



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107072510 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201680002812.7

(22)申请日 2016.10.24

(30)优先权数据

2015-211777 2015.10.28 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/JP2016/081409 2016.10.24

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/073503 EN 2017.05.04

(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 河端祐一

(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.

A61B 1/04(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

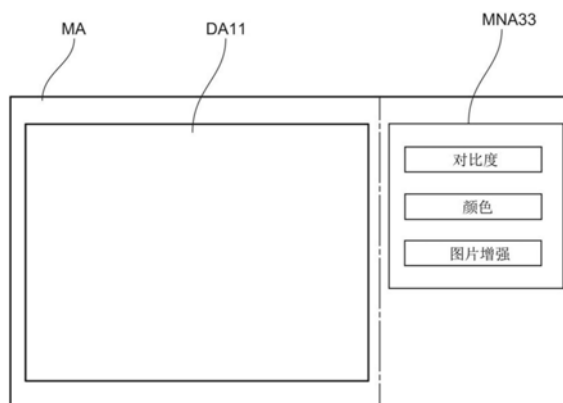
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

内窥镜处理器、内窥镜处理器的信号处理方法以及控制程序

(57)摘要

一种内窥镜处理器包括:接收器,其配置为接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及显示控制器,其配置为在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由接收器接收到的选择控制信号所指示的所选择的菜单。



1. 一种内窥镜处理器,其包括:

接收器,其配置为接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及

显示控制器,其配置为在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由所述接收器接收到的所述选择控制信号所指示的所述所选择的菜单。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜处理器,进一步包括:

存储器,其配置为存储菜单显示区域的候选组,

其中,所述显示控制器在所述菜单显示区域的候选组中选择符合适应所述剩余屏幕区域的边界的判断条件的菜单显示区域,以及

其中,所述显示控制器在由所述显示控制器所选择的菜单显示区域中显示所述所选择的菜单。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜处理器,其中,在存在多个符合所述判断条件的所述菜单显示区域的情况下,所述显示控制器在所述监视器屏幕区域上显示可用菜单显示区域的图像,以便使用者在所述多个菜单显示区域中进行选择。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜处理器,其中,所述显示控制器在所述存储器中将由使用者利用在所述监视器屏幕区域上显示的所述图像而选择的可用菜单显示区域存储为使用者定制区域。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜处理器,其中,在经受调整的所述显示信息类型为信息的第一类型的情况下,所述显示控制器在除了在所述监视器屏幕区域内针对所述信息的第一类型而设定的第一信息显示区域之外的所述剩余屏幕区域上显示所述所选择的菜单,以及

其中,在经受调整的所述显示信息类型为信息的第二类型的情况下,所述显示控制器在除了在所述监视器屏幕区域内针对所述信息的第二类型而设定的第二信息显示区域之外的剩余屏幕区域上显示所述所选择的菜单。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜处理器,其中,所述信息的第一类型包括利用连接至所述内窥镜处理器的内窥镜拍摄的观察图像,

其中,对应于所述信息的第一类型的菜单包括作为处理项的对比度调整处理、颜色调整处理以及图片增强处理中的至少一种,

其中,所述信息的第二类型包括字符信息,以及

其中,对应于所述信息的第二类型的菜单包括作为处理项的患者信息编辑处理和评语编辑处理中的至少一种。

7. 一种内窥镜处理器的信号处理方法,其包括:

接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及

在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由接收到的所述选择控制信号所指示的所述所选择的菜单。

8. 一种用于内窥镜处理器的控制程序,其中,所述控制程序在所述内窥镜处理器中实施处理,所述处理包括:

接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及  
在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由接收到的所述选择控制信号所指示的所述所选择的菜单。

## 内窥镜处理器、内窥镜处理器的信号处理方法以及控制程序

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜处理器、一种内窥镜处理器的信号处理方法以及一种控制程序。

### 背景技术

[0002] 近年来,内窥镜系统在医疗诊断中得到了积极的应用。内窥镜系统的基础配置包括内窥镜和信号处理器,内窥镜用于获得被测者的观察目标位点的拍摄的图像(下文中称为“观察图像”),信号处理器(下文中称为“内窥镜处理器”)在内窥镜获得的观察图像上进行信号处理。内窥镜处理器在监视器(显示器)上显示经图像处理的观察图像。此外,内窥镜处理器在从使用者接收到改变功能设定的命令后在监视器上显示菜单显示。

[0003] 然而,如果菜单显示与观察图像在单个显示区域(观察图像能够在其中显示)中一同显示(即,在一个“观察图像可显示区域”中显示),则即使使用者尝试将他/她的注意力集中在观察图像上,观察图像的一部分仍可能被菜单显示阻挡(该观察图像包括其被阻挡的部分)。因此,观察图像的视图(其包括使用者对其集中了注意力的信息(注意力信息))被阻挡,从而有可能阻碍诊断。

[0004] 为了解决该问题,例如在专利文献1中已经提出了一种内窥镜系统,其中,观察图像被移动,使得其与菜单显示的重叠(叠加)减小到最小,以尽可能降低观察图像与菜单显示重叠的不便。

[0005] 引文列表

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本未审查专利公开文本第2010-000183号。

### 发明内容

[0008] 技术问题

[0009] 然而,在上述相关技术的内窥镜系统中,移动的观察图像的一部分移动到了观察图像可显示区域之外,或者由于涉及观察图像可显示区域内的布局的情况,观察图像的部分不可避免地会与菜单显示重叠。因此,已经移动到观察图像可显示区域之外的部分观察图像或者与显示菜单重叠的部分观察图像未被显示,而且实际上消失了(不再可见)。尤其是,如果使用者尝试将他/她的注意力集中在观察图像的该未被显示(不再可见)的部分上,则该缺陷对于诊断将具有显著的负面效果。

[0010] 本发明在考虑到相关技术的上述问题的情况下进行了设计,并且提供了一种内窥镜处理器、一种内窥镜处理器的信号处理方法以及一种控制程序,其能够同时(并行)显示注意力信息(例如,观察图像)以及菜单显示,而注意力信息不会损失(不再可见)。

[0011] 技术方案

[0012] 根据本发明的一个方面,提供了一种内窥镜处理器,其包括:接收器,其配置为接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及显示控制器,

其配置为在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由接收器接收到的选择控制信号所指示的所选择的菜单。

[0013] 希望的是,该内窥镜处理器进一步包括存储器,其配置为存储菜单显示区域的候选组。显示控制器在菜单显示区域的候选组中选择符合适应剩余屏幕区域的边界的判断条件的菜单显示区域。显示控制器在显示控制器所选择的菜单显示区域中显示所选择的菜单。

[0014] 在存在多个符合所述判断条件的菜单显示区域的情况下,希望的是,显示控制器在监视器屏幕区域上显示可用菜单显示区域的图像,以便使用者在多个菜单显示区域中进行选择。

[0015] 希望的是,显示控制器在存储器中将使用者利用在监视器屏幕区域上显示的图像而选择的可用菜单显示区域存储为使用者定制区域。

[0016] 在经受调整的显示信息类型为信息的第一类型的情况下,希望的是,显示控制器在除了在监视器屏幕区域内针对信息的第一类型而设定的第一信息显示区域之外的剩余屏幕区域上显示所选择的菜单。在经受调整的显示信息类型为信息的第二类型的情况下,希望的是,显示控制器在除了在监视器屏幕区域内针对信息的第二类型而设定的第二信息显示区域之外的剩余屏幕区域上显示所选择的菜单。

[0017] 希望的是,信息的第一类型包括利用连接至内窥镜处理器的内窥镜拍摄的观察图像。对应于信息的第一类型的菜单包括作为处理项的对比度调整处理、颜色调整处理以及图片增强处理中的至少一种。信息的第二类型可以包括字符信息。对应于信息的第二类型的菜单包括作为处理项的患者信息编辑处理以及评语编辑处理中的至少一种。

[0018] 在一个实施方案中,提供了一种内窥镜处理器的信号处理方法,其包括接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由接收到的选择控制信号所指示的所选择的菜单。

[0019] 在一个实施方案中,提供了一种用于内窥镜处理器的控制程序,其中,该控制程序在内窥镜处理器中实施处理,所述处理包括:接收选择控制信号,所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单;以及在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上,显示由接收到的选择控制信号所指示的所选择的菜单。

[0020] 本发明的有益效果

[0021] 根据本发明,实现了一种内窥镜处理器、一种内窥镜处理器的信号处理方法以及一种控制程序,其可以在注意力信息不损失(不再可见)的情况下,同时(并行)显示注意力信息(例如,观察图像)以及菜单显示。

## 附图说明

[0022] 图1为显示根据第一实施方案的内窥镜系统的配置的框图。

[0023] 图2显示了内窥镜、内窥镜系统的完整配置。

[0024] 图3为示出菜单信息的解释图。

- [0025] 图4为信息可显示区域和信息显示区域的解释图。
- [0026] 图5为信息可显示区域和信息显示区域的另一解释图。
- [0027] 图6为菜单显示区域的候选组的解释图。
- [0028] 图7显示了由显示控制器执行的处理的示例的流程图。
- [0029] 图8为通过显示控制器的菜单显示选择处理的解释图。
- [0030] 图9为通过显示控制器的菜单显示选择处理的另一解释图。
- [0031] 图10为通过显示控制器的菜单显示选择处理的另一解释图。
- [0032] 图11为通过显示控制器的菜单显示选择处理的另一解释图。
- [0033] 图12为通过显示控制器的菜单显示选择处理的另一解释图。
- [0034] 图13为通过显示控制器的菜单显示选择处理的另一解释图。
- [0035] 图14为通过显示控制器的菜单显示选择处理的另一解释图。
- [0036] [附图标记]
- [0037] 10:内窥镜系统
- [0038] 20:内窥镜
- [0039] 21:抓握控制体
- [0040] 22:插入部
- [0041] 22A:远端刚性段
- [0042] 22B:可弯折段
- [0043] 22C:柔性段
- [0044] 23:弯折控制杆
- [0045] 24:通用管
- [0046] 25:连接器
- [0047] 25A:连接器终端
- [0048] 26:光导套管
- [0049] 30:内窥镜处理器
- [0050] 31:图像处理器
- [0051] 32:信息检索器
- [0052] 33:接收器
- [0053] 34:显示区域设定器
- [0054] 35:显示控制器
- [0055] 36:存储器
- [0056] 40:图像监视器
- [0057] 50:数据库
- [0058] 60:USB存储器
- [0059] 70:键盘。

### 具体实施方式

[0060] 下面是参照所附图的根据本发明的内窥镜处理器、内窥镜处理器的信号处理方法以及控制程序的实施方案的详细描述。然而,本发明的内窥镜处理器、内窥镜处理器的信

号处理方法以及控制程序不限于所示实施方案。

[0061] (实施方案1)

[0062] (内窥镜系统的概要)

[0063] 图1为显示根据第一实施方案的内窥镜系统10的配置的框图。如图1所示,内窥镜系统10包括:内窥镜20、内窥镜处理器30、图像监视器(显示器)40、数据库50、USB存储器60以及键盘(输入器)70。

[0064] 内窥镜20获得被测者的观察图像,并且将观察图像输出至内窥镜处理器30。数据库50和USB存储器60存储“患者医疗信息”(患者文件)。“患者医疗信息”可以包括例如:患者的姓名、ID、年龄、性别以及关于患者的医疗条件的评语。键盘70根据使用者的输入将控制信号输出至内窥镜处理器30。

[0065] 内窥镜处理器30控制信息的显示,例如,观察图像、患者医疗信息以及菜单显示的显示。下文将讨论内窥镜处理器30的进一步的细节。

[0066] (内窥镜的示例性配置)

[0067] 图2显示了内窥镜20、内窥镜处理器30的完整配置。如图2所示,内窥镜20设置有抓握控制体21和柔性插入部22,抓握控制体用于使用者(操作者)抓握其上,柔性插入部从抓握控制体21延伸。插入部22按起自远端的顺序设置有远端刚性段22A、可弯折段22B以及柔性段22C。可弯折段22B可以根据弯折控制杆23的旋转操作而弯折,弯折控制杆设置在抓握控制体21上。通用管24设置在抓握控制体21的一侧上,并从抓握控制体延伸。连接器25设置在通用管24的远端上。尽管图中未显示,但是内窥镜20设置有内建的光导纤维;该光导纤维从插入部22(远端刚性段22A、可弯折段22B以及柔性段22C)、抓握控制体21以及通用管24延伸,直至延伸进入从连接器25凸起的光导套管26。在连接器25的连接器终端25A连接至内窥镜处理器30的连接器终端(未显示)后,光导纤维变为光学连接至设置在内窥镜处理器30中的内建光源灯(图中未显示)。此外,从上述光源灯发射的照明光被导引至光导纤维中,并且通过照明透镜(图中未显示)按预定的光分配向外发射,该照明透镜设置在插入部22的远端刚性段22A的远端面。

[0068] 尽管图中未显示,但是内窥镜20设置有图像传感器,其位于插入部22的远端刚性段22A中,获得观察(被检查的)目标位点(例如,患者身体中的病变)的观察图像信号。由该图像传感器获得的观察图像信号通过信号传输线缆(图中未显示)发送并输出至内窥镜处理器30。

[0069] (内窥镜处理器的配置示例)

[0070] 如图1所示,内窥镜处理器30设置有图像处理器31、信息检索器(检索器电路/处理器)32、接收器(接收器电路/处理器)33、显示区域设定器(设定器电路/处理器)34、显示控制器35以及存储器36。

[0071] 图像处理器31对由内窥镜20接收的观察图像信号执行预定的图像处理,并且产生观察图像。

[0072] 信息检索器32检索上述患者医疗信息。信息检索器32可以通过网络(例如,通过固线或无线局域网(LAN)或通过互联网)访问数据库50以便检索患者医疗信息,或者可以在USB存储器60连接至内窥镜处理器30时,检索来自USB存储器60的患者医疗信息。

[0073] 存储器36对于每个显示信息类型(图3显示了其中两个类型)存储多个处理项(功

能),该显示信息类型指示了要进行调整的相关联的处理项。在本实施方案的内窥镜处理器30中,观察图像被指定为信息的第一类型,而字符信息被指定为信息的第二类型。如图3所示,用于调整信息的第一类型(观察图像)的处理项被分类为第一菜单M1,用于调整信息的第二类型(字符信息)的处理项被分类为第二菜单M2。第一菜单M1包括例如作为处理项的对比度调整处理、颜色调整处理以及图片增强处理等。此外,第二菜单M2包括作为处理项的患者信息编辑处理以及评语编辑处理等。

[0074] 此外,存储器36对于每个显示信息类型存储了用于“信息可显示区域”的设定信息。此外,存储器36对于每个显示信息类型存储了用于“信息显示区域”的设定信息。此外,存储器36对于每个菜单类型(换言之,对于第一菜单M1和第二菜单M2中的每一种)存储了菜单显示区域设定信息(例如,大小和形状)。

[0075] 图4和图5为信息可显示区域和信息显示区域的解释图。在图4和图5中,“MA”指定图像监视器40的屏幕的整个区域(下文中的“整个屏幕区域”)。为了方便的原因,整个屏幕区域MA可以分为图像可显示区域DA21以及字符可显示区域DA22。此外,观察图像显示在图像可显示区域DA21内的预定的信息显示区域中(例如,预定大小的信息显示区域,其中心与图像可显示区域DA21的中心对齐)。在图4中,对于标准大小的用途,标准大小的观察图像显示在信息显示区域DA11中。在图5中,对于缩减大小的用途,缩减大小的观察图像显示在信息显示区域DA11'中。此外,在字符可显示区域DA22中,字符信息(例如,患者医疗信息)显示在预定的信息显示区域中。在图4和图5中,字符信息显示在信息显示区域DA12中。

[0076] 此外,存储器36对于每种菜单(即,对于第一菜单M1和第二菜单M2中的每一种)存储了菜单显示区域的候选组。例如,存储器36存储了如图6所示的对应于第一菜单M1的表格,其将各个候选地址与各个候选菜单显示区域起始位置(例如,每个菜单显示区域的最小X坐标和最小Y坐标的组合)相映射,并且将各个候选地址与重叠了(叠加)各个候选菜单显示区域的信息显示区域的信息(其对应于图6中的“显示菜单时的重叠区域”)相映射。例如,在对应于第一菜单M1的表格中,在地址为“0x0000n”的候选中,菜单显示区域的起始位置为坐标X(x<sub>11</sub>,y<sub>11</sub>),并且与信息显示区域DA11和DA12重叠,而不与信息显示区域DA11'重叠。类似地,存储器36还存储了对应于第二菜单M2的表格,其具有与图6所示的对应于第一菜单M1的表格相同的格式。然而,甚至在对应于相同地址“0x0000n”的坐标X的特定坐标通常也是不同的。例如,在对应于第一菜单M1的表格中,坐标为X(x<sub>11</sub>,y<sub>11</sub>),而在对应于第二菜单M2的表格中,坐标为X(x<sub>21</sub>,y<sub>21</sub>)。

[0077] 返回图1的解释,在接收器33接收了“菜单选择控制信号”之后,接收器33向显示控制器35输出菜单选择控制信号,菜单选择控制信号指示使用者使用键盘70从多个菜单类型(例如,第一菜单M1和第二菜单M2)中选择的菜单类型(下文中的“所选择的菜单类型”)。例如,如果使用者希望调整观察图像,则使用者利用键盘70来选择第一菜单M1,指示第一菜单M1的菜单选择控制信号从键盘70输出至接收器33。接收器33接收该菜单选择控制信号,并且将该菜单选择控制信号输出至显示控制器35。

[0078] 此外,在接收器33接收了“区域控制信号”(其指示使用者利用键盘70设定的“信息显示区域”的设定信息)之后,该区域控制信号输出至显示区域设定器34。例如,区域控制信号是设定显示上述标准大小的观察图像的信息显示区域DA11并且设定显示上述缩减大小的观察图像的信息显示区域DA11'的信号。

[0079] 在显示区域设定器34从接收器33接收了区域控制信号之后,显示区域设定器34向存储器36存储由该区域控制信号指示的用于信息显示区域(无论标准大小或缩减大小等)的显示信息类型和设定信息。

[0080] 显示控制器35根据对应于由接收器33接收的菜单选择控制信号所指示的选择菜单的显示信息类型(即,经受选择菜单调整的显示信息类型),来改变图像监视器(显示器)40的屏幕区域中的选择菜单的菜单显示区域。例如,显示控制器35通过查阅存储器36来指明(辨认)被设定为经受选择菜单调整的显示信息类型的“信息显示区域”,并且在图像监视器40的除了指明的信息显示区域之外的屏幕区域显示选择菜单。具体地,如果经受调整的显示信息类型是信息的第一类型(即,观察图像),则第一菜单M1显示在图像监视器40的整个屏幕区域MA除了信息显示区域DA11之外的剩余的屏幕区域上。

[0081] 更具体地,当显示控制器35从接收器33接收到了菜单选择控制信号时,首先,检索存储在存储器36中的关于每个信息显示区域的信息。接下来,显示控制器35检索存储在存储器36中的关于每个菜单显示区域的信息(形状和大小)。之后,显示控制器35从存储在存储器36中的菜单显示区域的候选组中选择符合“适应除了已经被设定为经受选择菜单调整的显示信息的信息显示区域之外的图像监视器40的屏幕区域的边界”的“判断条件”的菜单显示区域。之后,显示控制器35在所选择的菜单显示区域中显示选择菜单。

[0082] 在该阶段,如果仅有一个满足上述判断条件的菜单显示区域,则显示控制器35只需在该菜单显示区域中显示选择菜单。但是,如果有多个满足上述判断条件的菜单显示区域,则显示控制器35可以执行下述控制操作。即,作为第一示例,显示控制器35按地址的升序来确定上述判断条件在存储在存储器36中的菜单显示区域的候选组的各个候选菜单显示区域中是否得到满足,直到确定出满足上述判断条件的第一候选菜单显示区域,则选择该第一候选菜单显示区域作为要使用的菜单显示区域。该第一示例是强调(优先考虑)处理速度的方法。或者,作为第二示例,显示控制器35在图像监视器40上显示可用菜单显示区域的图像,以便使用者在满足上述判断条件的多个菜单显示区域中进行选择。在该第二示例中,显示控制器35在使用者看到图像监视器40的屏幕之后选择的(要使用的)菜单显示区域中显示选择菜单。此外,显示控制器35可以在存储器36中存储使用者选择的(要使用的)菜单显示区域作为“使用者定制区域”(见图6)。该第二示例是强调(优先考虑)使用者方便的方法。作为使用者在满足上述判断条件的多个菜单显示区域中进行选择的可用菜单显示区域的图像的示例,对于每个菜单显示区域,可以准备让使用者可以识别出菜单显示区域与信息显示区域之间的位置关系的模式的多个小图像,而且可以显示这些小图像(即,极小图像)的列表。

[0083] (内窥镜处理器的操作示例)

[0084] 下面是具有上述配置的内窥镜处理器30的操作示例的讨论。具体而言,下面的解释将涉及由显示控制器35执行的操作处理的示例。图7显示了由显示控制器35执行的处理的示例的流程图。图7所示的流程图在例如患者ID输入以及利用内窥镜20开始拍摄操作之后开始控制。

[0085] 在步骤S11,显示控制器35在对应于观察图像的信息显示区域(例如,图4所示的信息显示区域DA11)显示观察图像。

[0086] 在步骤S12,显示控制器35在对应于患者医疗信息的信息显示区域(例如,图4所示

的信息显示区域DA12) 显示对应于输入的患者ID的患者医疗信息。

[0087] 在步骤S13, 显示控制器35确定是否已经收到了菜单选择控制信号。该确定处理被重复, 直至接收到菜单选择控制信号(步骤S13: 否)。

[0088] 在显示控制器35接收到菜单选择控制信号之后(步骤S13: 是), 在步骤S14, 显示控制器35确定由菜单控制信号所指示的显示信息类型(其经受通过选择菜单的调整)是否对应于信息的第一类型。观察图像被指定为信息的第一类型, 而患者医疗信息(其构成字符信息)被指定为信息的第二类型。

[0089] 在经受通过选择菜单的调整的显示信息类型为信息的第一类型(观察图像)的情况下(步骤S14: 是), 在步骤S15, 显示控制器35根据信息的第一类型进行菜单显示控制。

[0090] 例如, 在步骤S15, 可以执行下述处理。即, 作为第一程序, 显示控制器35可以从对应于第一菜单M1的表格(图6所示)中的“显示菜单时的重叠区域”项目中, 选择未被包括在对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11中的一个菜单显示区域候选。之后, 作为第二程序, 如果菜单显示要按照当前设定的针对信息的第一类型的形状和大小, 以在第一程序选择的菜单显示区域候选来执行, 则显示控制器35确定是否出现了菜单显示中的缺陷(部分信息的第一类型是否不再可见)。如果显示控制器35确定没有出现这样的缺陷(整个信息的第一类型完全可见), 则显示控制器35选择上述的一个菜单显示区域候选。而如果显示控制器35确定出现了缺陷(部分信息的第一类型不再可见), 则显示控制器35返回第一程序的处理, 并且从“显示菜单时的重叠区域”项目中选择未被包括在对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11中的另一个菜单显示区域候选。在该阶段, 如果在第一程序中, 未被包括在对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11中的菜单显示区域候选不存在“显示菜单时的重叠区域”项目, 则作为第三程序, 显示控制器35可以选择与对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11最少量重叠的菜单显示区域。

[0091] 具体地, 因为在对应于第一菜单M1的表格(图6所示)中的具有地址“0x000000”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA11重叠, 所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如, 如图8所示), 则菜单显示区域MNA31将(不希望地)与对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11重叠。因此, 在第一程序中不会选择具有地址“0x000000”的菜单显示区域候选。类似地, 因为在对应于第一菜单M1的表格(图6所示)中的具有地址“0x00000n”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA11重叠, 所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如, 如图9所示), 则菜单显示区域MNA32将(不希望地)与对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11重叠。因此, 在第一程序中也不会选择具有地址“0x00000n”的菜单显示区域候选。然而, 因为重叠部分很小, 所以在第三程序中, 能够选择该菜单显示区域候选。

[0092] 然而, 因为在对应于第一菜单M1的表格(图6所示)中的具有地址“0x000001”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA11不重叠, 所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如, 如图10所示), 则菜单显示区域MNA33将与信息显示区域DA11不重叠, 菜单显示中也不会存在任何缺陷。因此, 在第一程序或第二程序中选择具有地址“0x000001”的菜单显示区域候选。因为对应于第一菜单M1的表格(图6所示)中的具有地址“0x00000n”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA11'不重叠, 所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如, 如图11所示), 则菜单显示区域MNA32将与对应于信息的第一类型的信息显示区域DA11'不重叠。因此, 在对应于信息的第一类型的信息显示区域是大小缩减的情况下, 在第一程序或第二程

序中选择具有地址“0x00000n”的菜单显示区域候选。

[0093] 然而,在经受通过选择菜单的调整的显示信息类型不为信息的第一类型(观察图像)的情况下(步骤S14:否),即为信息的第二类型(字符信息)时,在步骤S16,显示控制器35根据信息的第二类型进行菜单显示控制。

[0094] 例如,在步骤S16,可以执行与第一至第三程序相同的处理。即,作为第一程序,显示控制器35可以从对应于第一菜单M2的表格(图6所示)中的“显示菜单时的重叠区域”项目中,选择未被包括在对应于信息的第二类型的信息显示区域DA12中的一个菜单显示区域候选。之后,作为第二程序,如果菜单显示要按照当前设定的针对信息的第二类型的形状和大小,以在第一程序中选择的菜单显示区域候选来执行,则显示控制器35确定是否出现了菜单显示中的缺陷(部分信息的第二类型不再可见)。如果显示控制器35确定没有出现这样的缺陷(整个信息的第二类型完全可见),则显示控制器35选择上述的一个菜单显示区域候选。而如果显示控制器35确定出现了缺陷(部分信息的第一类型不再可见),则显示控制器35返回第一程序的处理,并且从“显示菜单时的重叠区域”项目中选择未被包括在对应于信息的第二类型的信息显示区域DA12中的另一个菜单显示区域候选。在该阶段,如果在第一程序中,未被包括在对应于信息的第二类型的信息显示区域DA12中的菜单显示区域候选不存在“显示菜单时的重叠区域”项目,则作为第三程序,显示控制器35可以选择与对应于信息的第一类型的信息显示区域DA12最少量重叠的菜单显示区域候选。

[0095] 下文将讨论第一至第三程序在步骤S16的特定示例。为了方便的原因,解释将在对应于第二菜单M2的表格与对应于第一菜单M1的表格(如图6所示)相同(具有针对显示菜单时的地址和重叠区域相同的内容)的假设下给出。然而,在对应于第二菜单M2的表格中的菜单显示起始位置的特定坐标与在对应于第一菜单M1的表格中的菜单显示起始位置的特定坐标不同。具体地,因为在对应于第二菜单M2的表格中的地址“0x000001”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA12重叠,所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如,如图12所示),则菜单显示区域MNA34将(不希望地)与对应于信息的第二类型的信息显示区域DA12重叠。因此,在第一程序中不会选择具有地址“0x000001”的菜单显示区域候选。类似地,因为在对应于第二菜单M2的表格(图6所示)中的具有地址“0x00000n”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA12重叠,所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如,如图13所示),则菜单显示区域MNA35将部分地与对应于信息的第二类型的信息显示区域DA12重叠。因此,在第一程序中也不会选择在对应于第二菜单M2的表格中的具有地址“0x00000n”的菜单显示区域候选。然而,因为与信息显示区域DA12重叠的部分较小,所以在第三程序中能够选择在对应于第二菜单M2的表格中的具有地址“0x00000n”的该菜单显示区域候选。然而,因为在对应于第二菜单M2的表格(图6所示)中的具有地址“0x000000”的菜单显示区域候选与信息显示区域DA12不重叠,所以如果要显示该菜单显示区域候选(例如,如图14所示),则菜单显示区域MNA36将与对应于信息的第二类型的信息显示区域DA12不重叠,菜单显示中也不会存在任何缺陷。因此,在第一程序或第二程序中,选择具有地址“0x000000”的菜单显示区域候选。

[0096] 因此,根据上述本发明的第一实施方案,在内窥镜处理器30中,显示控制器35在除了针对经受选择菜单调整的显示信息类型的类型而在图像监视器40的屏幕区域中设定的信息显示区域之外剩余的屏幕区域中,显示由接收器33接收到的选择控制信号所指示的选择菜单。更具体地,显示控制器35从存储在存储器36中的菜单显示区域的候选组中,选择符

合“适应除了已经被设定为经受选择菜单调整的显示信息的信息显示区域之外的图像监视器40的屏幕区域的边界”的“判断条件”的菜单显示区域。之后,显示控制器35在所选择的菜单显示区域中显示选择菜单。

[0097] 由于具有这样的配置的内窥镜处理器30,例如在处理的执行影响了观察图像的情况下,即在受影响的观察图像包括注意力信息的情况下,选择菜单可以被显示,同时避免观察图像的显示区域,而在处理的执行影响了患者医疗信息(字符信息)的情况下,选择菜单可以被显示,同时避免患者医疗信息的显示区域。换言之,注意力信息和菜单显示可以并行显示而注意力信息不损失(不被菜单显示阻挡)。因此,选择菜单中包括的处理对注意力信息的影响可以实时得到确认。

[0098] 此外,如果有多个满足上述判断条件的菜单显示区域,则显示控制器35可以在图像监视器40上显示使用者在多个菜单显示区域中(例如,在多个极小图像中)选择的要使用的菜单显示区域的屏幕。此外,显示控制器35可以在存储器36中将使用者在多个菜单显示区域中(例如,在多个极小图像中)选择的并且显示在图像监视器40中的要使用的菜单显示区域的屏幕存储为使用者定制区域。

[0099] 根据该内窥镜处理器30的配置,可以实现匹配使用者偏好的菜单显示。

[0100] (修改的实施方案)

[0101] 在上述描述中,已经描述了如下的实施方案:图像可显示区域DA21中的信息显示区域DA11和DA11'的位置以及字符可显示区域DA22中的信息显示区域DA12的位置是预定的固定位置,然而本发明不限于此;信息显示区域DA11和DA11'的位置以及信息显示区域DA12的位置是可变(可调整)的。此外,在上述描述中,图像可显示区域DA21和字符可显示区域DA22已经被描述为是固定的,然而本发明不限于此;图像可显示区域DA21和字符可显示区域DA22可以是可变(可调整)的。此外,在上述描述中,菜单显示区域的大小和形状已经被描述为是固定的,然而本发明不限于此;菜单显示的大小和形状可以是可变(可调整)的。

[0102] (额外的实施方案)

[0103] [1]在第一实施方案中,所描述的包括对比度调整处理、颜色调整处理以及图片增强处理三个处理项,作为对应于信息的第一类型的菜单的示例,然而本发明不限于此;允许包括这三个处理项中的至少一个或者包括另一个用于调整观察图像的处理项。类似地,还允许包括患者信息编辑处理和评语编辑处理中的至少一个,或者包括另一个用于调整字符信息的处理项,作为对应于信息的第二类型的菜单中的处理项。

[0104] [2]在第一实施方案中,作为示例给出了信息的两种类型,即信息的第一类型和信息的第二类型,然而本发明不限于此;信息的三种或更多种类型也可以应用于本发明。

[0105] [3]在第一实施方案中,内窥镜处理器30被描述为设置有存储器36,然而本发明不限于此;存储器36可以设置在除了内窥镜处理器30之外的其他地方。

[0106] [4]在第一实施方案的内窥镜处理器30中,对于其硬件配置没有特定限制,其可以被配置为包括CPU(中央处理单元)、DSP(数字信号处理器)、FPGA(现场可编程门阵列)、用于预定处理的电路布置及其组合。此外,内窥镜处理器30进行的处理通过内窥镜处理器30读取并运行存储在存储器中的程序来进行。

[0107] 可以在本文中描述的本发明的特定实施方案中进行明显的改变,这些修改处于本发明的所要求的精神和范围内。应当指出的是,包括在本文中的所有主题是说明性的,并不

限制本发明的范围。

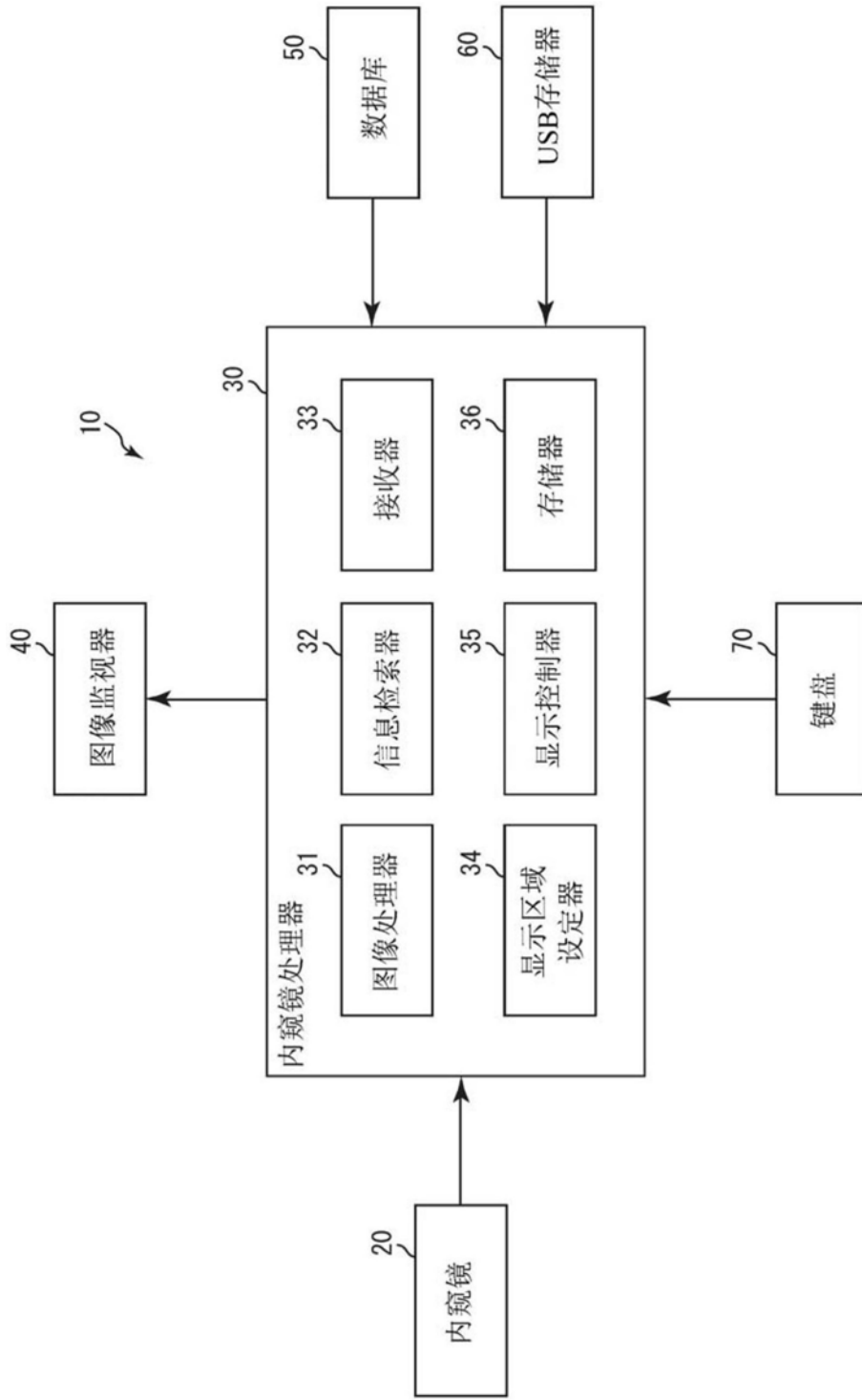


图1

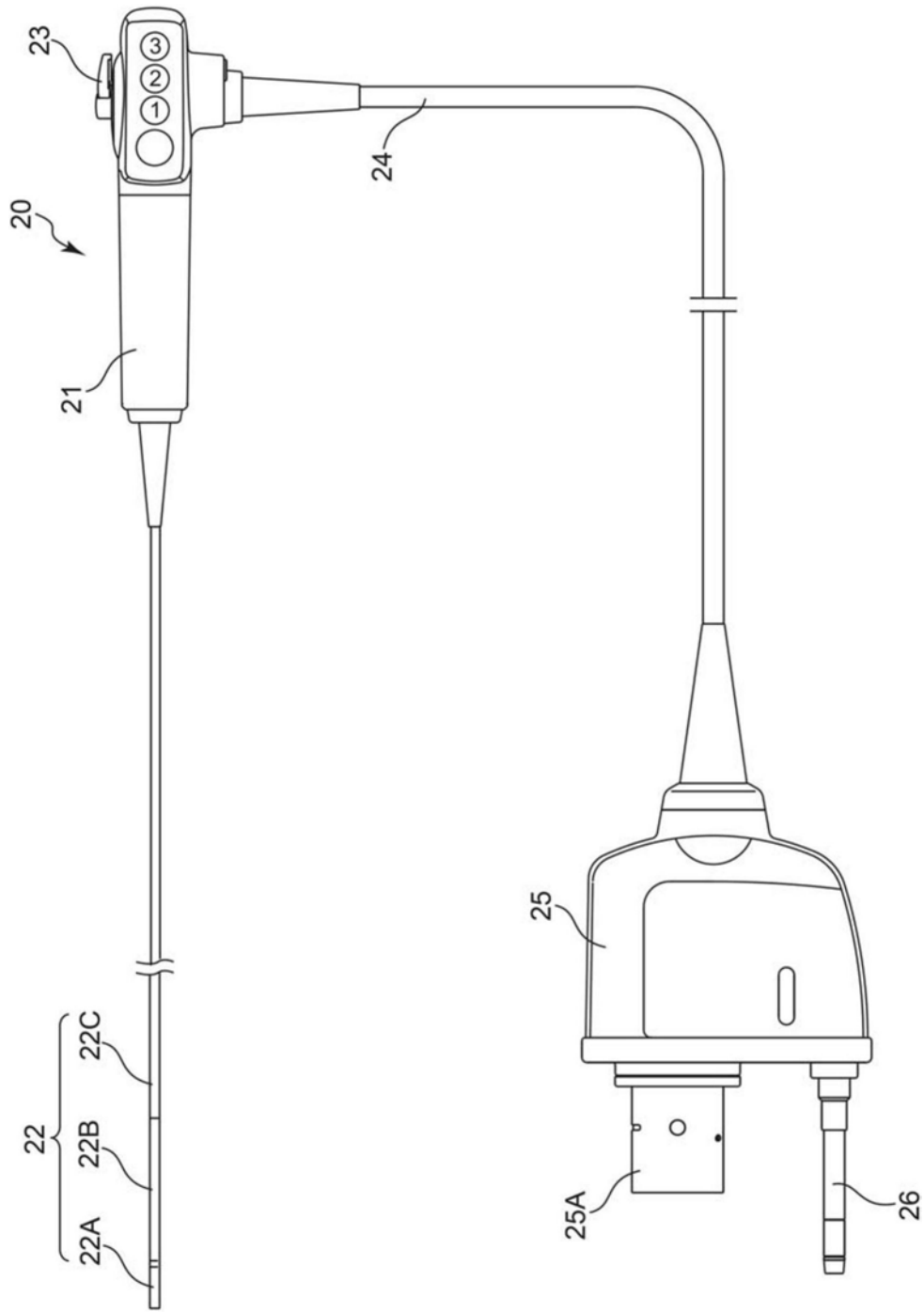


图2

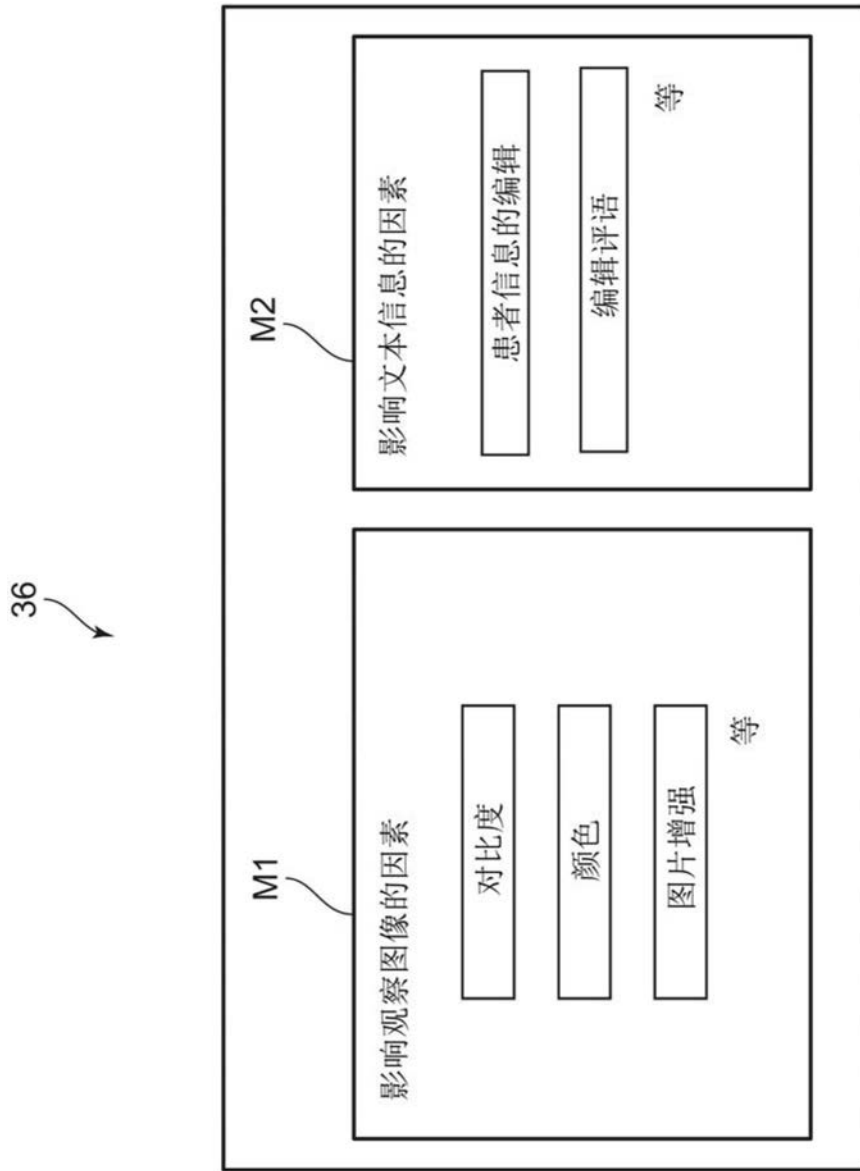


图3

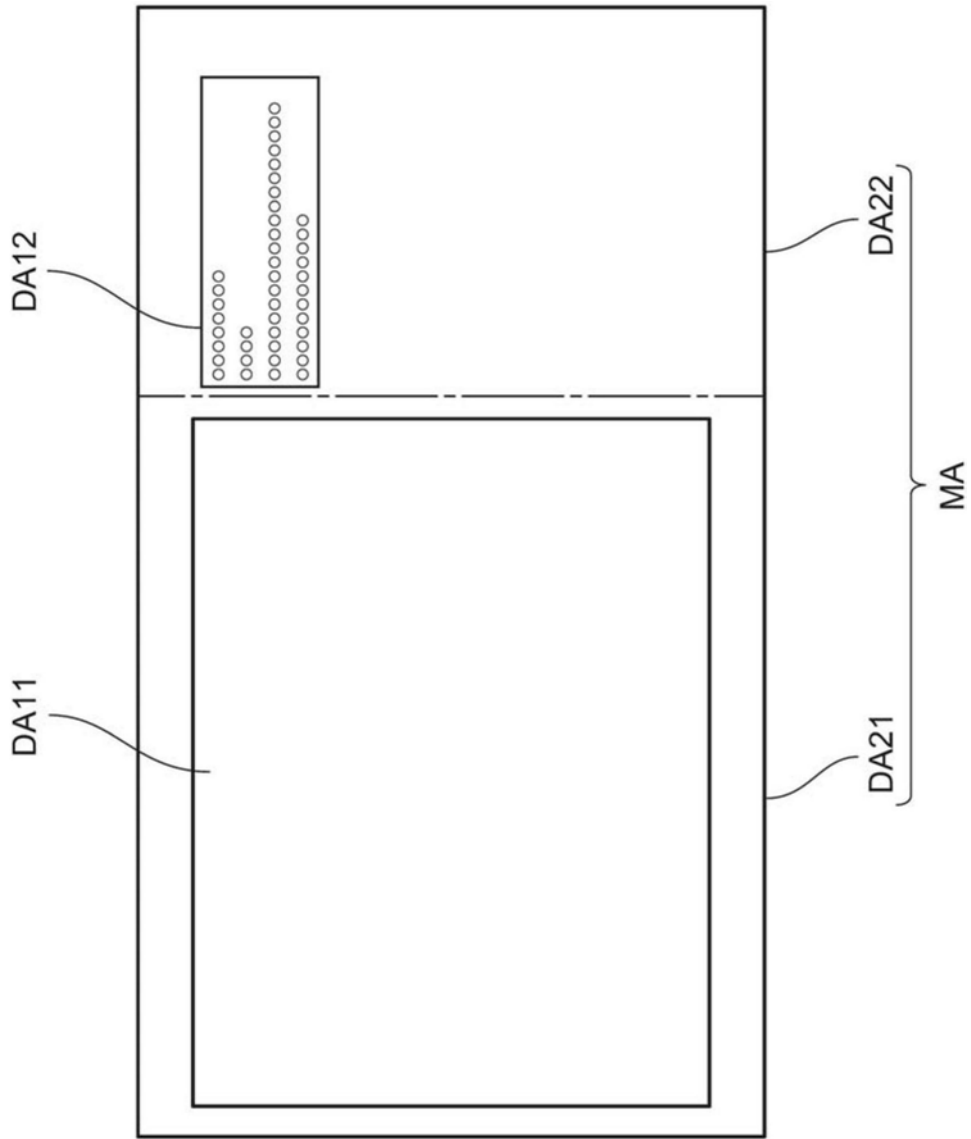


图4

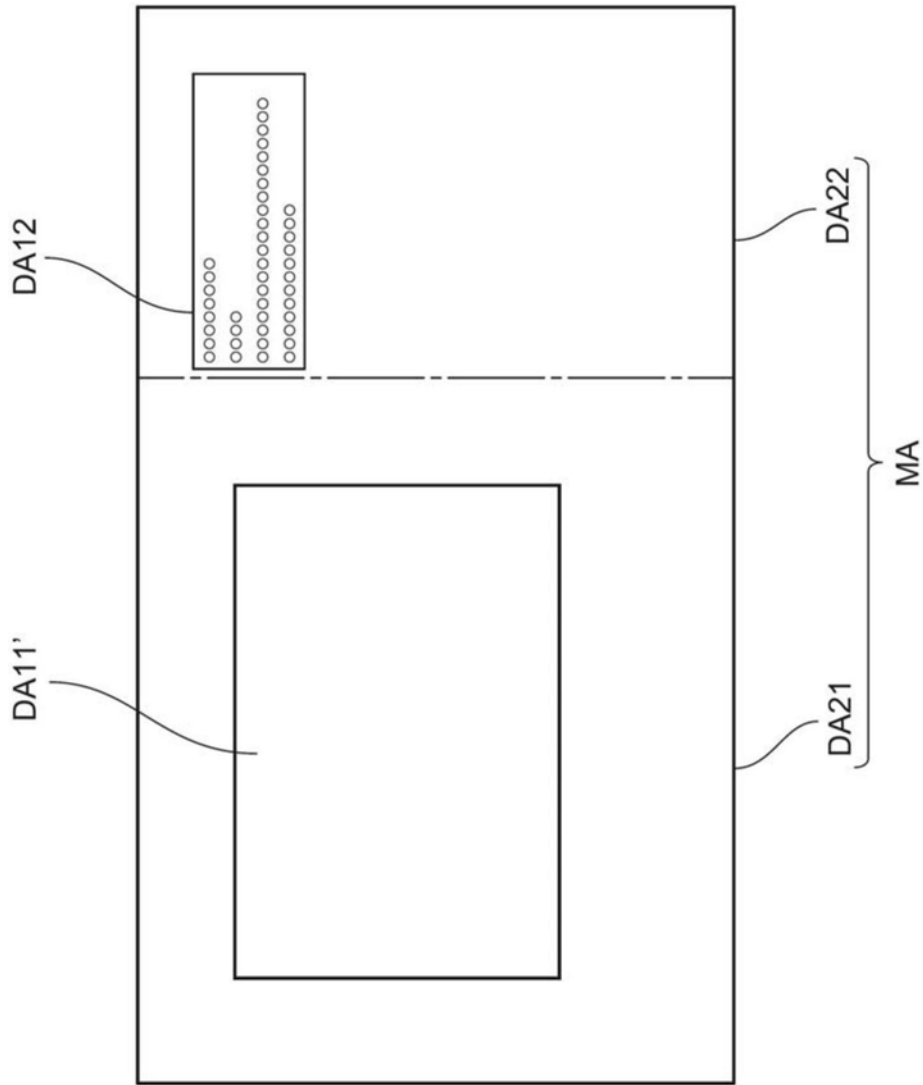


图5

地址	菜单显示	起始位置坐标	显示菜单时的重叠区域
0x000000	坐标A		信息显示区域DAI1
0x000001	坐标B		信息显示区域DAI2
...	...	...	...
0x00000n	坐标X		信息显示区域DAI1和DAI2 (信息显示区域DAI1' 不重叠)
...	...	...	...
0x0000nn	使用者定制坐标A		

图6

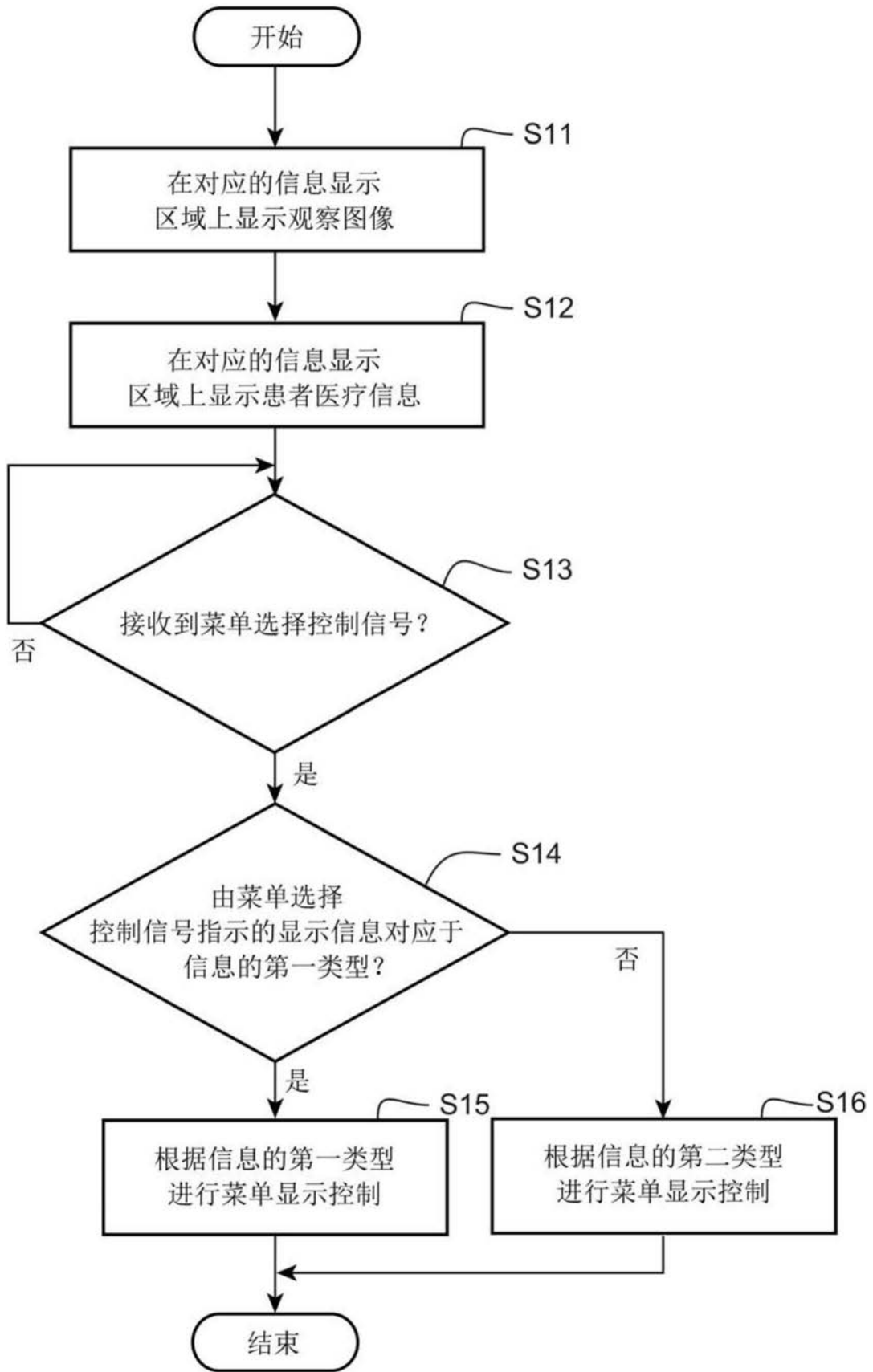


图7

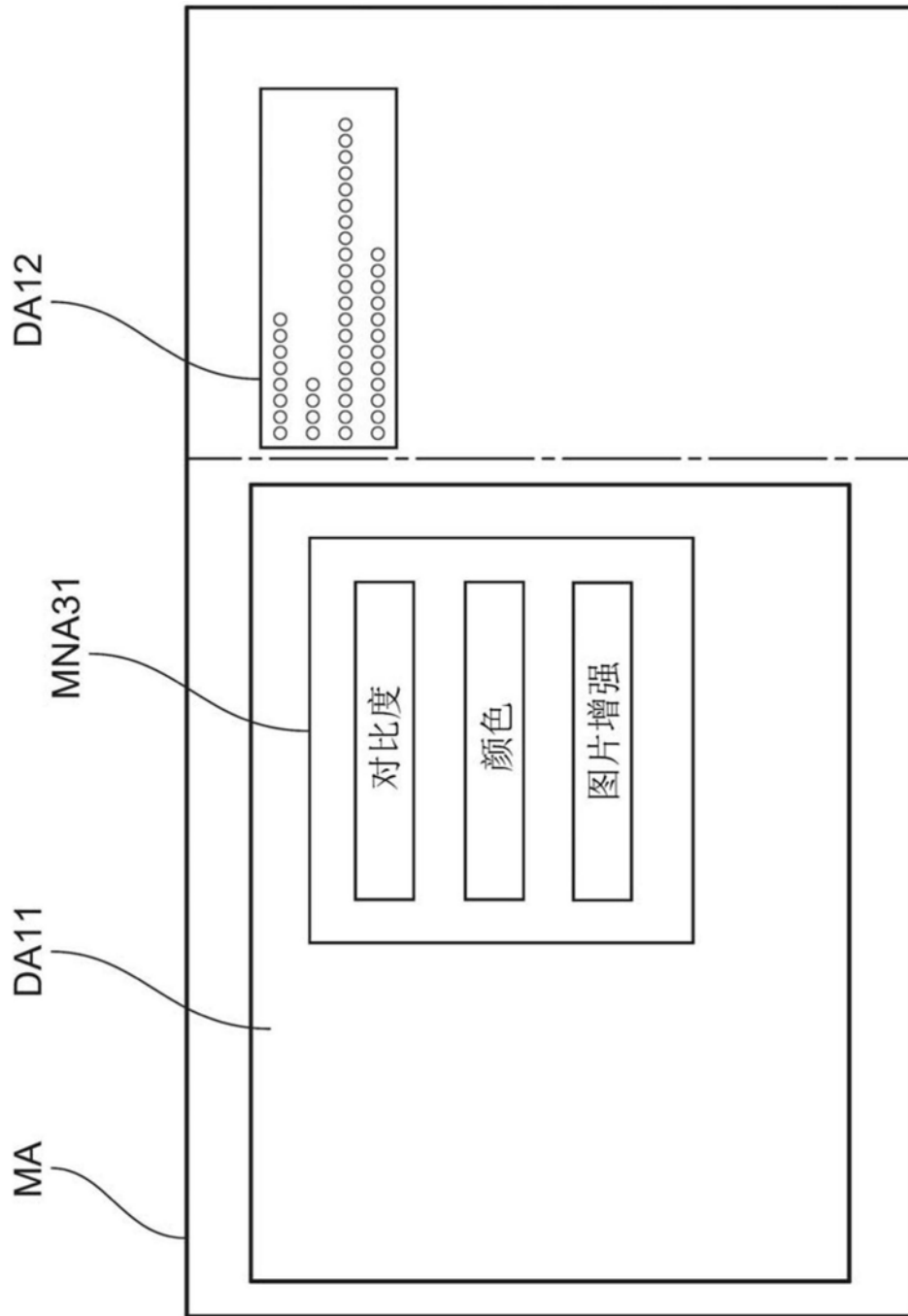


图8

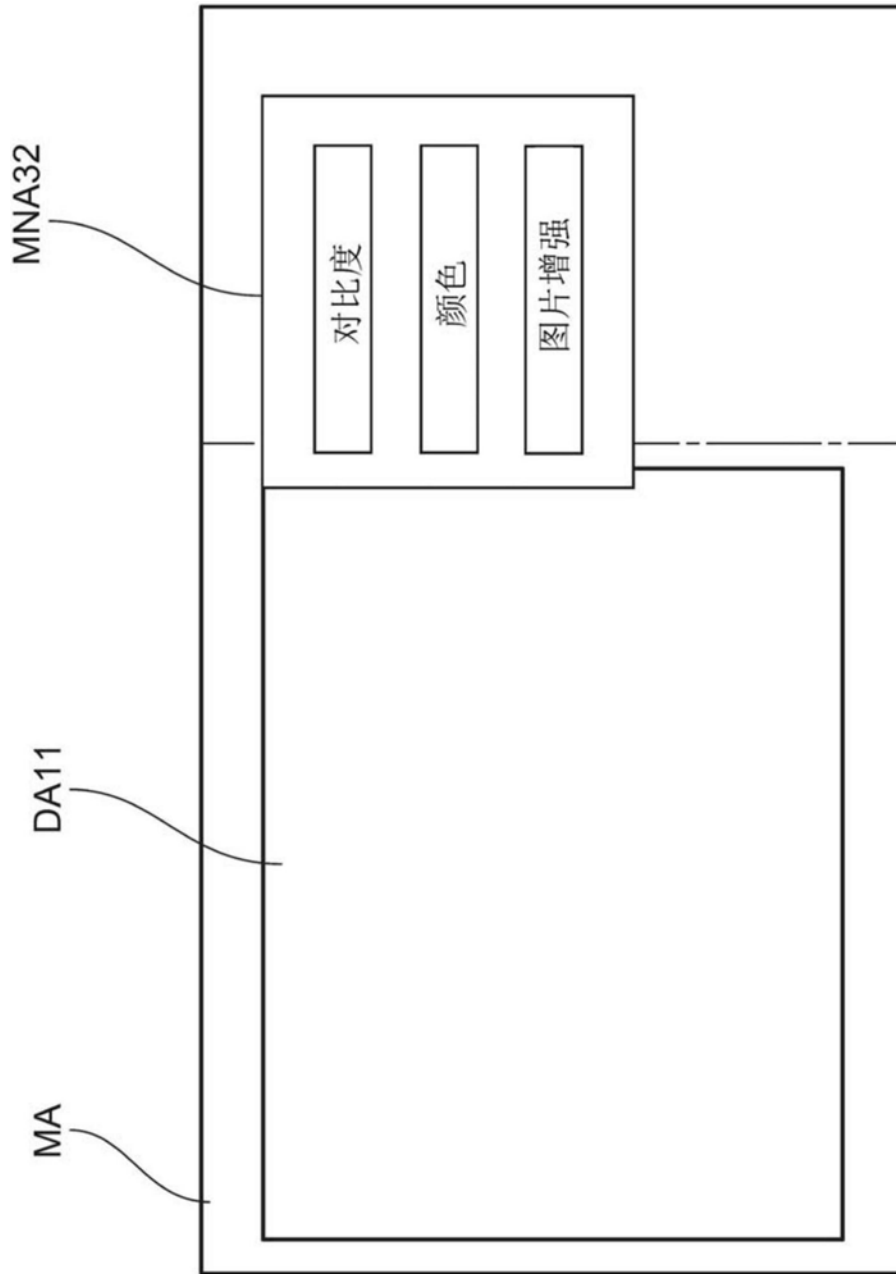


图9

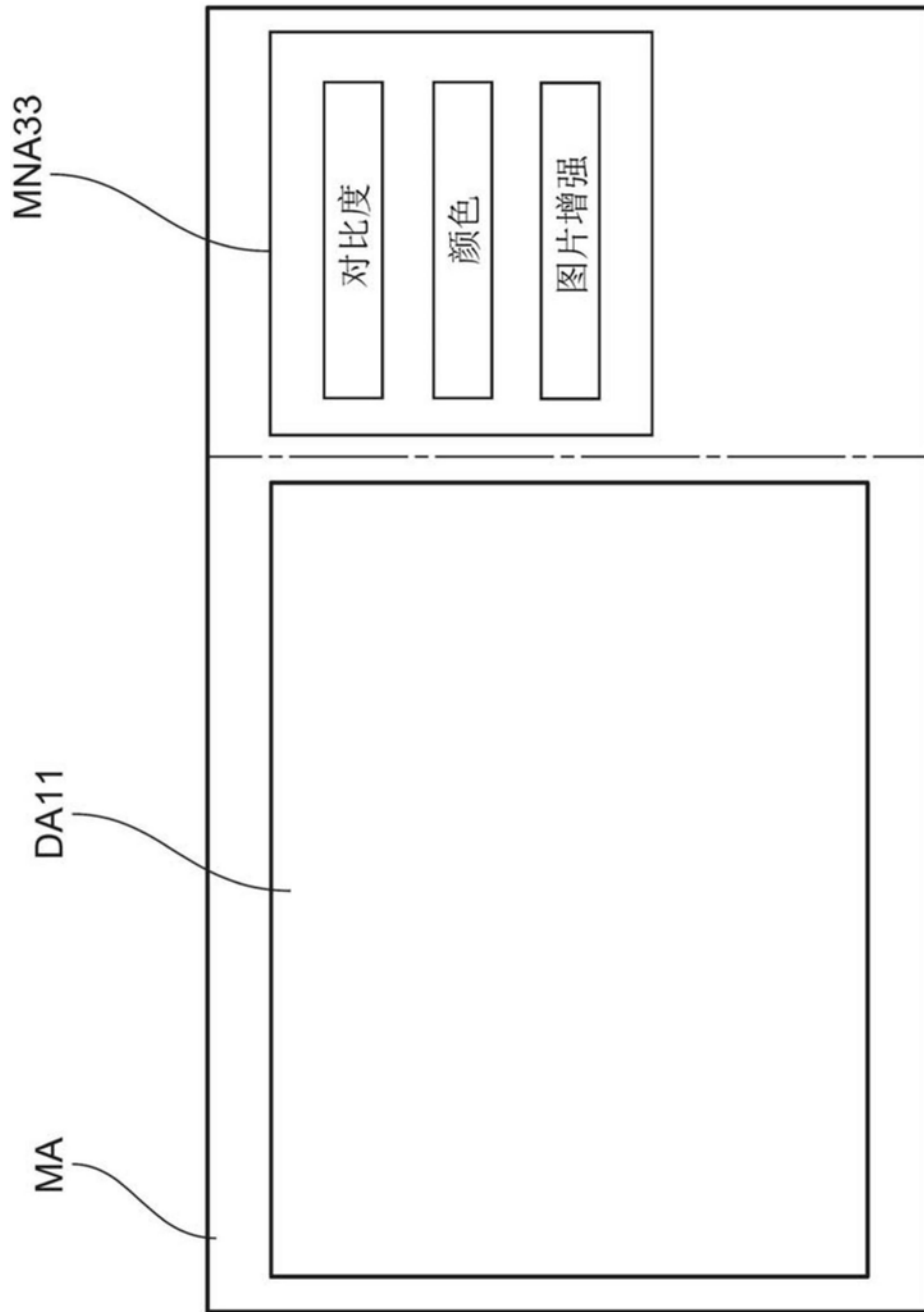


图10

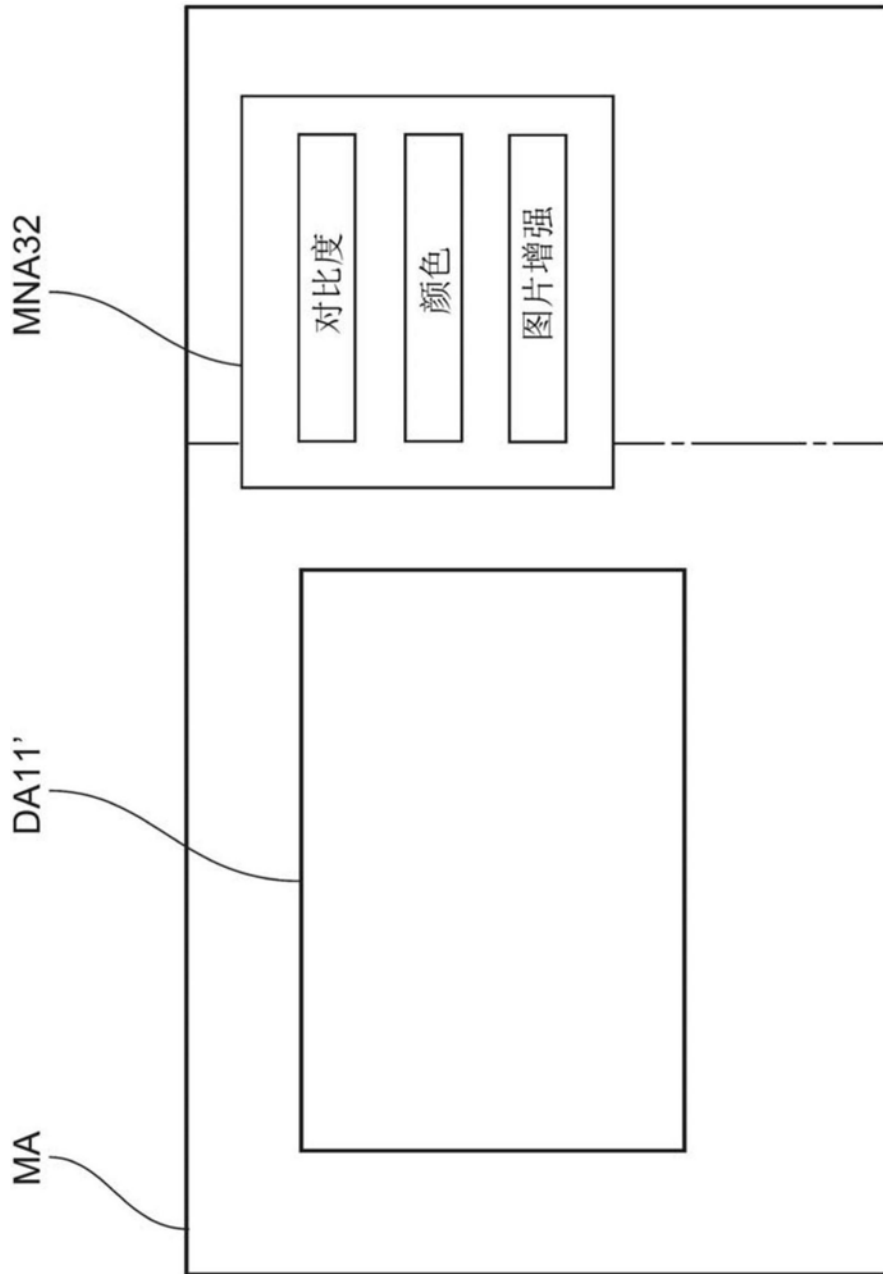


图11

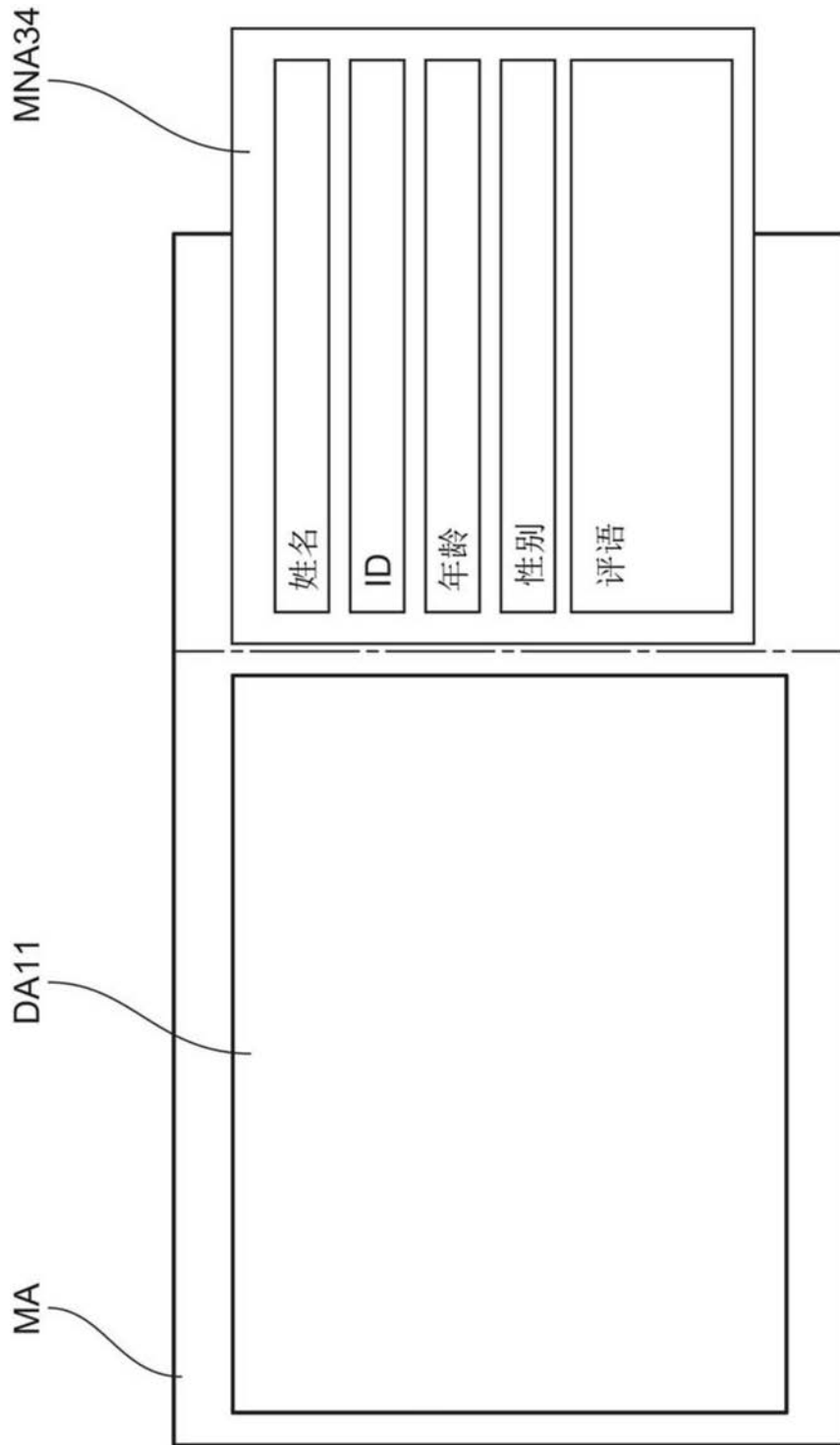


图12

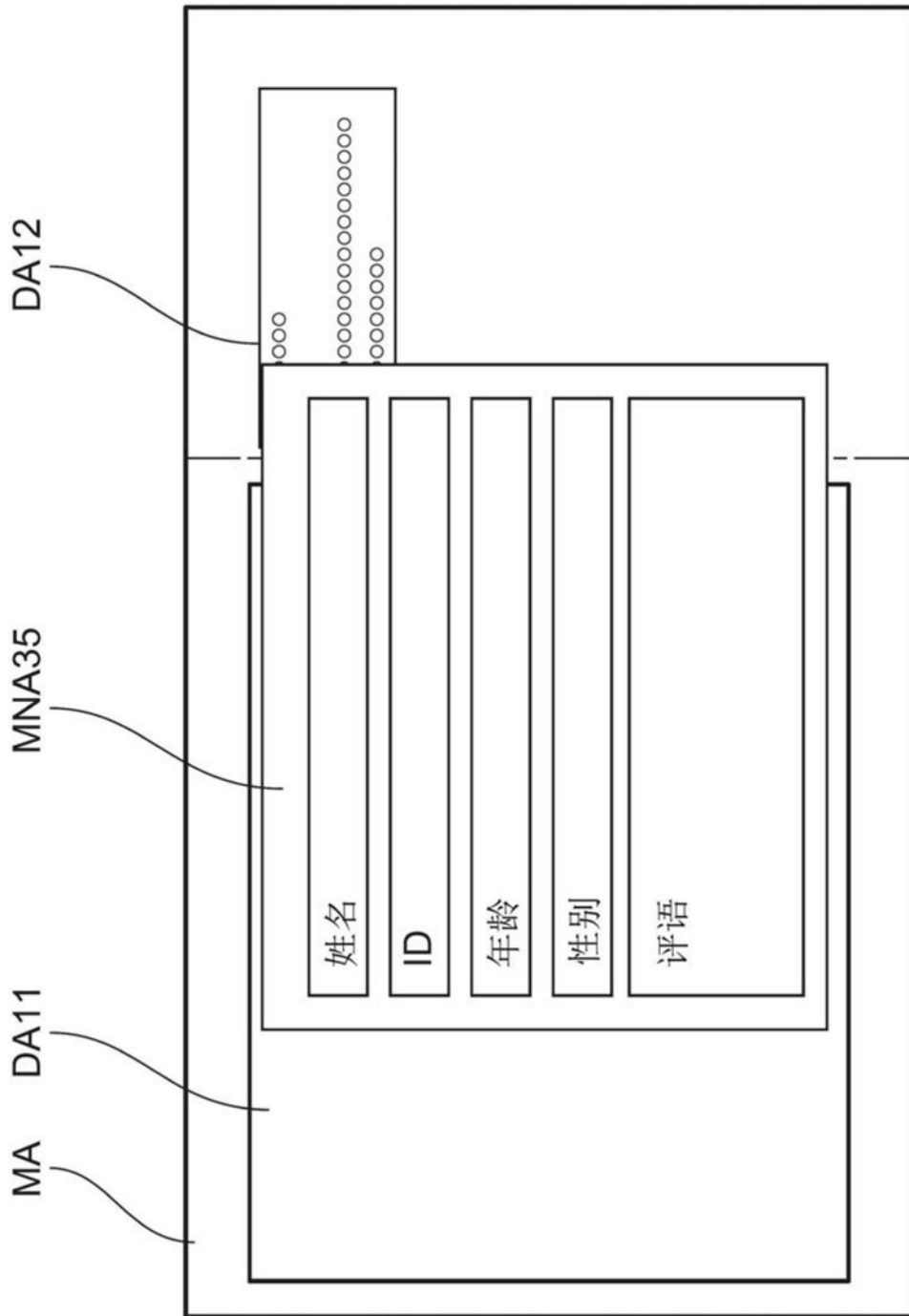


图13

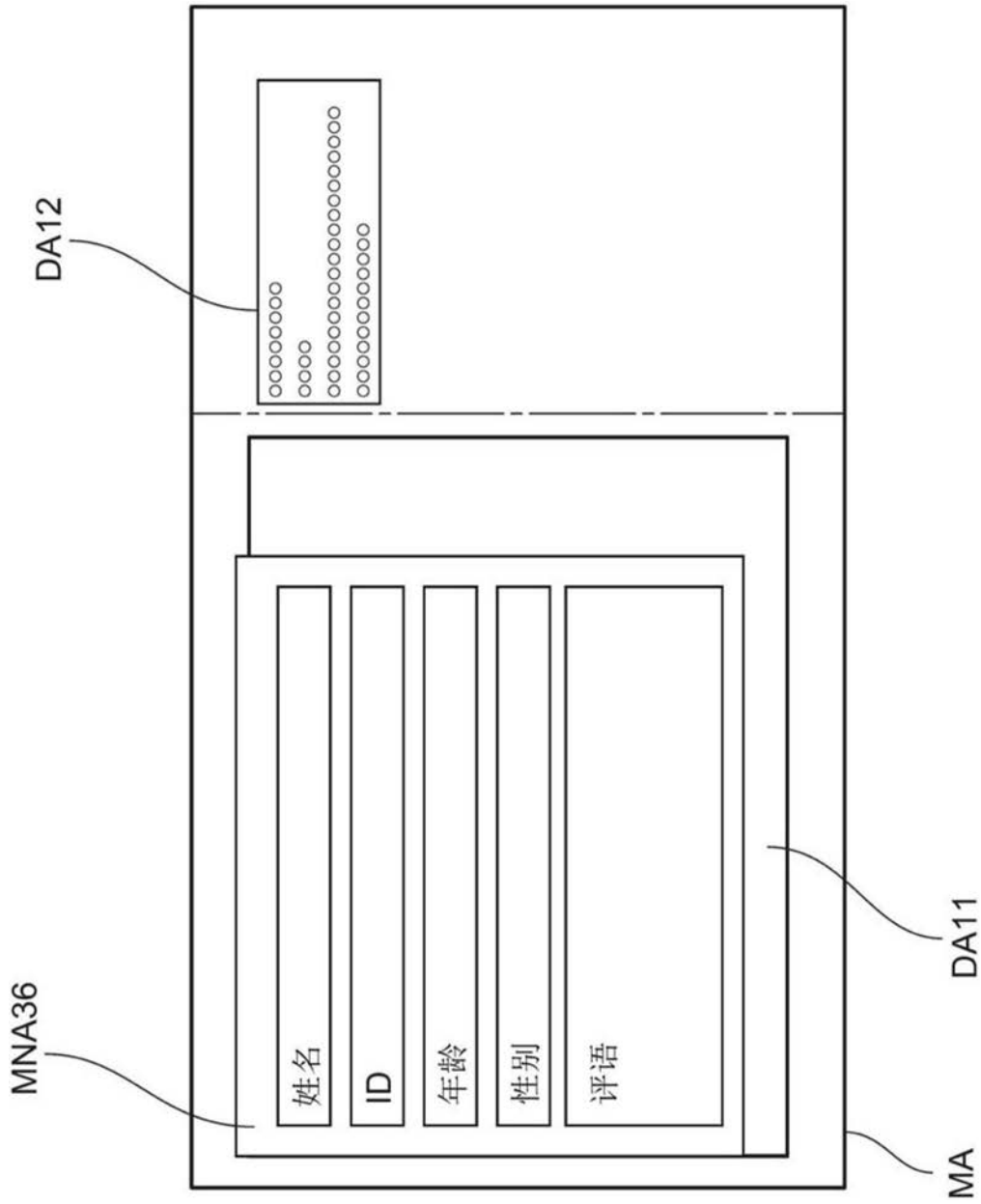


图14

专利名称(译)	内窥镜处理器、内窥镜处理器的信号处理方法以及控制程序		
公开(公告)号	<a href="#">CN107072510A</a>	公开(公告)日	2017-08-18
申请号	CN201680002812.7	申请日	2016-10-24
[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	河端祐一		
发明人	河端祐一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00039 A61B1/0005 G06F3/0482		
代理人(译)	程伟 王锦阳		
优先权	2015211777 2015-10-28 JP		
其他公开文献	CN107072510B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种内窥镜处理器包括：接收器，其配置为接收选择控制信号，所述选择控制信号指示在多个菜单中的所选择的菜单；以及显示控制器，其配置为在除了在监视器屏幕区域内针对经受选择菜单调整的显示信息的类型而设定的信息显示区域之外的剩余屏幕区域上，显示由接收器接收到的选择控制信号所指示的所选择的菜单。

