据文件Fm是avi、mpg等形式。另外,在步骤S11中,记录控制部33a在再现中释放信号的输入时刻对动态图像数据进行了章节分割的状态下,记录在记录装置6中。再现中释放信号的输入信息是分割后的各个章节的识别信息或者表示再现中释放信号的输入时刻的时间信息。此外,附加信息Da可以包含由输入部36输入的文字数据,还可以在动态图像再现时将文字数据重叠在动态图像数据上。通过设为这种数据结构,无论动态图像记录时的编码的压缩率如何,都能够以容易观察的方式显示文字信息。

[0078] 这样,在本实施方式中,不限于内窥镜2的检查中,在正在重新再现所记录的内窥镜检查的动态图像数据时,也能够取得新的再现中释放图像数据。在本实施方式中,例如,在内窥镜检查中取得的释放图像中由于搏动等存在抖动和模糊而无法用作诊断材料的情况下,也能够动态图像数据的再现中重新取得适当表示了期望的场所的释放图像。因此,根据本实施方式,由于能够适当取得诊断所需的释放图像,所以能够辅助顺利的诊断。并且,根据本实施方式,由于在动态图像数据的再现中也能够取得释放图像数据,所以内窥镜检查中的释放图像数据的取得不再是必须的。因此,根据本实施方式,还能够省去用于释放图像取得的由操作者进行的操作,能够实现内窥镜检查所需的时间的缩短化和内窥镜检查的高效化。

[0079] 此外,在实施方式中,在动态图像选择时,与可选择的动态图像数据的代表图像一起,将根据分别对应的各个检查中释放图像而显示的动态图像选择画面W2、W3(参照图4和图6)显示在显示装置5中。因此,由于操作者能够一边确认与动态图像数据对应的释放图像一边选择动态图像数据,所以能够容易找到再现对象的动态图像数据。

[0080] 此外,在实施方式中,在动态图像数据的再现时,如检查图像再现用的窗口W4那样,显示进度条Tp3,该进度条Tp3显示有表示检查中释放信号的输入时刻的标记Ms和表示再现中释放信号的输入时刻的标记Mp。在实施方式中,当在动态图像数据的再现中触摸了各个标记Mp、Ms时,由于动态图像数据的再现位置移动到与被触摸的标记Ms、Mp对应的释放信号的输入位置,所以操作者仅通过触摸各个标记Mp、Ms,就能够容易检索并再现指示了释放图像的生成的场景、即为了诊断而需要确认的场景。

[0081] 另外,在本实施方式中,参照图3,对于在具有再现中释放信号的输入的情况下,处理装置3除了再现中释放图像数据的生成以外,还在再现中释放信号的输入时刻对再现中的动态图像数据进行章节分割,并将章节信息与动态图像数据对应地进行记录的处理进行了说明,但是在内窥镜检查中也能够执行同样的处理。即,在内窥镜检查中具有检查中释放信号的输入的情况下,处理装置3除了检查中释放图像数据的生成以外,还能够在检查中释放信号的输入时刻对记录对象的动态图像数据进行章节分割,将章节信息与动态图像数据对应地进行记录。

[0082] 此外,在本实施方式中,以连接有内窥镜2的处理装置3生成再现中释放图像数据的情况为例进行了说明,但是当然不限于此。只要是能够与显示装置和记录装置连接,并具有图像生成部35的装置,在任意一个处理器中,都能够进行动态图像数据的再现、再现时的释放图像数据生成、和将附加信息与该动态图像数据对应起来的对应处理。

[0083] 此外,针对由本实施方式的处理装置3执行的各个处理的执行程序可以构成为以可安装的形式或者可执行的形式文件记录于CD-ROM、软盘、CD-R、DVD等计算机可读的记录介质中来进行提供,也可以构成为存储到与互联网等网络连接的计算机上,通过经由网络进行下载来进行提供。此外,还可以构成为经由互联网等网络来进行提供或者发布。

[0084] 标号说明

[0085] 1:内窥镜系统;2:内窥镜;3:处理装置;4:光源装置;5:显示装置;6:记录装置;21:摄像部;22:操作部;22a:释放按钮;24:光导缆线;31:内窥镜图像处理部;32:显示控制部;33:控制部;33a:记录控制部;34:数据收发部;35:图像生成部;35a:动态图像处理部;35b:RAM;35c:静态图像生成部;36:输入部;36a:释放指示输入部;37:输出部;38:存储部。

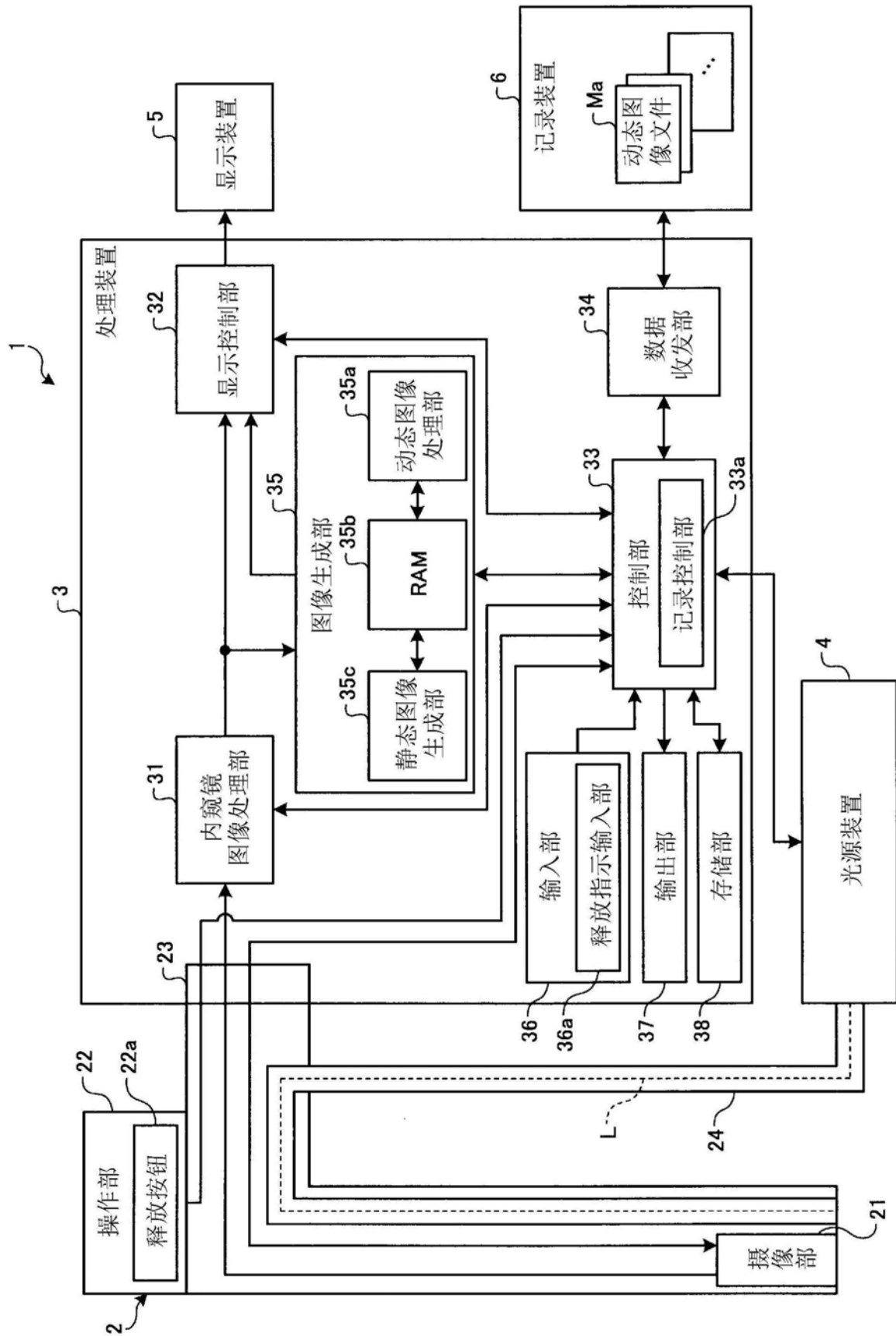


图1

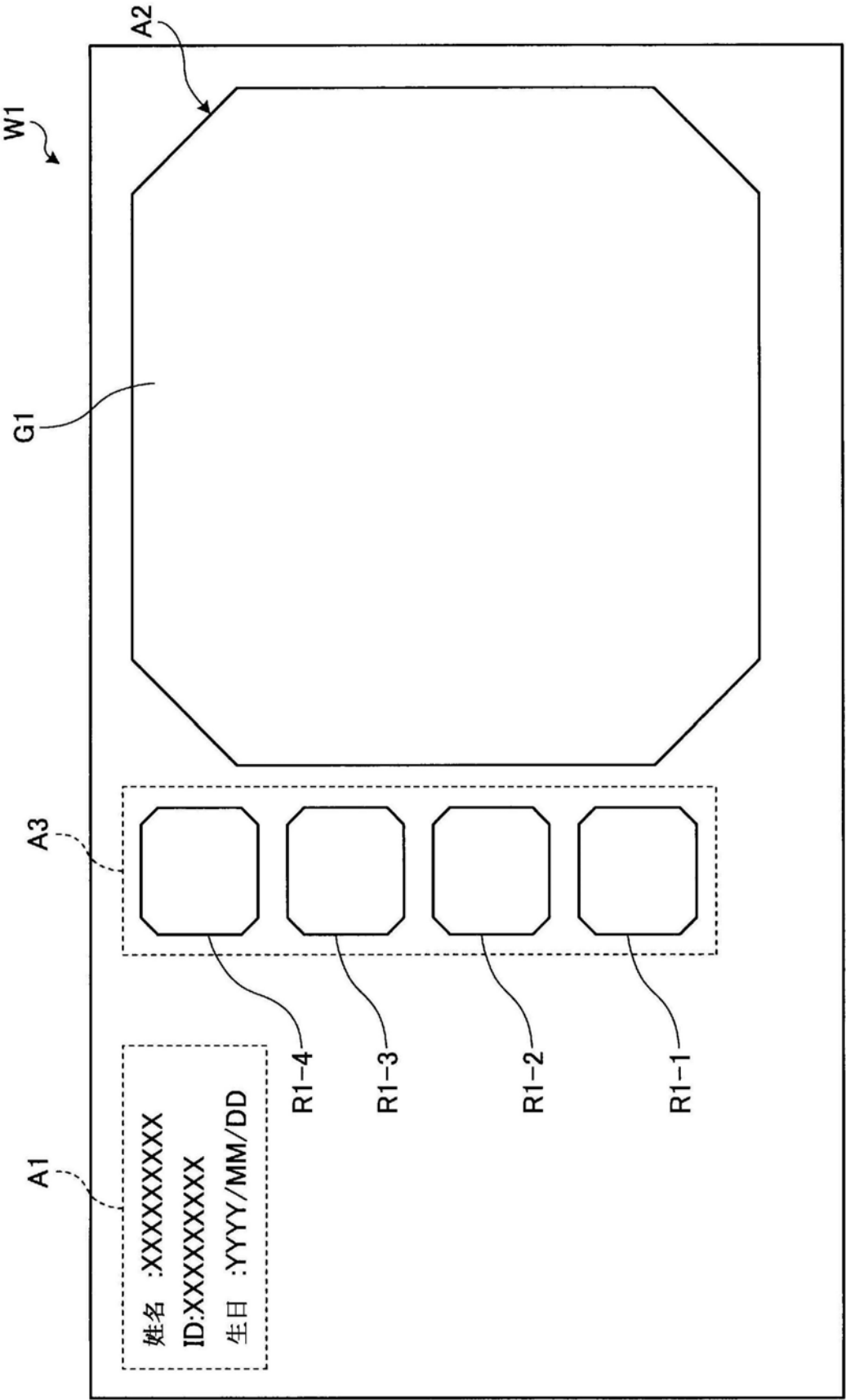


图2

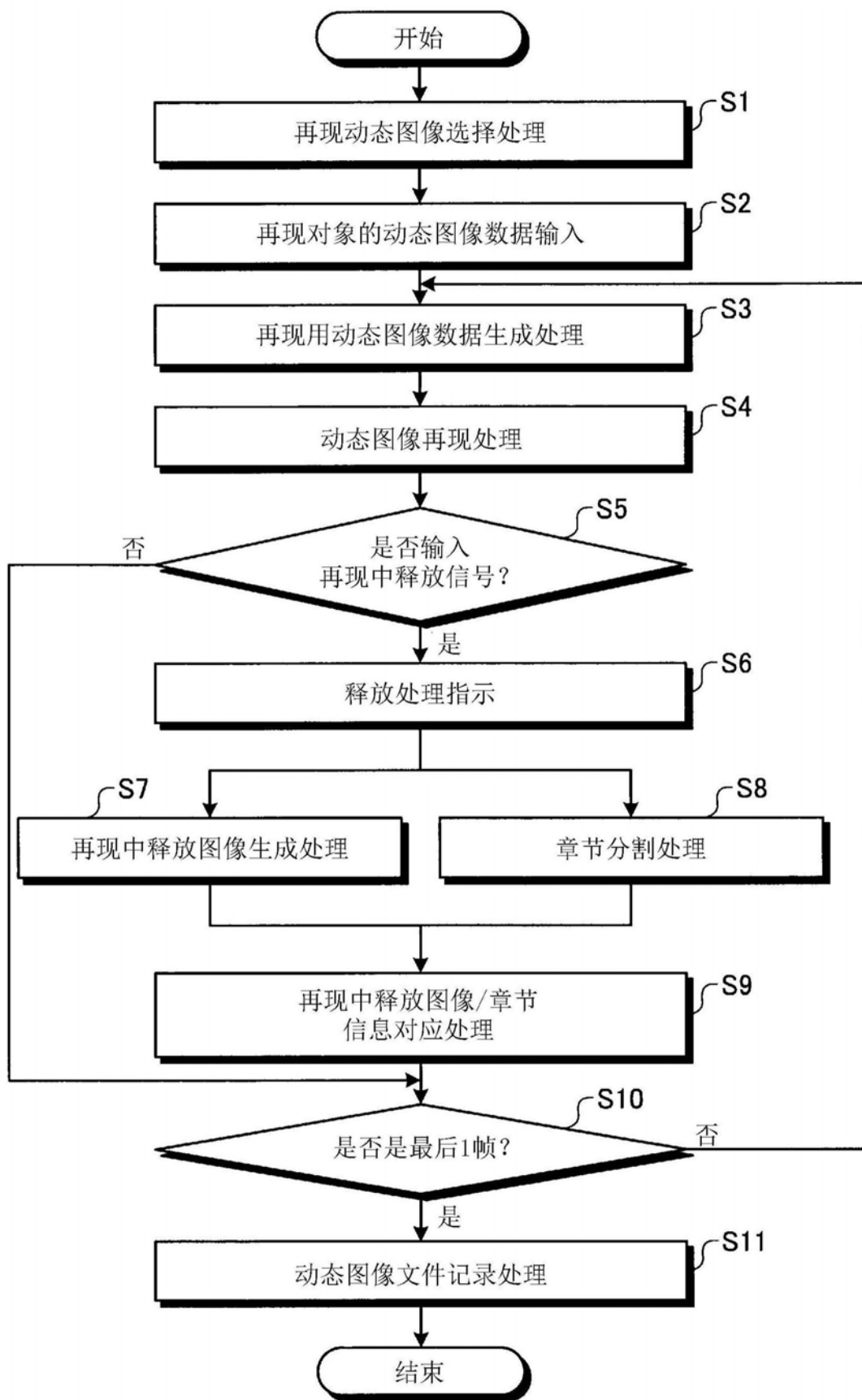


图3

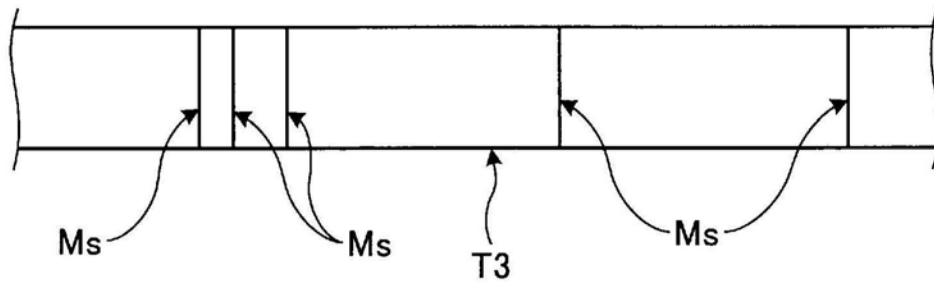


图5

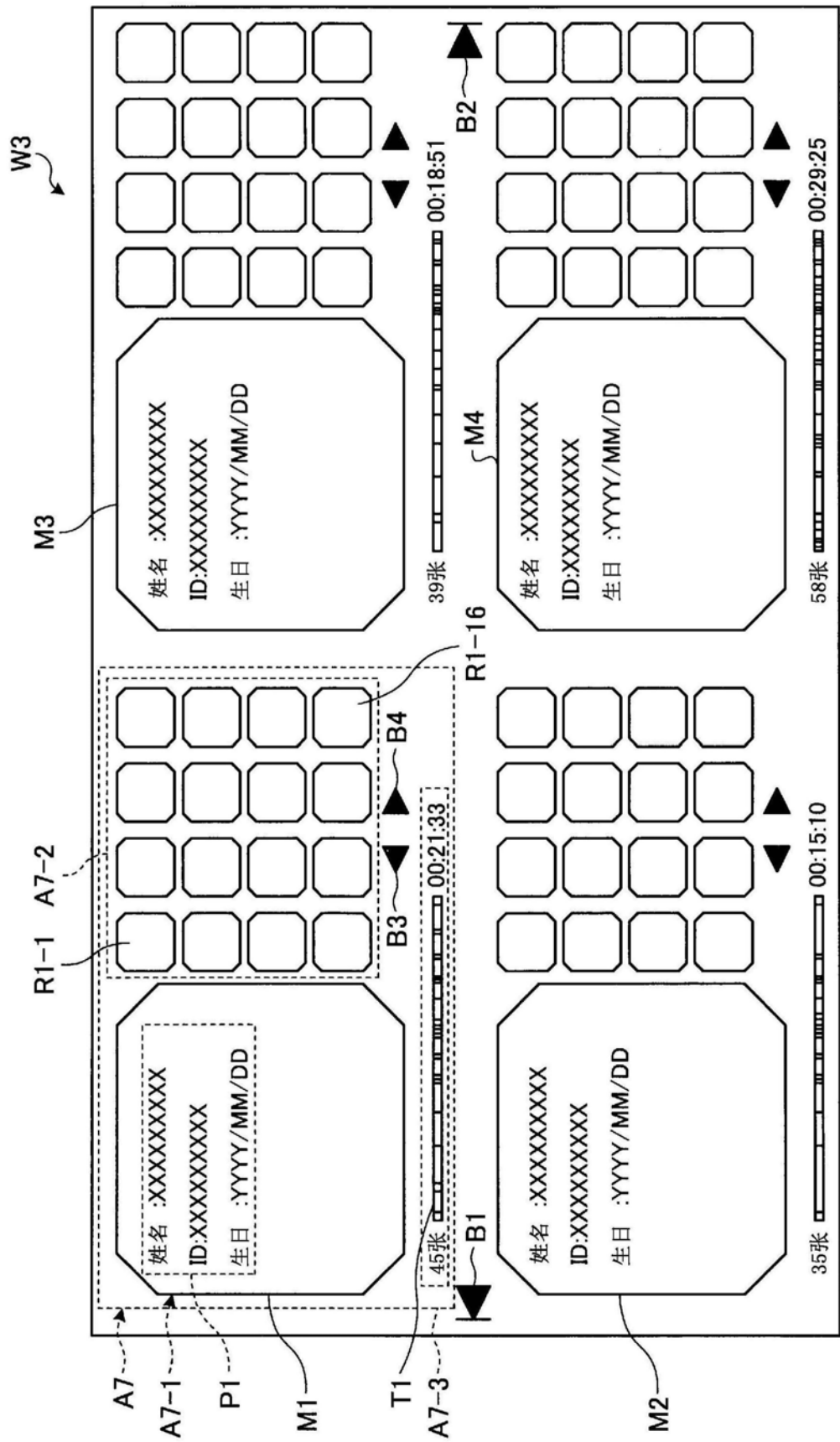


图6

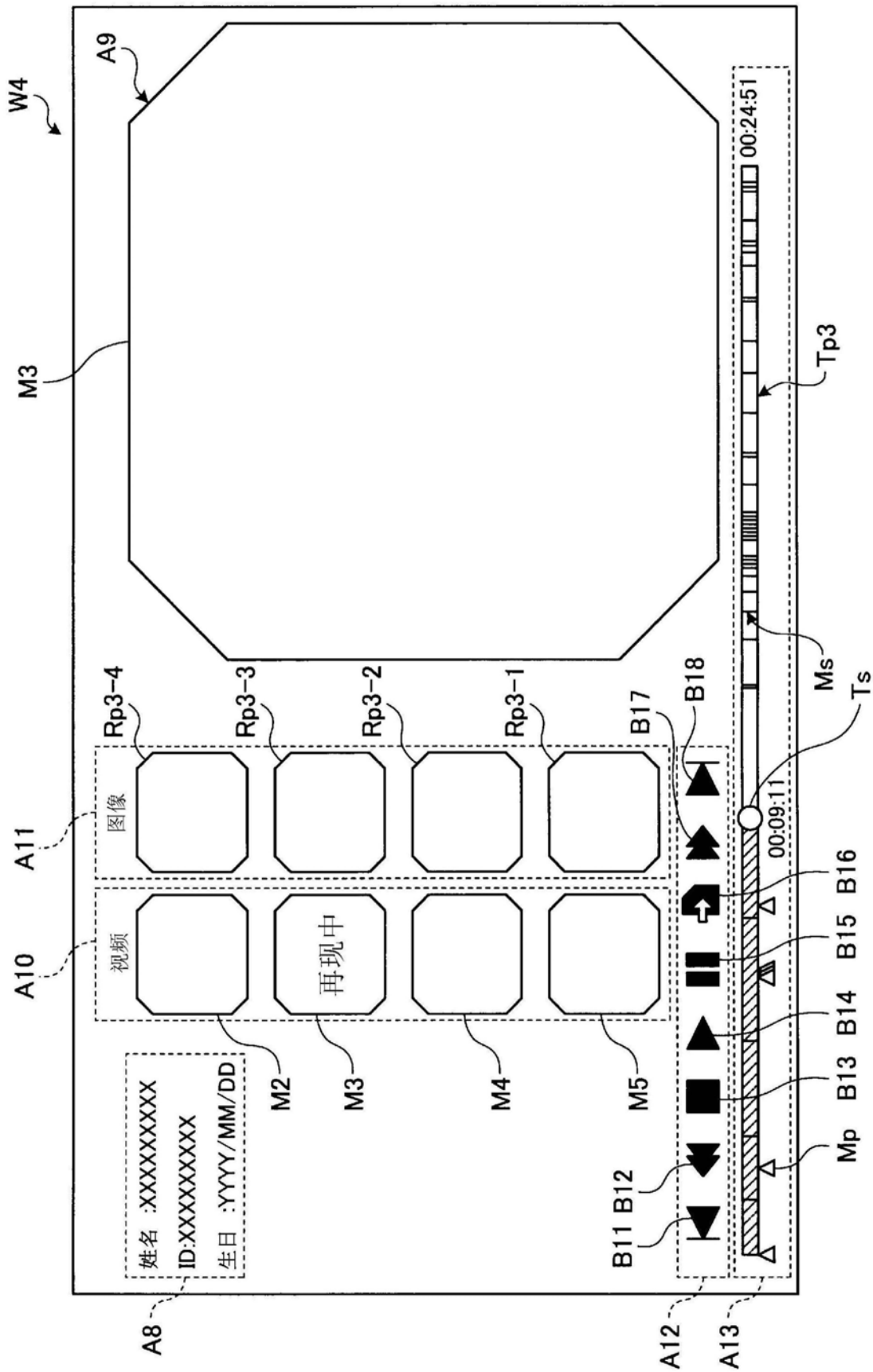


图7

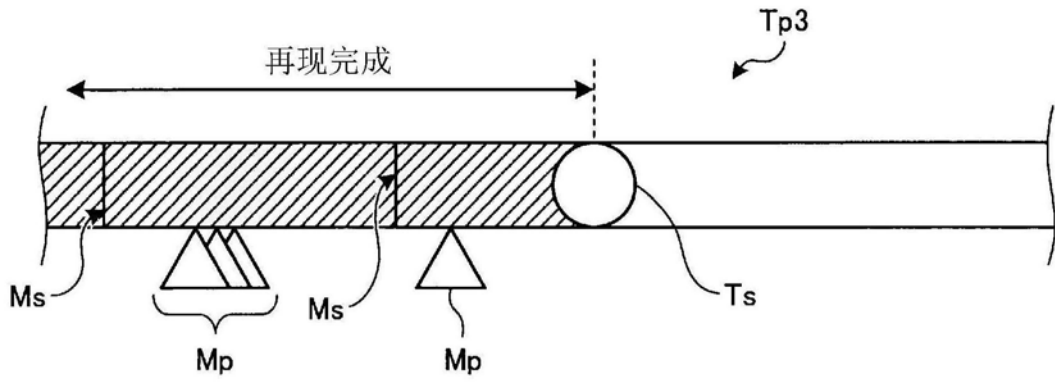


图8

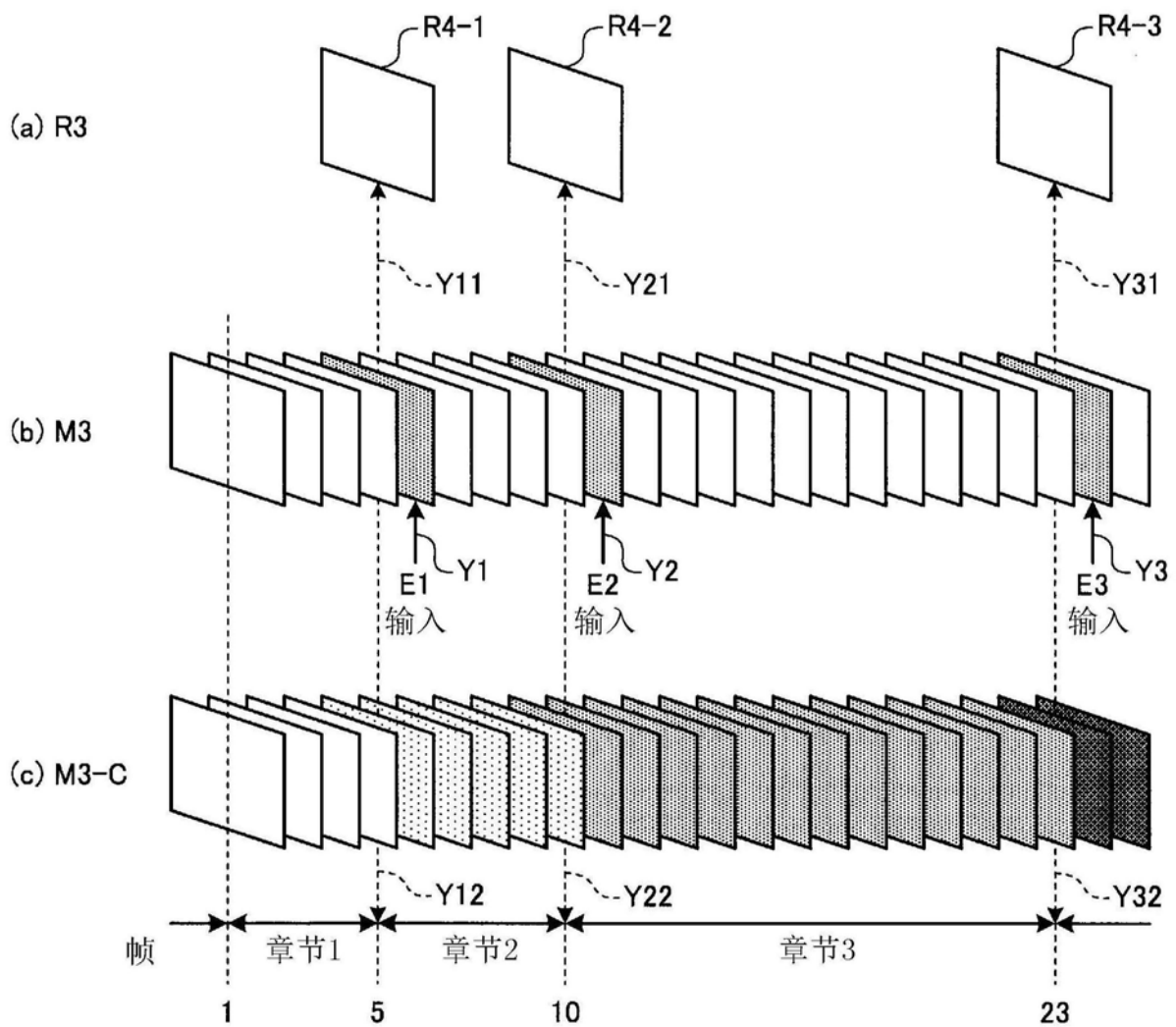


图9

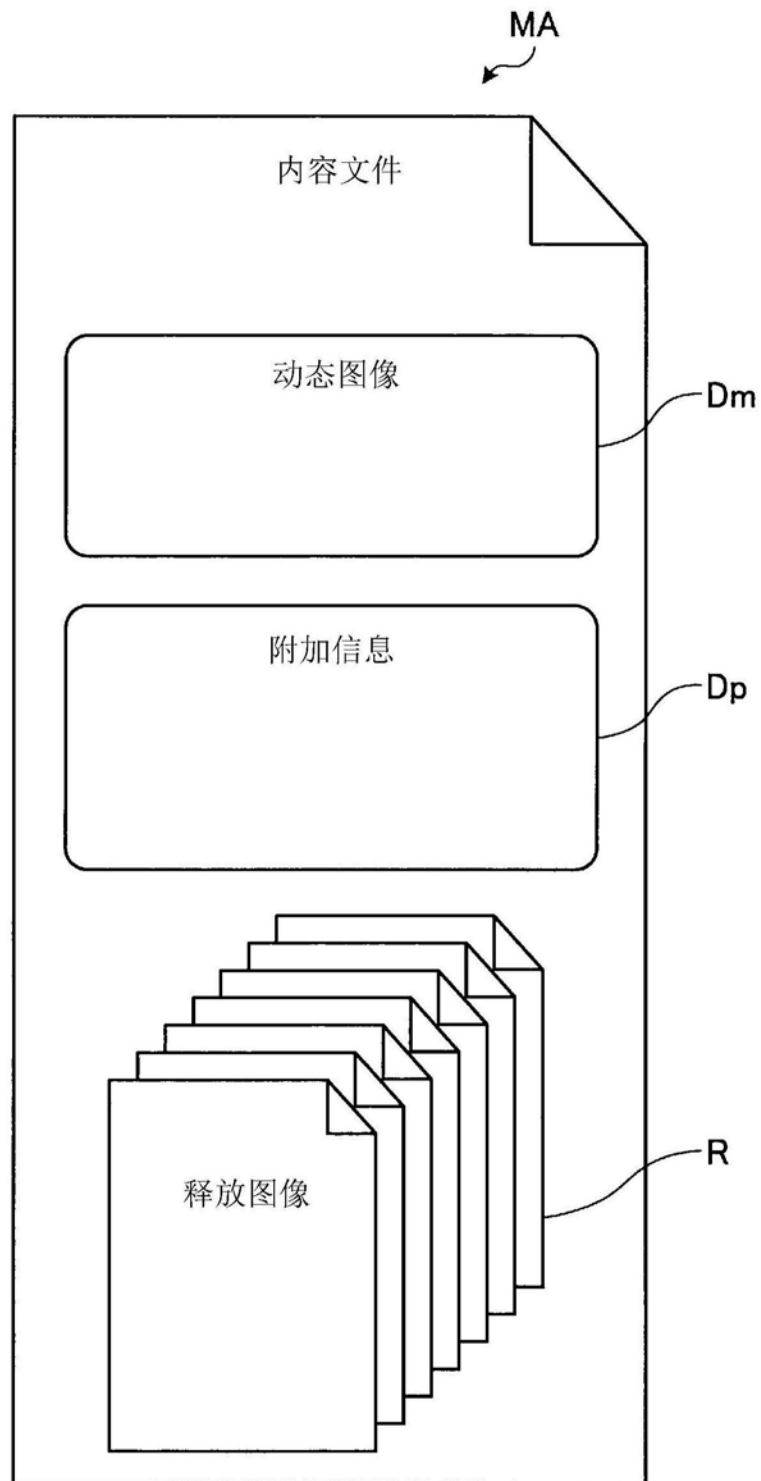


图10

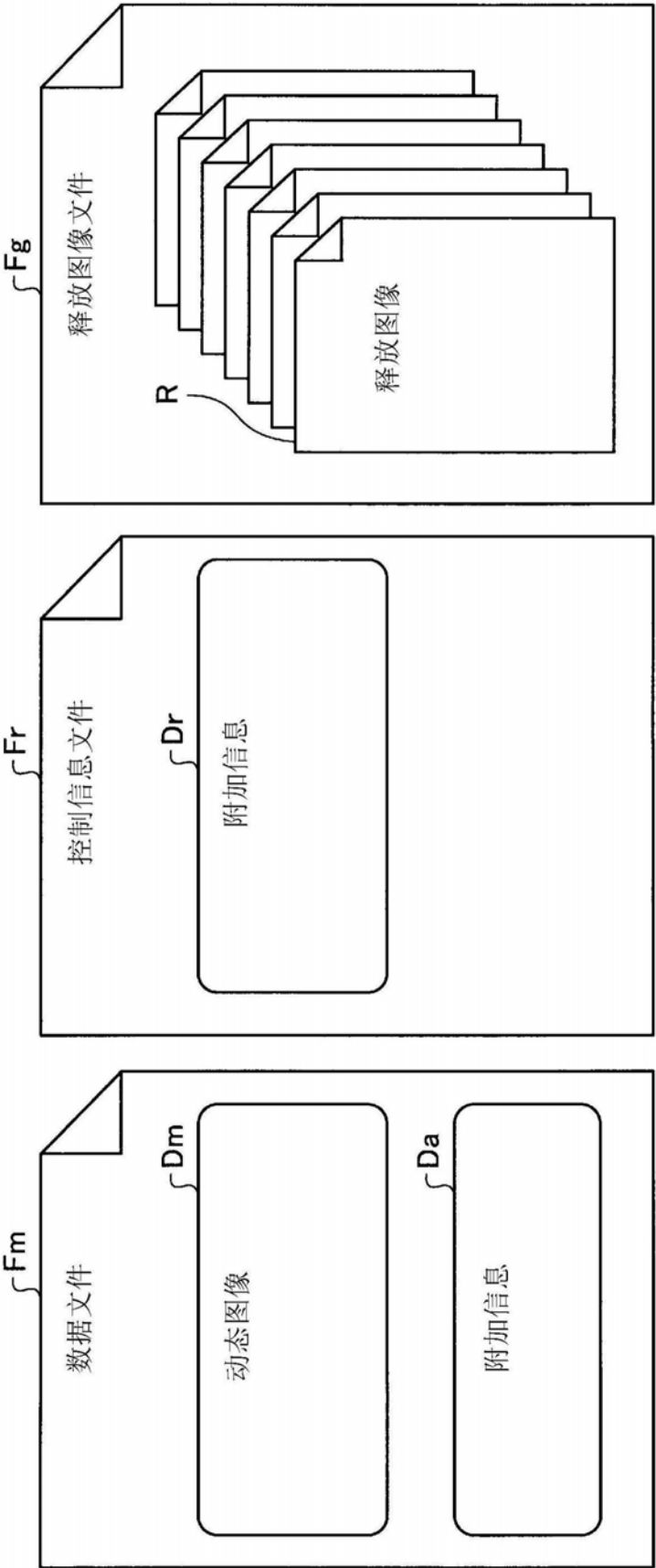


图11

专利名称(译)	图像再现装置和图像再现方法		
公开(公告)号	CN106464827B	公开(公告)日	2019-10-01
申请号	CN201580027495.X	申请日	2015-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	桥本进 铃木达彦 岩崎智树 久津间祐二 滨田敏裕		
发明人	桥本进 铃木达彦 岩崎智树 久津间祐二 滨田敏裕		
IPC分类号	H04N5/91 A61B1/04 H04N5/225 H04N5/93		
代理人(译)	李辉 朱丽娟		
审查员(译)	李靖		
优先权	2014240172 2014-11-27 JP		
其他公开文献	CN106464827A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的处理装置(3)具有：动态图像处理部(35a)，其根据再现对象的动态图像数据来生成再现用动态图像数据；显示控制部(32)，其将由动态图像处理部(35a)生成的再现用动态图像数据显示在显示装置(5)中；释放指示输入部(36a)，其在显示装置(5)中再现再现用动态图像数据的期间，受理再现中释放信号的输入；静态图像生成部(35c)，其根据动态图像数据来生成与在再现中释放信号的输入时在显示装置中(5)中再现的再现图像对应的释放图像数据；以及记录控制部(33a)，其将由静态图像生成部(35c)生成的释放图像数据与动态图像数据对应地记录在记录装置(6)中。

