



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106999003 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(21)申请号 201680002808.0

(22)申请日 2016.08.02

(30)优先权数据

2015-159403 2015.08.12 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/072628 2016.08.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/026323 JA 2017.02.16

(71)申请人 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 渡边浩之

(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 孙荀

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

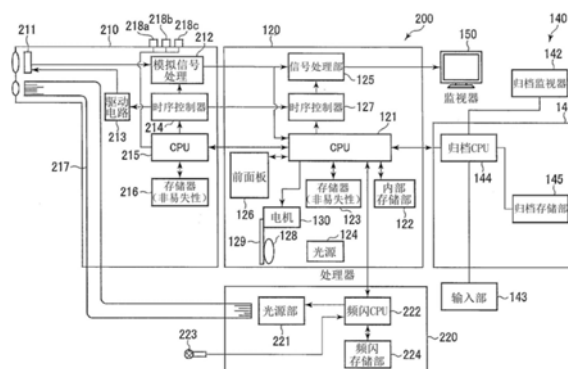
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

内窥镜系统

(57)摘要

本发明涉及一种内窥镜系统,其具备:视频处理器装置,其进行图像的信号处理;外部装置,其装卸自如地连接于视频处理器装置,能够存储与多个光源对应的光源对应信息;其中,视频处理器装置从外部装置取得光源对应信息,并进行与光源对应信息相对应的信号处理。



1. 一种内窥镜系统,其特征在于,具备:
视频处理器装置,其进行图像的信号处理;
外部装置,其装卸自如地连接于所述视频处理器装置,能够存储与多个光源对应的光源对应信息,
其中,所述视频处理器装置从所述外部装置取得所述光源对应信息,并进行与所述光源对应信息相对应的信号处理。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于,
所述外部装置具备用于设定检查种类的输入单元,所述视频处理器装置从所述外部装置取得与所设定的检查种类相对应的所述光源对应信息。
3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜系统,其特征在于,
所述光源对应信息包括白平衡用的参数,所述信号处理包括白平衡调整处理。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的内窥镜系统,其特征在于,
所述内窥镜系统具备从所述视频处理器装置独立出来的光源装置,所述外部装置能够记录对于所述光源装置的光源对应信息,所述视频处理器装置能够进行与所述光源装置的光源相对应的信号处理。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的内窥镜系统,其特征在于,
所述视频处理器装置具备一个以上的光源,基于对应于所使用的光源的所述光源对应信息而进行所述信号处理。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的内窥镜系统,其特征在于,
所述外部装置为归档装置。
7. 根据权利要求2所述的内窥镜系统,其特征在于,
所述视频处理器装置显示与所设定的检查种类相对应的信息。

内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及能够将多个光源和电子镜进行各种组合而使用的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 提案有如下构成：在搭载有多个灯的电子内窥镜用视频处理器中，为了简单地执行对应于所使用的各个灯的适当的白平衡，在视频处理器内设置存储器，所述存储器存储对应于灯的白平衡调整用数据（参照专利文献1）。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2011-110104号公报

发明内容

[0006] （发明要解决的技术问题）

[0007] 但是，在专利文献1的构成中，需要对同一环境下所使用的各个视频处理器新设置用于存储每一个光源的数据的存储器，例如，难以应用于已有的系统。另外，例如进行频闪摄影时，在使用视频处理器的灯以外的情况下，无法应用同一构成进行白平衡调整。

[0008] 本发明的课题为，在将多种光源、视频处理器、电子镜进行各种组合而使用的内窥镜系统中，能够集中式管理与光源有关的信息，提高作业效率。

[0009] （解决技术问题的技术方案）

[0010] 本发明的内窥镜系统，其特征在于，具备：视频处理器装置，其进行图像的信号处理；外部装置，其装卸自如地连接于视频处理器装置，能够存储与多个光源对应的光源对应信息；其中，视频处理器装置从外部装置取得光源对应信息，并进行与光源对应信息相对应的信号处理。

[0011] 优选的是，外部装置具备用于设定检查种类的输入单元，视频处理器装置从外部装置取得与所设定的检查种类相对应的光源对应信息。光源对应信息包括白平衡用的参数，信号处理包括白平衡调整处理。内窥镜系统具备从视频处理器装置独立出来的光源装置，外部装置能够记录对于该光源装置的光源对应信息，视频处理器装置能够进行与该光源装置的光源相对应的信号处理。视频处理器装置可以具备一个以上的光源，基于对与所使用的光源相对应的光源对应信息而进行信号处理。外部装置为例如归档装置。另外，视频处理器装置能够显示与所设定的检查种类相对应的信息。

[0012] （发明的效果）

[0013] 根据本发明，能够得到一种将多个光源、视频处理器和电子镜进行各种组合而使用的内窥镜系统，能够集中式管理与光源有关的信息，并且能够提高作业效率。

附图说明

[0014] 图1是示出作为本发明的一实施方式的将处理器光源用于照明的电子内窥镜系统

的构成的框图。

[0015] 图2是示出作为本发明的一实施方式的将频闪光源用于照明的电子内窥镜系统的构成的框图。

[0016] 图3是当归档装置启动时由归档装置执行的任务的流程图。

[0017] 图4是图3的步骤S100中的数据输入(计划制作时)的流程图。

[0018] 图5是示出在视频处理器装置中为了与归档装置之间的数据通信而执行的任务的流程的流程图。

[0019] 图6是示出在归档装置中为了与视频处理器装置之间的数据通信而执行的任务的流程的流程图。

[0020] 图7是由视频处理器装置执行的白平衡调整作业用任务的流程图。

[0021] 图8是对应图7的步骤S504、506的任务由频闪装置执行的任务的流程图。

[0022] 图9是对应图7的步骤S508的任务由归档装置执行的任务的流程图。

[0023] 符号说明

[0024] 100 电子内窥镜系统

[0025] 110、210 电子镜(内窥镜)

[0026] 117、217 导光件

[0027] 120 视频处理器装置

[0028] 121 处理器CPU

[0029] 123 存储器

[0030] 124 处理器光源

[0031] 125 信号处理部

[0032] 126 前面板

[0033] 140 归档装置

[0034] 144 归档CPU

[0035] 145 归档存储部

[0036] 150 监视器

[0037] 220 频闪装置

[0038] 221 光源部

[0039] 222 频闪CPU

[0040] 223 麦克风

[0041] 224 频闪存储部。

具体实施方式

[0042] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。图1、2是示出作为本发明的一实施方式的内窥镜系统的构成的框图。此外,图1示出使用视频处理器装置内的光源进行内窥镜观察时的构成,图2示出使用视频处理器装置以外的光源进行内窥镜观察时的构成。

[0043] 图1所示的内窥镜系统100示出使用例如观察胃或十二指肠等的上部内窥镜时的系统的构成。内窥镜系统100具备:电子镜110、连接于电子镜110的视频处理器装置120、经由LAN等网络而装卸自如地连接于视频处理器装置120的归档装置140、连接于视频处理器

装置120的监视器150。电子镜110对于视频处理器120装卸自如,根据所实施的检查种类或者处置内容而安装适当的电子镜。由电子镜110拍摄到的图像在视频处理器装置120中被处理之后显示在监视器150上,根据需要与各种附加信息一起被记录在归档装置140中。

[0044] 电子镜110具备:拍摄元件111、模拟信号处理电路112、驱动电路113、电子镜时序控制器114、电子镜CPU115、电子镜存储器116、导光件117和电子镜按钮118a~118c。

[0045] 拍摄元件111被驱动电路113驱动。在模拟信号处理电路112中将拍摄到的图像转换为数字信号并输出至视频处理器装置120。模拟信号处理电路112和驱动电路113通过电子镜时序控制器114控制其驱动时序。电子镜110整体的动作被电子镜CPU115控制。电子镜存储器116连接于电子镜CPU115,在所述电子镜存储器116中存储有电子镜110的机种名称、制造编号等各种设定信息等。

[0046] 在图1的电子镜110中,导光件117连接于视频处理器装置120。也就是说,将来自设置在视频处理器装置120内的光源124的光作为照明光传送,并从电子镜前端照射观察对象物。

[0047] 电子镜按钮118a~118c为由使用者即医生进行操作的开关,对各个按钮分配电子镜110和视频处理器装置120中的各种功能。当操作电子镜按钮118a~118c时,信号被发送至电子镜CPU115,并且,如果分配至被操作的电子镜按钮118a~118c的功能是电子镜110的功能的话,则电子镜CPU115执行对应于该功能的处理。另外,在所分配的功能为在视频处理器装置120侧进行的功能的情况下,电子镜CPU115向视频处理器装置120发送要求执行该功能的信号。另外,电子镜CPU115能够从视频处理器装置120接收数据,并基于该数据能够进行信号处理和各种动作的调整。

[0048] 对电子镜按钮118a~118c之一分配截屏操作。也就是说,当操作分配到截屏操作的电子镜按钮时,在已经取得用于在监视器150上显示的动态图像的电子镜110中,取得静止画面用图像,经由视频处理器装置120传送至归档装置140,如后述,记录在归档装置140的存储器中。此外,也可以构成为,在截屏处理中,代替静止图像将规定期间的动态图像记录在归档装置140中。

[0049] 视频处理器装置120具备处理器CPU121、内部存储部122、处理器存储器123、光源124、信号处理部125和处理器时序控制器127等。

[0050] 处理器CPU121在控制视频处理器装置120整体的动作的同时,经由连接器连接于电子镜CPU115和归档装置140的归档CPU144等,从而在各CPU之间进行数据通信。在处理器存储器123中存储视频处理器装置120的机种名称、制造编号等。信号处理部125接收从电子镜110的模拟信号处理电路112输出的图像数据,实施包括白平衡调整处理的固定的图像处理,并将处理完成的图像输出至监视器150。此外,视频处理器装置120内的各部件的动作时序与电子镜110的同步,基于来自处理器时序控制器127的信号进行。

[0051] 光源124为例如卤素灯、氙灯、LED灯等,光经由聚光透镜128以及光圈129入射至安装于视频处理器装置120的导光件117。光圈129由例如旋转式快门构成,调节照明光的光量以及发光时刻。光圈129的开度以驱动的时刻由连接于处理器CPU121的电机130控制。

[0052] 另外,前面板126作为输入单元连接于处理器CPU121,在前面板126上设置多个操作按钮的同时配置LCD等显示部。所述LCD等显示部显示设定用的菜单或应该向使用者通知的各种信息。使用者能够通过操作操作按钮来操作内窥镜系统100,并且能够将与观察对象

物有关的信息等必要的信息输入至视频处理器装置120。

[0053] 归档装置140具备装置主体141、归档监视器142、作为归档输入部的键盘以及鼠标143,并连接于视频处理器装置120。在装置主体141上设置有归档CPU144和归档存储部145,归档CPU144连接于处理器CPU121、归档存储部145、归档监视器142、键盘/鼠标等输入部143。归档存储部145为非易失性存储器,将与内窥镜观察有关的各种数据、截屏图像进行归档并分别存储。在此,所谓的各种数据是对应于检查类别的白平衡数据或包含其的数据库。该白平衡数据(光源对应信息)对应于视频处理器装置所具备的光源或频闪装置的光源部等多个种类的光源。在归档监视器142上显示所存储的上述数据的一览表或菜单,使用者操作输入部143来进行各种数据输入和设定。使用者在使用内窥镜之前预先向归档装置140输入检查种类、与患者和诊察相关的各种数据。

[0054] 视频处理器装置120例如与支气管镜、喉内窥镜、胶囊内窥镜、大肠内窥镜、上部内窥镜、经鼻内窥镜以及十二指肠内窥镜等一起使用。对应于上述内窥镜,本内窥镜系统100(200)能够设定以下的检查种类。也就是说,支气管镜用于观察支气管的内侧的支气管镜检查法(Bronchoscopy,以下缩写为“BR0”),喉内窥镜用于频闪观察法(ストロボ観察法)。胶囊内窥镜用于胶囊内窥镜检查法(Capsule Endoscopy),大肠内窥镜用于观察大肠的内侧的大肠内窥镜检查法(Colonoscopy)。上部内窥镜用于观察上部消化器官(食道、胃等)的内侧的上部内窥镜检查法(Upper Endoscopy),经鼻内窥镜用于观察耳、鼻、喉的经鼻内窥镜检查法(Ear、Nose、and Throat endoscopy),十二指肠内窥镜用于内镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)。

[0055] 在各检查法中,信号处理部125根据检查法进行像素强调等图像处理,以使得医生能够更加准确地把握患部。另外,各内窥镜也能够用于使用其他的内窥镜的检查法。在这种情况下,信号处理部125根据观察对象物或检查目的进行像素强调等图像处理。图像处理为例如增益调整处理、白平衡调整处理、轮廓强调处理以及像素强调处理。增益调整处理为调整图像数据的增益,将图像数据的信号等级调整为适合观察的等级的处理。白平衡调整处理为调整图像数据的白平衡而整理色调的处理。轮廓强调处理为强调被拍摄体图像例如患部的轮廓,明确患部的范围,从而易于观察、发现患部的处理。像素强调处理为仅强调特定的波长的反射光的处理,由此能够容易地看见将特定的波长的反射光返回的患部。

[0056] 另一方面,在图2所示的内窥镜系统200中,代替电子镜110将电子镜210安装于视频处理器装置120。另外,使用视频处理器装置120以外的光源装置220作为光源。此外,在图2中,视频处理器装置120、归档装置140、监视器150的构成与图1相同。

[0057] 在图2的内窥镜系统200中,电子镜210为例如喉内窥镜,光源装置220为例如频闪装置(频闪光源装置)。电子镜210的导光件217安装于光源装置220并连接于光源装置220内的光源部221。光源部221被频闪CPU222控制,按照例如从麦克风223输入的声音频率将照明光供给至导光件217。另外,频闪CPU222与视频处理器装置120以及频闪存储部224连接,并收发数据。频闪存储部224为存储机种名称、序列号等的非易失性存储器。

[0058] 此外,电子镜210的拍摄元件211、模拟信号处理电路212、驱动电路213、时序控制器214、电子镜CPU215、存储器216、电子镜按钮218a~218c的功能与电子镜110的拍摄元件111、模拟信号处理电路112、驱动电路113、时序控制器114、电子镜CPU115、存储器116、电子镜按钮118a~118c相同。

[0059] 图3是检查开始时(归档装置140启动时)由归档装置140执行的任务的流程图。

[0060] 使归档装置140启动并开始任务,例如,进行针对每个患者分配的文件夹的选择、对于新的患者的新文件夹制作(步骤S100)。之后,判定所设定的检查种类是否为例如支气管镜检查法(BR0)(步骤S102)。在检查种类为支气管镜检查法(BR0)的情况下,向视频处理器装置120发送支气管镜检查法(BR0)用的指令(步骤S104),本处理结束。

[0061] 在所设定的检查种类不是支气管镜检查法(BR0)的情况下(步骤S102),判定检查种类是否为频闪观察法(步骤S106)。当判定为检查种类是频闪观察法时,向视频处理器装置120发送频闪观察法用的指令(步骤S108),本处理结束。当判定为检查种类不是频闪观察法时(步骤S106),以下同样地,依次判定是否为能够在归档装置140中进行设定的检查种类(以步骤S110为代表)。当确定了检查种类时,向视频处理器装置120发送与该检查种类相对应的指令(以步骤S112为代表),本处理结束。

[0062] 此外,在本处理结束后,归档装置140通过例如插入处理反复进行后述的数据通信处理以及截屏图像待机处理。另外,在未设定检查种类的情况下,将该信息告知使用者,并返回至步骤S100的处理,催促检查种类的设定。此外,如后述,向视频处理器装置120发送的指令中(S104、S108、S112)包含内窥镜对于视频处理器装置120的变更的指示。

[0063] 图4是在步骤S100中进行的数据输入(计划制作时)的流程图。

[0064] 当在图3的步骤S100中开始制作计划时,使用者首先进行检查室、检查日期、检查时间等的输入(步骤S200),接着进行检查医生的姓名(步骤S201)的输入、患者信息(患者的姓名、年龄、性别等)的输入(步骤S202)。进一步,使用者设定(选择)即将进行的检查种类(步骤S203)。并且,最后,输入其他的说明(步骤S204),步骤S100中的计划制作结束。

[0065] 图5是示出在视频处理器装置120侧为了与归档装置140之间的数据通信而执行的任务的流程的流程图。此外,在处理器CPU121中将本处理作为例如插入处理并定期反复执行。

[0066] 在本处理中,首先判定是否从归档装置140接收到指令(步骤S300)。在未接收到指令的情况下,本处理结束,并且进行视频处理器装置120所必要的其他处理。当从归档装置140接收到指令时,根据接收到的指令变更视频处理器装置120的设定值(步骤S302),判定检查种类是否为“频闪观察法”(步骤S304)。

[0067] 检查种类为“频闪观察法”的情况下,在监视器150和前面板126的显示器中显示“请将光源插入部连接于频闪装置”等警告信息(包含于来自归档装置140的指令),催促使用者使用频闪光源(步骤S306)。当检查种类不是“频闪观察法”的情况下,在监视器150和前面板126的显示器中显示“请将光源插入部连接于处理器”等警告信息(包含于来自归档装置140的指令),催促使用者使用视频处理器装置的光源(步骤S308)。

[0068] 当步骤S306或者步骤S308的处理结束时,判定是否连接了电子镜(内窥镜)(步骤S310)。在未连接电子镜(内窥镜)的情况下,本处理结束,并警告显示以连接电子镜。接着,再次判定检查种类是否为“频闪观察法”(步骤S312),在检查种类是“频闪观察法”的情况下,向所连接的频闪装置(光源装置)220的频闪CPU222输出要求机种名称以及序列号的发送要求(步骤S314),从频闪装置(光源装置)220接收该数据(机种名称以及序列号)(步骤S316)。

[0069] 处理器CPU121基于从频闪装置(光源装置)220接收的机种名称以及序列号,向归

档装置140以发送机种名称、序列号、对应于检查种类的频闪光源用的白平衡数据(白平衡用参数)的方式发送要求指令(步骤S318),判定是否从归档装置140接收到白平衡数据(步骤S320)。在未接收到白平衡数据的情况下,结束本处理。另一方面,当从归档装置140接收到白平衡数据时(步骤S320),基于该数据在信号处理部125中进行白平衡用的RGB增益的调整(白平衡调整)(步骤S322),本处理结束。

[0070] 另一方面,在步骤S312中判定为检查种类不是“频闪观察法”的情况下,将视频处理器装置120自身的机种名称、序列号和检查种类发送至归档装置140,同时,将要求检查种类以及对应于处理器光源124的白平衡数据的要求指令发送至归档装置140(步骤S324)。以下,判定是否从归档装置140接收到白平衡数据,同时,待机直至接收到数据(步骤S320),当从归档装置140接收白平衡数据时,基于该数据在信号处理部125中进行白平衡用的RGB增益调整(白平衡调整)(步骤S322),结束本处理。

[0071] 图6是对应于图5的视频处理器装置120侧的任务,示出在归档装置140侧为了与视频处理器装置120之间的数据通信而执行的任务的流程的流程图。此外,在处理器CPU121中将本处理作为例如插入处理反复执行。

[0072] 在归档CPU144中判定是否从视频处理器装置120接收到白平衡数据的发送要求指令(步骤S400),如果接收到,则参照发送来的指令中所包含的处理器机种名称(处理器名称)、序列号以及检查种类,从归档存储部145的数据库读取相应的白平衡数据,同时将其发送至视频处理器装置120(步骤S402),本处理结束。此外,在从视频处理器装置120未接收到白平衡发送要求指令的情况下,本处理立即结束。

[0073] 图7是由视频处理器装置120执行的白平衡调整作业用任务的流程图。本处理为例如使用者使用具备白色板的夹具进行的处理,在处理器CPU121中作为插入处理而反复执行。

[0074] 在本处理中,判定是否操作了例如设置于前面板126的频闪光源用的白平衡按钮(步骤S500),当判定为操作了频闪光源用白平衡按钮时,执行白平衡调整作业用的流程(步骤S502)。也就是说,如现有公知,由使用者将电子镜的前端插入夹具内,拍摄成为基准的白色板的图像,在视频处理器装置120中调整RGB增益比,以使得该图像成为规定的平衡(白色)。

[0075] 之后,要求频闪装置220发送机种名称以及序列号(步骤S504),从频闪装置220接收机种名称、序列号(步骤S506)。将接收到的频闪装置220的机种名称、序列号与在步骤S502中得到的RGB增益比(白平衡数据)一起发送至归档装置140(步骤S508),本处理结束。

[0076] 另一方面,当在步骤S500中判定为未操作频闪光源用白平衡按钮时,判定是否操作了处理器光源用的白平衡按钮(步骤S510)。当判定为操作了处理器光源用白平衡按钮时,与步骤S502同样地,执行白平衡调整作业用的流程(步骤S512)。并且,将自身的机种名称以及序列号、和在步骤S512中得到的白平衡数据发送至归档装置140(步骤S514),本处理结束。此外,在步骤S510中判定为未操作视频处理器装置用白平衡按钮的情况下即未操作频闪光源、处理器光源的任何一个的白平衡按钮的情况下,本处理立即结束。

[0077] 图8是由频闪装置220执行的任务的流程图,包括与图7的步骤S504、506的任务相对应的处理。此外,图8所示的流程在频闪CPU222中作为例如插入处理而反复执行。该流程由如下处理构成:判定是否有来自视频处理器装置120的机种名称、序列号的发送要求的处

理(步骤S600);有发送要求时从频闪存储部224读取机种名称、序列号并且将其发送至视频处理器装置120的处理(步骤S602)。

[0078] 接着,图9是包括对应于图7的步骤S508的任务的处理由归档装置140执行的任务的流程图,在归档CPU144中作为例如插入处理而反复执行。在图9的流程中,判定是否从视频处理器装置120接收到机种名称、序列号以及与其对应的白平衡数据(步骤S700),在接收到该数据的情况下,访问归档存储部145的数据库,更新或者重新记录与该机种名称、序列号相对应的白平衡数据(步骤S702)。

[0079] 如上所述,根据本实施方式的内窥镜系统,能够得到将处理器光源或频闪光源等的多种光源、视频处理器、电子镜进行各种组合的内窥镜系统,能够通过多个视频处理器装置中共用的归档装置集中式管理白平衡数据等与光源有关的信息,因此,无需将同一信息存储于每个视频处理器装置,提高了作业效率。另外,本系统也能够简单地应用于现有的视频处理器装置,因此,容易更换为该系统。

[0080] 此外,在本实施方式中,将对应于光源的信息存储于归档装置,但只要是能够在多个视频处理器装置中共用的外部装置,便不限于归档装置,能够使用对与光源相对应的信息进行集中式管理的专用的外部连接装置。另外,本实施方式也能够应用于视频处理器具备多个光源的情况。

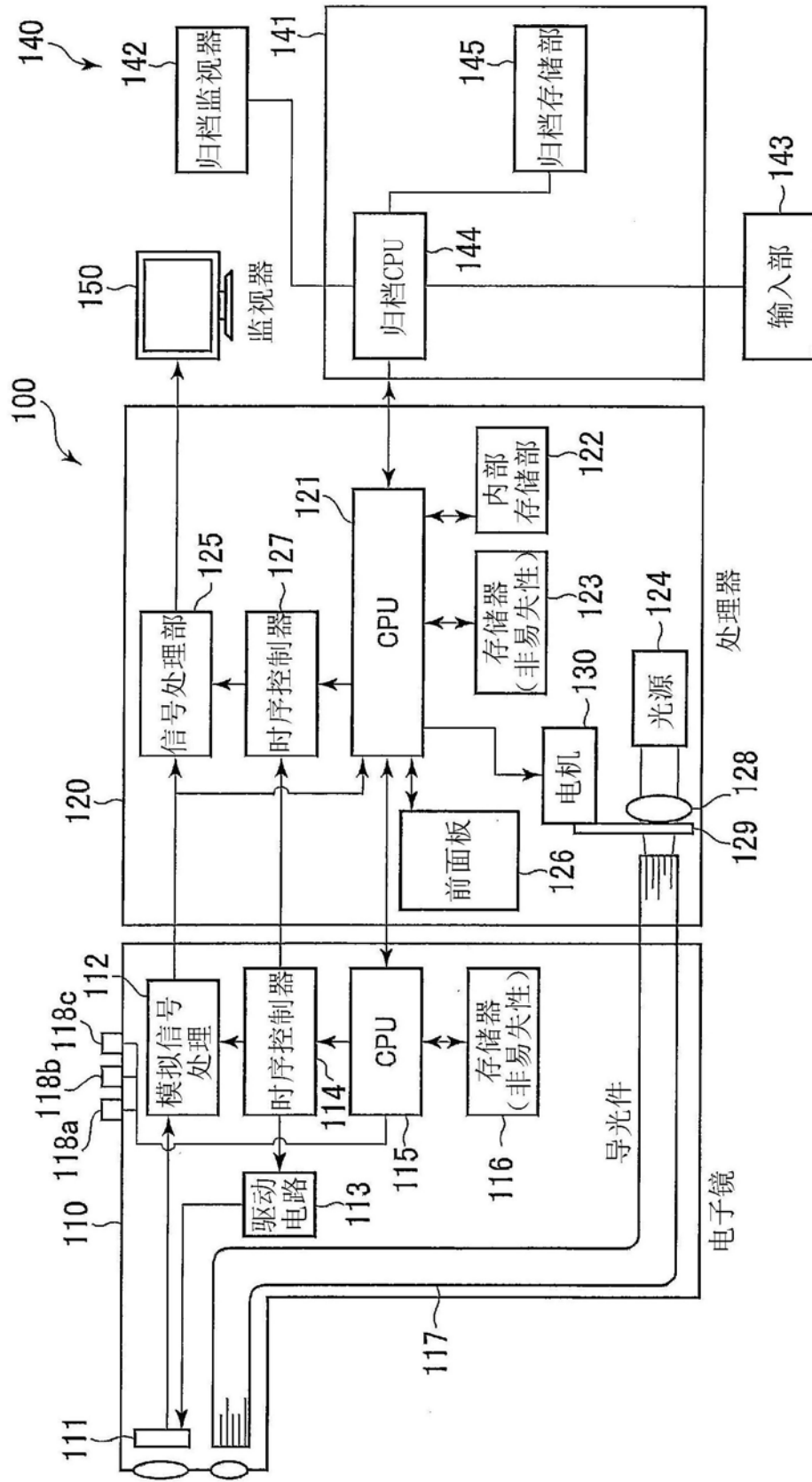


图1

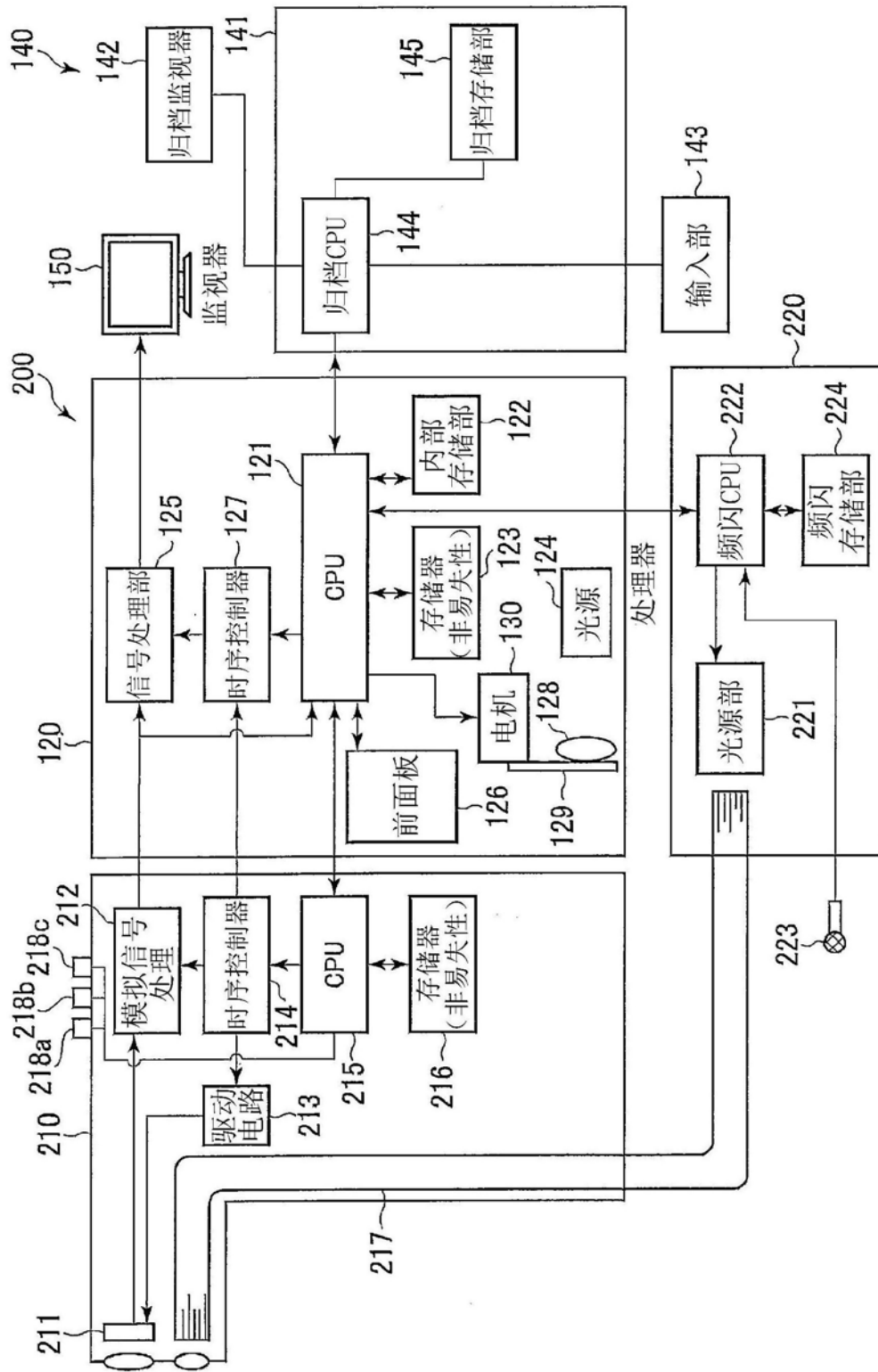


图2

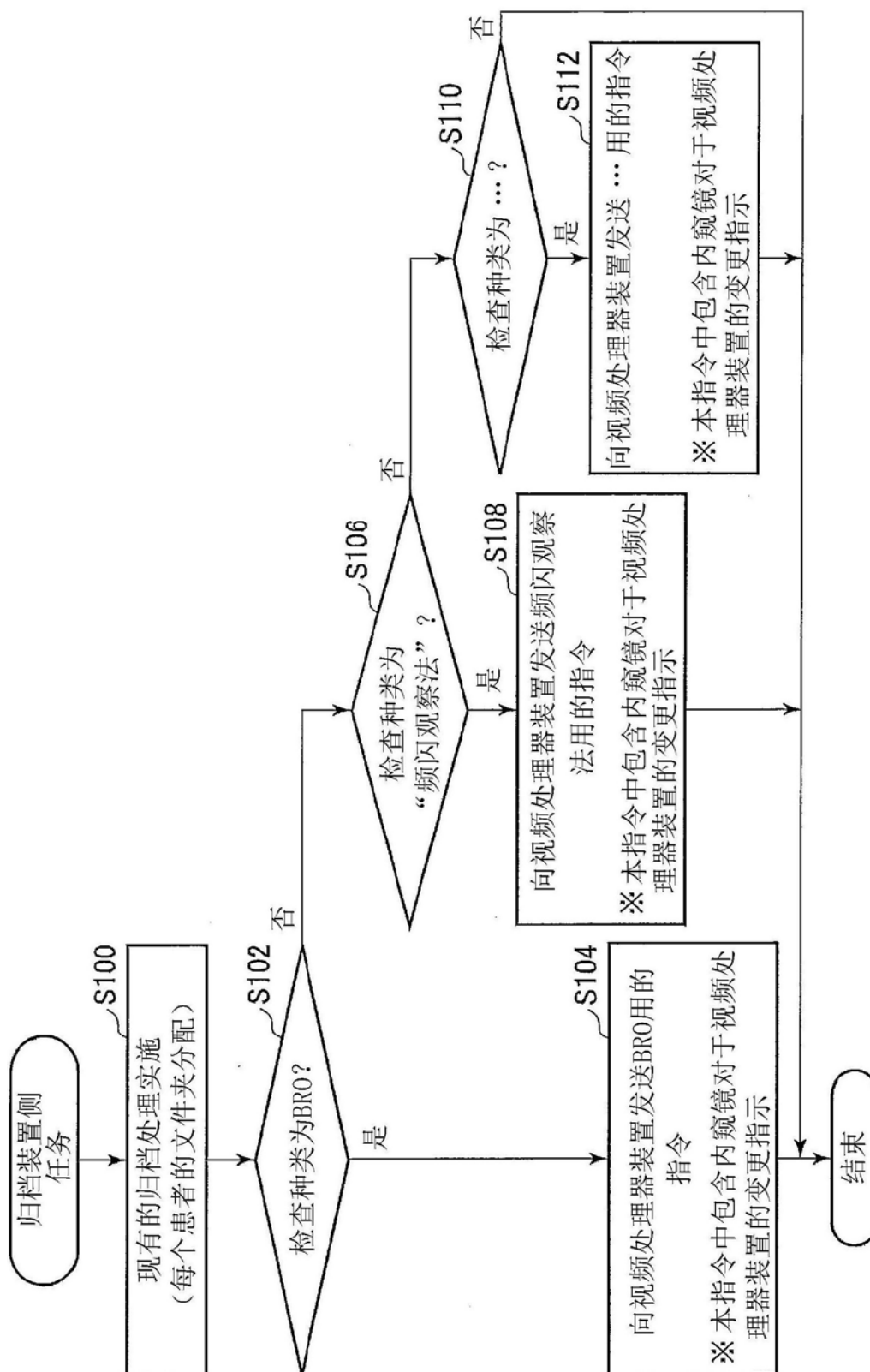


图3

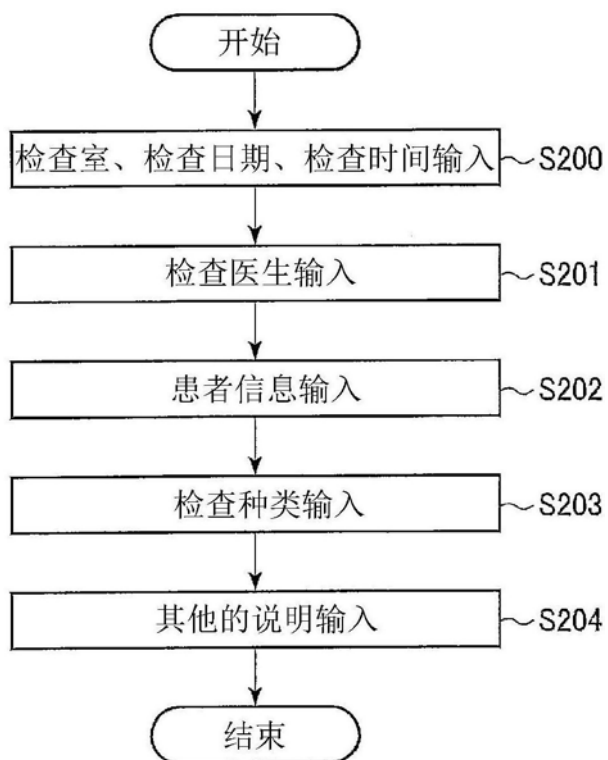


图4

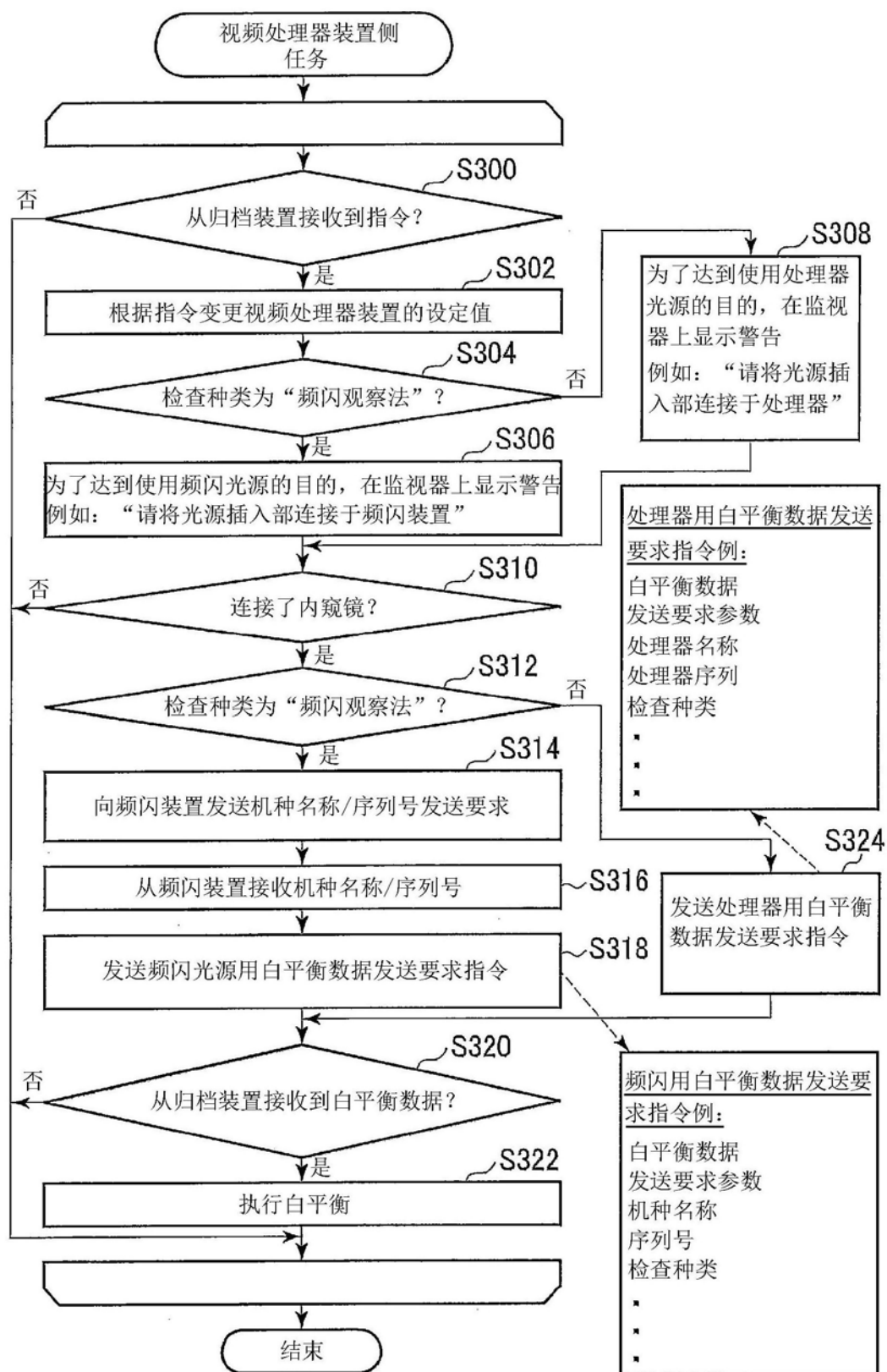


图5

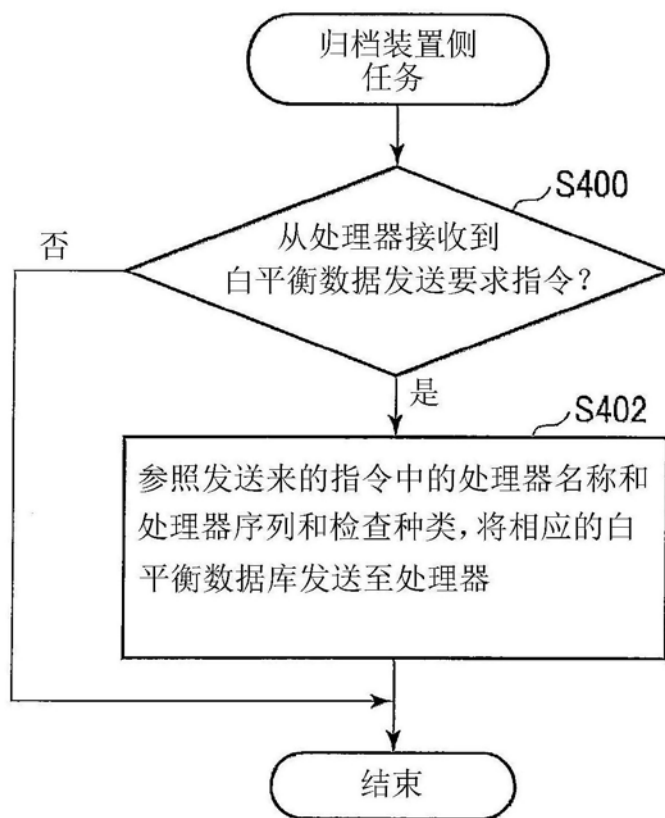


图6

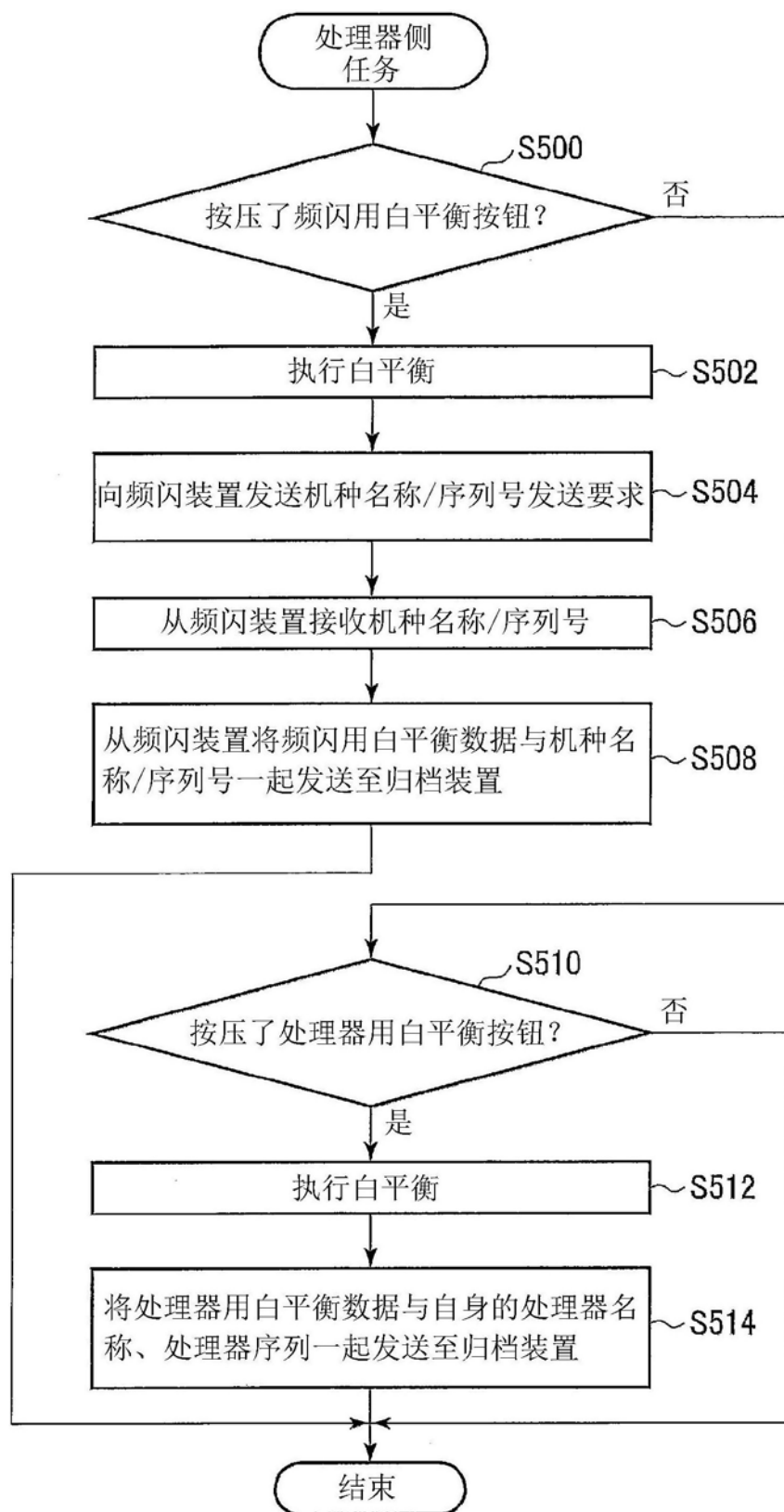


图7

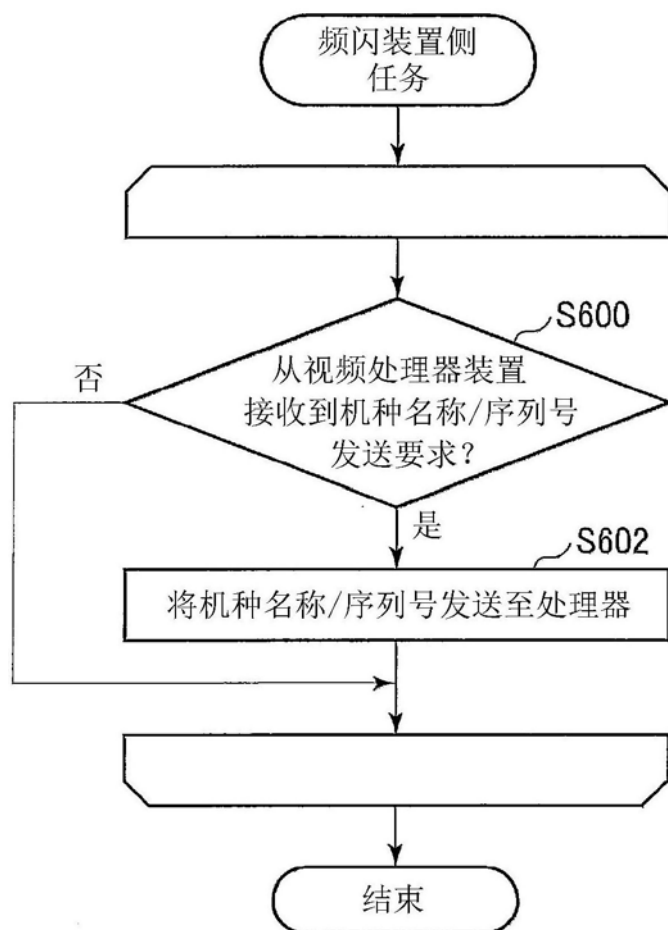


图8

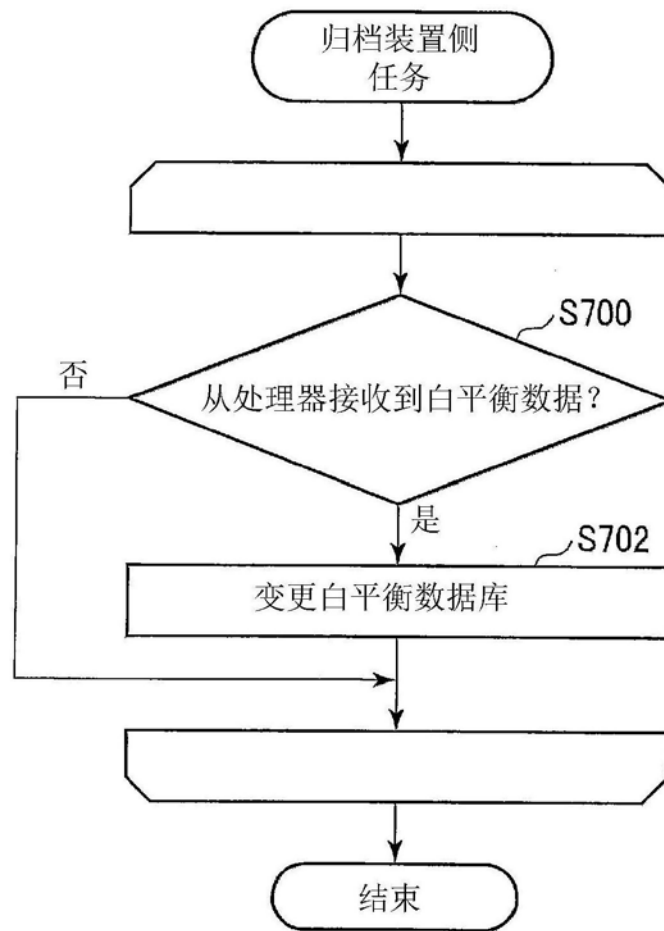


图9

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN106999003A	公开(公告)日	2017-08-01
申请号	CN201680002808.0	申请日	2016-08-02
[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	渡边浩之		
发明人	渡边浩之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00059 A61B1/0638 G02B23/2484 A61B1/00004 A61B1/0002 A61B1/00022 A61B1/00039 A61B1/04 A61B1/0669 G02B23/2461 G02B23/26		
代理人(译)	程伟		
优先权	2015159403 2015-08-12 JP		
其他公开文献	CN106999003B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种内窥镜系统，其具备：视频处理器装置，其进行图像的
信号处理；外部装置，其装卸自如地连接于视频处理器装置，能够存储
与多个光源对应的光源对应信息；其中，视频处理器装置从外部装置取
得光源对应信息，并进行与光源对应信息相对应的信号处理。

