



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110868909 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201880044612.7

(22)申请日 2018.05.28

(30)优先权数据

2017-130691 2017.07.03 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.01.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/020407 2018.05.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/008941 JA 2019.01.10

(71)申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 加门骏平 大酒正明

(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 韩香花 崔成哲

(51)Int.Cl.

A61B 1/045(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

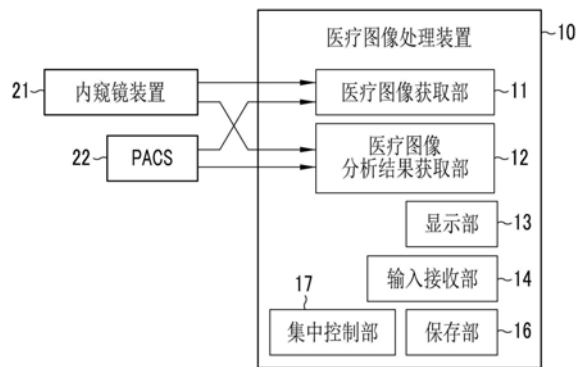
权利要求书3页 说明书15页 附图24页

(54)发明名称

医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置

(57)摘要

本发明提供一种关于医疗图像的分析结果能够从医生得到能动性且明示性的认可的医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置。医疗图像处理装置(10)具备:医疗图像获取部(11),获取包含受检体像的医疗图像(50);医疗图像分析结果获取部(12),获取对医疗图像(50)进行了分析的结果;显示部(13),显示至少一个医疗图像(50)及医疗图像分析结果获取部(12)获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息;及输入接收部(14),接收分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。



1. 一种医疗图像处理装置,其具备:
医疗图像获取部,其获取包含受检体像的医疗图像;
医疗图像分析结果获取部,其获取对所述医疗图像进行了分析的分析结果;
显示部,其显示至少一个所述医疗图像以及所述医疗图像分析结果获取部所获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息;以及
输入接收部,其接收所述分析结果中所包含的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。
2. 根据权利要求1所述的医疗图像处理装置,其中,
该医疗图像处理装置具备选择部,该选择部选择一个以上的所述医疗图像或与所述医疗图像有关的一个以上的所述分析结果,
所述输入接收部接收与所述选择部所选择的所述医疗图像有关的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息、或与所述选择部所选择的所述分析结果有关的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。
3. 根据权利要求1或2所述的医疗图像处理装置,其中,
该医疗图像处理装置具备保存部,该保存部将所述输入接收部接收了是否正确的输入的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息、和所述医疗图像相关联起来保存,其中,所述医疗图像和所述输入接收部接收了是否正确的输入的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息有关。
4. 一种医疗图像处理装置,其具备:
医疗图像获取部,其获取包含受检体像的医疗图像;
医疗图像分析结果获取部,其获取对所述医疗图像进行了分析的分析结果;
显示部,其显示至少一个所述医疗图像以及所述医疗图像分析结果获取部所获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息;以及
输入接收部,其接收对所述分析结果中所包含的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息进行修正的修正信息的输入。
5. 根据权利要求4所述的医疗图像处理装置,其中,
该医疗图像处理装置具备选择部,该选择部选择一个以上的所述医疗图像或与所述医疗图像有关的一个以上的所述分析结果,
针对与所述选择部所选择的所述医疗图像有关的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息、或与所述选择部所选择的所述分析结果有关的与所述病变的有无或病变的种类相关的信息,所述输入接收部接收所述修正信息的输入。
6. 根据权利要求4或5所述的医疗图像处理装置,其中,
该医疗图像处理装置具备保存部,当所述输入接收部接收了所述修正信息的输入时,所述保存部将所述分析结果以及所述修正信息这两者与跟所述分析结果以及所述修正信息有关的所述医疗图像关联起来保存。
7. 根据权利要求4或5所述的医疗图像处理装置,其中
该医疗图像处理装置具备保存部,当所述输入接收部接收了所述修正信息的输入时,所述保存部将以下两个信息关联起来保存,其中该两个信息如下:将一部分或全部替换为所述修正信息的内容后的所述分析结果;以及与将一部分或全部替换为所述修正信息的内

容后的所述分析结果有关的所述医疗图像。

8. 根据权利要求1~7中任意一项所述的医疗图像处理装置,其中,所述显示部依次显示一个以上的所述医疗图像或者并排显示多个所述医疗图像,在所述显示部至少显示一次应显示的所有所述医疗图像之后,使基于所述输入接收部的输入的接收有效化。

9. 根据权利要求1~8中任意一项所述的医疗图像处理装置,其具备:医疗图像分析处理部,其根据所述医疗图像的像素的特征量,检测作为应关注的区域的关注区域,并且关于所述关注区域获得至少与病变的有无或病变的种类相关的信息,所述医疗图像分析结果获取部从所述医疗图像分析处理部获取所述分析结果。

10. 根据权利要求1~9中任意一项所述的医疗图像处理装置,其中,所述医疗图像分析结果获取部从记录与所述医疗图像有关的所述分析结果的记录装置获取所述分析结果。

11. 根据权利要求1~10中任意一项所述的医疗图像处理装置,其中,所述医疗图像为照射白色频带的光或作为所述白色频带的光来照射多个波长频带的光而获得的通常光图像。

12. 根据权利要求1~10中任意一项所述的医疗图像处理装置,其中,所述医疗图像为照射特定的波长频带的光而获得的图像,所述特定的波长频带为比白色的波长频带窄的频带。

13. 根据权利要求12所述的医疗图像处理装置,其中,所述特定的波长频带为可见区域的蓝色频带或绿色频带。

14. 根据权利要求13所述的医疗图像处理装置,其中,所述特定的波长频带包含390nm以上且450nm以下或530nm以上且550nm以下的波长频带,且所述特定的波长频带的光在390nm以上且450nm以下或530nm以上且550nm以下的波长频带内具有峰值波长。

15. 根据权利要求12所述的医疗图像处理装置,其中,所述特定的波长频带为可见区域的红色频带。

16. 根据权利要求15所述的医疗图像处理装置,其中,所述特定的波长频带包含585nm以上且615nm以下或610nm以上且730nm以下的波长频带,且所述特定的波长频带的光在585nm以上且615nm以下或610nm以上且730nm以下的波长频带内具有峰值波长。

17. 根据权利要求12所述的医疗图像处理装置,其中,所述特定的波长频带包含氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带,且所述特定的波长频带的光在氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带中具有峰值波长。

18. 根据权利要求17所述的医疗图像处理装置,其中,所述特定的波长频带包含 $400 \pm 10\text{nm}$ 、 $440 \pm 10\text{nm}$ 、 $470 \pm 10\text{nm}$ 或600nm以上且750nm以下的波长频带,且所述特定的波长频带的光在所述 $400 \pm 10\text{nm}$ 、 $440 \pm 10\text{nm}$ 、 $470 \pm 10\text{nm}$ 或600nm以上且750nm以下的波长频带中具有峰值波长。

19. 根据权利要求12所述的医疗图像处理装置,其中,

所述医疗图像为照出活体内的活体内图像，

所述活体内图像具有活体内的荧光物质发出的荧光的信息。

20. 根据权利要求19所述的医疗图像处理装置，其中，

所述荧光为对所述活体内照射峰值波长为390nm以上且470nm以下的激励光而获得的荧光。

21. 根据权利要求12所述的医疗图像处理装置，其中，

所述医疗图像为照出活体内的活体内图像，

所述特定的波长频带为红外光的波长频带。

22. 根据权利要求21所述的医疗图像处理装置，其中，

所述特定的波长频带包含790nm以上且820nm以下或905nm以上且970nm以下的波长频带，且所述特定的波长频带的光在790nm以上且820nm以下或905nm以上且970nm以下的波长频带中具有峰值波长。

23. 根据权利要求1~10中任意一项所述的医疗图像处理装置，其中，

所述医疗图像获取部具有：

特殊光图像获取部，其根据照射白色频带的光或作为所述白色频带的光来照射多个波长频带的光而获得的通常光图像，获取具有特定的波长频带的信号的特殊光图像，

所述医疗图像为所述特殊光图像。

24. 根据权利要求23所述的医疗图像处理装置，其中，

所述特定的波长频带的信号通过基于所述通常光图像中所包含的RGB或CMY的颜色信息的运算而获得。

25. 根据权利要求1~10中任意一项所述的医疗图像处理装置，其具备：

特征量图像生成部，其通过基于照射白色频带的光或作为所述白色频带的光来照射多个波长频带的光而获得的通常光图像以及照射特定的波长频带的光而获得的特殊光图像中的至少一方的运算，生成特征量图像，

所述医疗图像为所述特征量图像。

26. 一种内窥镜装置，其具备：

权利要求1~25中任意一项所述的医疗图像处理装置；以及

内窥镜，其照射白色的波长频带的光或特定的波长频带的光中的至少一个而获取图像。

27. 一种诊断支持装置，其具备权利要求1~25中任意一项所述的医疗图像处理装置。

28. 一种医疗业务支持装置，其具备权利要求1~25中任意一项所述的医疗图像处理装置。

29. 一种报告书制作支持装置，其具备：

权利要求1~25中任意一项所述的医疗图像处理装置；以及

报告书制作部，其使用所述分析结果而制作报告书。

医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用医疗图像的分析结果的医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置。

背景技术

[0002] 以往,在医疗所涉及的装置(以下,称为医疗装置)中,获取受检体的图像(以下,称为医疗图像)的装置将所获取的医疗图像提示给医生。而且,医生将从医疗装置获得的医疗图像用作判断材料的一种,并进行诊断等。当然,在诊断时使用医疗图像而进行的受检体状态等的鉴别基于医生的技术及经验等。

[0003] 近年,图像分析技术已进步,因此通过对医疗图像进行分析,能够从医疗图像获得各种客观的信息。因此,通过将医疗图像的分析结果提示给医生等而支持鉴别及诊断等的医疗装置逐渐增加。例如,通过医疗图像的分析,能够获得与在内窥镜检查中使用的药剂及处置器具相关的信息(专利文献1)。并且,通过医疗图像的分析,也能够从一系列医疗图像中自动选出照出息肉的医疗图像(专利文献2)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2016-062488号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2007-125373号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的技术课题

[0009] 如上所述,不是仅获得医疗图像,还提供医疗图像的分析结果或利用了医疗图像的分析结果的功能从而支持鉴别及诊断等的医疗装置等逐渐增加。但是,若未得到医生的认可,则医疗图像的分析结果只不过是鉴别及诊断的判断材料的一种。

[0010] 本发明的目的在于提供一种关于医疗图像的分析结果能够从医生得到能动性且明示性的认可的医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置。

[0011] 用于解决技术课题的手段

[0012] 医疗图像处理装置具备:医疗图像获取部,获取包含受检体像的医疗图像;医疗图像分析结果获取部,获取对医疗图像进行了分析的结果;显示部,显示至少一个医疗图像及医疗图像分析结果获取部所获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息;及输入接收部,接收分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。

[0013] 优选具有:选择部,选择一个以上的医疗图像或医疗图像所涉及的一个以上的分析结果,输入接收部接收选择部所选择的医疗图像所涉及的与病变的有无或病变的种类相

关的信息或选择部所选择的分析结果所涉及的与病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。

[0014] 优选具备:保存部,将输入接收部接收了是否正确的输入的与病变的有无或病变的种类相关的信息和输入接收部接收了是否正确的输入的与病变的有无或病变的种类相关的信息所涉及的医疗图像建立关联并保存。

[0015] 本发明的另一医疗图像处理装置具备:医疗图像获取部,获取包含受检体像的医疗图像;医疗图像分析结果获取部,获取对医疗图像进行了分析的结果;显示部,显示至少一个医疗图像及医疗图像分析结果获取部所获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息;及输入接收部,接收对分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息进行修正的修正信息的输入。

[0016] 优选具有:选择部,选择一个以上的医疗图像或医疗图像所涉及的一个以上的分析结果,输入接收部对选择部所选择的医疗图像所涉及的与病变的有无或病变的种类相关的信息或选择部所选择的分析结果所涉及的与病变的有无或病变的种类相关的信息,接收修正信息的输入。

[0017] 优选具备:保存部,当输入接收部接收了修正信息的输入时,将分析结果及修正信息这两者与分析结果及修正信息所涉及的医疗图像建立关联并保存。

[0018] 优选具备:保存部,当输入接收部接收了修正信息的输入时,对将一部分或全部替换为修正信息的内容的分析结果与将一部分或全部替换为修正信息的内容的分析结果所涉及的医疗图像进行建立关联并保存。

[0019] 优选显示部依次显示一个以上的医疗图像或并排显示多个医疗图像,在显示部至少显示一次应显示的所有医疗图像之后,使基于输入接收部的输入的接收有效化。

[0020] 优选具备:医疗图像分析处理部,根据医疗图像的像素的特征量,检测应关注的区域即关注区域,并且关于关注区域获得至少与病变的有无或病变的种类相关的信息,医疗图像分析结果获取部从医疗图像分析处理部获取分析结果。

[0021] 优选医疗图像分析结果获取部从记录医疗图像所涉及的分析结果的记录装置获取分析结果。

[0022] 优选医疗图像为照射白色频带的光或作为白色频带的光照射多个波长频带的光而获得的通常光图像。

[0023] 优选医疗图像为照射特定的波长频带的光而获得的图像,特定的波长频带为比白色的波长频带窄的频带。

[0024] 优选特定的波长频带为可见区域的蓝色频带或绿色频带。

[0025] 优选特定的波长频带包含390nm以上且450nm以下或530nm以上且550nm以下的波长频带,且特定的波长频带的光在390nm以上且450nm以下或530nm以上且550nm以下的波长频带内具有峰值波长。

[0026] 优选特定的波长频带为可见区域的红色频带。

[0027] 优选特定的波长频带包含585nm以上且615nm以下或610nm以上且730nm以下的波长频带,且特定的波长频带的光在585nm以上且615nm以下或610nm以上且730nm以下的波长频带内具有峰值波长。

[0028] 优选特定的波长频带包含氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波

长频带,且特定的波长频带的光在氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带中具有峰值波长。

[0029] 优选特定的波长频带包含 $400 \pm 10\text{nm}$ 、 $440 \pm 10\text{nm}$ 、 $470 \pm 10\text{nm}$ 或 600nm 以上且 750nm 以下的波长频带,且特定的波长频带的光在 $400 \pm 10\text{nm}$ 、 $440 \pm 10\text{nm}$ 、 $470 \pm 10\text{nm}$ 或 600nm 以上且 750nm 以下的波长频带中具有峰值波长。

[0030] 优选医疗图像为照出活体内的活体内图像,活体内图像具有活体内的荧光物质发出的荧光的信息。

[0031] 优选荧光为对活体内照射峰值波长为 390nm 以上且 470nm 以下的激励光而获得的荧光。

[0032] 优选医疗图像为照出活体内的活体内图像,特定的波长频带为红外光的波长频带。

[0033] 优选特定的波长频带包含 790nm 以上且 820nm 以下或 905nm 以上且 970nm 以下的波长频带,且特定的波长频带的光在 790nm 以上且 820nm 以下或 905nm 以上且 970nm 以下的波长频带中具有峰值波长。

[0034] 优选医疗图像获取部具有:特殊光图像获取部,根据照射白色频带的光或作为白色频带的光照射多个波长频带的光而获得的通常光图像,获取具有特定的波长频带的信号的特殊光图像,医疗图像为特殊光图像。

[0035] 优选特定的波长频带的信号通过基于通常光图像中所包含的RGB或CMY的颜色信息的运算而获得。

[0036] 优选具备:特征量图像生成部,通过基于照射白色频带的光或作为白色频带的光照射多个波长频带的光而获得的通常光图像及照射特定的波长频带的光而获得的特殊光图像中的至少一个的运算,生成特征量图像,医疗图像为特征量图像。

[0037] 本发明的内窥镜装置具备:上述医疗图像处理装置;及内窥镜,照射白色的波长频带的光或特定的波长频带的光中的至少一个而获取图像。

[0038] 本发明的诊断支持装置具备上述医疗图像处理装置。

[0039] 本发明的医疗业务支持装置具备上述医疗图像处理装置。

[0040] 本发明的报告书制作支持装置具备:上述医疗图像处理装置;及报告书制作部,使用分析结果而制作报告书。

[0041] 发明效果

[0042] 本发明的医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置关于医疗图像的分析结果能够从医生得到能动性且明示性的认可。

附图说明

[0043] 图1是医疗图像处理装置的框图。

[0044] 图2是内窥镜装置的框图。

[0045] 图3是显示部的框图。

[0046] 图4是表示医疗图像处理装置的作用的流程图。

[0047] 图5是显示画面。

[0048] 图6是对分析结果进行修正时的显示画面。

- [0049] 图7是将分析结果显示栏设为修正项目显示按钮的显示画面。
- [0050] 图8是将分析结果显示栏设为修正项目显示按钮的显示画面。
- [0051] 图9是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0052] 图10是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0053] 图11是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0054] 图12是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0055] 图13是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0056] 图14是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0057] 图15是显示多个医疗图像的显示画面。
- [0058] 图16是设置有选择部的显示画面。
- [0059] 图17是显示缩小图像的显示画面。
- [0060] 图18是显示缩小图像的显示画面。
- [0061] 图19是显示缩小图像的显示画面。
- [0062] 图20是菜单画面。
- [0063] 图21是表示基于保存部的保存状态的说明图。
- [0064] 图22是表示基于保存部的保存状态的说明图
- [0065] 图23是表示基于保存部的保存状态的说明图
- [0066] 图24是对医疗图像进行成组化时的流程图。
- [0067] 图25是具有医疗图像分析处理部的医疗图像处理装置的框图。
- [0068] 图26是包含医疗图像处理装置的内窥镜装置。
- [0069] 图27是包含医疗图像处理装置的诊断支持装置。
- [0070] 图28是包含医疗图像处理装置的医疗业务支持装置。
- [0071] 图29是包含医疗图像处理装置的报告书制作支持装置。
- [0072] 图30是报告书的例子。

具体实施方式

[0073] [第1实施方式]

[0074] 如图1所示,医疗图像处理装置10具备医疗图像获取部11、医疗图像分析结果获取部12、显示部13、输入接收部14、保存部16及集中控制部17。

[0075] 医疗图像获取部11例如从医疗装置即内窥镜装置21等医学影像设备直接或经由保存了各种医学影像设备获取的医疗图像50(参考图5等)的PACS(Picture Archiving and Communication System/医学图像归档与传输系统)22等管理系统或其他信息系统获取包含受检体像的医疗图像50。医疗图像获取部11所获取的医疗图像50取决于获得了该医疗图像50的医学影像设备。即,从内窥镜装置21获取的医疗图像50为所谓的内窥镜图像。从超声波检查装置(未图示)获取的医疗图像50为所谓的超声波图像。当从X射线摄影装置(未图示)获取医疗图像时,所获取的医疗图像50为所谓的X射线图像。当从CT(Computed Tomography/计算机断层扫描)扫描器或MRI(Magnetic Resonance Imaging/磁共振成像)检查装置(均未图示)获取医疗图像50时,重构图像为医疗图像50。从其他医学影像设备获取医疗图像50时也相同。并且,经由PACS22等管理系统或其他信息系统获取医疗图像50时

也相同。另外,医疗图像50为静态图像或动态图像。当医疗图像50为动态图像时,医疗图像50的显示除了包含显示构成动态图像的一个代表帧的静态图像的内容以外,还包含播放一次或多次动态图像的内容。

[0076] 当在内窥镜装置21或PACS22等中存在多个医疗图像50时,医疗图像获取部11能够选择并获取这些多个医疗图像50的全部或一部分。当从内窥镜装置21或PACS22等中存在的多个医疗图像50选择并获取一部分医疗图像50时,能够按照医生等的用户操作而手动选择医疗图像50。并且,医疗图像获取部11能够按照摄影日期、摄影部位或其他预先设定的条件自动选择欲获取的医疗图像50。

[0077] 医疗图像分析结果获取部12例如从医疗装置即内窥镜装置21等医学影像设备直接或经由保存了各种医学影像设备所获取的医疗图像50的PACS22等管理系统或其他信息系统获取对包含受检体像的医疗图像50进行了分析的结果(以下,称为分析结果)。医疗图像分析结果获取部12能够从内窥镜装置21或PACS22等任意地获取医疗图像50的分析结果,但当存在关于医疗图像获取部11所获取的医疗图像50的分析结果时,医疗图像分析结果获取部12至少获取关于医疗图像获取部11所获取的医疗图像50的分析结果。

[0078] 医疗图像的分析结果是指,通过医疗图像50的图像分析而获得的结果。更具体而言,例如包含一个或多个与病变的有无(包含存在病变的可能性的部分的有无,且包含是病变或存在病变的可能性的部分的位置、大小或范围等信息的情况)、病变的种类(包含不是病变时的受检体的性状。例如,肿瘤(Neoplasm)、非肿瘤(Non-Neoplasm)、正常、不明等)、处置痕迹(例如外科性处置的痕迹)或治疗痕迹(例如使用了药剂或放射线等的治疗的痕迹)的有无、处置痕迹或治疗痕迹的种类、对受检体注射(包含基于喷洒、注入或涂布等的注射)的药剂(例如荧光药剂)、处置器具等器具的拍入的有无或被拍入的处置器具等器具的种类等相关的信息。

[0079] 在本实施方式中,如图2所示,内窥镜装置21具有照射白色的波长频带的光或特定的波长频带的光中的至少任一个而获取图像的内窥镜31、经由内窥镜31对受检体内照射照明光的光源装置32、处理器装置33及显示使用内窥镜31而拍摄的医疗图像50(内窥镜图像)等的监视器34。而且,处理器装置33具备生成医疗图像50(内窥镜图像)的图像生成部36及对医疗图像50(内窥镜图像)进行分析其结果获得上述分析结果的医疗图像分析处理部37。

[0080] 在本实施方式中,医疗图像处理装置10与内窥镜装置21连接,并且从内窥镜装置21获取医疗图像50(内窥镜图像)及医疗图像50(内窥镜图像)的分析结果。具体而言,医疗图像处理装置10与处理器装置33连接。而且,医疗图像获取部11从图像生成部36获取医疗图像50(内窥镜图像),且医疗图像分析结果获取部12从医疗图像分析处理部37获得医疗图像50(内窥镜图像)的分析结果。如上所述,具体而言,医疗图像获取部11所获取的医疗图像为内窥镜图像,但除了需特别区别的情况以外,为了便于说明,以下,将医疗图像获取部11所获取的医疗图像50均称为医疗图像50。并且,在本实施方式中,医疗图像分析处理部37作为医疗图像50的分析结果,至少获得与病变的有无或病变的种类相关的信息。因此,关于医疗图像获取部11所获取的医疗图像50,医疗图像分析结果获取部12从医疗图像分析处理部37,能够获取至少与病变的有无或病变的种类相关的信息作为分析结果。

[0081] 显示部13显示至少一个医疗图像50及医疗图像分析结果获取部12所获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息。如图3所示,显示部13具备显示器41

及控制显示器41的显示画面51中的显示方式的显示控制部42。而且,显示控制部42具备医疗图像显示控制部46、分析结果显示控制部47及操作用显示控制部48。

[0082] 显示器41具有显示医疗图像获取部11所获取的医疗图像50及医疗图像分析结果获取部12所获取的医疗图像50的分析结果的显示画面51(参考图5等)。如图5等所示,通过并排显示医疗图像50及医疗图像50的分析结果,用户确认医疗图像50而能够进行医疗图像50的分析结果的认可及修正。在本实施方式中,显示器41设置于医疗图像处理装置10,且和与医疗图像处理装置10连接的内窥镜装置21的监视器34不同。但是,显示器41能够与医疗图像处理装置10连接的内窥镜装置21等设备或系统的监视器或显示器通用。

[0083] 医疗图像显示控制部46控制显示医疗图像获取部11所获取的医疗图像50的位置及大小等。并且,当医疗图像获取部11获取了多个医疗图像50时,医疗图像显示控制部46在这些多个医疗图像50中,能够将一个或多个医疗图像50显示于显示画面51。当在显示画面51显示多个医疗图像时,医疗图像显示控制部46还控制这些多个医疗图像50的显示顺序(排列)。并且,当点击了显示于显示画面51的医疗图像50等时,医疗图像显示控制部46例如有时放大显示该医疗图像50。在该情况下,医疗图像显示控制部46控制显示放大显示的医疗图像50的窗口(显示区域)的生成及放大率的控制等。

[0084] 关于显示于显示画面51的医疗图像50,当存在医疗图像分析结果获取部12所获取的分析结果时,分析结果显示控制部47根据医疗图像50的显示位置等,控制显示于显示画面51的医疗图像50所涉及的分析结果的显示位置等。并且,当存在显示于显示画面51的一个医疗图像50所涉及的多个分析结果时,分析结果显示控制部47对一个医疗图像50能够选择一个或多个分析结果而显示于显示画面51或将所有分析结果显示于显示画面51。当在多个分析结果中将一部分显示于显示画面51时,分析结果显示控制部47按照分析结果的显示设定,选择显示于显示画面51的一个或多个分析结果。在本实施方式中,在医疗图像分析结果获取部12所获取的分析结果中,显示与病变的有无或病变的种类相关的信息。在本实施方式中显示的“与病变的有无或病变的种类相关的信息”为“肿瘤”、“非肿瘤”、“正常”或“不明”。

[0085] 操作用显示控制部48将按钮、开关、核对框或滚动条等操作用显示设置于显示画面51。并且,操作用显示控制部48控制鼠标等指向设备的操作所涉及的指针或光标等。

[0086] 在本实施方式中,操作用显示控制部48在显示分析结果的分析结果显示栏52中设置下拉菜单显示按钮53。在医学观点上显示于分析结果显示栏52的分析结果即“与病变的有无或病变的种类相关的信息”不能说是正确(至少无法作为正确的信息来认可)时对下拉菜单显示按钮53进行操作。由此,使用下拉菜单54(参考图6),能够将显示于分析结果显示栏52的分析结果任意地修正为在医学观点上正确(至少不是错误)的信息。使用了该下拉菜单54的修正操作为对分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息进行修正的修正信息的输入。

[0087] 并且,在本实施方式中,操作用显示控制部48在显示画面51设置认可按钮55(参考图5等)。认可按钮55能动性且明示性地对显示于分析结果显示栏52的分析结果赋予认可。因此,在显示于分析结果显示栏52的分析结果(或使用下拉菜单54输入的内容)作为正确的结果而得到能动性且明示性的认可时对认可按钮55进行操作。此外,在本实施方式中,操作用显示控制部48将指向设备(未图示)的操作所涉及的指针56显示于显示画面51。

[0088] 如上所述,在显示画面51除了显示医疗图像50及医疗图像50的分析结果以外,显示控制部42还能够将姓名等患者所涉及的信息、识别医疗图像50的ID(Identification,标识)编号、观察部位的名称或摄影日期等医疗图像50所涉及的其他信息按照显示设定适当显示于显示画面51。

[0089] 输入接收部14接收来自进行使用由操作用显示控制部48显示于显示画面51的操作的各种显示的操作输入的鼠标、键盘及其他操作设备的输入。输入接收部14接收输入的操作包含分析结果显示栏52中的下拉菜单显示按钮53、下拉菜单54及认可按钮55的操作。下拉菜单显示按钮53、下拉菜单54及认可按钮55的操作为进行在分析结果所包含的信息中显示于分析结果显示栏52的“与病变的有无或病变的种类相关的信息”是否正确的输入的操作。因此,在本实施方式中,输入接收部14至少接收分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。并且,使用了下拉菜单54的修正操作的接收为对分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息进行修正的修正信息的输入。即,在本实施方式中,输入接收部14至少接收对分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息进行修正的修正信息的输入。

[0090] 当操作了认可按钮55时,保存部16将显示于显示画面51的医疗图像50与显示于分析结果显示栏52的分析结果(包含使用下拉菜单54而修正了内容的情况)建立关联并保存。在本实施方式中,保存部16将输入接收部14接收了是否正确的输入的与病变的有无或病变的种类相关的信息和输入接收部接收了是否正确的输入的“与病变的有无或病变的种类相关的信息”所涉及的医疗图像50建立关联并保存。并且,在本实施方式中,保存部16例如包含内存、硬盘及其他存储器。因此,保存部16将医疗图像50与分析结果的得到认可的组合彼此建立关联并保存于保存部16本身。但是,保存部16能够将医疗图像50与分析结果的得到认可的组合彼此建立关联并保存于PACS22等管理系统或其他信息系统、内窥镜装置21等所具有的存储器(未图示)或NAS(Network Attached Storage/网络附加存储)等其他外部存储器中。

[0091] 集中控制部17集中控制医疗图像处理装置10的各部的动作。例如,由集中控制部17实现与显示于显示画面51的下拉菜单显示按钮53、下拉菜单54或认可按钮55等的各种操作对应的医疗图像处理装置10的动作。

[0092] 以下,对如上构成的医疗图像处理装置10的动作的流程进行说明。如图4所示,医疗图像获取部11通过自动或手动选择,从内窥镜装置21等获取一个或多个医疗图像50(步骤S11)。并且,医疗图像分析结果获取部12通过自动或手动选择,从内窥镜装置21等获取一个或多个医疗图像50所涉及的分析结果(步骤S12)。

[0093] 若获取医疗图像50及分析结果,则如图5所示,显示部13将医疗图像50显示于显示画面51,且将显示于显示画面51的医疗图像50所涉及的分析结果(图5中“肿瘤”)显示于分析结果显示栏52(步骤S13)。此时,操作用显示控制部48在分析结果显示栏52中显示下拉菜单显示按钮53,且设为能够修正显示于分析结果显示栏52的分析结果。并且,操作用显示控制部48在显示画面51显示认可按钮55,且设为能够认可显示于分析结果显示栏52的分析结果或使用下拉菜单54而修正的分析结果。这些认可按钮55等的操作例如能够使用指针56来进行。

[0094] 若在显示画面51显示医疗图像50及分析结果,则输入接收部14等待输入接收

(步骤S14)。此时,医生参考显示于显示画面51的医疗图像50及显示于分析结果显示栏52的分析结果(“肿瘤”)等而进行受检体的鉴别或诊断等。

[0095] 当显示于分析结果显示栏52的分析结果正确且能够直接认可时,医生例如操作指向设备,其结果用指针56点击认可按钮55。若点击认可按钮55,则输入接收部14接收认可按钮55的点击。由此,医生能动性且明示性地对显示于分析结果显示栏52的分析结果赋予认可(步骤S15:是)。

[0096] 而且,若输入接收部14接收认可按钮55的点击,则保存部16将显示于显示画面51的医疗图像50与显示于分析结果显示栏52的分析结果建立关联并保存(步骤S16)。若保存部16将医疗图像50与分析结果建立关联并保存,则显示部13将接着应显示的医疗图像50及分析结果等显示于显示画面51。由此,医疗图像处理装置10将一个以上的医疗图像50等依次显示于显示画面51。

[0097] 另一方面,当显示于分析结果显示栏52的分析结果不正确且不认可显示于分析结果显示栏52的分析结果时(步骤S15:否),如图6所示,医生用指针56点击下拉菜单显示按钮53。于是,操作用显示控制部48在分析结果显示栏52中显示下拉菜单54。在本实施方式中,显示于分析结果显示栏52的分析结果为“与病变的有无或病变的种类相关的信息”,具体而言为“肿瘤”、“非肿瘤”、“正常”或“不明”。因此,操作用显示控制部48在下拉菜单54中一览显示“肿瘤”、“非肿瘤”、“正常”及“不明”的项目。并且,操作用显示控制部48对指针56重叠的项目(图6中“非肿瘤”的项目)标注选择标记57。

[0098] 若输入接收部14接收下拉菜单54的项目的点击,则分析结果显示控制部47将显示于分析结果显示栏52的项目修正为在下拉菜单54中通过点击选择的项目。然后,点击认可按钮55,其结果,能动性且明示性地对所修正的分析结果赋予认可(步骤S15:是)。若认可如此修正的分析结果,则保存部16将显示于显示画面51的医疗图像50与显示于分析结果显示栏52的分析结果建立关联并保存(步骤S16)。

[0099] 如上所述,关于医疗图像50的分析结果,医疗图像处理装置10能够从医生获得能动性且明示性的认可。尤其在本实施方式中,在医疗图像50所涉及的分析结果中,关于至少与病变的有无或病变的种类相关的信息,能够获得能动性且明示性的认可。与病变的有无或病变的种类相关的信息得到医生的认可时才能具有医学正当性,因此尤其得到认可的必要性高。

[0100] 并且,当医生在医疗图像50的分析结果不正确等情况下不直接认可分析结果时,作为认可操作的一方式,医疗图像处理装置10赋予输入对医疗图像50的分析结果进行修正的修正信息的机会。因此,医生无需一定要接收医疗图像50的分析结果,而按照基于自己的医学观点的判断,能够任意且轻松地对分析结果进行修正(包含将应修正的情况作为日志来留下)。

[0101] 另外,在上述第1实施方式中,在分析结果显示栏52中显示下拉菜单显示按钮53,并使用下拉菜单显示按钮53及下拉菜单54来输入分析结果的修正信息,但能够通过其他方式来接收修正信息的输入。例如,如图7所示,将分析结果显示栏52本身设为用于显示表示修正信息的项目(修正项目)的修正项目显示按钮。即,将分析结果显示栏52设为修正项目显示按钮。而且,如图8所示,当用指针56点击分析结果显示栏52时,例如在分析结果显示栏52的周围显示“肿瘤”“非肿瘤”“正常”“不明”的各修正项目59a~59d,并用指针56进行点击

等而选择这些当中的任一个。由此,能够输入分析结果的修正项目。此外,例如,若将分析结果显示栏52设为可输入区域,则能够使用键盘等文字输入设备以任意词句来输入修正信息,而不是选择修正项目来输入修正信息。以下,使用下拉菜单显示按钮53及下拉菜单54等来输入修正信息时也相同。

[0102] 在上述第1实施方式中,在显示画面51显示有认可按钮55,但也可以设为如下方式,即,代替认可按钮55的操作,通过使用指针56的动作轨迹进行输入的手势输入而使得能够进行认可操作。并且,并不限于指向设备,也可以设为如下方式,即,使用其他设备(设置于医疗图像处理装置10的物理按钮或开关等)而使得能够进行认可操作。

[0103] [第2实施方式]

[0104] 在上述第1实施方式中,作为一例在显示画面51显示有一个医疗图像50,但能够在显示画面51并排显示多个医疗图像50。在本第2实施方式中,举出在显示画面51显示多个医疗图像50的例子,但医疗图像处理装置10的结构与第1实施方式相同。

[0105] 如图9所示,当在显示画面51显示多个医疗图像50时,例如,能够对各医疗图像50分别设置认可按钮55。并且,关于分析结果,对每个医疗图像50互不相同,因此对每个医疗图像50设置分析结果显示栏52及下拉菜单显示按钮53而显示分析结果。在该情况下,对各医疗图像50的分析结果均能够获得能动性且明示性的认可。

[0106] 如图10所示,当在显示画面51显示多个医疗图像50且对各医疗图像50分别设置认可按钮55时,各认可按钮55优选显示是否进行了认可操作。在图10中,在对于未进行认可操作的医疗图像50的认可按钮55中显示有“未认可”,而在对于已进行认可操作的医疗图像50的认可按钮55中显示有“已认可”。如此,即使在显示画面51显示了多个医疗图像50及认可按钮55的情况下,知道是否对各医疗图像50是否进行了认可操作,从而不会导致忘记进行认可操作。

[0107] 在上述图9及图10中,对各医疗图像50分别显示有认可按钮55,但代替对各医疗图像50分别显示认可按钮55,如图11所示,能够显示对所有医疗图像50及分析结果的组合同时赋予认可的代表认可按钮55。在该情况下,无需对多个医疗图像50及分析结果分别进行认可操作,因此能够更简单地进行认可操作。

[0108] 在上述图9~图10中,应显示的多个医疗图像50均显示于显示画面51内,但有时根据医疗图像50及显示画面51的尺寸而无法将所有的医疗图像50显示于显示画面51内。在该情况下,如图12及图13所示,操作用显示控制部48显示滚动显示显示画面51的显示内容的滚动条61。由此,使得无法一次性显示于显示画面51内的医疗图像50能够显示于显示画面51中。当使用滚动条61而设为可显示多个医疗图像50时且使用对所有医疗图像50及分析结果的组合同时赋予认可的代表认可按钮55而进行认可操作时,代表认可按钮55优选显示于滚动后(参考图13)的显示画面51(尤其滚动后的显示画面51的下端)。如此,若在滚动后的显示画面51设置代表认可按钮55,则能够防止在未确认应在显示画面51显示且尚未显示于显示画面51的医疗图像50的情况下直接进行认可操作。

[0109] 并且,当在除了图12及图13所示的显示位置以外的显示位置显示代表认可按钮55时,操作用显示控制部48优选在至少显示一次应显示的所有医疗图像50之后,使该代表认可按钮55有效化。例如,如图14及图15所示,设置不依赖于滚动条61的位置(操作状态)而始终显示于显示画面51的始终显示栏62,并且在该始终显示栏62中显示代表认可按钮55。在

该情况下,操作用显示控制部48在滚动前(参考图14)的显示画面51中使认可操作无效化。使认可操作无效化是指,设为输入接收部14不接收基于认可按钮55的点击等的认可操作的状态。认可操作的无效化包含即便处于输入接收部14能够接收认可按钮55的点击操作的输入的状态,操作用显示控制部48也不会显示(不显示)认可按钮55,而设为不能进行认可操作的状态。

[0110] 而且,操作用显示控制部48至少显示一次滚动后(参考图15)的显示画面51,其结果,在确定至少显示了一次应显示的所有医疗图像50时,使认可操作有效化。认可操作的有效化是指,设为输入接收部14能够接收基于认可按钮55的点击等的认可操作而且不欠缺认可操作所需的显示等而能够执行认可操作的状态。

[0111] 如上所述,若使认可操作无效化或有效化,则能够防止在未确认应在显示画面51显示且尚未显示于显示画面51的医疗图像50的情况下直接进行认可操作。代替设置始终显示栏62而对代表认可按钮55进行弹出显示等时也相同。

[0112] 另外,在显示滚动条61的图12~图15中,设置有对所有医疗图像50及分析结果的组合同时赋予认可的代表认可按钮55,但即使在显示滚动条61的情况下,也能够对多个医疗图像50分别设置单独的认可按钮55。

[0113] [第3实施方式]

[0114] 在上述第2实施方式中,对所有显示于显示画面51的多个医疗图像50及分析结果的显示均能够执行认可操作,但优选设为能够任意地选择可执行认可操作的医疗图像50及分析结果的组合。在该情况下,操作用显示控制部48将选择一个以上的医疗图像50或医疗图像50所涉及的一个以上的分析结果的选择部63(参考图16)设置于显示画面51。而且,输入接收部14接收选择部63所选择的医疗图像50所涉及的分析结果(在本实施方式中为“与病变的有无或病变的种类相关的信息”)或选择部63所选择的分析结果(在本实施方式中为所选择的分析结果中的至少“与病变的有无或病变的种类相关的信息”)是否正确的输入。并且,输入接收部14对选择部63所选择的医疗图像50所涉及的分析结果或选择部63所选择的分析结果接收修正信息的输入。

[0115] 例如,如图16所示,按显示于显示画面51的每个医疗图像50,作为选择部63设置核对框。而且,仅对在选择部63即核对框进行了打标(在图16中为“レ”标记)的医疗图像50及分析结果,使下拉菜单显示按钮53及认可按钮55有效化,并接收修正信息的输入及认可操作。如此,即使在显示画面51显示多个医疗图像50的情况下,也能够对每个医疗图像50进行认可操作或修正信息的输入。

[0116] 在图16中,对每个医疗图像50设置选择部63,但也能够对每个分析结果设置选择部63。在该情况下,能够对每个分析结果进行修正信息的输入。尤其,当对一个医疗图像50存在多个分析结果且对一个医疗图像50将多个分析结果显示于显示画面51时,若对所显示的多个分析结果分别设置选择部63,则在所显示的多个分析结果中能够对任意的分析结果选择性地输入修正信息。

[0117] 另外,选择部63能够对每个医疗图像50且对每个分析信息进行设置。并且,在图16中,对每个医疗图像50设置有认可按钮55,但如在第2实施方式中所示,代替对每个医疗图像50设置认可按钮55,能够设置代表认可按钮55。由此,能够对通过选择部63所选择的医疗图像50同时进行认可操作。

[0118] [第4实施方式]

[0119] 在上述第1实施方式、第2实施方式及第3实施方式中,将应在显示画面51显示的医疗图像50显示于显示画面51,但在进行认可操作的显示画面51中可以显示医疗图像50的缩小图像(所谓的缩略图像)71。在该情况下,例如,如图17~图19所示,提高显示画面51中的一览性。因此,除了显示于分析结果显示栏52的分析结果以外,还能够将获得分析结果时使用的指标的分数72a及分数72b等显示于显示画面51。分数72a及分数72b例如为表示医疗图像分析处理部37所输出的分析结果的准确程度或病变可能性等的指标。并且,当输入接收部14接收了基于点击缩小图像71的操作输入时,操作用显示控制部48例如在弹出窗口79显示进行了点击操作的缩小图像71的原图像即医疗图像50(参考图19)。因此,即使在认可操作的显示画面51中使用缩小图像71而显示了医疗图像50的情况下,医生也能够任意且轻松地使用医疗图像50而进行鉴别或诊断。

[0120] 核对框73为用于表示已进行医疗图像50及分析结果的确认的核对框。而且,当所有核对框73处于核对状态(在图17~图19中为“レ”标记)时,输入接收部14或操作用显示控制部48使滚动后(参考图18)的显示画面51中的诊断结束按钮74有效化。诊断结束按钮74为结束诊断并使显示画面51过度到另一画面的按钮,但实质上用于认可操作。即,诊断结束按钮74相当于第2实施方式或第3实施方式中的代表认可按钮55。

[0121] 反映按钮76为认可操作中使用的按钮。具体而言,关于应在显示画面51显示的缩小图像71中的至少一个,当对分析结果显示栏52中显示的分析结果进行了修正时、在弹出窗口79中显示了医疗图像50时或变更了核对框73的状态时,操作用显示控制部48使反映按钮76有效化。点击了反映按钮76时的医疗图像处理装置10的动作与第1实施方式、第2实施方式或第3实施方式相同。

[0122] 并且,星标77为对报告书的制作中有用的医疗图像50的缩小图像71进行标注的识别旗标。在默认状态下例如为空白,而关于报告书的制作中有用的医疗图像50的缩小图像71,以涂黑来表示。是否为报告书的制作中有用的医疗图像50的缩小图像71的判断能够由医疗图像处理装置10自动进行或能够根据医生的判断手动进行。当由医疗图像处理装置10自动判断时,例如在集中控制部17设置有用性判定部(未图示)。而且,有用性判定部例如使用指标值(分数72b等)等分析结果,判定医疗图像50是否在报告书的制作中有用。当在分析结果中包含制作报告书时是否有用的判定结果时,医疗图像处理装置10在判定结果中使用该有用性的判定结果而确定星标77的显示方式。当根据医生的判断手动修正星标77的显示方式时,例如用指针56点击星标77。

[0123] 返回按钮78为用于返回到菜单画面等的前一画面的按钮。例如,如图20所示,点击了返回按钮78时所显示的画面在显示画面51具有检查对象列表81、文件夹追加按钮82及诊断处理开始按钮83等。检查对象列表81包含文件夹栏81a、诊断支持栏81b、状态显示栏81c及其他显示栏81d。状态显示栏81c为显示每个文件夹的与诊断处理等相关的状态的栏,例如显示“修正中”、“修正中(有活检)”或“结束”等。使用状态显示栏81c的“修正中”、“修正中(有活检)”、“结束”或空栏的状态而能够排序检查对象列表81。若点击诊断处理开始按钮83,则显示画面51过度到图17的状态。并且,通过点击文件夹追加按钮82,能够对检查对象列表81追加任意的文件夹。

[0124] 在上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式及第4实施方式中,如图21所示,

当对医疗图像50与分析结果91的组合存在认可操作时,保存部16将医疗图像50与分析结果91建立关联,并保存医疗图像50与分析结果91的组101。并且,当需要对分析结果91进行修正时,如图22所示,保存部16将医疗图像50与对医疗图像50所涉及的分析结果91的一部分或全部进行了修正的修正分析结果92建立关联,并保存医疗图像50与修正分析结果92的组102。

[0125] 但是,基于保存部16的医疗图像50及分析结果91或修正分析结果92的保存方式并不限于此。例如,如图23所示,当对医疗图像50所涉及的分析结果91进行了修正时,保存部16能够将医疗图像50、修正前的分析结果91及将分析结果91的一部分或全部替换为修正信息的内容的修正分析结果92建立关联并将这些设为组103来保存。而且,在上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式、第4实施方式或图21~图22所示的各例中,保存部16也可以将表示已认可的旗标(识别用数据)与医疗图像50、修正前的分析结果91或修正分析结果92中的任一个或多个建立关联并保存。并且,此时,也可以将进行了认可操作的用户姓名或ID等识别信息建立关联并保存。

[0126] 在上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式及第4实施方式中,医疗图像获取部11所获取的医疗图像50基本上均显示于显示画面51,但显示部13能够选择医疗图像获取部11所获取的多个医疗图像50中的一部分并显示于显示画面51。在该情况下,例如,如图24所示,医疗图像获取部11通过自动或手动选择,从内窥镜装置21等获取多个医疗图像50(步骤S501)。并且,医疗图像分析结果获取部12通过自动或手动选择,从内窥镜装置21等获取多个医疗图像50所涉及的分析结果(步骤S502)。

[0127] 然后,医疗图像显示控制部46对医疗图像获取部11所获取的多个医疗图像50进行成组化(步骤S503)。医疗图像显示控制部46例如使用多个医疗图像50所涉及的各个分析结果、医疗图像显示控制部46独自计算的特征量或相似度等的分数或者摄影时刻或摄影部位等其他信息而对多个医疗图像50进行成组化。其结果,多个医疗图像50例如从属于“肿瘤”组、“非肿瘤”组、“正常”组或“不明”组中的任一组。并且,医疗图像显示控制部46按组选出代表图像(步骤S504)。例如,使用医疗图像50的亮度或当为肿瘤组时的肿瘤的种类或颜色等而按照预先设定的规则选出各组的代表图像。

[0128] 如上所述,若医疗图像显示控制部46选出各组的代表图像,则显示部13将各组的代表图像(或代表图像的缩小图像)显示于显示画面51。如此,当医疗图像获取部11获取多个医疗图像50时,若对医疗图像获取部11所获取的多个医疗图像50进行成组化并将各组的代表图像显示于显示画面51,则观察各组的代表图像等少数特征性的医疗图像50而能够大致结束鉴别或诊断。因此,医生能够简单地进行鉴别或诊断。

[0129] 另外,各组的代表图像等的显示方式及将各组的代表图像显示于显示画面51之后的认可操作等的动作方式(步骤S506~S508)与第1实施方式等相同。

[0130] 在上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式、第4实施方式及其他变形例中,医疗图像分析处理部37设置于内窥镜装置21的处理器装置33,但如图25所示,医疗图像分析处理部37能够设置于医疗图像处理装置10。在该情况下,医疗图像分析结果获取部12能够从医疗图像处理装置10所具有的医疗图像分析处理部37获取分析结果。

[0131] 并且,内窥镜装置21能够包含医疗图像处理装置10。在该情况下,如图26所示,构成医疗图像处理装置10的各部601设置于处理器装置33。但是,显示部13的显示器41能够与

内窥镜装置21的监视器34通用,因此在处理器装置33中代替显示部13而设置显示部13的一部分即显示控制部42即可。并且,能够由上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式、第4实施方式及其他变形例的医疗图像处理装置10和图2的内窥镜装置21的整体来构成新的内窥镜装置。

[0132] 并且,如图27所示,与内窥镜装置21及其他医学影像设备组合使用的诊断支持装置610能够包含上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式、第4实施方式及其他变形例的医疗图像处理装置10。并且,如图28所示,例如经由任意的网络626与包含内窥镜装置21的第1检查装置621、第2检查装置622、……、第N检查装置633等各种检查装置连接的医疗业务支持装置630能够包含上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式、第4实施方式及其他变形例的医疗图像处理装置10。

[0133] 并且,如图29所示,支持医生的报告书制作的报告书制作支持装置670能够以如下方式构成,即具备使用分析结果而制作报告书的报告书制作部671和上述第1实施方式、第2实施方式、第3实施方式、第4实施方式及其他变形例的医疗图像处理装置10。如图30所示,报告书制作部671所制作的报告书680例如具有医疗图像50的显示栏、输入患者或检查等的信息的基本输入栏681及输入医生的意见的意见输入栏682。报告书制作部671或医疗图像处理装置10能够将在医疗图像处理装置10中医生认可的医疗图像50自动插入于报告书680。并且,报告书制作部671或医疗图像处理装置10能够将在医疗图像处理装置10中医生认可的的分析结果(包含修正分析结果92或分析结果91与修正分析结果92的组合)自动插入于基本输入栏681或意见输入栏682或它们两者的栏中。如此,当自动插入在医疗图像处理装置10中医生认可的医疗图像50或分析结果的信息等时,能够简单地制作报告书。

[0134] 此外,医疗图像处理装置10及包含医疗图像处理装置10的各种装置以及内含医疗图像处理装置10的功能的各种装置或系统能够进行以下各种变更等来使用。

[0135] 医疗图像分析处理部37根据医疗图像50的像素的特征量,检测应关注的区域即关注区域,并且关于关注区域能够获得至少与病变的有无或病变的种类相关的信息。当内窥镜装置21等具备该医疗图像分析处理部37时,医疗图像分析结果获取部12能够从该医疗图像分析处理部37获取分析结果。

[0136] 医疗图像分析结果获取部12能够从记录医疗图像50所涉及的分析结果的记录装置获取分析结果。PACS22等管理系统或其他信息系统、内窥镜装置21等所具有的存储器(未图示)或者NAS(Network Attached Storage)及其他外部存储器为该记录装置的一例。

[0137] 作为医疗图像50,能够使用照射白色频带的光或作为白色频带的光照射多个波长频带的光而获得的通常光图像。

[0138] 作为医疗图像50,当使用照射特定的波长频带的光而获得的图像时,特定的波长频带能够使用比白色的波长频带窄的频带。

[0139] 特定的波长频带例如为可见区域的蓝色频带或绿色频带。

[0140] 当特定的波长频带为可见区域的蓝色频带或绿色频带时,优选特定的波长频带包含390nm以上且450nm以下或530nm以上且550nm以下的波长频带,且特定的波长频带的光在390nm以上且450nm以下或530nm以上且550nm以下的波长频带内具有峰值波长。

[0141] 特定的波长频带例如为可见区域的红色频带。

[0142] 当特定的波长频带为可见区域的红色频带时,优选特定的波长频带包含585nm以

上且615nm以下或610nm以上且730nm以下的波长频带,且特定的波长频带的光在585nm以上且615nm以下或610nm以上且730nm以下的波长频带内具有峰值波长。

[0143] 特定的波长频带例如包含氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带,且特定的波长频带的光能够在氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带中具有峰值波长。

[0144] 当特定的波长频带包含氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带,且特定的波长频带的光在氧合血红蛋白及还原血红蛋白中的吸光系数不同的波长频带中具有峰值波长时,优选特定的波长频带包含 $400 \pm 10\text{nm}$ 、 $440 \pm 10\text{nm}$ 、 $470 \pm 10\text{nm}$ 或600nm以上且750nm以下的波长频带,且特定的波长频带的光在 $400 \pm 10\text{nm}$ 、 $440 \pm 10\text{nm}$ 、 $470 \pm 10\text{nm}$ 或600nm以上且750nm以下的波长频带中具有峰值波长。

[0145] 当医疗图像50为照出活体内的活体内图像时,该活体内图像能够具有活体内的荧光物质发出的荧光的信息。

[0146] 并且,荧光能够利用对活体内照射峰值波长为390nm以上且470nm以下的激励光而获得的荧光。

[0147] 当医疗图像50为照出活体内的活体内图像时,前述的特定的波长频带能够利用红外光的波长频带。

[0148] 当医疗图像50为照出活体内的活体内图像,且作为前述的特定的波长频带利用红外光的波长频带时,优选特定的波长频带包含790nm以上且820nm以下或905nm以上且970nm以下的波长频带,且特定的波长频带的光在790nm以上且820nm以下或905nm以上且970nm以下的波长频带中具有峰值波长。

[0149] 医疗图像获取部11能够具有特殊光图像获取部,该特殊光图像获取部根据照射白色频带的光或作为白色频带的光照射多个波长频带的光而获得的通常光图像,获取具有特定的波长频带的信号的特殊光图像。在该情况下,医疗图像50能够利用特殊光图像。

[0150] 特定的波长频带的信号能够通过基于通常光图像中所包含的RGB或CMY的颜色信息的运算来获得。

[0151] 能够具备特征量图像生成部,该特征量图像生成部通过基于照射白色频带的光或作为白色频带的光照射多个波长频带的光而获得的通常光图像及照射特定的波长频带的光而获得的特殊光图像中的至少一个的运算,生成特征量图像。在该情况下,医疗图像50能够利用特征量图像。

[0152] 关于内窥镜装置21,内窥镜31能够使用胶囊型内窥镜。在该情况下,光源装置32及处理器装置33的一部分能够搭载于胶囊型内窥镜。

[0153] 在上述实施方式中,医疗图像获取部11、医疗图像分析结果获取部12、输入接收部14、保存部16、集中控制部17、图像生成部36、医疗图像分析处理部37、显示控制部42、医疗图像显示控制部46、分析结果显示控制部47、操作用显示控制部48及报告书制作部671等执行各种处理的处理部(processing unit)的硬件结构为如下所示的各种处理器(processor)。各种处理器中包含执行软件(程序)而作为各种处理部发挥功能的通用的处理器及CPU(Central Processing Unit/中央处理器)、FPGA(Field Programmable Gate Array/现场可编程门阵列)等制造后能够变更电路结构的处理器即可编程逻辑器件(Programmable Logic Device:PLD)及具有为了执行各种处理而专门设计的电路结构的处

理器即专用电气电路等。

[0154] 一个处理部可以由这些各种处理器中的一个构成,也可以由相同种类或不同种类的两个以上的处理器的组合(例如,多个FPGA或CPU与FPGA的组合)构成。并且,也可以将多个处理部由一个处理器来构成。作为将多个处理部由一个处理器来构成的例子,第1,有如以客户端或服务器等计算机为代表,由一个以上的CPU与软件的组合来构成一个处理器,且该处理器作为多个处理部而发挥功能的方式。第2,有如以片上系统(System On Chip:SoC)等为代表,使用将包含多个处理部的整个系统的功能由一个IC(Integrated Circuit/集成电路)芯片来实现的处理器的方式。如此,各种处理部作为硬件结构使用一个以上上述各种处理器而构成。

[0155] 而且,更具体而言,这些各种处理器的硬件结构为组合了半导体元件等电路元件的方式的电气电路(circuitry)。

[0156] 符号说明

[0157] 10-医疗图像处理装置,11-医疗图像获取部,12-医疗图像分析结果获取部,13-显示部,14-输入接收部,16-保存部,17-集中控制部,21-内窥镜装置,22-PACS,31-内窥镜,32-光源装置,33-处理器装置,34-监视器,36-图像生成部,37-医疗图像分析处理部,41-显示器,42-显示控制部,46-医疗图像显示控制部,47-分析结果显示控制部,48-操作用显示控制部,50-医疗图像,51-显示画面,52-分析结果显示栏,53-下拉菜单显示按钮,54-下拉菜单,55-认可按钮,56-指针,57-选择标记,61-滚动条,62-始终显示栏,63-选择部,71-缩小图像,72a、72b-分数,73-核对框,74-诊断结束按钮,76-反映按钮,77-星标,78-返回按钮,79-弹出窗口,81-检查对象列表,81a-文件夹栏,81b-诊断支持栏,81c-状态显示栏,81d-其他显示栏,82-文件夹追加按钮,83-诊断处理开始按钮,91-分析结果,101-医疗图像与分析结果的组,102-医疗图像与修正分析结果的组,103-医疗图像、分析结果及修正分析结果的组,601-构成医疗图像处理装置的各部,610-诊断支持装置,621-第1检查装置,622-第2检查装置,623-第N检查装置,626-网络,630-医疗业务支持装置,670-报告书制作支持装置,671-报告书制作部,680-报告书,681-基本输入栏,682-意见输入栏。

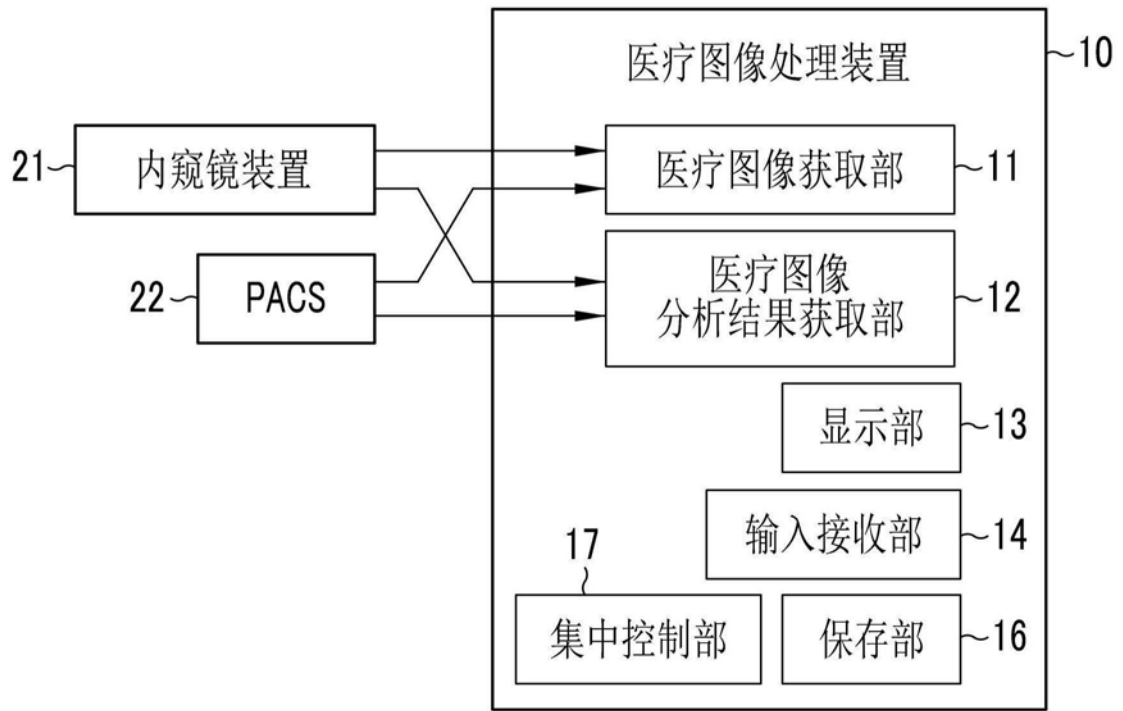


图1

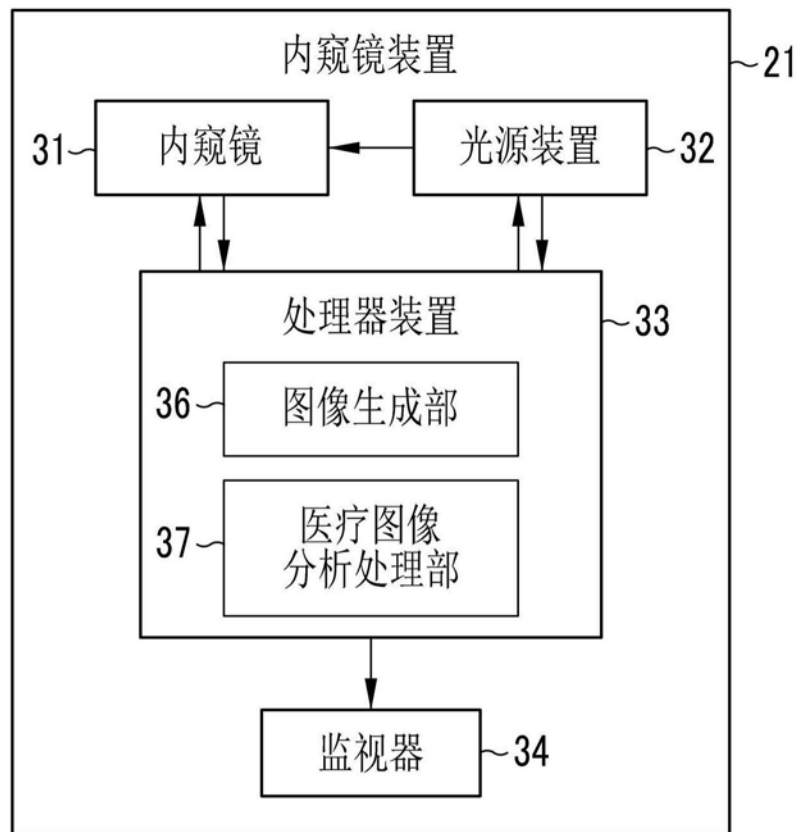


图2

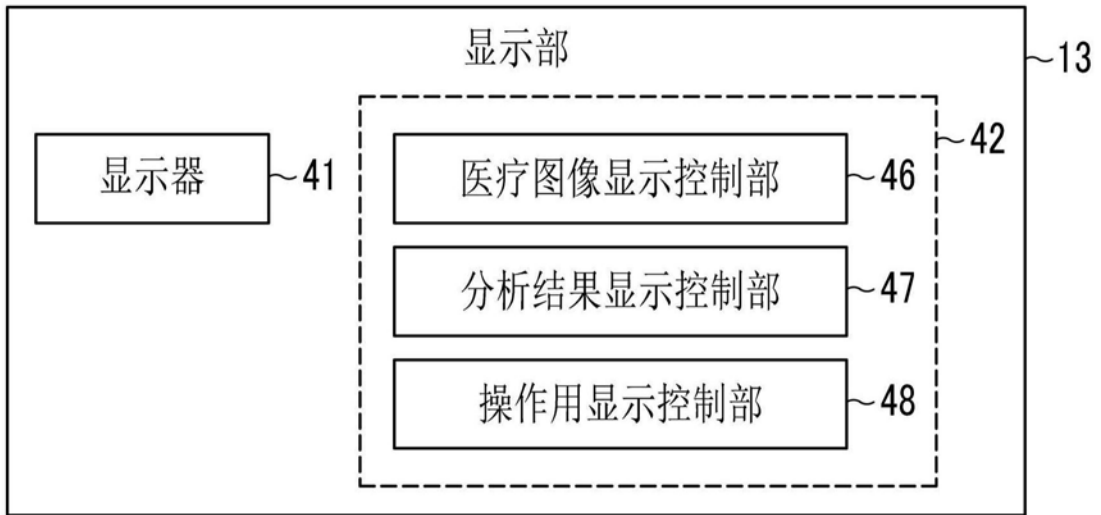


图3

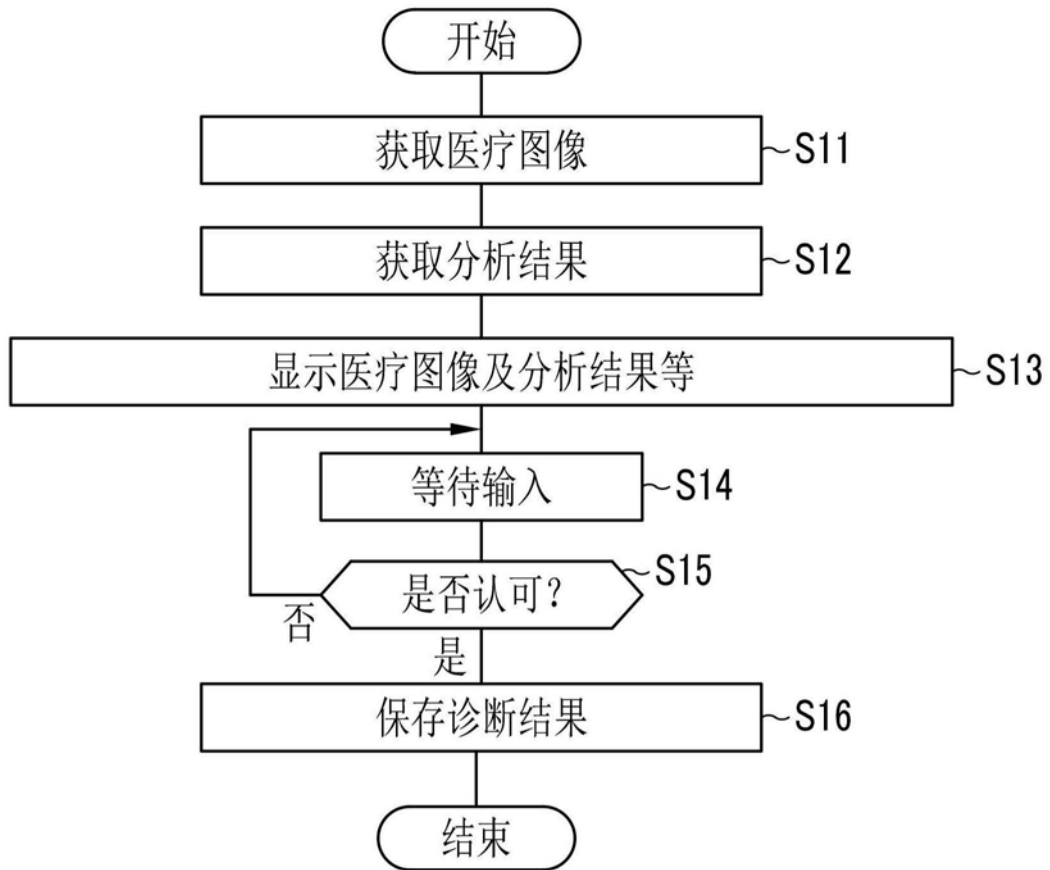


图4

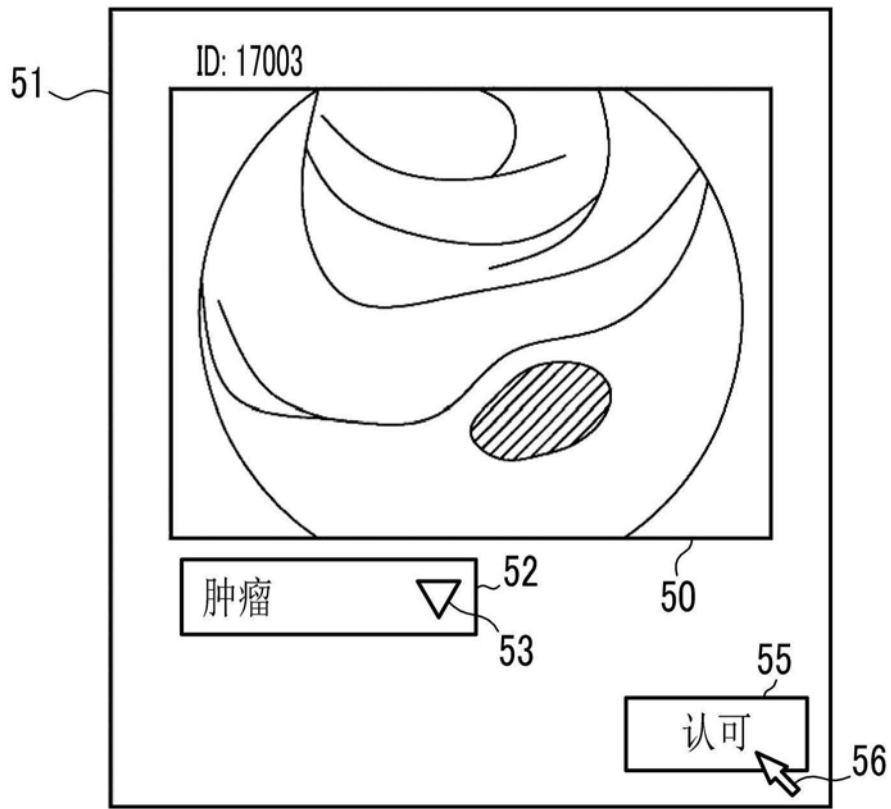


图5

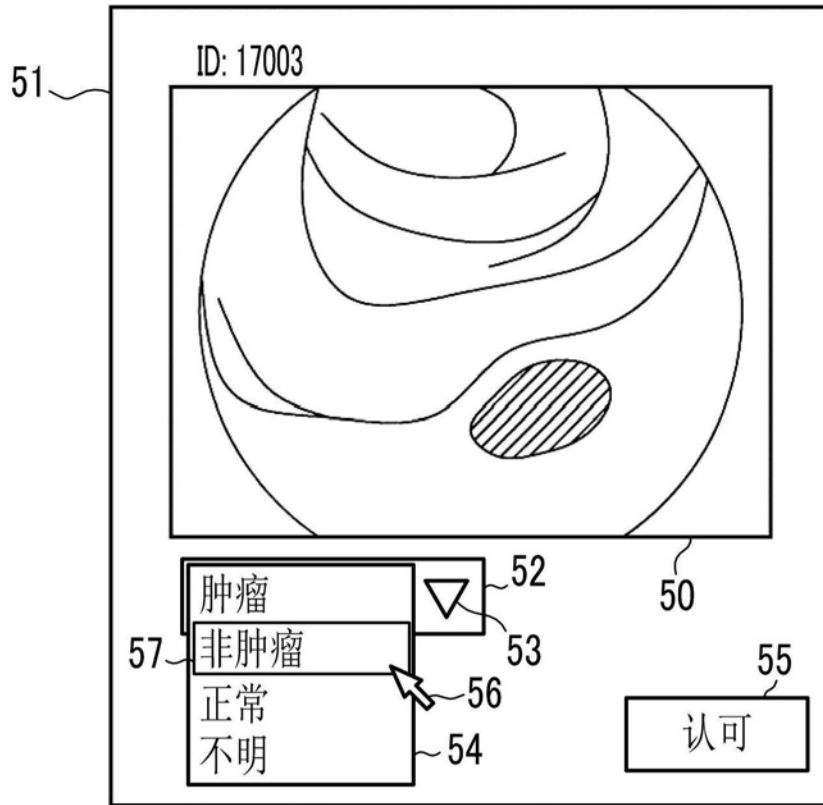


图6

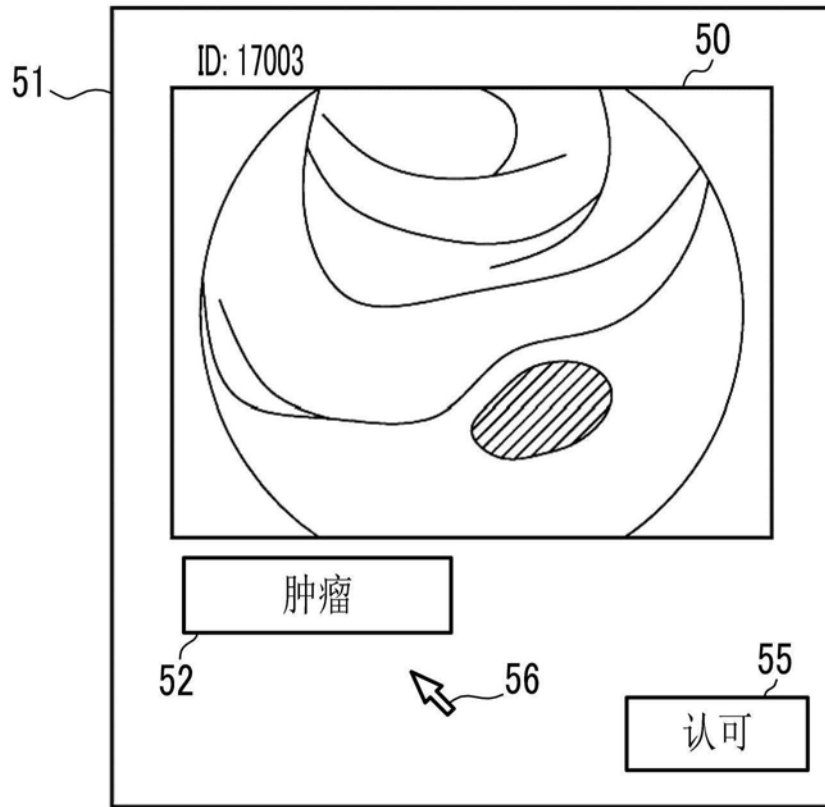


图7

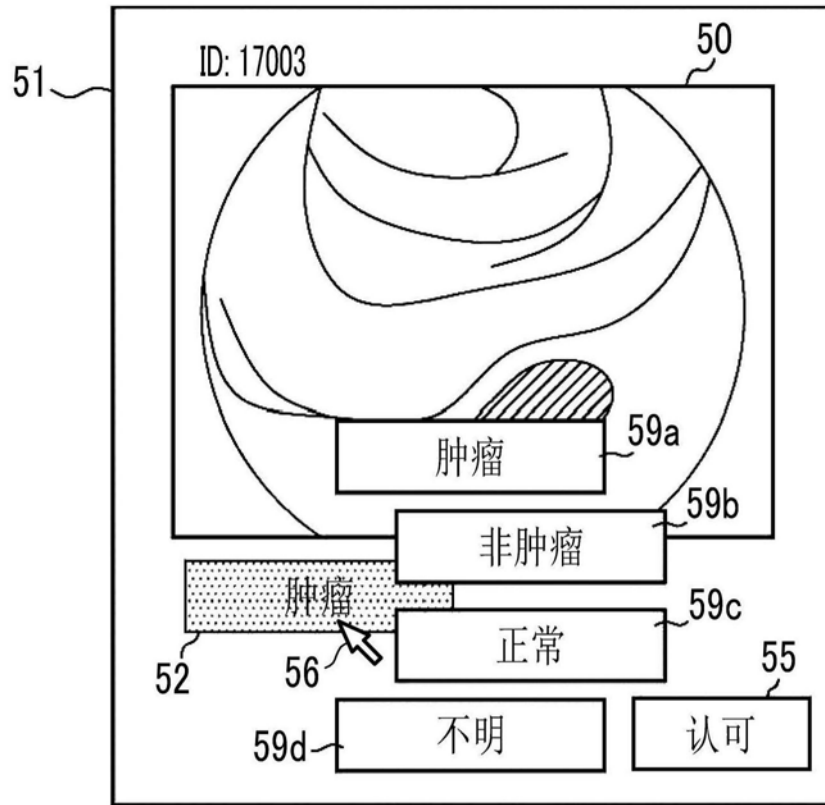


图8

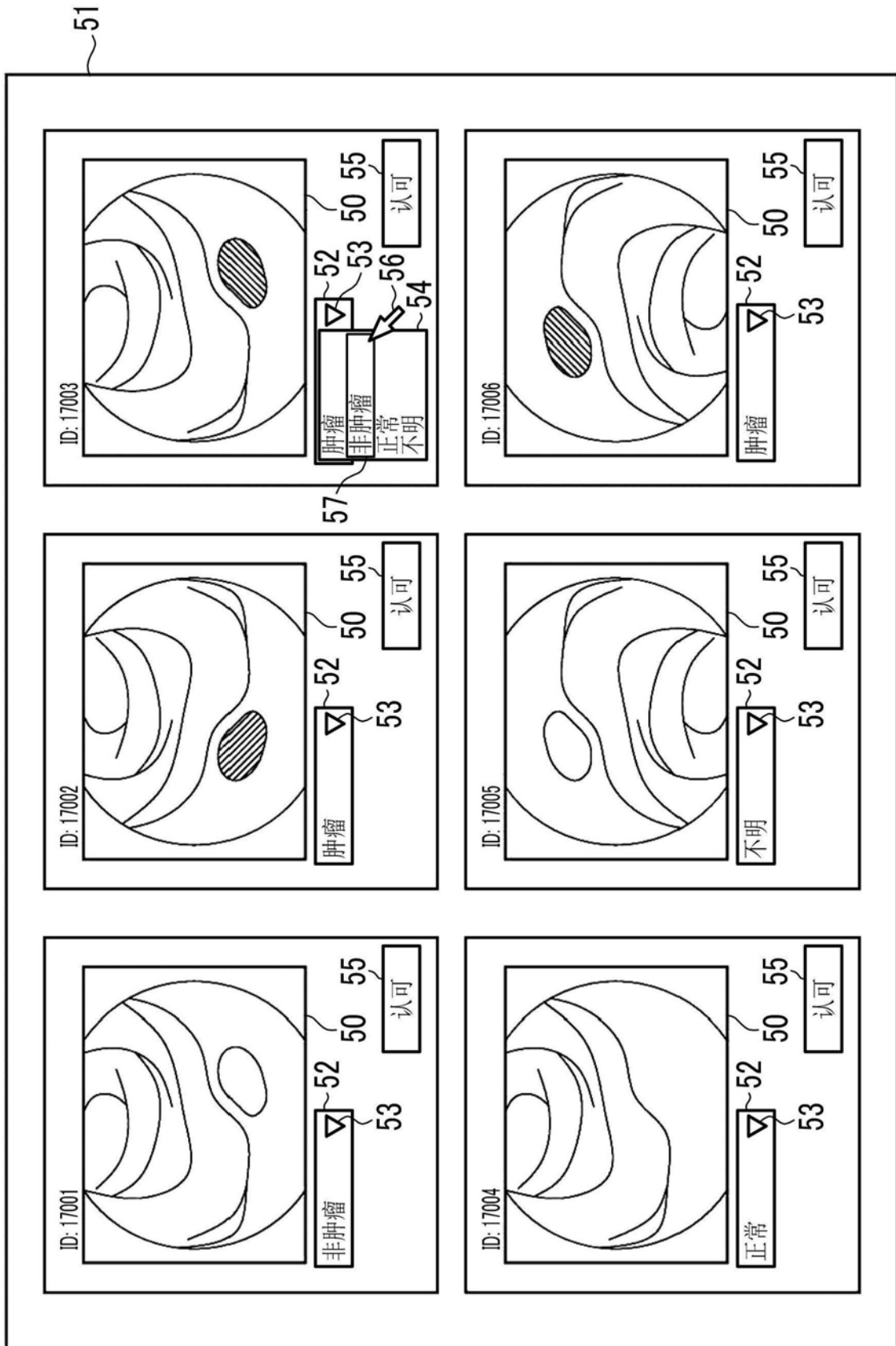


图9

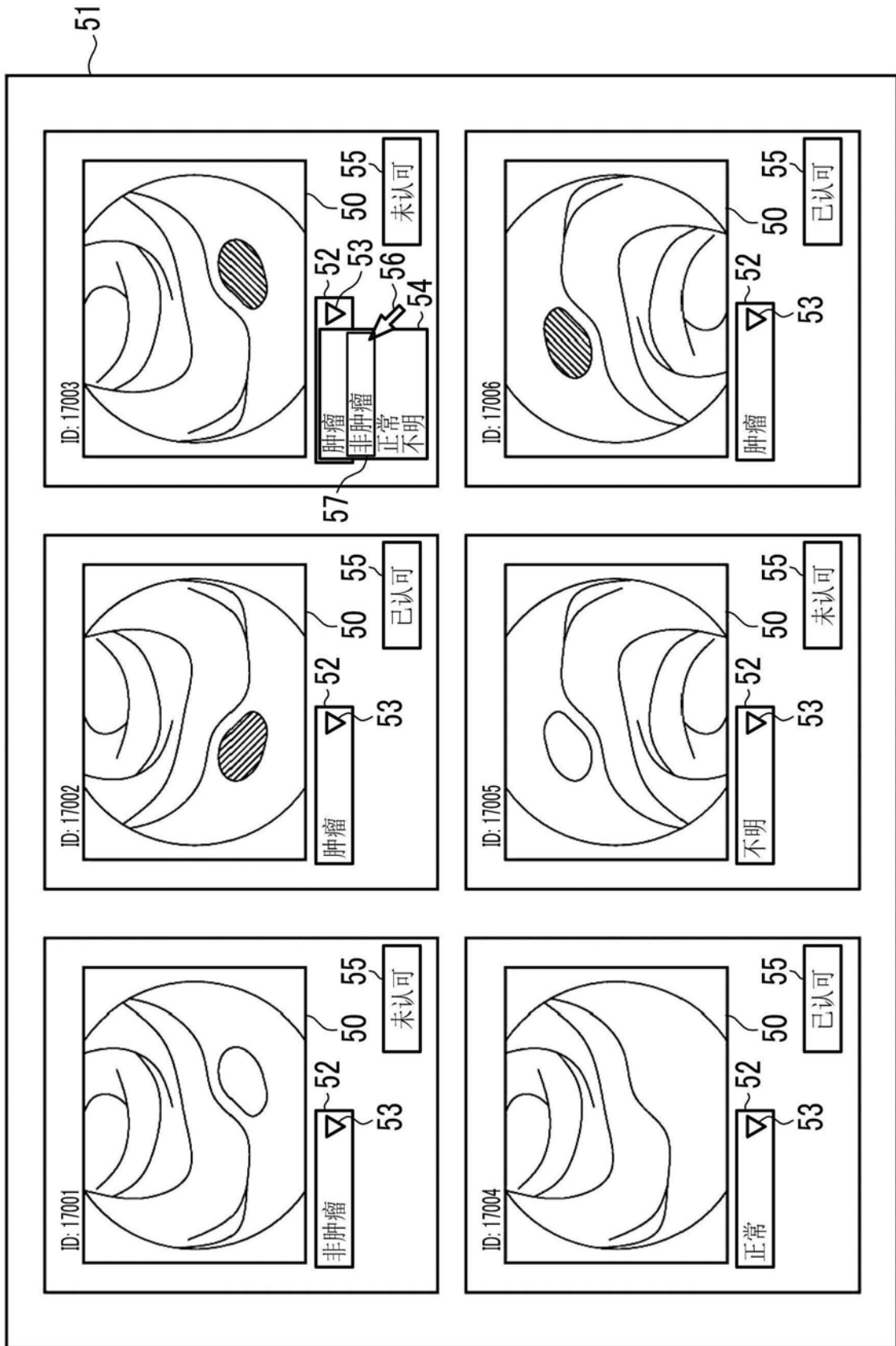


图10

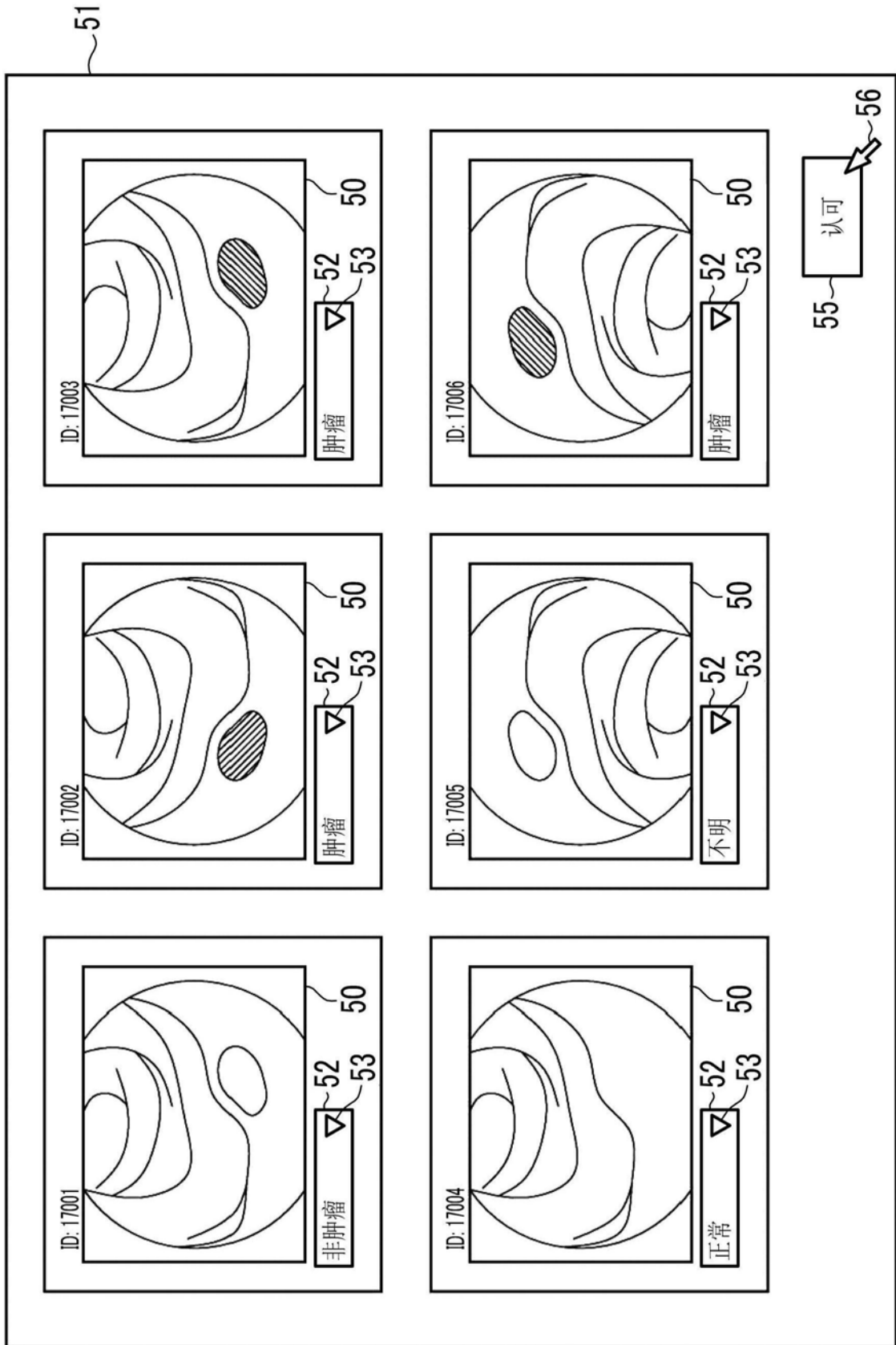


图11

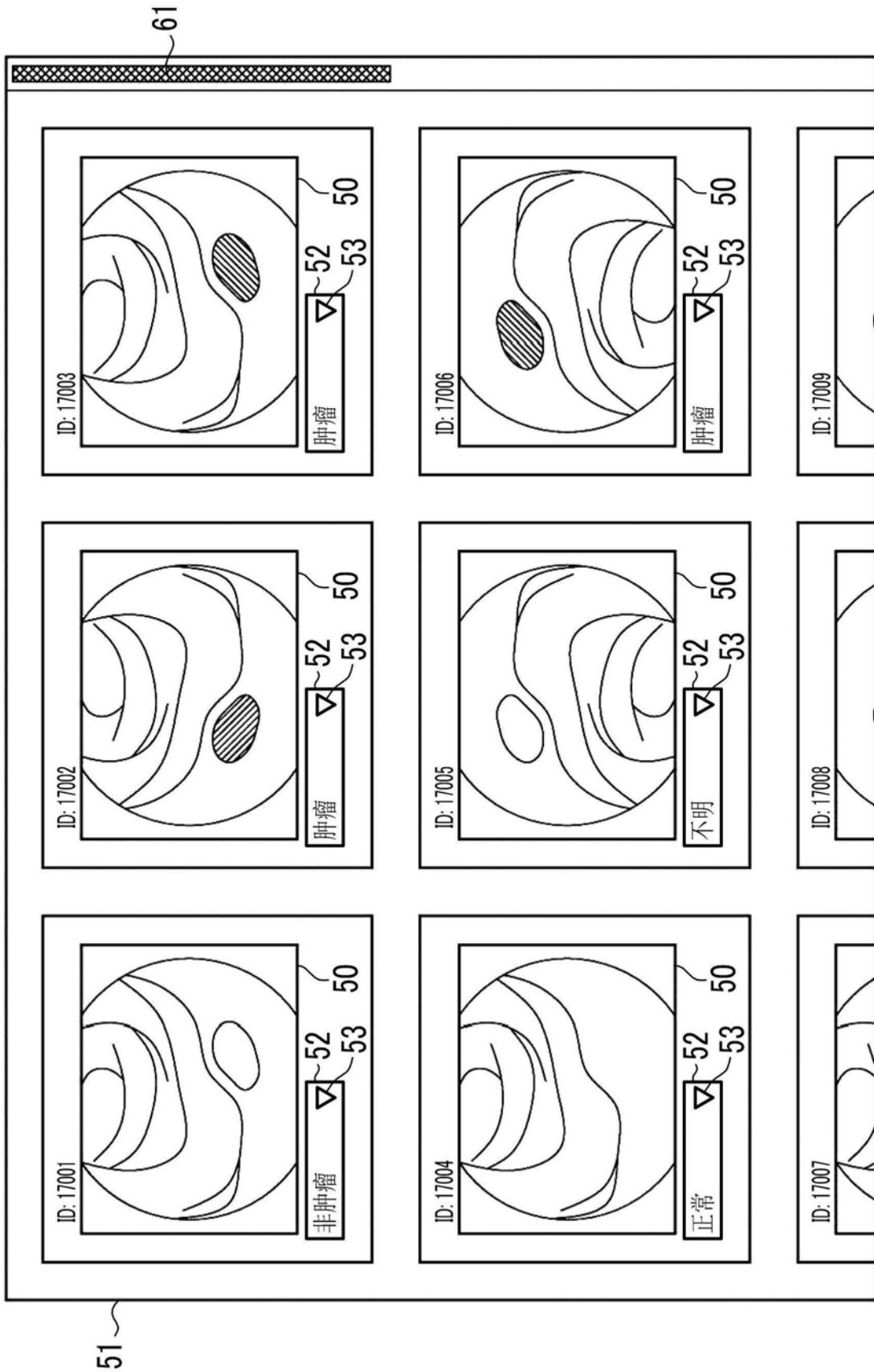


图12

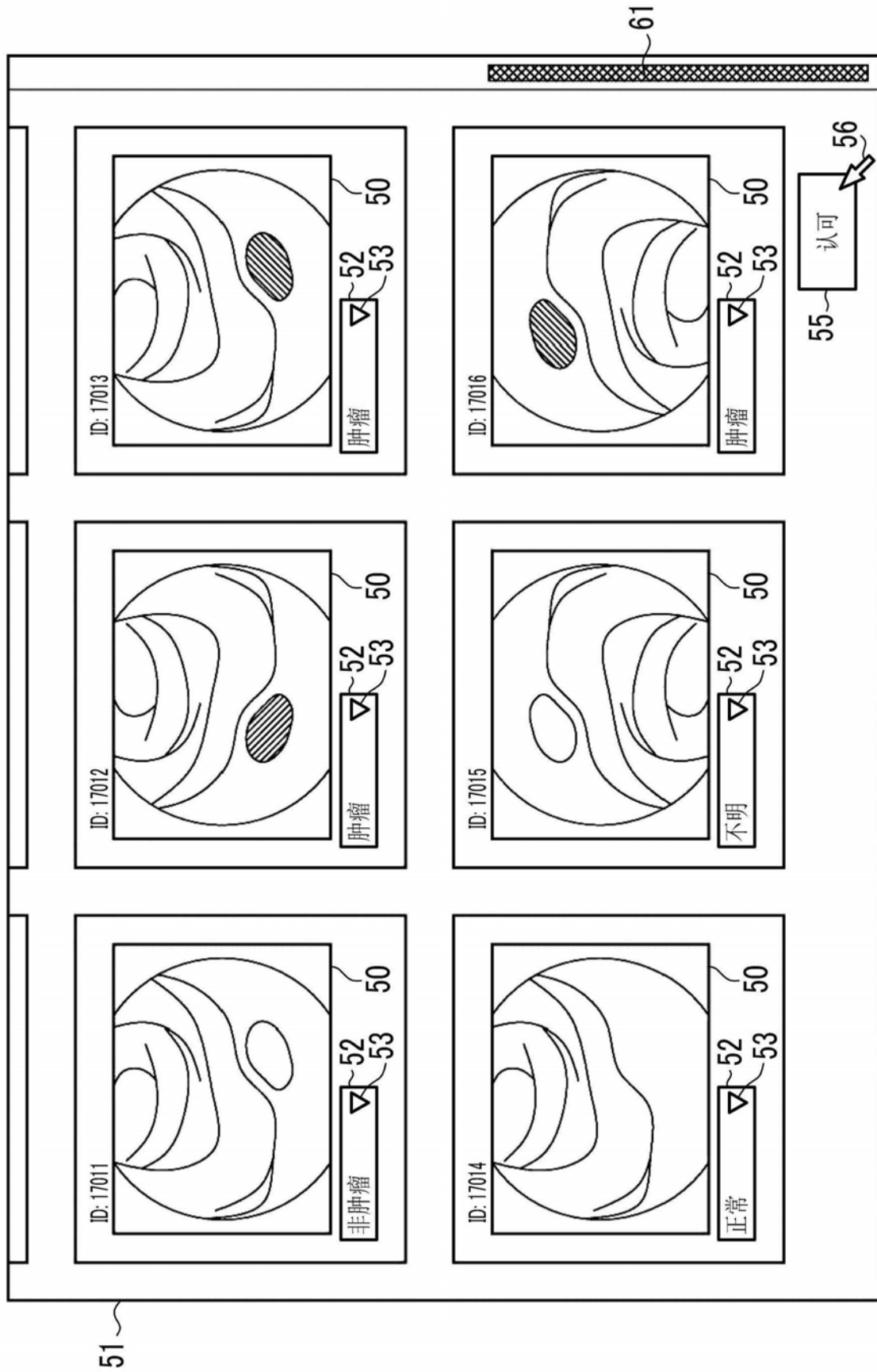


图13

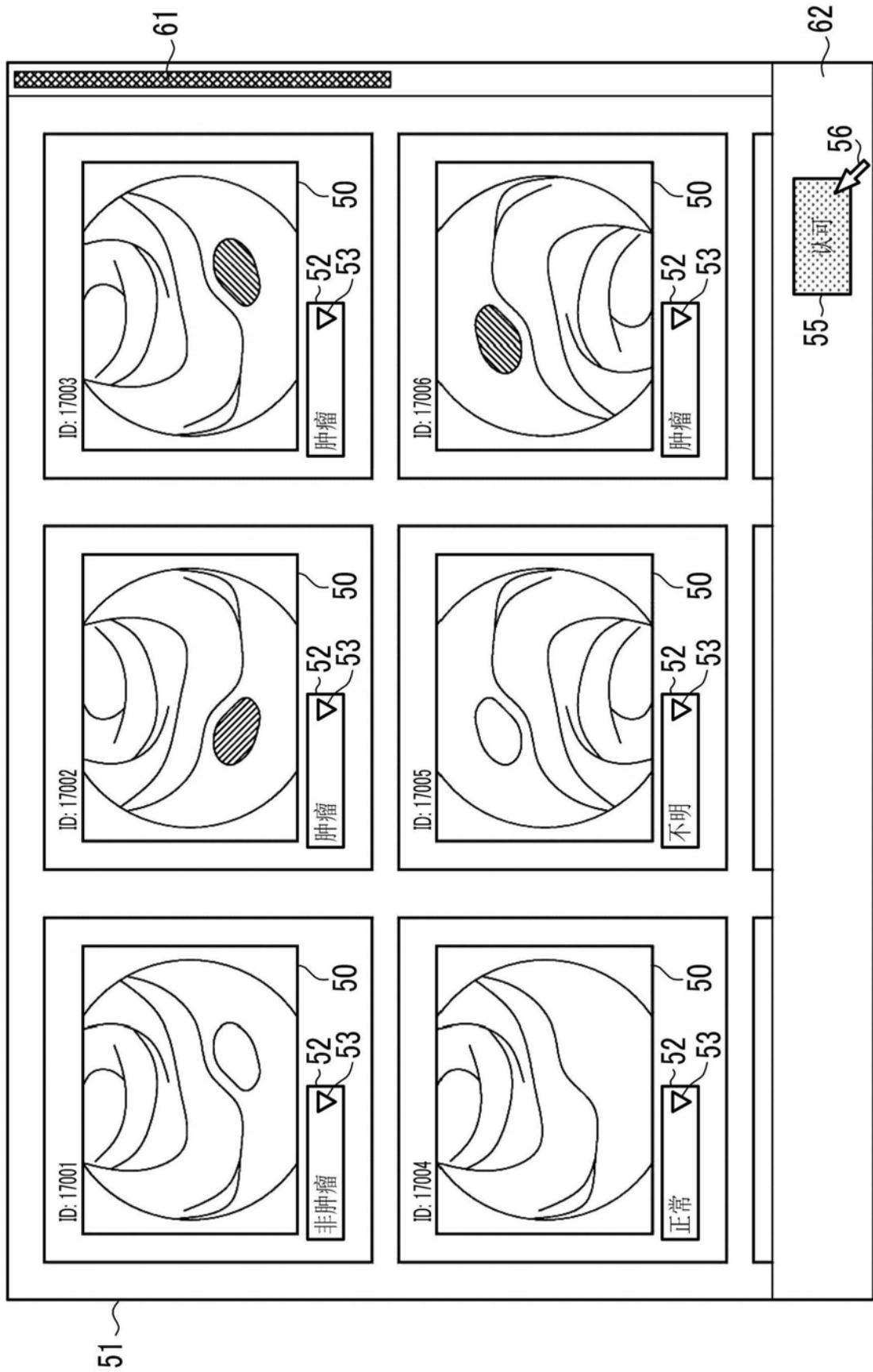


图14

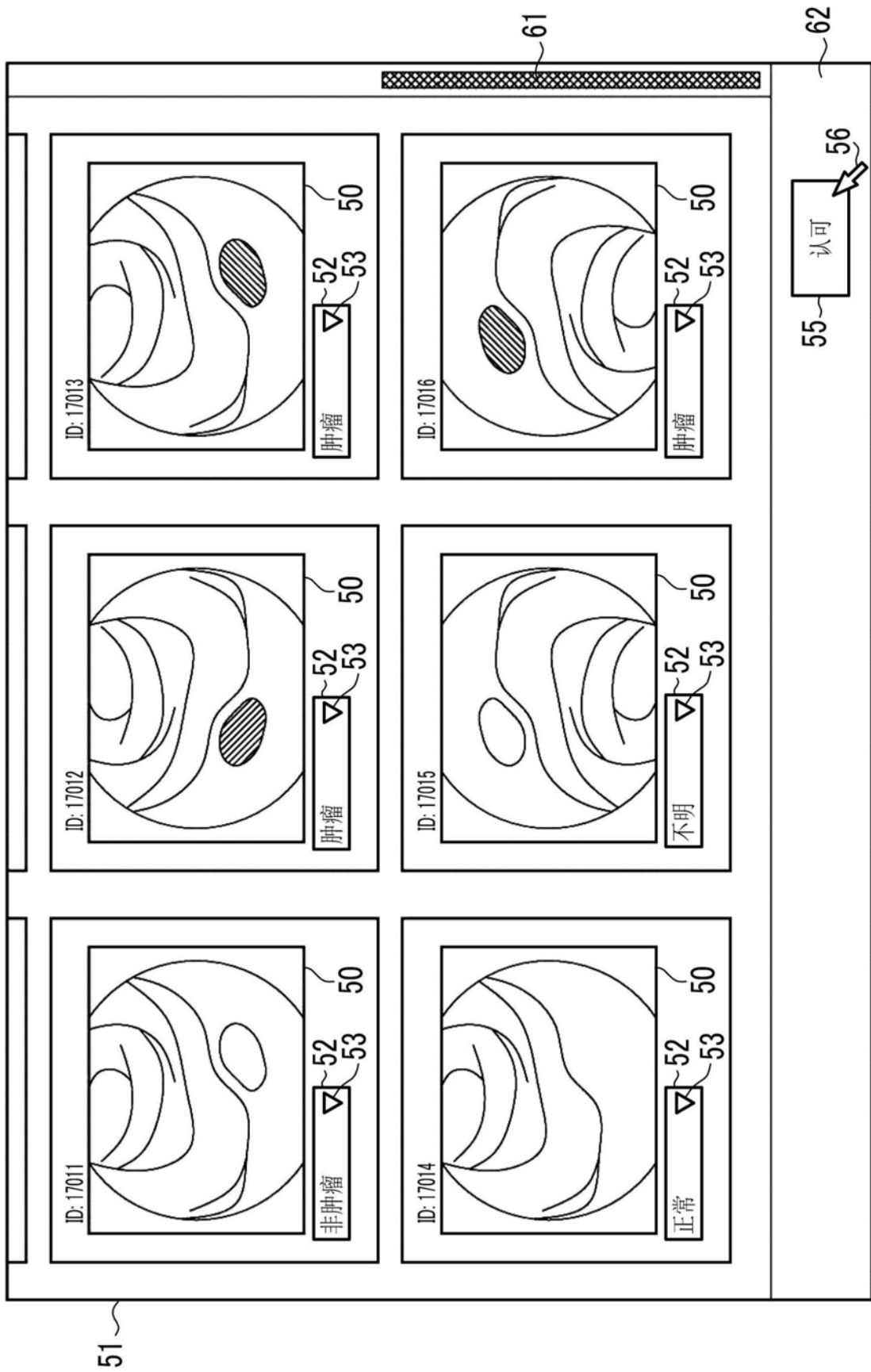


图15

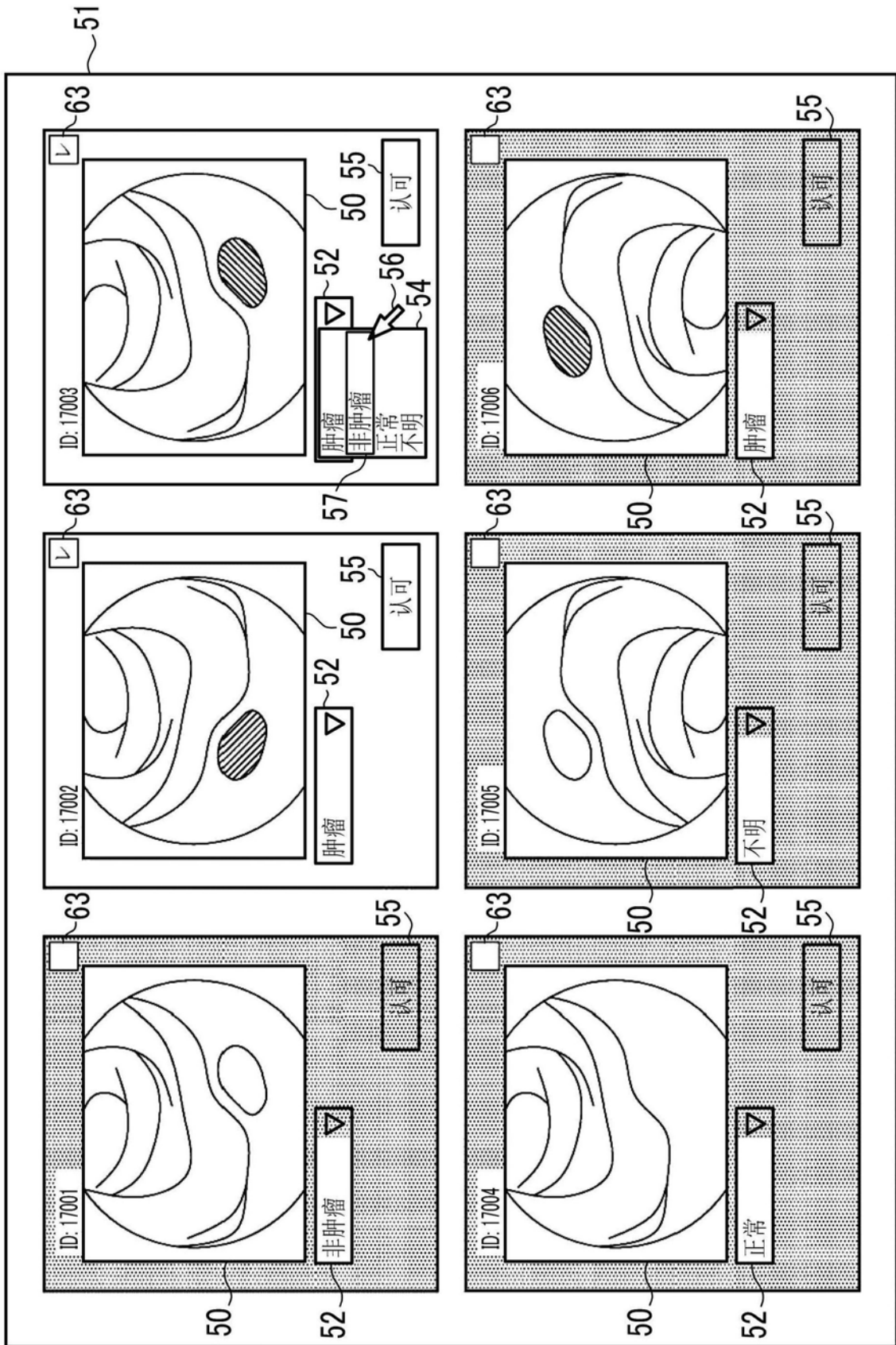


图16

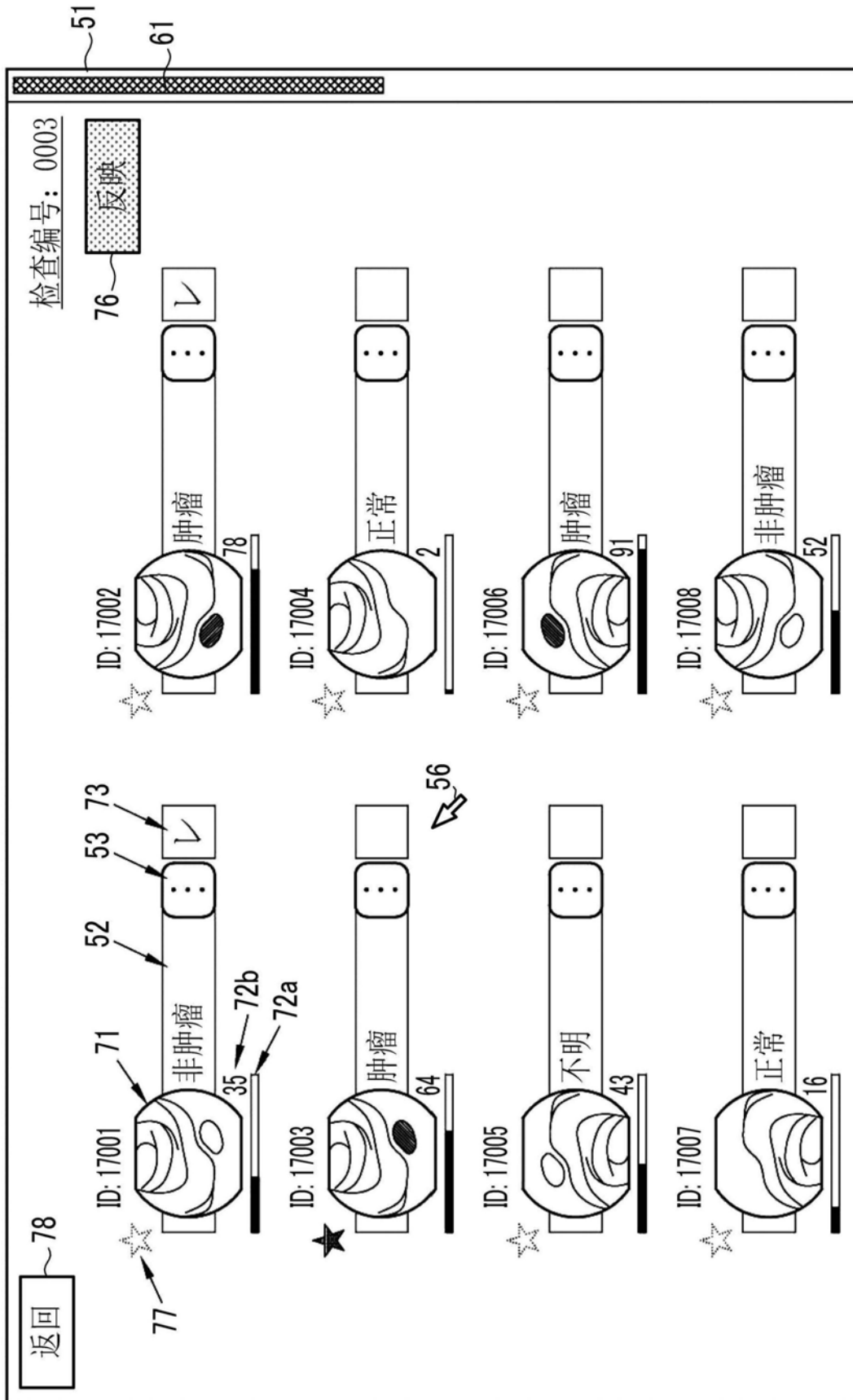


图17

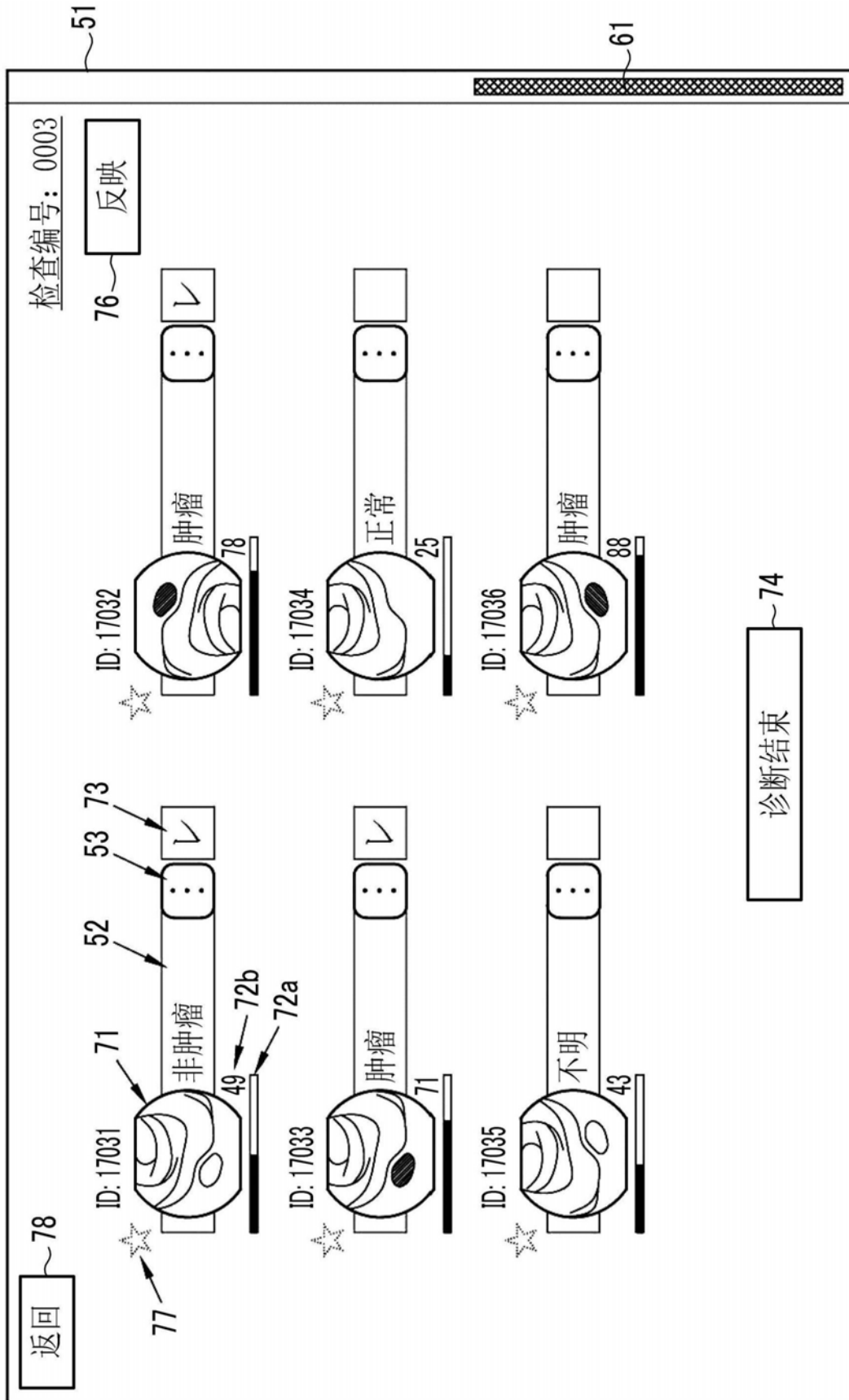


图18

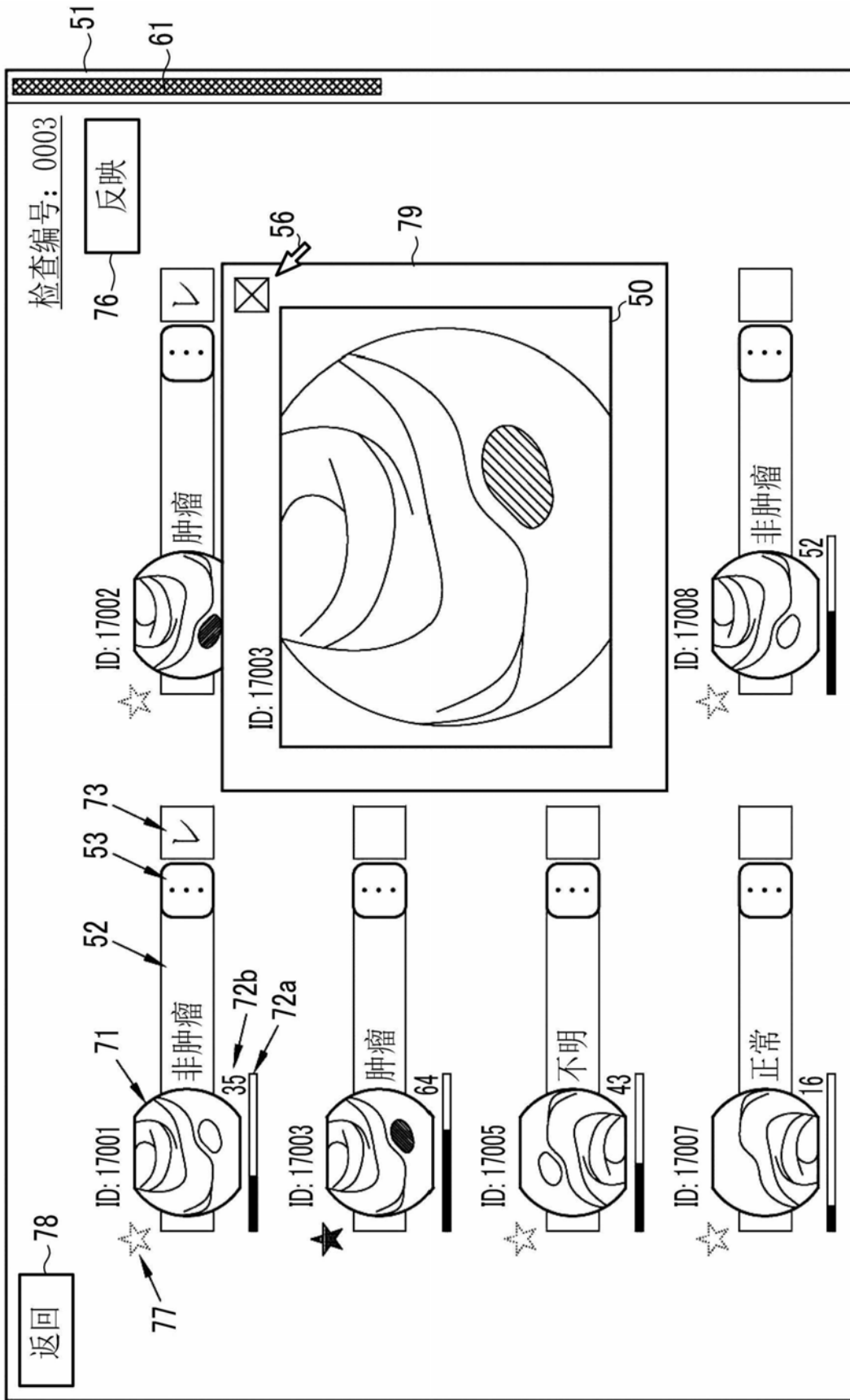


图19

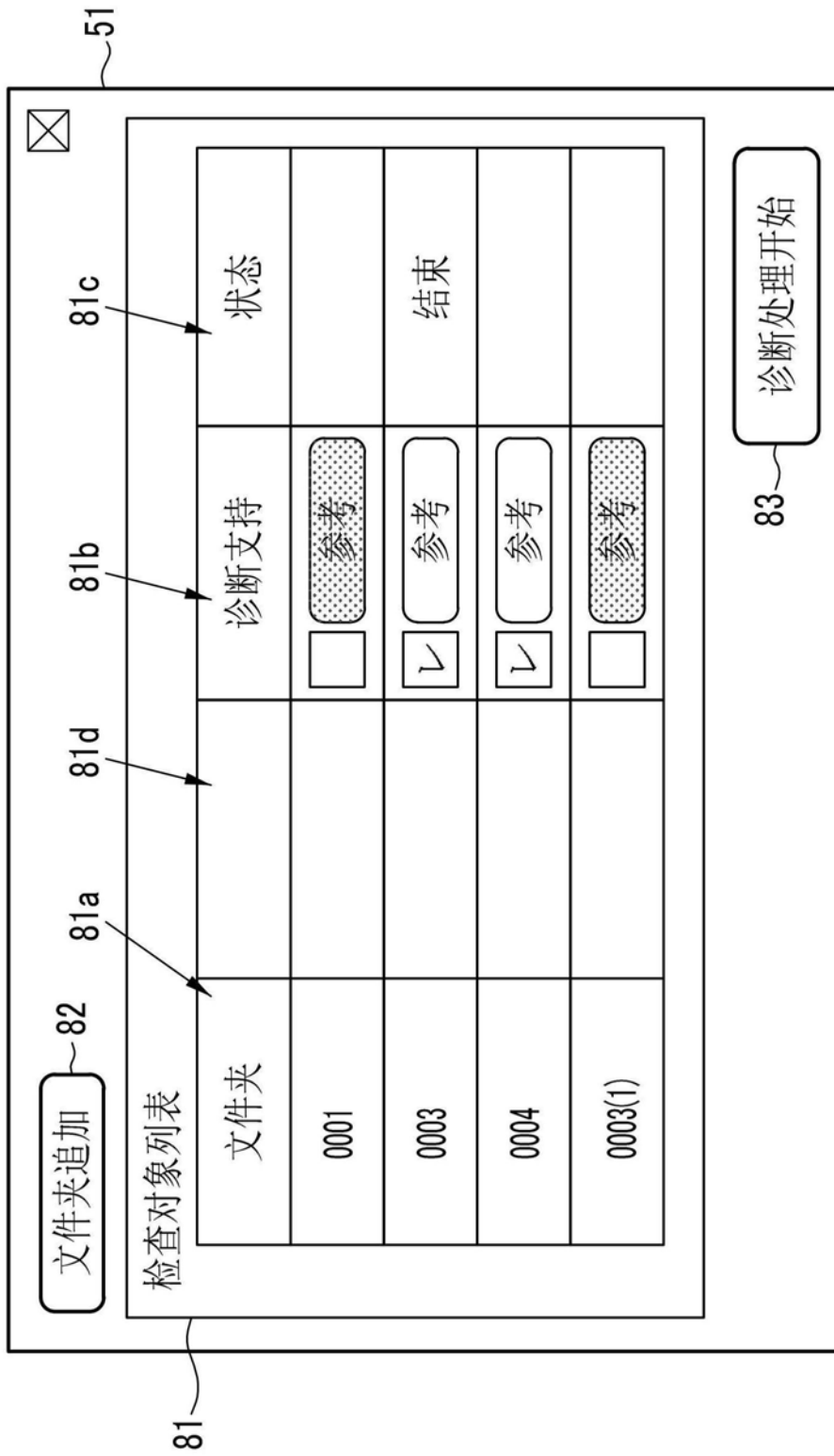


图20

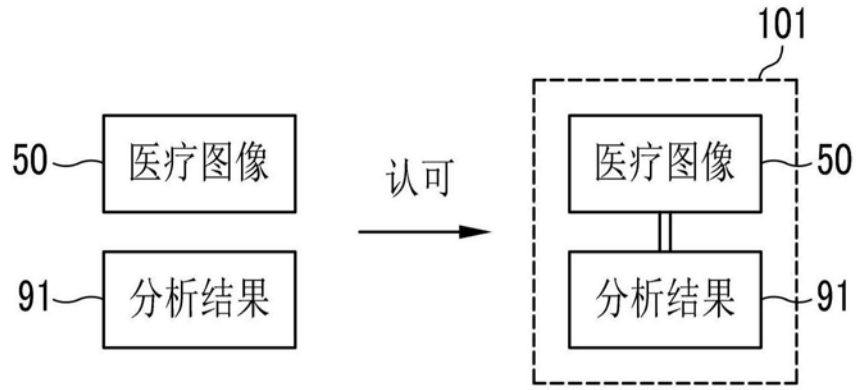


图21

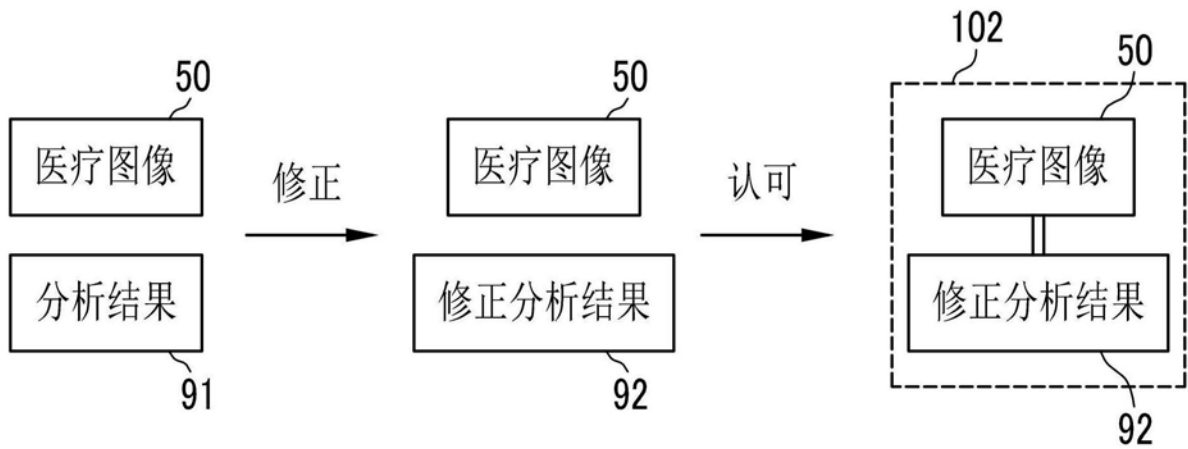


图22

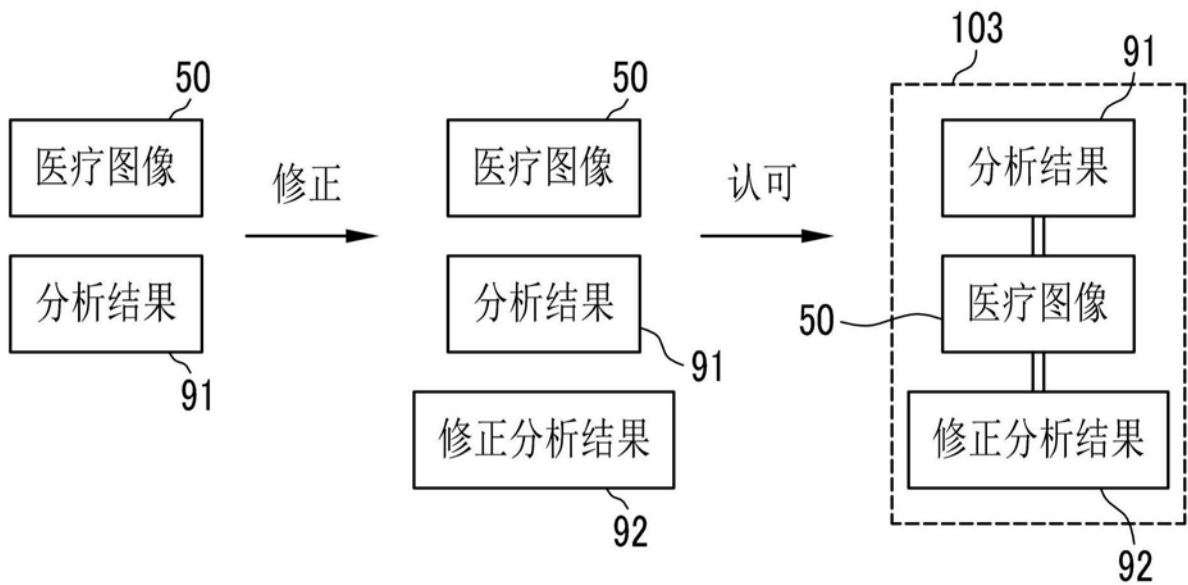


图23

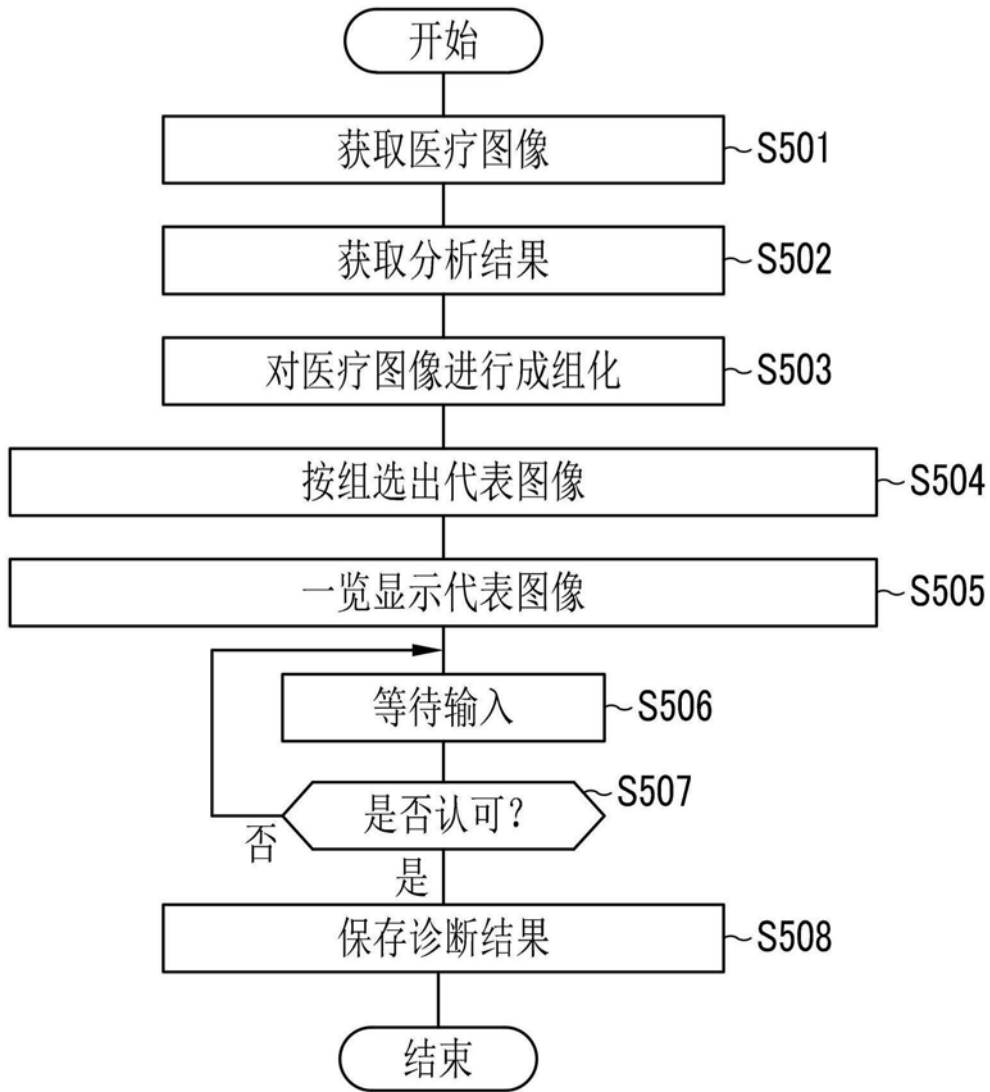


图24

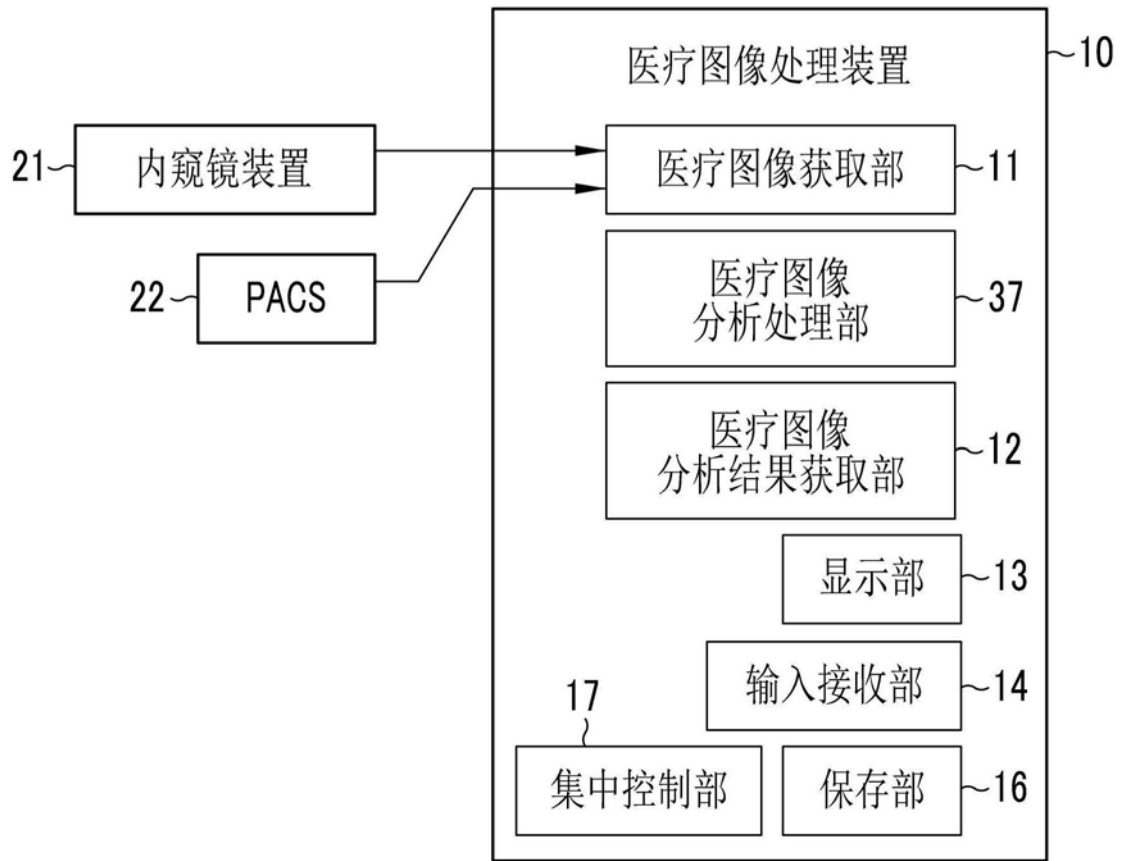


图25

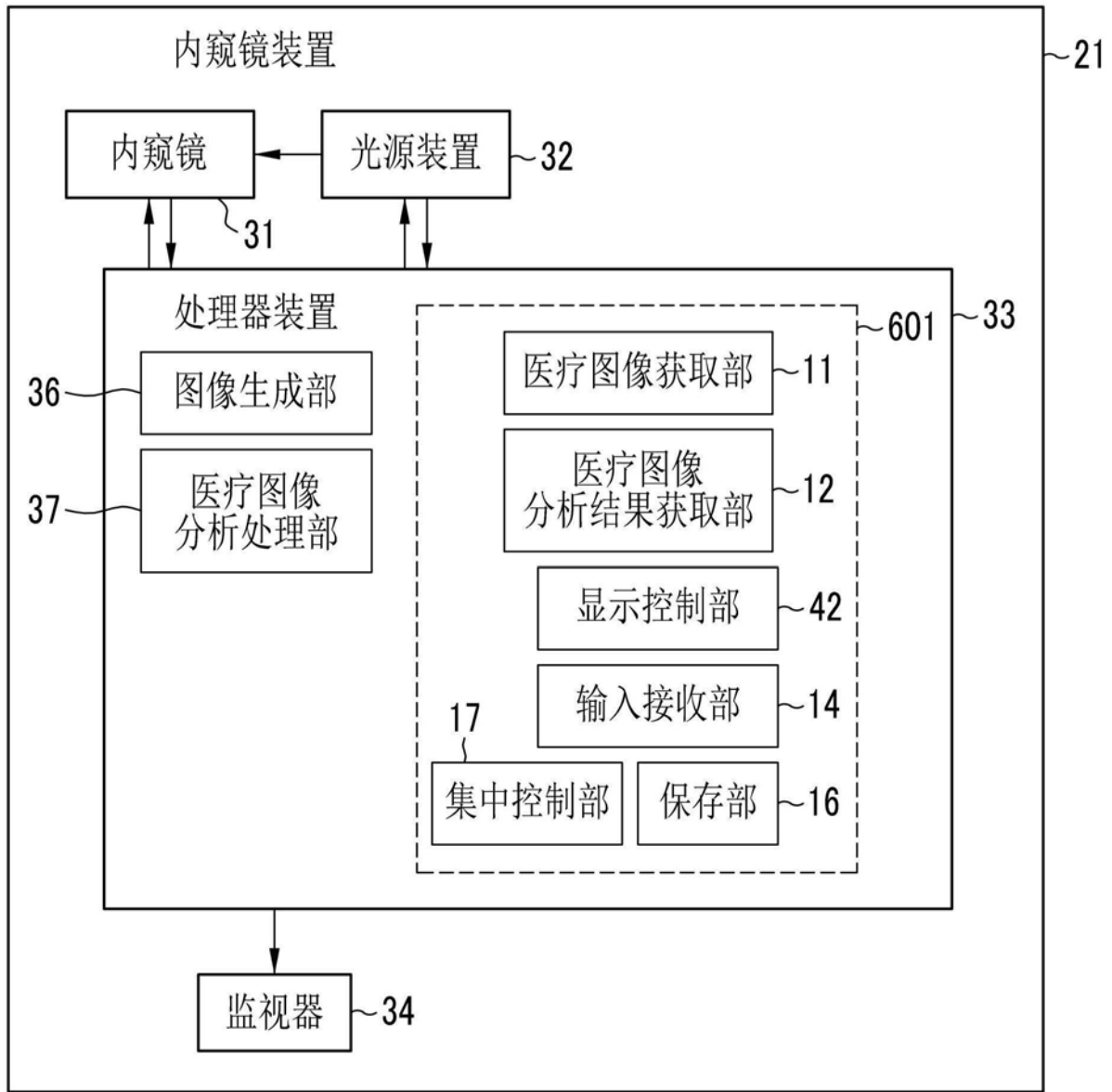


图26

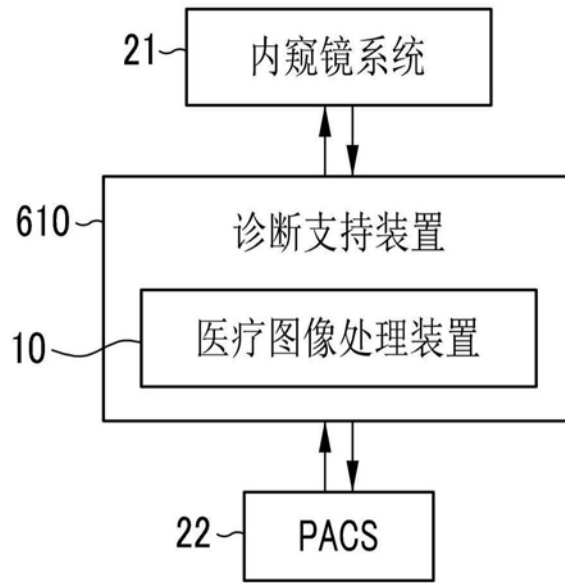


图27

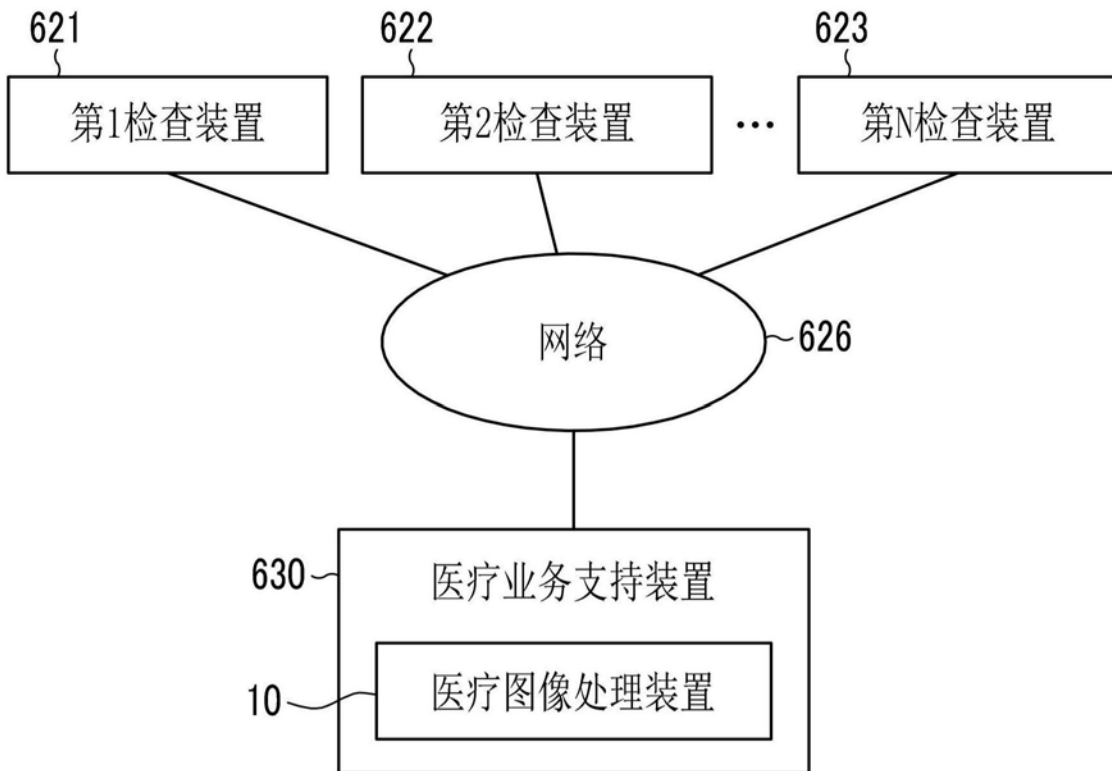


图28

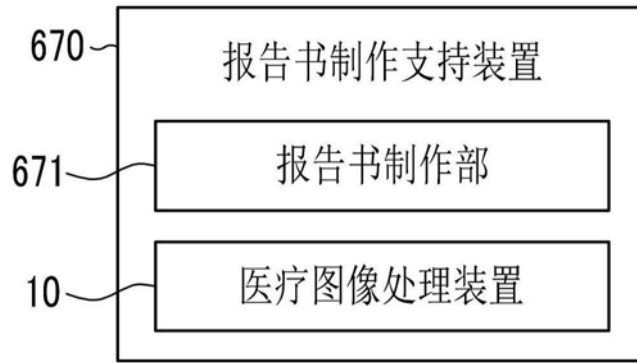


图29

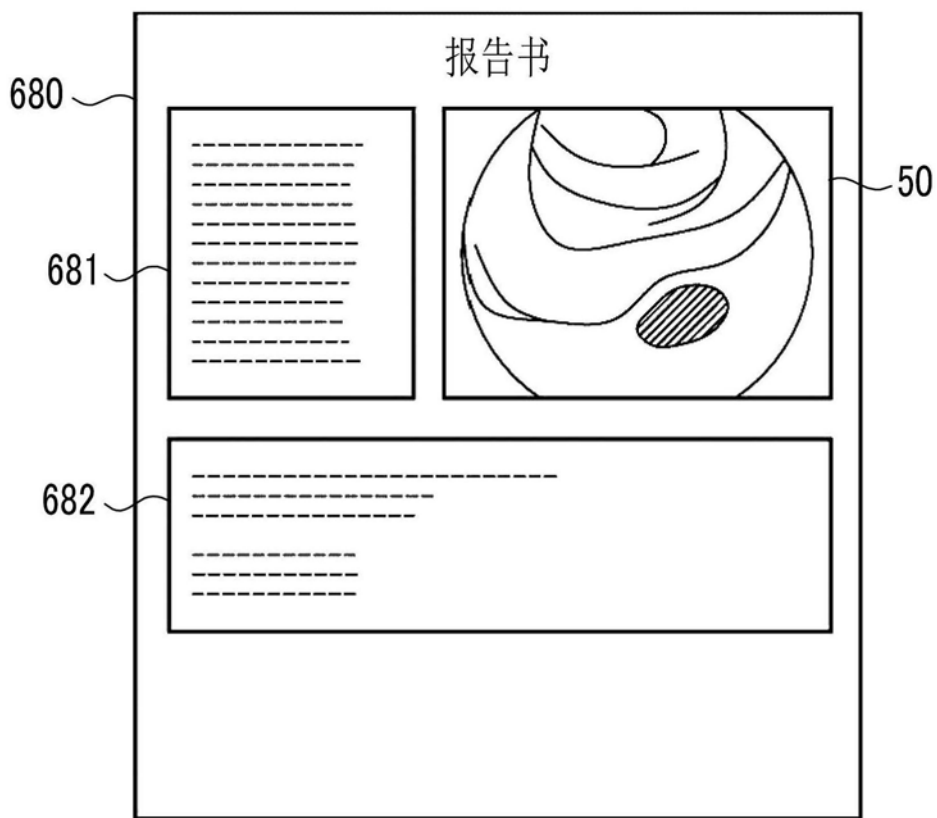


图30

专利名称(译)	医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置		
公开(公告)号	CN110868909A	公开(公告)日	2020-03-06
申请号	CN201880044612.7	申请日	2018-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
发明人	加门骏平 大酒正明		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00039 A61B1/0005 G06T7/00 G16H15/00 G16H30/00 A61B1/00004 A61B1/00045 A61B1/04 G06T7/0012 G06T2207/10068 G06T2207/30096 G16H30/20 G16H30/40		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017130691 2017-07-03 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种关于医疗图像的分析结果能够从医生得到能动性且明示性的认可的医疗图像处理装置、内窥镜装置、诊断支持装置、医疗业务支持装置及报告书制作支持装置。医疗图像处理装置(10)具备：医疗图像获取部(11)，获取包含受检体像的医疗图像(50)；医疗图像分析结果获取部(12)，获取对医疗图像(50)进行了分析的结果；显示部(13)，显示至少一个医疗图像(50)及医疗图像分析结果获取部(12)获取的分析结果中的至少与病变的有无或病变的种类相关的信息；及输入接收部(14)，接收分析结果所包含的与病变的有无或病变的种类相关的信息是否正确的输入。

