



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103581596 A

(43) 申请公布日 2014.02.12

(21) 申请号 201310346929.5

(22) 申请日 2013.08.09

(30) 优先权数据

2012-178775 2012.08.10 JP

(71) 申请人 HOYA 株式会社

地址 日本, 东京都新宿区中落合二丁目7番5号

(72) 发明人 福田雅明 石和淳子 伊东哲弘

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

H04N 5/76 (2006.01)

A61B 1/04 (2006.01)

G02B 23/24 (2006.01)

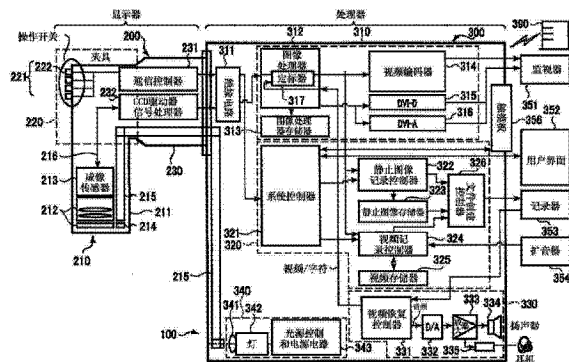
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

用于储存图像的内窥镜

(57) 摘要

一种用于存储图像的内窥镜。设置内窥镜具有视频编译器、静止图像编译器、监视器,以及记录器。视频编译器连续地接收图像信号,并且利用图像信号创建视频文件。静止图像编译器接收图像信号,并且创建静止图像。监视器接收来自于视频编译器的视频文件并且连续地显示视频。记录器接收来自于视频编译器的视频文件,还接收来自于静止图像编译器的静止图像,并且储存视频文件和静止图像。



1. 一种内窥镜,包括:
视频编译器,所述视频编译器连续地接收图像信号,并且利用图像信号创建视频文件;
静止图像编译器,所述静止图像编译器接收图像信号,并且创建静止图像;
监视器,所述监视器接收来自于所述视频编译器的视频文件并且连续地显示视频;
记录器,所述记录器接收来自于所述视频编译器的视频文件,还接收来自于所述静止图像编译器的静止图像,并且储存视频文件和静止图像。
2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,进一步包括声音选择器,所述声音选择器输出声音信号,其中所述视频编译器接收来自于所述声音选择器的声音信号,并且将所述声音信号与视频结合。
3. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其中所述静止图像编译器压缩图像信号并且创建静止图像文件。
4. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其中所述视频编译器压缩图像信号并且创建视频文件。
5. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,进一步包括发送器,所述发送器接收来自于所述视频编译器的视频文件,还接收来自于所述静止图像编译器的静止图像,并且通过网络发送视频文件和静止图像至所述记录器。
6. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其中所述静止图像编译器从储存在所述记录器中的视频文件中创建静止图像。
7. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,进一步包括由用户操作的静止图像记录开关,其中在操作所述静止图像记录开关的情况下,所述静止图像编译器创建静止图像。
8. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其中所述监视器同时显示多个视频文件和多个静止图像。
9. 根据权利要求 2 所述的内窥镜,其中所述视频编译器压缩声音信号,从而创建声音文件。

用于储存图像的内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于储存图像的成像器。

背景技术

[0002] 内窥镜装置具有显示器和处理器,将显示器插入检测者体内而对体内的观测对象进行摄像。摄像获得的图像通过处理器进行处理,显示在设置于体外的监视器上。操作者参照显示在监视器上的图像来观测体内。并且,当显示所需要的图像时,操作开关将所需要的图像作为静止图像保存在存储装置中(日本特开 2012-24450 号公报)。

[0003] 但是,静止图像仅存储了一瞬间的信息。因此,只能存储操作者有意识地存储的内容。所以,在观测结束后,即便想参照存储在静止图像范围以外的内容,也无法进行参照。而且,为了解决这个问题,即便存储了大量的静止图像,但是观测后参照大量的静止图像也是繁琐的。此外,在进行 ESD(内窥镜的粘膜下层剥离术)等复杂的内窥镜下手术过程中,操作开关存储静止图像是复杂的,同时,还有可能对技术产生影响。另外,在发生医疗事故的情况下,由于静止图像没有动态存储观测对象,因此不能将事故发生的过程存储至第三者能够认知的程度。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的为提供一种不仅能够储存静止图像同时还能够储存视频的内窥镜。

[0005] 根据本发明,设置一种包括视频编译器、静止图像编译器、监视器以及记录器的内窥镜。视频编译器连续地接收图像信号,并且利用图像信号创建视频文件。静止图像编译器接收图像信号,并且创建静止图像。监视器接收来自于视频编译器的视频文件并且连续地显示视频。记录器接收来自于视频编译器的视频文件,还接收来自于静止图像编译器的静止图像,并且储存视频文件和静止图像。

附图说明

[0006] 通过以下参考所附附图的描述,将能够更好的理解本发明的目标和优点,其所附附图中:

[0007] 图 1 为显示根据本发明的实施方案的内窥镜的框图;

[0008] 图 2 为显示视频记录控制器的框图;

[0009] 图 3 为显示视频恢复控制器的框图;以及

[0010] 图 4 为显示视频记录过程的流程图。

具体实施方式

[0011] 下面参考附图中所示的实施方案对本发明进行描述。在下文中参考图 1 来描述内窥镜 100 的结构。

[0012] 内窥镜 100 主要包括显示器 200、处理器 300、服务器 400、监视器 351, 以及例如为 USB 存储设备或硬盘的记录器 353。

[0013] 显示器 200 包括插入观测目标(例如, 人体)内部的插入部 210、由用户持有的夹具 220, 以及连接器 230。夹具 220 通过连接器 230 连接至处理器 300。

[0014] 挠性管 211 设置在插入部 210 的尖端处。摄像镜头 212、成像传感器 213, 以及照明光纤 215 设置在挠性管 211 中。

[0015] 照明光纤 215 发射由光源块 340 产生的光, 并且经由照明透镜 214 照明目标。

[0016] 摄像镜头 212 将目标图像投影在成像传感器 213 上。成像传感器 213 拍摄目标图像并且输出图像信号。图像信号经由设置在挠性管 211 中的图像信号线 216 被发送至连接器 230。

[0017] 夹具 220 包括多个从夹具 220 的表面突出的操作开关 221。操作开关 221 包括静止图像记录开关 222。静止图像记录开关 222 用于记录静止图像。因此, 用户操作操作开关 221, 以便控制内窥镜 100 的操作。连接器 230 包括通信控制器 231 和处理电路 232。通信控制器 231 接收来自于操作开关 221 的信号, 并且发送信号至处理器 300。处理电路 232 包括 CCD 驱动器和信号处理器。CCD 驱动器发送驱动信号至成像传感器 213。信号处理器接收来自于成像传感器 213 的图像信号, 处理接收到的图像信号, 并且发送经处理的图像信号至处理器 300。

[0018] 下面描述处理器 300。处理器 300 包括绝缘电路 311、图像处理块 310、控制块 320、恢复块 330 以及光源块 340。绝缘电路 311 将显示器与处理器 300 绝缘。图像处理块 310 处理从显示器 200 接收的图像。控制块 320 控制内窥镜 100。恢复块 330 恢复来自记录器 353 的图像。光源块 340 产生照明光。

[0019] 下面描述图像处理块 310。图像处理块 310 主要包括图像处理器 312、图像处理器存储器 313、显示视频编码器 314、DVI-D 转换器 315 以及 DVI-A 转换器 316。

[0020] 当用户观测目标时, 图像处理器 312 通过绝缘电路 311 连续地从成像传感器 213 接收图像信号, 并且连续地创建帧图像。图像处理器 312 将图像处理器存储器 313 用作暂时存储器, 并且连续地处理接收到的图像信号, 从而创建帧图像。在该过程中, 定标器 317 处理图像信号以恰当地调节其纵横比, 垂直频率以及帧图像的质量。创建的帧被发送至在下文中描述的显示视频编码器 314、静止图像储存控制器 322 以及视频储存控制器 324。用户能够将连续地显示在监视器 351 上的帧图像识别为视频。

[0021] 当播放储存的视频时, 图像处理器 312 连续地从视频恢复控制器 331 接收图像信号, 并且利用作为暂时存储器的图像处理器存储器 313 来连续地创建帧图像。在该过程中, 定标器 317 处理图像信号以恰当地调节其纵横比、垂直频率以及帧图像的质量。创建的帧图像被发送至显示视频编码器 314。下面描述视频恢复控制器 331 以及事件信号。

[0022] 显示视频编码器 314 将帧图像转换为能够通过监视器 351 显示的格式, 并且输出至监视器 351。DVI-D 转换器 315 将帧图像的格式转换为 DVI-D 格式, 并且输出至监视器 351。DVI-A 转换器 316 将帧图像的格式转换为 DVI-A 格式, 并且输出至监视器 351。

[0023] 下面描述控制块 320。控制块 320 包括系统控制电路 321、静止图像记录控制器 322、静止图像存储器 323、视频储存控制器 324、视频存储器 325, 以及文件创建控制器 326。

[0024] 系统控制电路 321 连接至用户界面 352 和触摸板 356(触摸板 356 可以为键盘、鼠

标、脚踏开关或菜单按钮),并且通过用户界面 352 和触摸板 356 接收来自用户的指令。然后,系统控制电路 321 根据接收到的指令控制内窥镜。

[0025] 静止图像记录控制器 322 接收来自于图像处理器 312 的帧图像,并且利用作为暂时存储器的静止图像存储器 323 从帧图像中创建静止图像。下面描述创建静止图像的过程。当用户按下静止图像记录开关 222 时,通过通信控制器 231 将信号从静止图像记录开关 222 发送至系统控制电路 321。接收信号的系统控制电路 321 将表示静止图像的创建的指令信号发送至静止图像记录控制器 322。当静止图像记录控制器 322 接收信号时,静止图像记录控制器 322 利用预定的图像压缩方法来压缩从图像处理器 312 接收到的帧图像,并且将压缩的帧图像输出为静止图像。静止图像被发送至文件创建控制器 326。帧图像通过例如 JPEG 方法压缩。

[0026] 视频记录控制器 324 接收来自于图像处理器 312 的帧图像,并且利用作为暂时存储器的视频存储器 325 从帧图像中创建视频。当用户按下操作开关 221 时,通过通信控制器 231 将信号从静止图像记录开关 222 发送至系统控制电路 321。接收信号的系统控制电路 321 将表示视频的创建的指令信号发送至视频记录控制器 324。当视频记录控制器 324 接收信号时,视频记录控制器 324 利用预定视频压缩方法压缩从图像处理器 312 接收的帧图像,并且将压缩的帧图像输出为视频。视频记录控制器 324 连接至扩音器 354。当用户对扩音器 354 讲话时,扩音器 354 将用户的语音转换为音频信号并且将该音频信号发送至视频记录控制器 324。在视频记录控制器 324 在该时刻正在记录视频的情况下,视频记录控制器 324 将音频信号和帧图像结合且压缩为视频,并且将视频发送至文件创建控制器 326。例如,通过 MPEG-2 或者 MPEG-4 来压缩帧图像和音频信号。

[0027] 文件创建控制器 326 利用适合的通信协议将接收到的静止图像和接收到的视频发送至记录器 353。通信协议例如为 USB 或 IEEE1384。文件创建控制器 326 可以通过无线 LAN 将接收到的静止图像和接收到的视频发送至服务器 400。服务器 400 接收并且记录静止图像和视频。

[0028] 下面描述恢复块 330。恢复块 330 主要包括视频恢复控制器 331、D/A 转换器 332、放大器 333、扬声器 334,以及耳机接口 335。

[0029] 视频恢复控制器 331 连接至记录器 353 和 D/A 转换器 332,并且恢复储存在记录器 353 中的视频文件。然后,视频恢复控制器 331 解压缩视频文件,并且连续地生成帧图像和声音信号。帧图像被发送至图像处理器 312。声音信号被发送至 D/A 转换器 332。D/A 转换器 332 将声音信号转换为模拟声音信号,并且将其发送至放大器 333。放大器 333 将模拟声音信号放大至适合的等级,并且将其发送至扬声器 334 以及耳机接口 335。

[0030] 下面描述光源块 340。光源块 340 主要包括聚光镜 341,灯 342,以及光源控制和电源电路 343。光源控制和电源电路 343 由包含在处理器 300 中的处理器电源电路(未示出)供电,并且将适合于灯 342 的电输出至灯 342。灯 342 接收来自于光源控制和电源电路 343 的电,并且发射照明光。聚光镜 341 聚焦通过照明光纤 215 上的灯 342 产生的照明光,使得将照明光供应至照明光纤 215。

[0031] 下面参考图 2 来描述视频记录控制器 324。视频记录控制器 324 主要包括压缩视频编码器 361、音频编码器 362,以及多路复用器 363。音频编码器 362 接收来自于扩音器 354 的声音信号,压缩该声音信号,并且输出音频流。因此,音频流通过压缩声音信号来创

建,然后被发送至多路复用器 363。压缩视频编码器 361 接收来自于图像处理器 312 的帧图像,将帧图像压缩为视频流,并且输出该视频流。因此,视频流通过压缩视频的帧图像来创建,然后被发送至多路复用器 363。多路复用器 363 接收音频流和视频流,将音频流和视频流结合且压缩,并且输出为视频。

[0032] 下面参考图 3 来描述视频恢复控制器 331 的结构。视频恢复控制器 331 主要包括多路分配器 371、同步器 372、视频解码器 373,以及音频解码器 374。

[0033] 多路分配器 371 接收来自于记录器 353 的视频文件以及来自于时钟发生器(未示出)的时钟信号。然后,多路分配器 371 与时钟信号同步,并且从视频文件中生成视频流、音频流、事件流,以及同步信号。视频流被发送至视频解码器 373。音频流被发送至音频解码器 374。同步信号通过同步器 372 被发送至视频解码器 373 和音频解码器 374。

[0034] 视频解码器 373 将视频流转换为帧图像,并且利用同步信号同步地输出帧图像。音频解码器 374 将音频流转换为音频信号,并且利用同步信号同步地输出音频信号。帧图像和音频信号利用同步信号被同步地输出,使得帧图像和音频信号重新生成且不会未对准。

[0035] 下面参考图 4 来描述视频记录过程。视频记录过程由处理器 300 周期性地执行,同时处理器 300 处在使用中。

[0036] 在步骤 S401 中,确定是否操作操作开关 221。在操作操作开关 221 的情况下,过程进行到步骤 S402。在未操作操作开关 221 的情况下,过程进行到步骤 S403。

[0037] 在步骤 S402 中,确定操作开关 221 的操作是否对应于视频的记录的开始或停止。在操作开关 221 的操作对应于视频的记录的开始的情况下,从步骤 S411 到步骤 S418 记录视频。在操作开关 211 的操作对应于视频的记录的结束的情况下,视频的记录从步骤 S421 到步骤 S429 停止。

[0038] 在步骤 S403 中,确定视频是否正在记录。在视频正在记录的情况下,视频的记录从步骤 S431 持续至步骤 S436。在视频没有正在记录的情况下,执行另一个过程并且视频记录过程终止于步骤 S450。

[0039] 下面描述从步骤 S411 至步骤 S418 的视频记录开始过程。在步骤 S412 中,系统控制电路 321 将指示记录开始的信号发送至视频记录控制器 324。步骤 S413 至 S415 通过视频记录控制器 324 来执行。在步骤 S413 中,视频记录控制器 324 检测来自于从图像处理器 312 接收的帧图像的垂直同步信号。在步骤 S414 中,压缩帧图像。在步骤 S415 中,视频存储器 325 储存被压缩的帧图像。接下来的步骤 S416 至 S418 通过文件创建控制器 326 来执行。在步骤 S416 中,文件创建控制器 326 通过视频记录控制器 324 恢复来自于视频存储器 325 的被压缩的帧图像。在步骤 S417 中,结合多个帧图像,从而创建视频文件。在步骤 S418 中,视频文件被发送且储存在记录器 353 中,并且过程返回至步骤 S401。

[0040] 下面描述从步骤 S421 至步骤 S429 的视频记录结束过程。在步骤 S422 中,系统控制电路 321 将信号发送至视频记录控制器 324,指示视频的记录将结束。步骤 S423 至 S426 通过视频记录控制器 324 来执行。在步骤 S423 中,视频记录控制器 324 检测最终帧图像和来自于从图像处理器 312 接收的帧图像的垂直同步信号。在步骤 S424 中,压缩最终帧图像,并且终止图像压缩。在步骤 S425 中,视频存储器 325 储存被压缩的帧图像。在步骤 S426 中,视频记录控制器 324 将指示最终帧图像的压缩完成的信号发送至文件创建控制器 326。

接下来的步骤 S427 至 S429 通过文件创建控制器 326 来执行。在步骤 S427 中,文件创建控制器 326 通过视频记录控制器 324 恢复来自于视频存储器 325 的被压缩的最终帧图像。在步骤 S428 中,结合多个帧图像,从而创建视频文件,然后关闭视频文件。在步骤 S429 中,视频文件被发送至且储存在记录器 353 中,步骤 S421 至 S429 的过程终止,并且过程返回至步骤 S401。

[0041] 下面描述从步骤 S431 至步骤 S436 的视频记录继续过程。步骤 S432 和 S433 通过视频记录控制器 324 来执行。在步骤 S432 中,压缩接收到的帧图像。在接下来的步骤 S433 中,视频存储器 325 储存被压缩的帧图像。接下来的步骤 S434 至 S436 通过文件创建控制器 326 来执行。在步骤 S434 中,文件创建控制器 326 通过视频记录控制器 324 恢复来自于视频存储器 325 的被压缩的帧图像。在步骤 S435 中,结合多个帧图像,从而创建视频文件。在步骤 S436 中,视频文件被发送至记录器 353 并且储存在记录器 353 中,步骤 S431 至 S436 的过程终止,并且过程返回至步骤 S401。

[0042] 根据实施方案,视频文件被储存在记录器中的同时监视器 351 显示视频。

[0043] 压缩视频,使得即使在观测需要很长时间的情况下,也能记录整个观测过程。因此,用户将不会丢失任意部分的观测。

[0044] 静止图像能够从记录的视频中创建,使得在观测或外科手术过程中,用户不需要操作静止图像记录开关 222。

[0045] 同时记录声音和视频,使得在外科手术过程中记录所有生成的数据。

[0046] 在外科手术之后患者能够观看记录的视频,使得患者能够明确地理解在外科手术中发生的事情。第三方可以利用记录的视频研究外科手术。

[0047] 值得注意的是,成像传感器不限于 CCD,并且可以是固态图像感测设备,例如 CMOS。

[0048] 压缩静止图像和视频的方法不限于以上的那些方法。

[0049] 在视频记录过程中,视频文件可以不被发送至记录器 353,而是发送到服务器 400。文件创建控制器 326 可以通过有线 LAN 发送静止图像和视频至服务器 400。

[0050] 虽然在本文中参考所附图描述了本发明的实施方案,但是在不脱离本发明的范围的情况下,本领域技术人员显然可以做出很多修改和变化。

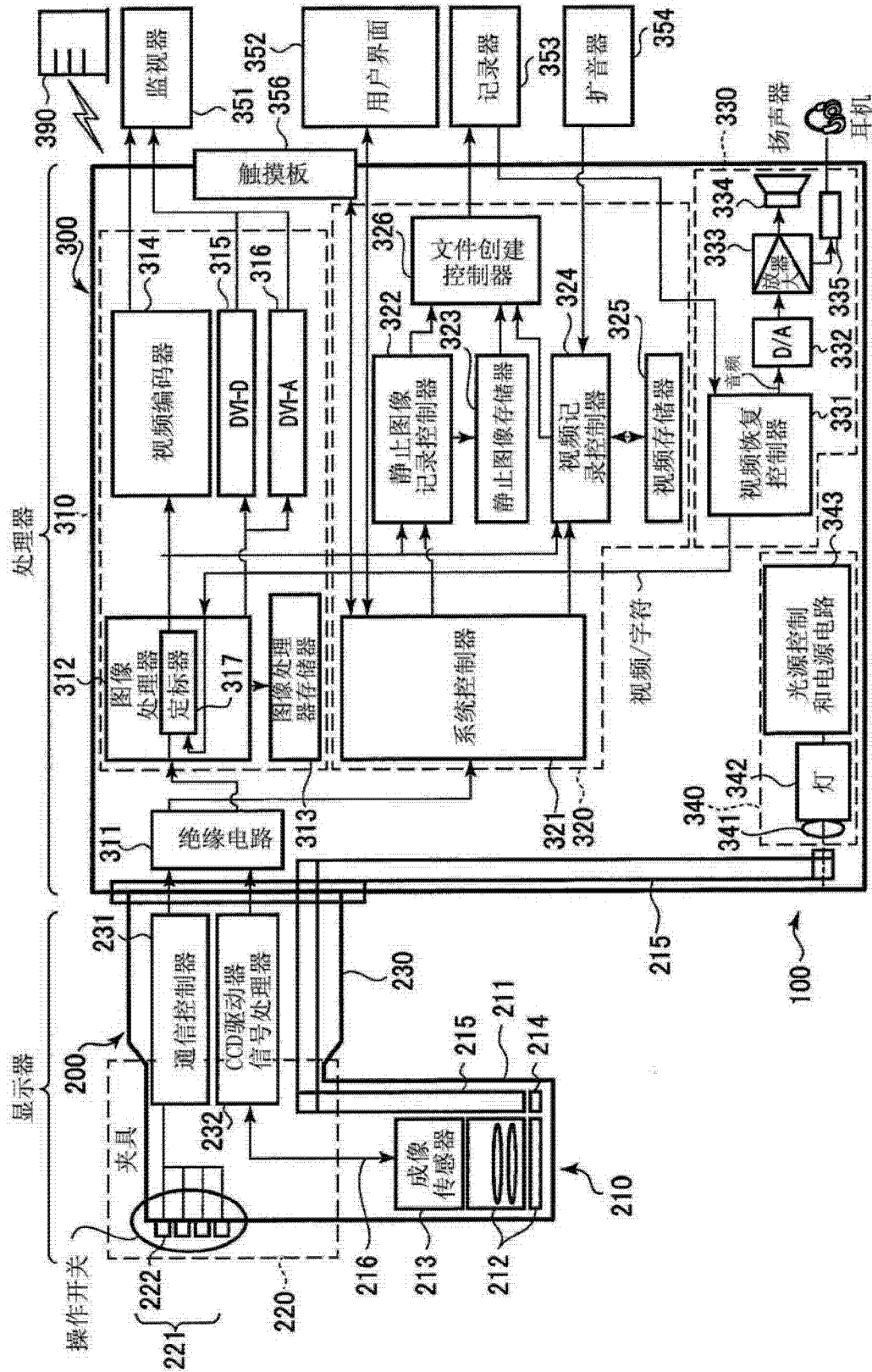


图 1

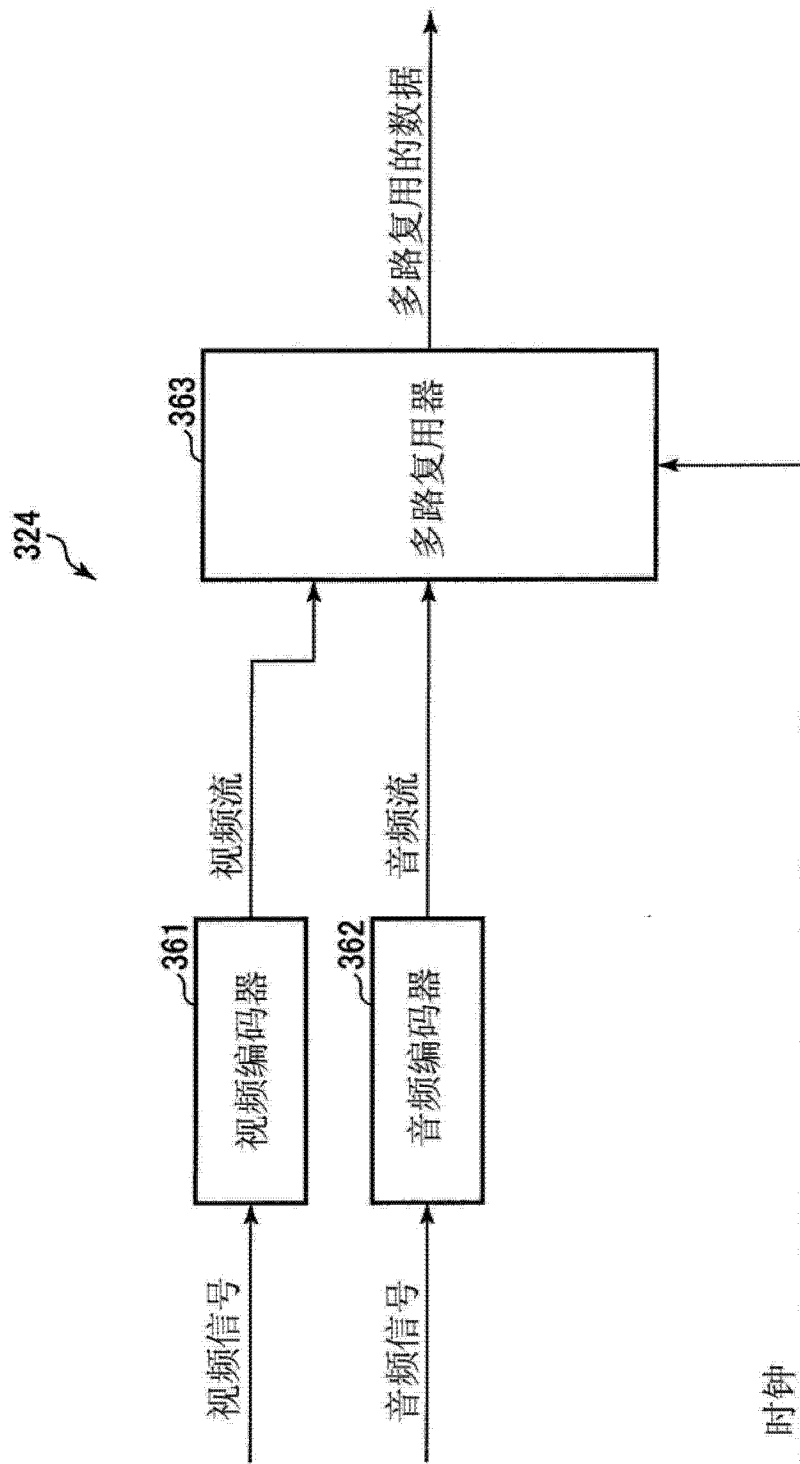


图 2

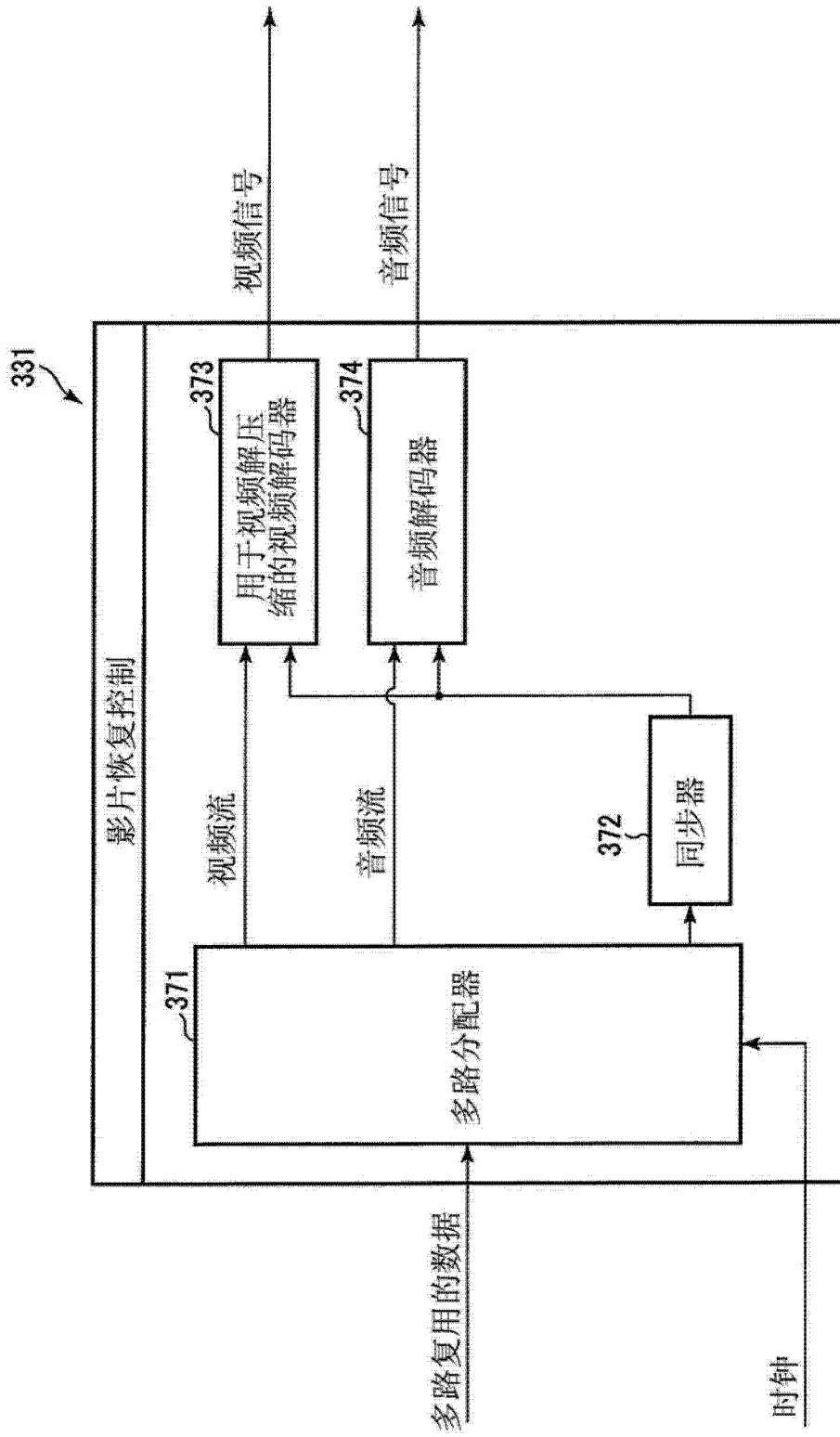


图 3

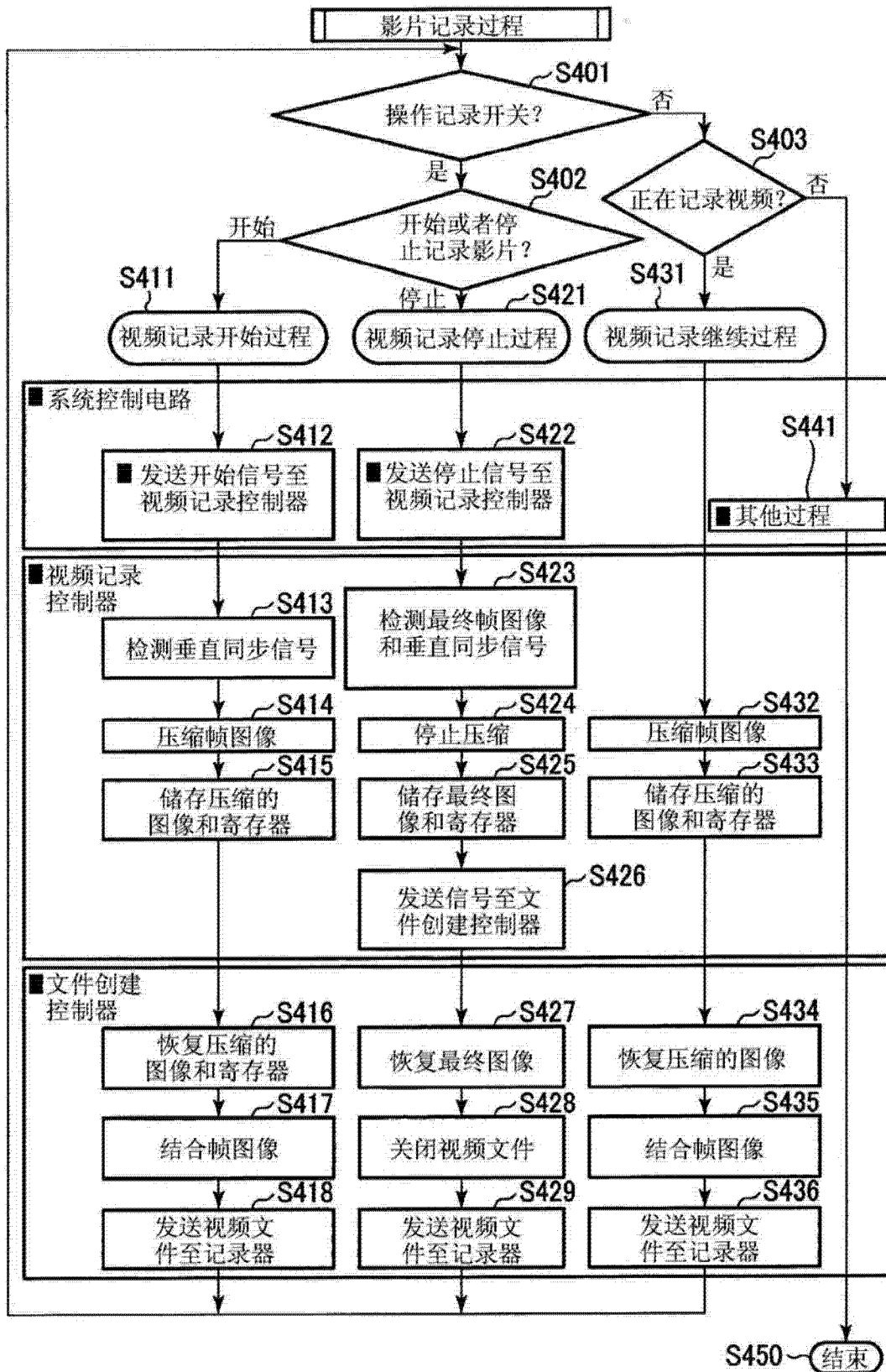


图 4

专利名称(译)	用于储存图像的内窥镜		
公开(公告)号	CN103581596A	公开(公告)日	2014-02-12
申请号	CN201310346929.5	申请日	2013-08-09
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	福田雅明 石和淳子 伊东哲弘		
发明人	福田雅明 石和淳子 伊东哲弘		
IPC分类号	H04N5/76 A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	H04N5/772 H04N9/8063 H04N9/7921 H04N2005/2255 H04N7/18 H04N7/185		
代理人(译)	程伟 王锦阳		
优先权	2012178775 2012-08-10 JP		
其他公开文献	CN103581596B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于存储图像的内窥镜。设置内窥镜具有视频编译器、静止图像编译器、监视器，以及记录器。视频编译器连续地接收图像信号，并且利用图像信号创建视频文件。静止图像编译器接收图像信号，并且创建静止图像。监视器接收来自于视频编译器的视频文件并且连续地显示视频。记录器接收来自于视频编译器的视频文件，还接收来自于静止图像编译器的静止图像，并且储存视频文件和静止图像。

