



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107613840 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201680027605.7

(22)申请日 2016.02.10

(30)优先权数据

2015-185261 2015.09.18 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.11.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/054024 2016.02.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/047119 JA 2017.03.23

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 岩崎智树 铃木达彦 桥本进

久津间祐二 滨田敏裕 中川裕仁

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 黄纶伟 朱丽娟

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

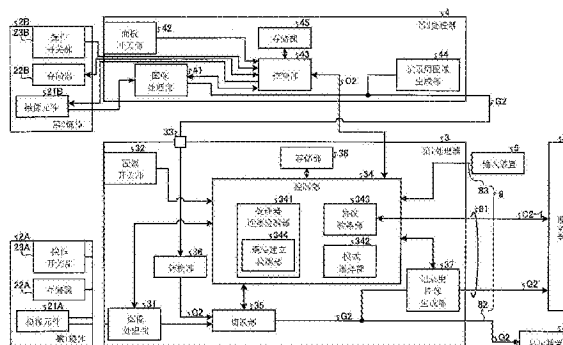
权利要求书2页 说明书15页 附图14页

(54)发明名称

信号处理装置和内窥镜系统

(57)摘要

提供一种在信号处理装置间版本不同的情况下,也能够简化内窥镜系统整体的结构并能够输出实施了适当的处理后的图像的的信号处理装置和内窥镜系统。本发明的第1处理器(3)以装卸自如的方式安装具有摄像元件(21A)的第1镜体(2A),并且以能够通信的方式与安装了具有摄像元件(21B)的第2镜体(2B)的第2处理器(4)连接,对摄像元件(21A)或摄像元件(21B)的摄像信号进行处理,该第1处理器(3)具有根据与第2处理器(4)之间的通信来控制该第1处理器3内部的处理的控制部(34)。



1. 一种信号处理装置, 其以装卸自如的方式安装具有第1摄像元件的第1内窥镜装置, 并且以能够通信的方式与安装了具有第2摄像元件的第2内窥镜装置的其他信号处理装置连接, 对所述第1摄像元件或所述第2摄像元件的摄像信号进行处理, 该信号处理装置的特征在于,

该信号处理装置具有控制部, 该控制部根据与所述其他信号处理装置之间的通信来控制该信号处理装置内部的处理。

2. 根据权利要求1所述的信号处理装置, 其特征在于,

所述控制部选择标准模式和互换模式中的任意模式, 该标准模式是使该信号处理装置内部的处理对应于由所述第1摄像元件生成的第1摄像信号的模式, 该互换模式是使该信号处理装置内部的处理对应于从所述其他信号处理装置发送的指令并且对应于从所述其他信号处理装置接收的所述第2摄像元件的第2摄像信号的模式。

3. 根据权利要求2所述的信号处理装置, 其特征在于,

该信号处理装置还具有选择部, 该选择部被输入所述第1摄像信号和所述第2摄像信号, 在所述控制部选择了所述标准模式的情况下, 该选择部选择并输出所述第1摄像信号和所述第2摄像信号中的所述第1摄像信号, 在所述控制部选择了所述互换模式的情况下, 该选择部选择并输出所述第2摄像信号。

4. 根据权利要求3所述的信号处理装置, 其特征在于,

该信号处理装置还具有图像处理部, 该图像处理部实施与所述第1摄像信号对应的图像处理, 将能够在该信号处理装置所连接的显示装置上进行显示输出的形式的所述第1摄像信号输入到所述选择部,

所述第2摄像信号是在所述其他信号处理装置中被实施了规定的图像处理后的信号,

所述选择部将所述第1摄像信号和所述第2摄像信号中的与所述控制部选择的模式对应的摄像信号输出给该信号处理装置所连接的显示装置。

5. 根据权利要求4所述的信号处理装置, 其特征在于,

该信号处理装置还具有转换部, 该转换部将从所述其他信号处理装置输入的所述第2摄像信号转换为与由所述图像处理部进行图像处理后的所述第1摄像信号同样的数据形式并输出给所述选择部。

6. 根据权利要求3所述的信号处理装置, 其特征在于,

该信号处理装置还具有图像处理部, 该图像处理部对所述第1摄像信号实施与该第1摄像信号对应的内容的图像处理并输出, 并且对所述第2摄像信号实施与该第2摄像信号对应的内容的图像处理并输出,

所述第2摄像信号具有与被输入到所述图像处理部的所述第1摄像信号同样的数据形式,

所述选择部将所述第1摄像信号和所述第2摄像信号中的与所述控制部选择的模式对应的摄像信号输出给所述图像处理部,

所述控制部在选择了所述标准模式的情况下使所述图像处理部执行针对从所述选择部输出的所述第1摄像信号的内容的图像处理, 在选择了所述互换模式的情况下使所述图像处理部执行针对从所述选择部输出的所述第2摄像信号的内容的图像处理。

7. 根据权利要求3所述的信号处理装置, 其特征在于,

该信号处理装置还具有记录用图像生成部,该记录用图像生成部根据所输入的摄像信号来生成记录用的静态图像信号或动态图像信号,

所述控制部在选择了所述互换模式并且从所述其他信号处理装置接收到记录用图像生成指令的情况下,使所述记录用图像生成部根据所述第2摄像信号而生成记录用的静态图像信号或动态图像信号。

8. 根据权利要求2所述的信号处理装置,其特征在于,

所述控制部在与所述其他信号处理装置之间建立了通信的情况下选择所述互换模式。

9. 根据权利要求8所述的信号处理装置,其特征在于,

所述控制部检测从所述其他信号处理装置输入的所述第2摄像信号向该信号处理装置的输入,在与所述其他信号处理装置之间建立了通信的情况下选择所述互换模式。

10. 根据权利要求1所述的信号处理装置,其特征在于,

该信号处理装置在与所述其他信号处理装置以外的外部装置之间基于主从形式而作为主装置发挥功能,并且在与所述其他信号处理装置之间基于主从形式而作为从装置发挥功能。

11. 根据权利要求10所述的信号处理装置,其特征在于,

所述控制部具备协议转换功能,在作为从装置发挥功能而从所述其他信号处理装置接收的信号与作为主装置而应输出给所述外部装置的信号的协议不同的情况下,将所述接收到的信号转换为作为所述主装置应输出的信号的协议。

12. 一种内窥镜系统,其将第1信号处理装置和第2信号处理装置以能够通信的方式连接起来,该第1信号处理装置以装卸自如的方式安装具有第1摄像元件的第1内窥镜装置,该第2信号处理装置安装具有第2摄像元件的第2内窥镜装置,该内窥镜系统的特征在于,

所述第1信号处理装置具有控制部,该控制部根据与所述第2信号处理装置之间的通信来控制该第1信号处理装置内部的处理。

信号处理装置和内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及以装卸自如的方式安装有具有摄像元件的内窥镜装置,对从内窥镜装置发送的摄像信号进行处理的信号处理装置和内窥镜系统。

背景技术

[0002] 以往,在医疗领域中,使用内窥镜系统以进行被检体内部的观察。内窥镜通常将呈细长形状的插入部插入到患者等的被检体内,从该插入部末端照射由光源装置提供的照明光,通过摄像元件来接受该照明光的反射光而拍摄体内图像。由内窥镜的摄像元件拍摄的体内图像在被内窥镜系统的信号处理装置(处理器)实施了规定的图像处理,显示于内窥镜系统的显示器上。医师等用户根据在显示器上显示的体内图像,进行被检体的脏器的观察。

[0003] 在内窥镜检查中,根据观察目的或观察部位而区分使用各种内窥镜,因此有时将多个内窥镜组合起来使用。这里,内窥镜系统按照内窥镜的每个类别而由处理器、显示器和记录装置构成为1组。因此,在将多个内窥镜组合起来使用的情况下,与各内窥镜对应地分别设置有多组处理器、显示器和记录装置。其结果是,各装置间的配线构造也变得复杂化,进而需要确保较大的设置场所,因而系统整体会变得大型。于是,为了实现系统整体的结构的简化,提出了如下结构,将2台处理器相互连接,由其中的1台作为主机来负责向显示器或记录装置输出图像信息,由此在多个处理器中共用显示器和记录装置(例如,参照专利文献1)。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2003-038432号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 在内窥镜本身被版本升级的情况下,对应于新版本的内窥镜,处理器和显示器等也被版本升级。然而,在专利文献1记载的内窥镜系统中,构成为在2台处理器中分别设置显示切换开关,将向显示器或记录装置的图像信号的输入路径仅切换为任意一个处理器侧。因此,在2台处理器的版本不同,在各个版本间图像处理内容或通信处理内容中不存在互换性的情况下,存在子机所生成的图像信号无法适当显示于主机用的显示器上或无法适当记录于记录装置中的问题。

[0009] 本发明就是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供在信号处理装置间版本不同的情况下,也能够简化内窥镜系统的整体的结构并输出实施了适当的处理的图像的信号的信号处理装置和内窥镜系统。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了解决上述课题,达成目的,本发明的信号处理装置,其以装卸自如的方式安装

具有第1摄像元件的第1内窥镜装置,并且以能够通信的方式与安装了具有第2摄像元件的第2内窥镜装置的其他信号处理装置连接,对所述第1摄像元件或所述第2摄像元件的摄像信号进行处理,该信号处理装置的特征在于,该信号处理装置具有控制部,该控制部根据与所述其他信号处理装置之间的通信来控制该信号处理装置内部的处理。

[0012] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,所述控制部选择标准模式和互换模式中的任意模式,该标准模式是使该信号处理装置内部的处理对应于由所述第1摄像元件生成的第1摄像信号的模式,该互换模式是使该信号处理装置内部的处理对应于从所述其他信号处理装置发送的指令并且对应于从所述其他信号处理装置接收的所述第2摄像元件的第2摄像信号的模式。

[0013] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,该信号处理装置还具有选择部,该选择部被输入所述第1摄像信号和所述第2摄像信号,在所述控制部选择了所述标准模式的情况下,该选择部选择并输出所述第1摄像信号和所述第2摄像信号中的所述第1摄像信号,在所述控制部选择了所述互换模式的情况下,该选择部选择并输出所述第2摄像信号。

[0014] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,该信号处理装置还具有图像处理部,该图像处理部实施与所述第1摄像信号对应的图像处理,将能够在该信号处理装置所连接的显示装置上进行显示输出的形式的所述第1摄像信号输入到所述选择部,所述第2摄像信号是在所述其他信号处理装置中被实施了规定的图像处理后的信号,所述选择部将所述第1摄像信号和所述第2摄像信号中的与所述控制部选择的模式对应的摄像信号输出给该信号处理装置所连接的显示装置。

[0015] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,该信号处理装置还具有转换部,该转换部将从所述其他信号处理装置输入的所述第2摄像信号转换为与由所述图像处理部进行图像处理后的所述第1摄像信号同样的数据形式并输出给所述选择部。

[0016] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,该信号处理装置还具有图像处理部,该图像处理部对所述第1摄像信号实施与该第1摄像信号对应的内容的图像处理并输出,并且对所述第2摄像信号实施与该第2摄像信号对应的内容的图像处理并输出,所述第2摄像信号具有与被输入到所述图像处理部的所述第1摄像信号同样的数据形式,所述选择部将所述第1摄像信号和所述第2摄像信号中的与所述控制部选择的模式对应的摄像信号输出给所述图像处理部,所述控制部在选择了所述标准模式的情况下使所述图像处理部执行针对从所述选择部输出的所述第1摄像信号的内容的图像处理,在选择了所述互换模式的情况下使所述图像处理部执行针对从所述选择部输出的所述第2摄像信号的内容的图像处理。

[0017] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,该信号处理装置还具有记录用图像生成部,该记录用图像生成部根据所输入的摄像信号来生成记录用的静态图像信号或动态图像信号,所述控制部在选择了所述互换模式并且从所述其他信号处理装置接收到记录用图像生成指令的情况下,使所述记录用图像生成部根据所述第2摄像信号而生成记录用的静态图像信号或动态图像信号。

[0018] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,所述控制部在与所述其他信号处理装置之间建立了通信的情况下选择所述互换模式。

[0019] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,所述控制部检测从所述其他信号处理装置输入的所述第2摄像信号向该信号处理装置的输入,在与所述其他信号处理装置之间建立了通信的情况下选择所述互换模式。

[0020] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于,该信号处理装置在与所述其他信号处理装置以外的外部装置之间基于主从形式而作为主装置发挥功能,并且在与所述其他信号处理装置之间基于主从形式而作为从装置发挥功能。

[0021] 此外,本发明的信号处理装置基于上述发明,其特征在于所述控制部具备协议转换功能,在作为从装置发挥功能而从所述其他信号处理装置接收的信号与作为主装置而应输出给所述外部装置的信号的协议不同的情况下,将所述接收到的信号转换为作为所述主装置应输出的信号的协议。

[0022] 此外,本发明的内窥镜系统,其将第1信号处理装置和第2信号处理装置以能够通信的方式连接起来,该第1信号处理装置以装卸自如的方式安装具有第1摄像元件的第1内窥镜装置,该第2信号处理装置安装具有第2摄像元件的第2内窥镜装置,该内窥镜系统的特征在于,所述第1信号处理装置具有控制部,该控制部根据与所述第2信号处理装置之间的通信来控制该第1信号处理装置内部的处理。

[0023] 发明效果

[0024] 根据本发明,可获得在简化内窥镜系统整体的结构的同时能够输出实施了适当的处理的图像的效果。

附图说明

[0025] 图1是表示本发明的第1实施方式的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0026] 图2是表示本发明的第1实施方式的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0027] 图3是表示图1和图2所示的第1处理器的控制部的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。

[0028] 图4是表示现有技术中的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0029] 图5是用于说明本发明的第1实施方式的内窥镜系统的第1处理器的控制部的结构的示意图。

[0030] 图6是表示第1实施方式的变形例1的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0031] 图7是表示图6所示的第1处理器的控制部的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。

[0032] 图8是表示第1实施方式的变形例2的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0033] 图9是表示第1实施方式的变形例3的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0034] 图10是表示第2实施方式的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0035] 图11是表示第2实施方式的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0036] 图12是表示图10和图11所示的第1处理器的控制部的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。

[0037] 图13是表示第2实施方式的变形例1的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0038] 图14是表示图13所示的第1处理器的控制部的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。

具体实施方式

[0039] 在以下的说明中,作为用于实施本发明的方式(以下,称作“实施方式”),对内窥镜系统的信号处理装置(处理器)进行说明。此外,本发明并不受该实施方式限定。进而,在附图的记载着,对相同部分赋予同一标号。

[0040] (第1实施方式)

[0041] 图1和图2是表示本发明的第1实施方式的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0042] 如图1和图2所示,本第1实施方式的内窥镜系统作为被检体内导入用的内窥镜(镜体),例如可以使用能够安装于第1处理器3(信号处理装置、第1信号处理装置)上的第1镜体2A或能够安装于第2处理器4(其他的信号处理装置、第2信号处理装置)上的第2镜体2B中的任意一方。第1实施方式的内窥镜系统具有:第1处理器3,其对从被安装的第1镜体2A发送的摄像信号进行规定的图像处理;第2处理器4,其对从被安装的第2镜体2B发送的摄像信号进行规定的图像处理;输入装置5,其受理各种指示信息的输入并对第1处理器3输入指示信息;显示装置6,其显示与由第1镜体2A或第2镜体2B拍摄的摄像信号对应的影像;以及服务器7,其通过网络等与第1处理器3连接进行通信并记录各种信息。在第1实施方式中,第1处理器3与安装有第2镜体2B的第2处理器4以能够通信的方式连接,并且还与输入装置5和显示装置6连接。第1处理器3与第2处理器4具有互换性,根据与第2处理器4之间的通信来控制该第1处理器3内部的处理。由此,输入装置5和显示装置6在第1处理器3和第2处理器4中被共用。

[0043] 第1镜体2A和第2镜体2B都被导入到被检体内,对被检体的体内进行摄像而生成被检体内的图像信号。第1镜体2A与第1处理器3连接(参照图2),第2镜体2B与第2处理器4连接(参照图1)。

[0044] 第1镜体2A在末端部具有摄像元件21A(第1摄像元件)、存储器22A和设置有释放开关等各种操作开关的操作开关部23A。第2镜体2B在末端部具有摄像元件21B(第2摄像元件)、存储器22B和设置有释放开关等各种操作开关的操作开关部23B。

[0045] 摄像元件21A、21B是CMOS摄像元件或CCD摄像元件,在受光面上呈矩阵状地排列有多个像素,这些多个像素接受来自被照射光的被摄体的光,对所接受的光进行光电转换而生成摄像信号。在第1镜体2A安装于第1处理器3上的情况下(参照图2),摄像元件21A对由多个像素生成的第1摄像信号(模拟)进行噪声去除处理、钳位处理和A/D转换处理,作为第1摄像信号(数字)通过电缆(未图示)而输出给第1处理器3。在第2镜体2B安装于第2处理器4上的情况下(参照图1),摄像元件21B对由多个像素生成的第2摄像信号(模拟)进行噪声去除处理、钳位处理和A/D转换处理,作为第2摄像信号(数字)通过电缆(未图示)输出给第2处理器4。

[0046] 存储器22A、22B记录第1镜体2A和第2镜体2B的识别信息、型号、摄像元件21A、21B的类别等。存储器22A、22B可以记录白平衡(WB)调整用的参数等、对摄像元件21A、21B所拍摄的摄像信号进行图像处理用的各种参数。在第1镜体2A安装于第1处理器3上的情况下,存储器22A所记录的各种信息通过与第1处理器3之间的通信处理而经过电缆(未图示)被输出给第1处理器3的控制部34。在第2镜体2B与第2处理器4电连接的情况下,存储器22B所记录的各种信息通过与第2处理器4之间的通信处理而经过电缆(未图示)被输出给第2处理器4。

的控制部43。

[0047] 操作开关部23A、23B中设置有进行第1处理器3、第2处理器4、送气装置、送水装置和送气体装置等周边设备的操作的多个按钮。操作开关部23A、23B具有释放按钮,在镜体检查中按压了释放按钮的情况下,将指示将被按压时显示于显示装置6上的图像生成为静态图像数据(释放图像数据)的释放信号输入到后述的第2处理器4的控制部43。随着该释放信号的输入,后述的记录用图像生成部37根据在释放信号的输入时刻显示于显示装置6上的影像,生成释放图像数据。另外,在操作开关部23A、23B附近设置有用使第1镜体2A、第2镜体2B弯曲的弯曲旋钮和用于处置器具插入的插入口。

[0048] 第1处理器3以装卸自如的方式安装有第1镜体2A(参照图2),对从所安装的第1镜体2A发送的第1摄像信号实施规定的图像处理并生成第1图像信号。第1处理器3还与第2处理器4以能够通信的方式连接。第1处理器3将从第2处理器4发送的指令发送给服务器7。第1处理器3将从第2处理器4输入的第2图像信号输出给显示装置6,根据第2图像信号生成记录用图像信号并输出给服务器7。第1处理器3具有图像处理部31、面板开关部32、外部影像输入端口33、控制部34、切换部35(选择部)、转换部36、记录用图像生成部37和存储部38。

[0049] 图像处理部31对由第1镜体2A的摄像元件21A生成的第1摄像信号实施规定的图像处理。图像处理部31将对摄像元件21A生成的第1摄像信号(数字)进行光学黑体相减(OB)处理、逆马赛克变换处理、白平衡(WB)调整处理、电子变焦处理、边缘强调处理、遮蔽处理和屏幕菜单式显示(OSD)处理等而生成的第1图像信号转换为能够在显示装置6上显示的形式并输出。另外,有时也由图像处理部31而并非摄像元件21A对第1摄像信号(模拟)进行噪声去除处理、钳位处理和A/D转换处理。

[0050] 面板开关部32是设置于构成第1处理器3的壳体的前面板上的开关组,在第1镜体2A安装于第1处理器3上的情况下,受理对由第1镜体2A拍摄的体内图像进行的冻结、释放、图像调整(强调、电子放大、色调等)信号的输入,并将所受理的各种信号输出给控制部34(参照图2)。

[0051] 外部影像输入端口33在第1处理器3与第2处理器4连接时,被输入由第2处理器4的图像处理部41输出的第2图像信号。

[0052] 控制部34使用CPU等来实现。控制部34进行对于第1处理器3的各结构的指示信息或数据的传送等,由此控制第1处理器3的各部位的处理动作。在第1处理器3上安装了第1镜体2A的情况下,控制部34通过各缆线而与第1镜体2A的摄像元件21A和存储器22A分别连接,还进行对于摄像元件21A和存储器22A的控制(参照图2)。

[0053] 控制部34通过网络等以能够通信的方式与服务器7连接。在第1处理器3与服务器7之间使用第1协议进行通信。控制部34通过缆线以能够通信的方式与第2处理器4的控制部43连接。在第1处理器3与第2处理器4之间使用第2协议进行通信。控制部34根据与第2处理器4之间的通信来控制该第1处理器3内部的处理。控制部34具有处理器连接检测部341、模式选择部342和协议转换部343。第1协议和第2协议都是主从型的通信协议。第1处理器3在与作为第2处理器4以外的外部装置的服务器7之间基于主从形式而作为主装置发挥功能,并且在与第2处理器4之间基于主从形式作为从装置发挥功能。

[0054] 处理器连接检测部341检测第1处理器3与第2处理器4是否连接。处理器连接检测部341具有检测在与第2处理器4之间是否建立了通信的通信建立检测部344,在通信建立检

测部344检测出在与第2处理器4之间建立了通信的情况下,检测第1处理器3与第2处理器4连接的情况。

[0055] 模式选择部342根据处理器连接检测部341的检测结果,选择标准模式和互换模式中的任意模式,该标准模式是使该第1处理器3内部的处理对应于第1镜体2A的摄像元件21A所生成的第1摄像信号,该互换模式是使该第1处理器3内部的处理对应于从第2处理器4发送的指令并且对应于从第2处理器4接收的摄像元件21B的第2摄像信号。模式选择部342在处理器连接检测部341检测出第1处理器3与第2处理器4连接、即在与第2处理器4之间建立了通信的情况下,选择互换模式。模式选择部342在处理器连接检测部341检测出第1处理器3未与第2处理器4连接的情况下,由于未连接其他的处理器,因此选择在第1处理器3内部对第1镜体2A的摄像元件21A生成的第1摄像信号进行处理的标准模式。模式选择部342根据所选择的模式,控制后述的切换部35(选择部)的切换处理。

[0056] 协议转换部343在通过作为从装置发挥功能而从第2处理器4接收的信号与作为主装置发挥功能时应输出给服务器7的信号的协议不同的情况下,将所接收的信号转换为作为主装置发挥功能时应输出的信号的协议。因此,协议转换部343将由控制部34输出的指令C2从第2协议转换为第1协议,将转换后的指令C2-1输出给服务器7。另外,在控制部34将控制部34的指令C1(参照图2)输出给服务器7的情况下依据第1协议,因此无需进行协议转换。

[0057] 切换部35由仅输出被输入的2个信号中的任意一方的电路等构成。切换部35根据模式选择部342的控制,选择基于从图像处理部31输入的第1摄像信号的第1图像信号G1(参照图2)和基于从后述的转换部36输入的第2摄像信号的第2图像信号G2(参照图1)中的任意一方,作为输出给显示装置6和记录用图像生成部37的图像信号。切换部35在模式选择部342选择了标准模式的情况下,选择并输出第1图像信号G1(参照图2)。这种情况下,在显示装置6的显示器上显示第1图像信号G1,向记录用图像生成部37输入第1图像信号G1。切换部35在模式选择部342选择了互换模式的情况下,选择并输出第2图像信号G2(参照图1)。这种情况下,在显示装置6的显示器上显示第2图像信号G2,向记录用图像生成部37输入第2图像信号G2。

[0058] 转换部36将从第2处理器4输入的第2摄像信号转换为与由图像处理部31进行图像处理后的第1图像信号G1相同的形式并输出给切换部35。

[0059] 记录用图像生成部37对从切换部35输出的图像信号进行编解码(CODEC)处理,生成记录用的释放图像信号、动态图像信号。记录用图像生成部37在接收到来自控制部34的动态图像生成指示信号的情况下,根据从切换部35输出的连续的一系列图像信号,生成(编码成)规定形式的动态图像信号,并输出给服务器7。记录用图像生成部37在接收到来自控制部34的释放信号的情况下,根据从切换部35输出的图像信号生成释放图像数据,并输出给服务器7。

[0060] 在模式选择部342选择了标准模式的情况下,从切换部35输出第1图像信号G1(参照图2),因此记录用图像生成部37根据第1图像信号G1而生成动态图像数据或释放图像数据等记录用图像信号G1'。在模式选择部342选择了互换模式的情况下,从切换部35输出第2图像信号G2(参照图1),因此记录用图像生成部37根据第2图像信号G2而生成动态图像数据或释放图像数据等记录用图像信号G2'。在模式选择部342选择了互换模式的情况下,对应于从第2处理器4发送的指令来控制第1处理器3内部的处理,因此记录用图像生成部37按照

从第2处理器4发送的释放信号或动态图像生成指示信号,根据第2图像信号G2生成动态图像数据或释放图像数据。换言之,在模式选择部342选择了互换模式的情况下,记录用图像生成部37按照通过第2镜体2B的操作开关部23B的操作而输入的释放信号或动态图像生成指示信号,根据第2图像信号G2生成动态图像数据或释放图像数据等记录用图像信号G2'。

[0061] 存储部38使用易失性存储器或非易失性存储器来实现,存储用于使第1处理器3进行工作的各种程序。存储部38暂时性存储第1处理器3的处理中的信息。存储部38存储从第1镜体2A输出的第1摄像信号。存储部38还可以使用从第1处理器3的外部安装的存储卡等构成。

[0062] 第2处理器4以装卸自如的方式安装有第2镜体2B(参照图1),对从所安装的第2镜体2B发送的第2摄像信号实施规定的图像处理并生成第2图像信号G2。第2处理器4以能够通信的方式与第1处理器3连接,将所生成的第2图像信号G2输入给第1处理器3的外部影像输入端口33。第2处理器4具有图像处理部41、面板开关部42、控制部43、记录用图像生成部44和存储部45。

[0063] 图像处理部41对第2镜体2B的摄像元件21B所生成的第2摄像信号实施规定的图像处理。图像处理部41与图像处理部31同样地,将对摄像元件21B所生成的第2摄像信号(数字)进行光学黑体相减(OB)处理、逆马赛克变换处理、白平衡(WB)调整处理、电子变焦处理、边缘强调处理、遮蔽处理和屏幕菜单式显示(OSD)处理等而生成的第2图像信号转换为能够在与第2处理器4成为组的显示装置(未图示)上显示的数据形式并输出。由图像处理部41输出的第2图像信号G2有时也会构成为与能够在与第1处理器3连接的显示装置6上显示的数据形式不同的数据形式。另外,有时也由图像处理部41而并非摄像元件21B对第2摄像信号(模拟)进行噪声去除处理、钳位处理和A/D转换处理。

[0064] 面板开关部42是设置于构成第2处理器4的壳体的前面板上的开关组,在第2镜体2B安装于第2处理器4上的情况下,受理对于第2镜体2B所拍摄的体内图像的冻结、释放、图像调整(强调、电子放大、色调等)信号的输入,将所受理的各种信号输出给控制部43(参照图1)。

[0065] 控制部43与控制部34同样使用CPU等实现,进行对于第2处理器4的各结构的指示信息或数据的传送等,由此控制第2处理器4的各部位的处理动作。在第2处理器4上安装有第2镜体2B的情况下,控制部43通过各缆线与第2镜体2B的摄像元件21B和存储器22B分别连接,还进行对于摄像元件21B和存储器22B的控制。控制部43通过缆线以能够通信的方式与第1处理器3连接。在第2处理器4与第1处理器3之间,使用第2协议进行通信。控制部43将与通过第2镜体2B的操作开关部23B的操作而输入的释放信号或动态图像生成信号对应的指令按照与第2处理器4对应的协议输出给控制部34。控制部43将从面板开关部42输入的各种信号按照与第2处理器4对应的协议发送给第1处理器3的控制部34。

[0066] 记录用图像生成部44具备与记录用图像生成部37同样的功能。在第2处理器4以能够通信的方式与第1处理器3连接,在第1处理器3中选择了互换模式的情况下,由于第1处理器3的记录用图像生成部37根据第2图像信号生成释放图像信号或动态图像信号,因此在记录用图像生成部44中不执行释放图像信号或动态图像信号的生成处理。

[0067] 存储部45与存储部38同样使用易失性存储器或非易失性存储器实现,存储用于使第2处理器4进行工作的各种程序和从第2镜体2B输出的摄像信号,除此以外还暂时性存储

第2处理器4的处理中的信息。存储部45还可以使用从第2处理器4的外部安装的存储卡等构成。

[0068] 输入装置5使用鼠标、键盘和触摸面板等操作设备来实现,受理各种指示信息的输入,将所受理的各种指示信息输入到第1处理器3的控制部34。在第1处理器3与第2处理器4以能够通信的方式连接的情况下,受理对于第1处理器3的各种指示信息,此外还受理对于第2处理器4和安装于第2处理器4上的第2镜体2B的各种指示信息的输入,将所受理的指示信息输入到控制部34。

[0069] 显示装置6使用应用了液晶或有机EL(Electro Luminescence:电致发光)的显示器等构成。显示装置6显示包含从第1处理器3输出的显示用图像在内的各种信息。显示装置6在标准模式的情况下,显示基于第1镜体2A的第1摄像信号的第1图像信号G1(参照图2)。显示装置6在互换模式的情况下,显示基于第2镜体2B的第2摄像信号的第2图像信号G2(参照图1)。由此,用户在观看显示装置6所显示的图像(体内图像)的同时操作第1镜体2A或第2镜体2B,由此能够进行被检体内的期望位置的观察并判定性状。另外,在显示装置6的显示器上,基于控制部34的控制还显示表示当前显示的体内图像基于第1镜体2A和第2镜体2B中的哪一方的信息。

[0070] 服务器7通过网络等与第1处理器3连接,在与第1处理器3之间进行通信。服务器7具有数据库(未图示),将包括第1处理器3输出的释放图像信号、动态图像信号和各图像信号的识别信息等在内的各种信息记录于数据库中进行管理。

[0071] 图3是表示由第1处理器3的控制部34进行的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器3的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。另外,第1处理器3被默认设定为标准模式,从切换部35输出的图像信号是基于第1镜体2A的第1摄像信号的第1图像信号G1。

[0072] 如图3所示,控制部34判断是否选择了第2镜体2B作为所使用的镜体(步骤S1)。控制部34在才能够输入装置5输入了指示第2镜体2B的选择的指示信息、来自操作开关部23B的镜体切换指示信息或通过面板开关部42的操作而从第2处理器4的控制部43输入了指示第2镜体2B的选择的指示信息等的情况下,判断为选择了第2镜体2B。控制部34在判断为未选择第2镜体2B的情况下(步骤S1:No),仍然维持标准模式(步骤S2)。

[0073] 与此相对,在控制部34判断为选择了第2镜体2B的情况下(步骤S1:是),模式选择部342使切换部35将输出信号切换为从转换部36输入的第2图像信号G2(步骤S3)。由此,在显示装置6上显示作为来自第2处理器4的输入图像的第2图像信号G2(步骤S4)。另外,在图1和图2的示例中,第2图像信号G2在转换部36中被转换为与由图像处理部31进行图像处理后的第1图像信号G1同样的数据形式,因此还适当地执行在显示装置6上的显示。

[0074] 接着,通信建立检测部344判断在第1处理器3与第2处理器4之间是否建立了通信(步骤S5)。在通信建立检测部344判断为在第1处理器3与第2处理器4之间未建立通信的情况下(步骤S5:否),控制部34返回步骤S1,判断是否选择了第2镜体2B。另一方面,在通信建立检测部344判断为在第1处理器3与第2处理器4之间建立了通信的情况下(步骤S5:是),控制部34与第2处理器4之间进行通信,从而取得第2处理器4的识别信息和第2镜体2B的识别信息(步骤S6)。处理器连接检测部341根据由通信建立检测部344取得的第2处理器4的识别信息和第2镜体2B的识别信息,检测第2处理器4与第1处理器3连接的情况(步骤S7)。模式选

择部342在第2处理器4是在第1处理器3中能够使用互换模式的机型的情况下,选择互换模式(步骤S8)。

[0075] 控制部34以采用并执行从第2处理器4发送的指令的方式,控制第1处理器3内部的处理(步骤S9)。这种情况下,在显示装置6的主画面上显示第2处理器4的第2图像信号G2,而在释放信号输入时,记录用图像生成部37对该第2图像信号G2进行编解码处理。即,在从控制部43对控制部34输入了释放信号的情况下,控制部34使记录用图像生成部37根据从切换部35输出的第2图像信号G2生成释放图像信号。并且,控制部34使记录用图像生成部37将所生成的释放图像信号输出给服务器7,并且向服务器7发送将从记录用图像生成部37输出的释放图像信号与对应于该释放图像信号的识别信息对应起来记录的指令。因此,从控制部43向第1处理器3的控制部34输出基于第2镜体2B的释放按钮的按压的释放信号,其结果是,在记录用图像生成部37中生成释放图像信号并输出给服务器7。与从直接安装于第1处理器3上的第1镜体2A输出释放信号的情况相比,输出给服务器7的图像信号输出会延迟,因此释放时间、即用于利用不存在紊乱的图片进行图像分章节的释放期间与标准模式的情况相比会变长。

[0076] 图4是表示现有技术中的内窥镜系统的概略结构的示意图。在现有的内窥镜系统中,与第1镜体2A和第2镜体2B分别对应地设置有第1处理器3P、第2处理器4P、输入装置5、5B、显示装置6、6B。与第1处理器3P对应的各外部装置通过缆线81~83的缆线群8而被连接成能够与第1处理器3P的控制部34P进行通信。此外,与第2处理器4P对应的各外部装置通过不同于缆线群8的另外的缆线81B~83B的缆线群8B连接起来,以与第2处理器4P的控制部43P进行通信。因此,在现有的结构中,各装置间的配线结构也使用2个系统而变得复杂,并且分别需要2台输入装置和显示装置,因此操作等也会变得复杂。此外,还提出了如下的结构,将2台处理器相互连接成使任意1台成为主机,将向主机侧的显示器或记录装置输入的图像信号的输入路径切换为任意一个处理器侧,进行向显示器和记录装置的图像信号的输出。然而,在子机侧的处理器为老版本的情况下,有时无法进行与对应于主机侧的版本的显示装置和记录装置的通信,存在子机所生成的图像信号即使被输出给主机用的显示器或记录装置也没有被适当显示或记录的问题。

[0077] 与此相对,在本第1实施方式中具有如下结构:第1处理器3以装卸自如的方式安装具有摄像元件21A的第1镜体2A,而且以能够通信的方式与安装了具有摄像元件21B的第2镜体2B的第2处理器4连接,控制部34根据与第2处理器4之间的通信来控制该第1处理器3内部的处理。换言之,控制部34根据与第2处理器4之间的通信,按照从第2处理器4发送的指令,使第1处理器3内部的处理对应于从第2处理器4输入的第2图像信号G2,由此使第1处理器3具备与第2处理器4的互换性。

[0078] 具体而言,在从第2处理器4输入了第2图像信号G2的情况下,将该第2图像信号G2转换为能够在显示装置6上显示的形式,因此在与第1处理器3对应的显示装置6上还能够适当地显示第2图像信号G2。此外,在从第2镜体2B输入了释放信号的情况下,在第1处理器3的记录用图像生成部37中,根据从第2处理器4输入的第2图像信号G2生成释放图像信号,并从第1处理器3输出给服务器7。

[0079] 进而,在从第2处理器4发送的指令的协议与第1处理器3和服务器7之间的协议不同的情况下,在第1处理器3内部进行协议转换后,向服务器7发送指令。因此,通过第1处理

器3,也能够将基于从第2处理器4输入的第2图像信号G2的释放图像信号或动态图像信号适当记录于服务器7中。当然,与图4所示的现有结构相比,在本第1实施方式中,作为输入装置5和显示装置6而分别具有1台与第1处理器3对应的装置即可,因此既能够简化系统整体的结构又能够防止操作的复杂化。此外,在本第1实施方式中,与包含服务器7的外部装置的连接缆线也为与第1处理器3连接的1个系统即可,因此能够简化配线结构。

[0080] 这样,根据第1实施方式,在第1处理器3和第2处理器4之间版本不同的情况下,能够在简化了内窥镜系统整体的结构的同时,在多个处理器中共用输入装置5、显示装置6,并且还能够将由多个处理器输出的信息适当地记录于服务器等记录装置中。

[0081] 这里,对第1处理器3的控制部34进行详细说明。图5是用于说明第1实施方式的内窥镜系统中的第1处理器3的控制部34的结构的示意图。内窥镜系统的处理器通常都在与服务器之间基于主从形式而作为主装置发挥功能,服务器基于主从形式而作为从装置发挥功能,由此来进行通信。在第1实施方式中,使第1处理器3在与服务器7之间作为主装置发挥功能,并且使第2处理器4作为从装置发挥功能,由此使得与第1处理器3间的通信和与服务器7间的通信变得顺畅。第1处理器3在控制部34中除了具有协议转换部343之外,还具有相对于第2处理器4作为从装置而取得来自第2处理器4的指令C2的第1通信部345、以及作为主装置而将由协议转换部343进行了协议转换的指令C2-1发送给服务器7的第2通信部346。第2处理器4具有基于与第1处理器3的第1通信部345之间的主从形式而作为主装置发挥功能的通信部431。协议转换部343将由第1通信部345作为从装置从第2处理器4的控制部43接收的指令C2从第2协议转换为第1协议。第2通信部346作为主装置将由协议转换部343进行了转换的指令C2-1发送给服务器7。

[0082] 这样,第1处理器3相对于服务器7作为主装置发挥功能,并且相对于第2处理器4作为从装置发挥功能,因此对于从第2处理器4发送的指令C2的接收不会带来妨碍。

[0083] (第1实施方式的变形例1)

[0084] 图6是表示第1实施方式的变形例1的内窥镜系统的概略结构的示意图。如图6所示,第1实施方式的变形例1的第1处理器3A与图1和图2所示的第1处理器3相比,具有控制部34A,并且还具有图像信号接收部39。图像信号接收部39接收从外部影像输入端口33输入的第2图像信号G2,并且在接收到第2图像信号G2的情况下将表示接收到该第2图像信号G2的接收信息发送给控制部34A。

[0085] 控制部34A具有处理器连接检测部341A、模式选择部342A和协议转换部343。处理器连接检测部341A还具有图像输入检测部347A,该图像输入检测部347A根据来自图像信号接收部39的接收信息的有无,检测从第2处理器4输入的第2图像信号G2向第1处理器3的输入。模式选择部342A在由处理器连接检测部341A检测到与第2处理器4之间的通信建立并且检测到第2处理器4的第2图像信号G2向第1处理器3的输入的情况下选择互换模式。

[0086] 图7是表示第1处理器3A的控制部34A进行的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器3A的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。

[0087] 如图7所示,在控制部34A中,图像输入检测部347A根据来自图像信号接收部39的接收信息的有无,检测来自第2处理器4的第2图像信号G2向第1处理器3的输入的有无(步骤S11)。在图像输入检测部347A检测到来自第2处理器4的第2图像信号G2向第1处理器3的输入的情况下(步骤S11:是),通信建立检测部344判断在第1处理器3与第2处理器4之间是否

建立了通信(步骤S12)。

[0088] 在图像输入检测部347A未检测到来自第2处理器4的第2图像信号G2向第1处理器3的输入的情况下(步骤S11:否),通信建立检测部344判断为在第1处理器3与第2处理器4之间未建立通信的情况下(步骤S12:否),处理器连接检测部341A检测出不存在第2处理器4向第1处理器3A的连接(步骤S13),控制部34A依然维持标准模式(步骤S14)。

[0089] 另一方面,在通信建立检测部344判断为在第1处理器3与第2处理器4之间建立了通信的情况下(步骤S12:是),控制部34A通过在与第2处理器4之间进行通信来取得第2处理器4的识别信息和第2镜体2B的识别信息(步骤S15)。步骤S16是图3所示的步骤S7。步骤S17是图3所示的步骤S8。步骤S18是图3所示的步骤S3。控制部34A采用从第2处理器4发送的指令,执行与该指令对应的第1处理器3内部的处理(步骤S19),并且随之进行在显示装置6上的图像显示处理或对于服务器7的记录用图像信号的输出处理(步骤S20)。例如,控制部34A在从第2处理器4的控制部43接收到释放信号的情况下,使记录用图像生成部37生成释放图像信号并输出给服务器7,并且对服务器7发送用于记录所输出的释放图像信号的指令。

[0090] 如该第1实施方式的变形例1所示,在第1处理器3A中,在与第2处理器4之间建立了通信,并且检测到第2处理器4的第2图像信号G2向第1处理器3的输入的情况下能够自动选择互换模式。

[0091] (第1实施方式的变形例2)

[0092] 图8是表示第1实施方式的变形例2的内窥镜系统的概略结构的示意图。图8所示的第1处理器3B与图1和图2所示的第1处理器3相比,删除了切换部35,并且具有将从图像处理部31输出的第1图像信号G1和从外部影像输入端口33输出的第2图像信号G2直接输入到控制部34B的图像选择部348B的结构。图像选择部348B在模式选择部342选择了标准模式的情况下,选择从图像处理部31输入的第1图像信号G1,并输出给显示装置6或记录用图像生成部37。图像选择部348B在模式选择部342选择了互换模式的情况下,选择从外部影像输入端口33输入的第2图像信号G2,并输出给显示装置6或记录用图像生成部37。在图1和图2的结构中,作为选择部的一部分而使用了硬件(切换部35),从而切换输出给显示装置6或记录用图像生成部37的图像信号,还可以如图8的结构那样,由CPU构成的控制部34B的图像选择部348B根据规定的程序选择图像信号,并输出给显示装置6或记录用图像生成部37。

[0093] (第1实施方式的变形例3)

[0094] 图9是表示第1实施方式的变形例3的内窥镜系统的概略结构的示意图。图9所示的第1处理器3C具有:检查图像输入端口33C,其以能够通信的方式与外部检查装置9连接,并且被外部检查装置9输入检查图像信号Gx;放大缩小部31C,其根据控制部34C的控制对从检查图像输入端口33C输入的检查图像信号Gx实施放大处理或缩小处理;以及合成部32C,其执行将从切换部35输出的第1图像信号G1或第2图像信号G2作为主图像,将从放大缩小部31C输出的放大或缩小后的检查图像信号Gx'作为副图像而生成将两者合成的合成图像Gp的画中画(PinP)处理。记录用图像生成部37根据从合成部32C输出的合成图像Gp生成记录用图像信号Gp'。外部检查装置9例如是X射线检查装置、超声波检查装置。

[0095] 如该第1实施方式的变形例3那样,对应于使用中的镜体而选择第1图像信号G1或第2图像信号G2,还能够将与从外部检查装置9输入的检查图像信号Gx合成起来得到的主副图像显示于显示装置6。

[0096] (第2实施方式)

[0097] 下面,对第2实施方式进行说明。图10和图11是表示第2实施方式的内窥镜系统的概略结构的示意图。

[0098] 如图10和图11所示,第2实施方式的内窥镜系统具有第1处理器203和第2处理器204,从图像处理部41向该第2处理器204输出RAW数据形式的第2摄像信号R2并输入给第1处理器203。

[0099] 第1处理器203与第1处理器3相比,具有图像处理部231、外部影像输入端口233、控制部234和切换部235。

[0100] 图像处理部231输出对从第1镜体2A输出且经由切换部235而输入的第1摄像信号R1(参照图11)实施了与该第1摄像信号R1对应的内容的图像处理后的第1图像信号G1。图像处理部231输出对经由后述的外部影像输入端口233和切换部235输入的第2摄像信号R2(参照图10)实施了与该第2摄像信号R2对应的内容的图像处理后的第2图像信号G2。第1摄像信号R1和第2摄像信号R2以所谓的RAW数据形式被输入给图像处理部231。

[0101] 外部影像输入端口233在第1处理器203与第2处理器204连接时,被输入从第2处理器204的图像处理部41输出的RAW数据形式的第2摄像信号R2。换言之,第2摄像信号R2与被输入到图像处理部231的第1摄像信号R1同样地,以RAW数据形式被输入给该信号处理装置。

[0102] 控制部234具有模式选择部2342。模式选择部2342与图1和图2的模式选择部342同样地,根据处理器连接检测部341检测出的第1处理器203与第2处理器204之间的通信建立的有无,选择标准模式和互换模式中的一方,使切换部235切换所输出的摄像信号。模式选择部2342在选择了标准模式的情况下,使切换部235输出第1摄像信号R1,并使图像处理部231执行对于从切换部235输入的第1摄像信号R1的内容的图像处理。模式选择部2342在选择了互换模式的情况下,使切换部235输出第2摄像信号R2,并使图像处理部231执行对于从切换部235输入的第2摄像信号R2的内容的图像处理。模式选择部2342能够通过与第2处理器204之间的通信来判别从图像处理部231输入的第2摄像信号R2的RAW数据的形式,因此在选择了互换模式的情况下,使图像处理部231对从切换部235输出的第2摄像信号R2执行与该第2摄像信号R2的数据形式恰当地对应的内容的图像处理。

[0103] 切换部235在由模式选择部2342选择了标准模式的情况下,选择第1摄像信号R1(参照图11)并输出给图像处理部231,在模式选择部2342选择了互换模式的情况下,选择第2摄像信号R2(参照图10)并输出给图像处理部231。

[0104] 图12是表示由第1处理器203的控制部234进行的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器203的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。另外,第1处理器203被默认设定为标准模式,从切换部235输出的摄像信号是从第1镜体2A输出的第1摄像信号R1。

[0105] 图12所示的步骤S31和步骤S32是图3所示的步骤S1和步骤S2。在控制部234判断为选择了第2镜体2B的情况下(步骤S31:是),模式选择部2342使切换部235将输出信号切换为从外部影像输入端口233输入的第2摄像信号R2(步骤S33)。由此,图像处理部231被输入第2摄像信号R2,在显示装置6上显示基于作为来自第2处理器204的输入信号的第2摄像信号R2的图像(步骤S34)。步骤S35~步骤S38是图3所示的步骤S5~步骤S8。由于从切换部235向图像处理部231输入第2摄像信号R2,因此模式选择部2342伴随步骤S38的互换模式的选择,使

图像处理部231将图像处理内容切换为与所输入的第2摄像信号R2对应的内容的图像处理(步骤S39)。控制部234采用从第2处理器204发送的指令(步骤S40),并且使图像处理部231执行与所输入的第2摄像信号R2对应的内容的图像处理(步骤S41),根据从第2处理器204发送的指令,进行对显示装置6的图像显示处理或对于服务器7的记录用图像信号的输出处理(步骤S42)。

[0106] 这样,在第2实施方式中,控制部234在根据与第2处理器204之间的通信而选择了互换模式的情况下,使切换部235将向图像处理部231的输出信号切换为从第2处理器204输入的第2摄像信号R2,并控制图像处理部231以进行与该第2摄像信号R2对应的内容的处理,由此使第1处理器203具备与第2处理器204的互换性,因此可获得与第1实施方式同样的效果。进而,很多情况下第1处理器203的版本比第2处理器204新,因此对于从第2处理器204输出的第2摄像信号R2,通过图像处理部231能够实施在第2处理器204的图像处理部41无法执行的新内容的图像处理,能够输出最适合于观察或记录的图像信号。

[0107] (第2实施方式的变形例1)

[0108] 图13是表示第2实施方式的变形例1的内窥镜系统的概略结构的示意图。图13所示的第1处理器203A具有控制部234以及摄像信号接收部239,控制部234包括图6所示的处理器连接检测部341A和模式选择部2342A。摄像信号接收部239接收从外部影像输入端口233输入的第2摄像信号R2,并且在接收到第2摄像信号R2的情况下将表示接收到该第2摄像信号R2的接收信息发送给控制部234A的图像输入检测部347A。模式选择部2342A与图6的第1处理器3A同样地,在由处理器连接检测部341A检测到与第2处理器204之间的通信建立并且检测到第2处理器204的第2摄像信号R2向第1处理器203A的输入的情况下,选择互换模式。

[0109] 图14是表示由第1处理器203A的控制部234A进行的标准模式或互换模式的设定和与各模式对应的第1处理器203A的内部处理的控制处理的处理步骤的流程图。

[0110] 如图14所示,在控制部234A中,图像输入检测部347A根据来自摄像信号接收部239的接收信息的有无,检测有无来自第2处理器204的第2摄像信号R2向第1处理器203A的输入(步骤S51)。步骤S52~步骤S57是图7所示的步骤S12~步骤S17。步骤S58是图12所示的步骤S33。步骤S59~步骤S62是图12所示的步骤S39~步骤S42。

[0111] 如该第2实施方式的变形例1那样,可以在第1处理器203A中,在与第2处理器204之间建立了通信,并且检测出第2处理器204的第2摄像信号R2向第1处理器203A的输入的情况下,选择互换模式。

[0112] 此外,关于第2实施方式,可以与第1实施方式的变形例2同样地,将从摄像元件21A输出的第1摄像信号R1和从外部影像输入端口233输出的第2摄像信号R2直接输入到控制部234,控制部234选择与模式选择部2342的模式选择对应的摄像信号,并输出给图像处理部231。这种情况下,控制部234在模式选择部2342选择了标准模式的情况下,选择第1摄像信号R1并输出给图像处理部231,并且使图像处理部231执行与该第1摄像信号R1对应的内容的图像处理。另一方面,控制部234在模式选择部2342选择了互换模式的情况下,选择第2摄像信号R2并输出给图像处理部231,并且使图像处理部231执行与该第2摄像信号R2对应的内容的图像处理。这样,由CPU构成的控制部234可以根据规定的程序选择摄像信号,并输出给图像处理部231。

[0113] 此外,针对由本第1、第2实施方式的第1处理器3、3A~3C、203、203A、第2处理器4、

204以及其他的结构部执行的各处理的执行程序可以构成为,通过可安装的形式或可执行的形式文件记录于CD-ROM、挠性磁盘、CD-R、DVD(DigitalVersatile Disk:数字通用磁盘)等的计算机可读的记录介质中来提供,还可以构成为储存于与因特网等的网络连接的计算机上,经由网络下载而提供。此外,还可以构成为经由因特网等的网络来提供或发布。

- [0114] 标号说明
- [0115] 2A 第1镜体
- [0116] 2B 第2镜体
- [0117] 3、3A~3C、3P、203、203A 第1处理器
- [0118] 4、4P、204 第2处理器
- [0119] 5、5B 输入装置
- [0120] 6、6B 显示装置
- [0121] 7 服务器
- [0122] 8、8B 缆线组
- [0123] 9 外部检查装置
- [0124] 21A、21B 摄像元件
- [0125] 22A、22B 存储器
- [0126] 23A、23B 操作开关部
- [0127] 31、41、231 图像处理部
- [0128] 31C 放大缩小部
- [0129] 32、42 面板开关部
- [0130] 32C 合成部
- [0131] 33、233 外部影像输入端口
- [0132] 33C 检查图像输入端口
- [0133] 34、34A~34C、34P、43、43P、234、234A 控制部
- [0134] 35、235 切换部
- [0135] 36 转换部
- [0136] 37、44 记录用图像生成部
- [0137] 38、45 存储部
- [0138] 39 图像信号接收部
- [0139] 81~83 缆线
- [0140] 239 摄像信号接收部
- [0141] 341、341A 处理器连接检测部
- [0142] 342、342A、2342、2342A 模式选择部
- [0143] 343 协议转换部
- [0144] 344 通信建立检测部
- [0145] 345 第1通信部(从装置)
- [0146] 346 第2通信部(主装置)
- [0147] 347A 图像输入检测部

[0148] 348B 图像选择部

[0149] 431 通信部(主装置)

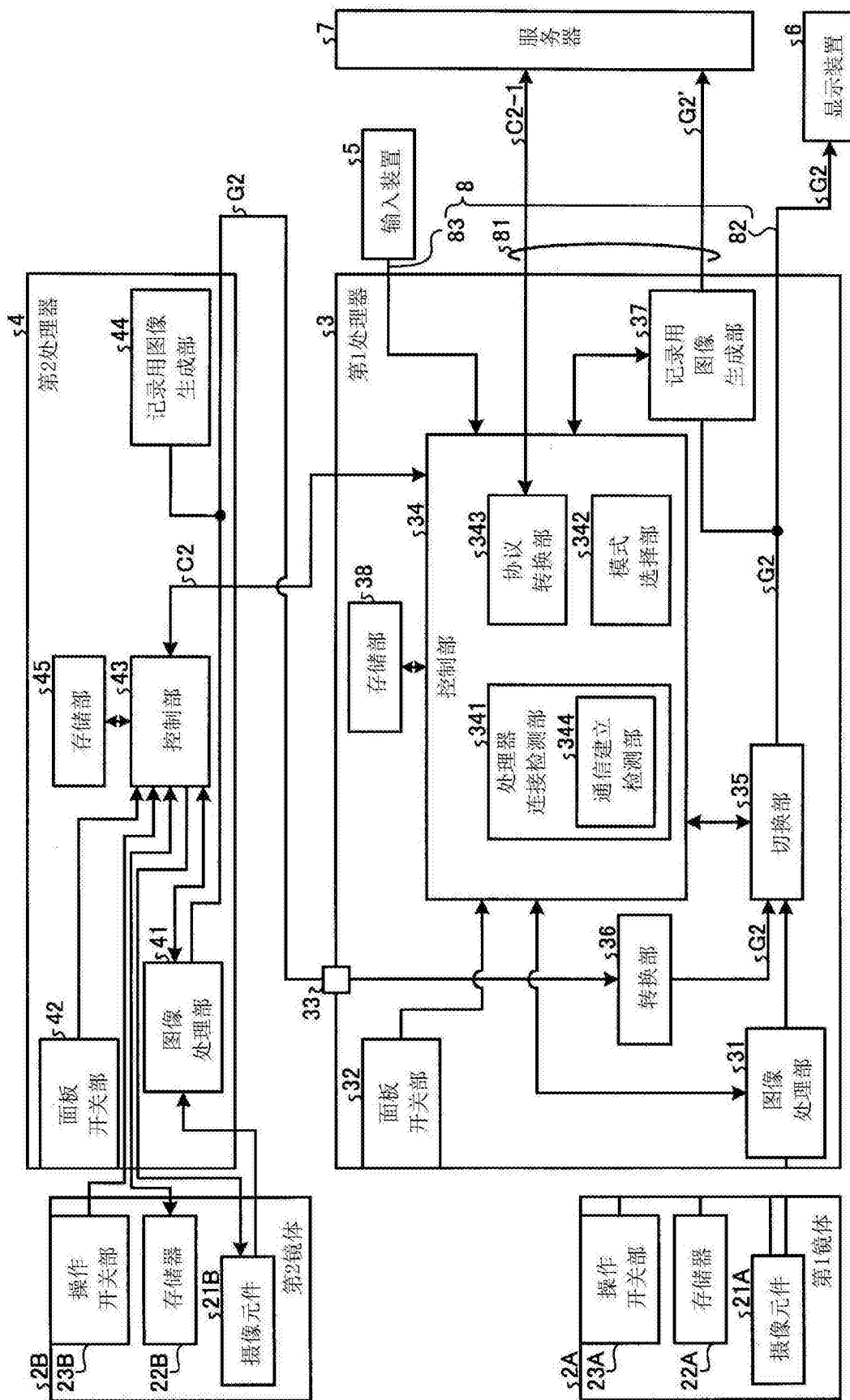


图1

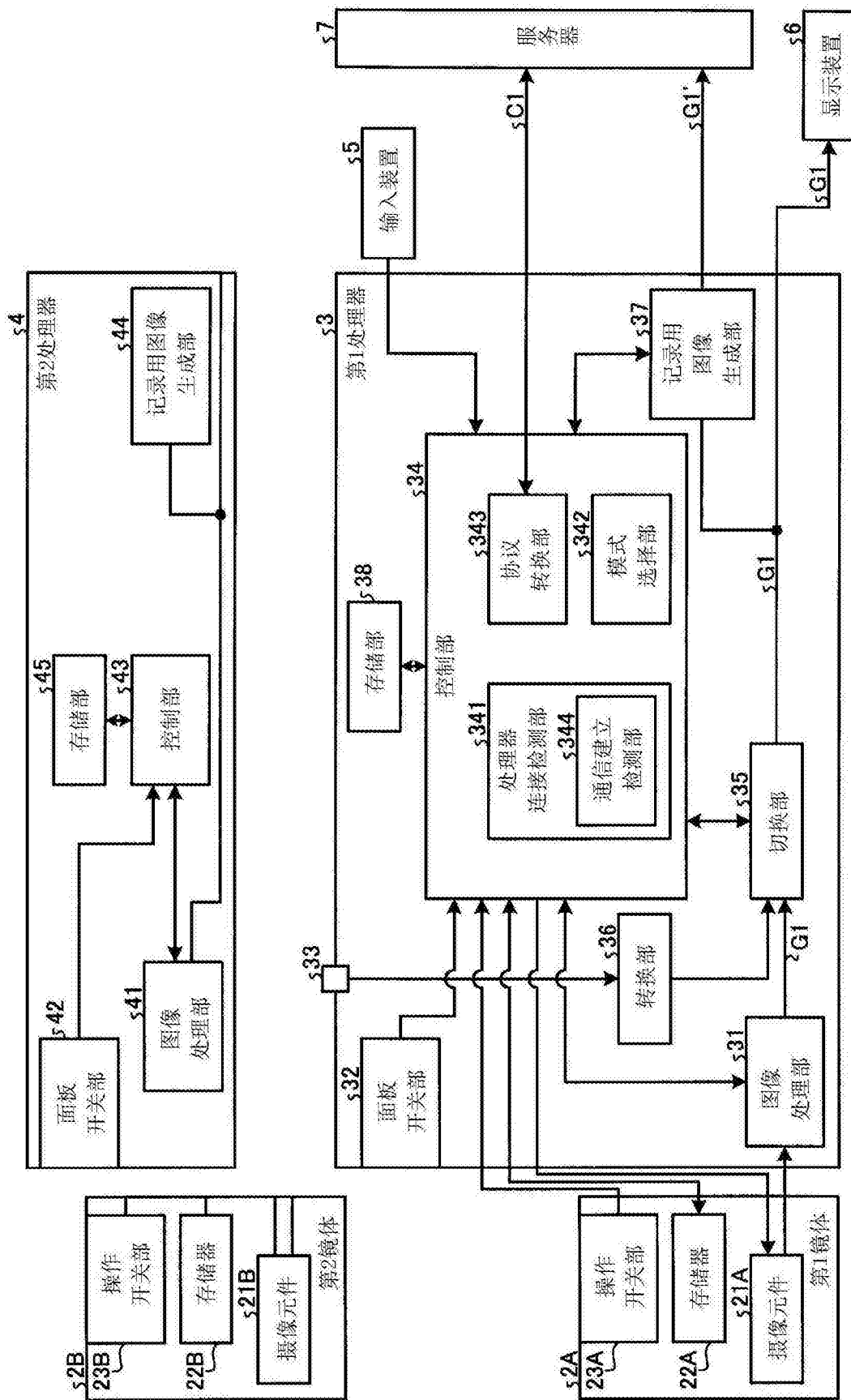


图2

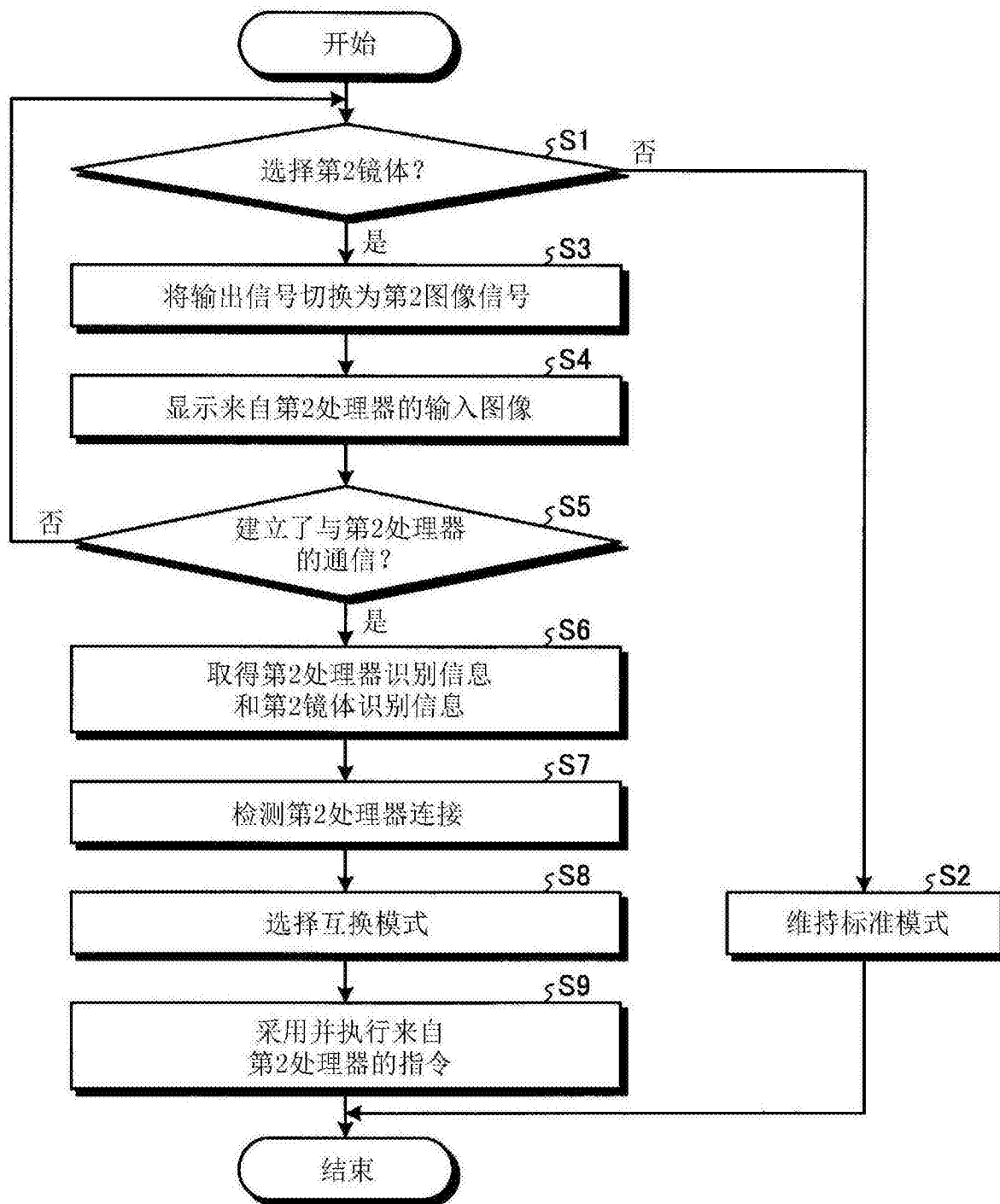


图3

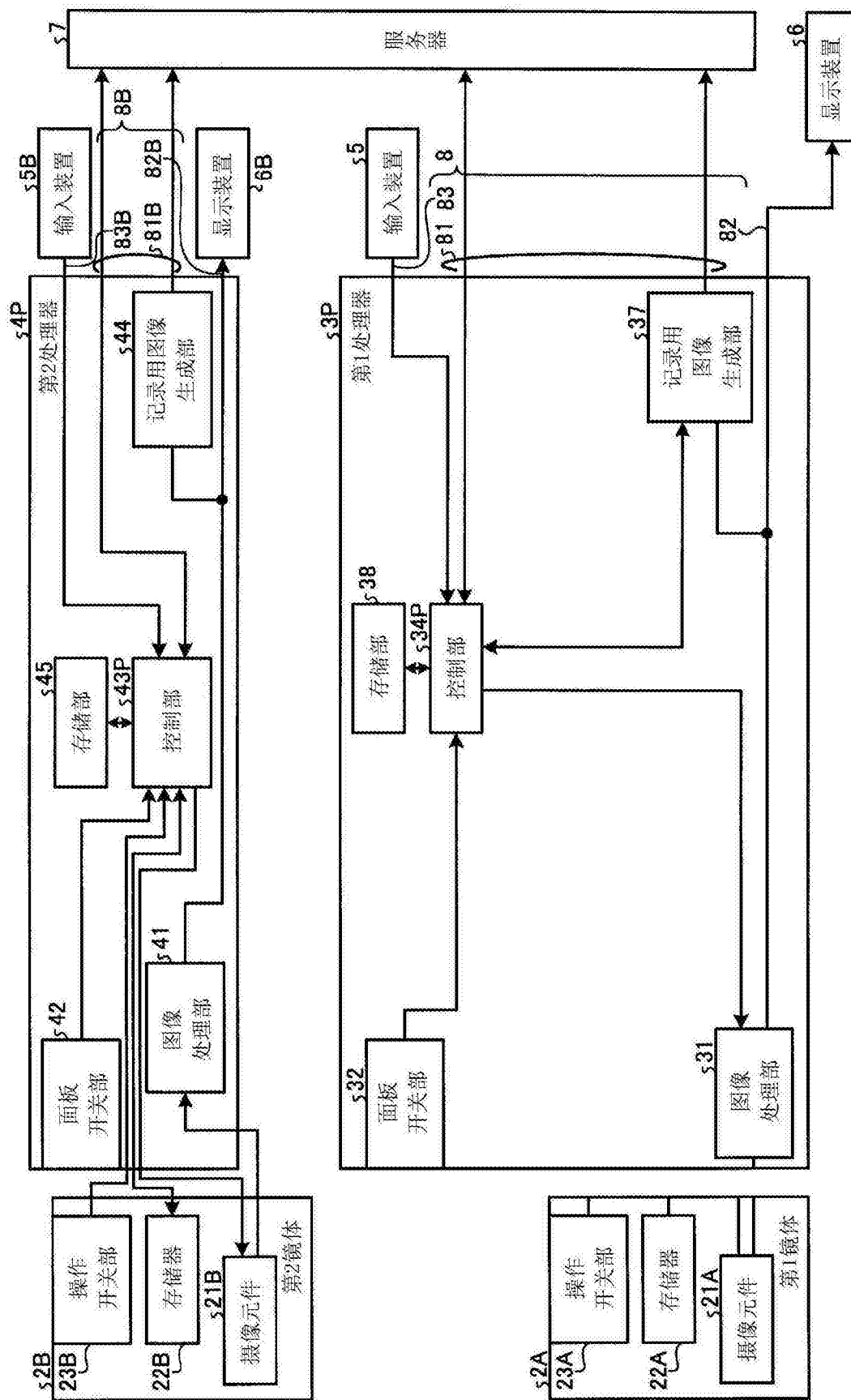


图4

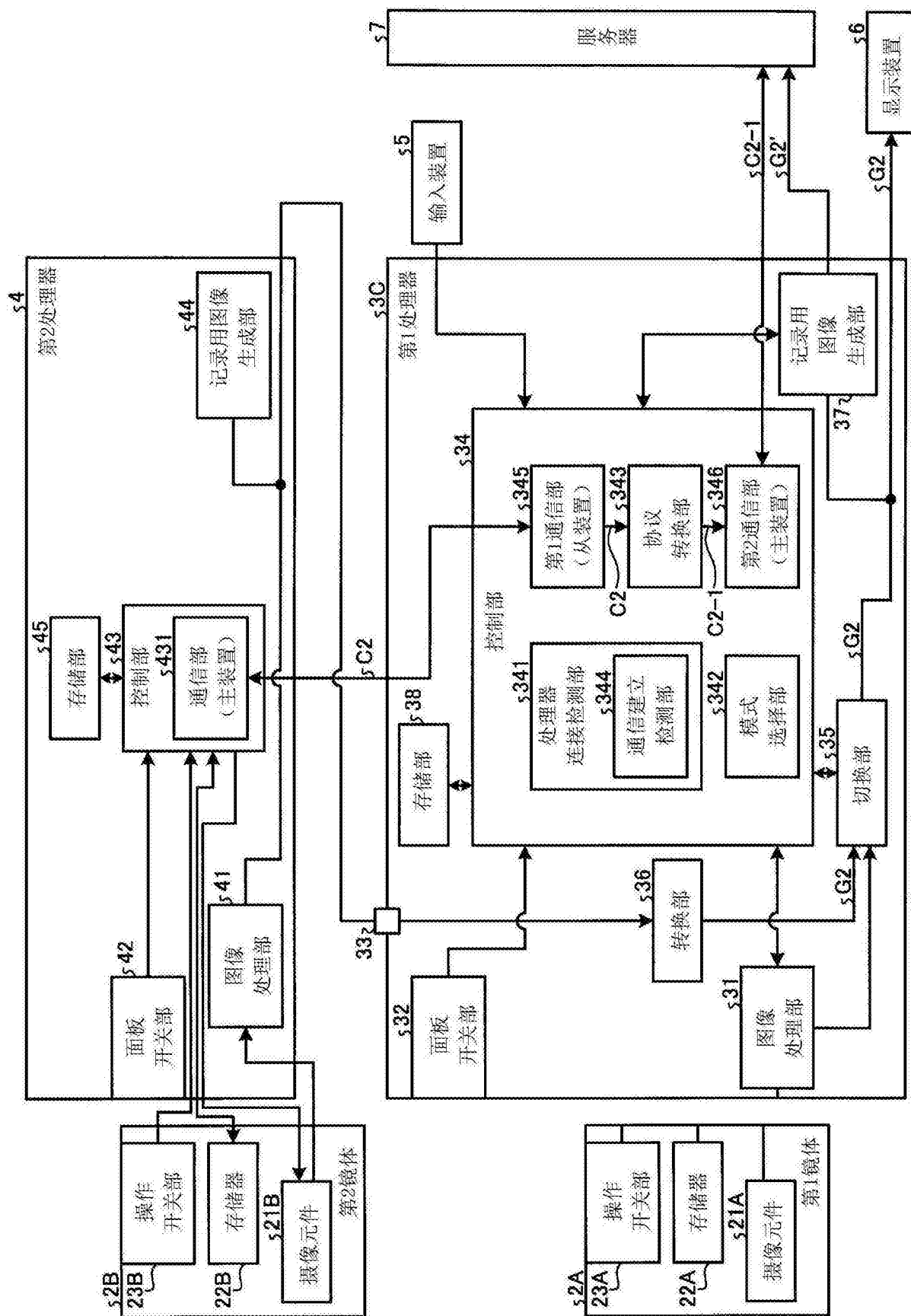


图5

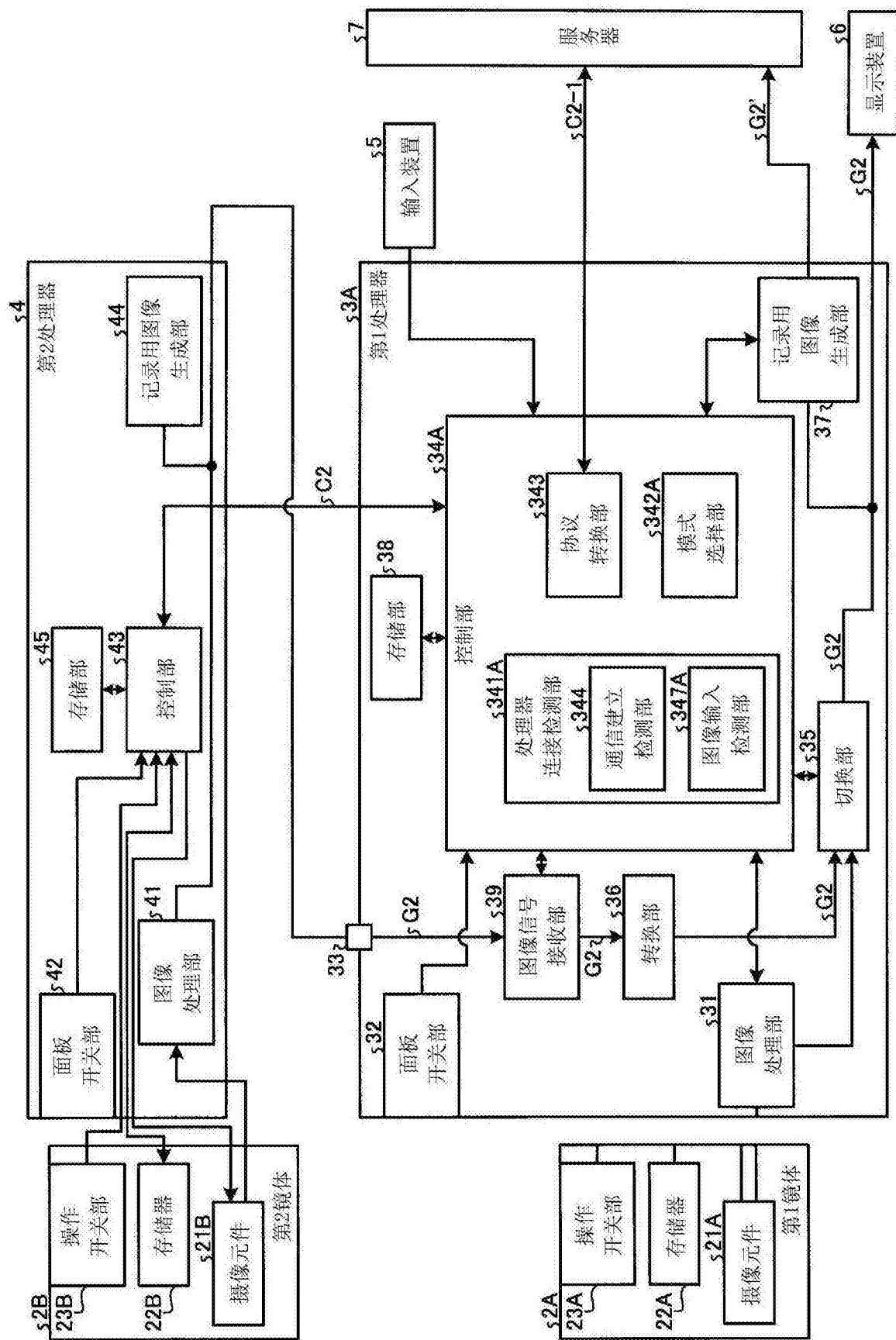


图6

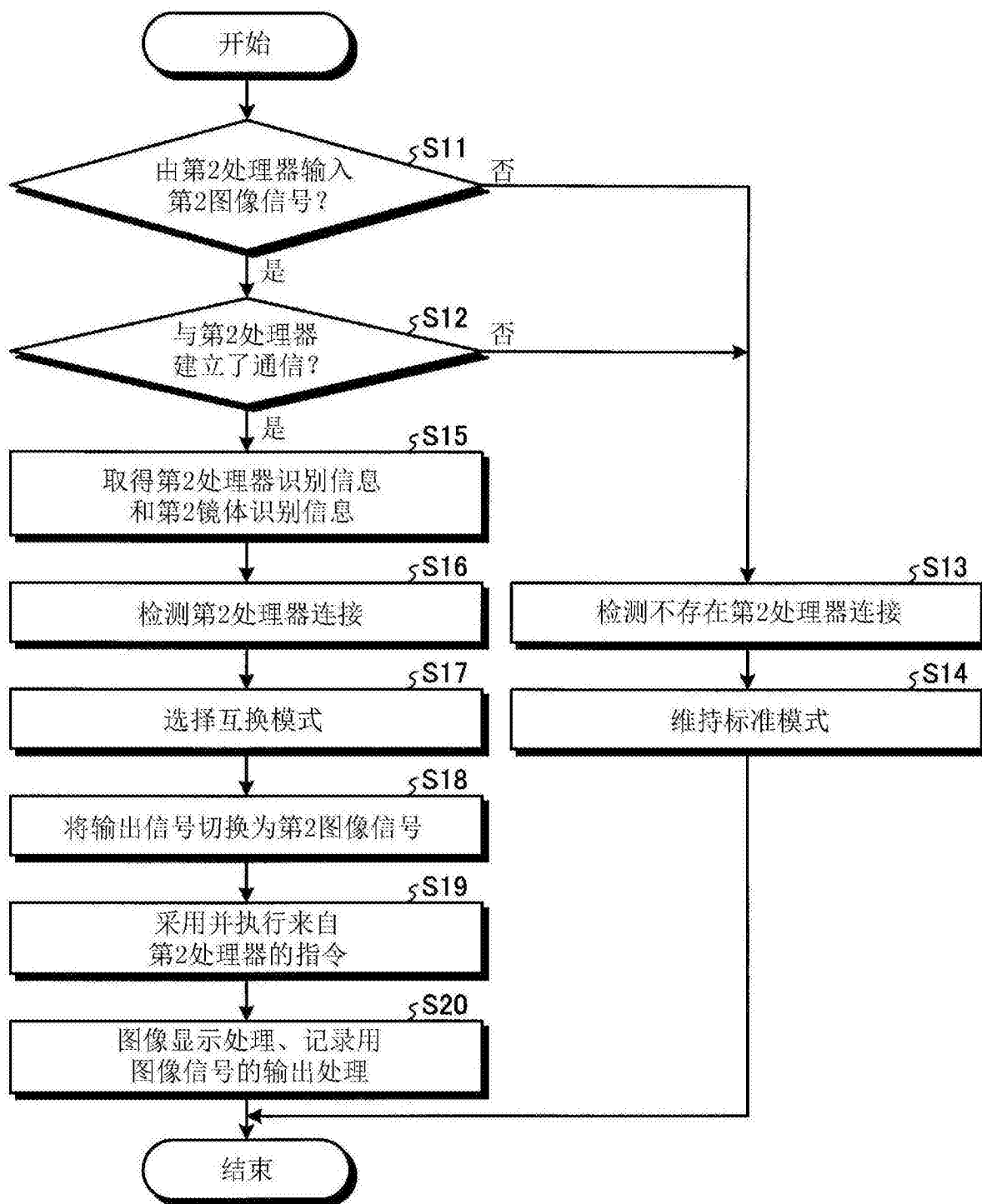


图7

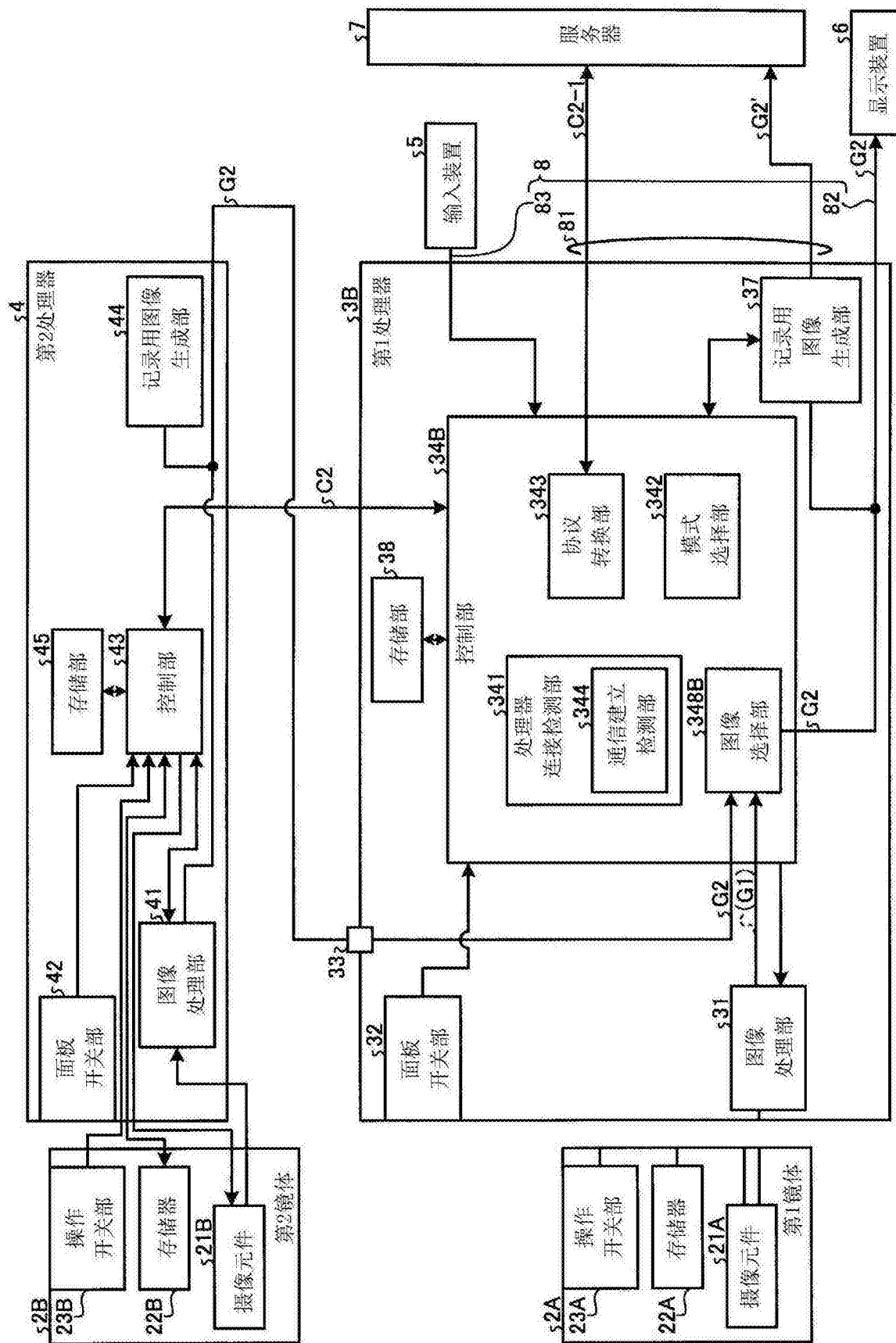


图8

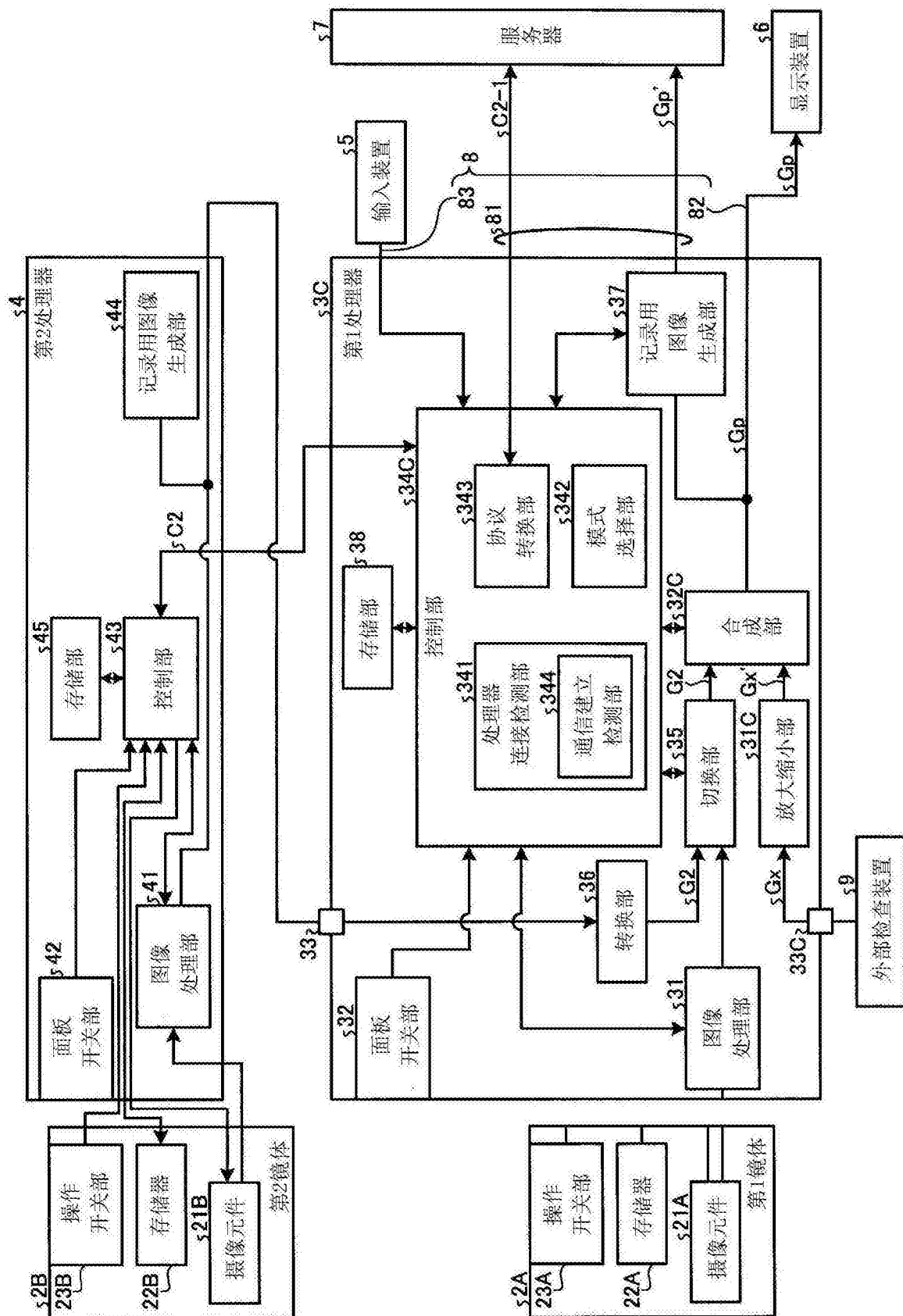


图9

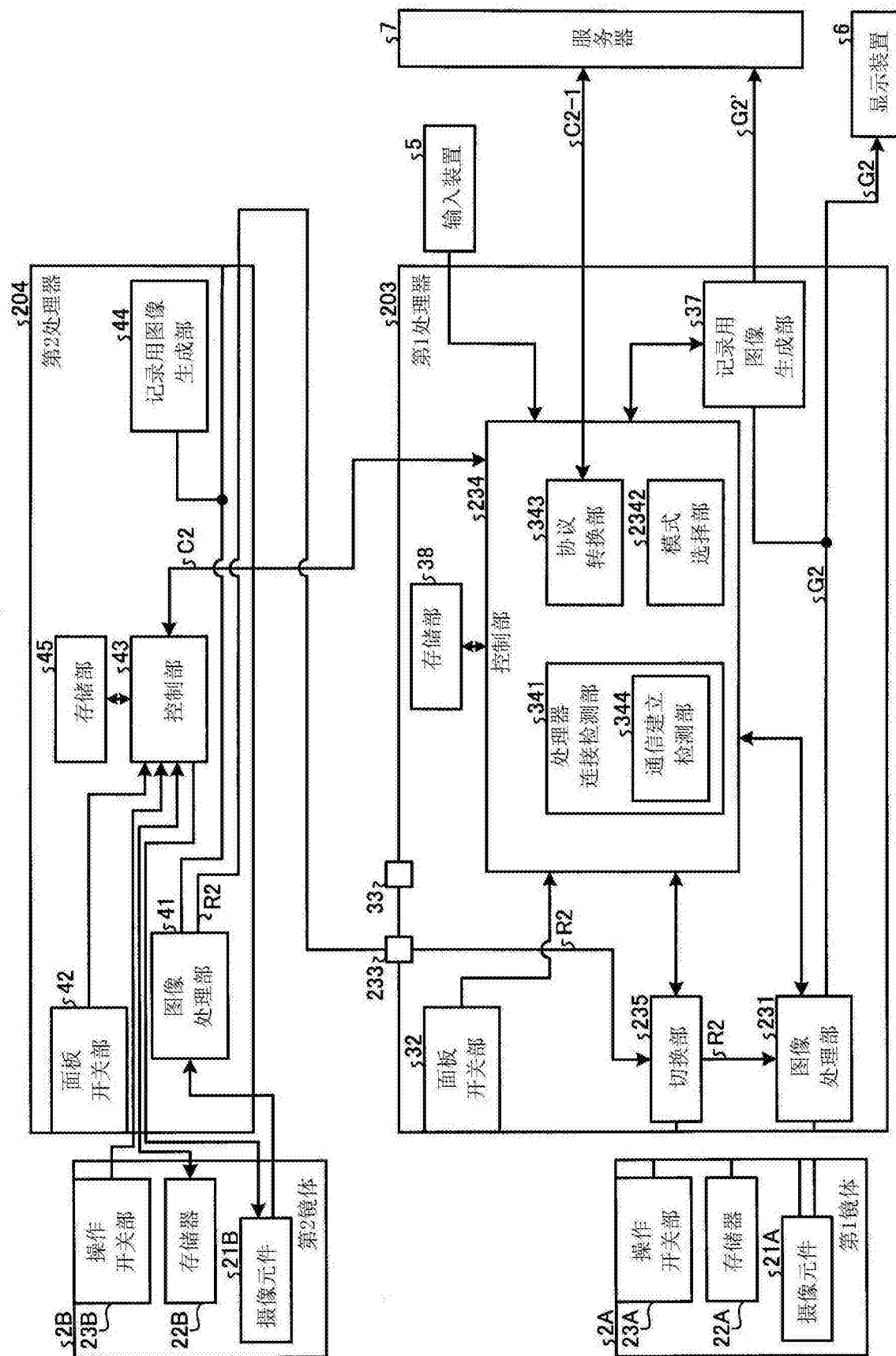


图10

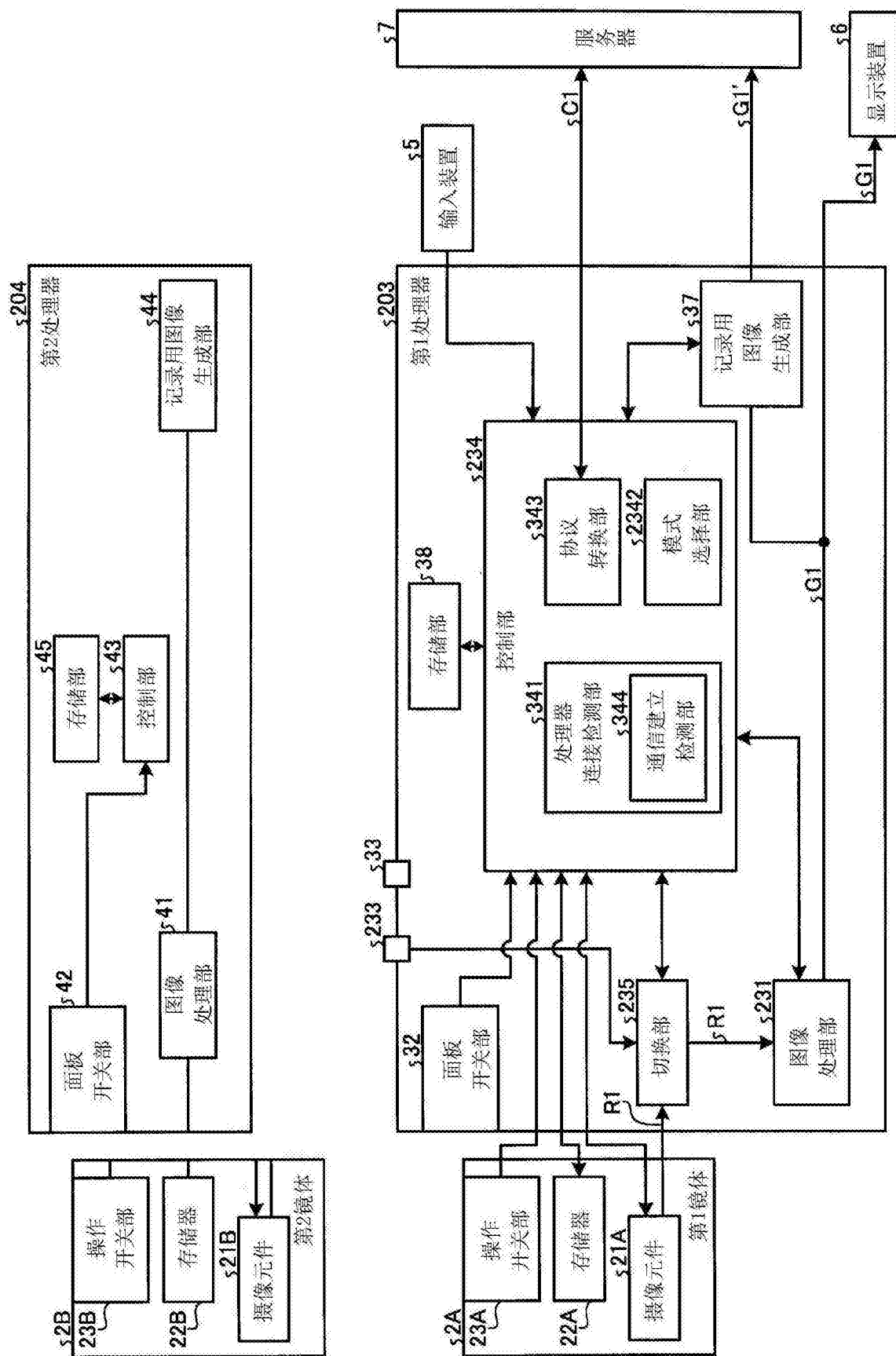


图11

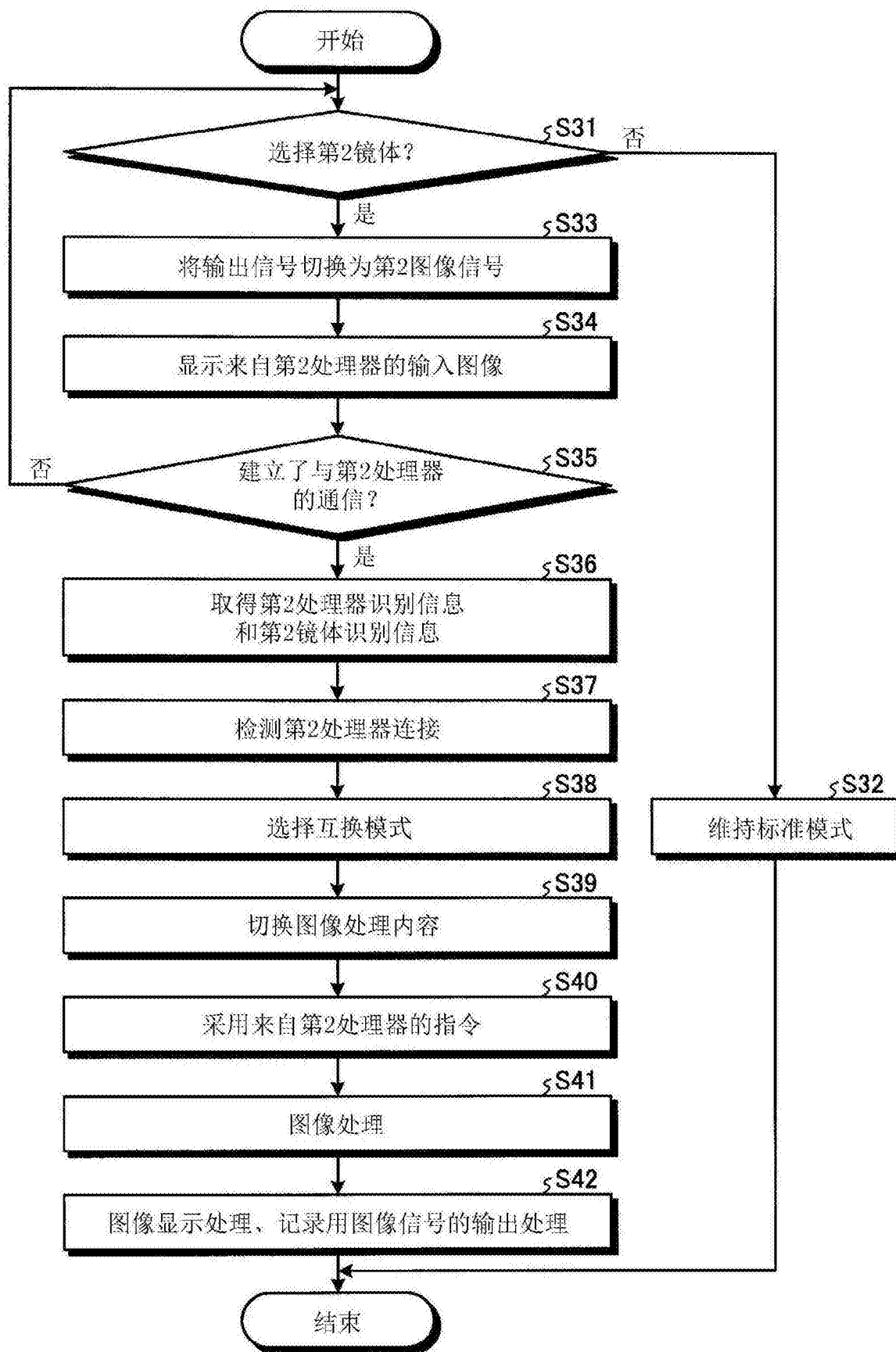


图12

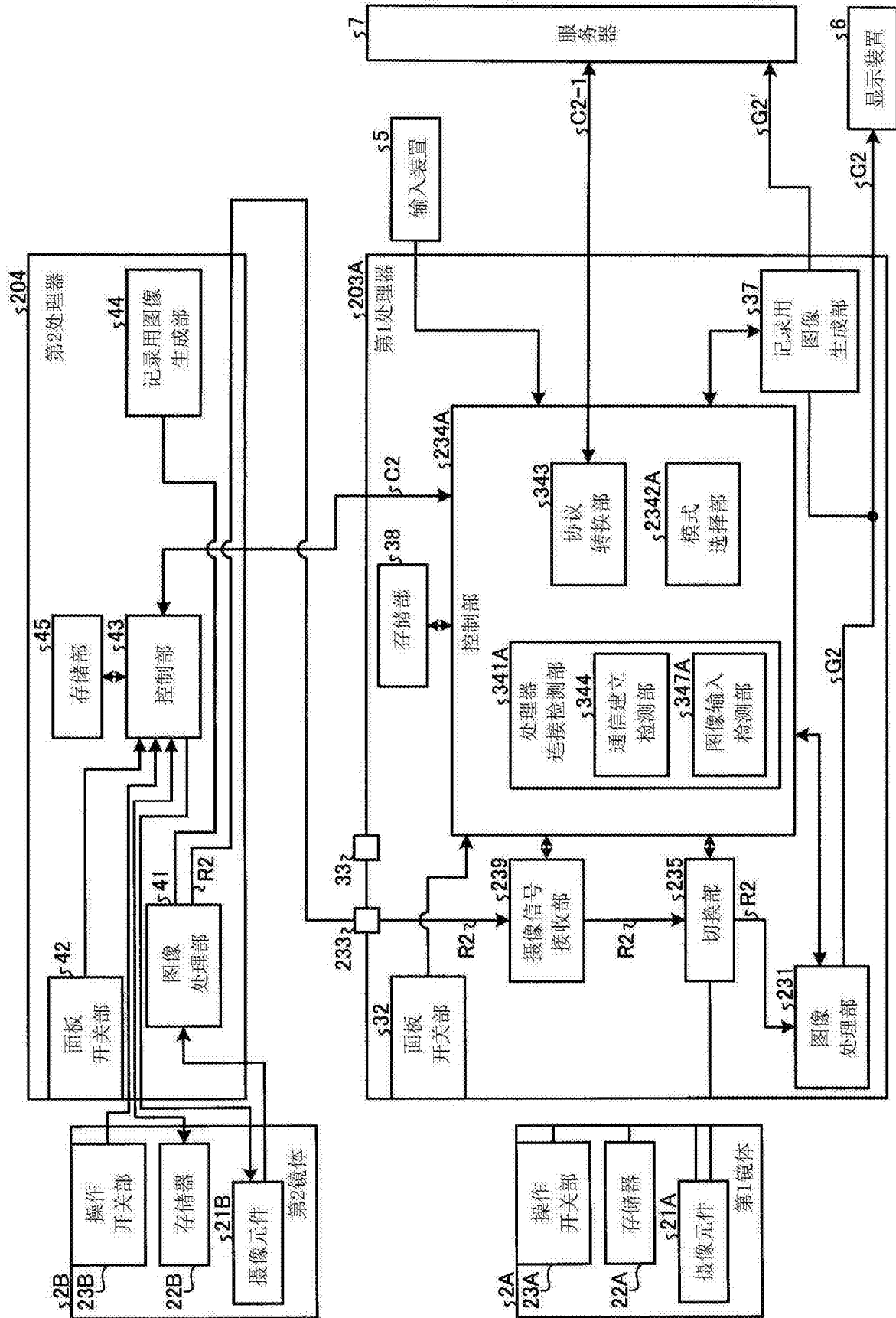


图13

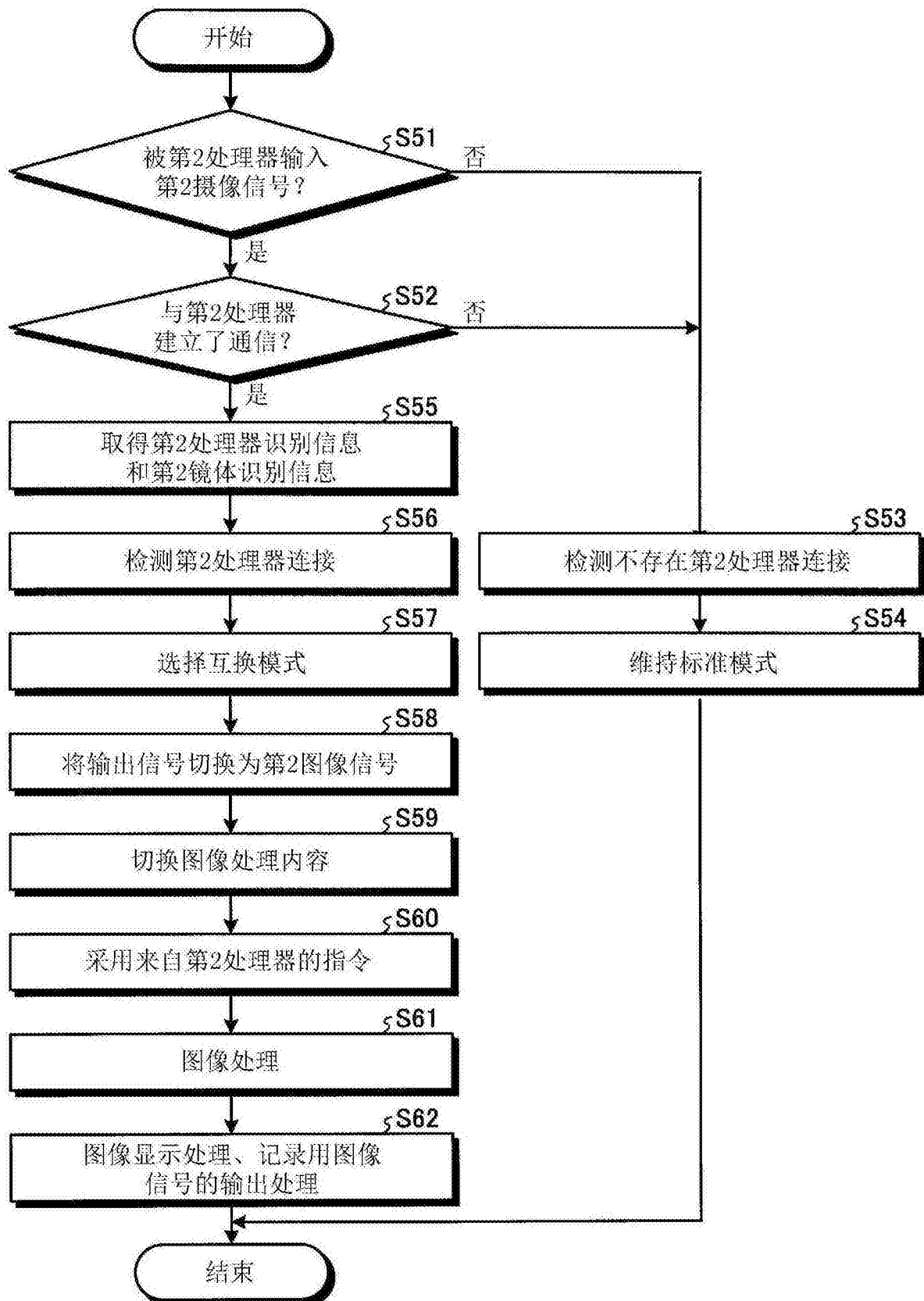


图14

专利名称(译)	信号处理装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	CN107613840A	公开(公告)日	2018-01-19
申请号	CN201680027605.7	申请日	2016-02-10
[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	岩崎智树 铃木达彦 桥本进 久津间祐二 滨田敏裕 中川裕仁		
发明人	岩崎智树 铃木达彦 桥本进 久津间祐二 滨田敏裕 中川裕仁		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00059 G02B23/2476 A61B1/00011 A61B1/045 A61B1/05		
代理人(译)	朱丽娟		
优先权	2015185261 2015-09-18 JP		
其他公开文献	CN107613840B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种在信号处理装置间版本不同的情况下，也能够简化内窥镜系统整体的结构并能够输出实施了适当的处理后的图像的的信号处理装置和内窥镜系统。本发明的第1处理器(3)以装卸自如的方式安装具有摄像元件(21A)的第1镜体(2A)，并且以能够通信的方式与安装了具有摄像元件(21B)的第2镜体(2B)的第2处理器(4)连接，对摄像元件(21A)或摄像元件(21B)的摄像信号进行处理，该第1处理器(3)具有根据与第2处理器(4)之间的通信来控制该第1处理器3内部的处理的控制部(34)。

