



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03812611.7

[43] 公开日 2005 年 8 月 24 日

[11] 公开号 CN 1658787A

[22] 申请日 2003.5.28 [21] 申请号 03812611.7

[30] 优先权

[32] 2002.5.31 [33] JP [31] 160556/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/006629 2003.5.28

[87] 国际公布 WO2003/101285 日 2003.12.11

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.30

[71] 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 铃木达彦

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

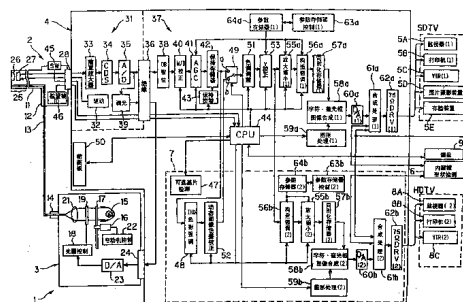
代理人 胡建新

权利要求书 2 页 说明书 24 页 附图 13 页

[54] 发明名称 电子内窥镜装置

[57] 摘要

视频处理器的 CPU 对实际与视频处理器连接的每个电子内窥镜,利用来自内置的检查镜 ID 电路的识别信息,对内置于电子内窥镜中的 CCD 种类进行检测,并且在连接有可选基片的情况下通过可选基片检测电路来检测可选基片的扩充处理功能,例如在像素数较少的 CCD 的情况下进行控制使之不进行通过放大缩小电路的电子变焦的放大处理,同时通过使其成为其功能为非有效的显示状态,用户不用进行不需要的操作而使操作性得到提高。



1.一种电子内窥镜装置，具备：

信号处理装置，用来将从内置于电子内窥镜中的固体摄像元件所读出的信号转换成指定的图像信号；

检测部，用来检测向上述信号处理装置的连接状况；

限制部，用来根据上述检测部的检测结果，对上述信号处理装置的处理进行限制。

2.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，

上述检测部用来对与上述信号处理装置所连接的电子内窥镜固体摄像元件种类进行检测。

3.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，

上述信号处理装置具备：

主基片，用来进行基本功能的处理，

扩充处理基片，用于对进行了上述基本功能处理的图像信号进行扩充处理，并且可以从上述主基片拆装；

上述检测部用来对上述扩充处理基片的有无进行检测。

4.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，

限制上述处理的限制部，用来对设定画面的选择项目进行限制，该设定画面用来对上述信号处理装置所实施的处理进行设定。

5.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，

限制上述处理的限制部，用来对上述信号处理装置前面板的开关的动作、或者前面板LED的点亮进行限制。

6.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，

限制上述处理的限制部，用来对上述信号处理装置键盘的开关的动作、或者前面板LED的点亮进行限制。

7.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，其特征为：

上述信号处理装置的处理是电子变焦处理。

8.如权利要求1所述的电子内窥镜装置，其特征为：

上述限制部用来限制与上述所限制的处理对应的功能的显示。

9.如权利要求8所述的电子内窥镜装置，其特征为：

上述所限制的处理是电子变焦放大，用来限制对应的电子变焦倍率的显示。

10.一种电子内窥镜装置，具备：

信号处理装置，用来将从内置于电子内窥镜中的固体摄像元件所读出的信号转换成指定的图像信号，

检测装置，用来检测向上述信号处理装置的连接状况；

限制装置，用来根据上述检测装置的检测结果，对上述信号处理装置的处理加以限制。

电子内窥镜装置

技术领域

本发明涉及一种将由使用固体摄像元件的摄像装置所拍摄到的内窥镜图像显示于显示装置上的电子内窥镜装置元件。

背景技术

近年来,通过将由采用固体摄像元件的摄像装置所拍摄到的内窥镜图像提供给显示装置并使之显示来进行内窥镜检查和内窥镜诊断的电子内窥镜装置正在广泛普及。

作为电子内窥镜装置,有一种也可以适合于固体摄像元件像素数不同的电子内窥镜等的装置。另外,作为电子内窥镜装置的相关技术,例如在特开 2000-354240 号公报中还有一种具备信号处理装置的设备,该信号处理装置能够将可实现变焦处理等扩充功能的扩充处理基片连接来使用。

在该公报中,在连接有扩充处理基片的情况下,从其扩充处理基片的输出端子输出被扩充处理后的信号。

在上述公报的相关技术示例中,在连接有扩充处理基片的情况下,可以根据其扩充处理基片的输出端子的有无,获知是否输出被扩充处理后的信号。但是,在电子内窥镜装置中,有的即使在未连接扩充处理基片的情况下,也具有变焦功能等扩充功能,并不一定能够根据扩充处理基片的连接的有无来判断是否输出被扩充后的信号。

可是,作为固体摄像元件,根据像素数的相互差异等而存在多种。在电子内窥镜装置中,在所采用的固体摄像元件的像素数例如较少的那种情况下,有时也希望对变焦功能等扩充功能加以限制。例如,有

时像素数较少，若通过电子变焦进行放大处理则变成粗糙的图像，而希望不进行放大处理。

因此，本发明的目的为提供一种电子内窥镜装置，该电子内窥镜装置根据实际的与信号处理装置的连接状况对可使用的处理功能加以限制，从而能够提高操作性。

发明内容

本发明的技术方案1所涉及的电子内窥镜装置，具备检测部，用来在下述电子内窥镜装置中检测到上述信号处理装置的连接状况，该电子内窥镜装置具有：电子内窥镜，具备固体摄像元件；信号处理装置，用来将从上述固体摄像元件读出的信号转换成指定的图像信号，

在本发明的技术方案1中，由于设置有限制部，用来根据上述检测部的检测结果对信号处理装置的处理进行限制，因而例如通过检测所连接的电子内窥镜中的固体摄像元件种类，对处理进行限制以根据检测出的固体摄像元件而不进行不需要的处理，或进行处理功能的显示限制以使使用者容易了解此情况下处理功能为非有效的，或者根据扩充处理基片的有无来限制与扩充处理基片对应的功能的显示等。

附图说明

图1是表示本发明第1实施示例的电子内窥镜装置的整体构成的方块图。

图2是表示放大缩小电路的构成的方块图。

图3A及图3B表示的是查找表中所存储地址数据的具体示例。

图4A、图4B及图4C表示的是显示内窥镜图像的蔽光框尺寸(画面尺寸)的具体示例。

图5A、图5B及图5C表示的是在不与蔽光框尺寸连动的状态下发出放大指令时半满格蔽光框尺寸的内窥镜图像显示示例。

图 6 表示的是进行各种设定的菜单画面的显示示例。

图 7 表示的是前面板的构成示例。

图 8A、图 8B 及图 8C 表示的是在使之与蔽光框尺寸连动的状态下发出放大指令时内窥镜图像的显示示例。

图 9 表示的是不进行电子变焦的 CCD 时监视画面的显示示例。

图 10 是表示构造强调电路的构成的方块图。

图 11 表示的是连同内窥镜图像一起将内窥镜形状检测装置的图像重叠显示的显示示例。

图 12 是表示初始设定处理动作的流程图。

图 13 是表示发出蔽光框尺寸变更指令和放大指令等时本实施示例的主要处理动作的流程图。

图 14 是表示本发明第 2 实施示例中扩充处理系统周边的构成的方块图。

图 15A 及图 15B 是在图像的边界部分附加虚拟像素以进行构造强调时的说明图。

具体实施方式

下面，参照附图详细说明本发明的实施示例加。

（第 1 实施示例）

图 1 至图 13 涉及本发明的第 1 实施示例，图 1 表示第 1 实施示例的电子内窥镜装置的整体构成，图 2 表示放大缩小电路的构成，图 3A 及图 3B 表示查找表中所存储地址数据的具体示例，图 4A、图 4B 及图 4C 表示对内窥镜图像进行显示的蔽光框尺寸（画面尺寸）的具体示例，图 5A、图 5B 及图 5C 表示在不与蔽光框尺寸连动的状态下发出放大指令时半满格蔽光框尺寸的内窥镜图像的显示示例，图 6 表示进行各种设定的菜单画面的显示示例，图 7 表示前面板的构成示例，图 8A、图 8B 及图 8C 表示在使之与蔽光框尺寸连动的状态下发

出放大指令时内窥镜图像的显示示例，图 9 表示不进行电子变焦的 CCD 时监视画面的显示示例，图 10 表示构造强调电路的构成，图 11 表示连同内窥镜图像一起将内窥镜形状检测装置的图像重叠显示的显示示例，图 12 表示初始设定的处理动作，图 13 表示发出蔽光框尺寸变更指令和放大指令等时本实施示例的主要处理动作。

如图 1 所示，本发明第 1 实施示例的电子内窥镜装置 1 包括：电子内窥镜 2，用来进行内窥镜检查；光源装置 3，用来向该电子内窥镜（下面，简称为检查镜）2 供给照明光；作为信号处理装置的视频处理器 4，用来对内置于检查镜 2 中的摄像元件进行信号处理；监视器（1）5A、打印机（1）5B、VTR（1）5C、照片摄影装置 5D 及存档装置 5E，与该视频处理器 4 连接并以标准（标准）的图像信号进行动作（在图 1 中简称为 SDTV）；内窥镜形状检测装置 6，用来检测内窥镜形状并输出与内窥镜形状相应的图像信号；作为扩充处理基片的可选基片 7，在准备对进行视频处理器 4 进行的基本信息处理的主基片进行扩充处理的情况下，以可选方式进行装配；监视器（2）8A、打印机（2）8B 及 VTR（2）8C，与装配有该可选基片 7 的视频处理器 4 连接并以高清晰度的图像信号进行动作（在图 1 中简称为 HDTV）；键盘 9，与视频处理器 4 连接，用来进行数据输入和指令输入。

检查镜 2 具有细长的插入部 11，用来插入到体腔内等，在其后端设置有操作部 12，用于手术的人进行把持插入操作等。在该检查镜 2 中，插通着向其插入部 11 内部等传输照明光的光导材料 13，从操作部 12 向外部延伸出的光导材料 13 的后端的光导材料连接器 14 与光源装置 3 拆装自如地连接。

在光源装置 3 中内置用来发生白色光的照明器 15，该照明器 15 的照明光在经下述 R、G、B 滤光器成为面顺序的照明光之后，进一步通过由光圈控制电路 18 控制开闭量的光圈 19 来调整光量，由聚光

透镜 21 进行聚光以入射到光导材料 13 的后端面，上述 R、G、B 滤光器安装于由电动机 16 带动旋转的旋转滤光器 17 的圆周方向并且具有将红（R）、绿（G）、蓝（B）各波段的光分别透过的特性。

还有，电动机 16 由电动机控制电路 22 进行控制，使之以指定的旋转速度进行旋转。另外，光圈控制电路 18 通过 D/A 转换电路 23 连接到连接器 24 上，该连接器 24 与视频处理器 4 连接，光圈控制电路 18 从下述的调光电路输入调光信号。

从光源装置 3 向光导材料 13 后端面入射的照明光由该光导材料 13 进行传输，从固定于照明窗上的前端面向前方扩散射出，对体腔内患病部位等被摄体一侧进行照明，该照明窗设置于插入部 11 的前端部 25 上。

通过物镜 26 使被照明的被摄体的光学影像在前端部 25 内成像，在其成像位置上配置有固体摄像元件，具体而言是电荷耦合元件（简称为 CCD）27，上述物镜安装于与照明窗相邻设置的观察窗上。CCD27 用来对成像后的光学图像进行光电转换。

连接于该 CCD27 上的信号线通过信号连接器 28 与视频处理器 4 拆装自如地连接。

接着，将来自驱动电路 32 的驱动信号传递给 CCD27，该驱动电路 32 设在与视频处理器 4 的 2 次电路部 37 绝缘的浮动电路部 31 的内部中，从 CCD27 读出被光电转换后的摄像信号，该摄像信号经由连接器 28 输入到视频处理器 4 内部的前置放大器电路 33 中。

由前置放大器 33 放大后的信号通过 CDS 电路 34 进行 CDS 处理，转换成信号成分被提取后的基带图像信号后，输入到 A/D 转换电路 35 中被转换成数字信号。

该数字信号通过由光耦合器等形成的绝缘电路 36，被输入到 2 次电路部 37 一侧的 OB 钳位电路 38 中，同时也输入到生成调光信号的调光电路 39 中，该调光信号用来进行调光。

从调光电路 39 输出的调光信号经绝缘电路 36, 通过光源装置 3 的 D/A 转换电路 23 被转换成模拟调光信号。光圈控制电路 18 根据调光信号来调整光圈 19 的开口量, 对照明光量进行自动调光以使之变成适当亮度电平的图像信号。

另外, 在 OB 钳位电路 38 中进行下述处理, 即对从 CCD27 的光学黑色部分所读出的信号电平进行钳位, 确定黑色电平。由该 OB 钳位电路 38 进行 OB 钳位处理后的数字图像信号, 被输入到白色平衡 (在图 1 中简写为 W/B) 校正电路 40 中, 施以白色平衡处理。

被白色平衡处理后的信号再由 AGC 电路 41 进行 AGC 处理之后, 被输入到用来将其保持的保持存储器 42 中。该保持存储器 42 由保持控制电路 43 进行控制。另外, 该保持控制电路 43 通过 CPU44 来控制其动作, 该 CPU44 在对视频处理器 4 各部的动作进行控制的同时, 进行与由用来检测与视频处理器 4 连接的连接状况的检测机构得到的检测结果相应的控制。

另外, 在检查镜 2 的操作部 12 中设置有保持开关等检查镜开关 45, 通过操作保持开关, 其指令信号经绝缘电路 36 被输入到 CPU44 中, CPU44 根据其指令信号经保持控制电路 43 使保持存储器 42 的图像数据成为保持状态。

也就是说, 通常输入到保持存储器 42 中的信号 (图像数据) 按时间序列被更新, 但是若操作保持开关, 则 CPU44 经保持控制电路 43 对输入给保持存储器 42 的图像数据的写入加以禁止。因而, 从保持存储器 42 读出的图像数据不产生变化, 而显示所保持的图像数据。

还有, 保持指令除了能够由设置于检查镜 2 上的检查镜开关 45 来进行之外, 还在分配给键盘 9 上的开关或者未图示的脚踏开关的保持开关有输入时, 经由 CPU44 进行保持控制。

另外, 在通过保持开关进行保持之后, 若再次按下保持开关, 则 CPU44 进行解除保持的控制动作。

还有，检查镜 2 具有检查镜 ID 电路 46，用来发出包含该检查镜 2 中所内置 CCD27 等的种类的检查镜识别信息，该检查镜识别信息经信号连接器 28、绝缘电路 36 被 CPU44 读取，CPU44 进行控制以进行与 CCD27 的类型对应的信号处理，该 CCD27 内置于与视频处理器 4 连接的检查镜 2 中。

如下所述，例如在像素数较少的 CCD 的情况下，对利用电子变焦的放大处理进行限制，限制进行明显使画面质量恶化的那种处理。也就是说，进行限制以使不必要的那种操作不能进行。

另外，在可选基片 7 中设置有可选基片检测电路 47，可以通过对可选基片 7 的识别信息等的检测来检测其功能，CPU44 能够通过来自可选基片检测电路 47 的检测信息对所安装可选基片 7 的功能加以识别，进行对应的控制动作。

另外，在未连接可选基片 7 的情况下，在进行各种功能设定的菜单画面上进行限制，使得不能进行由可选基片 7 的连接来实现的扩充功能的设定。

从上述保持存储器 42 读出的信号，在连接有可选基片 7 的情况下被输入到可选基片 7 上所设置的 IHb 色彩强调电路 48 中，同时外加到选择器 49 的接触点 a 上。

这种情况下，在安装可选基片 7 时 CPU44 对选择器 49 进行控制，以使可选基片 7 一侧也就是接触点 b 一侧成为 ON 状态。另外，在未连接可选基片 7 时使前面板 50、键盘 9 的一部分按键输入无效，或者使显示功能的 LED 成为 OFF 状态，或者通过按下键盘 9 上的菜单键，诸如对于所显示菜单的设定项目也进行底纹处理，进行限制以使采用可选基片 7 的功能设定不能实现，使用者根据底纹处理等能容易地了解该功能为非有效的。

在图 1 中，在安装有可选基片 7 的情况下，保持存储器 42 的输出信号从选择器 49 的接触点 a 经设置在可选基片 7 上的 IHb 色彩强

调电路 48 及动态图像色差校正电路 52, 经由选择器 49 的接触点 b 被输入到色调调整电路 51。

与此相对, 在未安装可选基片 7 的情况下, 在保持存储器 42 中所读出的信号从选择器 49 的接触点 a 输入到色调调整电路 51 中, 这种情况下不进行 IHb 色彩强调和动态图像色差校正。

IHb 色彩强调电路 48 计算出与血红蛋白量相关的值 IHb ($=32 \times \text{Log}(R/G)$), 同时采用该值来进行色彩强调。该 IHb 值的变化对应于血液量的变化。

另外, 由于在本实施示例中是根据面顺序的照明光来进行摄像的方式, 所以在进行运动剧烈部位上的摄像时, 有时会出现色差, 动态图像色差校正电路 52 在本实施示例中用来进行对以其面顺序方式发生的动态图像的色差进行校正处理。

由色调调整电路 51 调整色调后的信号被输入到 γ 校正电路 53 中, 进行 γ 校正。被 γ 校正后的信号通过 SDTV 系统的后一级信号系统进行处理。

在由 γ 校正电路 53 进行 γ 校正之后, 输入到放大缩小电路 (1) 55a 中, 以对应于显示于监视器 (1) 5A 上的内窥镜图像大小的放大率进行电子放大・缩小处理。

由放大缩小电路 (1) 55a 处理后的信号在由构造强调电路 (1) 56a 进行构造强调、轮廓强调的强调处理之后, 被输入到同时化存储器 (1) 57a。同时化存储器 (1) 57a 按时间序列写入从构造强调电路 (1) 56a 输出的 R、G、B 的各色彩成分的面顺序数字图像信号, 通过将 R、G、B 的各色彩成分同时读取来进行同时化处理并输出。

被同时化的信号通过字符・蔽光框・图像合成部 (1) 58a, 进行字符・蔽光框的附加或者与菜单、试验信号 (彩条信号等) 之间的切换。该字符・蔽光框・图像合成部 (1) 58a 受图形处理电路 (1) 59a 控制来进行字符・蔽光框的处理, 该图形处理电路 (1) 59a 由 CPU44

进行控制。

字符·蔽光框·图像合成部(1) 58a 的输出信号通过 D/A 转换电路(1) 60a 进行 D/A 转换, 转换成模拟的 R、G、B 信号, 输入到合成处理部(1) 61a 中, 进行未图示的增益调整等, 通过 75 Ω 驱动电路(1) 62a 传输给 SDTV 系统的监视器(1) 5A、打印机(1) 5B、VTR(1) 5C、照片摄影装置 5D 及存档装置 5E, 上述合成处理部(1) 61a 用来进行和内窥镜形状检测装置 6 图像之间的合成处理以及和存档装置 5E 之间的图像转换等。

另外, AGC 电路 41、 γ 校正电路 53、放大缩小电路(1) 55a 及构造强调电路(1) 56a 通过参数存储器(1) 64a 的参数值来进行其动作、设定, 该参数存储器(1) 64a 由参数控制电路(1) 63a 进行控制。

白色平衡校正电路 40、AGC 电路 41、色调校正电路 51、 γ 校正电路 53、放大缩小电路(1) 55a 及构造强调电路(1) 56a 由 CPU44 进行控制。

另外, 在连接有可选基片 7 时, 对 γ 校正后的信号进行可选基片 7 上设置的 HDTV 系统的信号处理。

也就是说, γ 校正后的信号在由构造强调电路(2) 56b 进行构造强调之后, 通过放大缩小电路(2) 55b 以对应于显示在监视器(2) 8A 上的内窥镜图像的大小的电子变焦倍率进行放大·缩小处理倍率。

与 SDTV 系统进行处理的顺序不同, 是因为在 HDTV 系统中很多时候与 SDTV 系统相比放大倍率更大, 所以若在放大之后进行构造强调则滤光器的尺寸会增大。不言而喻, 也可以与 SDTV 系统的处理顺序相同, 在进行放大缩小处理之后, 进行构造强调处理。

以电子变焦倍率进行放大·缩小处理后的图像信号通过同时化存储器(2) 57b 进行同时化处理并输入到字符·蔽光框(mask)·图像合成部(2) 58b 中, 进行字符·蔽光框的附加或者与菜单、试验信

号（彩条信号等）之间的切换。

该字符·蔽光框·图像合成部（2）58b 受图形处理电路（2）59b 控制来进行字符·蔽光框的处理，该图形处理电路（2）59b 由 CPU44 进行控制。

字符·蔽光框·图像合成部（2）58b 的输出信号通过 D/A 转换电路（2）60b 进行 D/A 转换，转换成 HDTV 用的模拟 R、G、B 信号，输入到合成处理部（2）61b 中，也进行未图示的增益调整等后，通过 75 Ω 驱动电路 62b 传输给 HDTV 系统的监视器（2）8A、打印机（2）8B 及 VTR（2）8C，上述合成处理部（2）61b 用来进行和内窥镜形状检测装置 6 之间的图像合成处理以及和存档装置（2）8E 之间的图像转换。

另外，构造强调电路（2）56b 及放大缩小电路（2）55b 根据参数存储器（2）64b 的参数值来进行其构造强调动作及放大缩小的电子变焦倍率的设定，该参数存储器（2）64b 由参数控制电路（2）63b 进行控制。

通过合成处理部（1）61a，可以从检查镜 2 一侧的信号切换来自存档装置 5E 的输出信号并将其输出给 SDTV 用的监视器（1）5A，通过合成处理部（2）61b 也同样，可以从检查镜 2 一侧的信号切换存档装置 5E 的输出信号并将其输出给（HDTV）监视器（2）8A。

本实施示例中的（HDTV）监视器（2）8A 适合于 SDTV 系统及 HDTV 系统的各图像信号，因而通常情况下以 HDTV 的图像信号为主加以使用，也可以根据需要，为了确认存档装置 5E 输出信号等而对存档装置 5E 的输出信号进行显示。

图 2 表示放大缩小电路（1）55a 的周边的构成。

放大缩小电路（1）55a 由选择器 71、72、73、帧存储器 74、进行转换处理（更为具体地说是内插处理）的转换处理电路 75 及信号发生电路（简称为 SSG）76 构成。

选择器 71~73 接触点 a、b 的切换、帧存储器 74 的读出控制以及转换处理电路 75 的控制通过 SSG76 来进行。

γ 校正电路 53 的输出信号被输入到选择器 71 的接触点 a、选择器 72 的接触点 b，并且对选择器 71 的接触点 b 输入转换处理电路 75 的输出信号。该选择器 71 的选择输出被存储到帧存储器 74 中，从该帧存储器 74 读出的信号被输入到选择器 73 的接触点 b 和选择器 72 的接触点 a。另外，选择器 72 的选择输出通过转换处理电路 75 进行内插或间取处理，其输出信号也输出到选择器 73 的接触点 a。

随后，在进行放大处理的情况下由 SSG76 来选择选择器 71~73 的接触点 a，在进行缩小处理的情况下选择接触点 b。如图 2 所示，在选择了放大处理的情况下，帧存储器 74 暂时存储 1 幅画面部分的来自 γ 校正电路 53 的图像数据。转换处理电路 75 通过将存储于帧存储器 74 中的图像数据间歇地读出并进行线性内插，来进行放大处理。放大处理后的图像数据从选择器 73 输出到构造强调电路 (1) 56a 一侧。

在进行缩小处理时，使来自 γ 校正电路 53 的图像数据成为前面由转换处理电路 75 进行线性内插后的图像数据，再间歇地（间取）写入到帧存储器 74 中。将从帧存储器 74 读出的图像数据从选择器 73 输出到构造强调电路 (1) 56a 一侧。

从 CPU44 向 LUT（查找表）77 输入蔽光框尺寸（画面尺寸）、电子变焦倍率、CCD 种类以及（使变焦时也蔽光膜也变化）连动 On/Off 的信号，从 LUT77 所读出的数据通过参数存储器控制电路(1) 63a 传输给参数存储器 (1) 64a。

在该参数存储器 (1) 64a 中存储有帧存储器 74 的控制信号以及进行放大缩小处理时的内插系数。从参数存储器 (1) 64a 读出的参数数据被输入到 SSG76 中，SSG76 进行帧存储器 74 的控制、转换处理电路 75 的控制以及选择器 71~73 的控制。

在图 3A 中表示 LUT77 中写入的用来读出参数存储器 (1) 64a 的地址数据的具体示例。还有, 在图 3B 中表示出用来读出 HDTV 用时参数存储器 (1) 64b 的地址数据的具体示例, 图 3A 的 SDTV 用参数数据和图 3B 的 HDTV 用的参数数据各自不同。还有, 放大·缩小电路 (2) 55b 也是其构成及动作与放大·缩小电路 (1) 55a 大致相同。

另外, 在本实施示例中, 作为显示内窥镜图像的蔽光框尺寸 (画面尺寸), 例如准备出 3 个, 用户可以选择使用。

图 3A 及图 3B 所示的成为中等、半满格、满格蔽光框尺寸的监视画面如同图 4A、图 4B 及图 4C 的那样。例如, SDTV 用监视器 (1) 5A 上的监视画面可以按该图 4A~图 4C 所示的中等、半满格、满格的顺序蔽光框尺寸变大的画面进行选择, 就满格来说是监视器 (1) 5A 的显示画面高度最高且显示内窥镜图像的 8 角形蔽光框尺寸。而且, 用户可以选择希望的画面。

这种情况下, 即使蔽光框尺寸不同, 用 CCD27 所拍摄到的区域也是相同的, 使用 CCD27 的几乎全部的有效像素, 按照所选择出的蔽光框尺寸来显示内窥镜图像。

另外, 在本实施示例中, 根据蔽光框尺寸的选择, 对患者数据等的文字 (字符) 信息的显示模式进行变更。例如, 如图 4A 所示, 在是中等蔽光框尺寸的情况下, 在其左侧可以较宽地形成用来显示患者数据等字符信息的区域, 而如图 4B 所示, 若为半满格的蔽光框尺寸, 则显示患者数据等的区域变窄, 再者如图 4C 所示, 若为满格的蔽光框尺寸, 则其区域进一步变窄。

因而, CPU44 根据所选择的蔽光框尺寸, 如图 4A~图 4C 所示对显示患者数据等字符信息的模式进行变更, 尤其是在选择了半满格和满格的情况下, 需要抑制在蔽光框尺寸的内侧显示患者数据等字符信息, 以对内窥镜图像上显示字符信息的影响进行抑制, 该内窥镜图

像显示于蔽光框尺寸的内侧。

此时，在半满格状态下也可以进行配置，以使字符信息不会覆盖到内窥镜图像上。

还有，在图 4A、图 4B 及图 4C 的情况下，虽然在半满格和满格上成为相同的显示模式，但是对于满格也可以再将显示区域进一步压缩来显示。

还有，虽然 HDTV 的情形与 SDTV 的情形有少许不同，但是大致相同。

回到图 3A 及图 3B，如该图 3A 及图 3B 所示根据 CCD27 的类型（这种情况下是 4 种类型）进行限制，以便可以进行电子变焦或不能进行电子变焦。

例如，对于 CCD27 类型 1 的装置，在 SDTV 用的情况下是中等和满格上的蔽光框尺寸，而且对电子变焦倍率 Z 加以限制使之只以 1.0 进行显示。

CCD27 的类型 1 的装置，因为像素数比其它装置少，若提高电子变焦倍率则画面质量的恶化变得明显，所以对利用电子变焦的放大处理进行限制。另外，对于该类型 1，通过对可选择的蔽光框尺寸进行限制，来防止信号处理复杂化。

另一方面，即使是该 CCD27 的类型 1 的装置，在 HDTV 用的情况下，也可以选择中等、半满格及满格的 3 种蔽光框尺寸，这种情况下也进行将电子变焦倍率 Z 仍然限制为 1.0 的处理。

另外，例如对于与 CCD27 类型 1 的装置比较像素数较多的类型 3 的装置，在 SDTV 用的情况下，可以将电子变焦倍率 Z 选择设定成 1.0、1.4、1.6、1.8、2.2。还有，有关蔽光框尺寸的连动，将参照图 8A、图 8B 及图 8C 在下面予以说明。

图 5A、图 5B 及图 5C 表示不与蔽光框尺寸连动时如半满格蔽光框尺寸的监视画面的显示示例。具体而言，图 5A～图 5C 分别表示电

子变焦倍率 Z 为 1.0、1.6、2.2 的情形。

这种情况下，在从图 5A 的电子变焦倍率 Z 为 1.0 的状态使电子变焦倍率 Z 成为 1.6、2.2 时，如图 5B、图 5C 那样，按半满格蔽光框尺寸的原样放大显示图 5A 的中央部分。也就是说，图 5A 蔽光框尺寸中央部分的纵横 1/1.6 部分被电子变焦放大处理成 1.6 倍，如同图 5B 那样加以显示。另外，在图 5C 的情况下，图 5A 成为蔽光框尺寸的纵横两者大致一半的中央部分被电子变焦放大处理成 2.2 倍加以显示。

图 3A 及图 3B 所示的实际从多个电子变焦倍率 Z 选择使用的值的设定以及蔽光框尺寸的变更设定，可以通过图 6 所示的菜单画面进行设定。

通过图 6 的菜单画面，可以遍及多个项目进行设定。

例如可以进行，给设置于检查镜 2 上的检查镜开关 45 的多个开关分别分配的功能的选择设定、构造强调的强调等级、IHb 色彩强调的强调等级、用于进行调光的测光模式、与 IHb 有关的其区域等给放大时多种模式分配的电子变焦倍率、其进行电子变焦时蔽光框尺寸的变更连动 (On)、不连动 (Off) 的选择以及蔽光框尺寸的变更设定等。

还有，图 6 表示连接有可选基片 7 时的设定示例，在未连接可选基片 7 的情况下，不能进行由该可选基片 7 来实现的扩充处理功能，例如使 IHb 项目的设定通过如底纹处理显示等而不能进行设定，同时用户可以轻易从其显示来确认其功能不是有效的。

可以进行蔽光框尺寸变更的模式组合包括不变更的情形，是下面的组合。是

中等 \longleftrightarrow 中等

中等 \longleftrightarrow 半满格

半满格 \longleftrightarrow 中等

中等 \longleftrightarrow 满格

满格 ←→中等

半满格←→半满格

半满格←→满格

满格 ←→半满格

满格 ←→满格

的 9 种，左侧是电源接通时的画面大小。

通过按下键盘 9 的「画面尺寸」键或者检查镜开关 45，可以切换蔽光框尺寸。这种设定可以在 SDTV、HDTV 中独立进行。

据此，例如在通过 HDTV 进行观察并通过 SDTV 进行记录的情况下，可以实现下述之类的处理，即观察的 HDTV 画面大小进行切换而记录的 SDTV 图像尺寸却不切换。

另外，在图 6 的放大项目中，设置有电子变焦等级 0、等级 1、等级 2，可以为等级 1、等级 2 分配放大率（还有，等级 0 固定为 1.0 倍）。

该放大率的选择设定通过菜单画面来进行，从图 3A 及图 3B 所示的 1.4、1.6、1.8、2.2 倍数之中对分配给等级 1、等级 2 的放大率进行选择。在图 6 中设定成 1.0、1.6、2.2 倍，这种情况下若做出放大的指令操作则变成图 5A、图 5B 及图 5C 所示的那样。

此时的电子变焦放大指令等可以通过按下图 7 所示的前面板 50 的放大开关 50a 或者检查镜开关 45，来进行。

在图 7 所示的前面板 50 的放大开关 50a 之上设置有 3 个 LED，例如对放大开关 50a 进行操作使 LED50b 点亮，该 LED50b 用来显示与其放大开关 50a 上的放大率对应的等级 0、1、2 之一。

另外，如图 5A～图 5C 所示，在监视画面上显示放大率。放大倍率表示以 1.0 倍为基准时的倍率。

这样，通过在监视画面上显示电子变焦倍率，而具有使进行了放大等的状况变得明确的效果。电子变焦由于在想要放大时根据需要进

行，因而通常不使用。能够使已成为电子变焦的状况变得明确，防止忘记返回，而不会按变焦状态的原样继续进行观察。

下面，有关蔽光框尺寸的连动予以说明。

在实施电子变焦时不是满格模式的情况下，蔽光框尺寸成为满格的大小。其设定是通过图 6 所示的菜单画面来进行并使尺寸变更成为 On 状态的。

如上所述，即使蔽光框尺寸不同，由 CCD27 所拍摄到的区域也是相同。

在电子变焦倍率 Z 为 1.0 之时，由于使用 CCD27 的几乎全部有效像素，因而不能在此之上加大蔽光框尺寸。但是，在电子变焦放大时由于成为显示 CCD27 上一部分的状态，因而可以加大蔽光框尺寸对 CCD27 中的使用区域放大显示。

图 8A、图 8B 及图 8C 表示使蔽光框尺寸连动进行放大时的监视画面示例。例如，表示在半满格尺寸的显示状态下将电子变焦倍率 Z 变更成 1.6 和 2.2 时的显示示例。

如图 8A 所示，在从电子变焦倍率 Z 为 1.0 的状态将电子变焦倍率 Z 变为 1.6 及 2.2 的情况下，分别如同图 8B 及图 8C 那样按照满格的蔽光框尺寸进行放大显示。

这样，通过使蔽光框尺寸连动放大，可以对显示不完的部分进行显示，变得易于观察。在满格时，即便使之连动也是满格的原状态。

也就是说，通过使蔽光框尺寸与通过电子变焦的放大连动，可以增大电子变焦时的观察图像区域，因此具有与不使电子变焦时的观察范围连动的情形相比可以进一步增大的效果。

如同图 3A 及图 3B 所说明的那样，在类型 1 的 CCD 的情况下是对电子变焦处理做出限制的类型。另外，也不存在半满格的蔽光框尺寸。

此时，为了表示没有进行电子变焦，而不使前面板 50 放大开关

50a 部分的 LED 点亮, 并且也不在监视画面上使之显示放大率。在图 9 中表示此时的监视画面。如该图 9 所示, 不显示表示电子变焦倍率的 Z。

另外, 在类型 2 的 CCD27 的情况下, 也是不进行电子变焦的类型。为了表示此时也不能进行电子变焦, 而不使前面板 50 的 LED 点亮, 并且也不在监视画面上显示放大率。

这样, 在本实施示例中针对与视频处理器 4 实际连接的检查镜 2, 根据其检查镜 2 中所内置 CCD27 的种类对利用电子变焦的放大处理进行限制, 同时可以对进行其操作部分的显示加以限制, 使其功能是否有效变得明确, 防止用户错误操作, 能够提高操作性。

图 10 表示构造强调电路 (1) 56a 的结构。

来自放大缩小电路 (1) 55a 的信号经构成构造强调电路 (1) 56a 的线路存储器 81, 输入到由矩阵转换电路所形成的空间滤光器 82 及进行延迟的延迟电路 83 中, 在空间滤光器 82 中通过来自参数存储器 (1) 64a 的参数数据 (具体而言是进行矩阵处理的滤光系数), 进行空间滤光处理 (边缘成分的提取处理)。

空间滤光器 82 的输出信号通过核化处理电路 84 进行微小信号的降低并将其输入到加法运算电路 85 中, 与通过延迟电路 83 延迟后的信号进行加法运算。进而, 溢出处理电路 86 给加法运算电路 85 的输出施以对溢出后信号的处理来获得构造强调后的信号, 输出到下一级的同时化存储器 (1) 57a 一侧。

另外, 在为构造强调用所设置的 LUT87 中, 从 CPU44 输入构造强调的种类 (类型) 以及构造强调等级的数据, 从 LUT87 读出对应参数数据的地址数据并将其传输给参数存储器控制电路 (1) 63a, 参数存储器控制电路 (1) 63a 根据其地址数据从参数存储器 (1) 64a 读出对应的参数数据 (滤光系数), 将其输入到空间滤光器 82。

这样, 能够进行对应于菜单画面上所设定的种类和等级的构造强

调。

另外，在本实施示例中，在监视画面上如图 11 所示，可以连同内窥镜画面一起将由内窥镜形状检测装置 6 得到的内窥镜形状检测图像重叠显示。也就是说，通过内窥镜形状检测装置 6 所检测到检查镜 2 的插入部 11 的已模型化的内窥镜形状检测图像的图像信号，从内窥镜形状检测装置 6 输入到图 1 的合成处理电路 (1) 61a 或合成处理电路 (2) 61b 中，通过其内部的重叠电路使其与来自 D/A 转换电路 (1) 60a 一侧或者 D/A 转换电路 (2) 60b 一侧的内窥镜图像的图像信号重叠，如图 11 所示以 PinP (画中画) 的方式加以显示。

另外，在本实施示例中由于 SDTV 用和 HDTV 用轮廓强调的滤光特性分别成为最佳的特性，因而特性相互不同。

另外，在本实施示例中可以从 4:3 和 16:9 的任一个选择 HDTV 的长宽比加以输出。

再者，IHb 色彩强调和构造强调之间的强调等级等可以通过前面板 50 的开关进行切换。给前面板 50 的 1、2、3 分配的等级可以通过图 6 的菜单画面进行选择。

另外，能够使该 2 个开关连动而分配给 1 个开关。

具体而言，可以使用色彩强调的开关，若按下该开关，则分配给其模式的构造强调及色彩强调的等级被同时进行切换。此时，构造强调开关的 LED 熄灭。

下面，参照图 12，对将本实施示例所涉及的电子内窥镜装置设定成动作状态时的初始设定处理进行说明。

如步骤 S1 所示，在将检查镜 2 与视频处理器 4 等连接之后，若如步骤 S2 所示使视频处理器 4 的电源成为 ON 状态，则如步骤 S3 所示视频处理器 4 的 CPU44 进行初始设定的读入处理。

然后，如步骤 S4 所示，对实际与视频处理器 4 连接的检查镜 2 中内置的 CCD27 是否是可变焦的 CCD27 进行判断。该判断是采用来

自检查镜 ID 电路 46 的识别信息来进行的。

随后，在判断出是可变焦的 CCD 的情况下，如步骤 S5 所示在监视器（1）5A 上显示电子变焦的放大率，并且如步骤 S6 所示使前面板 50 的对应的 LED 点亮，前进到步骤 S7。

另一方面，在判断出不是可变焦的 CCD 的情况下，如步骤 S8 所示使其成为不在监视器（1）5A 上显示电子变焦放大率的状态，并且如步骤 S9 所示使前面板 50 的对应 LED 熄灭，转移到步骤 S7。

在步骤 S7 中，CPU44 将蔽光框信息传输给图形处理电路（1）59a，通过字符・蔽光框・图像合成电路（1）58a 来进行蔽光框合成。

另外，在接下来的步骤 S10 中 CPU44 将画面尺寸、电子变焦倍率、CCD 种类以及连动 On/Off 传输给放大缩小电路（1）55a 的 LUT77。

在该放大缩小电路（1）55a 中，根据来自 LUT77 的输出对参数存储器（1）64a 进行控制，读出参数数据进行放大缩小处理。然后，使该初始设定处理结束。

下面，参照图 13，对蔽光框尺寸（画面尺寸）开关和放大开关被按下时的动作进行说明。

在如同图 12 那样做出初始设定之后，如图 13 的步骤 S21 所示 CPU44 对蔽光框尺寸开关、放大开关 50a 是否被按下进行判断。若未按下则等待其按下。若按下放大开关 50a，则如步骤 S22 所示对蔽光框尺寸开关是否被按下进行判断，在蔽光框尺寸开关已被按下的情况下如步骤 S23 所示，CPU44 对是否是将蔽光框（尺寸）加大的指令进行判断。

在是将蔽光框尺寸加大的指令的情况下，如步骤 S24 所示 CPU44 将蔽光框尺寸、电子变焦倍率、CCD 种类以及连动 On/Off 的信息传输给放大缩小电路（1）55a。

然后，在接下来的步骤 S25 中，在放大缩小电路（1）55a 中对参数存储器（1）64a 进行控制，将数据读出，进行放大缩小处理（这

种情况下是放大处理)。随后,如步骤 S26 所示进行 3 垂直期(在图 13 中简写为 3V)的处理等待。

此后,如步骤 S27 所示 CPU44 将变更的蔽光框信息传输给图形处理电路(1) 59a,进行蔽光框合成。此后,返回到步骤 S21。

在本实施示例中,由于采用面顺序方式的照明及摄像的关系,所以在通过电子变焦进行放大和缩小处理的情况下,为了获得 1 张同时化后的彩色图像而需要 3 垂直期。对此,放大和缩小的处理本身可以在 1 垂直期进行,并且蔽光框尺寸的变更可以在比 1 垂直期更短的时间内进行。

因而,若同时进行放大缩小处理和蔽光框尺寸的变更处理,则即使变更蔽光框尺寸也可以得到用于放大处理的彩色图像虽然是瞬间的,但有时也会随同蔽光框尺寸的变更被显示,通过如上所述等待 3 垂直期进行处理,来防止不需要的画面显示。

也就是说,通过步骤 S27 将蔽光框信息传输给图形处理电路(1) 59a,在将蔽光框尺寸放大的情况下由于已在其 3 垂直期前开始放大处理,因而对 1 张彩色图像的放大处理也已完成,被放大到蔽光框尺寸放大后的区域中的彩色图像可以不瞬间显示不需要的图像而进行显示。下面处理中的 3 垂直期、等待的动作是根据相同的理由做出的。

另一方面,在步骤 S23 中不是将蔽光框尺寸加大的指令的情况下,也就是将蔽光框尺寸减小的指令的情况下,如步骤 S28 所示将要变更的蔽光框信息传输给图形处理电路(1) 59a,进行蔽光框合成。此后,如步骤 S29 所示等待 3 垂直期(在图 13 中简写为 3V)及处理,获得 1 张同时化后的彩色图像。

此后,在步骤 S30 中,CPU44 将画面尺寸、电子变焦倍率、CCD 种类以及连动 On/Off 的信息传输给放大缩小电路(1) 55a。

然后,在接下来的步骤 S31 中,在放大缩小电路(1) 55a 中对参数存储器(1) 64a 进行控制,将数据读出,进行放大缩小处理(这

种情况下是缩小处理)。此后, 返回到步骤 S21。

另外, 在步骤 S22 中蔽光框尺寸开关未按下的情况下, 也就是放大开关被按下的情况下, 转移到步骤 S32, 判断是否是可变焦的 CCD。

在不是可变焦的 CCD 的情况下回到步骤 S21, 在是可变焦的 CCD 的情况下前进到步骤 S33, 判断是否是连动 On 状态。在连动为 On 状态的情况下, 在接下来的步骤 S34 中判断是否带有将蔽光框尺寸加大的处理。

在带有将蔽光框尺寸加大的处理的情况下, 在步骤 S35 中 CPU44 将画面尺寸、电子变焦倍率、CCD 种类以及连动 On/Off 的信息传输给放大缩小电路 (1) 55a。

然后, 在接下来的步骤 S36 中, 在放大缩小电路 (1) 55a 中对参数存储器 (1) 64a 进行控制, 将数据读出, 进行放大缩小处理 (这种情况下是放大处理)。此后, 如步骤 S37 所示进行 3 垂直期 (在图 13 中简写为 3V) 处理等待。

此后, 在步骤 S38 中, CPU44 将要变更的蔽光框信息传输给图形处理电路 (1) 59a, 进行蔽光框合成。此后, 在步骤 S39 中, 对监视器 (1) 5A 的倍率显示进行变更。

另外, 在接下来的步骤 S40 中, 在对前面板 50 的对应 LED 点亮进行变更之后, 返回到步骤 S21。

另外, 在步骤 S34 中, 在不是将蔽光框尺寸加大的处理而是减小处理的情况下, 在步骤 S41 中 CPU44 将要变更的蔽光框信息传输给图形处理电路 (1) 59a, 进行蔽光框合成。此后, 在步骤 S42 中进行 3 垂直期 (在图 13 中简写为 3V) 处理等待。

此后, 在步骤 S43 中 CPU44 将画面尺寸、电子变焦倍率、CCD 种类以及连动 On/Off 的信息传输给放大缩小电路 (1) 55a。

然后, 在接下来的步骤 S44 中, 在放大缩小电路 (1) 55a 中对参数存储器 (1) 64a 进行控制, 将数据读出, 进行放大缩小处理。

此后，转移到步骤 S39。

另外，在步骤 S33 中，在不是连动 On 即连动 Off 的情况下，不用进行蔽光框尺寸的变更处理，而转移到步骤 S43。

这样，根据本实施示例，检测实际连接到作为信号处理装置的视频处理器 4 上的检查镜 2 和可选基片 7，根据检测结果，CPU44 进行对利用视频处理器 4 的信号处理进行限制的控制，或限制功能显示的处理，使操作性得到提高以便易于用户使用，提供易于使用的环境。

例如，在连接有内置有像素数目较少 CCD27 的检查镜 2 的情况下，限制电子变焦的功能，对处理进行限制使得不能进行利用电子变焦的放大处理，同时进行其操作功能为非有效的那种显示，使用户容易了解其操作功能非有效的。

而且，可以防止用户弄错其功能而错误操作的那种状况，同时在尚未如此实现的相关技术的电子内窥镜装置中由电子变焦进行放大的操作的情况下，画面质量的恶化明显，因此现在可以将进行了扩大的操作解除之类的操作的麻烦防止于未然。

（第 2 实施示例）

下面，参照图 14、图 15A 及图 15B，对本发明的第 2 实施示例进行说明。图 14 表示第 2 实施示例中在可选基片一侧的扩充处理的构成。

在第 1 实施示例中，通过构造强调电路（2）56b 及放大缩小电路（2）55b 处理的信号被输入到同时化存储器（2）57b 中，而在本实施示例中，在可选基片 7 上设置高频校正电路 91，以使通过放大缩小电路（2）55b 所处理的信号进一步经进行高频校正的高频校正电路 91 输出到同时化存储器（2）57b 中。

另外，CPU44 向构造强调电路（2）构造强调种类、构造强调等级的信息输入到 LUT92 中，从构造强调电路（2）用 LUT92 将由构

造强调电路(2) 56b 进行构造强调的参数地址数据读出, 提供给参数存储器控制电路(2) 63b。参数存储器控制电路(2) 63b 从参数存储器(2) 64b 将进行构造强调的数据读出并传输给构造强调电路(2) 56b, 使之进行构造强调。

另外, CPU44 向放大缩小电路(2) 用 LUT93 输入蔽光框尺寸、电子变焦倍率、CCD 种类以及连动 On/Off 的信息, 从放大缩小电路(2) 用 LUT93 将由放大缩小电路(2) 55b 进行放大缩小的参数地址数据读出, 提供给参数存储器控制电路(2) 63b。参数存储器控制电路(2) 63b 从参数存储器(2) 64b 将进行放大缩小的数据读出并传输给放大缩小电路(2) 55b, 使之进行放大缩小。

另外, CPU44 向高频校正电路用 LUT94 输入电子变焦倍率、构造强调等级以及 CCD 种类的信息, 从高频校正电路用 LUT94 将由高频校正电路 91 进行高频校正的参数地址数据读出, 提供给参数存储器控制电路(2) 63b。参数存储器控制电路(2) 63b 从参数存储器(2) 64b 将进行高频校正的数据读出并传输给高频校正电路 91, 使之进行高频校正。

由于使之成为这种结构, 因而可以对从放大缩小电路(2) 55b 所输出的信号的高频分量下降进行校正。

另外, 在本实施示例中, 在进行构造强调处理的情况下如图 15 (A) 所示, 对于进行构造强调处理之前的图像 96, 在进行给其周边部分附加虚拟像素 97 的处理之后, 进行构造强调。

这种情况下, 在从存储器将进行构造强调的图像数据读出时, 在构成图像 96 的图 15 (B) 所示的像素 A1~AN 中, 将边界像素(此处为 A1 及 AN)反复读出, 如该图 15 (B) 所示将附加虚拟像素 97 后的图像数据输入到构造强调电路(1) 56a 或构造强调电路(2) 56b 来进行构造强调。

在第 1 实施示例等中, 通过构成构造强调电路(1) 56a 或者构

造强调电路 (2) 56b 的空间滤光器来获得将边界成分加以强调的图像, 但图像和消隐部分之间的边界被不自然地强调。

因此, 在本实施示例中如上所述, 附加了虚拟图像 97 来进行构造强调。

由此, 由于在虚拟像素 97 的边界部分加入不自然的强调部分, 所以不给显示于蔽光框尺寸内侧的实际图像带来影响, 可以显示自然强调的图像。

还有, 如同在第 1 实施示例中所说明的那样, 合成处理部 (2) 61b 在 HDTV 监视器 (2) 8A 为 SDTV、HDTV 共享的情况下, 虽然可以通过视频处理器 4 对监视器的模式进行切换, 显示存档装置 (1) 5E 数字文件的 SDTV 信号, 但是也可以不限于存档装置 (1) 5E 的数字文件, 而对于另外的 VTR 和打印机等具有图像输出的装置, 也能够同样使用。

本实施示例在具有与第 1 实施示例大致相同的效果的同时, 还具有可以防止在将显示于显示装置上的图像加以强调时图像的边界部分被不自然地强调等的效果。

产业上的可利用性

如上所述, 本发明所涉及的电子内窥镜装置应用于对电子内窥镜的拍摄图像进行变焦显示的设备中, 例如适合于可实现画面尺寸不同的多种显示时的内窥镜图像的显示。

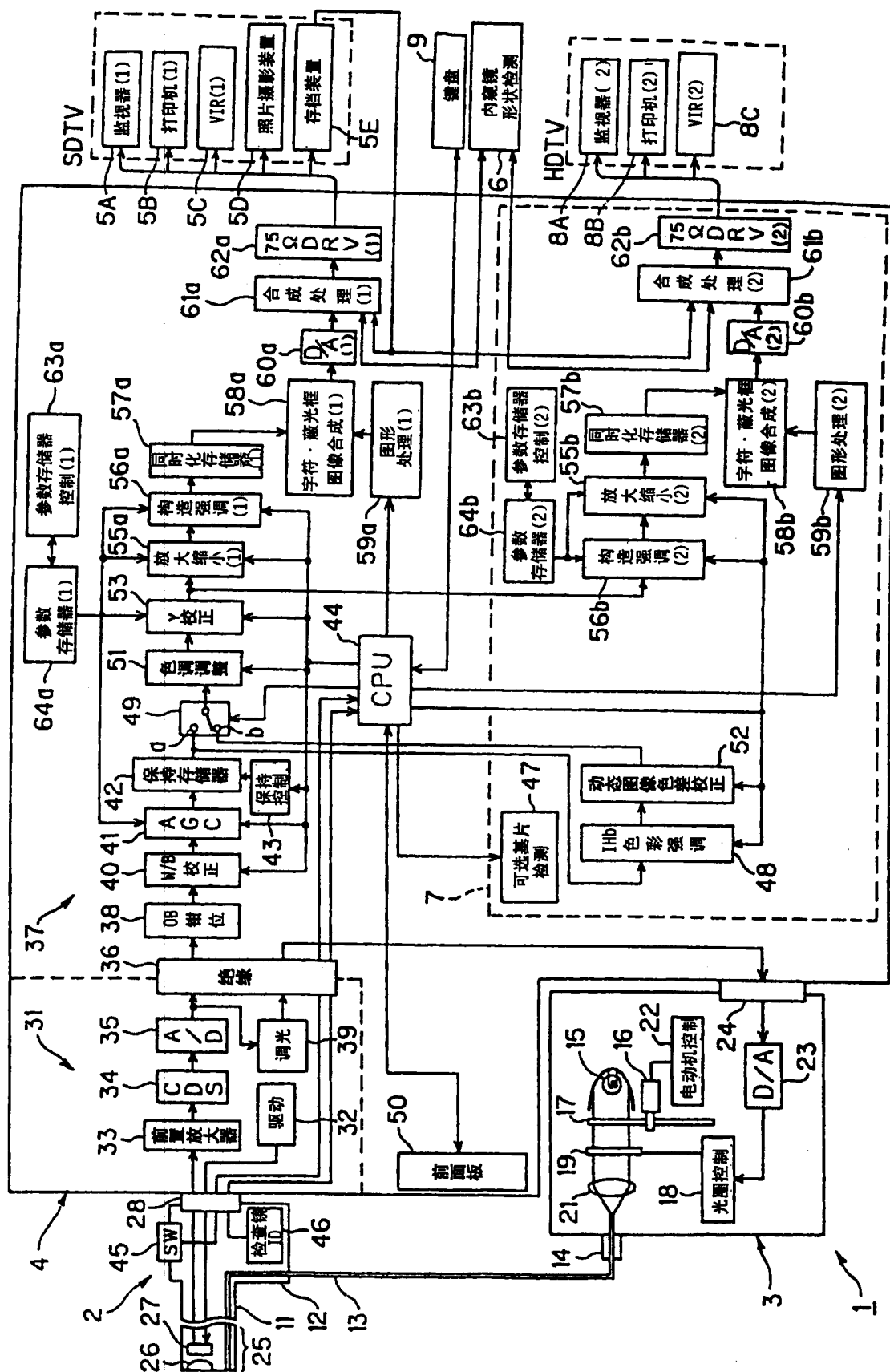


图1

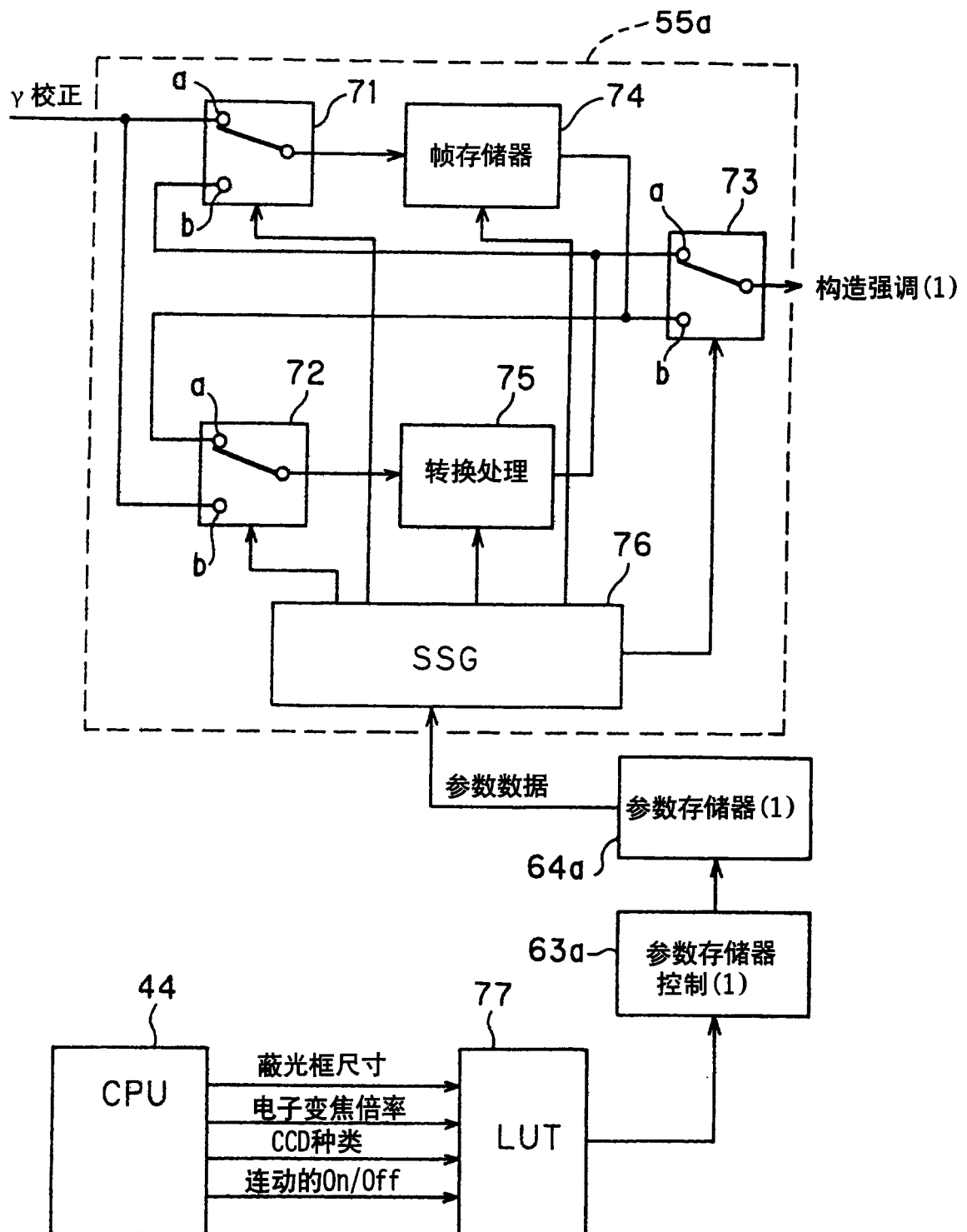


图2

SDTV

蔽光框 尺寸	CCD	1.0倍	没有连动				有连动			
			1.4倍	1.6倍	1.8倍	2.2倍	1.4倍	1.6倍	1.8倍	2.2倍
中等	Type1	0000h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type2	0001h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type3	0002h	0004h	0006h	0008h	000Ah	000Ch	000Eh	0010h	0012h
	Type4	0003h	0005h	0007h	0009h	000Bh	000Dh	000Fh	0011h	0013h
半满格	Type1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type2	1000h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type3	1001h	1003h	1005h	1007h	1009h	100Bh	100Dh	100Fh	1011h
	Type4	1002h	1004h	1006h	1008h	100Ah	100Ch	100Eh	1010h	1012h
满格	Type1	2000h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type2	2001h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type3	2002h	2004h	2006h	2008h	200Ah	-	-	-	-
	Type4	2003h	2005h	2007h	2009h	200Bh	-	-	-	-

图3A

HDTV

蔽光框 尺寸	CCD	1.0倍	没有连动				有连动			
			1.4倍	1.6倍	1.8倍	2.2倍	1.4倍	1.6倍	1.8倍	2.2倍
中等	Type1	0000h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type2	0001h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type3	0002h	0004h	0006h	0008h	000Ah	000Ch	000Eh	0010h	0012h
	Type4	0003h	0005h	0007h	0009h	000Bh	000Dh	000Fh	0011h	0013h
半满格	Type1	1000h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type2	1001h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type3	1002h	1004h	1006h	1008h	100Ah	100Ch	100Eh	1010h	1012h
	Type4	1003h	1005h	1007h	1009h	100Bh	100Dh	100Fh	1011h	1013h
满格	Type1	2000h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type2	2001h	-	-	-	-	-	-	-	-
	Type3	2002h	2004h	2006h	2008h	200Ah	-	-	-	-
	Type4	2003h	2005h	2007h	2009h	200Bh	-	-	-	-

图3B

图4A

(中等)	
ID No. :	Name:
Sex:Age:	
O. O. Birth	
2001/04/01	
23:59:59	
SCV:1	
CVP:A1/4	
D. F:99	
VTR	
CT:NEW:A3	
Cs:1Z:1.0	
Physician:	
Comment:	

图4B

(半满格)

ID No. :	
Name:	
Name:	
Sex:Age:	
O. O. Birth	
2001/04/01	
23:59:59	
SCV:1	
CVP:A1/4	
D. F:99	
VTR	
C7:NEM:A3	
Cs:1Z:1.0	
Physician:	
Comment:	

图4C

(满格)

ID No. :
Name :
Name :
Sex: Age:
O. O. Birth
2001/04/01
23:59:59

SCV:1
CVP:A1/4
D. F:99
VTR
Cr:NEA:A3
Cs:1Z:1.0

Physician:
Comment:

图5A

(Z=1.0)

ID No. :	
Name:	
Name:	
Sex:Age:	
O. O. Birth	
2001/04/01	
23:59:59	
SCV:1	
CVP:A1/4	
D. F:99	
VTR	
Ct:NEw:A3	
Cs:1Z:1.0	
Physician:	
Comment:	

图5B

(Z=1.6)

ID No. :	
Name:	
Name:	
Sex:Age:	
O. O. Birth	
2001/04/01	
23:59:59	
SCV:1	
CVP:A1/4	
D. F:99	
VTR	
Ct:NEw:A3	
Cs:1Z:1.6	
Physician:	
Comment:	

图5C

(Z=2.2)

ID No. :	
Name:	
Name:	
Sex:Age:	
O. O. Birth	
2001/04/01	
23:59:59	
SCV:1	
CVP:A1/4	
D. F:99	
VTR	
Ct:NEw:A3	
Cs:1Z:2.2	
Physician:	
Comment:	

检查镜开关 开关1: <table border="1"><tr><td>保持</td></tr></table> 开关2: <table border="1"><tr><td>Enhance</td></tr></table> 开关3: <table border="1"><tr><td>打印机</td></tr></table> 开关4: <table border="1"><tr><td>释放</td></tr></table>			保持	Enhance	打印机	释放	测光 <table border="1"><tr><td>平均</td></tr></table> IHb IHb区域: <table border="1"><tr><td>All</td></tr></table> IHb范围: <table border="1"><tr><td>Normal</td></tr></table> IHb平均值: <table border="1"><tr><td>Off</td></tr></table>			平均	All	Normal	Off	
保持														
Enhance														
打印机														
释放														
平均														
All														
Normal														
Off														
强调 构造 色彩 方式1: <table border="1"><tr><td>A1</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>0</td></tr></table> 方式2: <table border="1"><tr><td>A3</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>3</td></tr></table> 方式3: <table border="1"><tr><td>A5</td></tr></table> <table border="1"><tr><td>5</td></tr></table>			A1	0	A3	3	A5	5	放大 等级1: <table border="1"><tr><td>1.6</td></tr></table> 等级2: <table border="1"><tr><td>2.2</td></tr></table> 尺寸变更: <table border="1"><tr><td>Off</td></tr></table>			1.6	2.2	Off
A1														
0														
A3														
3														
A5														
5														
1.6														
2.2														
Off														
强调操作: <table border="1"><tr><td>独立</td></tr></table> 强调类型: <table border="1"><tr><td>构造</td></tr></table>			独立	构造	蔽光框尺寸 SD <table border="1"><tr><td>半满格 ← → 满格</td></tr></table> HD <table border="1"><tr><td>半满格 ← → 满格</td></tr></table>			半满格 ← → 满格	半满格 ← → 满格					
独立														
构造														
半满格 ← → 满格														
半满格 ← → 满格														
<table border="1"><tr><td>复位</td></tr></table>						复位								
复位														
↑ ↓ 项目变更 ← → 保存&结束 "Enter" 设定变更 "Esc" 结束														

图6

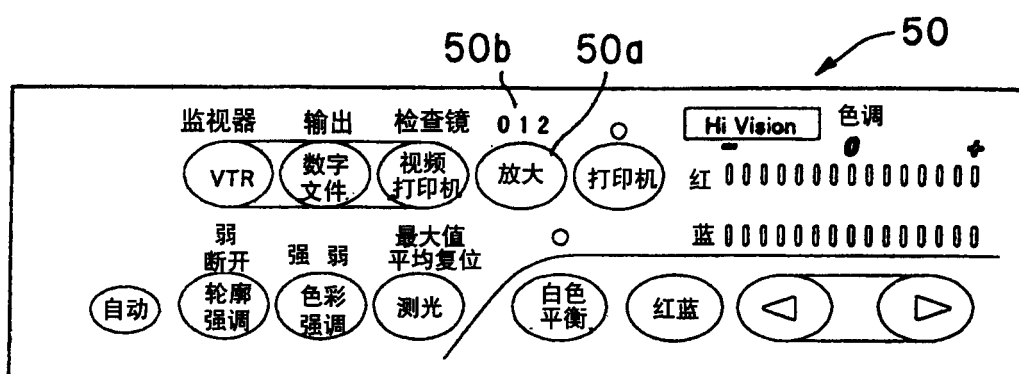


图7

图8A

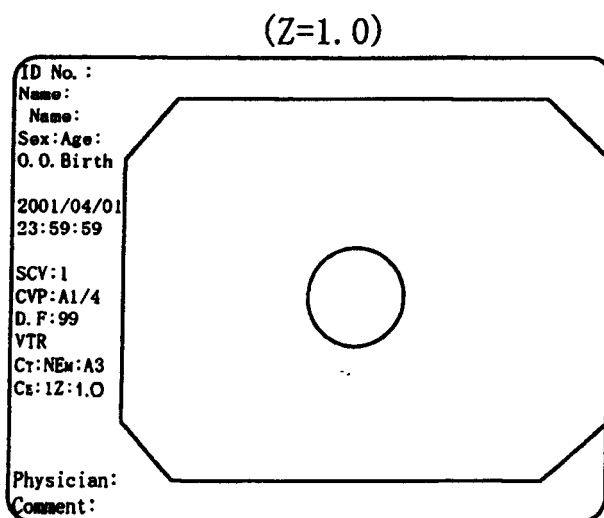


图8B

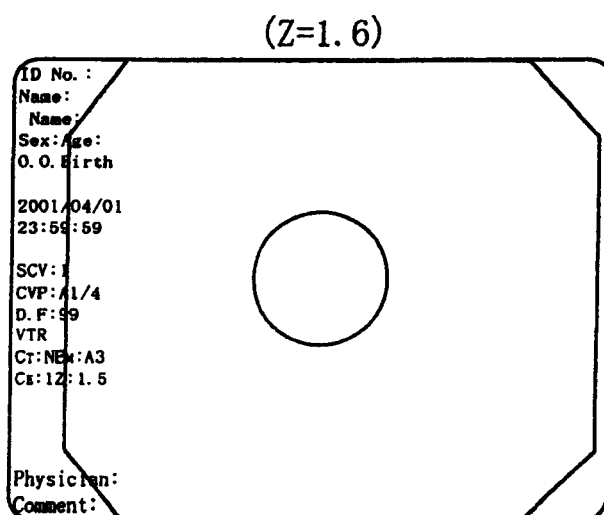
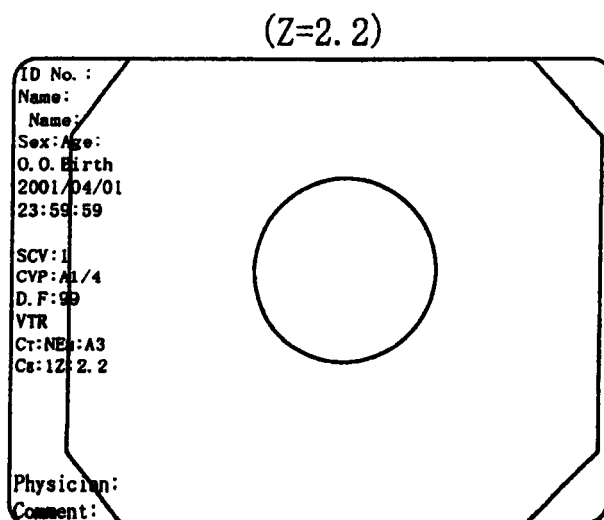


图8C



ID No. :	Name:
Sex:Age:	
O. O. Birth	
2001/04/01	
23:59:59	
SCV:1	
CVP:A1/4	
D. F:99	
VTR	
Ct:NEw:A3	
Ce:1	
Physician:	
Comment:	

图9

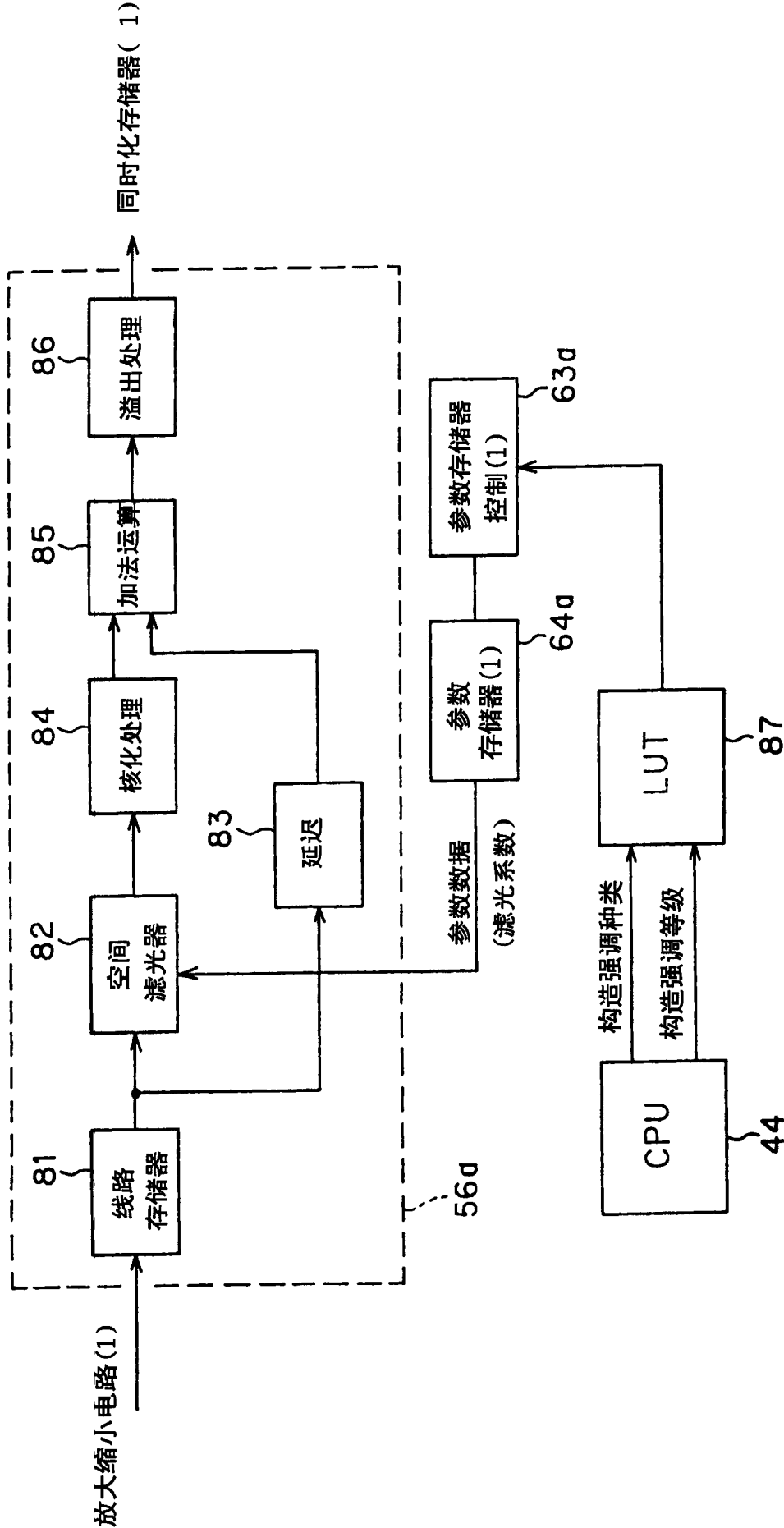


图10

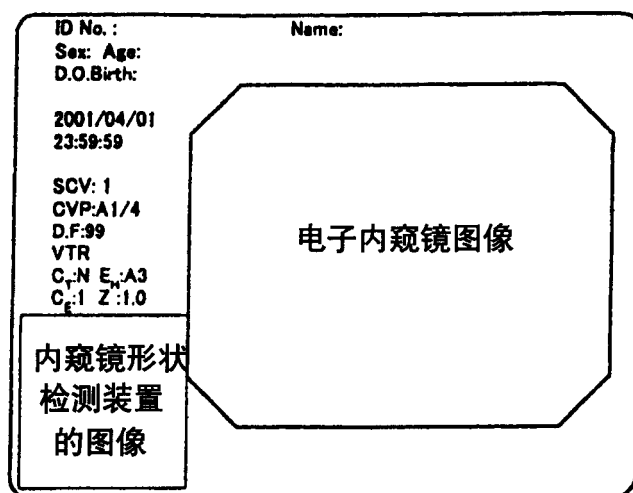


图11

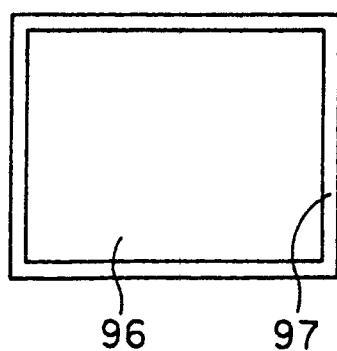


图15A

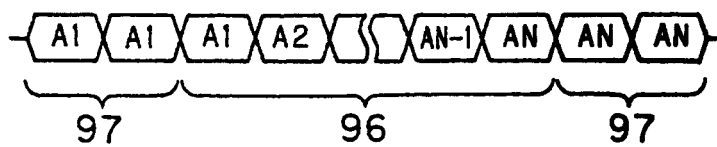


图15B

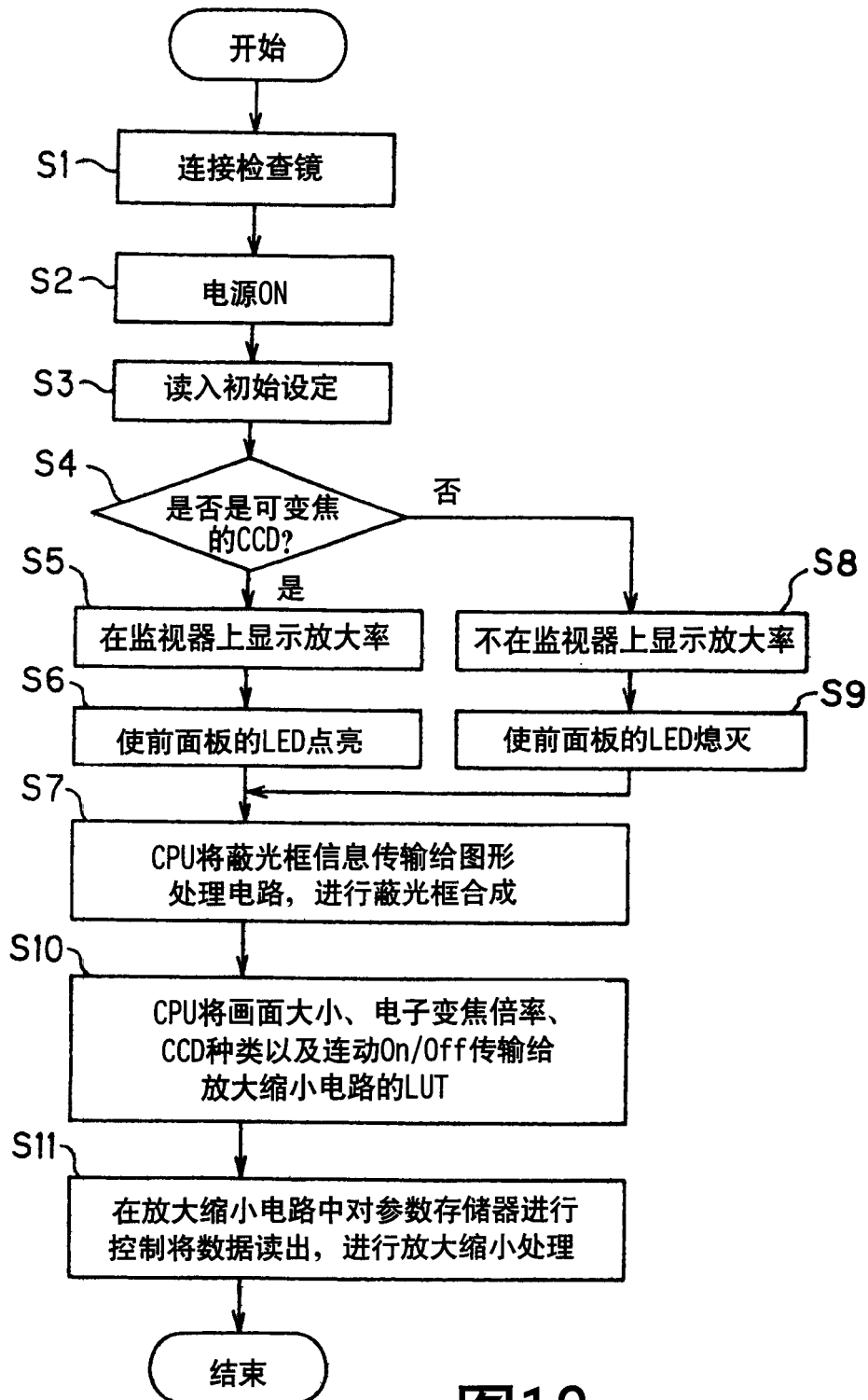
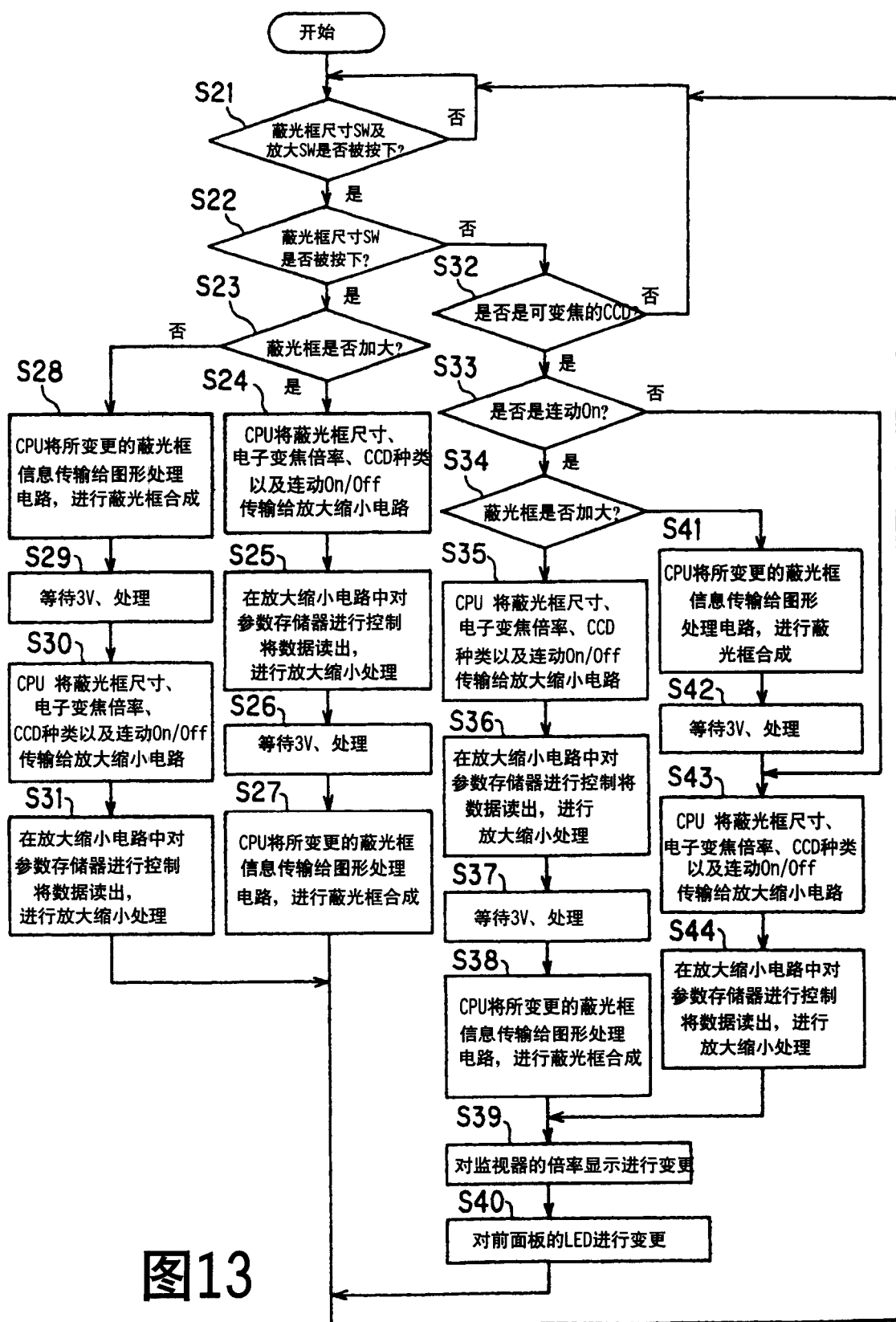


图12



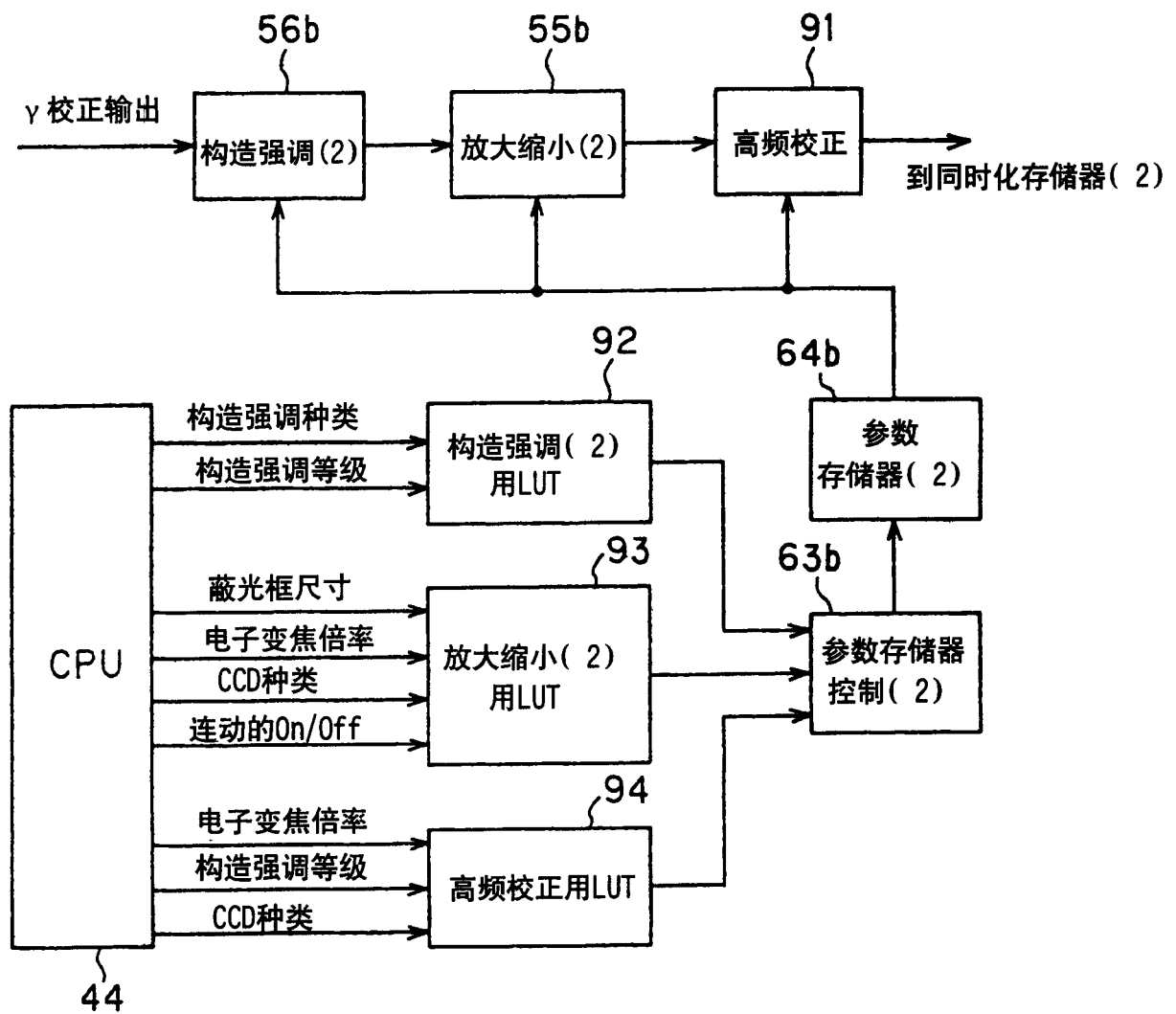


图14

专利名称(译)	电子内窥镜装置		
公开(公告)号	CN1658787A	公开(公告)日	2005-08-24
申请号	CN03812611.7	申请日	2003-05-28
[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	铃木达彦		
发明人	铃木达彦		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/232		
CPC分类号	A61B1/00059 A61B1/05 A61B1/051 A61B1/00041 H04N5/23209 H04N2005/2255 H04N5/335 A61B1/00039		
代理人(译)	胡建新		
优先权	2002160556 2002-05-31 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

视频处理器的CPU对实际与视频处理器连接的每个电子内窥镜，利用来自内置的检查镜ID电路的识别信息，对内置于电子内窥镜中的CCD种类进行检测，并且在连接有可选基片的情况下通过可选基片检测电路来检测可选基片的扩充处理功能，例如在像素数较少的CCD的情况下进行检测控制使之不进行通过放大缩小电路的电子变焦的放大处理，同时通过使其成为其功能为非有效的显示状态，用户不用进行不需要的操作而使操作性得到提高。

