



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104684452 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201380050713. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 12. 19

A61B 1/00(2006. 01)

G06T 1/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-283226 2012. 12. 26 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/084106 2013. 12. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/103879 JA 2014. 07. 03

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 土谷秋介 八卷正英

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

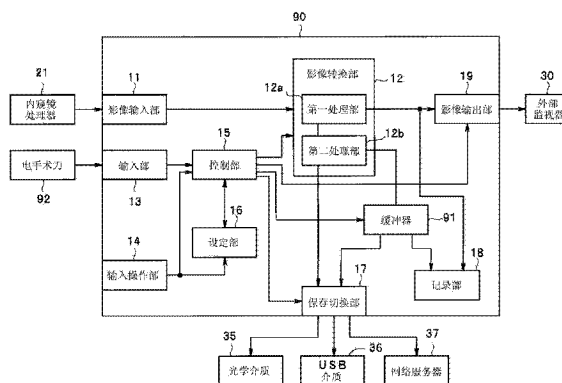
权利要求书2页 说明书17页 附图19页

(54) 发明名称

图像记录装置以及图像记录方法

(57) 摘要

图像记录装置具备:第一处理部,其根据设定信息对所输入的医疗图像进行编码并输出第一编码结果;第二处理部,其根据上述设定信息对上述所输入的医疗图像进行编码并输出第二编码结果;设定部,其保持上述设定信息;以及控制部,其根据与操作信号相应的上述设定信息,控制上述第一处理部和上述第二处理部使得输出上述第一编码结果和上述第二编码结果中的至少一方,并且根据与上述操作信号相应的上述设定信息,决定上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地。



1. 一种图像记录装置,其特征在于,具备:
第一处理部,其根据设定信息对所输入的医疗图像进行编码并输出第一编码结果;
第二处理部,其根据上述设定信息对上述所输入的医疗图像进行编码并输出第二编码结果;
设定部,其保持上述设定信息;以及
控制部,其根据与操作信号相应的上述设定信息,控制上述第一处理部和上述第二处理部使得输出上述第一编码结果和上述第二编码结果中的至少一方,并且根据与上述操作信号相应的上述设定信息,决定上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地。
2. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
还具备缓冲器,该缓冲器能够将上述第二编码结果保持规定期间后输出,
上述控制部基于上述操作信号的产生而使来自上述缓冲器的上述第二编码结果输出。
3. 根据权利要求 2 所述的图像记录装置,其特征在于,
根据医疗设备的输出信号产生上述操作信号。
4. 根据权利要求 3 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述医疗设备是电手术刀。
5. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述设定信息包括图像质量、图像尺寸以及格式中的至少一个的信息。
6. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述设定信息包括上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地的信息。
7. 根据权利要求 5 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述设定信息包括上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地的信息。
8. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述第一处理部根据上述设定信息以第一图像质量输出上述第一编码结果,
上述第二处理部根据上述设定信息以图像质量与上述第一图像质量不同的第二图像质量输出上述第二编码结果。
9. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述控制部使上述第一编码结果始终输出,并且根据上述操作信号来控制是否可以输出上述第二编码结果。
10. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
通过产生上述医疗图像的内窥镜得到上述操作信号。
11. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
通过对声音进行声音识别而得到上述操作信号。
12. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
按每个病例场景来设定上述设定信息,
上述操作信号用于指定上述病例场景。
13. 一种图像记录方法,其特征在于,具备以下步骤:
第一处理步骤,根据设定信息对所输入的医疗图像进行编码并输出第一编码结果;
第二处理步骤,根据上述设定信息对上述所输入的医疗图像进行编码并输出第二编码结果;以及

输出步骤,从保持上述设定信息的设定部中读出与操作信号相应的上述设定信息并根据读出的上述设定信息来决定上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地,根据与上述操作信号相应的上述设定信息来输出上述第一处理步骤和上述第二处理步骤的上述第一编码结果和上述第二编码结果中的至少一方。

14. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述第一处理部和上述第二处理部由共用的处理部构成,
上述处理部以时分方式输出上述第一编码结果和上述第二编码结果。

15. 根据权利要求 1 所述的图像记录装置,其特征在于,
还具备患者信息处理部,该患者信息处理部根据上述设定信息,将患者信息追加到上述第一编码结果和上述第二编码结果而输出或者直接输出上述第一编码结果和上述第二编码结果。

16. 根据权利要求 15 所述的图像记录装置,其特征在于,
上述患者信息处理部在上述医疗图像上重叠有患者信息图像的情况下被提供上述患者信息图像的重叠位置信息并且能够生成用于去除上述患者信息图像的掩模图像,根据上述设定信息,将上述掩模图像重叠到上述第一编码结果和上述第二编码结果而输出或者直接输出上述第一编码结果和上述第二编码结果。

图像记录装置以及图像记录方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于记录由内窥镜等医疗装置得到的图像的图像记录装置以及图像记录方法。

背景技术

[0002] 以往,在医疗用领域等中广泛采用内窥镜。近年来,内窥镜的高图像质量(高清晰度)化不断进展,使得腹膜构造、血管分布等腹腔内组织能够清晰可见,从而更安全可靠地进行内窥镜手术。

[0003] 在医疗单位内,有时对内窥镜、X射线、超声波诊断装置等很多医疗影像设备进行组合而记录内窥镜图像、超声波图像、X射线图像等各种医疗图像。在用于记录医疗图像的以往的记录装置中,能够根据用途以各种形式输出记录后的数据。例如,在手术过程中,能够通过能实时地进行计算机编辑的格式记录到USB存储器等半导体记录装置、光学介质。另外,还能够通过能用通用的视频播放器再现的格式记录到光学介质。并且,还能够将医疗图像经由网络传送并记录到服务器,从而共享数据。

[0004] 另外,作为记录病例的目的,考虑将医疗图像用作证据图像等备份用、用作培训用材料。例如,关于病例中的重要解剖场景,将记录图像共享于学会、内部会议而能够有效利用于培养年轻医生们。

[0005] 在作为备份用而记录的情况下,需要记录长时间的病例整体,因此考虑记录容量而以较低图像质量进行记录。另一方面,在作为培训用材料而进行病例的记录的情况下,为了根据记录图像容易观察病例而优选尽可能用最高图像质量进行记录。

[0006] 因此,在以往的图像记录装置中,能够根据目的,在记录病例时指定图像尺寸、压缩率、格式等来进行记录(参照日本特开2008-86665号公报)。

[0007] 然而,在以往的图像记录装置中,在整个病例中以单一的图像质量进行记录,因此在作为备份用而以低图像质量进行录像的过程中存在想要使用于培训用的场景的情况下,需要特意地停止录像而变更设定。另外,在作为培训材料用而以最高图像质量进行记录的情况下也同样,重要场景大多为长时间的手术过程中的几十分钟左右,在手术之后必须从长时间中提取出对应部分,并且为了备份而耗费时间和精力将除此以外的部分特意地转换为低图像质量的图像。

[0008] 本发明的目的在于提供一种在一个病例中能够简单地设定与用途相应的最佳记录条件从而能够减轻用户记录所耗费的时间和精力的图像记录装置以及图像记录方法。

发明内容

[0009] 本发明所涉及的图像记录装置具备:第一处理部,其根据设定信息对所输入的医疗图像进行编码并输出第一编码结果;第二处理部,其根据上述设定信息对上述所输入的医疗图像进行编码并输出第二编码结果;设定部,其保持上述设定信息;以及控制部,其根据与操作信号相应的上述设定信息,控制上述第一处理部和上述第二处理部使得输出上述

第一编码结果和上述第二编码结果中的至少一方,并且根据与上述操作信号相应的上述设定信息,决定上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地。

[0010] 另外,本发明所涉及的图像记录方法具备:第一处理步骤,根据设定信息对所输入的医疗图像进行编码并输出第一编码结果;第二处理步骤,根据上述设定信息对上述所输入的医疗图像进行编码并输出第二编码结果;以及输出步骤,从保持上述设定信息的设定部中读出与操作信号相应的上述设定信息并根据读出的上述设定信息来决定上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地,根据与上述操作信号相应的上述设定信息来输出上述第一处理步骤和上述第二处理步骤的上述第一编码结果和上述第二编码结果中的至少一方。

附图说明

[0011] 图 1 是表示本发明的第一实施方式所涉及的图像记录装置的框图。

[0012] 图 2 是表示录像设定的菜单显示的说明图。

[0013] 图 3 是表示录像设定的菜单显示的说明图。

[0014] 图 4 是表示录像设定的菜单显示的说明图。

[0015] 图 5 是表示录像设定的菜单显示的说明图。

[0016] 图 6 是用于说明第一实施方式的动作的流程图。

[0017] 图 7 是表示本发明的第二实施方式的框图。

[0018] 图 8 是用于说明第二实施方式的动作的流程图。

[0019] 图 9 是表示本发明的第三实施方式的框图。

[0020] 图 10 是表示本发明的第四实施方式的框图。

[0021] 图 11 是表示本发明的第五实施方式的框图。

[0022] 图 12 是用于说明标记的插入定时的说明图。

[0023] 图 13 是表示本发明的第六实施方式的框图。

[0024] 图 14 是用于说明第六实施方式的动作的说明图。

[0025] 图 15 是表示本发明的第七实施方式的框图。

[0026] 图 16 是表示来自内窥镜处理器 21 的医疗图像的例子说明图。

[0027] 图 17 是用于说明第七实施方式的说明图。

[0028] 图 18 是用于说明第七实施方式的说明图。

[0029] 图 19 是用于说明第七实施方式的说明图。

[0030] 图 20 是用于说明第七实施方式的说明图。

[0031] 图 21 是表示本发明的第八实施方式的框图。

具体实施方式

[0032] 以下,参照附图详细说明本发明的实施方式。

[0033] (第一实施方式)

[0034] 图 1 是表示本发明的第一实施方式所涉及的图像记录装置的框图。

[0035] 在本实施方式中,说明使用内窥镜处理器 21 作为输出医疗信息的装置的例子。内窥镜处理器 21 能够取入来自未图示的内窥镜等的图像并进行图像信号处理,生成内窥镜

图像等医疗图像。将来自内窥镜处理器 21 的医疗图像提供给图像记录装置 10。内窥镜处理器 21 能够使内窥镜图像成为高精度图像而输出。

[0036] 切换操作部 22 由手术操作者在手术过程中能够较容易操作的操作部、例如设置于未图示的内窥镜上的按钮、各种观测器开关或者未图示的脚踏开关等构成,能够将基于用户操作的切换信号输出到图像记录装置 10。

[0037] 来自内窥镜处理器 21 的医疗图像被输入到图像记录装置 10 的影像输入部 11。影像输入部 11 为适合于传送图像的接口,取入来自内窥镜处理器 21 的医疗图像。此外,作为影像输入部 11,能够采用 DVI(Digital Visual Interface:数字视频接口)端子、SDI(Serial Digital Interface:串行数字接口)端子、RGB 端子、Y/C 端子以及 VIDEO 端子等各种端子。影像输入部 11 不仅能够取入内窥镜处理器 21 的医疗图像,还能够取入例如超声波装置、手术区照相机、X 射线观测装置、与内窥镜处理器 21 不同的内窥镜处理器等的各种医疗图像。

[0038] 另外,输入部 13 被输入来自切换操作部 22 的切换信号。例如,作为输入部 13,能够采用基于 RS-232C 标准的接口。输入部 13 将来自切换操作部 22 的切换信号输出到控制部 15。

[0039] 来自影像输入部 11 的医疗图像被提供到影像转换部 12。影像转换部 12 具有将医疗图像编码为规定图像形式的影像信号的第一处理部 12a 和第二处理部 12b。例如,第一处理部 12a 和第二处理部 12b 能够将所输入的医疗图像转换为 MPEG2 形式、MPEG-4AVC/H. 264 形式等的影像信号。

[0040] 影像转换部 12 的第一处理部 12a 和第二处理部 12b 能够将编码后的影像信号提供到记录部 18 而进行记录。作为记录部 18,例如能够采用内置 HDD(硬盘装置)来记录所输入的影像信号。记录部 18 构成为不是仅记录一个系统的影像信号,而是能够同时记录两个系统的影像信号。

[0041] 另外,影像转换部 12 的第一处理部 12a 和第二处理部 12b 将编码后的影像信号分别输出到保存切换部 17 以使外部介质记录影像信号。保存切换部 17 被控制部 15 进行控制,能够对外部的各种记录介质记录所输入的影像信号。

[0042] 例如,保存切换部 17 具备对蓝光光盘等光学介质 35 进行记录再现的光学驱动装置以及对 USB 存储器等 USB 介质 36 进行记录再现的 USB 记录再现部等(未图示)。并且,保存切换部 17 具备对网络服务器 37 传送影像信号来进行记录再现的网络接口等(未图示)。此外,记录部 18 构成为被控制部 15 进行控制(未图示),与由影像转换部 12 对医疗图像的编码处理连动地进行记录,记录由影像转换部 12 编码得到的影像信号。

[0043] 另外,将来自影像转换部 12 的第一处理部 12a 的影像信号提供给影像输出部 19。影像输出部 19 在对来自第一处理部 12a 的影像信号进行解码之后,能够提供到外部监视器 30 而显示医疗图像。此外,影像转换部 12 也可以不对所输入的影像信号进行编码而输出到影像输出部 19。在该情况下,影像输出部 19 将来自影像转换部 12 的影像信号直接提供到外部监视器 30 而显示医疗图像。

[0044] 在本实施方式中,由控制部 15 控制影像转换部 12 的第一处理部 12a 和第二处理部 12b 的编码处理。控制部 15 被提供来自输入部 13 的切换信号以及来自输入操作部 14 的操作信号。输入操作部 14 产生基于用户对未图示的操作键、操作按钮等的操作的操作信

号而输出到控制部 15 和设定部 16。通过用户对输入操作部 14 的操作,能够对设定部 16 设定影像转换部 12 的第一处理部 12a 和第二处理部 12b 的编码处理的各种设定。设定部 16 将基于输入操作部 14 的操作的设定信息存储到未图示的存储器。

[0045] 控制部 15 根据操作信号和切换信号来读出设定部 16 的设定信息,根据设定信息来控制第一处理部 12a 和第二处理部 12b 的编码处理以及保存切换部 17。例如,在设定信息中包含编码处理中的分辨率、压缩形式和压缩率等信息、与保存目的地(同时保存目的地)有关的信息。

[0046] 此外,当经由影像输入部 11 被输入医疗图像时,控制部 15 可以控制影像转换部 12,使所输入的医疗图像的编码自动地开始,另外,控制部 15 也可以根据输入操作部 14 的操作来开始使所输入的医疗图像的编码。另外,控制部 15 例如也可以经由未图示的接口取入响应设置于对未图示的内窥镜、内窥镜处理器 21 中的录像开始按钮、录像结束按钮的操作而产生的控制信息,根据该控制信息来进行医疗图像编码的开始和结束。

[0047] 在本实施方式中,控制部 15 通过使用设定部 16 的设定信息,例如对第一处理部 12a 进行控制使得以高压缩率对所输入的医疗图像进行编码处理,并且,对第二处理部 12b 进行控制使得以低压缩率对所输入的医疗图像进行编码处理。由此,由第一处理部 12a 得到的影像信号成为比特率低的较低图像质量的影像信号,由第二处理部 12b 得到的影像信号成为比特率高的较高图像质量的影像信号。

[0048] 另外,控制部 15 针对第一处理部 12a 和第二处理部 12b,不仅使压缩率变化而进行编码,也可以使图像尺寸、格式变化而进行编码,还可以使这些进行组合而使之变化。例如,也可以从第一处理部 12a 输出 HD 或者 SD 的图像尺寸的影像信号,从第二处理部 12b 输出全 HD 的图像尺寸的影像信号。例如,作为培训用而对全 HD 的图像尺寸的影像信号进行录像,由此在使用会议室等的大画面的监视器来观察病例的情况下极其有用。另一方面,作为备份用,能够利用小型的监视器即可,用 SD 的图像尺寸的影像信号进行录像。另外,在备份用与培训用的图像的再现装置所对应的格式不同的情况下,与这些再现装置的对应格式一致地决定第一处理部 12a 和第二处理部 12b 中的编码时的格式即可。

[0049] 此外,以下,为了便于说明,仅说明图像质量,但是也能够根据设定信息对图像尺寸、格式进行各种设定。另外,在以后说明中,对于第一处理部 12a 和第二处理部 12b 的输出,低图像质量、高图像质量是指相对的图像质量,是指来自第二处理部 12b 的影像信号的图像质量比来自第一处理部 12a 的影像信号的图像质量高。

[0050] 在本实施方式中,控制部 15 在初始状态下仅使第一处理部 12a 进行动作,在每次从切换操作部 22 产生切换信号时,切换第二处理部 12b 的动作的开始和结束。由此,例如在病例的整个期间内,来自第一处理部 12a 的影像信号被提供给保存切换部 17、记录部 18 以及影像输出部 19,在病例的整个期间内记录低图像质量的影像信号。

[0051] 另外,当根据切换信号使第二处理部 12b 开始动作时,将来自第二处理部 12b 的例如高图像质量的影像信号提供到保存切换部 17 和记录部 18 而进行记录。当根据切换信号使第二处理部 12b 的动作停止时,保存切换部 17 和记录部 18 使来自第二处理部 12b 的高图像质量的影像信号文件化来进行记录。

[0052] 另外,控制部 15 能够控制影像输出部 19 而使各种菜单画面等显示在外部监视器 30 的显示画面上。控制部 15 例如构成为将设定部 16 的设定信息的设定处理在外部监视器

30、搭载于记录装置上的未图示的触摸面板上进行 GUI (图形用户界面) 显示, 由此能够简单地进行输入操作部 14 的录像设定。

[0053] 图 2 至图 5 是表示录像设定的菜单显示的说明图。

[0054] 图 2 示出在外部监视器 30 的显示画面 30a 中显示的用于录像设定的菜单显示。在该菜单显示中, 显示了输入切换按钮 41、图像质量按钮 42、返回按钮 44、设定按钮 45 以及设定区域 43a。图 2 示出通过图像质量按钮 42 的操作来显示与图像质量有关的设定区域 43a 的例子。

[0055] 在设定区域 43a 中显示有与第一处理部 12a 的运动图像的录像设定有关的设定区域 (运动图像 1) 46、与第二处理部 12b 的运动图像的录像设定有关的设定区域 (运动图像 2) 47 以及与第二处理部 12b 的静止图像的录像设定有关的设定区域 (静止图像) 48。

[0056] 在各设定区域 46 ~ 48 中, 在左栏中显示项目显示 49, 在中栏中显示当前设定值 50, 在右栏中显示设定变更按钮 51。如设定区域 46 ~ 48 的项目显示 49 所示, 作为可设定的项目, 存在图像质量、尺寸、格式以及同时保存目的地。而且, 作为当前的设定值, 关于设定区域 46 的运动图像 1, 将图像质量设定为标准, 将尺寸设定为 HD, 将格式设定为 MPEG4, 将同时保存目的地设定为 USB1。

[0057] 当对图像质量的项目的设定变更按钮 51 进行操作时, 显示图 3 的 (a) 或者 (b) 示出的显示。图 3 的 (a) 示出用于变更图像质量的设定的菜单显示 55 的一例。如图 3 的 (a) 所示, 在菜单显示 55 中显示取消按钮 56、最高图像质量按钮 57、高图像质量按钮 58 以及标准按钮 59。当对取消按钮 56 进行操作时, 消除菜单显示 55 的显示。当对最高图像质量按钮 57、高图像质量按钮 58 以及标准按钮 59 分别进行操作时, 作为图像质量而分别设定最高图像质量、高图像质量以及标准图像质量。

[0058] 图 3 的 (b) 示出用于变更图像质量的设定的其它菜单显示的一例。如图 3 的 (b) 所示, 在菜单显示 60 中显示取消按钮 61、10Mbps 按钮 62、5Mbps 按钮 63 以及 2Mbps 按钮 64。当对取消按钮 61 进行操作时, 消除菜单显示 60 的显示。当对 10Mbps 按钮 62、5Mbps 按钮 63 以及 2Mbps 按钮 64 分别进行操作时, 作为图像质量而分别设定 10Mbps、5Mbps、2Mbps。

[0059] 另外, 当对图 2 的尺寸的项目的设定变更按钮 51 进行操作时, 显示图 4 的 (a) 或者 (b) 示出的显示。图 4 的 (a) 示出用于变更尺寸的设定的菜单显示 70 的一例。如图 4 的 (a) 所示, 在菜单显示 70 中显示取消按钮 71、HD 按钮 72 以及 SD 按钮 73。当对取消按钮 71 进行操作时, 消除菜单显示 70 的显示。当对 HD 按钮 72、SD 按钮 73 分别进行操作时, 作为尺寸而分别设定 HD、SD。

[0060] 图 4 的 (b) 示出用于变更尺寸的设定的其它菜单显示的一例。如图 4 的 (b) 所示, 在菜单显示 75 中显示取消按钮 76、全 HD 按钮 77、HD 按钮 78 以及 SD 按钮 79。当对取消按钮 76 进行操作时, 消除菜单显示 75 的显示。当对全 HD 按钮 77、HD 按钮 78 以及 SD 按钮 79 分别进行操作时, 作为图像尺寸而分别设定 1920×1080、1280×720、720×480。

[0061] 另外, 当对图 2 的格式、同时保存目的地的项目的设定变更按钮 51 分别进行操作时, 显示图 5 的 (a) 或者 (b) 示出的显示。图 5 的 (a) 示出用于变更格式的设定的菜单显示 80 的一例, 图 5 的 (b) 示出用于变更同时保存目的地的设定的菜单显示 84 的一例。

[0062] 如图 5 的 (a) 所示, 在菜单显示 80 中显示取消按钮 81、MPEG4 按钮 82 以及 MPEG2 按钮 83。当对取消按钮 81 进行操作时, 消除菜单显示 80 的显示。当对 MPEG4 按钮 82、MPEG2

按钮 83 分别进行操作时,作为编码格式而分别设定 MPEG-4AVC/H. 264、MPEG2。

[0063] 图 5 的 (b) 示出用于变更同时保存目的地的设定的菜单显示 84。如图 5 的 (b) 所示,在菜单显示 84 中显示取消按钮 85、USB1 按钮 86、USB2 按钮 87、BD/DVD 按钮 88 以及网络按钮 89。图 5 的 (b) 示出保存切换部 17 具有两个系统的 USB 记录再现部且光学驱动装置能够在蓝光光碟 (blu-ray) 和 DVD 这两方的介质中进行记录再现的情况下的例子。当对取消按钮 85 进行操作时,消除菜单显示 84 的显示。当对 USB1 按钮 86、USB2 按钮 87、BD/DVD 按钮 88 以及网络按钮 89 分别进行操作时,作为同时保存目的地而分别设定 USB1、USB2、BD/DVD 以及网络。

[0064] 通过输入操作部 14 等对图 2 至图 5 示出的菜单显示的操作,能够将设定信息登记到设定部 16。在本实施方式中,如上所述,控制部 15 读出设定部 16 的设定信息来控制第一处理部 12a 和第二处理部 12b 以及保存切换部 17。这样,根据设定信息来决定第一处理部 12a 和第二处理部 12b 中的编码处理的处理内容和编码后的影像信号的同时保存目的地。

[0065] 接着,参照图 6 的流程图说明这样构成的实施方式的动作。

[0066] 操作者首先经由输入操作部 14 对设定部 16 进行用于录像的设定。设定部 16 使未图示的存储器存储与录像设定对应的设定信息。以后,根据在设定部 16 中设定的设定信息来记录病例等。例如,在第一处理部 12a 的编码处理中,根据设定信息,指定向较低比特率的图像、例如 SD 图像质量的图像的编码处理。另一方面,在第二处理部 12b 的编码处理中,根据设定信息,指定向较高比特率的图像、例如全 HD 图像质量的图像的编码处理。

[0067] 控制部 15 在图 6 的步骤 S1 中读取设定信息。当经由影像输入部 11 被输入医疗图像时(步骤 S2),控制部 15 使第一处理部 12a 开始进行动作,第一处理部 12a 开始进行医疗图像的编码(步骤 S3)。编码后得到的影像信号依次被提供给记录部 18 而开始进行记录(步骤 S4)。

[0068] 另外,在根据设定信息而指定同时保存目的地的情况下、即进行将来自第一处理部 12a 的图像记录到外部介质、网络服务器的设定的情况下(步骤 S5),按照设定来开始向同时保存目的地的记录(步骤 S6)。

[0069] 控制部 15 在步骤 S7 中判断是否被指示了结束与病例有关的录像。在指示了结束录像的情况下,控制部 15 在步骤 S8 中判断是否正在进行高图像质量录像的录像。在没有进行高图像质量录像的情况下、即没有进行第二处理部 12b 的编码处理和编码后的图像的录像处理的情况下,控制部 15 在步骤 S9 中使第一处理部 12a 的编码处理和低图像质量录像结束并文件化,结束记录处理。

[0070] 这样,直到对一个病例进行了结束录像的操作为止,持续进行第一处理部 12a 的编码处理和录像处理,对每一个病例至少生成基于低图像质量图像的一个录像数据。

[0071] 控制部 15 在步骤 S7 中判断为没有进行结束录像的操作的情况下,接着判断是否产生了切换信号(步骤 S11)。在没有产生切换信号的情况下,控制部 15 将处理返回至步骤 S3 而持续进行编码处理。

[0072] 当前,例如设为成为作为培训用而重要的场景。手术操作者为了对该重要场景进行录像,例如对由内窥镜的观测器开关等构成的切换操作部 22 进行操作。由此,从切换操作部 22 产生切换信号。该切换信号经由输入部 13 被输入到控制部 15。当被输入切换信号时,如果不是已经在进行高图像质量录像(步骤 S12),则控制部 15 根据来自设定部 16 的设

定信息,使第二处理部 12b 开始进行动作(步骤 S13)。

[0073] 第二处理部 12b 例如对所输入的医疗图像进行编码,使得成为全 HD 图像质量等的高精细图像。编码后的影像信号被提供给记录部 18 而依次进行记录。即,记录部 18 同时记录来自第一处理部 12a 的低图像质量的图像以及来自第二处理部 12b 的高图像质量的图像。

[0074] 另外,在根据设定信息指定同时保存目的地的情况下、即进行用于将来自第二处理部 12b 的图像记录到外部介质、网络服务器的设定的情况下(步骤 S15),按照设定来开始对同时保存目的地的记录(步骤 S16)。

[0075] 在此,设为重要场景结束而手术操作者使培训用的录像停止。在该情况下,手术操作者例如对由内窥镜的观测器开关等构成的切换操作部 22 进行操作。由此,从切换操作部 22 产生切换信号,经由输入部 13 输入到控制部 15。当被输入切换信号时,控制部 15 在步骤 S12 中判断是否已经在进行高图像质量录像。在正在进行高图像质量录像的情况下、即进行第二处理部 12b 的编码处理和编码后的图像的录像处理的情况下,控制部 15 在步骤 S17 中使第二处理部 12b 的编码处理和高图像质量录像结束并文件化,结束高图像质量的记录处理。

[0076] 以后,直到进行病例记录的结束操作为止反复进行步骤 S3 ~ S17 的处理。这样,基于高图像质量的录像的录像数据按手术操作者对切换操作部 22 进行的每次操作被文件化而进行记录。

[0077] 此外,在录像结束时正在进行高图像质量录像的情况下,在步骤 S7、S8 的判断之后,处理转移至步骤 S10,控制部 15 使第一、第二处理部 12a、12b 的编码处理以及记录部 18、保存切换部 17 的低图像质量和高图像质量的录像处理结束并文件化,结束记录处理。

[0078] 这样在本实施方式中,在病例的例如整个期间内,通过第一处理部以备份用等较低图像质量进行录像,并且在手术操作者所指定的期间内,通过第二处理部以培训用等较高图像质量进行录像。由此,能够简单地对备份用和培训用的两种图像质量的图像进行录像。另外,仅在手术操作者所指定的期间内生成培训用的高图像质量的图像,因此在手术之后不需要从长时间中提取对应部分等繁杂的作业。另外,在对培训用的高图像质量的图像进行录像时,也不需要停止备份用图像的录像而能够对每一个病例仅生成备份用的一个文件。另外,通过由手术操作者进行的简单的操作,能够开始和结束高图像质量图像的录像,不需要录像停止、开始、设定操作等繁杂的操作,从而能够显著提高操作性。并且,能够根据设定信息来指定记录目的地,能够将低图像质量的影像信号和高图像质量的影像信号存储到适当的保存目的地。由此,在按每个用途来决定可利用的介质的情况下,也能够自动地向对应的介质进行记录,从而便利性良好。这样,在病例中,能够进行与用途相应的记录,减轻设定变更的时间和精力、搜索期望图像的时间和精力、在手术之后转换图像质量的时间和精力等,从而容易有效利用记录数据。

[0079] 此外,在上述实施方式中,说明了在病例中持续记录通过第一处理部得到的影像信号的例子,但是也可以控制为记录通过第一处理部得到的影像信号和通过第二处理部得到的影像信号中的任一方。

[0080] (第二实施方式)

[0081] 图 7 是表示本发明的第二实施方式的框图。在图 7 中对与图 1 相同的结构要素附

加相同的附图标记而省略说明。本实施方式中的图像记录装置 90 与第一实施方式的不同点在于采用了缓冲器 91。另外,在本实施方式中,示出输入部 13 以高频烧灼装置(以下称为电手术刀)92 的输出信号作为切换信号而输入的例子。

[0082] 来自第二处理部 12b 的影像信号经由缓冲器 91 提供给记录部 18。缓冲器 91 被控制部 15 进行控制,将来自第二处理部 12b 的影像信号保持规定期间后输出。

[0083] 另外,在本实施方式中,当经由影像输入部 11 被输入医疗图像时,控制部 15 不仅使第一处理部 12a 开始进行动作,还使第二处理部 12b 也开始进行动作。而且,当作为切换信号而输入电手术刀 92 的输出信号时,控制部 15 从缓冲器 91 中从在产生该切换信号的定时的规定时间(例如 5 分钟)前记录于缓冲器 91 的影像信号起依次进行读出,提供到记录部 18 和保存切换部 17。另外,当电手术刀 92 的输出信号停止时,控制部 15 将从该输出信号停止至规定时间(例如 10 分钟)后的来自缓冲器 91 的影像信号持续提供给记录部 18 和保存切换部 17,之后停止从缓冲器 91 读出。

[0084] 接着,参照图 8 的流程图说明这样构成的实施方式的动作。在图 8 中对与图 6 相同的过程附加相同的附图标记而省略说明。图 8 的流程与图 6 的流程的不同点在于,代替步骤 S3 而采用步骤 S21,代替步骤 S13 而采用步骤 S22,并且追加了步骤 S23。

[0085] 在步骤 S21 中,控制部 15 不仅使第一处理部 12a 进行动作,还使第二处理部 12b 也进行动作。由此,医疗图像被编码为低图像质量的影像信号,并且被编码为高图像质量的影像信号。来自第一处理部 12a 的低图像质量的影像信号被提供到记录部 18 和保存切换部 17。这样,记录来自第一处理部 12a 的影像信号。另一方面,来自第二处理部 12b 的高图像质量的影像信号被提供给缓冲器 91 而记录。

[0086] 当来自电手术刀 92 的输出信号作为切换信号而被输入到输入部 13 时,控制部 15 在步骤 S22 中读出在缓冲器 91 中记录的影像信号并输出到记录部 18 和保存切换部 17。在该情况下,控制部 15 从在产生切换信号起的规定时间前存储到缓冲器 91 中的影像信号起依次进行读出,提供到记录部 18 和保存切换部 17。由此,从开始使用电手术刀 92 起的规定时间例如 5 分钟前开始的医疗图像被转换为高图像质量图像之后,由记录部 18 和保存切换部 17 进行记录。

[0087] 另外,当电手术刀 92 的输出停止时,控制部 15 使处理从步骤 S12 转移至步骤 S23,判断是否经过规定时间、例如 10 分钟。在没有经过的情况下,使处理返回至步骤 S22,持续从缓冲器 91 读出影像信号并记录影像信号。当经过规定时间时,控制部 15 在步骤 S17 中结束高图像质量录像并文件化。

[0088] 这样在本实施方式中,将电手术刀的输出信号用作切换信号。例如,在病例中,使用电手术刀等的场景为极其重要的场景,通过将电手术刀的输出信号用作切换信号,能够通过高图像质量的影像信号来自动地记录电手术刀进行处置的情形。另外,将来自第二处理部的高图像质量的影像信号暂时提供至缓冲器进行保持后读出,从而能够记录产生切换信号前的高图像质量影像信号。在使用电手术刀的重要场景中,到达该重要场景的过程的录像作为培训用是极其有用的。手术操作者不刻意就能够以高图像质量图像对这种重要场景进行录像,从而便利性良好。另外,在电手术刀的输出信号停止的情况下,也使高图像质量的录像持续进行规定时间,在如实际使用电手术刀的情况那样频繁地反复进行电手术刀的使用和非使用的情况下,也能够对电手术刀的一系列使用状态持续进行高图像质量录

像,能够进行作为培训用而极好的录像。

[0089] 另外,即使在本实施方式中,也在一个病例中通过第一处理部持续地进行低图像质量的编码和记录。

[0090] 此外,在本实施方式中,将电手术刀的输出信号设为切换信号,但是能够将在重要场景产生的各种输出信号利用为切换信号是不言而喻的。

[0091] (第三实施方式)

[0092] 图9是表示本发明的第三实施方式的框图。在图9中对与图1相同的结构要素附加相同的附图标记而省略说明。

[0093] 本实施方式中的图像记录装置100与第一实施方式的不同点在于,代替设定部16而采用了设定部101。另外,在本实施方式中,利用手术室统合系统105的输出来进行录像控制。

[0094] 在通常的内窥镜手术系统中,具备用于进行观察的内窥镜、超声波观测装置、腹腔镜、对由内窥镜等拍摄得到的图像信号进行处理的内窥镜处理器、向被摄体提供照明光的光源装置、显示被摄体图像的监视器、为了使腹腔内膨胀而使用的气腹装置、以及用于进行手术的处理装置即切除生物体组织或者使生物体组织凝固的电手术刀等。手术室统合系统105用于对使用于内窥镜手术的这些设备进行统合管理。

[0095] 手术室统合系统105例如经由接口线缆与各设备相连接,进行双向通信。在手术室统合系统105中设置有触摸面板106,在该触摸面板106上由护士集中进行医疗设备的操作。能够通过触摸面板106对安装于手术室统合系统105的各设备进行控制。

[0096] 在手术室统合系统105中存储了病例的每个场景的各设备的控制内容,手术室统合系统105按病例的每个场景来控制各设备。例如,按每个场景来设定光源装置的光量、气腹装置的压力等控制各设备并能够自动地变更各种设定。

[0097] 手术室统合系统105能够对准备场景、腹腔镜的插入场景、内窥镜插入场景等与各手术的进行相应的各场景进行场景选择,进行与所选择的场景相应的设定。例如,能够与手术的进行一致地进行从组织的剥离场景向吻合的场景等的切换等控制。

[0098] 在本实施方式中,输入部13例如被从手术室统合系统105输入与场景选择对应的场景选择信号,将场景选择信号输出到控制部15。控制部15能够根据场景选择信号来掌握手术室统合系统105当前的场景。

[0099] 在本实施方式中,在设定部101中,按由手术室统合系统105设定的每个场景,存储有与第一处理部12a和第二处理部12b的编码处理的设定和同时保存目的地的设定有关的设定信息。控制部15从设定部101读出与由场景选择信号指定的场景对应的设定信息来对第一处理部12a和第二处理部12b的编码处理和保存切换部17进行控制。另外,控制部15也可以将与所选择的场景有关的信息作为元数据通过第一处理部12a记录于影像信号中。

[0100] 此外,也能够从手术室统合系统105对控制部15直接指定设定部101的各设定。

[0101] 接着,参照表1说明这样构成的实施方式的动作。表1示出手术室统合系统105中的每个场景的第一处理部12a和第二处理部12b以及保存切换部17的设定。

[0102] (表1)

[0103]

场景	图像质量		图像尺寸		格式		同时保存目的地	
	运动图像1	运动图像2	运动图像1	运动图像2	运动图像1	运动图像2	运动图像1	运动图像2
准备	低	—	SD	—	MPEG4	—	BD	—
观察	低	—	SD	—	MPEG4	—	BD	—
病变部确认	低	高	SD	全HD	MPEG4	MPEG4	BD	USB
切除	低	高	SD	全HD	MPEG4	MPEG4	BD	USB
出血确认	低	—	SD	—	MPEG4	—	BD	—
缝合	低	高	SD	全HD	MPEG4	MPEG4	BD	USB

[0104] 在表 1 的例子中,例如在手术室综合系统 105 中的准备场景中,仅由第一处理部 12a 开始进行动作。在该情况下,图像质量采用低图像质量,图像尺寸采用 SD 尺寸,格式采用 MPEG-4AVC/H. 264。另外,作为同时保存目的地,采用蓝光光盘 (BD)。

[0105] 在手术室综合系统 105 中的重要场景、例如表 1 的切除场景中,不仅是第一处理部 12a,第二处理部 12b 也开始进行动作。在该情况下,通过第二处理部 12b,图像质量采用高图像质量,图像尺寸采用全 HD 尺寸,格式采用 MPEG-4AVC/H. 264,同时保存目的地采用 USB。这样,在切除场景中,通过第一处理部 12a 能够以低图像质量进行录像,通过第二处理部 12b 能够以高图像质量进行录像。

[0106] 另外,在表 1 中第一处理部 12a 中的编码处理没有发生变化,另外,在第二处理部 12b 中也仅采用一种编码处理,但是也可以按每个场景来变更编码处理的内容、同时保存目的地的设定。

[0107] 这样,在本实施方式中,在设定部中,作为第一处理部和第二处理部中的设定而分别能够存储多个设定。控制部根据病例场景来选择并读出设定部的设定信息。由此,能够进行与各场景相应的录像。另外,根据手术室综合系统的场景选择信号来控制第一和第二处理部的编码处理,与手术的进行等相应地,能够自动地进行最佳录像。另外,在录像数据中作为元数据而写入有场景的信息,因此通过在搜索时利用该元数据而容易进行搜索。

[0108] 此外,在本实施方式中,也可以通过手术室综合系统对第一和第二处理部的编码处理、同时保存目的地等进行控制。

[0109] (第四实施方式)

[0110] 图 10 是表示本发明的第四实施方式的框图。在图 10 中对与图 1 相同的结构要素附加相同的附图标记而省略说明。本实施方式的图像记录装置 110 与第一实施方式的不同点在于附加了声音识别部 111。另外,在本实施方式中,与第一实施方式的不同点在于,代替切换操作部 22 而通过麦克风 115 的声音输入来进行录像控制。

[0111] 来自麦克风 115 的声音信号经由输入部 13 被提供给声音识别部 111。声音识别部 111 通过对所输入的声音信号进行声音识别处理,将基于由手术操作者发出的声音的操作信号输出到控制部 15。

[0112] 例如,能够通过声音识别部 111 产生用于指示第一处理部 12a 的录像的操作信号、用于指示第二处理部 12b 的录像的操作信号。例如,手术操作者朝向麦克风 115 发出“图像质量切换”这种声音,声音识别部 111 将用于使第二处理部 12b 的动作开始或者结束的操作信号输出到控制部 15。另外,例如手术操作者朝向麦克风 115 发出“高图像质量”、“设定

1”这种声音,从而声音识别部 111 还能够指定由控制部 1 选择的设定信息的种类。例如在如第三实施方式那样根据多个设定信息来控制第一处理部 12a 和第二处理部 12b 等的情况下,也能够通过声音来选择设定信息。

[0113] 此外,控制部 15 也可以将声音识别结果的信息作为元数据通过第一处理部 12a 而记录于影像信号中。另外,手术操作者还能够通过声音对第一处理部 12a 和第二处理部 12b 的设定内容直接进行指定。

[0114] 其它结构和作用效果与第一实施方式相同。

[0115] 这样,在本实施方式中,手术操作者能够通过声音来控制录像。另外,在录像数据中作为元数据而写入有场景的信息,因此通过在搜索时利用该元数据而容易进行搜索。

[0116] (第五实施方式)

[0117] 图 11 是表示本发明的第五实施方式的框图。在图 11 中对与图 1 相同的结构要素赋予相同的附图标记而省略说明。

[0118] 在上述第一至第四实施方式中,能够使第一处理部 12a 和第二处理部 12b 同时进行动作来同时进行低图像质量的编码和录像以及高图像质量的编码和录像。与此相对,本实施方式的图像记录装置 120 与第一实施方式的不同点在于,采用具有一个系统的处理部 122 的影像转换部 121,交替地切换低图像质量的编码和录像以及高图像质量的编码和录像。

[0119] 在本实施方式中,影像转换部 121 仅具有根据设定信息来控制编码处理的一个系统的处理部 122。设定部 16 例如存储有低图像质量用的第一设定信息和高图像质量用的第二设定信息。控制部 15 在每次被输入切换信号时,从设定部 16 交替切换地读出第一设定信息和第二设定信息,根据读出的设定信息来控制处理部 122 和保存切换部 17。由此,处理部 122 和保存切换部 17 在每次输入切换信号时对基于第一设定信息的编码处理和保存目的地以及基于第二设定信息的编码处理和保存目的地进行切换。

[0120] 在这样构成的实施方式中,在初始状态下,例如由控制部 15 根据第一设定信息来控制处理部 122 的编码处理。这样,医疗图像被编码为低图像质量的影像信号而进行录像。当产生切换信号时,控制部 15 从设定部 16 读出第二设定信息,根据第二设定信息来控制处理部 122 的编码处理。这样,医疗图像被编码为高图像质量的影像信号而进行录像。以后,在每次产生切换信号时,交替地读出第一设定信息和第二设定信息来对低图像质量的录像和高图像质量的录像进行切换以及设定保存目的地。

[0121] 这样,在本实施方式中,在一个病例中,能够切换进行备份用等的较低图像质量的录像和培训用等的较高图像质量的录像。能够通过手术操作者对观测器开关等切换操作部进行操作这种简单的操作来进行该切换,能够通过手术操作者的简单的操作,根据用途一边切换图像质量一边进行录像,从而便利性良好。

[0122] 另外,在上述第一至第四实施方式中,由第一处理部 12a 生成的影像信号以及由第二处理部 12b 生成的影像信号具有独立的时间代码。也可以在第一处理部 12a 和第二处理部 12b 中利用共用的时钟,对来自第一处理部 12a、12b 的影像信号中的至少一方插入与另一方的影像信号的时间代码相应的元信息来进行记录。由此,例如在再现通过第一处理部 12a 得到的影像信号时,还能够在进行高图像质量的录像的定时自动地开始通过第二处理部 12b 得到的影像信号的再现。

[0123] 另外,在上述第一至第四实施方式中,在通过第一处理部 12a 得到的影像信号中还能够插入标记区间信息来进行记录。图 12 是用于说明该标记区间信息的插入定时的说明图。

[0124] 例如,控制部 15 能够通过观测器开关等的操作来识别为指定了标记区间的开始时间和结束时间。关于标记区间的开始时间和结束时间,可以通过内窥镜处理器 21 的前置面板的按钮等的操作来指示,另外,也可以通过红外线遥控器、触摸面板、外置键盘来指示。并且,也可以将观测器开关被按下的期间设定为标记区间。

[0125] 当标记区间的开始时间和结束时间被指定时,控制部 15 针对第一处理部 12a,使表示标记区间的开始和结束时间的标记区间信息插入到影像信号。另外,控制部 15 还能够控制影像输出部 19,使表示作为标记区间的显示显示在外部监视器 30 中或显示在主体显示部中。

[0126] 在图 12 中采用横轴作为时间轴,示出标记区间的开始和结束时间的设定。如图 12 所示,在整个检查期间的一部分期间设定有记录医疗图像的运动图像记录期间。另外,在图 12 的例子中,使用圆圈表示整个检查期间中进行了四次静止图像记录。使用图 12 的箭头表示标记区间的开始时间与结束时间。在该箭头的定时对观测器开关等进行操作而将标记区间信息插入到影像信号,从而设定从开始时间至结束时间为止的标记区间。

[0127] 还能够使用来自对第二处理部 12a 的动作进行控制的切换操作部 22 的切换信号来设定标记区间。即,在该情况下,在标记区间内,不仅能够进行第一处理部 12a 的低图像质量的影像信号的录像,还能够进行第二处理部 12b 的高图像质量的影像信号的录像。另外,在标记区间内,还能够对其它同时保存目的地进行录像。并且,在标记区间内,还能够变更图像尺寸、格式等。

[0128] 这样,通过将标记区间信息插入到影像信号中来对在标记区间内制作出的图像(缩略图)附加标记,由此还能够容易与其它文件之间进行识别,另外,容易搜索在标记区间内记录的图像。

[0129] 另外,在标记区间内制作出的影像数据的写出时,也可以将备注作为元数据而附加到影像数据。此外,设为元数据的备注可以预先设定,也可以在设定标记区间时、手术结束之后输入。由此,标记区间的影像数据的识别变得更容易。

[0130] 这样,能够将用于指定期望的区间的标记区间信息通过简单的操作插入到手术过程中实时地进行录像的影像信号中,在参照、写出记录图像时也能够容易识别是在标记区间内记录的影像数据,节省手术后所需的时间和精力,从而能够提高可用性。

[0131] (第六实施方式)

[0132] 图 13 是表示本发明的第六实施方式的框图。在图 13 中对与图 1 相同的结构要素附加相同的附图标记而省略说明。

[0133] 在上述第一至第四实施方式中,能够使第一处理部 12a 和第二处理部 12b 同时进动作而同时进行低图像质量的编码和录像以及高图像质量的编码和录像。与此相对,本实施方式的图像记录装置 130 与第一实施方式的不同点在于,采用具有一个系统的处理部 132 的影像转换部 131,以时分方式执行低图像质量的编码处理以及高图像质量的编码处理这两方的处理。

[0134] 在本实施方式中,影像转换部 131 仅具有根据设定信息来控制编码处理的一个系

统的处理部 132。在本实施方式中,控制部 15 和设定部 16 进行与第一实施方式相同的处理,影像转换部 131 能够根据设定信息来选择两种编码处理中的某一方的编码处理来执行,并且还能够以时分方式同时执行两方的编码处理。

[0135] 接着,参照图 14 说明这样构成的实施方式的动作。图 14 是用于说明经由影像输入部 11 输入到影像转换部 132 的输入影像信号的流以及针对该输入影像信号的编码处理和输出处理的说明图。

[0136] 在本实施方式中也与第一实施方式同样地,根据在设定部 16 中设定的设定信息来记录病例等。例如,根据设定信息,对输入影像信号指定向较低比特率的图像、例如 SD 图像质量的图像的编码处理并且指定向较高比特率的图像、例如全 HD 图像质量的图像的编码处理。

[0137] 控制部 15 根据设定信息来控制影像转换部 131。即,当医疗图像经由影像输入部 11 被提供至影像转换部 131 时,控制部 15 控制影像转换部 131 来开始医疗图像的编码。

[0138] 例如,设为影像转换部 131 被输入图 14 示出的输入影像信号的影像流。图 14 的影像流示出的数字表示被输入影像流的顺序。设为以图 14 的虚线间的时间进行对各影像流的处理。在本实施方式中,影像转换部 131 针对各流 1、2、…,分别以时分方式设定两种编码方式来进行编码。图 14 的附图标记 1-1、1-2、1-3、…表示针对输入影像信号的影像流 1、2、3、…的 SD 图像质量的编码处理。另一方面,图 14 的附图标记 2-1、2-2、2-3、…表示针对输入影像信号的影像流 1、2、3、…的 HD 图像质量的编码处理。

[0139] 如图 14 所示,影像转换部 131 针对输入影像信号的影像流 1、2、3、…以时分方式进行两种编码处理,经由未图示的各输出端口来输出基于各编码处理的输出。这样,能够从影像转换部 131 的各输出端口得到针对输入影像信号的基于两种编码处理的输出。

[0140] 控制部 15 能够控制从影像转换部 131 的各输出端口输出哪种编码方式的输出。由此,例如还能够对影像输出部 19 提供 HD 图像质量的影像信号,对记录部 18 提供 SD 图像质量的影像信号。

[0141] 此外,影像输出部 19 具有未图示的缓冲器,能够将以时分方式输出的影像流作为一系列影像信号而输出到外部监视器 30。另外,记录部 18 具有未图示的缓冲器,被控制部 15 进行控制而能够依次记录所输入的影像信号。这样,例如能够一边在外部监视器 30 中以高图像质量观察病例等一边在记录部 18 中以 SD 图像质量记录病例。

[0142] 这样,在本实施方式中也能够得到与第一实施方式相同的效果。

[0143] (第七实施方式)

[0144] 图 15 是表示本发明的第七实施方式的框图。在图 15 中对与图 1 相同的结构要素附加相同的附图标记而省略说明。

[0145] 本实施方式中的图像记录装置 140 与第一实施方式中的图像记录装置 10 的不同点在于,附加了信息输入部 141 和患者信息处理部 142。

[0146] 为了有效地利用针对某一患者的内窥镜图像等医疗图像,考虑与医疗图像对应地记录与患者有关的各种信息(患者信息)。例如,有时采用在医疗图像中重叠基于患者的 ID、姓名、性别、年龄等患者信息的图像(以下称为患者信息图像)而得到的医疗图像。

[0147] 在利用医疗图像的诊察、培训等中,患者信息图像极其有用,例如内窥镜处理器 21 能够将患者信息图像重叠到医疗图像。在患者信息图像重叠于来自内窥镜处理器 21 的医

疗图像的情况下,在图像记录装置 140 内的记录部 18 中记录的医疗图像中也包含患者信息图像。但是,在对外部介质记录医疗图像并公开的情况下等,从保护患者隐私的观点等出发,在很多情况下最好不重叠患者信息。

[0148] 因此,在本实施方式中,构成为不管患者信息图像是否重叠于来自内窥镜处理器 21 的医疗图像,而能够例如根据医疗图像的输出目的地等设定是否附加患者信息、患者信息图像。

[0149] 图 16 是表示来自内窥镜处理器 21 的医疗图像的例子说明图,示出在未图示的显示部的显示画面 151 上显示的医疗图像的一例。在显示画面 151 上设置有用于显示来自未图示的内窥镜的内窥镜图像的内窥镜画面区域 152。在内窥镜画面区域 152 内显示内窥镜图像 153(未图示)。在内窥镜画面区域 152 的左侧设置有患者信息显示区域 154、日期和时间显示区域 155、设备信息显示区域 156 以及备注显示区域 157。

[0150] 患者信息显示区域 154 为用于显示患者信息图像 154a 的区域,例如显示示出管理 ID、姓名、性别、年龄、出生年月日等的患者信息图像。在日期和时间显示区域 155 内例如显示当前时刻等。在设备信息显示区域 156 内例如显示存储器余量、设备的设定信息等。在备注显示区域 157 内例如显示任意记录等。

[0151] 在图 15 中,在来自内窥镜处理器 21 的医疗图像上有时重叠患者信息图像也有时不重叠患者信息图像。在患者信息图像重叠于医疗图像的情况下,将表示患者信息图像在画面上的重叠位置的重叠位置信息提供到信息输入部 141。另外,将患者信息也输入到信息输入部 141。此外,作为信息输入部 141,例如能够采用基于 RS-232C 标准的接口。

[0152] 信息输入部 141 将所输入的患者信息和重叠位置信息输出到患者信息处理部 142。患者信息处理部 142 被控制部 15 进行控制,根据设定部 16 的设定信息,进行患者信息的追加处理或患者信息图像的删除处理。

[0153] 在患者信息图像重叠于来自影像转换部 12 的医疗图像的情况下,患者信息处理部 142 根据重叠位置信息将规定的掩模图像重叠于患者信息图像的重叠位置,从而能够从医疗图像上删除患者信息图像。另外,患者信息处理部 142 能够将所输入的患者信息作为元信息追加到医疗图像。

[0154] 这样,从患者信息处理部 142 根据设定信息对保存切换部 17、记录部 18 以及影像输出部 19 输出包含患者信息图像的医疗图像、患者信息作为元信息而被追加的医疗图像、没有追加患者信息的医疗图像以及删除了患者信息图像的医疗图像等。

[0155] 接着,参照图 17 至图 20 的说明图说明这样构成的实施方式的动作。

[0156] 当前,设为在输入到影像输入部 11 的医疗图像中不含患者信息图像。在该情况下,在来自影像转换部 12 的第一处理部 12a、第二处理部 12b 的医疗图像中不包含患者信息图像。患者信息处理部 142 被控制部 15 根据设定部 16 的设定信息进行控制,对来自第一处理部 12a、第二处理部 12b 的医疗图像追加患者信息而输出或者不追加患者信息而直接输出。

[0157] 例如,设为在设定部 16 中存储有用于不对由第一处理部 12a 输出的医疗图像追加患者信息而对由第二处理部 12b 输出的医疗图像追加患者信息的设定信息。在该情况下,患者信息处理部 142 被控制部 15 进行控制,对来自第一处理部 12a 的低图像质量的医疗图像,不追加患者信息而直接输出。另一方面,患者信息处理部 142 对来自第二处理部 12b 的

高图像质量的医疗图像,将患者信息作为元信息进行追加之后输出。

[0158] 这样,例如,还能够对于在记录部 18 中记录的医疗图像,记录将患者信息作为元信息进行追加后的医疗图像,对于从保存切换部 17 记录到外部介质的医疗图像,不追加患者信息而进行记录。

[0159] 接着,设为输入到影像输入部 11 的医疗图像中包含患者信息图像。图 17 示出这种医疗图像的一例,示出在医疗图像中显示了患者信息图像 154a 的状态。在图 17 的例子中,通过患者信息图像 154a,示出内窥镜图像 153 的患者是管理 ID 为 112233、姓名为 SUZUKI ICHIRO、性别为男性、年龄为 39 岁、出生年月日为 1972 年 11 月 11 日的患者。

[0160] 在该情况下,保持在来自影像转换部 12 的第一处理部 12a、第二处理部 12b 的医疗图像中均包含患者信息图像的状态。患者信息处理部 142 根据重叠位置信息来生成与患者信息显示区域 154 对应的掩模图像。患者信息处理部 142 被控制部 15 根据设定部 16 的设定信息进行控制,决定是否将掩模图像重叠于来自第一处理部 12a、第二处理部 12b 的医疗图像中的患者信息显示区域 154。患者信息处理部 142 通过将掩模图像重叠于患者信息显示区域 154 来删除患者信息图像。

[0161] 例如,设为设定部 16 中存储有用于不使掩模图像重叠于由第一处理部 12a 输出的医疗图像而使掩模图像重叠于由第二处理部 12b 输出的医疗图像的设定信息。在该情况下,患者信息处理部 142 被控制部 15 进行控制,对来自第一处理部 12a 的医疗图像,不重叠掩模图像而直接输出。另一方面,患者信息处理部 142 对来自第二处理部 12b 的医疗图像,重叠掩模图像之后输出。即,在来自第一处理部 12a 的医疗图像中保持包含患者信息图像 154a 的状态,对来自第二处理部 12b 的医疗图像,去除患者信息图像 154a。

[0162] 图 18 示出将掩模图像重叠于图 17 的医疗图像中的患者信息显示区域 154a 的状态,医疗图像中的患者信息图像 154a 被掩模图像覆盖而显示被去除。此外,在图 18 的例子中,掩模图像的颜色与医疗图像的背景颜色相同而不清楚是否重叠了掩模图像,但是也可以重叠颜色与背景颜色不同的掩模图像。

[0163] 这样,例如,还能够对于在记录部 18 中记录的医疗图像,记录保留了患者信息图像的医疗图像,对于从保存切换部 17 记录到外部介质的医疗图像,记录去除了患者信息图像的医疗图像。

[0164] 此外,作为医疗图像的显示方式存在各种方式,患者信息显示区域在画面中的位置按各显示方式不同。图 19 示出内窥镜图像画面区域 161 和各种信息的显示区域 162 靠近画面中央的例子。例如,在内窥镜处理器 21 侧有时具有根据显示部的显示画面是为 16:9 的长宽比还是 5:4 的长宽比来变更输出图像的设定。与长宽比为 16:9 的设定相比,在 5:4 的设定的情况下,内窥镜图像画面区域 161 和各种信息的显示区域 162 以靠近画面中央的状态进行显示。

[0165] 另外,图 20 示出内窥镜图像画面区域 165 和各种信息的显示区域 166 的整体扩大的例子。在图 20 的例子中,内窥镜图像画面区域 165 和各种信息的显示区域 166 扩大到显示画面 151 的大致整个区域来显示。

[0166] 在本实施方式中,即使在医疗图像中的患者信息显示区域发生变化的情况下,通过使用表示患者信息显示区域的重叠位置信息,患者信息处理部 142 能够可靠地删除患者信息图像。此外,患者信息处理部 142 不管在医疗图像中是否包含患者信息图像,都能够根

据设定信息来制作将患者信息作为元信息而追加的医疗图像。

[0167] 这样,在本实施方式中,还能够根据设定信息,对于来自第一、第二处理部的医疗图像,进行在保持附加有患者信息图像的状态下输出、删除患者信息图像而输出、不追加患者信息而输出、追加患者信息而输出中的任一输出。由此,还能够例如在内置的记录部进行记录时记录附加了患者信息的医疗图像,并且在对外部介质进行记录时记录去除了患者信息图像的医疗图像,从保护隐私的观点出发是极其有用的。

[0168] (第八实施方式)

[0169] 图 21 是表示本发明的第八实施方式的框图。在图 21 中对与图 1 相同的结构要素附加相同的附图标记而省略说明。在第一实施方式中,第一处理部 12a、第二处理部 12b 能够根据设定信息来采用各种编码方式。与此相对,本实施方式中的图像记录装置 170 具有影像转换部 174,该影像转换部 174 具有编码方式固定的第一处理部 174a、第二处理部 174b。第一处理部 174a 对经由影像输入部 11 输入的来自内窥镜处理器 21 的医疗图像实施规定的编码处理。例如,第一处理部 174a 对医疗图像以得到高图像质量的编码输出的方式进行编码并输出。第二处理部 174b 对来自模式切换部 173 的医疗图像实施规定的编码处理。例如,第二处理部 174b 对医疗图像以得到低图像质量的编码输出的方式进行编码并输出。

[0170] 以往使用如第一、第二处理部 174a、174b 那样对来自两个照相机的图像分别进行处理的记录装置,本实施方式能够利用这种装置而构成。在本实施方式中,模式切换部 173 能够选择影像输入部 11、172 的输出而输出到第二处理部 174b。模式切换部 173 通过选择影像输入部 172 的输出而将来自手术区照相机 171 的医疗图像提供给第二处理部 174b,模式切换部 173 通过选择影像输入部 171 的输出而将来自内窥镜处理器 21 的医疗图像提供给第二处理部 174b。

[0171] 接着,说明这样构成的实施方式的动作。

[0172] 在进行来自内窥镜处理器 21 和手术区照相机 171 的医疗图像的显示、记录等的情况下,模式切换部 173 选择影像输入部 172 的输出。在该情况下,将来自内窥镜处理器 21 的医疗图像提供给第一处理部 174a,将来自手术区照相机 171 的医疗图像提供给第二处理部 174b。这样,分别通过第一处理部 174a 或者第二处理部 174b 对来自内窥镜处理器 21 的医疗图像和来自手术区照相机 171 的医疗图像进行编码并输出。

[0173] 另一方面,设为仅对来自内窥镜处理器 21 的医疗图像进行显示、记录等。在该情况下,模式切换部 173 选择影像输入部 11 的输出。在该情况下,将来自内窥镜处理器 21 的医疗图像直接提供给第一处理部 174a,并且经由模式切换部 173 提供给第二处理部 174b,通过第一处理部 174a 和第二处理部 174b 两方进行编码。

[0174] 例如,设为第一处理部 174a 进行高图像质量的编码处理,第二处理部 174b 进行低图像质量的编码处理。在该情况下,从第一处理部 174a 输出以高图像质量进行编码得到的内窥镜的医疗图像,从第二处理部 174b 输出以低图像质量进行编码得到的内窥镜的医疗图像。

[0175] 其它作用与第一实施方式相同。

[0176] 这样在本实施方式中,设置有对两个输入进行切换而提供给第一、第二处理部的模式切换部,由此能够对两个输入中的一方的医疗图像进行基于第一、第二处理部的两个

系统的编码处理,例如,能够同时得到高图像质量的编码输出和低图像质量的编码输出等两种编码结果。

[0177] 此外,本发明并直接不限于上述各实施方式,在实施阶段中在不脱离其宗旨的范围内能够使结构要素变形而具体化。另外,通过适当地组合上述各实施方式所公开的多个结构要素能够形成各种发明。例如,也可以删除实施方式所示的全部结构要素中的几个结构要素。并且,也可以适当地组合不同的实施方式所涉及的结构要素。

[0178] 本申请主张 2012 年 12 月 26 日在日本申请的特愿 2012-283226 号的优先权,并以此为基础而提出申请,上述公开内容被本申请的说明书、权利要求书、附图所引用。

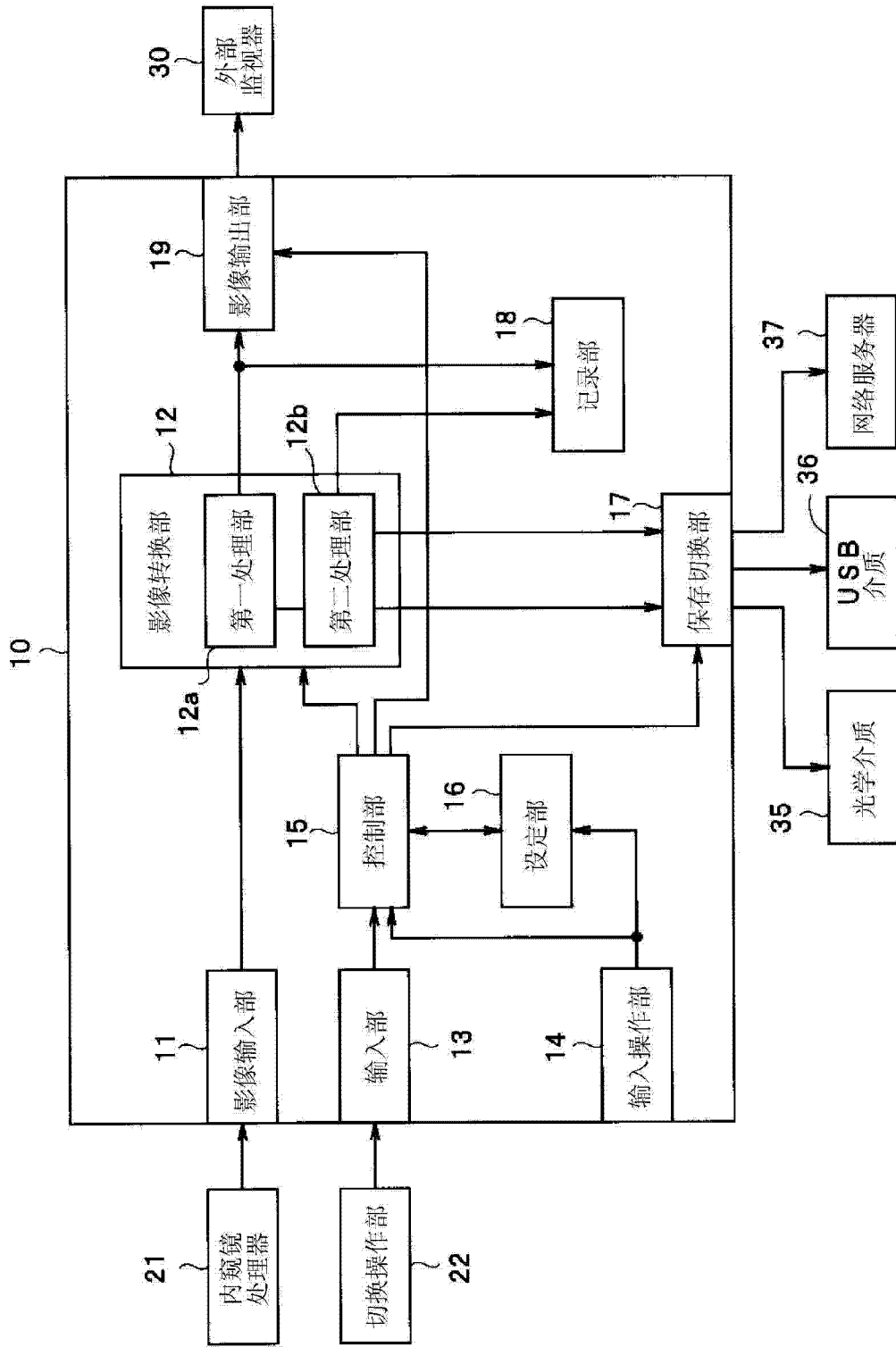


图 1

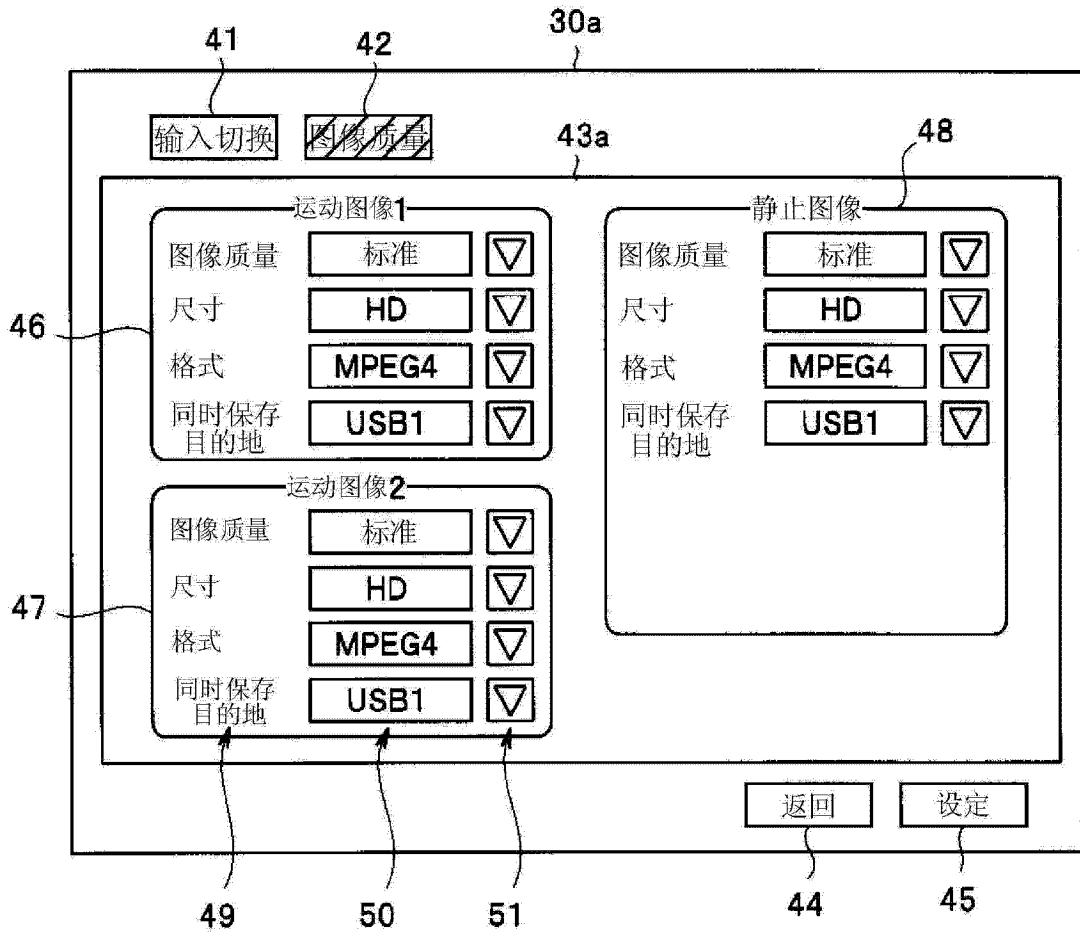


图 2

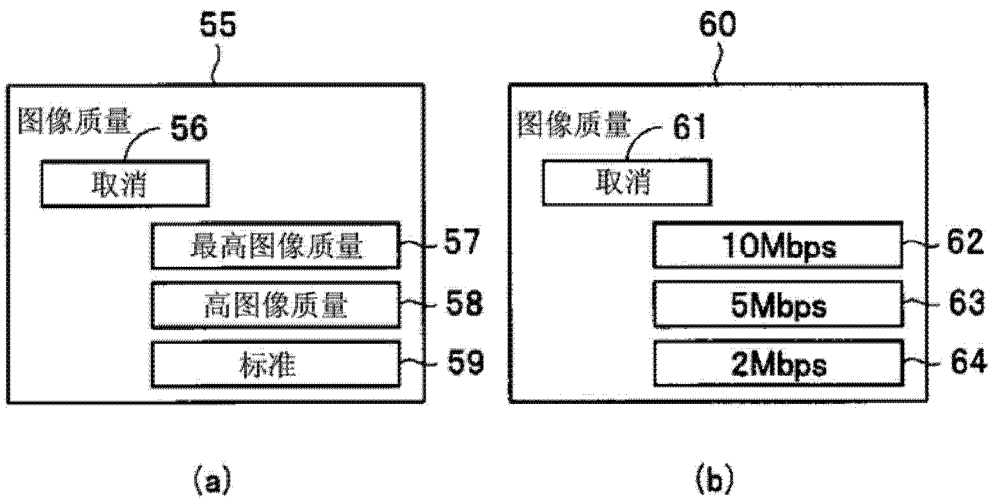


图 3

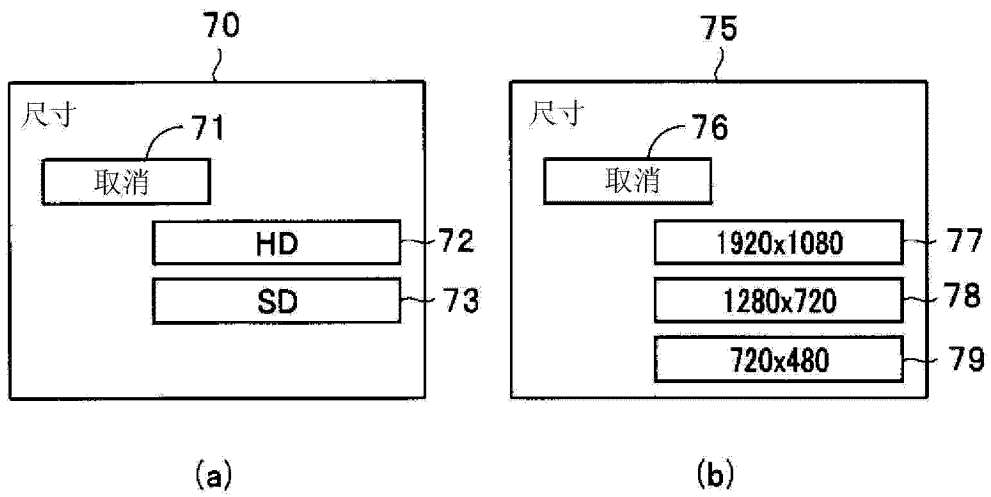


图 4

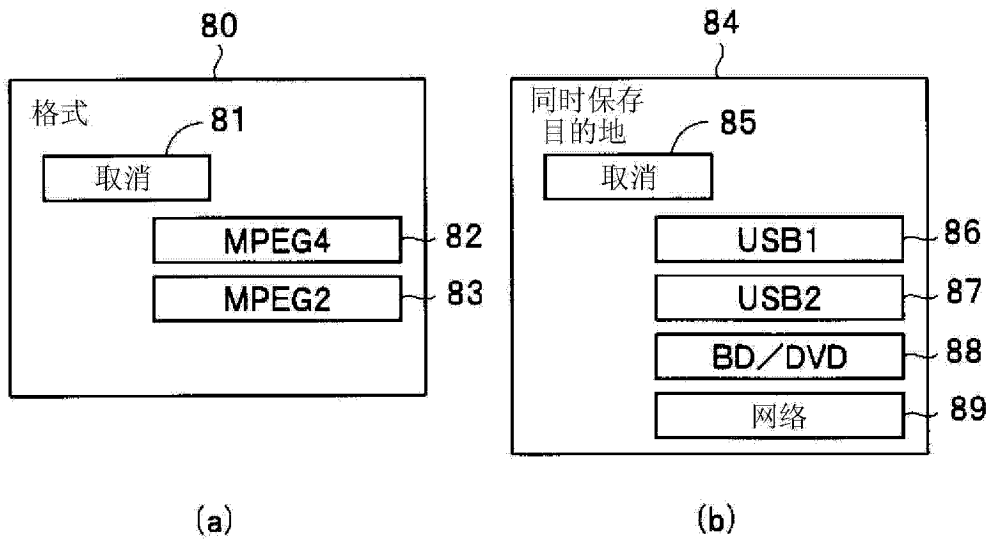


图 5

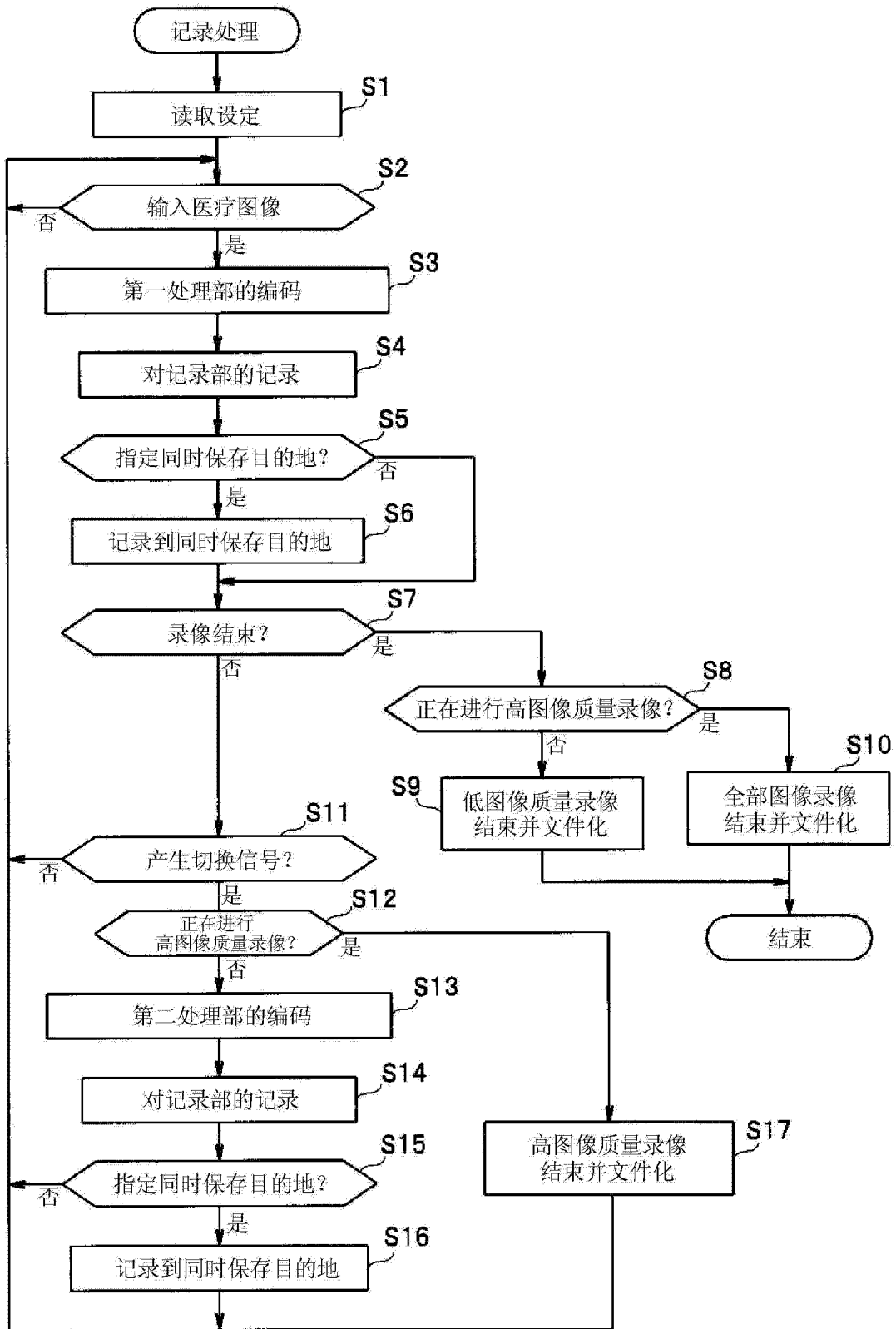


图 6

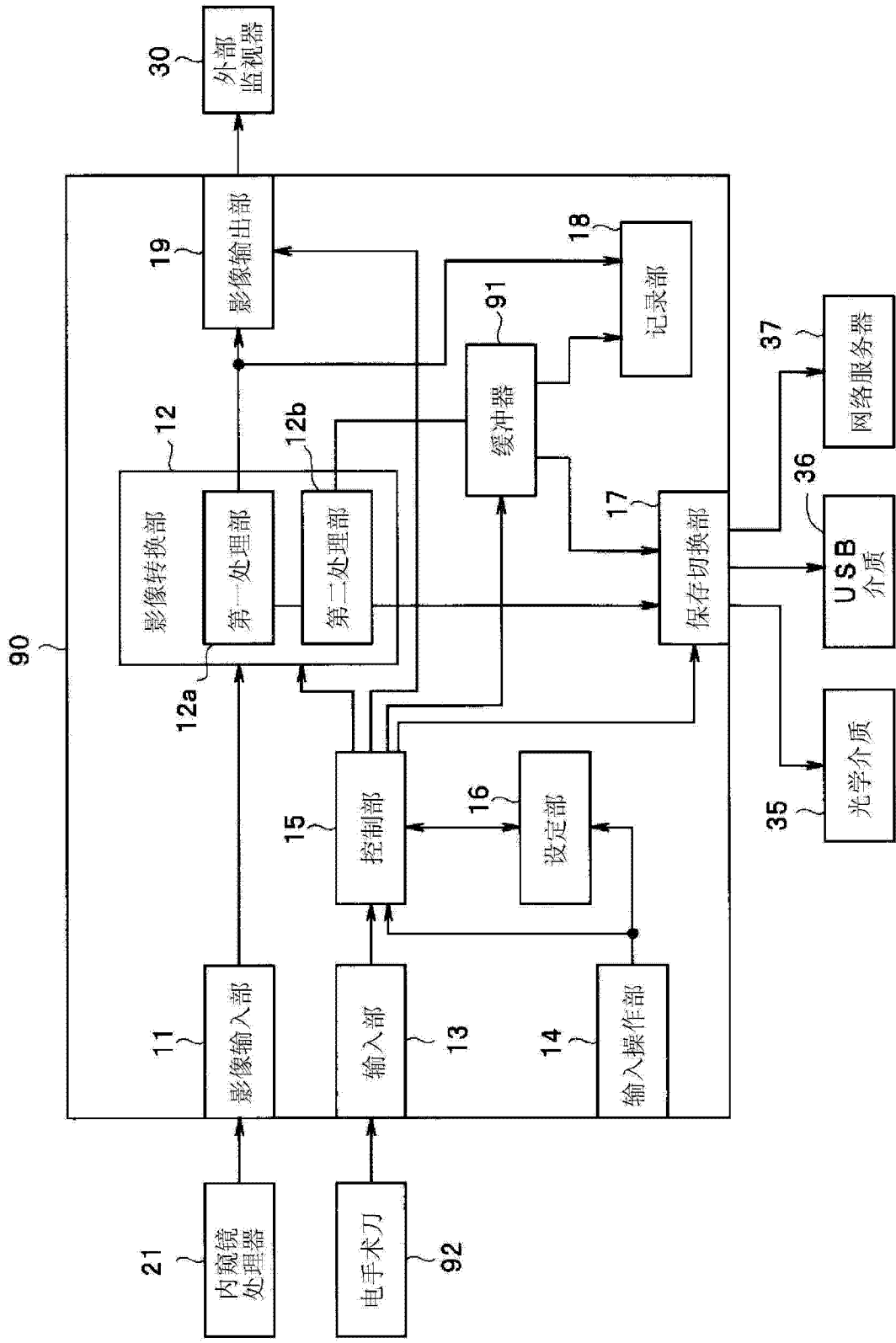


图 7

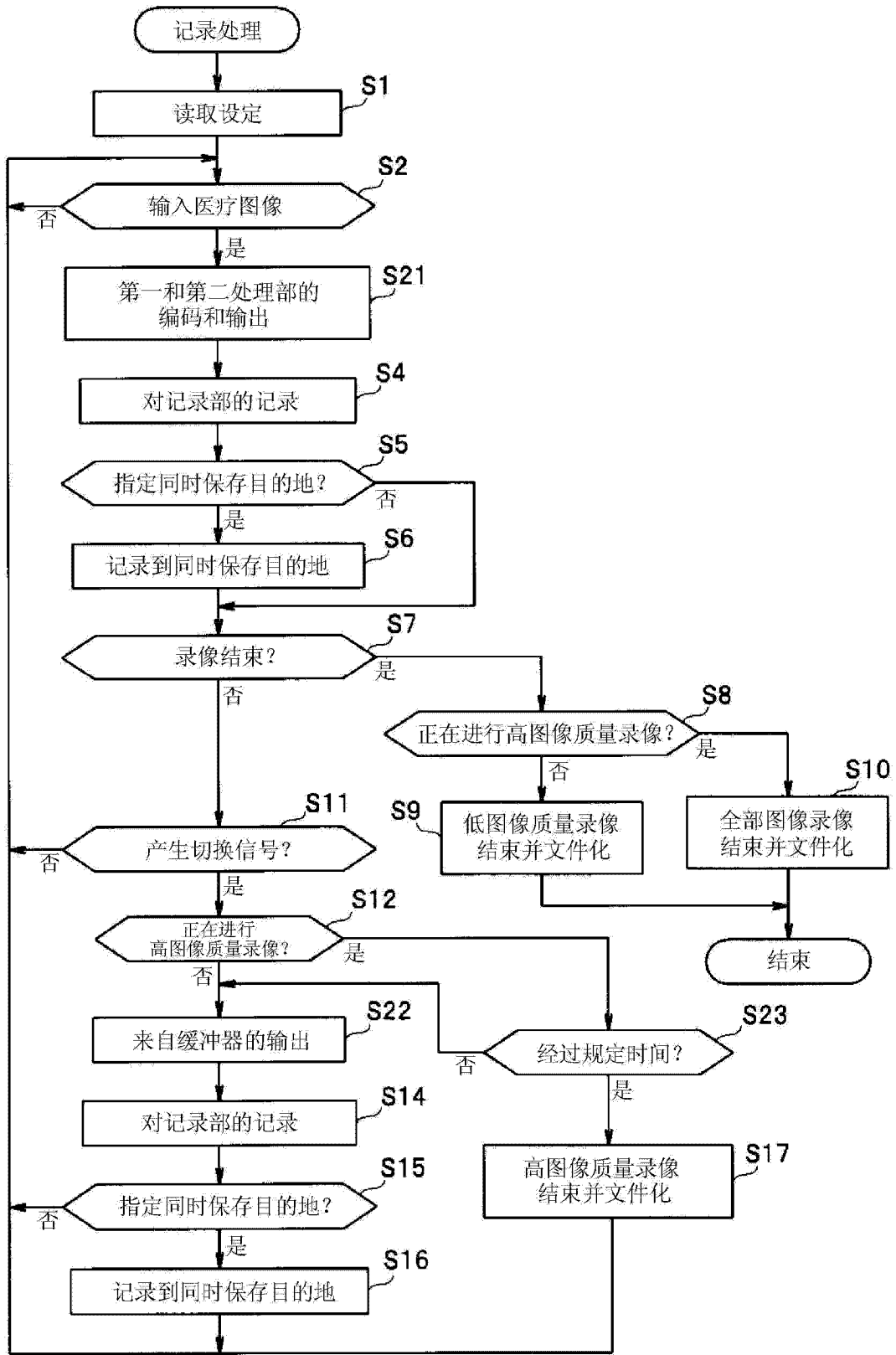


图 8

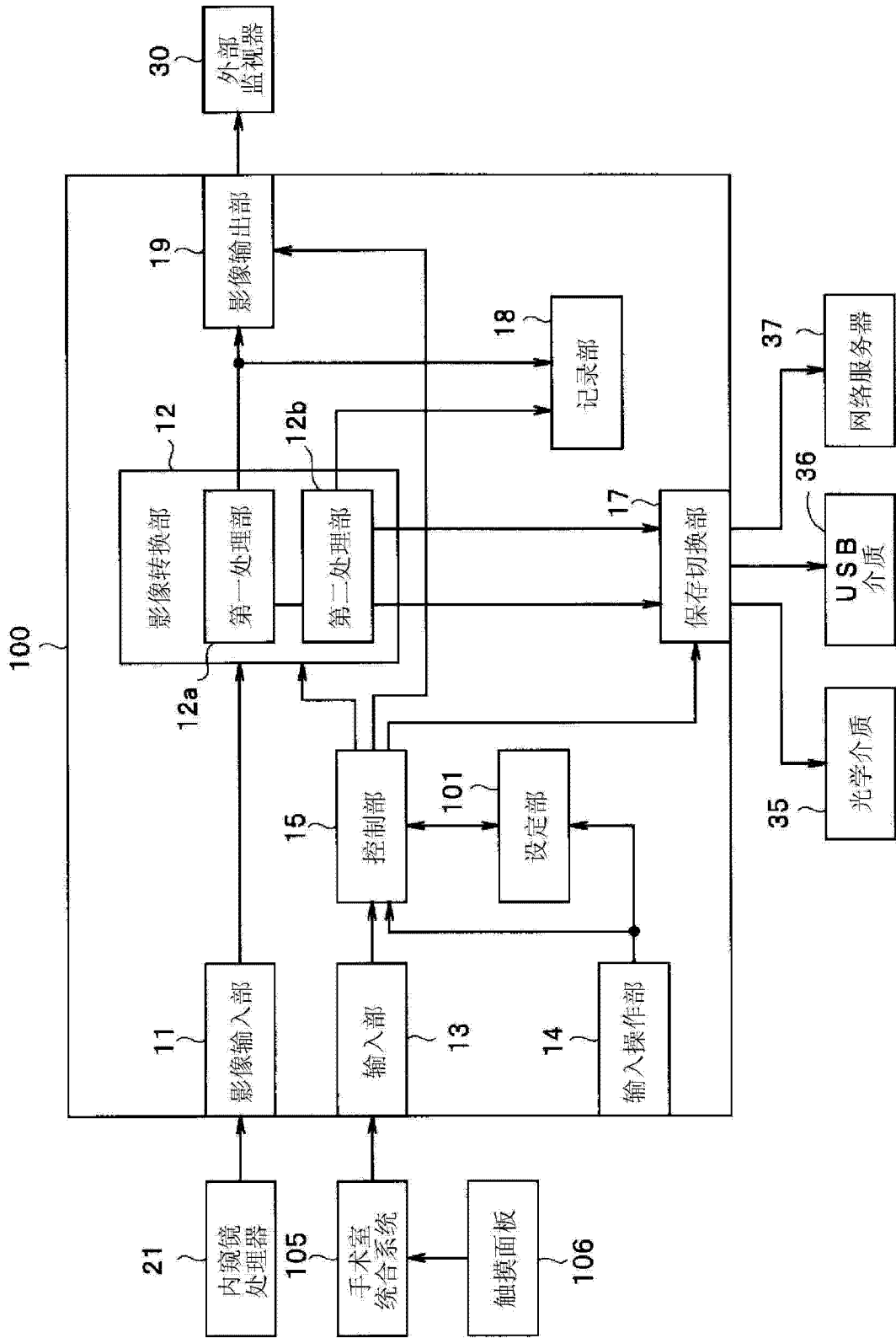


图 9

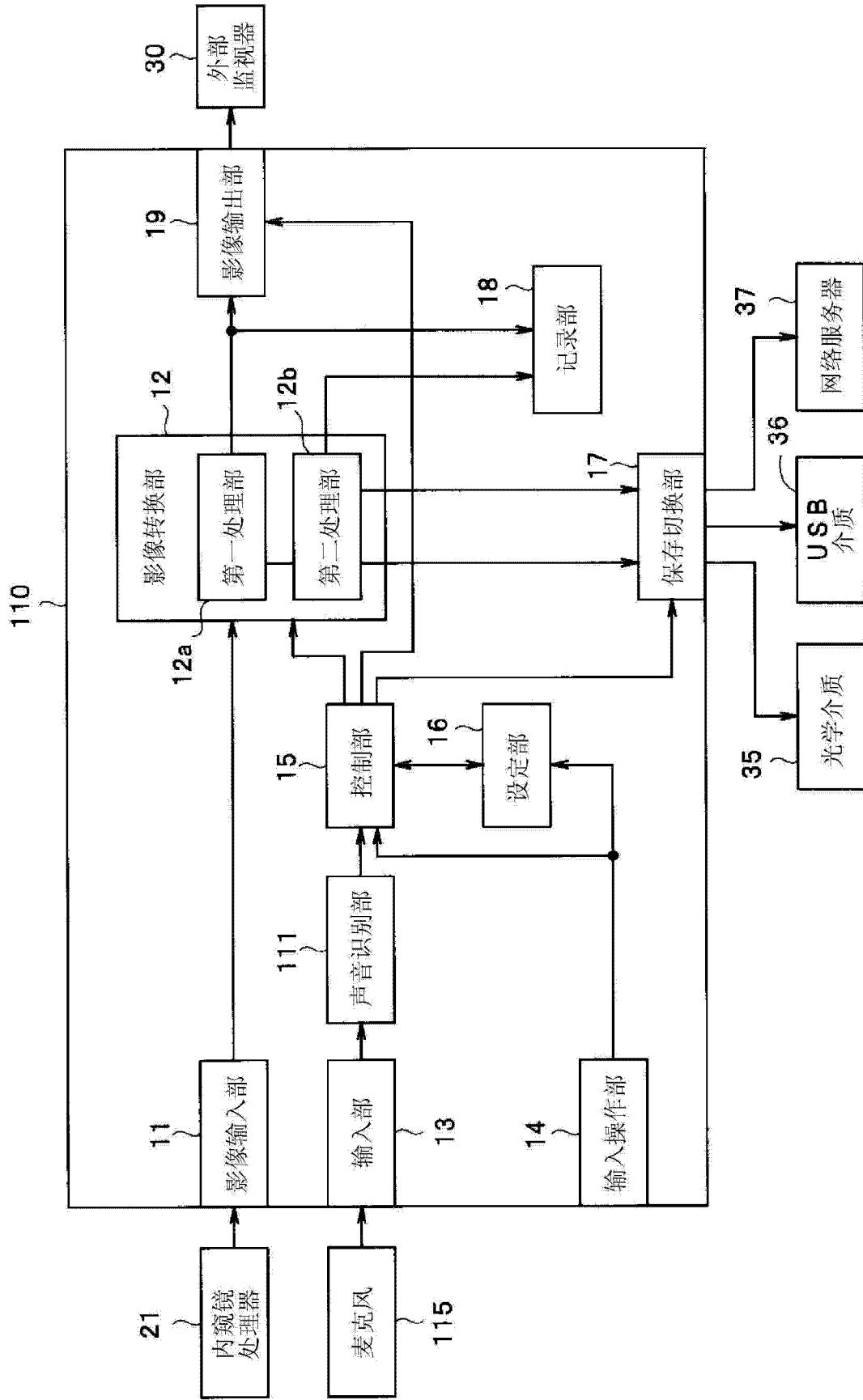


图 10

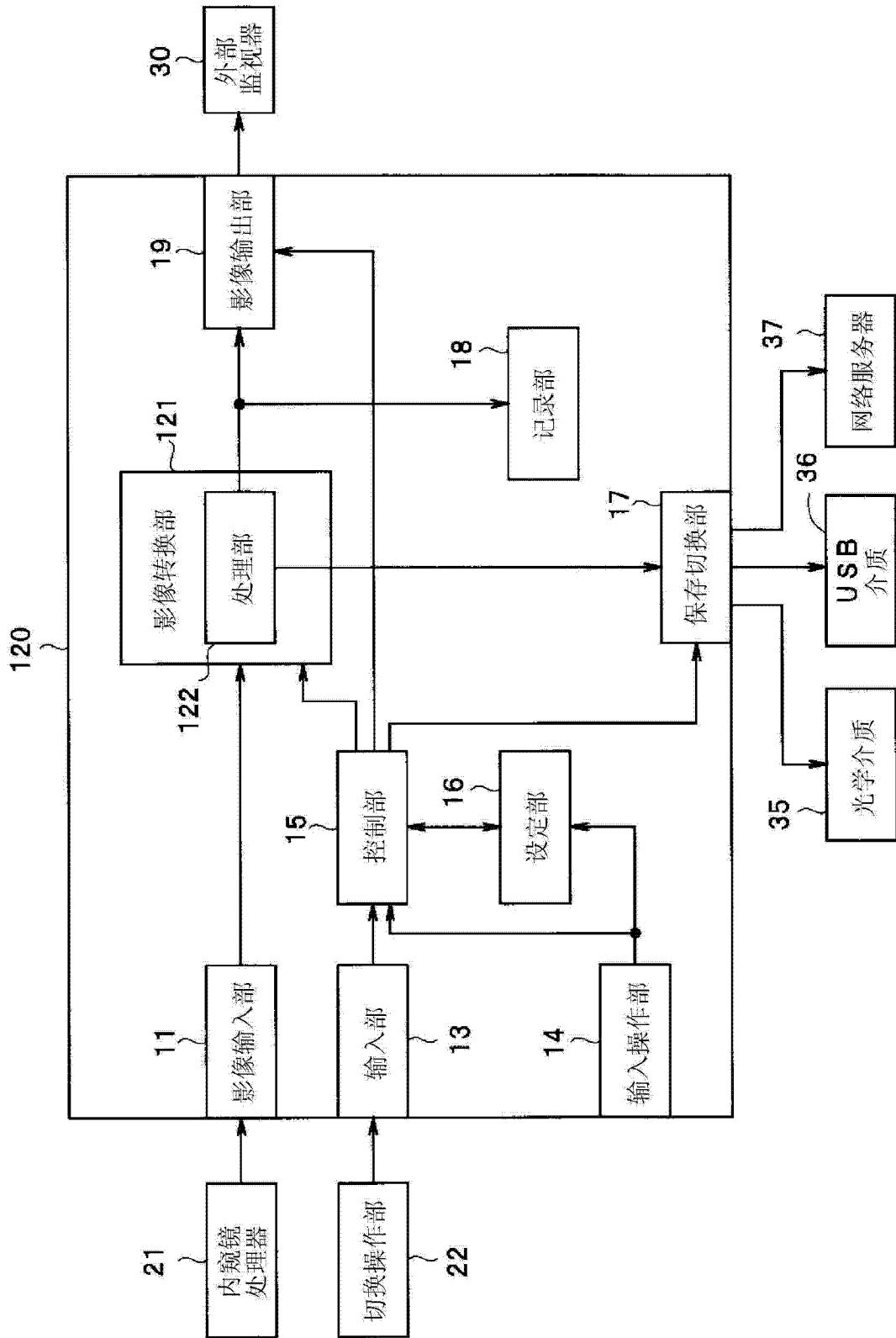


图 11

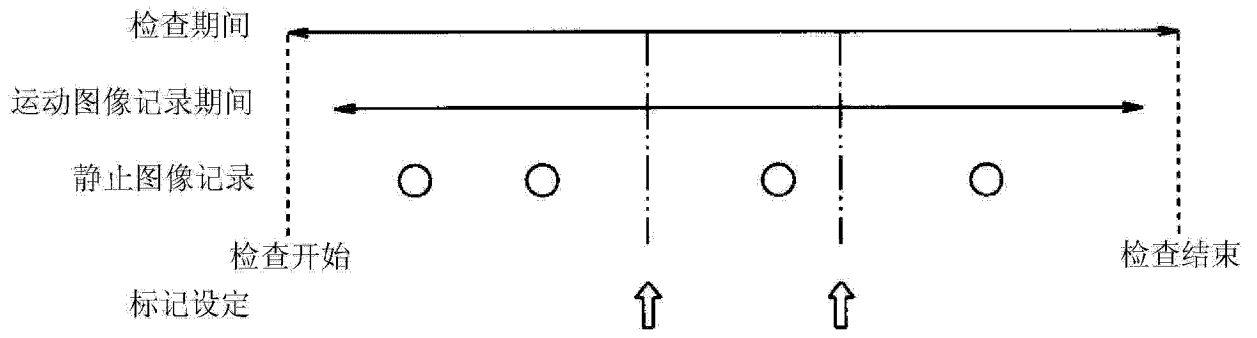


图 12

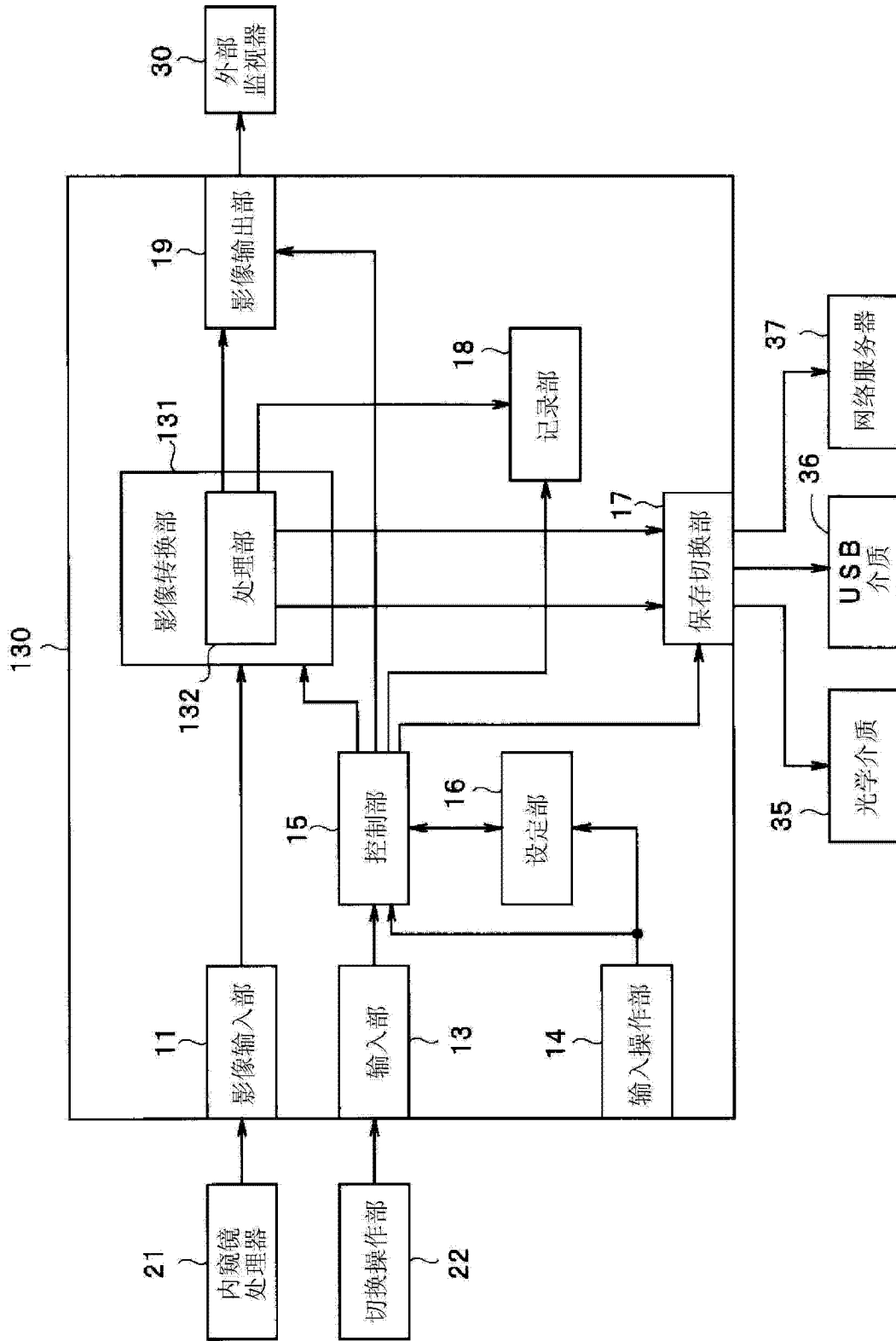


图 13

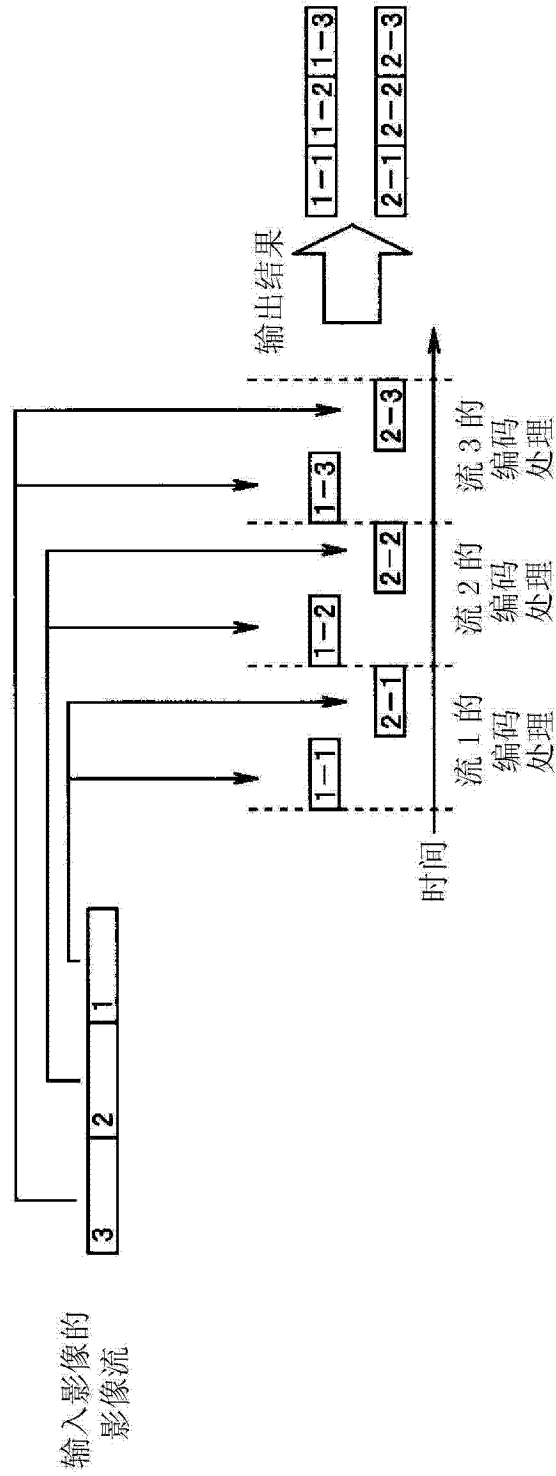


图 14

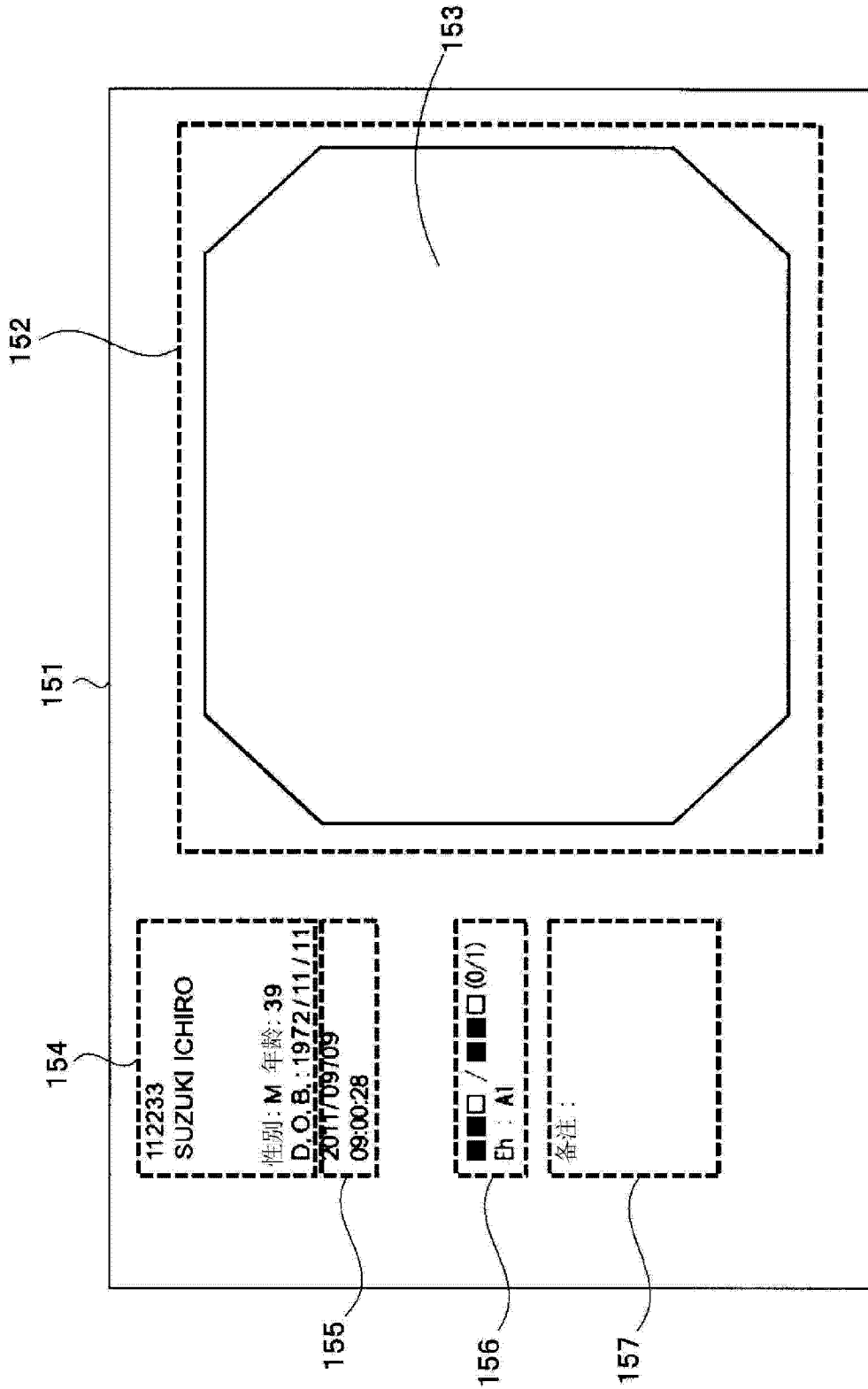


图 16

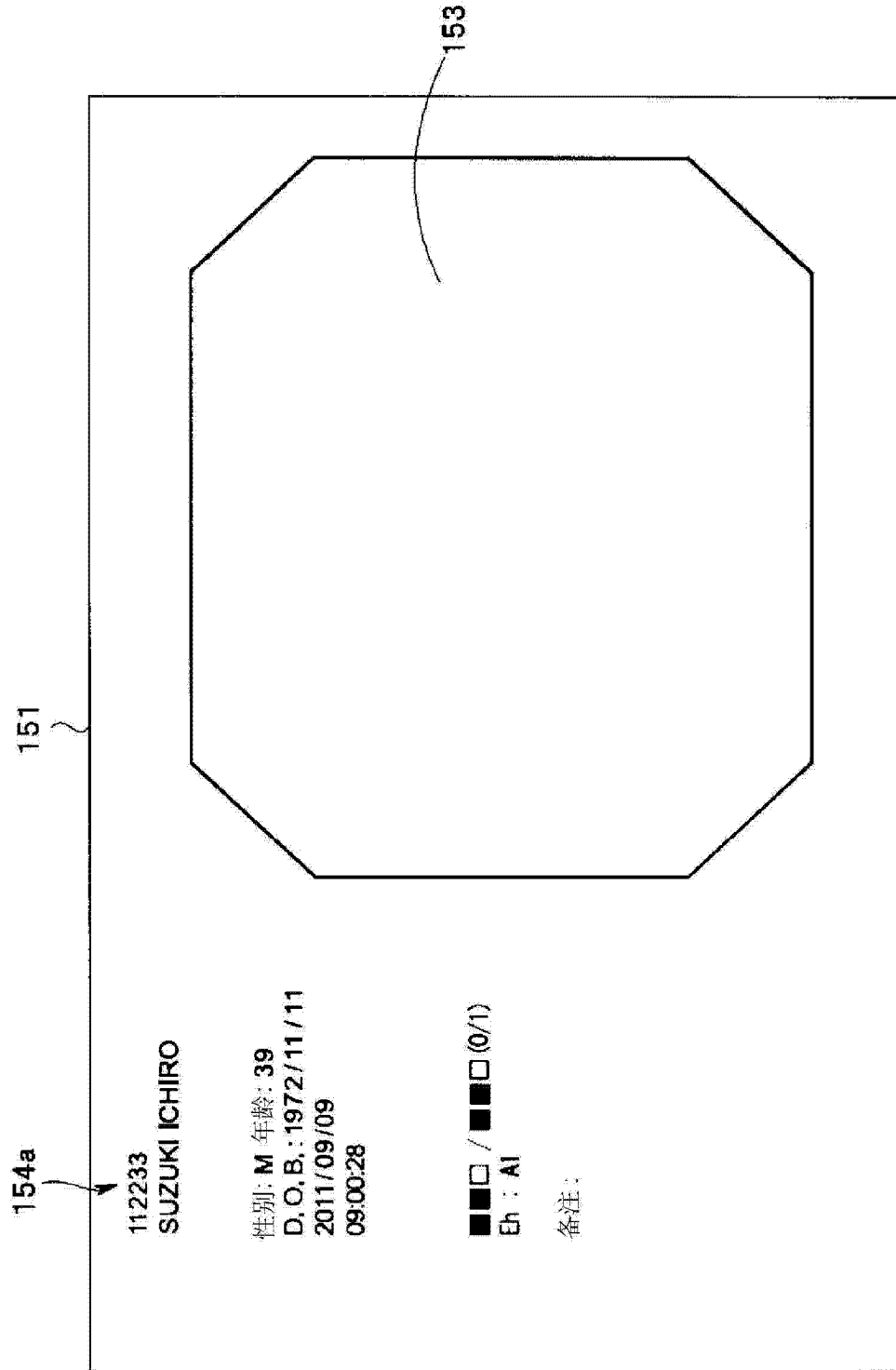


图 17

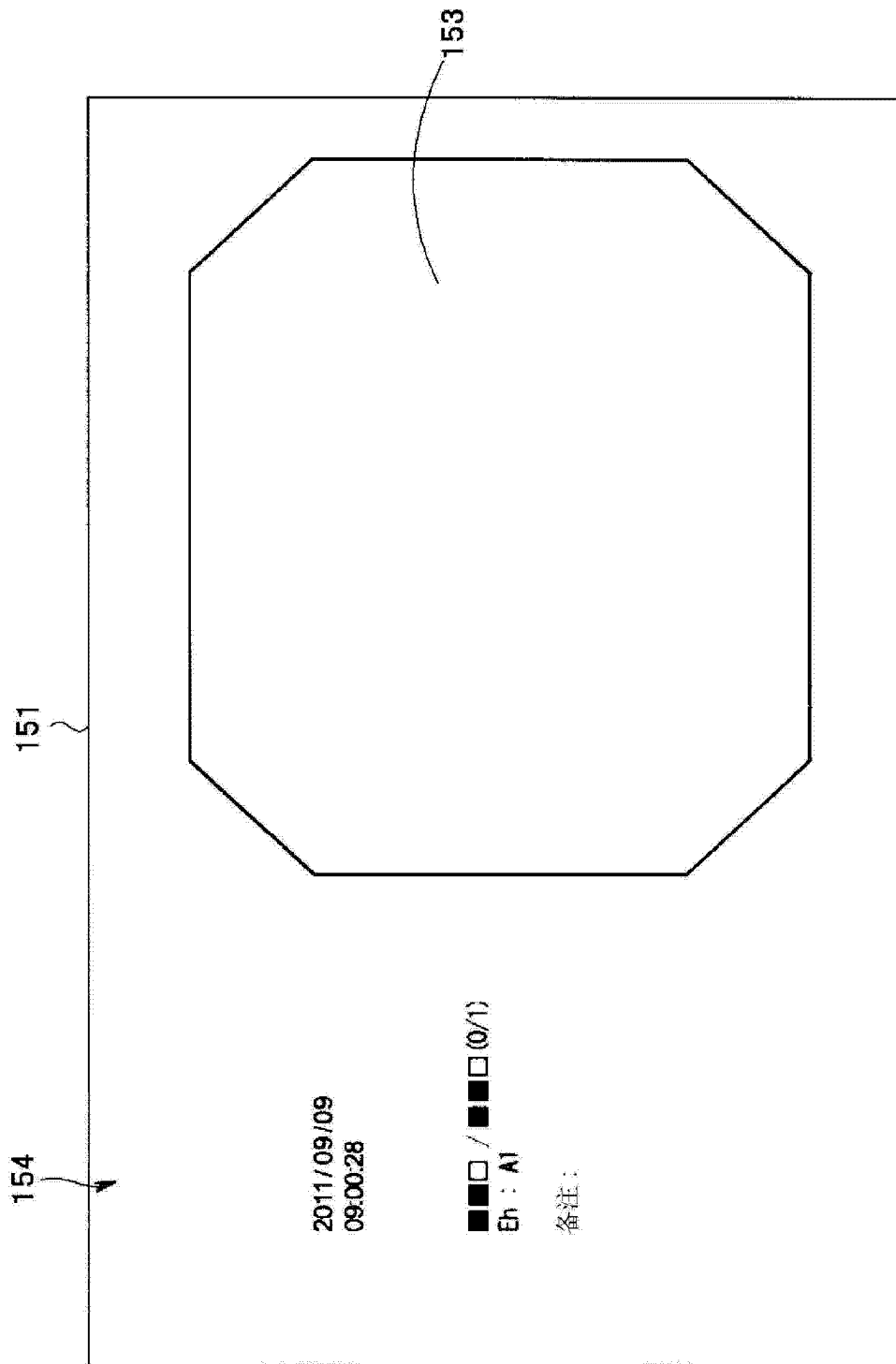


图 18

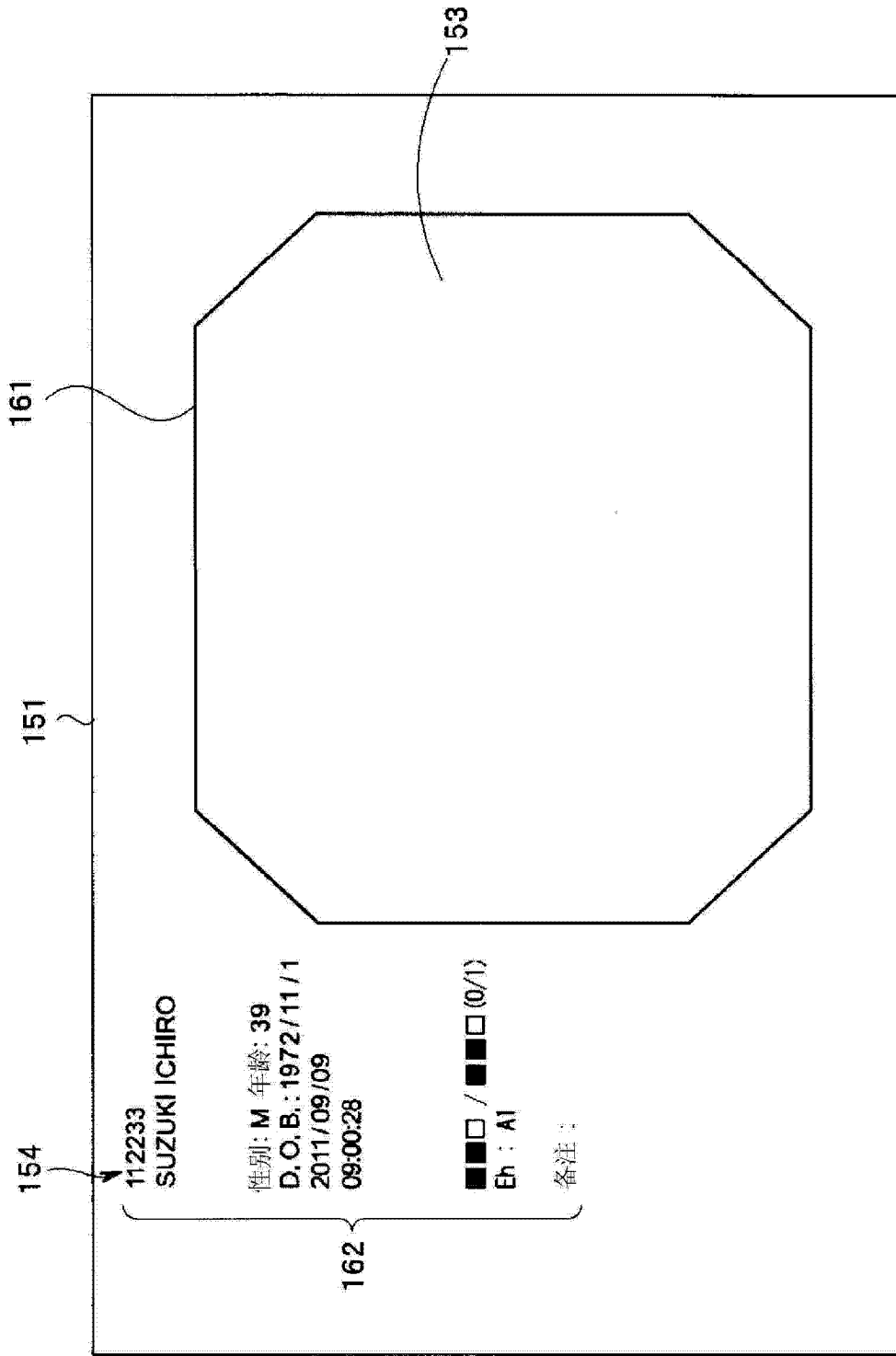


图 19

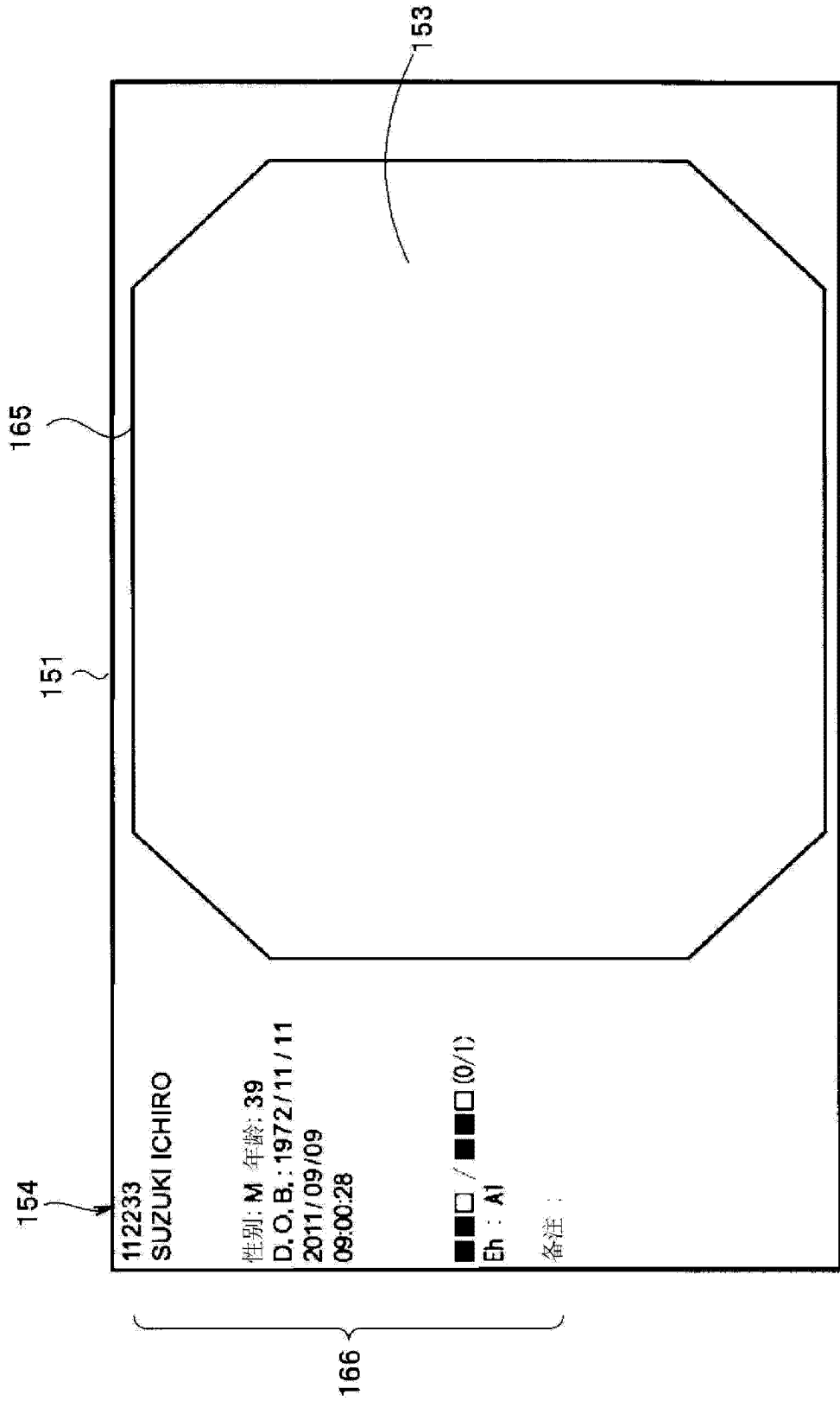


图 20

专利名称(译)	图像记录装置以及图像记录方法		
公开(公告)号	CN104684452A	公开(公告)日	2015-06-03
申请号	CN201380050713.2	申请日	2013-12-19
[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	土谷秋介 八卷正英		
发明人	土谷秋介 八卷正英		
IPC分类号	A61B1/00 G06T1/00		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2012283226 2012-12-26 JP		
其他公开文献	CN104684452B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

图像记录装置具备：第一处理部，其根据设定信息对所输入的医疗图像进行编码并输出第一编码结果；第二处理部，其根据上述设定信息对上述所输入的医疗图像进行编码并输出第二编码结果；设定部，其保持上述设定信息；以及控制部，其根据与操作信号相应的上述设定信息，控制上述第一处理部和上述第二处理部使得输出上述第一编码结果和上述第二编码结果中的至少一方，并且根据与上述操作信号相应的上述设定信息，决定上述第一编码结果和上述第二编码结果的记录目的地。

