



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103581596 B

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201310346929.5

(22)申请日 2013.08.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103581596 A

(43)申请公布日 2014.02.12

(30)优先权数据  
2012-178775 2012.08.10 JP

(73)专利权人 HOYA株式会社  
地址 日本东京都新宿区西新宿6丁目10番1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)

(56)对比文件

JP 2005044004 A,2005.02.17,

JP 2005044004 A,2005.02.17,

JP 2005103030 A,2005.04.21,

JP 2006181111 A,2006.07.13,

US 2011243323 A,2011.12.06,

审查员 吕玲玲

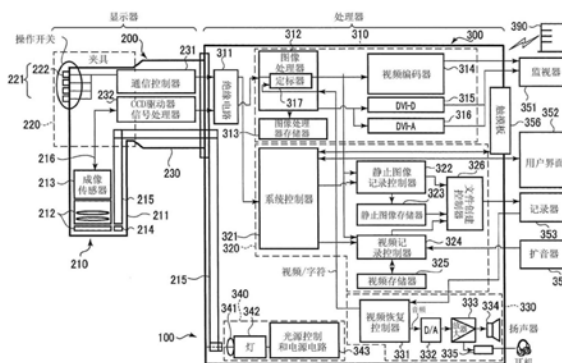
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(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,  
其中所述监视器同时显示多个视频文件。
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。当用户对着扩音器354讲话时,扩音器354将用户的声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221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。

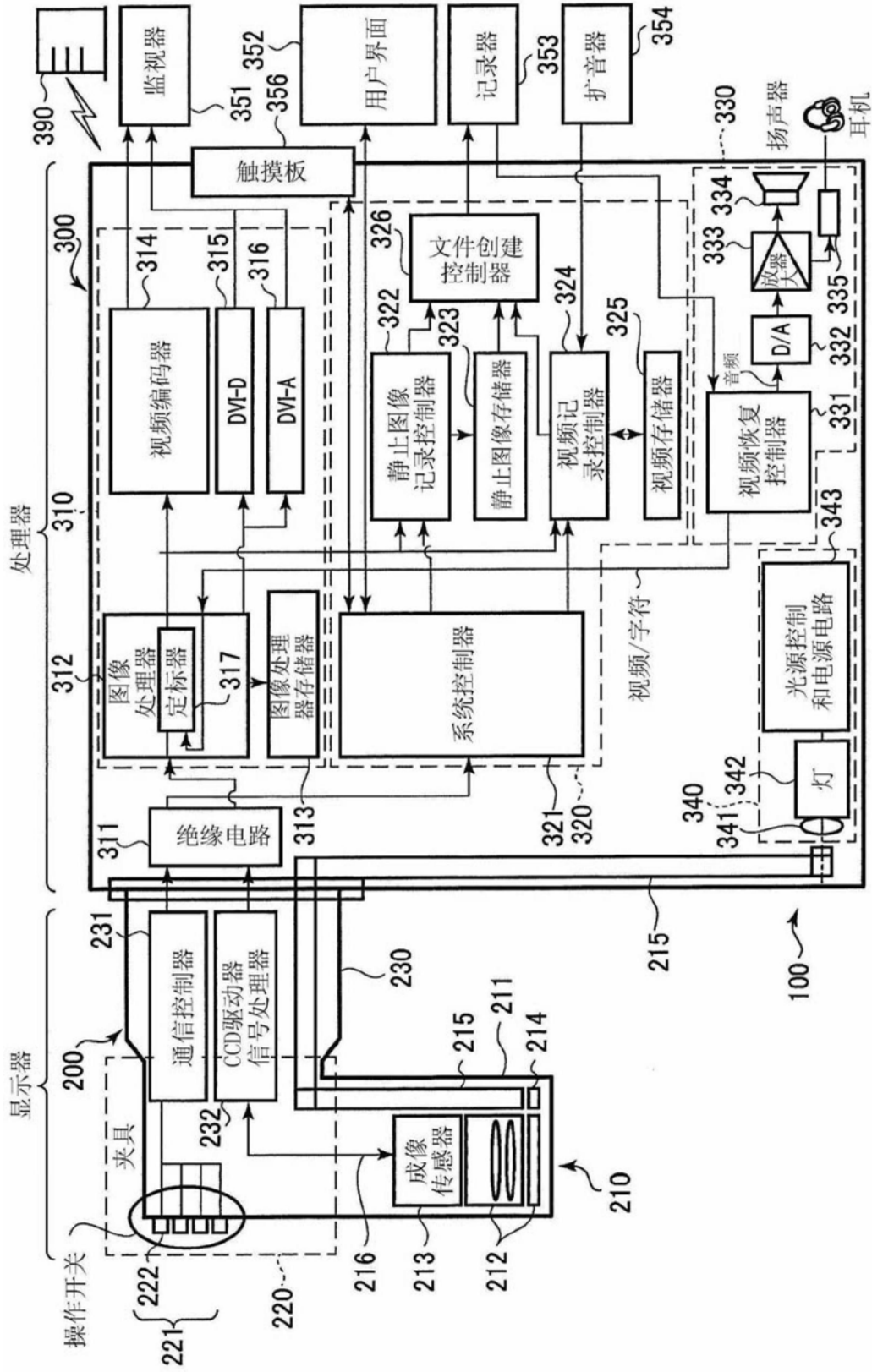


图1

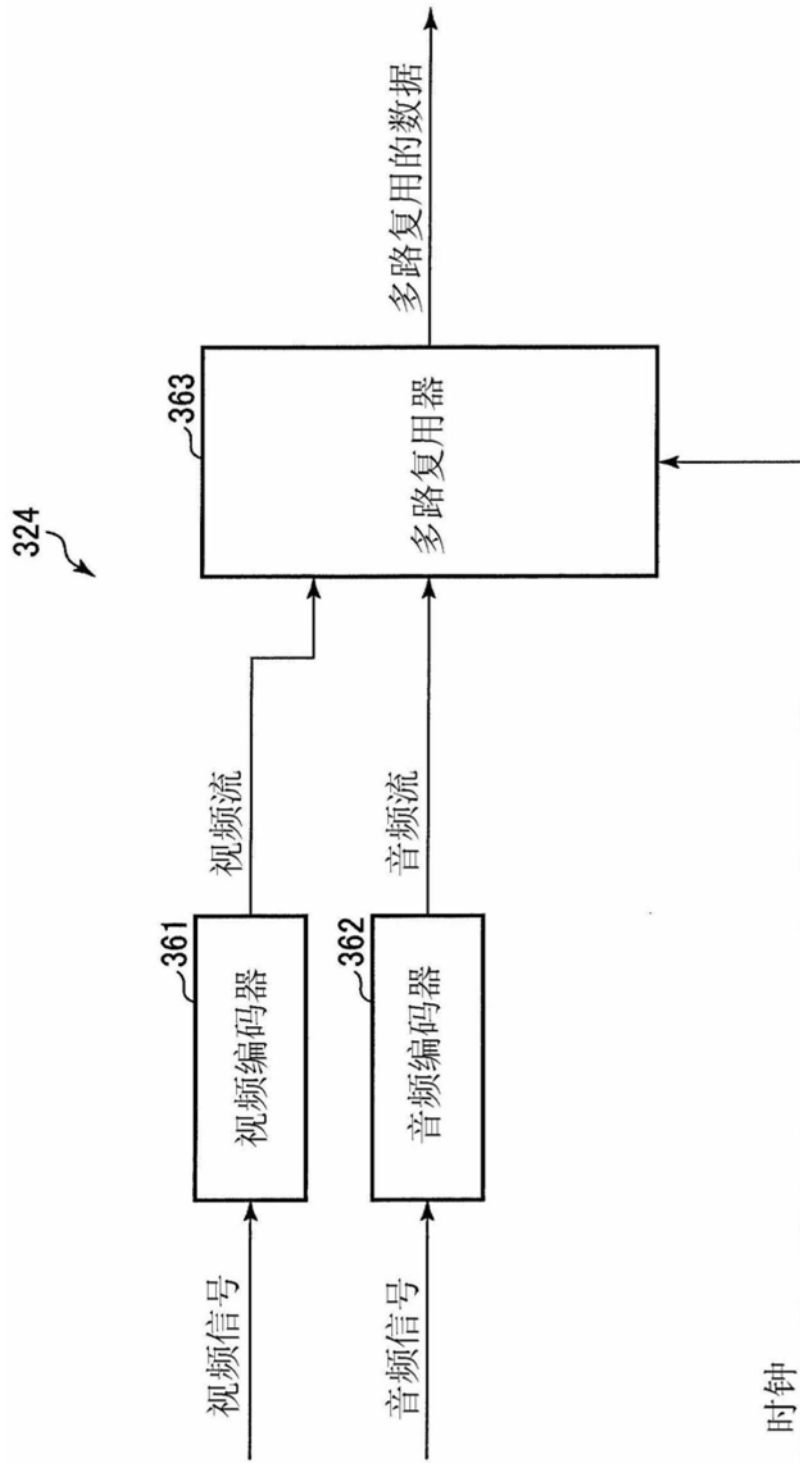


图2

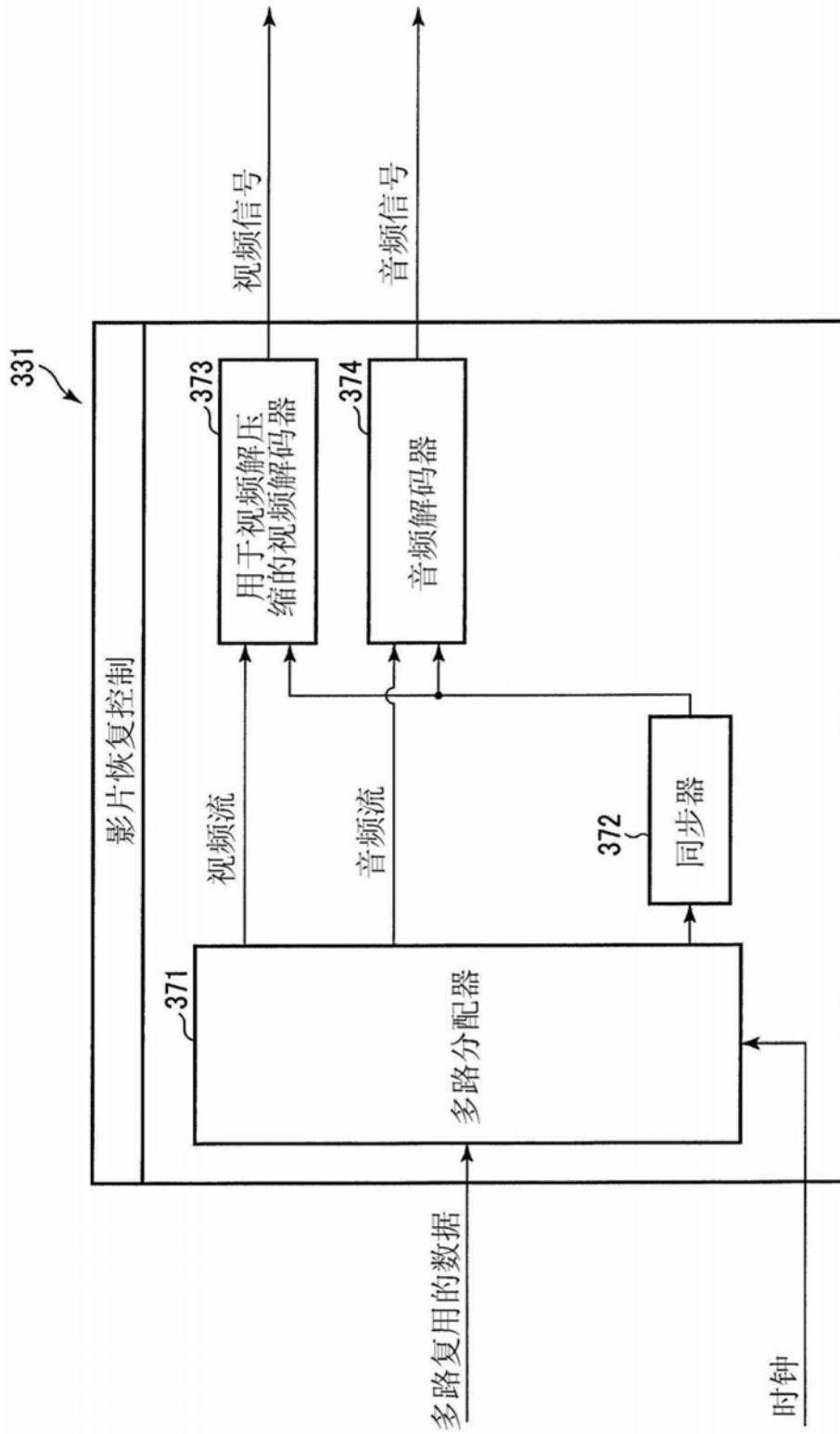


图3

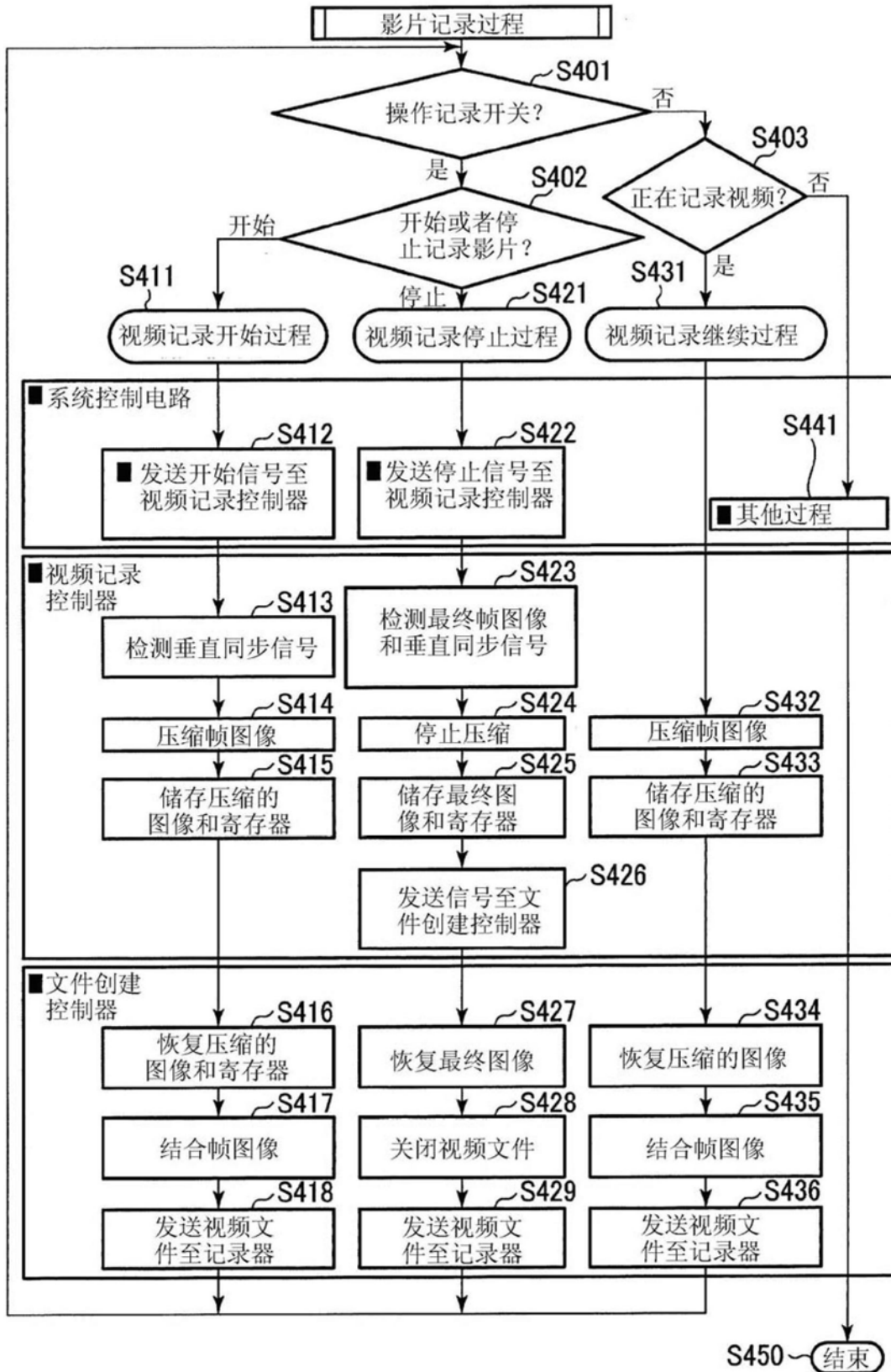


图4

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于储存图像的内窥镜   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN103581596B</a>                                     | 公开(公告)日 | 2018-09-25 |
| 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<br>石和淳子<br>伊东哲弘   |         |            |
| 发明人            | 福田雅明<br>石和淳子<br>伊东哲弘   |         |            |
| IPC分类号         | H04N5/76 A61B1/04 G02B23/24                                      |         |            |
| CPC分类号         | H04N7/18 H04N5/772 H04N7/185 H04N9/7921 H04N9/8063 H04N2005/2255 |         |            |
| 代理人(译)         | 程伟<br>王锦阳  |         |            |
| 审查员(译)         | 吕玲玲  |         |            |
| 优先权            | 2012178775 2012-08-10 JP   |         |            |
| 其他公开文献         | CN103581596A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                   |         |            |

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。

