[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/04 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
A61B 5/07 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780013447.0

[43] 公开日 2009 年 4 月 29 日

[11] 公开号 CN 101420900A

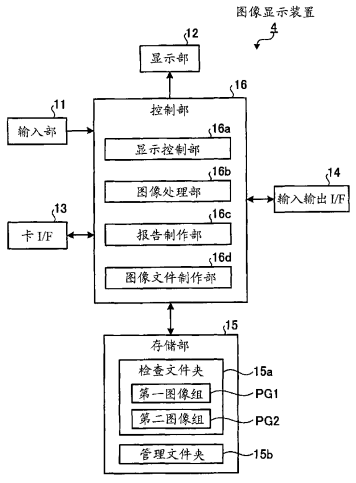
[22] 申请日 2007.4.12
[21] 申请号 200780013447.0
[30] 优先权
[32] 2006. 4.14 [33] JP [31] 112367/2006
[32] 2006. 7.18 [33] JP [31] 196095/2006
[86] 国际申请 PCT/JP2007/058066 2007.4.12
[87] 国际公布 WO2007/119784 日 2007.10.25
[85] 进入国家阶段日期 2008.10.14
[71] 申请人 奥林巴斯医疗株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 平川克己 小林聪美
[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所
代理人 刘新宇
权利要求书 6 页 说明书 133 页 附图 61 页

[54] 发明名称

图像显示装置

[57] 摘要

本发明的目的在于能够以容易观察的方式显示由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组。 本发明所涉及的图像显示装置 4 具备：显示部 12，其显示分别包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多个图像组中的第一图像组 PG1 和第二图像组 PG2 中的各图像；设定 GUI，其被显示在该显示部 12 上；以及控制部 16。 该设定 GUI 是用于设定同步显示模式的 GUI，其中，在上述同步显示模式下在显示部 12 的各显示区域上对包含在第一图像组 PG1 中的第一图像、和拍摄到与该第一图像共同的被摄体的第二图像组 PG2 内的第二图像进行同步显示。 在通过该设定 GUI 设定了同步显示模式的情况下，控制部 16 进行将这些第一图像和第二图像同步显示在显示部 12 的



1．一种图像显示装置，其特征在于，具备：

显示单元，其对包含在由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的多个图像组中的图像进行显示；以及

控制单元，其从上述多个图像组中提取与当前显示在上述显示单元上的当前显示图像有关的关联图像，并将所提取的上述关联图像显示在上述显示单元上。

2．根据权利要求1所述的图像显示装置，其特征在于，

具备设定单元，该设定单元设定同步显示模式，在上述同步显示模式下在上述显示单元的各显示区域上对上述多个图像组中的上述当前显示图像、以及拍摄到与上述当前显示图像共同的被摄体的上述关联图像进行同步显示，

上述显示单元对包含在第一图像组中的第一图像和包含在第二图像组中的第二图像进行显示，其中，上述第一图像组和上述第二图像组是由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的上述多个摄像元件拍摄得到的被检体内的上述多个图像组中的图像组，

在由上述设定单元设定了上述同步显示模式的情况下，上述控制单元进行如下控制：在上述显示单元的各显示区域上对作为上述当前显示图像的上述第一图像、和作为上述关联图像的上述第二图像进行同步显示。

3．根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

上述设定单元对上述第一图像的摄像时刻与上述第二图像的摄像时刻之间的时间差进行设定，

上述控制单元进行如下控制：在上述显示单元的各显示区域上对具有上述时间差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

4．根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

具备存储单元，该存储单元保存默认数据，上述默认数据

按上述被检体内的每个部位设定上述第一图像的摄像时刻与上述第二图像的摄像时刻之间的时间差，

上述控制单元进行如下控制：根据上述默认数据按上述被检体内的每个部位切换上述时间差，并且在上述显示单元的各显示区域上对具有按上述被检体内的每个部位设定的上述时间差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

5. 根据权利要求3或4所述的图像显示装置，其特征在于，

上述设定单元可变更上述时间差。

6. 根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

上述设定单元对上述第一图像与上述第二图像之间的帧编号之差进行设定，

上述控制单元进行如下控制：在上述显示单元的各显示区域上对具有上述帧编号之差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

7. 根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

具备存储单元，该存储单元保存默认数据，上述默认数据按上述被检体内的每个部位设定上述第一图像与上述第二图像之间的帧编号之差，

上述控制单元进行如下控制：根据上述默认数据按上述被检体内的每个部位切换上述帧编号之差，并且在上述显示单元的各显示区域上对具有按上述被检体内的每个部位设定的上述帧编号之差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

8. 根据权利要求6或7所述的图像显示装置，其特征在于，

上述设定单元可变更上述帧编号之差。

9. 根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

上述显示单元还对与上述第一图像对应的第一缩小图像、以及与上述第二图像对应的第二缩小图像进行显示，

上述设定单元对上述第一缩小图像与上述第二缩小图像之间的关联进行设定。

10. 根据权利要求9所述的图像显示装置，其特征在于，

上述显示单元显示标识，该标识表示上述第一缩小图像与上述第二缩小图像之间的关联。

11. 根据权利要求3所述的图像显示装置，其特征在于，

上述显示单元显示第一时间滑块和第二时间滑块，其中，上述第一时间滑块表示包含在上述第一图像组中的图像的时间上的位置，上述第二时间滑块表示包含在上述第二图像组中的图像的时间上的位置，

上述第一时间滑块和上述第二时间滑块是对上述第一图像与上述第二图像之间的上述时间差或上述帧编号之差进行设定的上述设定单元之一。

12. 根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

上述第二图像是从与上述第一图像不同的摄像方向对与上述第一图像共同的被摄体进行拍摄得到的图像。

13. 根据权利要求2所述的图像显示装置，其特征在于，

上述设定单元分开设定按时间序列显示包含在上述第一图像组中的图像的显示模式、以及按时间序列显示包含在上述第二图像组中的图像的显示模式。

14. 根据权利要求1所述的图像显示装置，其特征在于，具备：

存储单元，其存储上述多个图像组、和分别确定包含在上述多个图像组中的各图像的特定信息；以及

选择单元，其从上述多个图像组中选择要显示在上述显示单元上的图像组，

其中，上述控制单元进行如下控制：根据上述当前显示图

像的特定信息、和包含在由上述选择单元选择的图像组中的各图像的特定信息，决定与上述当前显示图像最近似的、上述所选择的图像组内的上述关联图像，并显示所决定的上述关联图像。

15. 根据权利要求14所述的图像显示装置，其特征在于，

上述控制单元进行将上述当前显示图像切换为上述关联图像的控制。

16. 根据权利要求14所述的图像显示装置，其特征在于，

上述控制单元进行将上述多个图像组之间相互近似的多个上述关联图像同时显示在上述显示单元上的控制。

17. 根据权利要求15或16所述的图像显示装置，其特征在于，

上述特定信息包含ID信息和编号信息，其中，上述ID信息用于确定上述多个摄像元件中的任一个，上述编号信息表示根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的帧顺序，

上述控制单元进行提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息和上述当前显示图像的编号信息。

18. 根据权利要求15或16所述的图像显示装置，其特征在于，

上述特定信息包含确定上述多个摄像元件中的任一个的ID信息、和根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的时间信息，

上述控制单元进行提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元

选择的图像组对应的上述ID信息和上述当前显示图像的时间信息的近似值。

19. 根据权利要求15或16所述的图像显示装置，其特征在于，

具备设定单元，该设定单元对上述当前显示图像与上述关联图像之间的时间差进行设定，

上述特定信息包含确定上述多个摄像元件中的任一个的ID信息、和根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的时间信息，

上述控制单元进行提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息、和相对于上述当前显示图像的时间信息形成与上述时间差近似的差的时间信息。

20. 根据权利要求18所述的图像显示装置，其特征在于，

上述控制单元基于根据上述ID信息确定的摄像元件的帧频、和表示该摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的帧顺序的编号信息，算出上述时间信息。

21. 根据权利要求19所述的图像显示装置，其特征在于，

上述控制单元基于根据上述ID信息确定的摄像元件的帧频、和表示该摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的帧顺序的编号信息，算出上述时间信息。

22. 根据权利要求15或16所述的图像显示装置，其特征在于，

上述特定信息包含分别确定上述多个摄像元件的ID信息、和根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的摄像位置信息，

上述控制单元进行如下控制：分别检测包含在上述多个图

像组中的各图像的摄像位置信息，提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息、以及与上述当前显示图像的摄像位置信息近似的摄像位置信息。

23. 根据权利要求14所述的图像显示装置，其特征在于，

上述显示单元在主显示区域上显示上述当前显示图像，并且在副显示区域上显示上述关联图像，

上述选择单元形成在上述副显示区域内。

图像显示装置

技术领域

本发明涉及一种对按时间序列拍摄的被检体内的一系列的图像进行显示的图像显示装置。

背景技术

以往，在内窥镜领域中提出了具备摄像功能和无线通信功能的吞服型的胶囊型内窥镜，开发了一种使用这种胶囊型内窥镜获取被检体内的图像的被检体内信息获取系统。为了进行观察(检查)而从被检体的口中吞服胶囊型内窥镜之后，直到自然排出为止的期间，该胶囊型内窥镜在胃、小肠等脏器的内部随着其蠕动运动而移动，并且例如以0.5秒为间隔依次拍摄被检体内的图像。

胶囊型内窥镜在被检体内进行移动的期间，由该胶囊型内窥镜拍摄的图像通过无线通信依次被发送到外部的接收装置。接收装置具有无线通信功能和存储功能，将从被检体内的胶囊型内窥镜接收到的图像依次保存到存储器中。被检体通过携带上述接收装置，能够在从吞服胶囊型内窥镜之后直到自然排出为止的整个期间自由地行动。在胶囊型内窥镜从被检体自然排出之后，医生或护士能够将存储在接收装置的存储器中的图像取入到图像显示装置，并在图像显示装置上显示被检体内的脏器的图像来进行被检体的诊断(例如参照专利文献1)。

另一方面，在这种被检体内信息获取系统中有时也使用装载有多个摄像元件的多眼的胶囊型内窥镜。上述多眼的胶囊型内窥镜具有拍摄互不相同的方向的多个摄像元件，获取由上述多个摄像元件拍摄的多个方向的图像(例如参照专利文献2)。在

这种情况下，多眼的胶囊型内窥镜将所获取的多个方向的图像无线发送到接收装置。接收装置依次存储由上述多眼的胶囊型内窥镜拍摄的多个方向的图像。图像显示装置取入存储在上述接收装置中的多个方向的图像组，并将包含在所获取的图像组中的各图像分别交替地显示在画面上的各显示区域上(例如参照专利文献3)。此外，在将由摄像元件拍摄得到的大量图像分别进行分割并显示在画面上的各显示区域上的图像显示装置中也存在专利文献4、5所记载的图像显示装置。

专利文献1：日本特开2003-19111号公报

专利文献2：美国专利申请公开第2002/0109774号说明书

专利文献3：日本特开2006-68534号公报

专利文献4：日本特开2002-211049号公报

专利文献5：日本特开平11-259630号公报

发明内容

发明要解决的问题

另外，被检体内信息获取系统的图像显示装置一般大量获取由胶囊型内窥镜拍摄的被检体内的图像，按每个摄像元件对上述被检体内的图像进行分类。之后，图像显示装置按时间序列依次显示包含在这样进行分类得到的多个图像组中的被检体内的各图像。

然而，上述以往的图像显示装置将由多眼的胶囊型内窥镜拍摄的各图像组的图像仅按时间序列显示在同一画面上，因此将由上述多眼的胶囊型内窥镜拍摄得到的多个方向的图像、即拍摄了完全不同的被摄体的多个图像排列显示在同一画面上。存在如下问题：难以一边同时观察这种多个图像一边掌握各图像内容，因而，难以进行由多眼的胶囊型内窥镜拍摄得到的被

检体内的图像的观察。

另外，在上述以往的图像显示装置中，存在如下问题：用于分别显示按每个摄像元件进行分类得到的多个图像组之间相互近似的各图像(例如，拍摄相邻的被检体内部位而得到的各图像)的操作比较繁杂，在直到观察上述多个图像组之间相互近似的各图像为止要花费大量的劳力和时间。

本发明是鉴于上述情形而完成的，其第一目的在于提供一种能够以容易观察的方式显示由多眼的胶囊型内窥镜拍摄的被检体内的图像的图像显示装置。另外，本发明的第二目的在于提供一种能够容易地观察由多个摄像元件拍摄被检体内得到的多个图像组之间相互近似的各图像的图像显示装置。

用于解决问题的方案

为了解决上述问题并达到目的，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，具备：显示单元，其对包含在由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的多个图像组中的图像进行显示；以及控制单元，其从上述多个图像组中提取与当前显示在上述显示单元上的当前显示图像有关的关联图像，并将所提取的上述关联图像显示在上述显示单元上。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，具备设定单元，该设定单元设定同步显示模式，在上述同步显示模式下在上述显示单元的各显示区域上对上述多个图像组中的上述当前显示图像、以及拍摄到与上述当前显示图像共同的被摄体的上述关联图像进行同步显示，上述显示单元对包含在第一图像组中的第一图像和包含在第二图像组中的第二图像进行显示，其中，上述第一图像组和上述第二图像组是由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的上述多个摄像元件拍摄得到的被检体内的上述多个图像组中的图像组，在由上述设定单元

设定了上述同步显示模式的情况下，上述控制单元进行如下控制：在上述显示单元的各显示区域上对作为上述当前显示图像的上述第一图像、和作为上述关联图像的上述第二图像进行同步显示。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述设定单元对上述第一图像的摄像时刻与上述第二图像的摄像时刻之间的时间差进行设定，上述控制单元进行如下控制：在上述显示单元的各显示区域上对具有上述时间差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，具备存储单元，该存储单元保存默认数据，上述默认数据按上述被检体内的每个部位设定上述第一图像的摄像时刻与上述第二图像的摄像时刻之间的时间差，上述控制单元进行如下控制：根据上述默认数据按上述被检体内的每个部位切换上述时间差，并且在上述显示单元的各显示区域上对具有按上述被检体内的每个部位设定的上述时间差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述设定单元可变更上述时间差。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述设定单元对上述第一图像与上述第二图像之间的帧编号之差进行设定，上述控制单元进行如下控制：在上述显示单元的各显示区域上对具有上述帧编号之差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，具备存储单元，该存储单元保存默认数据，上述默认数据按上述被检体内的每个部位设定上述第一图像与上述第二

图像之间的帧编号之差，上述控制单元进行如下控制：根据上述默认数据按上述被检体内的每个部位切换上述帧编号之差，并且在上述显示单元的各显示区域上对具有按上述被检体内的每个部位设定的上述帧编号之差的上述第一图像和上述第二图像进行同步显示。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述设定单元可变更上述帧编号之差。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述显示单元还对与上述第一图像对应的第一缩小图像、以及与上述第二图像对应的第二缩小图像进行显示，上述设定单元对上述第一缩小图像与上述第二缩小图像之间的关联进行设定。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述显示单元显示标识，该标识表示上述第一缩小图像与上述第二缩小图像之间的关联。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述显示单元显示第一时间滑块和第二时间滑块，其中，上述第一时间滑块表示包含在上述第一图像组中的图像的时间上的位置，上述第二时间滑块表示包含在上述第二图像组中的图像的时间上的位置，上述第一时间滑块和上述第二时间滑块是对上述第一图像与上述第二图像之间的上述时间差或上述帧编号之差进行设定的上述设定单元之一。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述第二图像是从与上述第一图像不同的摄像方向对与上述第一图像共同的被摄体进行拍摄得到的图像。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述设定单元分开设定按时间序列显示包含在上述第

一图像组中的图像的显示模式、以及按时间序列显示包含在上述第二图像组中的图像的显示模式。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，具备：存储单元，其存储上述多个图像组、和分别确定包含在上述多个图像组中的各图像的特定信息；以及选择单元，其从上述多个图像组中选择要显示在上述显示单元上的图像组，其中，上述控制单元进行如下控制：根据上述当前显示图像的特定信息、和包含在由上述选择单元选择的图像组中的各图像的特定信息，决定与上述当前显示图像最近似的、上述所选择的图像组内的上述关联图像，并显示所决定的上述关联图像。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述控制单元进行将上述当前显示图像切换为上述关联图像的控制。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述控制单元进行将上述多个图像组之间相互近似的多个上述关联图像同时显示在上述显示单元上的控制。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述特定信息包含ID信息和编号信息，其中，上述ID信息用于确定上述多个摄像元件中的任一个，上述编号信息表示根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的帧顺序，上述控制单元进行提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息和上述当前显示图像的编号信息。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述特定信息包含确定上述多个摄像元件中的任一个

的ID信息、和根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的时间信息，上述控制单元进行提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息和上述当前显示图像的时间信息的近似值。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，具备设定单元，该设定单元对上述当前显示图像与上述关联图像之间的时间差进行设定，上述特定信息包含确定上述多个摄像元件中的任一个的ID信息、和根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的时间信息，上述控制单元进行提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息、和相对于上述当前显示图像的时间信息形成与上述时间差近似的差的时间信息。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述控制单元基于根据上述ID信息确定的摄像元件的帧频、和表示该摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的帧顺序的编号信息，算出上述时间信息。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述特定信息包含分别确定上述多个摄像元件的ID信息、和根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的摄像位置信息，上述控制单元进行如下控制：分别检测包含在上述多个图像组中的各图像的摄像位置信息，提取上述关联图像并显示所提取的上述关联图像的控制，其中，上述关联图像具有与由上述选择单元选择的图像组对应的上述ID信息、以及与上述当前显示图像的摄像位置信息近似的摄像位置信息。

另外，本发明所涉及的图像显示装置的特征在于，在上述发明中，上述显示单元在主显示区域上显示上述当前显示图像，并且在副显示区域上显示上述关联图像，上述选择单元形成在上述副显示区域内。

发明的效果

根据本发明，能够将从多个摄像方向对分别包含在被检体的多个图像组中的第一和第二图像的共同的同一被摄体进行摄像得到的图像彼此依次同步显示在显示部的各显示区域上。其结果，起到可实现如下图像显示装置的效果：该图像显示装置能够以容易观察的方式依次对分别包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多方向的图像组中的各图像进行显示。

另外，根据本发明，通过使用了选择GUI的简单的操作，能够在显示部的主显示区域上对被检体内的多个图像组之间相近似的图像、例如拍摄到相邻的被检体内部位的图像彼此进行切换显示。其结果，起到可实现如下图像显示装置的效果：该图像显示装置能够容易地观察被检体内的多个图像组之间相近似的各图像，并能够详细观察被检体的脏器内。

附图说明

图1是示意性地例示具有本发明的实施方式1所涉及的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。

图2是示意性地表示本发明的实施方式1所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图3是示意性地表示显示在实施方式1所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。

图4是用于说明使用了数据设定区域或时间滑块的时间差

的设定过程的示意图。

图5是说明将具有使用GUI设定的时间差的图像彼此同步显示在各显示区域上的控制部的处理过程的流程图。

图6是用于说明将具有所设定的时间差的图像彼此依次同步显示在各显示区域上的控制部的动作的一个具体例的示意图。

图7是用于说明在同步显示模式下同步显示在各显示区域上的图像彼此的关系的示意图。

图8是表示对用于在报告内的所希望的位置上附加设备标志的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图9是表示对用于变更对于报告内的厂商标志的插入设定的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图10是表示对用于设定记载在报告中的规定的数据的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图11是表示对用于制作被检体的报告的GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图12是表示对用于将静止图像文件或运动图像文件输出到所希望的驱动器的GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图13是表示对用于将报告文件输出到所希望的驱动器的GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图14是表示对用于变更本发明所涉及的图像显示装置的用户权限的设定的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

图15是示意性地表示本发明的实施方式2所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图16是表示按被检体的每个部位设定的时间差的默认数据

的一个具体例的示意图。

图17是说明将具有基于默认数据的时间差的图像彼此同步显示在各显示区域上的控制部的处理过程的流程图。

图18是用于说明将具有基于默认数据的每个部位的时间差的图像彼此依次同步显示在各显示区域上的控制部的动作的一个具体例的示意图。

图19是示意性地表示本发明的实施方式3所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图20是示意性地表示显示在实施方式3所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。

图21是用于说明部分地更新默认数据的控制部的动作的示意图。

图22是用于说明将具有基于更新后的默认数据的时间差的图像彼此依次同步显示在各显示区域上的控制部的动作的一个具体例的示意图。

图23是示意性地表示本发明的实施方式4所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图24是示意性地表示显示在实施方式4所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。

图25是说明通过所希望的组合使多个缩略图图像相关联时的控制部的处理过程的流程图。

图26是示意性地表示本发明的实施方式5所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图27是示意性地表示显示在实施方式5所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。

图28是说明在普通显示模式下将图像分别显示在选择状态的各显示区域上的控制部的处理过程的流程图。

图29是说明在普通显示模式下对将各显示区域都设定为选择状态的情况下的图像显示处理进行控制的控制部的动作的示意图。

图30是说明在普通显示模式下对仅将一个显示区域设定为选择状态的情况下的单独的图像显示处理进行控制的控制部的动作的示意图。

图31是说明在普通显示模式下对仅将另一个显示区域设定为选择状态的情况下的单独的图像显示处理进行控制的控制部的动作的示意图。

图32是表示显示在显示部上的各种GUI的变形例1的示意图。

图33是表示显示在显示部上的各种GUI的变形例2的示意图。

图34是表示显示在显示部上的各种GUI的变形例3的示意图。

图35是表示显示在显示部上的各种GUI的变形例4的示意图。

图36是表示显示在显示部上的各种GUI的变形例5的示意图。

图37是表示具有本发明的实施方式6所涉及的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。

图38是示意性地表示本发明的实施方式6所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图39是示意性地表示被显示在显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。

图40是说明实施方式6所涉及的图像显示装置的控制部的处理过程的流程图。

图41是用于说明对分别包含在被检体内的多个图像组中的各图像附加输入编号的图像分类部的处理的示意图。

图42是用于说明根据包含输入编号的图像的特定信息将主显示区域的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部的动作的示意图。

图43是示意性地表示本发明的实施方式7所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图44是说明实施方式7所涉及的图像显示装置的控制部的处理过程的流程图。

图45是用于说明使输入时间与分别包含在被检体内的多个图像组中的各图像相对应的图像分类部的处理的示意图。

图46是用于说明根据包含输入时间的图像的特定信息将主显示区域的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部的动作的示意图。

图47是表示具有本发明的实施方式8所涉及的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。

图48是示意性地表示本发明的实施方式8所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图49是例示显示有设定图像的设定时间的设定GUI的显示部的窗口的示意图。

图50是说明实施方式8所涉及的图像显示装置的控制部的处理过程的流程图。

图51是用于说明根据图像的接收时间差将主显示区域的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部的动作的示意图。

图52是示意性地表示本发明的实施方式9所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图53是用于说明对被检体内的图像的摄像位置信息进行检测的位置检测部的处理的示意图。

图54是说明实施方式9所涉及的图像显示装置的控制部的处理过程的流程图。

图55是用于说明根据包含摄像位置信息的图像的特定信息将主显示区域的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部的动作的示意图。

图56是示意性地表示本发明的实施方式10所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。

图57是例示形成有按图像组并列显示被检体内的图像的多个主显示区域的显示部的窗口的示意图。

图58是说明实施方式10所涉及的图像显示装置的控制部的处理过程的流程图。

图59是用于说明进行将多个图像组之间最近似的关联图像彼此并列地同步显示在多个主显示区域上的控制的控制部的动作的示意图。

图60是例示选择要显示在主显示区域上的图像组的选择GUI的其它方式的示意图。

图61是例示表示被检体内的当前显示图像的摄像位置的体内示意图像的示意图。

附图标记说明

1：被检体；2、302a、302b、302c：胶囊型内窥镜；2a、2b：摄像元件；3、303：接收装置；3a~3h、303a~303h：接收天线；4、24、34、44、54、304、324、334、344、354：图像显示装置；5、305：便携式记录介质；11、311：输入部；12、312：显示部；13、313：卡I/F；14：输入输出I/F；15、314：存储部；15a：检查文件夹；15b：管理文件夹；15c：默认数据；

16、26、36、46、56、315、325、335、345、355：控制部；16a、26a、36a、56a、315a、355a：显示控制部；16b、26b：图像处理部；16c：报告制作部；16d：图像文件制作部；46e：关联处理部；100：主图像显示区域；101、102：显示区域；110、247、403：显示操作图标组；111、403a：播放图标；112、403c：帧播放图标；113：寻尾图标；114：逆播放图标；115：逆帧播放图标；116：寻头图标；120：捕获图标；121：关联图标；122、123：界标(landmark)图标；130：同步图标；131：数据设定区域；132、133：时间滑块；134：保存图标；135：数值增减图标；140：副图像显示区域；141：滚动条；150：关闭(Close)图标；201、244、250：驱动器设定部；202：文件显示区域；203：标志显示区域；204：标志位置设定部；205：清除(Clear)图标；206、211、225、252、263：确认(OK)图标；207、212、226、253、264：取消(Cancel)图标；210：复选框；220：医生名文本框；221：设备名文本框；222：住址文本框；223：电话号码文本框；224：邮件地址文本框；230：医生名设定部；231：设备名设定部；232：住址设定部；233：电话号码设定部；234：邮件地址设定部；235：诊断信息文本框；236：保存(Save)图标；237、245：输出(Export)图标；240：静止图像文件显示区域；241：运动图像文件显示区域；242：输出文件显示区域；243：追加图标；246：图像显示区域；251：容量显示区域；261：用户权限显示区域；262：复选框组；315b、325b、335b、345b：图像分类部；315c、325c、335c、345c：图像提取部；345d：位置检测部；400、400a、400b：主显示区域；401、402：图像组选择图标；403b：停止图标；404：时间条；405、431：滑块；410：时间差设定部；420：副显示区域；430：体内示意图像；A1：患者信息；A2、A3：图像；A4、A5：天线配置图；B1~B4、

C1~C4：图像组；F1、F2：文件夹；H：病变部；K、406：光标；L：线；M1、M2：界标；PG1：第一图像组；PG2：第二图像组；PG11、PG12：图像组；P_n、Q_m、P_0~P_8、Q_0~Q_8：图像；R：格式；SP_n、SQ_m：缩小图像；SP1~SP6：缩略图图像；TS、TS 1、TS 2：时间刻度；W1~W8、W10：窗口。

具体实施方式

下面，参照附图详细说明本发明所涉及的图像显示装置的较佳的实施方式。此外，本发明并不限定于本实施方式。

(实施方式1)

图1是示意性地例示具有本发明的实施方式1所涉及的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。如图1所示，该被检体内信息获取系统具备：胶囊型内窥镜2，其在被检体1的消化管内移动并且拍摄被检体1内的图像；接收装置3，其接收由胶囊型内窥镜2发送的无线信号，并存储包含在接收到的无线信号中的图像；图像显示装置4，其显示存储在接收装置3中的图像、即由胶囊型内窥镜2拍摄得到的图像；以及便携式记录介质5，其用于进行接收装置3与图像显示装置4之间的数据的传送。

胶囊型内窥镜2是装载有分别拍摄互不相同的方向的图像的摄像元件组的多眼的胶囊型内窥镜。这种多眼的胶囊型内窥镜2被导入到被检体1的内部，具有如下功能：按时间序列依次拍摄该被检体1内的多个方向的图像的多方向的摄像功能；以及将拍摄得到的多方向的图像组无线发送到外部的无线通信功能。具体地说，胶囊型内窥镜2由被检体1吞服而通过被检体1内的食道，通过消化管腔的蠕动在体腔内行进。与此同时，胶囊型内窥镜2以规定间隔、例如以0.5秒为间隔逐次拍摄被检体1

内的多方向的图像，通过规定的电波将上述被检体1内的多方向的图像逐次发送到接收装置3。

在接收装置3上连接有例如分散配置在被检体1的身体表面上的多个接收天线3a~3h，通过上述多个接收天线3a~3h中的任一个接收来自胶囊型内窥镜2的无线信号，并根据所接收到的无线信号获取被检体1内的多方向的图像。另外，接收装置3将便携式记录介质5可安装和拆卸地插入和安装，将根据来自胶囊型内窥镜2的无线信号逐次获取的图像、即由胶囊型内窥镜2拍摄得到的多方向的图像逐次保存到便携式记录介质5中。这样，接收装置3将胶囊型内窥镜2的摄像元件组按时间序列分别拍摄得到的被检体1内的多方向的图像组(即，按每个摄像元件分类的多个图像组)存储到便携式记录介质5中。

接收天线3a~3h例如使用环形天线实现，接收由胶囊型内窥镜2发送的无线信号。如图1所示，接收天线3a~3h被分散配置在被检体1的身体表面上的规定位置，例如被分散配置在与被检体1内的胶囊型内窥镜2的通过路径(即消化管)对应的位置上。此外，接收天线3a~3h也可以被分散配置在使被检体1穿上的夹克的规定位置上。在这种情况下，接收天线3a~3h通过被检体1穿上该夹克而被配置在与被检体1内的胶囊型内窥镜2的通过路径对应的被检体1的身体表面上的规定位置上。这种接收天线只要对被检体1配置一个以上即可，其配置数量并不特别限定于8个。

便携式记录介质5是缩略图快闪(注册商标)等可携带的记录介质。便携式记录介质5具有相对于接收装置3和图像显示装置4可安装和拆卸、在对两者插入和安装时可进行数据的输出和记录的结构。具体地说，便携式记录介质5在被插入安装到接收装置3的情况下，逐次保存由接收装置3获取的、利用胶囊型内

窥镜2得到的多方向的图像组及其摄像时刻等各种数据。另一方面，便携式记录介质5在被插入安装到图像显示装置4的情况下，将上述的利用胶囊型内窥镜2得到的多方向的图像组等的保存数据输出到图像显示装置4。这样，便携式记录介质5的保存数据被取入到图像显示装置4。另外，便携式记录介质5通过图像显示装置4被写入与胶囊型内窥镜检查的被检体1有关的信息等。此外，该胶囊型内窥镜检查是指，将胶囊型内窥镜2导入到被检体1的内部，观察由上述胶囊型内窥镜2拍摄得到的图像。

图像显示装置4用于显示由胶囊型内窥镜2拍摄得到的多方向的图像等。具体地说，图像显示装置4具有如工作站等那样的如下结构：通过由接收装置3取入存储在便携式记录介质5中的各种数据，获取由胶囊型内窥镜2拍摄得到的多方向的图像等的各种数据，并根据得到的数据显示被检体1内的多方向的图像。在这种情况下，图像显示装置4按胶囊型内窥镜2的每个摄像元件对所获取的多方向的图像组进行分类并保存到存储部中。这种图像显示装置4具有如下的图像显示功能：将包含在上述被检体1内的多方向的图像组中的一个图像组中的各图像和包含在另一个图像组中的各图像中的至少一方依次显示在规定的显示区域内。并且，图像显示装置4具有如下的处理功能：医生或护士等用户观察(检查)被检体1内的图像，来诊断被检体1。在这种情况下，用户将被检体1内的图像依次显示在图像显示装置4上来观察(检查)被检体1内的部位、例如食道、胃、小肠、以及大肠等，据此，能够对被检体1进行诊断。

接着，说明本发明的实施方式1所涉及的图像显示装置4的结构。图2是示意性地表示本发明的实施方式1所涉及的图像显示装置4的一个结构例的框图。如图2所示，该图像显示装置4具有：输入部11，其输入各种信息或数据；显示部12，其对被

检体1内的图像和GUI(Graphical User Interface: 图形用户界面)等进行画面显示；以及卡接口(I/F)13，其用于取入被检体1内的图像等的被存储在便携式记录介质5中的保存数据。另外，图像显示装置4具有：输入输出I/F 14，其用于对外部的计算机或打印机等或者可移动的记录介质输入和输出各种信息或数据；存储部15，其保存被检体1的图像等的各种数据；以及控制部16，其对图像显示装置4的各结构部的驱动进行控制。

输入部11使用键盘和鼠标等输入设备实现，通过用户的输入操作，对控制部16输入各种信息或数据。具体地说，输入部11输入对控制部16进行指示的指示信息、与被检体1有关的患者信息、用于设定显示在显示部12上的被检体1的图像的图像显示模式的设定信息、在上述图像显示模式下为了显示被检体1的图像而所需的数据等。

此外，该患者信息是为了将接收装置3作为用于进行对于被检体1的胶囊型内窥镜检查的接收装置进行初始设定而例如通过便携式记录介质5登记到接收装置3的信息。作为上述患者信息，例如例示了被检体1的患者名、性别、出生年月日、以及患者ID等。

显示部12使用CRT显示器或液晶显示器等各种显示器实现，显示由控制部16指示显示的各种信息或数据等。具体地说，显示部12显示用于观察被检体1并进行诊断的各种信息以及数据、例如分别包含在由胶囊型内窥镜2的摄像元件组拍摄得到的被检体1的多个图像组中的两个图像组中的各图像等。另外，显示部12显示GUI，该GUI作为对显示上述被检体1的图像的各种图像显示模式进行设定的设定单元而发挥功能。这种GUI除了设定各种图像显示模式之外，还作为对为了在所设定的图像显示模式下显示被检体1的图像而所需的数据(例如后述的时间差

数据)进行设定的设定单元而发挥功能，并且，作为对上述被检体1的图像进行显示操作的操作单元而发挥功能。

卡I/F 13用于取入上述的便携式记录介质5的保存数据。具体地说，卡I/F 13将便携式记录介质5可安装和拆卸地插入安装，读出存储在上述便携式记录介质5中的保存数据，并且将得到的保存数据传输到控制部16。另外，卡I/F 13对被插入安装的便携式记录介质5写入由控制部16指示写入的信息、例如上述的患者信息等。

输入输出I/F 14例如在外部的计算机或打印机等外围设备与图像显示装置4之间输入和输出各种数据，或者在被插入安装的可移动的记录介质与图像显示装置4之间输入和输出各种数据。具体地说，输入输出I/F 14使用驱动器等实现，该驱动器能够将软盘(FD)、光盘(CD)、或DVD(Digital Versatile Disk: 数字视频光盘)等可移动的记录介质可安装和拆卸地插入安装，并对被插入安装的记录介质进行各种数据的读取处理或写入处理。另外，输入输出I/F 14具有通过规定的线缆或LAN能够与外部的计算机或打印机等外围设备进行数据通信的结构。这种输入输出I/F 14将由控制部16指示写入的数据写入到驱动器内的记录介质中，或者将由控制部16指示输出的数据输出到外部的计算机或打印机等外围设备。另外，输入输出I/F 14从驱动器内的记录介质读取由控制部16指示读取的数据，并将得到的数据传输到控制部16。

存储部15使用RAM、EEPROM、或硬盘等可进行各种数据和信息的保存以及读出的信息记录单元实现，保存由控制部16指示写入的信息或数据，将由控制部16指示读出的保存信息或保存数据发送到控制部16。这种存储部15具有：检查文件夹15a，其用于对包含被检体1的图像组、患者信息、以及检查信息(例

如检查日和检查ID)等的被检体1的检查文件进行保持管理；以及管理文件夹15b，其用于对通过图像显示装置4的处理功能生成的被检体1的病历卡(报告)、静止图像、以及运动图像等的各种文件进行保持管理。在这种情况下，存储部15在上述检查文件夹15a内保存由上述的多眼的胶囊型内窥镜2的摄像元件组拍摄得到的被检体1内的图像组中的第一图像组PG1和第二图像组PG2。

此外，上述第一图像组PG1和第二图像组PG2是由两个摄像元件分别拍摄得到的图像组，其中，上述两个摄像元件是装载在上述的多眼的胶囊型内窥镜2中的摄像元件组中的拍摄互不相同的方向的图像的摄像元件。例如，第一图像组PG1是由拍摄胶囊型内窥镜2的前方向(即，被检体1的消化管内的行进方向)的图像的摄像元件拍摄得到的图像组。另一方面，第二图像组PG2是由拍摄胶囊型内窥镜2的后方向(即，相对于被检体1的消化管内的行进方向相反的方向)的图像的摄像元件拍摄得到的图像组。

如上所述，控制部16对图像显示装置4的各结构部、例如输入部11、显示部12、卡I/F 13、输入输出I/F 14、以及存储部15的各驱动进行控制，并控制与上述各结构部之间的信息的输入输出。具体地说，控制部16生成检查文件，并将得到的检查文件保存到检查文件夹15a中，其中，上述检查文件是使以便携式记录介质5为媒介获取的被检体1的多方向的图像组(例如上述的第一图像组PG1和第二图像组PG2)、与包含在上述多方向的图像组中的各图像的摄像时刻有关的时间信息、被检体1的患者信息、以及对于被检体1的检查信息相对应地文件化而成的文件。在这种情况下，控制部16例如按每个被检体或每个检查ID对保存在上述检查文件夹15a中的各检查文件进行保持管理。

这种控制部16具有显示控制部16a、图像处理部16b、报告制作部16c、以及图像文件制作部16d。显示控制部16a具有多个图像显示模式，根据从上述多个图像显示模式中选择的模式来控制显示部12的显示动作。

图像处理部16b对通过便携式记录介质5获取的被检体1内的多个图像组进行各种处理。具体地说，图像处理部16b对通过便携式记录介质5获取的多个图像组进行规定的图像处理，按胶囊型内窥镜2的每个摄像元件分类上述多个图像组(即，多方向的图像组)，并将分类得到的各图像组(例如第一图像组和第二图像组)保存到存储部15中。另外，图像处理部16b根据由输入部11输入的指示信息制作被显示在显示部12的显示区域上的图像的缩小图像(例如缩略图图像)。

报告制作部16c使用由输入部11输入的各种信息和被检体1的图像等，制作记载有与被检体1有关的诊断结果等的报告。图像文件制作部16d根据包含在检查文件中的图像组(例如被检体1的第一图像组PG1或第二图像组PG2)制作所希望的静止图像或运动图像的图像文件。

接着，具体例示显示部12的显示画面，说明显示在显示部12上的各种GUI和控制显示部12的显示动作的显示控制部16a的动作。图3是示意性地表示被显示在显示部12上的各种GUI的一个具体例的示意图。显示控制部16a在由控制部16进行了规定的登录处理的情况下，在显示部12上显示如图3所示那样的窗口W1。

在该窗口W1中显示有包含在第一图像组PG1中的图像P_n(n=0, 1, 2, 3, …)、包含在第二图像组PG2中的图像Q_m(m=0, 1, 2, 3, …)、以及上述的各种GUI，其中，上述第一图像组PG1和上述第二图像组PG2被保存在存储部15的检查文件夹15a内。具

体地说，如图3所示，在窗口W1中形成有：主图像显示区域100，显示上述图像P_n、Q_m；作为操作GUI的显示操作图标组110，用于进行显示在主图像显示区域100上的图像的各种显示操作；以及作为GUI的捕获图标120，用于指示制作被显示在主图像显示区域100上的图像的缩小图像(例如缩略图图像)。在这种情况下，主图像显示区域100具有依次显示上述图像P_n的显示区域101、和依次显示上述图像Q_m的显示区域102。

另外，在窗口W1中形成有：作为设定GUI的同步图标130，对上述的显示控制部16a所具有的多个图像显示模式中的任一个进行设定；以及数据设定区域131，对分别显示在主图像显示区域100内的各显示区域101、102上的图像P_n的摄像时刻与Q_m的摄像时刻之间的时间差△T进行设定。并且，在窗口W1中形成有：时间刻度TS，表示被显示在主图像显示区域100上的第一图像组PG1和第二图像组PG2的时间上的长度(例如从第一图像组PG1和第二图像组PG2的摄像开始起的经过时间)；作为GUI的时间滑块132，对被显示在显示区域101上的图像P_n的时间上的位置(即，时间上与图像P_n对应的时间刻度TS上的位置)进行指示；以及作为GUI的时间滑块133，对被显示在显示区域102上的图像Q_m的时间上的位置(即，时间上与图像Q_m对应的时间刻度TS上的位置)进行指示。

在此，时间滑块132对被显示在显示区域101上的图像P_n的时间上的位置进行指示，并且根据显示控制部16a的控制，与显示区域101中的图像P_n的切换同步地沿时间序列的正方向或反方向在时间刻度TS上移动。在这种情况下，显示控制部16a与上述时间滑块132的移动同步地将与由该时间滑块132指示的当前的时间上的位置对应的图像P_n显示在显示区域101上。另一方面，时间滑块133对被显示在显示区域102上的图像Q_m的时间上

的位置进行指示，并且根据显示控制部16a的控制，与显示区域102中的图像Q_m的切换同步地沿时间序列的正方向或反方向在时间刻度TS上移动。在这种情况下，显示控制部16a与上述时间滑块133的移动同步地将与由该时间滑块133指示的当前的时间上的位置对应的图像Q_m显示在显示区域102上。

这种时间滑块132、133通过使用输入部11进行拖拽操作来能够与上述的数据设定区域131同样地设定图像P_n、Q_m的时间差△T。在这种情况下，如图3所示，由上述时间滑块132、133指示的时间上的位置的间隔与被显示在数据设定区域131上的图像P_n、Q_m的时间差△T对应。

因而，上述的同步图标130、数据设定区域131、以及时间滑块132、133是作为进行如下操作的设定单元而发挥功能的GUI：将使具有时间差△T的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的同步显示模式设定为显示控制部16a的图像显示模式。在使用输入部11对这种同步图标130进行了点击操作的情况下设定同步显示模式。具体地说，输入部11通过进行一次同步图标130的点击操作，将指示设定同步显示模式的设定信息输入到控制部16。在这种情况下，显示控制部16a根据由输入部11输入的设定信息，从多个图像显示模式中选择同步显示模式。

另外，同步图标130在再次进行了这种点击操作的情况下设定普通显示模式(即，解除同步显示模式)作为显示控制部16a的图像显示模式。具体地说，输入部11通过再次进行同步图标130的点击操作，将指示设定普通显示模式的设定信息输入到控制部16。在这种情况下，显示控制部16a根据由输入部11输入的设定信息，从多个图像显示模式中选择普通显示模式。

此外，上述同步显示模式是将图像P_n和拍摄到与该图像P_n共同的被摄体(例如病变部H)的图像Q_m同步显示在各显示区域

101、102上的图像显示模式。在这种同步显示模式下进行同步显示的图像P_n、Q_m是拍摄病变部H等共同的被摄体得到的图像彼此，是相互关联较大的关联图像。在上述同步显示模式下，被同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的各摄像时刻的差与由上述数据设定区域131或时间滑块132、133设定的时间差△T大致相等。在这种情况下，第一图像组PG1中的图像P_n的帧编号n(n=0, 1, 2, 3, …)与第二图像组PG2中的图像Q_m的帧编号m(m=0, 1, 2, 3, …)之差对应于上述时间差△T。例如，在第一图像组PG1和第二图像组PG2都是以每个图像0.5秒为间隔拍摄得到的图像组的情况下，如果将图像P_n、Q_m的摄像时刻的时间差△T设定为1000msec，则上述图像P_n、Q_m的帧编号之差(m-n)是2。

另一方面，上述的普通显示模式是不根据时间差△T而按帧编号将图像P_n、Q_m依次显示在各显示区域101、102上的图像显示模式。在上述普通显示模式下，被显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的各帧编号n、m通常是相同的值。

另外，如图3所示，在窗口W1上形成有：副图像显示区域140，追加显示通过捕获图标120的点击操作指示制作的图像P_n、Q_m的各缩小图像；以及滚动条141，用于进行被显示在该副图像显示区域140上的缩小图像(例如缩略图图像)的滚动操作。具体地说，输入部11通过进行捕获图标120的点击操作将指示制作被显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的缩小图像的指示信息输入到控制部16。在这种情况下，图像处理部16b在每次由输入部11输入上述指示信息时都制作图像P_n、Q_m的各缩小图像。显示控制部16a将由上述图像处理部16b制作的缩小图像保存到存储部15中，并且依次追加显示在副图像显示区域140上。这样，在副图像显示区域140上例如显示：与被显示在显示区域

101上的图像对应的缩略图图像SP1、SP2、SP3、SP5；以及与被显示在显示区域102上的图像对应的缩略图图像SP4、SP6。

另外，在窗口W1中形成有：光标K，用于通过输入部11的操作进行各种GUI的点击操作或拖拽操作等；以及关闭图标150，用于关闭这种窗口W1。

在此，被显示在上述窗口W1中的显示操作图标组110由播放图标111、帧播放图标112、寻尾图标113、逆播放图标114、逆帧播放图标115、以及寻头图标116构成。这种显示操作图标组110通过使用了输入部11的点击操作来设定各显示区域101、102的图像P_n、Q_m的显示操作。在这种情况下，输入部11通过对显示操作图标组110中的任一个进行点击操作，将与包含在这种显示操作图标组110中的图标相应的显示指示信息输入到控制部16。显示控制部16a根据由这种输入部11被输入的显示指示信息，在各显示区域101、102上依次显示图像P_n、Q_m。

具体地说，在进行了播放图标111的点击操作的情况下，显示控制部16a在各显示区域101、102上按时间序列的正方向依次显示图像P_n、Q_m，在每次进行了帧播放图标112的点击操作时，显示控制部16a都在各显示区域101、102上按时间序列的正方向依次显示图像P_n、Q_m。另外，在进行了逆播放图标114的点击操作的情况下，显示控制部16a在各显示区域101、102上按时间序列的反方向依次显示图像P_n、Q_m，在每次进行了逆帧播放图标115的点击操作时，显示控制部16a都在各显示区域101、102上按时间序列的反方向依次显示图像P_n、Q_m。

另一方面，在进行了寻尾图标113的点击操作的情况下，显示控制部16a将第一图像组PG1的最末尾的图像显示在显示区域101上，并且将第二图像组PG2的最末尾的图像显示在显示区域102上。另外，在进行了寻头图标116的点击操作的情况下，

显示控制部16a将第一图像组PG1的开头的图像显示在显示区域101上，并且将第二图像组PG2的开头的图像显示在显示区域102上。

此外，上述的显示区域101、102在显示有图像的情况下用规定的色彩或图案增强显示成框状。在这种情况下，与上述显示区域101的增强显示同样地，对指示被显示在显示区域101上的图像P_n的时间上位置的时间滑块132、以及与被显示在显示区域101上的图像对应的缩略图图像SP1、SP2、SP3、SP5进行增强显示。另外，与上述显示区域102的增强显示同样地，对指示被显示在显示区域102上的图像Q_m的时间上位置的时间滑块133、以及与被显示在显示区域102上的图像对应的缩略图图像SP4、SP6进行增强显示。通过这种增强显示，能够容易地识别显示区域101、时间滑块132以及缩略图图像SP1、SP2、SP3、SP5之间的对应，并且能够容易地识别显示区域102、时间滑块133以及缩略图图像SP4、SP6之间的对应。

接着，说明使用了上述的数据设定区域131或时间滑块132、133的时间差△T的设定。图4是用于说明使用了数据设定区域131或时间滑块132、133的时间差△T的设定过程的示意图。

在图4中，首先，在主图像显示区域100的各显示区域101、102上分别显示图像P_n、Q_m。接着，在第一图像组PG1是由将摄像视场朝向胶囊型内窥镜2的前方向的摄像元件拍摄得到的图像组的情况下，一边参照显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m一边使用输入部11对时间滑块133进行拖拽操作，使时间滑块133移动并且依次切换图像Q_m。通过上述时间滑块133的拖拽操作，从第二图像组PG2中找出拍摄了与当前显示在显示区域101上的图像P_n共同的被摄体得到的图像Q_m，将上述图像

P_n、Q_m显示在各显示区域101、102上。在这种情况下，上述图像P_n、Q_m是分别从不同的方向拍摄相互共同的被摄体得到的图像。

在这种状态下，时间滑块132、133的间隔与上述图像P_n、Q_m的时间差△T对应。这样，时间滑块132、133能够设定上述图像P_n、Q_m的时间差△T。在这种情况下，在数据设定区域131上显示由上述时间滑块132、133设定的时间差△T的数值。

或者，也可以进行时间滑块132、133的拖拽操作来设定图像P_n、Q_m的时间差△T使得找出改变视场拍摄病变部H或消化管内的特征性内壁得到的图像P_n、Q_m。

具体地说，在主图像显示区域100的各显示区域101、102上分别显示了图像P_n、Q_m之后，一边参照显示在显示区域101上的图像P_n、一边使用输入部11对时间滑块132进行拖拽操作，使时间滑块132移动并且依次切换图像P_n。通过上述时间滑块132的拖拽操作，从第一图像组PG1中找出拍摄特征性的被摄体(例如病变部H或消化管内的特征性的内壁)得到的图像P_n，将上述特征性的被摄体的图像P_n显示在显示区域101上。

接着，一边参照显示在显示区域102上的图像Q_m、一边使用输入部11对时间滑块133进行拖拽操作，使时间滑块133移动并且依次切换图像Q_m。通过上述时间滑块133的拖拽操作，从第二图像组PG2中找出拍摄与上述图像P_n共同的特征性的被摄体得到的图像Q_m，将上述特征性的被摄体的图像Q_m显示在显示区域102上。在这种情况下，上述图像P_n、Q_m是分别从不同的方向拍摄相互共同的特征性的被摄体得到的图像。

在这种状态下，时间滑块132、133的间隔与这种图像P_n、Q_m的时间差△T对应，其结果，时间滑块132、133能够设定上述图像P_n、Q_m的时间差△T。在这种情况下，也在数据设定区

域131上显示由上述时间滑块132、133设定的时间差△T的数值。

此外，也可以使用输入部11将数值直接输入到数据设定区域131来设定上述图像P_n、Q_m的时间差△T。在这种情况下，时间滑块132、133进行移动以形成与被输入到数据设定区域131的时间差△T对应的间隔。

在通过这种数据设定区域131或时间滑块132、133设定了时间差△T的情况下，输入部11将与上述时间差△T对应的时间差数据输入到控制部16。在这种情况下，控制部16将由上述输入部11输入的时间差数据保存到存储部15中，并将该时间差数据作为上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的时间差△T而进行保持管理。另外，在通过上述数据设定区域131或时间滑块132、133重新设定了时间差△T的情况下，控制部16将在存储部15中保持管理的时间差数据更新为与重新设定后(即，变更后)的时间差△T对应的时间差数据。

接着，说明在同步显示模式下进行将图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制的控制部16的动作。图5是说明将具有使用GUI设定的时间差△T的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制部16的处理过程的流程图。

在图5中，首先，控制部16选择由上述的同步图标130设定的同步显示模式作为图像显示模式(步骤S101)。在这种情况下，显示控制部16a根据通过同步图标130的点击操作而从输入部11输入的设定信息，从多个图像显示模式中选择同步显示模式。在这样设定了同步显示模式的情况下，控制部16从存储部15读出通过上述数据设定区域131或时间滑块132、133设定的时间差数据(步骤S102)。显示控制部16a获取这样读出的时间差数据作为同步显示模式下的图像P_n、Q_m的时间差△T。

接着，控制部16对第一图像组PG1的帧编号进行初始化(步骤S103)。在这种情况下，显示控制部16a对第一图像组PG1中的显示处理对象的图像的帧编号n进行初始化(例如设n=0)。接着，控制部16根据所设定的时间差数据算出第二图像组PG2中的显示处理对象的帧编号m(步骤S104)。在这种情况下，显示控制部16a根据在上述步骤S102中读出的时间差数据，算出相对于同步显示在显示区域101上的图像P_n(例如n=0)具有时间差△T的图像Q_m的帧编号m。

之后，控制部16判断是否存在上述图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S105)。具体地说，输入部11在对上述显示操作图标组110所包含的任一个图标(例如播放图标111、帧播放图标112、寻尾图标113、逆播放图标114、逆帧播放图标115、寻头图标116)进行了点击操作的情况下，将与被进行该点击操作的图标对应的显示指示信息输入到控制部16。在从输入部11没有输入上述显示指示信息的情况下，控制部16判断为不存在图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S105，“否”)，重复进行该步骤S105。即，控制部16重复进行该步骤S105直到由输入部11输入上述显示指示信息为止。

另一方面，在从输入部11输入了上述显示指示信息的情况下，控制部16根据该所输入的显示指示信息判断为存在图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S105，“是”)，将当前的帧编号n、m的各图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上(步骤S106)。在这种情况下，显示控制部16a进行如下控制：从保存在存储部15中的第一图像组PG1中提取当前的帧编号n(n=0，1，2，3，…)的图像P_n，将该提取出的图像P_n显示在显示区域101上。与上述图像P_n的显示同步地，显示控制部16a进行如下控制：从保存在存储部15中的第二图像组PG2中提取当前的帧编号m的图像

Q_m，将该提取出的图像Q_m显示在显示区域102上。这样，显示控制部16a将具有所设定的时间差△T的图像P_n、Q_m(即，关联图像彼此)同步显示在各显示区域101、102上。

在此，上述当前的帧编号m是相对于在步骤S106中显示在显示区域101上的图像P_n具有时间差△T的图像Q_m的帧编号。因而，上述当前的帧编号m相对于该帧编号n具有与时间差△T对应的帧编号差α(α=1, 2, 3, …)。即，在上述步骤S106中，显示控制部16a将具有与所设定的时间差△T对应的帧编号差α的图像P_n、Q_m(m=n+α)显示在各显示区域101、102上。

此外，在上述步骤S106中的当前的帧编号n是在上述的步骤S103中进行了初始化的帧编号n(=0)或在后述的步骤S107中进行了更新的帧编号n。

之后，控制部16更新第一图像组PG1的帧编号n(步骤S107)。在这种情况下，显示控制部16a为了从存储部15读出在接下来的步骤S106中显示在显示区域101上的图像P_n而更新(例如加上+1)第一图像组PG1的帧编号n。

接着，控制部16判断是否通过上述数据设定区域131或时间滑块132、133变更(重新设定)时间差数据(步骤S108)。具体地说，输入部11将通过数据设定区域131或时间滑块132、133重新设定的时间差数据输入到控制部16。在从输入部11没有输入上述重新设定的时间差数据的情况下，控制部16判断为不存在时间差△T的变更(步骤S108，“否”)，更新第二图像组PG2的帧编号m(步骤S109)。在这种情况下，显示控制部16a为了从存储部15读出在接下来的步骤S106中与图像P_n同步地显示在显示区域102上的图像Q_m而根据帧编号n更新(例如+1加法运算)第二图像组PG2的帧编号m(m=n+α)。

另一方面，控制部16在从输入部11输入上述重新设定的时

间差数据的情况下，根据该所输入的时间差数据判断为存在时间差△T的变更(步骤S108，“是”)，并且将存储部15内的时间差数据更新为与变更后的时间差△T对应的时间差数据。之后，控制部16根据上述变更后的时间差数据算出第二图像组PG2的帧编号m(步骤S110)。在这种情况下，显示控制部16a根据上述变更后(重新设定后)的时间差数据，算出相对于在接下来的在步骤S106中同步显示在显示区域101上的图像P_n具有变更后的时间差△T的图像Q_m的帧编号m($m=n+\beta$)。此外，该帧编号差β是具有上述变更后的时间差△T的图像P_n、Q_m的帧编号差。

之后，控制部16判断对于将图像P_n、Q_m显示在各显示区域101、102上的控制是否有暂时停止指示(步骤S111)。具体地说，控制部16在上述步骤S105中从输入部11输入了与帧播放图标112、寻尾图标113、逆帧播放图标115、以及寻头图标116中的任一个对应的显示指示信息的情况下判断为存在暂时停止指示(步骤S111，“是”)。在这种情况下，控制部16返回到上述步骤S105，重复进行该步骤S105以后的处理过程。

另一方面，控制部16在上述步骤S105中从输入部11输入与播放图标111或逆播放图标114对应的显示指示信息的情况下判断为不存在暂时停止指示(步骤S111，“否”)。在这种情况下，控制部16判断上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的同步显示处理是否结束(步骤S112)。

具体地说，控制部16在上述步骤S107中更新后的帧编号n为第一图像组PG1的帧数以上的情况下、或者在上述步骤S109中更新后的帧编号m或在上述步骤S110中算出的帧编号m为第二图像组PG2的帧数以上的情况下，判断为上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的同步显示处理结束(步骤S112，“是”)，从而完成上述同步显示模式的同步显示处理。

另一方面，控制部16在上述步骤S107中更新后的帧编号n不足第一图像组PG1的帧数、并且在上述步骤S109中更新后的帧编号m或在上述步骤S110中算出的帧编号m不足第二图像组PG2的帧数的情况下，判断为上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的同步显示处理没有结束(步骤S112，“否”)，返回到上述步骤S106。之后，控制部16重复进行该步骤S106以后的处理过程。

接着，例示由多眼的胶囊型内窥镜2的摄像元件组以每个图像0.5秒为间隔拍摄得到被检体1内的第一图像组PG1和第二图像组PG2的情况，具体说明在同步显示模式下进行将图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上的控制的控制部16的动作。图6是用于说明将具有所设定的时间差△T的图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上的控制部16的动作的一个具体例的示意图。

在图6中，第一图像组PG1是通过装载在多眼的胶囊型内窥镜2中的摄像元件组之中在前方向(胶囊型内窥镜2的行进方向)上具有摄像视场的摄像元件2a例如以0.5秒为间隔拍摄得到的图像组。第二图像组PG2是通过上述摄像元件组之中在后方向(相对于胶囊型内窥镜2的行进方向相反的方向)上具有摄像视场的摄像元件2b例如以0.5秒为间隔拍摄得到的图像组。控制部16将通过便携式记录介质5取入的多方向的图像组保存到存储部15的检查文件夹15a内。在这种情况下，图像处理部16b按胶囊型内窥镜2的每个摄像元件对上述多方向的图像组进行分类从而形成第一图像组PG1和第二图像组PG2，将它们保存到检查文件夹15a内。

在此，在通过数据设定区域131或时间滑块132、133设定时间差△T、并且通过同步图标130设定了同步显示模式的情况下，控制部16如上所述那样将具有该时间差△T的图像P_n、Q_m

同步显示在各显示区域101、102上。具体地说，在将该时间差△T例如设定为1000msec的情况下，显示控制部16a将以0.5秒为间隔拍摄得到的第一图像组PG1的开头的图像P_0(帧编号n=0)、以及以0.5秒为间隔拍摄得到的第二图像组PG2之中相对于图像P_0具有1000msec的时间差△T的图像Q_2同步显示在各显示区域101、102上。之后，显示控制部16a对各显示区域101、102同步显示帧编号n=1的图像P_1以及相对于该图像P_1具有1000msec的时间差△T的图像Q_3，同步显示帧编号n=2的图像P_2以及相对于该图像P_2具有1000msec的时间差△T的图像Q_4，同步显示帧编号n=3的图像P_3以及相对于该图像P_3具有1000msec的时间差△T的图像Q_5。

这样，显示控制部16a将帧编号n的图像P_n和相对于该图像P_n具有1000msec的时间差△T的图像Q_m(m=n+α)依次同步显示在各显示区域101、102上。此外，在分别以每个图像0.5秒为间隔拍摄得到第一图像组PG1和第二图像组PG2的情况下，具有1000msec的时间差△T的图像P_n、Q_m的帧编号差α是2。

另外，显示控制部16a在每次通过数据设定区域131或时间滑块132、133变更(重新设定)了时间差△T时，都将同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的时间差△T切换为变更后的时间差△T。在这种情况下，显示控制部16a将具有与上述变更后的△T对应的帧编号差β(β：整数)的图像P_n、Q_m(m=n+β)依次同步显示在各显示区域101、102上。

接着，说明在同步显示模式下同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m。图7是用于说明在同步显示模式下同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的关系的示意图。如图7所示，根据同步显示模式下的显示控制部16a的控制将具有所设定的时间差△T的图像P_n、Q_m(例如m=n+2)同步显示在主图

像显示区域100内的各显示区域101、102上。

在这样将图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的情况下，在该图像Q_m中拍摄到与该图像P_n共同的被摄体。具体地说，摄像元件2a拍摄使位于胶囊型内窥镜2的前方向(即，胶囊型内窥镜2在被检体1的消化管内的行进方向)的例如病变部H包含在被摄体中的图像P_n。另一方面，在胶囊型内窥镜2通过了病变部H的位置之后，摄像元件2b拍摄使位于该胶囊型内窥镜2的后方向的病变部H包含在被摄体中的图像Q_m。

在此，在上述病变部H由摄像元件2a从一个摄像方向被拍摄之后直到由摄像元件2b从其它摄像方向被拍摄为止的经过时间与在同步显示模式下同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的时间差△T大致相等。即，使用数据设定区域131或时间滑块132、133设定与上述经过时间大致相等的时间差△T，由此具有上述时间差△T的图像P_n、Q_m成为分别从不同的摄像方向拍摄相互共同的被摄体(例如病变部H)得到的图像彼此。

此外，上述经过时间是从摄像元件2a拍摄位于胶囊型内窥镜2的前方的病变部H之后、直到胶囊型内窥镜2通过病变部H的位置、之后摄像元件2b拍摄位于胶囊型内窥镜2的后方的病变部H为止经过的时间。

通过这样将拍摄到相互共同的被摄体的图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上，医生或护士等用户能够容易地观察被检体1内的图像，并且能够容易地从多个方向观察例如病变部H等的特征性的部位以及难以从一个方向观察的消化管的内壁(例如皱襞状的部位)等。

接着，说明控制部16所具有的报告制作部16c。如上所述，报告制作部16c使用由输入部11输入的各种信息以及被检体1的图像等，制作记载有与该被检体1有关的诊断结果等的报告。在

这种情况下，报告制作部16c能够在上述报告的所希望的位置上放置检查被检体1的设备的设备标志(facility logo)。图8是表示对用于在报告内的所希望的位置上附加设备标志的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

如图8所示，在该窗口W2中形成有：驱动器设定部201，用于从输入输出I/F 14或存储部15的各驱动器中设定所希望的驱动器；文件显示区域202，一览显示由驱动器设定部201设定的驱动器内的文件；以及标志显示区域203，对保存在从文件显示区域202中选择的文件内的设备标志进行显示。另外，在窗口W2中形成有：标志位置设定部204，用于设定将设备标志放入到报告内的设备标志的位置；清除(Clear)图标205，用于删除被显示在标志显示区域203上的设备标志；确认(OK)图标206，用于决定将设备标志插入到报告内；以及取消(Cancel)图标207，用于取消上述设备标志的插入设定。

驱动器设定部201通过输入部11的操作对输入输出I/F 14和存储部15的各驱动器的下拉列表进行显示，从该下拉列表中设定所希望的驱动器。文件显示区域202一览显示由上述驱动器设定部201设定的驱动器内的文件。通过输入部11的点击操作选择被一览显示在上述文件显示区域202上的文件中的所希望的文件。标志显示区域203对保存在从上述文件显示区域202中选择的文件内的设备标志的图像进行显示。

标志位置设定部204通过输入部11的操作对放在报告内的设备标志的位置的下拉列表进行显示，从该下拉列表中设定所希望的位置。在上述标志位置设定部204的下拉列表中例如包含报告内的上部的左侧、上部的右侧、上部的中央、下部的左侧、下部的右侧、以及下部的中央等。报告制作部16c通过上述输入部11的点击操作选择从下拉列表中选择的所希望的位置作为报

告内的设备标志的插入位置。

报告制作部16c在由输入部11输入与确认图标206对应的指示信息的情况下，在由上述标志位置设定部204设定的报告内的位置上插入被显示在上述的标志显示区域203上的设备标志、即从文件显示区域202中选择的文件内的设备标志。这样，报告制作部16c能够将对被检体1进行了检查的设备的设备标志放到与被检体1有关的报告内。此外，报告制作部16c在由上述标志位置设定部204变更了设备标志的插入位置的情况下，与上述设定变更对应地变更报告内的设备标志的插入位置。

接着，说明对于被检体1的报告的厂商标志的插入设定。报告制作部16c在默认设定下将厂商标志放到被检体1的报告内的规定位置(例如下部(foot))上，但是通过变更上述厂商标志的插入设定，能够不放厂商标志而制作报告。图9是表示对用于变更对于报告内的厂商标志的插入设定的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

如图9所示，在该窗口W3中形成有复选框210、确认图标211、取消图标212，其中，上述复选框210用于设定是否将厂商标志(制造标志(manufacture logo))插入到报告内的规定位置上。用户在希望将厂商标志插入到报告内的情况下，操作输入部11来将复选框210设为有记号状态(显示有√记号的状态)，并点击确认图标211。在这种情况下，报告制作部16c通过输入部11输入设定对报告内插入厂商标志的设定信息，根据上述设定信息在报告内的规定位置(例如下部)插入厂商标志。

另一方面，用户在不希望将厂商标志插入到报告内的情况下，操作输入部11来将复选框210设为无记号状态(没有显示√记号的状态)，并点击确认图标211。在这种情况下，报告制作部16c通过输入部11输入设定对报告内不插入厂商标志的设定

信息，根据上述设定信息不放入厂商标志而制作报告。此外，也可以设为仅在通过服务权限登录的情况下对这种厂商标志的有无的设定进行切换。

接着，说明与被检体1有关的报告的制作。图10是表示对用于设定记载在报告中的规定的数据的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。如图10所示，在该窗口W4中形成有：医生名文本框220，设定记载在报告中的医生名；设备名文本框221，设定记载在报告中的设备名；住址文本框222，设定记载在报告中的住址；电话号码文本框223，设定记载在报告中的电话号码；邮件地址文本框224，设定记载在报告中的电子邮件地址；确认图标225；以及取消图标226。

在医生名文本框220中，通过输入部11的操作例如输入对被检体1进行了诊断的医生的名称。在设备名文本框221中，通过输入部11的操作例如输入对被检体1进行了诊断的医院等的设备名。在住址文本框222中，通过输入部11的操作例如输入对被检体1进行了诊断的设备的住址。在电话号码文本框223中，通过输入部11的操作例如输入对被检体1进行了诊断的设备的电话号码。在邮件地址文本框224中，通过输入部11的操作例如输入发给对被检体1进行了诊断的医生或设备的电子邮件地址。

输入部11在进行了确认图标225的点击操作的情况下，将分别输入到医生名文本框220、设备名文本框221、住址文本框222、电话号码文本框223、以及邮件地址文本框224中的文字或数字等文本数据输入到控制部16。在这种情况下，报告制作部16c根据这样通过输入部输入的文本数据来掌握记载在报告中的医生名、设备名、住址、电话号码、以及电子邮件地址。这样，对记载在报告中的医生名、设备名、住址、电话号码、以及电子邮件地址进行设定。报告制作部16c在制作被检体1的报

告的情况下，分别将这样设定的医生名、设备名、住址、电话号码、以及电子邮件地址自动插入到该报告内的规定位置上。

图11是表示对用于制作被检体1的报告的GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。如图11所示，在该窗口W5中形成有制作对象的被检体1的报告的格式R，在上述报告的格式R内形成有：医生名设定部230，设定记载在报告内的规定位置上的医生名；设备名设定部231，设定记载在报告内的规定位置上的设备名；住址设定部232，设定记载在报告内的规定位置上的住址；电话号码设定部233，设定记载在报告内的规定位置上的电话号码；以及邮件地址设定部234，设定记载在报告内的规定位置上的电子邮件地址。另外，在窗口W5中，在上述报告的格式R内形成用于输入与被检体1的诊断结果有关的意见以及摘要等诊断信息的诊断信息文本框235，在上述报告的格式R的附近形成保存(Save)图标236、和输出(Export)图标237。

此外，报告制作部16c在上述报告的格式R内插入被保存在存储部15的检查文件夹15a内的被检体1的患者信息A1、被检体1内的图像A2、A3、以及用于分别估计上述图像A2、A3的部位的天线配置图A4、A5。

医生名设定部230在新制作报告时自动插入有输入到医生名文本框220中的医生名。医生名设定部230通过输入部11的操作来显示医生名的下拉列表，从上述医生名的下拉列表中设定所希望的医生名。在这种情况下，医生名设定部230对包含最初输入到上述医生名文本框220中的医生名和重新输入的医生名的下拉列表进行显示。报告制作部16c能够将从上述医生名的下拉列表中选择的所希望的医生名插入到报告中。

设备名设定部231在新制作报告时自动插入有输入到设备名文本框221中的设备名。设备名设定部231通过输入部11的操

作来显示设备名的下拉列表，从上述设备名的下拉列表中设定所希望的设备名。在这种情况下，设备名设定部231对包含最初输入到上述设备名文本框221中的设备名和重新输入的设备名的下拉列表进行显示。报告制作部16c能够将从上述设备名的下拉列表中选择的所希望的设备名插入到报告中。

住址设定部232在新制作报告时自动插入有输入到住址文本框222中的住址。住址设定部232通过输入部11的操作来显示住址的下拉列表，从上述住址的下拉列表中设定所希望的住址。在这种情况下，住址设定部232对包含最初输入到上述住址文本框222中的住址和重新输入的住址的下拉列表进行显示。报告制作部16c能够将从上述住址的下拉列表中选择的所希望的住址插入到报告中。

电话号码设定部233在新制作报告时自动插入有输入到电话号码文本框223中的电话号码。电话号码设定部233通过输入部11的操作来显示电话号码的下拉列表，从上述电话号码的下拉列表中设定所希望的电话号码。在这种情况下，电话号码设定部233对包含最初输入到上述电话号码文本框223中的电话号码和重新输入的电话号码的下拉列表进行显示。报告制作部16c能够将从上述电话号码的下拉列表中选择的所希望的电话号码插入到报告中。

邮件地址设定部234在新制作报告时自动插入有输入到邮件地址文本框224中的电子邮件地址。邮件地址设定部234通过输入部11的操作来显示电子邮件地址的下拉列表，从上述电子邮件地址的下拉列表中设定所希望的电子邮件地址。在这种情况下，邮件地址设定部234对包含最初输入到上述邮件地址文本框224中的电子邮件地址和重新输入的电子邮件地址的下拉列表进行显示。报告制作部16c能够将从上述电子邮件地址的下拉

列表中选择的所希望的电子邮件地址插入到报告中。

报告制作部16c制作如下的报告:将如上所述那样设定的医生名、设备名、住址、电话号码、及电子邮件地址、被检体1的患者信息A1、输入到诊断信息文本框235中的被检体1的诊断信息、被检体1内的图像A2、A3、天线配置图A4、A5插入到各自的规定位置上。

在进行了使用输入部11的保存图标236的点击操作的情况下,根据控制部16的控制将由上述报告制作部16c制作的被检体1的报告文件(报告数据)保存到存储部15的管理文件夹15b内。另外,在进行了使用输入部11的输出图标237的点击操作的情况下,根据控制部16的控制将上述被检体1的报告文件输出(记录)到被插入安装在输入输出I/F 14的驱动器内的可移动记录介质(FD、CD、DVD等)。

接着,说明控制部16所具有的图像文件制作部16d。如上所述,图像文件制作部16d根据保存在检查文件夹15a内的检查文件所包含的图像组(例如第一图像组PG1、第二图像组PG2),制作所希望的静止图像或运动图像的图像文件。

具体地说,图像文件制作部16d根据通过输入部11输入的指示信息,例如从被检体1的第一图像组PG1或第二图像组PG2中提取一个以上的所希望的图像,根据所提取的一个以上的图像制作静止图像文件或运动图像文件。在这种情况下,控制部16将由上述图像文件生成部16d制作的静止图像文件或运动图像文件保存到存储部15的管理文件夹15b内。

此外,由上述图像文件制作部16d制作的静止图像文件例如是可通过GIF、JPEG、或TIF等通用的静止图像数据形式输出的图像文件。另外,由上述图像文件制作部16d制作的运动图像文件例如是可通过WMV或MPEG等通用的运动图像数据形式

输出的图像文件。

图12是表示对用于将由图像文件制作部16d制作的被检体1的静止图像文件或运动图像文件输出到所希望的驱动器的GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。如图12所示，在该窗口W6中形成有：静止图像文件显示区域240，一览显示静止图像文件；运动图像文件显示区域241，一览显示运动图像文件；输出文件显示区域242，显示输出对象的静止图像文件和运动图像文件；以及追加图标243，用于将输出对象的静止图像文件或运动图像文件追加到输出文件显示区域242。另外，在窗口W6中形成有：驱动器设定部244，设定输出对象的静止图像文件和运动图像文件的输出目的地的驱动器；以及输出图标245，用于执行对于由驱动器设定部244设定的驱动器的图像文件的输出。并且，在窗口W6中形成有：图像显示区域246，对从静止图像文件显示区域240中选择的静止图像文件或从运动图像文件显示区域241中选择的运动图像文件进行显示；以及显示操作图标组247，用于进行显示在图像显示区域246上的静止图像或运动图像的显示操作。

静止图像文件显示区域240一览显示由图像文件制作部16d制作的静止图像文件。通过输入部11的点击操作从一览显示在上述静止图像文件显示区域240上的静止图像文件中选择所希望的静止图像文件。之后，在通过输入部11点击了追加图标243的情况下，上述所希望的静止图像文件被追加到输出文件显示区域242上。输出文件显示区域242将这样追加的所希望的静止图像文件作为输出对象的静止图像文件进行显示。

运动图像文件显示区域241一览显示由图像文件制作部16d制作的运动图像文件。通过输入部11的点击操作从一览显示在上述运动图像文件显示区域241上的运动图像文件中选择所

希望的运动图像文件。之后，在通过输入部11点击了追加图标243的情况下，上述所希望的运动图像文件被追加到输出文件显示区域242。输出文件显示区域242将这样追加的所希望的运动图像文件作为输出对象的运动图像文件进行显示。

驱动器设定部244通过输入部11的操作对输入输出I/F 14和存储部15的各驱动器的下拉列表进行显示，从该下拉列表中设定所希望的驱动器、即被显示在输出文件显示区域242上的输出对象的静止图像文件和运动图像文件的输出目的地的驱动器。在这种情况下，驱动器设定部244通过这样设定输出目的地的驱动器，设定保存被显示在输出文件显示区域242上的输出对象的静止图像文件和运动图像文件的记录介质。此外，作为保存上述输出对象的静止图像文件和运动图像文件的记录介质，列举出构成存储部15的硬盘、被插入安装到输入输出I/F 14的可移动的记录介质(例如FD、CD、DVD等)。

在通过输入部11点击了输出图标245的情况下，上述输出对象的静止图像文件和运动图像文件被输出到由驱动器设定部244设定的驱动器，并被保存到该驱动器的记录介质中。

图像显示区域246根据使用了显示操作图标组247的显示操作，对从静止图像文件显示区域240中选择的静止图像文件或从运动图像文件显示区域241中选择的运动图像文件进行播放或逆播放。

此外，由上述报告制作部16c制作的报告文件与上述静止图像文件或运动图像文件大致同样地被输出到所设定的所希望的驱动器，并被保存到该驱动器的记录介质中。图13是表示对用于将由报告制作部16c制作的被检体1的报告文件输出到所希望的驱动器的GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。

如图13所示，在该窗口W7中形成有：驱动器设定部250，

设定输出对象的报告文件的输出目的地的驱动器；容量显示区域251，表示由驱动器设定部250设定的驱动器的剩余容量；确认图标252；以及取消图标253。此外，在通过输入部11对形成在图11所例示的用于制作报告的窗口W5中的输出图标237进行了点击的情况下，显示上述窗口W7。

驱动器设定部250通过输入部11的操作对输入输出I/F 14和存储部15的各驱动器的下拉列表进行显示，从该下拉列表中设定所希望的驱动器、即由报告制作部16c制作的报告文件的输出目的地的驱动器。在这种情况下，驱动器设定部250通过这样设定输出目的地的驱动器，设定保存由报告制作部16c制作的报告文件的记录介质(例如，构成存储部15的硬盘、被插入安装到输入输出I/F 14的FD、CD、DVD等)。

上述输出对象的报告文件在通过输入部11点击了确认图标252的情况下，被输出到由驱动器设定部250设定的驱动器，并被保存到该驱动器的记录介质中。

接着，说明图像显示装置4的用户权限的设定。根据用户(医生或护士等)进行的被检体1的检查的方法，通过图像显示装置4中默认设定的用户权限允许使用的软件处理的种类有可能不适于实际的应用。在这种情况下，也可以变更通过上述图像显示装置4的用户权限允许使用的软件处理的种类。

图14是表示对用于变更图像显示装置4的用户权限的设定的设定GUI进行显示的窗口的一个具体例的示意图。如图14所示，在该窗口W8中形成有：用户权限显示区域261，一览显示依赖于图像显示装置4的用户权限的软件处理；复选框组262，用于设定被一览显示在用户权限显示区域261上的软件处理的使用许可或使用禁止；确认图标263；以及取消图标264。

用户权限显示区域261与登录到图像显示装置4的软件的

用户的种类(例如管理者或一般用户等)对应地改变可进行用户权限的设定变更的软件处理的一览来进行显示。在这种情况下，按一览显示在上述用户权限显示区域261上的每个软件处理名形成复选框组262的各复选框。

具体地说，登录到图像显示装置4的软件的用户(例如管理者)操作输入部11，从被一览显示在用户权限显示区域261上的软件处理中，将与允许一般用户(例如医生或护士等)使用的软件处理对应的复选框设为有记号状态(显示有√记号的状态)，将与使用禁止的软件处理对应的复选框设为无记号状态(没有显示√记号的状态)，点击确认图标263。

这样根据需要将复选框组262的各复选框设为有记号状态或无记号状态，由此能够重新设定对于一般用户的用户权限，并能够将通过上述用户权限允许使用的软件处理的种类设定为适于一般用户的应用的种类。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式1中，通过GUI设定分别包含在第一和第二图像组中的第一和第二图像的各摄像时刻的时间差△T，将具有上述时间差△T的第一图像和第二图像依次同步显示在显示部的各显示区域上，将上述第一图像和拍摄到与该第一图像共同的被摄体的第二图像依次同步显示在各显示区域上，其中，上述第一和第二图像组是由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多个图像组中的图像组。因此，能够将从多个摄像方向拍摄上述第一和第二图像的共同的同一被摄体得到的图像彼此依次同步显示在显示部的各显示区域上。其结果，可实现如下的图像显示装置：该图像显示装置能够通过容易观察的方式依次显示分别包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多方向的图像组中的各图像。

通过使用本发明的实施方式1所涉及的图像显示装置来同步显示被检体内的多方向的图像组，医生或护士等用户能够容易地观察被检体内的图像，并且能够从多个方向容易地观察例如病变部等特征性的部位、以及难以从一个方向观察的消化管的内壁(例如褶状的部位)等。

(实施方式2)

接着，说明本发明的实施方式2。在上述实施方式1所涉及的图像显示装置中，使用GUI设定了同步显示在显示部12的各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的时间差△T，但是在本实施方式2所涉及的图像显示装置中，将按被检体内的每个部位预先设定的时间差△T的默认数据保存到存储部15中，根据上述默认数据设定图像P_n、Q_m的时间差△T。

图15是示意性地表示本发明的实施方式2所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。如图15所示，该图像显示装置24具有控制部26来代替上述实施方式1所涉及的图像显示装置4的控制部16。该控制部26具有显示控制部26a来代替上述图像显示装置4的控制部16的显示控制部16a，具有图像处理部26b来代替图像处理部16b。另外，在本实施方式2所涉及的图像显示装置4的存储部15中预先保存有同步显示模式下的图像P_n、Q_m的时间差△T的默认数据15c。其它的结构与实施方式1相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

此外，使用了本发明的实施方式2所涉及的图像显示装置24的被检体内信息获取系统通过具有图像显示装置24来代替图1所例示的实施方式1所涉及的被检体内信息获取系统的图像显示装置4而实现。

控制部26具有与上述实施方式1所涉及的图像显示装置4的控制部16大致相同的功能。在这种情况下，控制部26将保存

在存储部15中的时间差△T的默认数据15c作为按被检体1的每个部位(例如食道、胃、小肠、大肠等)预先设定同步显示模式下同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的时间差△T的数据而进行保持管理。控制部26根据需要读出由上述默认数据15c预先设定的按每个部位的时间差数据，根据所读出的时间差数据按被检体1的每个部位设定图像P_n、Q_m的时间差△T。

显示控制部26a具有与上述实施方式1所涉及的图像显示装置4的显示控制部16a大致相同的功能。在这种情况下，显示控制部26a根据由默认数据15c预先设定的按被检体1的每个部位的时间差数据，按被检体1的每个部位设定同步显示模式下的图像P_n、Q_m的时间差△T。显示控制部26a在同步显示模式下进行将具有根据上述默认数据15c设定的时间差△T的图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上的控制。

此外，由上述显示控制部26a按被检体1的每个部位设定的时间差△T被显示在上述数据设定区域131上。另外，时间滑块132、133进行移动以形成与按每个上述部位的时间差△T对应的时间上的位置的间隔。

图像处理部26b具有与上述实施方式1所涉及的图像显示装置4的图像处理部16b大致相同的功能。在这种情况下，图像处理部26b对分别包含在第一图像组PG1和第二图像组PG2中的各图像的色彩信息(例如平均色彩)进行检测，根据检测出的各图像的色彩信息，分别辨别被拍摄在上述各图像中的被检体1的各部位(例如食道、胃、小肠、大肠等)。即，图像处理部26b检测帧编号n(n=0, 1, 2, 3, …)的图像P_n的色彩信息，根据检测出的色彩信息辨别图像P_n的摄像部位。另外，图像处理部26b检测帧编号m(m=0, 1, 2, 3, …)的图像Q_m的色彩信息，根据检测出的色彩信息辨别图像Q_m的摄像部位。

接着，说明被保存在存储部15中的时间差△T的默认数据15c。图16是表示按被检体1的每个部位设定的时间差△T的默认数据15c的一个具体例的示意图。如图16所示，默认数据15c是使预先设定的各时间差△T与被检体1的各部位相对应的表形式的数据组。具体地说，作为包含在默认数据15c中的时间差△T，例如列举出与被检体1的食道相对应的时间差△T1、与被检体1的胃相对应的时间差△T2、与被检体1的小肠相对应的时间差△T3、以及与被检体1的大肠相对应的时间差△T4。

根据胶囊型内窥镜2在被检体1的每个部位中的平均通过时间和各部位(脏器)的平均长度设定这种时间差△T1、△T2、△T3、△T4。具体地说，根据胶囊型内窥镜2在被检体1的食道中的平均通过时间和食道的平均长度设定时间差△T1，根据胶囊型内窥镜2在被检体1的胃中的平均通过时间和胃的平均长度设定时间差△T2。另外，根据胶囊型内窥镜2在被检体1的小肠中的平均通过时间和小肠的平均长度设定时间差△T3，根据胶囊型内窥镜2在被检体1的大肠中的平均通过时间和大肠的平均长度设定时间差△T4。在这种情况下，时间差△T1、△T2、△T3、△T4的大小关系通常是△T1<△T2≤△T3<△T4。

接着，对在同步显示模式下进行将图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制的控制部26的动作进行说明。图17是说明将具有基于默认数据15c的时间差△T的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制部26的处理过程的流程图。

在图17中，首先，控制部26与上述步骤S101同样地选择由同步图标130设定的同步显示模式作为图像显示模式(步骤S201)。在这种情况下，显示控制部26a根据通过同步图标130的点击操作从输入部11输入的设定信息，从多个图像显示模式

中选择同步显示模式。

接着，控制部26与上述步骤S103同样地对第一图像组PG1的帧编号进行初始化(步骤S202)。在这种情况下，显示控制部26a对第一图像组PG1中的显示处理对象的图像的帧编号n进行初始化(例如使n=0)。

之后，控制部26从存储部15读出通过默认数据15c预先设定的时间差数据(步骤S203)。在这种情况下，图像处理部26b对在步骤S202中进行了初始化的帧编号n=0的图像P_0的色彩信息(例如平均色彩)进行检测，根据检测出的色彩信息辨别图像P_0的摄像部位。显示控制部26a从默认数据15c中选择由上述图像处理部26b辨别的摄像部位(即，被拍摄在图像P_0中的被检体1的部位)的时间差数据，根据所选择的时间差数据，设定上述摄像部位的图像P_n、Q_m的时间差△T。

接着，控制部26根据在步骤S203中从默认数据15c中选择的时间差数据，算出第二图像组PG2中的显示处理对象的图像的帧编号m(步骤S204)。在这种情况下，显示控制部26a根据在上述步骤S203中从默认数据15c中选择的时间差数据，算出相对于图像P_n(例如n=0)具有时间差△T的图像Q_m的帧编号m。

之后，控制部26与上述步骤S105同样地判断是否存在上述图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S205)。具体地说，控制部26在没有从输入部11被输入与上述显示操作图标组110中的任一个对应的显示指示信息的情况下，判断为不存在图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S205，“否”)，重复进行该步骤S205。即，控制部26重复进行该步骤S205直到通过输入部11输入上述显示指示信息为止。

另一方面，控制部26在从输入部11被输入上述显示指示信息的情况下，根据该所输入的显示指示信息判断为存在图像P_n、

Q_m的图像显示指示(步骤S205，“是”)，与上述步骤S106同样地将当前的帧编号n、m的各图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上(步骤S206)。在这种情况下，显示控制部26a进行如下控制：从保存在存储部15中的第一图像组PG1中提取当前的帧编号n(n=0, 1, 2, 3, …)的图像P_n，并将该所提取的图像P_n显示在显示区域101上。与上述图像P_n的显示同步地，显示控制部26a进行如下控制：从保存在存储部15中的第二图像组PG2中提取当前的帧编号m的图像Q_m，并将该所提取的图像Q_m显示在显示区域102上。这样，显示控制部16a将具有根据摄像部位的时间差△T的图像P_n、Q_m(m=n+α)同步显示在各显示区域101、102上。

此外，在上述步骤S206中的当前的帧编号n是在上述步骤S202中进行了初始化的帧编号n(=0)或在后述的步骤S207中更新后的帧编号n。

之后，控制部26与上述步骤S107同样地更新第一图像组PG1的帧编号n(步骤S207)。在这种情况下，显示控制部26a为了从存储部15读出在接下来的步骤S206中显示在显示区域101上的图像P_n而更新(例如+1加法运算)第一图像组PG1的帧编号n。

接着，控制部26判断接下来在显示区域101上显示的图像P_n的摄像部位(被检体1的部位)是否转移到后面的部位(例如相对于食道的胃)(步骤S208)。在这种情况下，图像处理部26b根据当前正在显示的图像P_n的色彩信息辨别该图像P_n的摄像部位，并且根据在步骤S207中更新后的帧编号的图像P_{n+1}的色彩信息辨别该图像P_{n+1}的摄像部位。控制部26在由上述图像处理部26b辨别出的图像P_n、P_{n+1}的各摄像部位相同的情况下，判断为不存在上述图像P_n的摄像部位(即，被检体1的部位)的转移(步骤S208，“否”)，与上述步骤S109同样地更新第二图像组PG2的帧编号m(步骤S209)。在这种情况下，显示控制部26a为了从存

储部15读出在接下来的步骤S206中与图像P_n同步地显示在显示区域102上的图像Q_m，根据帧编号n更新(例如+1加法运算)第二图像组PG2的帧编号m($m=n+\alpha$)。

另一方面，控制部26在通过上述图像处理部26b辨别出的图像P_n、P_{n+1}的各摄像部位不同的情况下，判断为存在上述图像P_n的摄像部位(即，被检体1的部位)的转移(步骤S208，“是”)，从默认数据15c中选择上述转移后的摄像部位的时间差数据，并且将当前的时间差△T更新为转移后的摄像部位的时间差△T。之后，控制部26根据上述转移后的摄像部位的时间差数据算出第二图像组PG2的帧编号m(步骤S210)。在这种情况下，显示控制部26a根据上述转移后的摄像部位的时间差数据，来算出相对于在接下来的在步骤S206中同步显示在显示区域101上的图像P_n具有转移后的摄像部位的时间差△T的图像Q_m的帧编号m($m=n+\beta$)。

之后，控制部26与上述步骤S111同样地判断对于将图像P_n、Q_m显示在各显示区域101、102上的控制是否存在暂时停止指示(步骤S211)，在判断为存在暂时停止指示的情况下(步骤S211，“是”)，返回到上述步骤S205，重复进行该步骤S205以后的处理过程。

另一方面，控制部26在判断为不存在暂时停止指示的情况下(步骤S211，“否”)，与上述步骤S112同样地判断上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的同步显示处理是否结束(步骤S212)。控制部26在判断为上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的同步显示处理结束了的情况下(步骤S212，“是”)，完成上述同步显示模式的同步显示处理。另一方面，控制部26在判断为上述同步显示模式下的图像P_n、Q_m的同步显示处理没有结束的情况下(步骤S212，“否”)，返回到上述步骤S206，重复进行该步骤S206

以后的处理过程。

接着，例示作为默认数据15c的按每个部位的时间差△T如图16所示那样设定了食道的时间差△T1、胃的时间差△T2、小肠的时间差△T3、大肠的时间差△T4的情况，具体说明进行将具有基于上述默认数据15c的按每个部位的时间差△T的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制的控制部26的动作。图18是用于说明将具有基于默认数据15c的按每个部位的时间差△T的图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上的控制部26的动作的一个具体例的示意图。

在图18中，图像组B1、B2、B3、B4是包含在第一图像组PG1中的按每个部位的图像组，是分别拍摄被检体1的食道、胃、小肠、大肠而得到的图像组。图像组C1、C2、C3、C4是包含在第二图像组PG2中的按每个部位的图像组，是分别拍摄被检体1的食道、胃、小肠、大肠而得到的图像组。在这种情况下，图像P_n(n=0, 1, 2, 3, …)被包含在上述图像组B1、B2、B3、B4中的任一个中，图像Q_m(m=0, 1, 2, 3, …)被包含在上述图像组C1、C2、C3、C4中的任一个中。

控制部26在对拍摄被检体1的食道得到的图像组B1、C1的各图像进行同步显示的情况下，设定默认数据15c中的时间差△T1，在对拍摄被检体1的胃得到的图像组B2、C2的各图像进行同步显示的情况下，设定默认数据15c中的时间差△T2。另外，控制部26在对拍摄被检体1的小肠得到的图像组B3、C3的各图像进行同步显示的情况下，设定默认数据15c中的时间差△T3，在对拍摄被检体1的大肠得到的图像组B4、C4的各图像进行同步显示的情况下，设定默认数据15c中的时间差△T4。

具体地说，图像处理部26b根据图像组B1的开头图像(即，图像P_0)的色彩信息，辨别该开头图像的摄像部位(食道)。在这

种情况下，显示控制部26a设定默认数据15c中的与食道对应的时间差△T1，算出相对于上述图像组B1的开头图像具有时间差△T1的食道的图像组C1的帧编号m。上述帧编号m的图像是被包含在图像组C1中的食道的图像，是拍摄与图像组B1的开头图像共同的被摄体而得到的图像。

显示控制部26a在被显示在显示区域101上的图像P_n的摄像部位例如从食道转移到胃为止维持该时间差△T1的设定，并且将具有上述时间差△T1的食道的图像P_n、Q_m(即，图像组B1、C1的各图像)同步显示在各显示区域101、102上。这样被同步显示的食道的图像P_n、Q_m是拍摄相互共同的被摄体得到的图像彼此。

之后，在食道的图像组B1的末端图像被显示在显示区域101上的情况下，图像处理部26b根据上述图像组B1的末端图像的色彩信息和图像组B2的开头图像的色彩信息判断图像P_n的摄像部位从食道转移到胃的意思。在这种情况下，显示控制部26a代替上述时间差△T1而设定默认数据15c中的与胃对应的时间差△T2，算出相对于胃的图像组B2的开头图像具有时间差△T2的胃的图像组C2的帧编号m。上述帧编号m的图像是被包含在图像组C2中的胃的图像，是拍摄与图像组B2的开头图像共同的被摄体而得到的图像。

显示控制部26a在被显示在显示区域101上的图像P_n的摄像部位例如从胃转移到小肠为止维持该时间差△T2的设定，并且将具有上述时间差△T2的胃的图像P_n、Q_m(即，图像组B2、C2的各图像)同步显示在各显示区域101、102上。这样被同步显示的胃的图像P_n、Q_m是拍摄相互共同的被摄体得到的图像彼此。

之后，在胃的图像组B2的末端图像被显示在显示区域101上的情况下，图像处理部26b根据上述图像组B2的末端图像的

色彩信息和图像组B3的开头图像的色彩信息判断图像P_n的摄像部位从胃转移到小肠的意思。在这种情况下，显示控制部26a代替上述时间差△T2而设定默认数据15c中的与小肠对应的时间差△T3，算出相对于小肠的图像组B3的开头图像具有时间差△T3的小肠的图像组C3的帧编号m。上述帧编号m的图像是被包含在图像组C3中的小肠的图像，是拍摄与图像组B3的开头图像共同的被摄体得到的图像。

显示控制部26a在被显示在显示区域101上的图像P_n的摄像部位例如从小肠转移到大肠为止维持该时间差△T3的设定，并且将具有上述时间差△T3的小肠的图像P_n、Q_m(即，图像组B3、C3的各图像)同步显示在各显示区域101、102上。这样被同步显示的小肠的图像P_n、Q_m是拍摄相互共同的被摄体得到的图像彼此。

之后，在小肠的图像组B3的末端图像被显示在显示区域101上的情况下，图像处理部26b根据上述图像组B3的末端图像的色彩信息和图像组B4的开头图像的色彩信息判断图像P_n的摄像部位从小肠转移到大肠的意思。在这种情况下，显示控制部26a代替上述时间差△T3而设定默认数据15c中的与大肠对应的时间差△T4，算出相对于大肠的图像组B4的开头图像具有时间差△T4的大肠的图像组C4的帧编号m。上述帧编号m的图像是被包含在图像组C4中的大肠的图像，是拍摄与图像组B4的开头图像共同的被摄体得到的图像。

只要被显示在显示区域101上的图像P_n的摄像部位是大肠，显示控制部26a就会维持该时间差△T4的设定，并且将具有上述时间差△T4的大肠的图像P_n、Q_m(即，图像组B4、C4的各图像)同步显示在各显示区域101、102上。这样被同步显示的大肠的图像P_n、Q_m是拍摄相互共同的被摄体得到的图像彼此。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式2中，将按被检体的每个部位预先设定第一和第二图像的各摄像时刻的时间差△T的默认数据保存到存储部中，将具有根据上述默认数据按被检体的每个部位设定的时间差△T的第一图像和第二图像依次同步显示在显示部的各显示区域上，将上述第一图像和拍摄与该第一图像共同的被摄体而得到的第二图像依次同步显示在各显示区域上，其中，上述第一和第二图像分别被包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多个图像组中的第一和第二图像组中。因此，在被拍摄在图像中的被检体的部位依次转移的情况下，也能够将从多个摄像方向拍摄上述第一和第二图像的共同的同一被摄体得到的图像彼此依次同步显示在显示部的各显示区域上。其结果，可实现如下的图像显示装置：该图像显示装置能够享受与上述实施方式1大致相同的作用效果，并且能够通过按被检体的每个部位容易观察的方式依次显示各图像，其中，上述各图像分别被包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多方向的图像组中。

通过使用本发明的实施方式2所涉及的图像显示装置对被检体内的多方向的图像组进行同步显示，医生或护士等用户能够通过简单的操作依次对从多个摄像方向拍摄同一被摄体得到的图像彼此进行同步显示，由此，能够容易地观察例如从食道到大肠为止的被检体内的一系列图像，并且能够从多个方向容易地观察例如病变部等特征性的部位、以及难以从一个方向进行观察的消化管的内壁(例如褶状的部位)等。

(实施方式3)

接着，说明本发明的实施方式3。在上述实施方式2所涉及的图像显示装置中，根据按被检体内的每个部位预先设定的时

间差△T的默认数据，按被检体的每个部位设定了图像P_n、Q_m的时间差△T，但是在本实施方式3所涉及的图像显示装置中，能够进一步通过GUI来更新时间差△T的默认数据。

图19是示意性地表示本发明的实施方式3所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。图20是示意性地表示被显示在本实施方式3所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。如图19所示，该图像显示装置34具有控制部36来代替上述实施方式2所涉及的图像显示装置24的控制部26。该控制部36具有显示控制部36a来代替上述图像显示装置24的控制部26的显示控制部26a。另外，如图20所示，在被显示在显示部12上的窗口W1中还形成有作为用于以帧为单位更新默认数据15c的GUI的保存图标134。其它的结构与实施方式2相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

此外，使用本发明的实施方式3所涉及的图像显示装置34的被检体内信息获取系统通过具有图像显示装置34来代替图1所例示的实施方式1所涉及的被检体内信息获取系统的图像显示装置4而实现。

控制部36具有与上述实施方式2所涉及的图像显示装置24的控制部26大致相同的功能。在这种情况下，控制部36将通过数据设定区域131或时间滑块132、133以帧为单位重新设定的时间差数据部分地覆盖在默认数据15c上，以帧为单位更新上述默认数据15c。控制部36在每次通过保存图标134的点击操作从输入部11输入了更新指示信息时，都进行上述默认数据15c的更新处理。这种控制部36根据需要读出由更新后的默认数据15c重新设定的按每个部位的时间差数据，并根据读出的重新设定后的时间差数据按被检体1的每个部位设定图像P_n、Q_m的时间差△T。

显示控制部36a具有与上述实施方式2所涉及的图像显示装置24的显示控制部26a大致相同的功能。在这种情况下，显示控制部36a根据以帧为单位部分地重新设定(更新)的更新后的默认数据15c，按被检体1的每个部位或每帧设定同步显示模式下的图像P_n、Q_m的时间差△T。显示控制部36a在同步显示模式下进行将具有根据上述更新后的默认数据15c按每个部位或每帧设定的时间差△T的图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上的控制。

接着，例示将小肠的时间差△T3部分地更新为时间差△T5的情况，说明部分地更新默认数据15c的控制部36的动作。图21是用于说明部分地更新默认数据15c的控制部36的动作的示意图。在图21中，首先，时间滑块132、133分别指示当前被显示在各显示区域101、102上的小肠的图像P_n、Q_m的各时间上的位置。在这种情况下，上述时间滑块132、133的间隔与基于更新前的默认数据15c的小肠的时间差△T3对于。在这种状态下，显示控制部36a设定上述时间差△T3。

在此，在将图像Q_m相对于被显示在显示区域101上的图像P_n的当前的时间差△T3变更(重新设定)为时间差△T5的情况下，时间滑块133通过使用了输入部11的拖拽操作进行移动，在与时间滑块132之间形成与时间差△T5对应的间隔。并且，输入部11在进行了保存图标134的点击操作的情况下将更新指示信息输入到控制部36。控制部36根据上述更新指示信息将与当前的时间滑块132、133的间隔对应的时间差△T5作为默认数据15c中的小肠的时间差数据部分地进行覆盖。在这种情况下，被显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的当前的时间差△T3被替换为上述时间差△T5。其结果，如图21所示，默认数据15c被更新为将小肠的图像组中的所希望的帧编号的图像P_n、

Q_m的时间差从△T3部分地重新设定为△T5的数据。

通过重复进行这种默认数据15c的更新处理，控制部36能够针对第一图像组PG1或第二图像组PG2的一个以上的所希望帧部分地更新默认数据15c。在这种情况下，显示控制部36a根据上述更新后的默认数据15c，以帧为单位部分地重新设定按被检体1的每个部位设定的时间差△T(例如时间差△T1、△T2、△T3、△T4)。

此外，也可以使用输入部11直接将数值输入到数据设定区域131来进行上述时间差△T的重新设定。在这种情况下，时间滑块132、133进行移动以形成与输入到数据设定区域131的时间差△T对应的间隔。

接着，例示将图16所示的默认数据15c中的小肠的时间差△T3部分地重新设定为时间差△T5、将大肠的时间差△T4部分地重新设定为时间差△T6的情况，具体说明进行将具有基于上述更新后的默认数据15c的时间差△T的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制的控制部36的动作。图22是用于说明将具有基于更新后的默认数据15c的时间差△T的图像P_n、Q_m依次同步显示在各显示区域101、102上的控制部36的动作的一个具体例的示意图。

在图22中，小肠的图像组B3、C3的各图像的时间差△T3根据被检体1的小肠的蠕动运动而部分地被更新为时间差△T5(>△T3)。具体地说，上述时间差△T3中在小肠的图像组B3、C3中与胶囊型内窥镜2停留在小肠内的帧期间对应的部分被更新为时间差△T5。另外，大肠的图像组B4、C4的各图像的时间差△T4根据被检体1的大肠的蠕动运动而部分地被重新设定为时间差△T6(>△T4)。具体地说，上述时间差△T4中在大肠的图像组B4、C4中与胶囊型内窥镜2停留在大肠内的帧期间对

应的部分被更新为时间差△T6。

控制部36进行与上述步骤S201~S212大致相同的处理过程。在这种情况下，在步骤S209中，控制部36根据更新后的默认数据15c判断是否存在时间差△T的变更。在控制部36判断为存在时间差△T的变更的情况下，显示控制部36a根据变更后的时间差△T(例如以帧为单位重新设定的时间差△T)的时间差数据算出帧编号m。另一方面，在控制部36判断为不存在时间差△T的变更的情况下，显示控制部36a如上所述那样更新(例如+1加法运算)帧编号m。

具体地说，控制部36在对拍摄被检体1的小肠而得到的图像组B3、C3的各图像进行同步显示的情况下，如果更新后的帧编号n的图像被设定为时间差△T3或时间差△T5并维持，则判断为不存在时间差△T的变更。在这种情况下，显示控制部36a与上述步骤S209同样地更新帧编号m。另一方面，控制部36在更新后的帧编号n的图像是从时间差△T3被重新设定为时间差△T5的图像的情况下，判断为存在时间差△T的变更。在这种情况下，显示控制部36a基于更新后的默认数据15c，根据上述时间差△T5的时间差数据算出帧编号m。与此相同地，控制部36在更新后的帧编号n的图像是从时间差△T5恢复设定为时间差△T3的图像的情况下，判断为存在时间差△T的变更。在这种情况下，显示控制部36a基于更新后的默认数据15c，根据上述时间差△T3的时间差数据算出帧编号m。

这种显示控制部36a在图像组B3、C3中的、胶囊型内窥镜2在小肠内一边移动一边拍摄得到的图像组中进行将具有原始的时间差△T3的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制，在图像组B3、C3中的、胶囊型内窥镜2在小肠内一边停留一边拍摄得到的图像组中进行将具有重新设定的时间差

△T5的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制。

另外，控制部36在对拍摄被检体1的大肠而得到的图像组B4、C4的各图像进行同步显示的情况下，如果更新后的帧编号n的图像被设定为时间差△T4或时间差△T6并维持，则判断为不存在时间差△T的变更。在这种情况下，显示控制部36a与上述步骤S209同样地更新帧编号m。另一方面，控制部36在更新后的帧编号n的图像是从时间差△T4被重新设定为时间差△T6的图像的情况下，判断为存在时间差△T的变更。在这种情况下，显示控制部36a基于更新后的默认数据15c，根据上述时间差△T6的时间差数据算出帧编号m。与此相同地，控制部36在更新后的帧编号n的图像是从时间差△T6恢复设定为时间差△T4的图像的情况下，判断为存在时间差△T的变更。在这种情况下，显示控制部36a基于更新后的默认数据15c，根据上述时间差△T4的时间差数据算出帧编号m。

这种显示控制部36a在图像组B4、C4中的、胶囊型内窥镜2在大肠内一边移动一边拍摄得到的图像组中进行将具有原来的时间差△T4的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制，在图像组B4、C4中的、胶囊型内窥镜2在大肠内一边停留一边拍摄得到的图像组中进行将具有重新设定的时间差△T6的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制。

具有如上所述的控制部36的图像显示装置34能够根据被检体1的蠕动运动而部分地切换时间差△T的设定，即使是胶囊型内窥镜2在消化管内重复停留状态和移动状态的脏器(例如胃、小肠、大肠等)的图像组，也能够将拍摄到相互共同的被摄体的图像彼此可靠地同步显示在各显示区域101、102上。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式3中，具有与上述实施方式2相同的结构，进一步使用GUI更新(重新设定)

时间差△T的默认数据，将具有根据上述更新后的默认数据设定的时间差△T的第一图像和第二图像依次同步显示在显示部的各显示区域上，将上述第一图像和拍摄到与该第一图像共同的被摄体的第二图像依次同步显示在各显示区域上。因此，还可以与多眼的胶囊型内窥镜在消化管内一边移动一边拍摄得到的图像组或在消化管内一边停留一边拍摄得到的图像组对应地切换时间差△T的设定。其结果，可实现如下的图像显示装置：该图像显示装置能够享受上述实施方式2的作用效果，并且即使是多眼的胶囊型内窥镜在消化管内重复停留状态和移动状态的脏器(例如胃、小肠、大肠等)的图像组也能够将拍摄到相互共同的被摄体的图像彼此可靠地同步显示在显示部的各显示区域上。

(实施方式4)

接着，说明本发明的实施方式4。在本实施方式4所涉及的图像显示装置中，进一步以所希望的组合使追加显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像相关联。

图23是示意性地表示本发明的实施方式4所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。图24是示意性地表示被显示在本实施方式4所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。如图23所示，该图像显示装置44具有控制部46来代替上述实施方式3所涉及的图像显示装置34的控制部36。该控制部46具有在上述图像显示装置34的控制部36中追加关联处理部46e的结构。另外，如图24所示，在被显示在显示部12上的窗口W1中还形成有作为用于以所希望的组合使显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像相关联的GUI的关联图标121。其它的结构与实施方式3相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

此外，使用本发明的实施方式4所涉及的图像显示装置44的被检体内信息获取系统通过具有图像显示装置44来代替图1所例示的实施方式1所涉及的被检体内信息获取系统的图像显示装置4而实现。

控制部46具有与上述实施方式3所涉及的图像显示装置34的控制部36相同的功能，并且具有以所希望的组合使多个缩略图图像相关联的关联功能。如上所述，这种控制部46还具有关联处理部46e。

关联处理部46e进行以所希望的组合使被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像相关联的关联处理。具体地说，关联处理部46e根据通过输入部11输入的指示信息，使从被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像中选择的所希望的缩略图图像组进行关联。在这种情况下，控制部46进行如下控制：将表示通过上述关联处理部46e进行关联的缩略图图像组的标识、例如连接相关联的缩略图图像彼此的线L(参照图24)显示在窗口W1内。

接着，说明以所希望的组合使多个缩略图图像相关联时的控制部46的动作。图25是说明以所希望的组合使多个缩略图图像相关联时的控制部46的处理过程的流程图。

在图25中，首先，控制部46判断是否从被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像中指定了所希望的缩略图图像(步骤S301)。具体地说，输入部11在从被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像中点击了所希望的缩略图图像的情况下，对控制部46输入将该所希望的缩略图图像指定为所希望的组合之一的指示信息。控制部46在通过输入部11没有被输入这种指示信息的情况下，判断为没有指定所希望的缩略图图像(步骤S301，“否”)，重复进行该步骤S301。即，控制部46重复

进行该步骤S301直到从副图像显示区域140中指定所希望的缩略图图像为止。

另一方面，控制部46在通过输入部11被输入这种指示信息的情况下，判断为指定了所希望的缩略图图像(步骤S301，“是”)，根据所输入的指示信息，从副图像显示区域140中选择所指定的所希望的缩略图图像(步骤S302)。

接着，控制部46判断是否从被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像中指定了其它的缩略图图像(步骤S303)。具体地说，输入部11在从被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像中还点击了其它的缩略图图像的情况下，对控制部46输入将该其它的缩略图图像追加指定为所希望的组合的另外一个的指示信息。控制部46在通过输入部11没有被输入这种追加的指示信息的情况下，判断为没有指定其它的缩略图图像(步骤S303，“否”)，重复进行该步骤S303。即，控制部46重复进行该步骤S303直到从副图像显示区域140中追加指定其它的缩略图图像为止。

另一方面，控制部46在通过输入部11被输入这种追加的指示信息的情况下，判断为追加指定了其它的缩略图图像(步骤S303，“是”)，根据所输入的追加的指示信息，从副图像显示区域140中追加选择被追加指定的所希望的缩略图图像(即，与在上述的步骤S302中选择的所希望的缩略图图像不同的其它的缩略图图像)(步骤S304)。

接着，控制部46使如上所述那样选择的两个缩略图图像相关联(步骤S305)。在这种情况下，关联处理部46e使在步骤S302中选择的缩略图图像与在步骤S304中追加选择的其它的缩略图图像相关联。这样，关联处理部46e以所希望的组合使被显示在副图像显示区域140上的多个缩略图图像相关联。此外，控制

部46将通过上述关联处理部46e进行关联的所希望的缩略图图像的组合保存到存储部15中，将所保存的所希望的组合作为缩略图图像的组合之一而进行保持管理。

之后，控制部46使显示部12显示表示这种所希望的缩略图图像之间的关联的标识(步骤S306)。具体地说，控制部46进行如下控制：将连接通过上述关联处理部46e进行关联的所希望的缩略图图像彼此的线作为关联的标识进行显示。

在此，参照图24具体说明上述缩略图图像的关联。如图24所示，在副图像显示区域140上显示多个缩略图图像SP1~SP6。此外，上述多个缩略图图像之中缩略图图像SP1、SP2、SP3、SP5是缩小从被显示在显示区域101上的图像组中选择的图像而得到的图像，缩略图图像SP4、SP6是缩小从被显示在显示区域102上的图像组中选择的图像而得到的图像。

输入部11首先通过缩略图图像SP5的点击操作将指定缩略图图像SP5的指示信息输入到控制部46。在这种情况下，控制部46选择上述指定的缩略图图像SP5作为形成所希望的组合的第一个缩略图图像。接着，输入部11通过缩略图图像SP6的点击操作将追加指定缩略图图像SP6的指示信息输入到控制部46。在这种情况下，控制部46追加选择上述追加指定的缩略图图像SP6作为形成所希望的组合的剩余的缩略图图像。

这样，在控制部46从多个缩略图图像SP1~SP6中选择了所希望的缩略图图像SP5、SP6的组合的情况下，关联处理部46e使上述两个缩略图图像SP5、SP6相关联。另外，控制部46使显示部12将连接通过上述关联处理部46e进行关联的缩略图图像SP5和缩略图图像SP6的线L作为关联的标识而进行显示。

用户通过识别这种线L，能够容易地掌握缩略图图像SP5、SP6是相关联的图像的意思。在这种情况下，相关联的缩略图

图像SP5、SP6例如是拍摄到相互共同的被摄体的缩略图图像彼此、或者是拍摄到病变部、出血部等特征性部分的缩略图图像彼此。

另外，在通过点击这样进行关联的缩略图图像SP5、SP6中的任一个来从输入部11输入了指示信息的情况下，控制部46根据上述指示信息将与该缩略图图像SP5对应的图像P_n显示在显示区域101上，并且将与该缩略图图像SP6对应的图像Q_m显示在显示区域102上。具有这种控制部46的图像显示装置44通过指定(具体地说是点击)相关联的缩略图图像中的任一个，能够容易地将从多个方向拍摄例如病变部或出血部等特征性的部分而得到的图像彼此显示在各显示区域101、102上。

以上，如所说明的那样，在本发明所涉及的实施方式4具有上述实施方式3的结构，进一步所希望的组合使被显示在副图像显示区域上的多个缩略图图像相关联，并对表示上述所希望的缩略图图像的关联的标识进行显示。因此，可实现如下的图像显示装置：该图像显示装置能够享受上述实施方式3的作用效果，并且能够从多个缩略图图像中容易地掌握相互关联的缩略图图像的组合。

通过使用本发明的实施方式4所涉及的图像显示装置，能够从被检体的多方向的图像组中容易地找出例如拍摄到病变部或出血部等特征性的部分的图像彼此，能够容易地将从多个方向拍摄上述特征性的部位而得到的图像彼此同步显示在显示部的各显示区域上。

(实施方式5)

接着，说明本发明的实施方式5。在本实施方式5所涉及的图像显示装置中，除了上述的图像P_n、Q_m的同步显示功能之外，还可以在普通显示模式下分开进行图像P_n、Q_m的显示操作。

图26是示意性地表示本发明的实施方式5所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。图27是示意性地表示被显示在本实施方式5所涉及的图像显示装置的显示部上的各种GUI的一个具体例的示意图。如图26所示，该图像显示装置54具有控制部56来代替上述实施方式4所涉及的图像显示装置44的控制部46。该控制部56具有显示控制部56a来代替上述图像显示装置44的控制部46的显示控制部36a。另外，如图27所示，在被显示在显示部12上的窗口W1中还形成有：界标图标122，作为用于对被显示在显示区域101上的图像P_n附加特征的GUI；界标图标123，作为用于对被显示在显示区域102上的图像Q_m附加特征的GUI。另外，在本实施方式5中，在普通显示模式下，能够通过显示区域101的点击操作来切换显示区域101的选择状态，在处于选择状态的情况下使显示区域101的图像显示操作有效。并且，能够通过显示区域102的点击操作来切换显示区域102的选择状态，在处于选择状态的情况下使显示区域102的图像显示操作有效。其它的结构与实施方式4相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

此外，使用本发明的实施方式5所涉及的图像显示装置54的被检体内信息获取系统通过具有图像显示装置54来代替图1所例示的实施方式1所涉及的被检体内信息获取系统的图像显示装置4而实现。

控制部56具有与上述实施方式4所涉及的图像显示装置44的控制部46大致相同的功能。在这种情况下，控制部56在普通显示模式下针对用于显示图像P_n的显示区域101选择图像显示操作的有效和无效中的任一个，并且针对用于显示图像Q_m的显示区域102选择图像显示操作的有效和无效中的任一个。

显示控制部56a具有与上述实施方式4所涉及的图像显示装

置44的显示控制部36a大致相同的功能。在这种情况下，显示控制部56a能够分开进行主图像显示区域100的显示区域101、102的图像显示控制。具体地说，显示控制部56a在普通显示模式下显示区域101通过使用了输入部11的显示区域101的点击操作而被设定为选择状态的情况下，使上述选择状态的显示区域101的图像显示操作有效，在显示区域101通过使用了输入部11的显示区域101的再次的点击操作而被设定为非选择状态的情况下，使上述非选择状态的显示区域101的图像显示操作无效。在这种情况下，显示区域101作为通过使用上述输入部11的点击操作来设定选择状态或非选择状态的设定GUI而发挥功能。

与上述情形同样地，显示控制部56a在普通显示模式下显示区域102通过使用了输入部11的显示区域102的点击操作而被设定为选择状态的情况下，使上述选择状态的显示区域102的图像显示操作有效，在显示区域102通过使用了输入部11的显示区域102的再次的点击操作而被设定为非选择状态的情况下，使上述非选择状态的显示区域102的图像显示操作无效。在这种情况下，显示区域102作为通过使用上述输入部11的点击操作来设定选择状态或非选择状态的设定GUI而发挥功能。

另外，显示控制部56a进行如下控制：根据通过界标图标122的点击操作从输入部11输入的指示信息，将对显示在显示区域101上的所希望的图像P_n附加特征的界标M1例如显示在显示区域101的周围。在这种情况下，界标图标122作为设定用于对所希望的图像P_n附加特征的界标M1的设定GUI而发挥功能。这种界标图标122在显示区域101被设定为选择状态(即，图像显示操作有效的状态)的情况下有效，在显示区域101被设定为非选择状态(即，图像显示操作无效的状态)的情况下无效。

并且，显示控制部56a进行如下控制：根据通过界标图标123

的点击操作从输入部11输入的指示信息，将对显示在显示区域102上的所希望的图像Q_m附加特征的界标M2例如显示在显示区域102的周围。在这种情况下，界标图标123作为设定用于对所希望的图像Q_m附加特征的界标M2的设定GUI而发挥功能。这种界标图标123在显示区域102被设定为选择状态(即，图像显示操作有效的状态)的情况下有效，在显示区域102被设定为非选择状态(即，图像显示操作无效的状态)的情况下无效。

此外，利用上述界标M1、M2附加特征的图像P_n、Q_m例如可以是胃或十二指肠等的图像，也可以是拍摄病变部、出血部等特征性部位而得到的图像。

接着，说明在普通显示模式下进行将图像P_n、Q_m分别显示在选择状态的显示区域101、102上的控制的控制部56的动作。图28是说明在普通显示模式下将图像P_n、Q_m分别显示在选择状态的显示区域101、102上的控制部56的处理过程的流程图。

在图28中，首先，控制部56选择通过再次对上述同步图标130进行点击操作来设定的普通显示模式作为图像显示模式(步骤S401)。在这种情况下，显示控制部56a根据通过再次对同步图标130的点击操作从输入部11输入的设定信息，从多个图像显示模式中选择普通显示模式。

接着，控制部56对第一图像组PG1的帧编号n和第二图像组PG2的帧编号m都进行初始化(步骤S402)。在这种情况下，显示控制部56a对第一图像组PG1中的显示处理对象的图像的帧编号n进行初始化(例如设n=0)。另外，显示控制部56a对第二图像组PG2中的显示处理对象的图像的帧编号m进行初始化(例如设m=0)。

之后，控制部56与上述步骤S205大致同样地判断是否存在与显示操作图标组110中的任一个对应的图像显示指示(步骤

S403)。具体地说，控制部56在从输入部11没有被输入与显示操作图标组110中的任一个对应的显示指示信息的情况下，判断为不存在图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S403，“否”)，重复进行该步骤S403。即，控制部56重复进行该步骤S403直到通过输入部11输入上述显示指示信息为止。

另一方面，控制部56在从输入部11被输入上述显示指示信息的情况下，根据该所输入的显示指示信息判断为存在图像P_n、Q_m的图像显示指示(步骤S403，“是”)，并判断用于显示图像P_n的显示区域101(第一显示区域)是否被设定为选择状态(步骤S404)。具体地说，显示区域101在通过输入部11进行了点击操作的情况下被设定为选择状态，在通过输入部11再次进行了点击操作的情况下被设定为非选择状态。即，控制部56在通过对于显示区域101的一次点击操作而从输入部11被输入选择状态的设定信息的情况下，判断为显示区域101处于选择状态，在通过对于显示区域101的再次的点击操作而从输入部11被输入非选择状态的设定信息的情况下，判断为显示区域101不处于选择状态(即，是非选择状态)。

显示控制部56a在判断为显示区域101处于选择状态的情况下(步骤S404，“是”)，使对于显示区域101的图像显示操作有效，并且根据通过输入部11输入的显示指示信息将当前的帧编号n的图像P_n显示在显示区域101上(步骤S405)。在这种情况下，显示控制部56a进行如下控制：从保存在存储部15中的第一图像组PG1中提取当前的帧编号n(n=0, 1, 2, 3, …)的图像P_n，并将该所提取的图像P_n显示在显示区域101上。

此外，上述步骤S405中的当前的帧编号n是在上述步骤S402中进行了初始化的帧编号n(=0)或在后述的步骤S406中更新后的帧编号n。

之后，控制部56a与上述步骤S207同样地更新第一图像组PG1的帧编号n(步骤S406)。在这种情况下，显示控制部56a为了从存储部15读出在接下来的步骤S405中显示在显示区域101上的图像P_n而更新(例如+1加法运算)第一图像组PG1的帧编号n。

接着，控制部56判断用于显示图像Q_m的显示区域102(第二显示区域)是否被设定为选择状态(步骤S407)。具体地说，显示区域102在通过输入部11进行了点击操作的情况下被设定为选择状态，在通过输入部11再次被进行了点击操作的情况下被设定为非选择状态。即，控制部56在通过对于显示区域102的一次点击操作而从输入部11被输入选择状态的设定信息的情况下，判断为显示区域102处于选择状态，在通过对于显示区域102的再次的点击操作而从输入部11被输入非选择状态的设定信息的情况下，判断为显示区域102不处于选择状态(即，是非选择状态)。

显示控制部56a在判断为显示区域102处于选择状态的情况下(步骤S407，“是”)，使对于显示区域102的图像显示操作有效，并且根据通过输入部11输入的显示指示信息将当前的帧编号m的图像Q_m显示在显示区域102上(步骤S408)。在这种情况下，显示控制部56a进行如下控制：从保存在存储部15中的第二图像组PG2中提取当前的帧编号m(m=0, 1, 2, 3, …)的图像Q_m，并将该所提取的图像Q_m显示在显示区域102上。

此外，上述步骤S408中的当前的帧编号m是在上述步骤S402中进行了初始化的帧编号m(=0)或者是在后述的步骤S409中更新后的帧编号m。

之后，控制部56a与上述步骤S209同样地更新第二图像组PG2的帧编号m(步骤S409)。在这种情况下，显示控制部56a为了从存储部15读出在接下来的步骤S408中显示在显示区域102

上的图像Q_m而更新(例如+1加法运算)第二图像组PG2的帧编号m。

接着，控制部56判断对于在选择状态的显示区域101、102上显示图像P_n、Q_m的控制是否存在暂时停止指示(步骤S410)。具体地说，控制部56在上述步骤S403中从输入部11被输入与帧播放图标112、寻尾图标113、逆帧播放图标115、以及寻头图标116中的任一个对应的显示指示信息的情况下判断为存在暂时停止指示(步骤S410，“是”)。在这种情况下，控制部56返回到上述步骤S403，重复进行该步骤S403以后的处理过程。

另一方面，控制部56在上述步骤S403中从输入部11被输入与播放图标111或逆播放图标114对应的显示指示信息的情况下判断为不存在暂时停止指示(步骤S410，“否”)。在这种情况下，控制部56判断上述普通显示模式下的选择状态的显示区域101、102的图像显示处理是否结束(步骤S411)。

具体地说，控制部56在上述步骤S406中更新的帧编号n为第一图像组PG1的帧数以上的情况下，判断为选择状态的显示区域101的图像显示处理结束(步骤S411，“是”)，从而完成上述显示区域101的图像显示处理。另外，控制部56在上述步骤S409中更新的帧编号m为第二图像组PG2的帧数以上的情况下，判断为选择状态的显示区域102的图像显示处理结束(步骤S411，“是”)，从而完成上述显示区域102的图像显示处理。

另一方面，控制部56在上述步骤S406中更新的帧编号n不足第一图像组PG1的帧数的情况下，判断为选择状态的显示区域101的图像显示处理没有结束(步骤S411，“否”)，返回到上述步骤S404。另外，控制部56在上述步骤S409中更新的帧编号m不足第二图像组PG2的帧数的情况下，判断为选择状态的显示区域102的图像显示处理没有结束(步骤S411，“否”)，返回到上

述步骤S404。之后，控制部56重复进行上述步骤S404以后的处理过程。

此外，在上述步骤S404中，显示控制部56a在判断为显示区域101不是选择状态的情况下(步骤S404，“否”)，跳过上述步骤S405、S406的处理过程而进入步骤S407。之后，控制部56重复进行该步骤S407以后的处理过程。另外，在上述步骤S407中，显示控制部56a在判断为显示区域102不是选择状态的情况下(步骤S407，“否”)，跳过上述步骤S408、S409的处理过程而进入步骤S410。之后，控制部56重复进行该步骤S410以后的处理过程。

接着，具体说明在普通显示模式下进行将图像P_n、Q_m分别显示在选择状态的显示区域101、102上的控制的控制部56的动作。图29是说明对在普通显示模式下显示区域101、102都被设定为选择状态的情况下的图像显示处理进行控制的控制部56的动作的示意图。图30是说明在普通显示模式下对仅将显示区域101设定为选择状态的情况下的单独的图像显示处理进行控制的控制部56的动作的示意图。图31是说明在普通显示模式下对仅是显示区域102被设定为选择状态的情况下的单独的图像显示处理进行控制的控制部56的动作的示意图。

如图29所示，控制部56在显示区域101、102都被设定为选择状态的情况下，使对于上述选择状态的两个显示区域101、102的图像显示操作有效，根据与显示操作图标组110中的任一个对应的显示指示信息控制图像P_n、Q_m的显示处理。具体地说，显示控制部56a对选择状态的显示区域101(第一显示区域)进行增强显示来表示是选择状态的意思，并且在上述选择状态的显示区域101上依次显示第一图像组PG1的图像P_n(n=0, 1, 2, 3, …)。在这种情况下，通过上述显示控制部56a的控制，例如图像P_0、

P_1、P_2、P_3被依次显示在选择状态的显示区域101上。

另外，显示控制部56a对选择状态的显示区域102(第二显示区域)进行增强显示来表示是选择状态的意思，并且在上述选择状态的显示区域102上依次显示第二图像组PG2的图像Q_m(m=0, 1, 2, 3, …)。在这种情况下，通过这种显示控制部56a的控制，例如图像Q_0、Q_1、Q_2、Q_3分别与上述的图像P_0、P_1、P_2、P_3同步地被依次显示在选择状态的显示区域102上。

之后，在仅将显示区域101设定为选择状态的情况下，如图30所示，控制部56仅将对于上述选择状态的显示区域101的图像显示操作设为有效，根据与显示操作图标组110中的任一个对应的显示指示信息单独地控制图像P_n的显示处理。具体地说，显示控制部56a仅对选择状态的显示区域101进行增强显示来表示是选择状态的意思，并且在上述选择状态的显示区域101上仅依次显示第一图像组PG1的图像P_n。在这种情况下，通过上述显示控制部56a的控制，例如图像P_4、P_5、P_6、P_7、P_8被依次显示在选择状态的显示区域101上。

在此，控制部56将对于被设定为非选择状态的显示区域102的图像显示操作设为无效，将上述非选择状态的显示区域102设为图像显示处理的暂时停止状态或图像非显示状态。在这种情况下，显示控制部56a进行将在即将被设定为非选择状态之前显示在显示区域102上的图像(例如图像Q_3)以暂时停止状态进行显示的控制。或者，显示控制部56a也可以进行对非选择状态的显示区域102的图像进行删除处理的控制，将上述非选择状态的显示区域102设为图像非显示状态。

之后，在仅将显示区域102设定为选择状态的情况下，如图31所示，控制部56仅将对于上述选择状态的显示区域102的图像显示操作设为有效，根据与显示操作图标组110中的任一个对

应的显示指示信息单独地控制图像Q_m的显示处理。具体地说，显示控制部56a仅对选择状态的显示区域102进行增强显示来表示是选择状态的意思，并且在上述选择状态的显示区域102上仅依次显示第二图像组PG2的图像Q_m。在这种情况下，通过上述显示控制部56a的控制，例如图像Q_4、Q_5、Q_6、Q_7、Q_8被依次显示在选择状态的显示区域102上。

在此，控制部56将对于被设定为非选择状态的显示区域101的图像显示操作设为无效，将上述非选择状态的显示区域101设为图像显示处理的暂时停止状态或图像非显示状态。在这种情况下，显示控制部56a进行将在即将被设定为非选择状态之前被显示在显示区域101上的图像(例如图像Q_8)以暂时停止状态进行显示的控制。或者，显示控制部56a也可以进行对非选择状态的显示区域101的图像进行删除处理的控制，将上述非选择状态的显示区域101设为图像非显示状态。

此外，在本实施方式5所涉及的图像显示装置54中，在通过输入部11进行了捕获图标120的点击操作的情况下，制作被显示在主图像显示区域100的显示区域101、102中的被设定为选择状态的显示区域上的图像的缩略图图像，所制作的缩略图图像被追加显示在副图像显示区域140上。在这种情况下，图像处理部26b根据通过捕获图标120的点击操作从输入部11被输入的指示信息，制作被显示在显示区域101、102中的选择状态的显示区域上的图像的缩略图图像。即，如果显示区域101被设定为选择状态，则图像处理部26b制作被显示在该选择状态的显示区域101上的图像P_n的缩略图图像，如果显示区域102被设定为选择状态，则图像处理部26b制作被显示在该选择状态的显示区域102上的图像Q_m的缩略图图像，如果显示区域101、102都被设定为选择状态，则图像处理部26b制作分别被显示在上述选择状

态的显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的各缩略图图像。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式5中，具有上述的实施方式4的结构，并且，对形成在显示部上的多个显示区域单独地设定图像显示操作的有效或无效，将包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多个图像组中的所希望的图像组中的图像依次显示在有效的显示区域上。因此，可实现如下图像显示装置：能够享受上述实施方式4的作用效果，并且能够停止不需要的图像组的显示处理，并且将包含在所希望的图像组中的各图像依次显示在显示区域上。

通过使用本发明的实施方式5所涉及的图像显示装置，用户不被由多眼的胶囊型内窥镜的摄像元件组拍摄得到的多个图像组中的不需要的图像组所困惑而能够集中关注所希望的图像组，其结果，能够容易地观察被检体内的图像。

(实施方式6)

接着，说明本发明的实施方式6。图37是表示具有本发明的实施方式6所涉及的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。如图37所示，该被检体内信息获取系统具备：胶囊型内窥镜302a、302b，该胶囊型内窥镜302a、302b在被检体1的脏器内移动并且拍摄被检体1内的图像；接收装置303，其接收由胶囊型内窥镜302a、302b发送的无线信号，并对包含在所接收到的无线信号中的被检体1内的图像组进行存储；图像显示装置304，其显示被存储在接收装置303中的图像组所包含的被检体1的图像；以及便携式记录介质305，其用于进行接收装置303与图像显示装置304之间的数据的传送。

胶囊型内窥镜302a、302b分别具有依次拍摄被检体1内的图像(具体地说，脏器内部的图像)的摄像功能、以及将所拍摄得

到的被检体1内的图像组无线发送到外部的接收装置303的无线通信功能。具体地说，胶囊型内窥镜302a、302b留出规定的时间(例如几小时以上)依次被导入到被检体1的内部，通过蠕动在被检体1的脏器内分别进行移动，并且分别拍摄上述被检体1的脏器内部的图像。在这种情况下，分别装载在胶囊型内窥镜302a、302b中的CCD等各摄像元件例如以相互相同的帧频逐次拍摄被检体1内的图像。上述胶囊型内窥镜302a、302b分别将包含由摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像和该摄像元件所特有的ID信息的无线信号逐次发送到外部的接收装置303。

在接收装置303上连接有例如被分散配置在被检体1的身体表面上的多个接收天线303a~303h，通过上述多个接收天线303a~303h分别接收来自胶囊型内窥镜302a、302b的各无线信号。接收装置303根据接收到的来自胶囊型内窥镜302a的无线信号，获取由胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像和该摄像元件的ID信息。与此相同地，接收装置303根据接收到的来自胶囊型内窥镜302b的无线信号，获取由胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像和该摄像元件的ID信息。

另外，接收装置303可安装和拆卸地插入安装便携式记录介质305。接收装置303将由胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像、表示该被检体1内的图像的接收顺序的接收编号、以及胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息逐次保存到便携式记录介质305中。这样，接收装置303使由胶囊型内窥镜302a的摄像元件按时间序列拍摄得到的被检体1内的图像组与各图像的接收编号和胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息相对应地存储到便携式记录介质305中。与此同样地，接收装置303使由胶囊型内窥镜302b的摄像元件按时间序列拍摄得

到的被检体1内的图像组与各图像的接收编号和胶囊型内窥镜302b的摄像元件的ID信息相对应地存储到便携式记录介质305中。

接收天线303a~303h例如使用环形天线实现，接收分别由胶囊型内窥镜302a、302b发送的各无线信号。如图37所示，接收天线303a~303h被分散配置在被检体1的身体表面上的规定位置、例如与胶囊型内窥镜302a、302b在被检体1内的通过路径(即，消化管)对应的位置上。此外，接收天线303a~303h也可以被分散配置在使被检体1穿上的夹克的规定位置上。在这种情况下，接收天线303a~303h通过被检体1穿戴该夹克而被配置在与胶囊型内窥镜2在被检体1内的通过路径对应的被检体1的身体表面上的规定位置上。对被检体1配置一个以上这种接收天线即可，这种接收天线的配置数量不特别限定于8个。

便携式记录介质305是缩略图快闪(注册商标)等可携带的记录介质。便携式记录介质305具有相对于接收装置303和图像显示装置304可安装和拆卸、在对两者插入安装时可进行数据的输出和记录的结构。具体地说，便携式记录介质305在被插入安装到接收装置303的情况下，保存由接收装置303获取的被检体1内的多个图像组、和分别与包含在上述多个图像组中的各图像对应的胶囊型内窥镜302a、302b的各摄像元件的ID信息及接收编号。另一方面，便携式记录介质305在被插入安装到图像显示装置304的情况下，将上述被检体1内的多个图像组、各摄像元件的ID信息、以及各图像的接收编号等保存数据输出到图像显示装置304。这样，便携式记录介质305的保存数据被取入到图像显示装置304。此外，便携式记录介质305通过图像显示装置304被写入被检体1的患者ID、检查日等信息。

图像显示装置304用于显示由胶囊型内窥镜302a、302b拍摄

得到的被检体1的脏器内部的图像。具体地说，图像显示装置304具有如工作站等那样的如下结构：通过取入利用接收装置303被存储在便携式记录介质305中的各种数据，来获取上述的被检体1内的图像组等的各种数据，并显示包含在所获取的图像组中的被检体1内的图像。在这种情况下，图像显示装置304按胶囊型内窥镜302a、302b的每个摄像元件对所获取的被检体1内的图像组进行分类，并将按上述每个摄像元件分类得到的多个图像组保存到存储部中。上述图像显示装置304具有对这样分类得到的多个图像组之间相近似的各图像(例如，拍摄被检体1内相邻的部位而得到的各图像)进行切换显示的图像切换显示功能。并且，图像显示装置304具有用于医生或护士等用户观察(检查)被检体1内的图像来诊断被检体1的处理功能。在这种情况下，用户将被检体1内的图像依次显示在图像显示装置304上来观察(检查)被检体1内的部位、例如食道、胃、小肠以及大肠等，据此，能够对被检体1进行诊断。

接着，说明本发明的实施方式6所涉及的图像显示装置304的结构。图38是示意性地表示本发明的实施方式6所涉及的图像显示装置304的一个结构例的框图。如图38所示，本实施方式6所涉及的图像显示装置304具有：输入部311，其输入各种信息；显示部312，其对被检体1内的图像和GUI(Graphical User Interface)等进行画面显示；以及卡接口(I/F)313，其用于从便携式记录介质305取入被检体1内的图像组等保存数据。另外，图像显示装置304具有：存储部314，其存储按胶囊型内窥镜302a、302b的每个摄像元件分类得到的被检体1的多个图像组等；以及控制部315，其对图像显示装置304的各结构部进行控制。

输入部311使用键盘和鼠标等输入设备实现，通过用户的输入操作，对控制部315输入各种信息。作为通过上述输入部311

输入到控制部315的信息，列举出对控制部315进行指示的指示信息、与被检体1有关的患者信息、从多个图像组中选定显示在显示部312上的被检体1的图像组的选择信息等。

显示部312使用CRT显示器或液晶显示器等各种显示器实现，显示由控制部315指示显示的各种信息等。具体地说，显示部312对用于观察并诊断被检体1的各种信息、例如包含在由胶囊型内窥镜302a、302b的各摄像元件拍摄得到的多个图像组中的被检体1内的图像等进行显示。另外，显示部312对用于从上述多个图像组中选择要显示的图像组的选择GUI、以及用于进行通过该选择GUI选择的图像组的显示操作的显示操作GUI等进行显示。

卡I/F 313用于取入上述的便携式记录介质305的保存数据。具体地说，在卡I/F 313可安装和拆卸地被插入安装到便携式记录介质305的情况下，读取存储在上述便携式记录介质305中的保存数据，并且将得到的保存数据传输到控制部315。另外，卡I/F 313对被插入安装的便携式记录介质305写入由控制部315指示写入的信息、例如被检体1的患者信息等。

存储部314使用RAM、EEPROM、或硬盘等实现，保存由控制部315指示写入的数据，将由控制部315指示读出的保存数据发送到控制部315。这种存储部314作为对按胶囊型内窥镜302a、302b的每个摄像元件分类得到的被检体1内的多个图像组、和分别确定包含在上述多个图像组中的各图像的特定信息进行存储的存储单元而发挥功能。具体地说，存储部314将由胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像组PG11和包含在图像组PG11中的各图像的特定信息保存到文件夹F1中，将由胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像组PG12和包含在图像组PG12中的各图像的特定信息

存储到文件夹F2内。在这种情况下，存储部314分别与包含在图像组PG11中的各图像相对应地存储图像组PG11的各图像的特定信息，分别与包含在图像组PG12中的各图像相对应地存储图像组PG12的各图像的特定信息。

在此，保存在上述存储部314中的各图像的特定信息例如是将装载在胶囊型内窥镜302a、302b的任一个中的摄像元件的ID信息、与表示根据该ID信息确定的摄像元件所拍摄得到的图像组内的图像的帧顺序的编号信息(后述的输入编号)组合而成的信息。即，根据作为上述摄像元件的ID信息与表示帧顺序的输入编号的组合的特定信息来分别确定包含在被检体1内的图像组PG11、PG12中的各图像。

控制部315控制图像显示装置304的各结构部。具体地说，控制部315分别控制输入部311、显示部312、卡I/F 313以及存储部314，控制上述各结构部间的信息的输入输出。在这种情况下，控制部315从被插入安装在卡I/F 313中的便携式记录介质305获取被检体1内的图像组、以及与包含在上述被检体1内的图像组中的各图像相对应的摄像元件的ID信息和各图像的接收编号。控制部315按每个图像使上述被检体1内的图像组(例如上述的图像组PG11、PG12)与摄像元件的ID信息和图像的接收编号相对应地保存到存储部314中。控制部315按每个上述的特定信息对保存在上述存储部314中的被检体1内的图像组所包含的各图像进行保持管理。控制部315根据通过输入部311输入的指示信息，将包含在上述被检体1内的图像组中的各图像显示在显示部312上。

另外，控制部315具有显示控制部315a、图像分类部315b以及图像提取部315c。显示控制部315a进行将保存在存储部314中的被检体1内的图像组PG11、PG12所包含的各图像显示在显

示部312上的控制。另外，显示控制部315a在通过输入部311被输入了图像组的选择信息的情况下，进行如下控制：对根据该选择信息选定的图像组内的图像和当前显示在显示部312上的图像进行切换显示。

图像分类部315b按每个摄像元件对以被插入安装到卡I/F 313中的便携式记录介质305为媒介获取的被检体1内的图像组进行分类。在这种情况下，图像分类部315b确认与包含在被检体1内的图像组中的各图像相对应的摄像元件的ID信息，根据上述摄像元件的ID信息将被检体1的图像组分类为多个。这样，图像分类部315b将上述被检体1内的图像组例如分类为多个图像组PG11、PG12。另外，图像分类部315b按照分别与这样分类得到的图像组PG11内的各图像相对应的接收编号的上升顺序，对图像组PG11内的各图像分别附加输入编号。对上述图像组PG11内的各图像附加的输入编号是表示该图像组PG11中的图像的帧顺序的编号信息。与此相同地，图像分类部315b对图像组PG12内的各图像分别附加表示该图像组PG12中的图像的帧顺序的输入编号。

图像提取部315c从根据通过输入部311输入的选择信息选定的图像组(例如图像组PG11、PG12中的任一个)中提取与当前显示在显示部312上的图像(当前显示图像)最近似的关联图像。在这种情况下，图像提取部315c从根据上述选择信息选定的图像组中确定作为特定信息具有拍摄该图像组的摄像元件的ID信息和当前显示图像的输入编号的关联图像，并提取该关联图像。由上述图像提取部315c提取的关联图像代替该当前显示图像而被显示在显示部312上。此外，在此所说的关联图像是指与当前显示图像最近似的图像、即对通过当前显示图像显示的被检体内部位的附近进行摄像得到的图像，是与当前显示图像有

较大关联的图像。

具有这种结构的控制部315作为进行如下控制的控制单元而发挥功能：根据基于上述选择信息选定的图像组内的各图像的特定信息与当前显示图像的特定信息，从该选定的图像组中确定与该当前显示图像最近似的关联图像，将该当前显示图像切换显示为该关联图像。

接着，示出显示部312的显示画面的一个具体例，并说明对显示在显示部312上的各种GUI和显示部312的显示动作进行控制的显示控制部315a的动作。图39是示意性地表示被显示在显示部312上的各种GUI的一个具体例的示意图。显示控制部315a在由控制部315进行了规定的登录处理的情况下，将如图39所示的窗口W10显示在显示部312上。

在窗口W10中形成有主显示区域400，在主显示区域400中对包含在由胶囊型内窥镜302a、302b的各摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像组PG11、PG12中的各图像进行显示。另外，在窗口W10中显示有：图像组选择图标401、402，用于选择显示在上述主显示区域400上的图像组；显示操作图标组403，用于进行在主显示区域400上显示的图像的各种显示操作；时间条404，表示被显示在主显示区域400上的图像组的时间上的长度(例如从被显示的图像组的摄像开始起经过的时间)；滑块405，指示当前显示在主显示区域400上的图像(当前显示图像)的时间上的位置(即，在时间上与当前显示图像对应的时间条404上的位置)；以及光标406。

主显示区域400作为对包含在由胶囊型内窥镜302a、302b的各摄像元件拍摄得到的被检体1内的多个图像组中的各图像进行显示的显示单元而发挥功能。具体地说，主显示区域400根据显示控制部315a的控制对从分别保存在存储部314的文件

夹F1、F2中的被检体1内的多个图像组PG11、PG12中选择的图像组内的各图像进行显示。在这种情况下，显示控制部315a进行如下控制：例如按时间序列对显示部312依次显示包含在图像组PG11中的图像P_n(帧编号n=1，2，3，…)或包含在图像组PG12中的图像Q_m(帧编号m=1，2，3，…)。

图像组选择图标401、402作为从上述被检体1内的多个图像组PG11、PG12中选择要显示在主显示区域400上的图像组的选择单元而发挥功能。具体地说，图像组选择图标401是用于选择由拍摄被检体1内的多个摄像元件中的一个摄像元件、例如胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的图像组PG11的选择GUI。图像组选择图标402是用于选择由上述多个摄像元件中的另一个的摄像元件、例如胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的图像组PG12的选择GUI。

在利用光标406对上述图像组选择图标401进行了点击操作的情况下，输入部311将与多个图像组PG11、PG12中的图像组PG11对应的选择信息、例如拍摄了该图像组PG11的摄像元件的ID信息输入到控制部315。在这种情况下，控制部315进行如下控制：根据上述图像组PG11的选择信息，从多个图像组PG11、PG12中选定图像组PG11，根据该图像组PG11内的各图像的特定信息和主显示区域400的当前显示图像的特定信息，确定与该当前显示图像近似的图像组PG11内的关联图像，将该当前显示图像切换为该图像组PG11内的关联图像。另一方面，在利用光标406对上述图像组选择图标402进行了点击操作的情况下，输入部311将与多个图像组PG11、PG12中的图像组PG12对应的选择信息、例如拍摄了该图像组PG12的摄像元件的ID信息输入到控制部315。在这种情况下，控制部315进行如下控制：根据上述图像组PG12的选择信息，从多个图像组PG11、PG12中选定

图像组PG12，根据该图像组PG12内的各图像的特定信息和主显示区域400的当前显示图像的特定信息，确定与该当前显示图像近似的图像组PG12内的关联图像，将该当前显示图像切换为该图像组PG12内的关联图像。

显示操作图标组403是用于进行在主显示区域400上显示的图像的显示操作的显示操作GUI。具体地说，显示操作图标组403例如作为用于进行将利用图像组选择图标401、402从多个图像组PG11、PG12中选择的图像组内的各图像显示在主显示区域400上的各种显示操作的显示操作单元而发挥功能。例如如图39所示，在上述显示操作图标组403中包含播放图标403a、停止图标403b、以及帧播放图标403c。

例如，在利用光标406对播放图标403a进行了点击操作的情况下，输入部311将与上述播放图标403a对应的显示指示信息输入到控制部315。在这种情况下，显示控制部315a进行如下控制：根据与这种播放图标403a对应的显示指示信息，按时间序列在主显示区域400上依次显示被检体1内的图像(即，通过图像组选择图标401、402从多个图像组PG11、PG12中选择的图像组内的图像)。在利用光标406对停止图标403b进行了点击操作的情况下，输入部311将与这种停止图标403b对应的显示指示信息输入到控制部315。在这种情况下，显示控制部315a进行根据与这种停止图标403b对应的显示指示信息将主显示区域400的当前显示图像设为暂时停止状态的控制。在每次利用光标406对帧播放图标403c进行了点击操作时，输入部311都将与上述帧播放图标403c对应的显示指示信息输入到控制部315。在这种情况下，显示控制部315a进行根据与上述帧播放图标403c对应的显示指示信息在主显示区域400上逐帧播放被检体1内的图像的控制。

滑块405指示主显示区域400的当前显示图像(例如图像P_n、

Q_m中的任一个)的时间上的位置，并且根据显示控制部315a的控制，与主显示区域400的当前显示图像的切换同步地在时间条404上移动。在这种情况下，显示控制部315a与上述滑块405的移动同步地将与该滑块405所指示的当前的时间上的位置对应的被检体1内的图像显示在主显示区域400上。通过将上述滑块405移动到时间条404上的所希望的位置，在主显示区域400上显示与该滑块405所指示的时间上的位置对应的被检体1内的图像。

此外，根据拍摄被显示在主显示区域400上的图像组的摄像元件的帧频和表示各图像的帧顺序的编号信息(上述的输入编号)，算出利用上述时间条404表示的时间上的长度、即从被显示在主显示区域400上的图像组的摄像开始起的经过时间。

接着，说明进行将主显示区域400的当前显示图像切换为包含在从多个图像组PG11、PG12中选择的被检体1内的图像组中的关联图像的控制的控制部315的动作。图40是说明实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315的处理过程的流程图。

如图40所示，首先，控制部315在将上述的窗口W10(参照图39)显示在显示部312上的状态下，选择被显示在该窗口W10的主显示区域400上的图像组(主显示的图像组)(步骤S1101)。在这种情况下，显示控制部315a在显示上述窗口W10之后，预先对用于选择最初显示在主显示区域400上的被检体内的图像组的默认设定进行编程，根据上述默认设定，从保存在存储部314中的多个图像组中初始选择主显示的图像组。

接着，控制部315对这样选择的主显示的图像组的帧编号进行初始化(步骤S1102)。在这种情况下，显示控制部315a将表示包含在所选择的主显示的图像组(例如图像组PG11、PG12中的任一个)中的显示处理对象的图像的帧编号例如初始化为

“1”。

之后，控制部315判断有无对于主显示区域400的图像显示指示(步骤S1103)。具体地说，输入部311将与包含在上述显示操作图标组403中的任一个图标(例如播放图标403a、帧播放图标403c)对应的显示指示信息输入到控制部315。显示控制部315a在没有通过输入部311输入上述显示指示信息的情况下，判断为不存在对于主显示区域400的图像显示指示(步骤S1103，“否”)，重复进行该步骤S1103。即，显示控制部315a重复进行该步骤S1103直到通过输入部311输入上述显示指示信息为止。

另一方面，控制部315在通过输入部311被输入上述显示指示信息的情况下，判断为存在对于主显示区域400的图像显示指示(步骤S1103，“是”)，进行在主显示区域400上显示当前帧编号的图像的控制(步骤S1104)。在这种情况下，显示控制部315a进行如下控制：根据通过输入部311输入的显示指示信息(播放指示或帧播放指示等)，提取在存储部314内的多个图像组中的主显示的图像组所包含的当前帧编号的图像，将该当前帧编号的图像显示在主显示区域400上。

此外，在该步骤S1104中被显示在主显示区域400上的图像的帧编号(即，当前帧编号)是在上述步骤S1102中进行了初始化的帧编号或者在后述的步骤S1108中更新后的帧编号。

接着，控制部315判断有无当前显示在主显示区域400上的图像(主显示区域400的当前显示图像)的图像切换指示(步骤S1105)。具体地说，图像组选择图标401、402通过使用了输入部311的点击操作，从存储部314内的多个图像组中选择要显示在主显示区域400上的被检体内的图像组(主显示的图像组)。在这种情况下，输入部311将与上述图像组选择图标401、402中的被进行点击操作的图像组选择图标对应的图像组的选择信息输

入到控制部315。控制部315在被输入与上述图像组选择图标对应的图像组的选择信息的情况下，根据被输入的选择信息，判断为存在当前显示图像的图像切换指示。

控制部315在这样判断为存在图像切换指示的情况下(步骤S1105，“是”)，根据在步骤S1105中被输入的选择信息，切换主显示的图像组(步骤S1106)。在这种情况下，显示控制部315a从保存在存储部314中的被检体内的多个图像组中选定根据该选择信息确定的图像组，并将选定的图像组切换为主显示的图像组。由此，与该选择信息对应的被检体内的图像组被切换为要显示在主显示区域400上的图像组。

接着，控制部315进行如下控制：根据与该选择信息对应的图像组内的各图像的特定信息和主显示区域400的当前显示图像的特定信息，将该当前显示图像切换为同一输入编号的关联图像(步骤S1107)。在这种情况下，图像提取部315c确认包含在主显示区域400的当前显示图像的特定信息中的输入编号、以及与该选择信息对应的图像组内的各图像的输入编号，从与该选择信息对应的图像组中提取在特定信息中包含与该当前显示图像的输入编号相同的输入编号的图像。由上述图像提取部315c提取的图像是与该当前显示图像最近似的关联图像，是在特定信息中包含与该选择信息对应的摄像元件的ID信息和与该当前显示图像一致的输入编号的图像。这样，图像提取部315c确定与该当前显示图像最近似的关联图像。显示控制部315a进行将该当前显示图像切换为由上述图像提取部315c提取的关联图像的控制。由此，在主显示区域400上当前显示有该关联图像。

之后，控制部315对显示处理对象的被检体内的图像组的、即包含当前显示在主显示区域400上的图像(关联图像等)的主显示的图像组的帧编号进行更新(步骤S1108)。在这种情况下，

显示控制部315a例如通过对当前显示在主显示区域400上的图像的帧编号加+1，来更新主显示的图像组的帧编号。

接着，控制部315判断有无当前显示在主显示区域400上的被检体内的图像的暂时停止指示(步骤S1109)。具体地说，控制部315在通过输入部311被输入与停止图标403b对应的显示指示信息或与帧播放图标403c对应的显示指示信息的情况下，判断为存在暂时停止指示(步骤S1109，“是”)。在这种情况下，控制部315返回到上述步骤S1103，重复进行该步骤S1103以后的处理过程。

另一方面，控制部315如果没有被输入与停止图标403b对应的显示指示信息或与帧播放图标403c对应的显示指示信息，则判断为不存在暂时停止指示(步骤S1109，“否”)，判断将被检体内的图像显示在主显示区域400上的图像显示处理是否结束(步骤S1110)。

具体地说，控制部315在上述步骤S1108中更新的帧编号超过主显示的图像组的帧数量的情况下，判断为上述被检体内的图像的图像显示处理结束(步骤S1110，“是”)，结束上述被检体内的图像的图像显示处理。另一方面，控制部315在上述步骤S1108中更新的帧编号为主显示的图像组的帧数量以下的情况下，判断为上述被检体内的图像的图像显示处理没有结束(步骤S1110，“否”)，返回到上述步骤S1104，重复进行该步骤S1104以后的处理过程。

此外，控制部315在上述步骤S1105中如果没有被输入与图像组选择图标401、402中的任一个对应的图像组的选择信息，则判断为不存在当前显示图像的图像切换指示(步骤S1105，“否”)，进入上述步骤S1108，重复进行该步骤S1108以后的处理过程。

接着，例示将多个胶囊型内窥镜302a、302b导入到被检体1的脏器内部并按每个摄像元件将由上述胶囊型内窥镜302a、302b的各摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像组分类为两个图像组PG11、PG12的情况，具体说明对上述图像组PG11、PG12内的各图像附加上述输入编号的图像分类部315b的处理。图41是用于说明对分别包含在被检体1内的多个图像组中的各图像附加输入编号的图像分类部315b的处理的示意图。

图像分类部315b确认与被检体1内的各图像相对应的摄像元件的ID信息，根据上述摄像元件的ID信息来区分被检体1内的各图像，由此例如如图41所示，按胶囊型内窥镜302a、302b的每个摄像元件将被检体1内的图像组分类为多个图像组PG11、PG12。

在此，在分别使图像组PG11内的图像P_1~P_6与接收编号“1”、“2”、“3”、“6”、“8”、“10”相对应、并分别使图像组PG12内的图像Q_1~Q_6与接收编号“4”、“5”、“7”、“9”、“11”、“12”相对应的情况下，上述被检体1内的各图像P_1~P_6、Q_1~Q_6按接收编号的上升顺序、即图像P_1、图像P_2、图像P_3、图像Q_1、图像Q_2、图像P_4、图像Q_3、图像P_5、图像Q_4、图像P_6、图像Q_5、图像Q_6的顺序被接收装置303接收。图像分类部315b确认该图像组PG11内的各图像P_n(帧编号n=1, 2, 3, …)的接收编号，按上述各图像P_n的接收编号的上升顺序，对该图像组PG11的各图像P_n分别附加从“1”开始连续的输入编号(1, 2, 3, …)。在这种情况下，图像分类部315b例如对图像P_1~P_6分别附加输入编号“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”。上述输入编号表示图像P_1~P_6的帧顺序。

与此相同地，图像分类部315b确认该图像组PG12内的各图像Q_m(帧编号m=1, 2, 3, …)的接收编号，按上述各图像Q_m的接收编号的上升顺序，对该图像组PG12的各图像Q_m分别附加从

“1”开始连续的输入编号(1, 2, 3, …)。在这种情况下，图像分类部315b例如对图像Q_1~Q_6分别附加输入编号“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”。上述输入编号表示图像Q_1~Q_6的帧顺序。

此外，根据上述输入编号和胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息来确定与表示该图像组PG11的帧顺序的输入编号相对应的各图像P_n。另外，根据上述输入编号和胶囊型内窥镜302b的摄像元件的ID信息来确定与表示该图像组PG12的帧顺序的输入编号相对应的各图像Q_m。

接着，例示在显示部312的主显示区域400上对包含在由胶囊型内窥镜302a、302b拍摄得到的多个图像组PG11、PG12中的被检体1内的图像进行显示的情况，具体说明将当前显示在主显示区域400上的当前显示图像切换为其它的图像组(通过选择GUI选择的图像组)内的关联图像的控制部315的动作。图42是用于说明根据包含输入编号的图像的特定信息将主显示区域400的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部315的动作的示意图。

如图42所示，在显示部312的主显示区域400上当前显示有包含在由胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的图像组PG11中的被检体1内的图像、例如图像P_7。在这种情况下，包含作为主显示区域400的当前显示图像的图像P_7的图像组PG11是被显示在主显示区域400上的显示处理对象的图像组(即，主显示的图像组)。另外，胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息与输入编号“7”作为特定信息而与上述主显示区域400的图像P_7相对应。

在这种状态下，在进行上述图像组选择图标402的点击操作而输入部311将与图像组PG12对应的选择信息输入到控制部315的情况下，控制部315根据与该图像组PG12对应的选择信

息，将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换到图像组PG12。具体地说，与上述图像组PG12对应的选择信息例如是胶囊型内窥镜302b的摄像元件的ID信息，显示控制部315a从保存在存储部314中的多个图像组PG11、PG12中将由根据上述选择信息确定的胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的图像组PG12选定为主显示的图像组。这样，显示控制部315a将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换为图像组PG12。

接着，控制部315进行如下控制：根据由上述图像组选择图标402选择的图像组PG12内的各图像的特定信息和当前显示在主显示区域400上的图像P_7的特定信息，确定与作为该当前显示图像的图像P_7最近似的图像组PG12内的关联图像，并将该当前显示图像切换为关联图像。在这种情况下，图像提取部315c确认该所选择的图像组PG12内的各图像(Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5、Q_6、…)的输入编号、和作为该当前显示图像的图像P_7的输入编号，将具有与该图像P_7相同的输入编号“7”的图像Q_7确定为与该图像P_7最近似的关联图像。并且，图像提取部315c从图像组PG12中提取确定为该图像P_7的关联图像的图像Q_7。在这种情况下，显示控制部315a进行将主显示区域400的当前显示图像从图像P_7切换为图像Q_7(即，图像P_7的关联图像)的控制。

在此，处于这种当前显示图像与关联图像之间的关系的图像P_7、Q_7是相近似的图像彼此，例如，是拍摄被检体1的同一脏器内的大致相同的部位而得到的图像彼此，是拍摄了相互处于前后或相向的位置关系的相邻的部位而得到的图像彼此。通过这样对当前显示图像及其关联图像进行切换并显示在主显示区域400上，能够容易地观察被检体1内的多个图像组之间相近似的各图像，其结果，能够详细观察被检体1的脏器内。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式6中，按每

个摄像元件对由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组进行分类，将这种被检体内的多个图像组和分别确定这些多个图像组内的各图像的特定信息保存到存储部中，在利用选择GUI从这种多个图像组中选择要显示在显示部的主显示区域上的图像组的情况下，根据包含在该所选择的图像组内的各图像的特定信息中的输入编号、和包含在当前显示在该主显示区域上的当前显示图像的特定信息中的输入编号，从该所选择的图像组中确定与该当前显示图像最近似的关联图像，并将该当前显示图像切换为该关联图像。因此，通过使用了选择GUI的简单的操作，能够在主显示区域上对上述多个图像组之间相近似的图像彼此、例如拍摄了相邻的被检体内部位的图像彼此切换显示。其结果，可实现如下图像显示装置：能够容易地观察被检体内的多个图像组之间相近似的各图像，能够详细观察被检体的脏器内。

(实施方式7)

接着，说明本发明的实施方式7。在上述实施方式6中，将作为通过选择GUI从被检体内的多个图像组中选择的图像组内的图像的、与主显示区域400的当前显示图像一致的输入编号的图像确定为该当前显示图像的关联图像，但是，在本实施方式7中，代替上述图像的输入编号而将表示从图像组内的摄像开始起经过的时间的时间信息包含在图像的特定信息中，并将作为该所选择的图像组内的图像得、具有与该当前显示图像的时间信息最近似的时间信息的图像确定为该当前显示图像的关联图像。

图43是示意性地表示本发明的实施方式7所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。如图43所示，本实施方式7所涉及的图像显示装置324具有控制部325来代替上述实施方式6所涉

及的图像显示装置304的控制部315。另外，本发明的实施方式7所涉及的被检体内信息获取系统具有图像显示装置324来代替上述实施方式6所涉及的被检体内信息获取系统(参照图37)的图像显示装置304。在这种情况下，接收装置303代替上述图像的接收编号而将接收到被检体1内的图像时的接收时间依次存储到便携式记录介质305中。即，在本实施方式7中，使被检体1内的图像、拍摄该被检体1内的图像的摄像元件的ID信息、以及该被检体1内的图像的接收时间相对应。其它的结构与实施方式6相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

控制部325与上述实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315大致同样地分别控制输入部311、显示部312、卡I/F 313、以及存储部314，并控制上述各结构部间的信息的输入输出。在这种情况下，控制部325从被插入安装到卡I/F 313中的便携式记录介质305获取被检体1内的图像组、以及与包含在上述被检体1内的图像组中的各图像相对应的摄像元件的ID信息和各图像的接收时间。控制部325使上述被检体1内的图像组(例如上述图像组PG11、PG12)和摄像元件的ID信息以及图像的接收时间按每个图像相对应地保存到存储部314中。

这种控制部325具有上述显示控制部315a，代替实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315的图像分类部315b而具有图像分类部325b，代替图像提取部315c而具有图像提取部325c。

图像分类部325b与上述控制部315的图像分类部315b同样地，根据与各图像相对应的摄像元件的ID信息，将被检体1内的图像组分类为多个图像组(例如图像组PG11、PG12)。另外，图像分类部325b根据这样分类得到的图像组PG11内的各图像的接收时间，算出该图像组PG11内的各图像的输入时间，使所

算出的输入时间分别与该图像组PG11内的各图像相对应。在此，与上述图像组PG11内的各图像相对应的输入时间是表示从该图像组PG11内的各图像P_n(帧编号n=1, 2, 3, …)的摄像开始起经过的时间的时间信息，作为相对于该图像组PG11的开头图像P_1的接收时间的各图像的相对时间而算出。与此相同地，图像分类部325b算出图像组PG12内的各图像的输入时间，使算出的输入时间分别与该图像组PG12内的各图像进行对应。

控制部325将通过上述图像分类部325b按每个摄像元件分类得到的图像组PG11、PG12分别保存到存储部314的文件夹F1、F2中。在这种情况下，使保存在上述存储部314中的图像组PG11、PG12内的各图像与由上述图像分类部325b算出的输入时间、上述摄像元件的ID信息相对应。因而，上述图像组PG11、PG12内的各图像的特定信息是将上述摄像元件的ID信息与图像的输入时间组合而成的信息。

图像提取部325c与上述控制部315的图像提取部315c大致同样地，从与由输入部311输入的图像组的选择信息对应的被检体内的图像组(例如由图像组选择图标401、402选择的图像组PG11、PG12中的任一个)提取与显示部312的主显示区域400的当前显示图像最近似的关联图像。在这种情况下，图像提取部325c从根据上述选择信息选定的图像组中确定作为特定信息具有拍摄该图像组的摄像元件的ID信息以及与当前显示图像的输入时间最近似的输入时间的关联图像，并提取该关联图像。由上述图像提取部325c提取的关联图像代替该当前显示图像而被显示在显示部312的主显示区域400上。

接着，说明进行将主显示区域400的当前显示图像切换为包含在从多个图像组PG11、PG12中选择的被检体1内的图像组中的关联图像的控制的控制部325的动作。图44是说明实施方式

7所涉及的图像显示装置324的控制部325的处理过程的流程图。

控制部325与上述实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315大致同样地，进行将被检体1内的图像组PG11、PG12内的各图像显示在显示部312的主显示区域400上的控制，在通过图像组选择图标401、402选择了要显示在主显示区域400上的图像组(主显示的图像组)的情况下，进行将主显示区域400的当前显示图像切换为该所选择的图像组内的关联图像的控制。在这种情况下，控制部325代替上述图像的输入编号而根据图像的输入时间，从该所选择的图像组中确定与该当前显示图像最近似的关联图像。

即，如图44所示，控制部325进行与上述步骤S1101~S1104(参照图40)相同的处理过程，进行如下控制：从被检体1内的多个图像组(例如图像组PG11、PG12)中选择主显示的图像组，当存在图像显示指示的情况下，将包含在该主显示的图像组中的被检体内的图像显示在主显示区域400上(步骤S1201~S1204)。接着，控制部325进行与上述步骤S1105、S1106相同的处理过程，判断有无对主显示区域400的当前显示图像进行切换的图像切换指示(步骤S1205)，当存在图像切换指示的情况下(步骤S1205，“是”)，将根据由输入部311输入的图像组的选择信息所确定的图像组切换为主显示的图像组(步骤S1206)。

接着，控制部325进行根据与该选择信息对应的图像组内的各图像的特定信息和主显示区域400的当前显示图像的特定信息来将该当前显示图像切换为最近似的输入时间的关联图像的控制(步骤S1207)。在这种情况下，图像提取部325c确认包含在主显示区域400的当前显示图像的特定信息中的输入时间、以及与该选择信息对应的图像组内的各图像的输入时间，从与该选择信息对应的图像组中提取将与该当前显示图像的输入时间

最近似的输入时间包含在特定信息中的图像。由上述图像提取部325c提取的图像是与该当前显示图像最近似的关联图像，是将与该选择信息对应的摄像元件的ID信息以及与该当前显示图像最近似的输入时间包含在特定信息中的图像。这样，图像提取部325c确定与该当前显示图像最近似的关联图像。显示控制部315a进行将该当前显示图像切换为由上述图像提取部325c提取的关联图像的控制。由此，在主显示区域400上当前显示有该关联图像。

之后，控制部325与上述步骤S1108同样地更新包含当前被显示在主显示区域400上的图像(关联图像等)的主显示的图像组的帧编号(步骤S1208)。然后，控制部325与上述步骤S1109同样地判断有无主显示区域400的图像的暂时停止指示(步骤S1209)，当存在暂时停止指示的情况下(步骤S1209，“是”)，返回到步骤S1203，重复进行该步骤S1203以后的处理过程。

另一方面，当不存在暂时停止指示的情况下(步骤S1209，“否”)，控制部325与上述步骤S1110同样地判断将被检体内的图像显示在主显示区域400上的图像显示处理是否结束(步骤S1210)。控制部325在判断为图像显示处理没有结束的情况下(步骤S1210，“否”)，返回到步骤S1204，重复进行该步骤S1204以后的处理过程，在判断为图像显示处理结束了的情况下(步骤S1210，“是”)，结束上述被检体内的图像的图像显示处理。

此外，控制部325在上述的步骤S1205中判断为不存在图像切换指示的情况下(步骤S1205，“否”)，进入上述步骤S1208，重复进行该步骤S1208以后的处理过程。

接着，例示将多个胶囊型内窥镜302a、302b导入到被检体1的脏器内部、并按每个摄像元件将由上述胶囊型内窥镜302a、302b的各摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像组分类为两个

图像组PG11、PG12的情况，具体说明使上述输入时间与上述图像组PG11、PG12内的各图像相对应的图像分类部325b的处理。图45是用于说明使输入时间与分别包含在被检体1内的多个图像组中的各图像相对应的图像分类部325b的处理的示意图。

图像分类部325b确认与被检体1内的各图像相对应的摄像元件的ID信息，根据上述摄像元件的ID信息来区分被检体1内的各图像，由此，例如如图45所示，按胶囊型内窥镜302a、302b的每个摄像元件将被检体1内的图像组分类为多个图像组PG11、PG12。

在此，在使接收时间T_1、T_2、T_3、T_6、T_8、T_{10}分别与图像组PG11内的图像P_1~P_6相对应、使接收时间T_4、T_5、T_7、T_9、T_{11}、T_{12}分别与图像组PG12内的图像Q_1~Q_6相对应的情况下，上述被检体1内的各图像P_1~P_6、Q_1~Q_6按接收时间的时间序列、即图像P_1、图像P_2、图像P_3、图像Q_1、图像Q_2、图像P_4、图像Q_3、图像P_5、图像Q_4、图像P_6、图像Q_5、图像Q_6的顺序被接收装置303接收。

图像分类部325b确认该图像组PG11内的各图像P_n(帧编号n=1, 2, 3, …)的接收时间，算出相对于该图像组PG11的开头图像P_1的接收时间T_1的各图像P_n的相对时间(即，输入时间)。在这种情况下，图像分类部325b例如以该开头图像P_1的接收时间T_1为基准，算出从该接收时间T_1(即，图像组PG11的摄像开始时间)起经过的时间作为图像的输入时间。具体地说，图像分类部325b算出作为从该接收时间T_1起经过的时间(即，0时0分0秒)的图像P_1的输入时间U_1，算出作为从该接收时间T_1开始经过接收时间T_2、T_3、T_6、T_8、T_{10}为止的各经过时间的图像P_2~P_6的各输入时间U_2、U_3、U_4、U_5、U_6。图像分类部325b使这样算出的各输入时间(U_1、U_2、U_3、…)分别与该图像组PG11内的各图像P_n相对

应。

与此相同地，图像分类部325b确认该图像组PG12内的各图像Q_m(帧编号m=1，2，3，…)的接收时间，算出相对于该图像组PG12的开头图像Q_1的接收时间T_4的各图像Q_m的相对时间(即，输入时间)。在这种情况下，图像分类部325b算出作为从该接收时间T_4起经过的时间(即，0时0分0秒)的图像Q_1的输入时间V_1，算出作为从该接收时间T_4开始经过接收时间T_5、T_7、T_9、T_{11}、T_{12}为止的各经过时间的图像Q_2~Q_6的各输入时间V_2、V_3、V_4、V_5、V_6。图像分类部325b使这样算出的各输入时间(V_1、V_2、V_3、…)分别与该图像组PG12内的各图像Q_m相对应。

此外，根据上述输入时间和胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息确定这样与输入时间(U_1、U_2、U_3、…)相对应的图像组PG11内的各图像P_n。另外，根据上述输入时间和胶囊型内窥镜302b的摄像元件的ID信息确定这样与输入时间(V_1、V_2、V_3、…)相对应的图像组PG12内的各图像Q_m。

接着，例示在显示部312的主显示区域400上显示包含在由胶囊型内窥镜302a、302b拍摄得到的多个图像组PG11、PG12中的被检体1内的图像的情况，具体说明将当前被显示在主显示区域400上的当前显示图像切换为其它的图像组(通过选择GUI选择的图像组)内的关联图像的控制部325的动作。图46是用于说明根据包含输入时间的图像的特定信息将主显示区域400的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部325的动作的示意图。

如图46所示，在显示部312的主显示区域400上当前显示有包含在由胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的图像组PG11中的被检体1内的图像、例如图像P_7。在这种情况下，包含作为主显示区域400的当前显示图像的图像P_7的图像组PG11

是被显示在主显示区域400上的显示处理对象的图像组(即，主显示的图像组)。另外，胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息与输入时间U_7作为特定信息而与这种主显示区域400的图像P_7相对应。

在这种状态下，进行了上述图像组选择图标402的点击操作，在输入部311将与图像组PG12对应的选择信息输入到控制部325的情况下，控制部325根据与该图像组PG12对应的选择信息，将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换为图像组PG12。具体地说，与上述图像组PG12对应的选择信息例如是胶囊型内窥镜302b的摄像元件的ID信息，显示控制部315a从保存在存储部314中的多个图像组PG11、PG12中将由根据上述选择信息确定的胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的图像组PG12选定为主显示的图像组。这样，显示控制部315a将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换到图像组PG12。

接着，控制部325进行如下控制：根据通过上述图像组选择图标402选择的图像组PG12内的各图像的特定信息和当前显示在主显示区域400上的图像P_7的特定信息，确定与作为该当前显示图像的图像P_7最近似的图像组PG12内的关联图像，并将该当前显示图像切换为关联图像。在这种情况下，图像提取部325c确认该所选择的图像组PG12内的各图像(Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5、Q_6、Q_7、…)的输入时间(V_1、V_2、V_3、V_4、V_5、V_6、V_7、…)、和作为该当前显示图像的图像P_7的输入时间U_7，将具有与该图像P_7的输入时间U_7最近似的输入时间V_7的图像Q_7确定为与该图像P_7最近似的关联图像。并且，图像提取部325c从图像组PG12中提取确定为该图像P_7的关联图像的图像Q_7。在这种情况下，显示控制部315a进行将主显示区域400的当前显示图像从图像P_7切换为图像Q_7(即，图像P_7的关联图像)的控制。

在此，处于这种当前显示图像与关联图像的关系的图像P_7、Q_7是相近似的图像彼此，例如是拍摄被检体1的同一脏器内的大致相同部位而得到的图像彼此，是拍摄相互处于前后或相向的位置关系的相邻部位而得到的图像彼此。通过这样对当前显示图像及其关联图像进行切换并显示在主显示区域400上，能够容易地观察被检体1内的多个图像组之间相近似的各图像，其结果，能够详细观察被检体1的脏器内。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式7中，按每个摄像元件对由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组进行分类，将上述被检体内的多个图像组和分别确定这些多个图像组内的各图像的特定信息保存到存储部中，在通过选择GUI从上述多个图像组中选择了要显示在显示部的主显示区域上的图像组的情况下，根据包含在该所选择的图像组内的各图像的特定信息中的输入时间、和包含在当前被显示在该主显示区域上的当前显示图像的特定信息中的输入时间，从该所选择的图像组中确定与该当前显示图像最近似的关联图像，并将该当前显示图像切换为该关联图像。因此，与上述实施方式6的情况同样地，通过使用了选择GUI的简单的操作，能够在主显示区域上对上述多个图像组之间相近似的图像进行切换显示。其结果，能够实现可享受与上述实施方式6相同的作用效果的图像显示装置。

(实施方式8)

接着，说明本发明的实施方式8。在上述实施方式7中，将作为通过选择GUI从被检体内的多个图像组中选择的图像组内的图像的、与主显示区域400的当前显示图像的输入时间最近似的图像确定为该当前显示图像的关联图像，但是，在本实施方式8中，能够通过规定的GUI设定被检体内的多个图像组之中相

互最近似的图像彼此的时间差，对作为形成与所设定的时间差最近似的接收时间差的图像彼此的当前显示图像与关联图像进行切换。

图47是表示具有本发明的实施方式8所涉及的图像显示装置的被检体内信息获取系统的一个结构例的示意图。如图47所示，本实施方式8所涉及的被检体内信息获取系统具有多眼的胶囊型内窥镜302c来代替上述实施方式7所涉及的被检体内信息获取系统的胶囊型内窥镜302a、302b，具有图像显示装置334来代替图像显示装置324。其它的结构与实施方式7相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

胶囊型内窥镜302c是装载了分别拍摄互不相同的方向的图像的多个摄像元件的多眼的胶囊型内窥镜。这种多眼的胶囊型内窥镜302c被导入到被检体1的内部，具有按时间序列依次拍摄该被检体1内的多个方向的图像的多方向的摄像功能、和将所拍摄得到的多方向的图像组无线发送到外部的接收装置303的无线通信功能。具体地说，胶囊型内窥镜302c例如具有朝向被检体1内的行进方向并在斜前方具有视场的摄像元件(以下，称为前方的摄像元件)、和在斜后方具有视场的摄像元件(以下，称为后方的摄像元件)。上述胶囊型内窥镜302c在被导入到被检体1的脏器内部之后，通过蠕动而在被检体1的脏器内移动，并且朝向行进方向，对斜前方和斜后方依次拍摄该被检体1的脏器内部的图像。在这种情况下，上述胶囊型内窥镜302c的前方和后方的各摄像元件例如以相同的帧频交互地拍摄被检体1内的图像。胶囊型内窥镜302c将包含由上述前方和后方的各摄像元件拍摄得到的被检体1内的图像、以及拍摄该图像的摄像元件的ID信息的无线信号依次发送到外部的接收装置303。

接着，说明本发明的实施方式8所涉及的图像显示装置334

的结构。图48是示意性地表示本发明的实施方式8所涉及的图像显示装置334的一个结构例的框图。如图48所示，本实施方式8所涉及的图像显示装置334具有控制部335来代替上述实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325。另外，上述图像显示装置334的显示部312在上述窗口W10内还显示用于设定图像的时间差的设定GUI。输入部311将通过被显示在上述显示部312上的设定GUI设定的时间差信息输入到控制部335。其它的结构与实施方式7相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

控制部335与上述实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325大致同样地分别控制输入部311、显示部312、卡I/F 313、以及存储部314，控制上述各结构部间的信息的输入输出。在这种情况下，控制部335从被插入安装在卡I/F 313中的便携式记录介质305获取由多眼的胶囊型内窥镜302c拍摄得到的被检体1内的图像组、以及与包含在上述被检体1内的图像组中的各图像相对应的摄像元件的ID信息和各图像的接收时间。控制部335使上述被检体1内的图像组与摄像元件的ID信息、图像的接收时间按每个图像相对应地保存到存储部314中。

这种控制部335具有上述显示控制部315a，代替实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325的图像分类部325b而具有图像分类部335b，代替图像提取部325c而具有图像提取部335c。

图像分类部335b与上述控制部325的图像分类部325b同样地，根据与各图像相对应的摄像元件的ID信息，将被检体1内的图像组分类为多个图像组(例如图像组PG11、PG12)。例如分别使胶囊型内窥镜302c的前方的摄像元件或后方的摄像元件的ID信息、和由接收装置303接收到时的接收时间与由上述图像分类部335b分类得到的图像组内的各图像相对应。

控制部335将通过上述图像分类部335b按每个摄像元件分类得到的图像组PG11、PG12分别保存到存储部314的文件夹F1、F2中。在这种情况下，使上述摄像元件的ID信息和接收时间与保存在上述存储部314中的图像组PG11、PG12内的各图像相对应。因而，上述图像组PG11、PG12内的各图像的特定信息是将上述摄像元件的ID信息与图像的接收时间组合而成的信息。

图像提取部335c根据由输入部311输入的图像组的选择信息和图像的时间差信息，从与该选择信息对应的被检体内的图像组(例如通过图像组选择图标401、402选择的图像组PG11、PG12中的任一个)中提取与显示部312的主显示区域400的当前显示图像最近似的关联图像。在此，该图像的时间差信息与通过被显示在显示部312上的设定GUI设定的图像的设定时间差△t对应。图像提取部335c从根据上述选择信息选定的图像组中确定作为特定信息具有拍摄了该图像组的摄像元件的ID信息和相对于当前显示图像的接收时间的差最近似于设定时间差△t的接收时间的关联图像，并提取该关联图像。由上述图像提取部335c提取的关联图像代替该当前显示图像而被显示在显示部312的主显示区域400上。

接着，说明设定包含在被检体内的图像组中的图像的设定时间差△t的设定GUI。图49是例示显示了用于设定图像的设定时间差△t的设定GUI的显示部312的窗口W10的示意图。如图49所示，在显示部312的窗口W10中形成有：显示被检体内的图像的主显示区域400；显示图像组选择图标401、402；显示操作图标组403；时间条404；滑块405；光标406；以及时间差设定部410。

时间差设定部410是作为对主显示区域400的当前显示图像的接收时间与最近似于该当前显示图像的关联图像的接收时

间的时间差进行设定的设定单元而发挥功能的设定GUI。具体地说，通过输入部311的输入操作将表示所希望的时间差的数值输入到时间差设定部410。被输入到上述时间差设定部410的数值表示作为主显示区域400的当前显示图像的接收时间与其关联图像的接收时间之差而被设定的设定时间差△t。通过这样输入所希望的时间差，时间差设定部410设定上述当前显示图像与关联图像之间的设定时间差△t。在这种情况下，输入部311将与上述设定时间差△t对应的时间差信息输入到控制部335。控制部335将与上述设定时间差△t对应的时间差信息保存到存储部314中。

此外，被输入到上述时间差设定部410的数值(即，设定时间差△t)可以是正负中的任一个。在上述设定时间差△t是正的数值的情况下，时间差设定部410对相对于与主显示区域400的当前显示图像的接收时间相比按时间序列之前的接收时间的图像(即，在拍摄该当前显示图像以前拍摄的图像)的接收时间差进行设定。另一方面，在上述设定时间差△t是负的数值的情况下，时间差设定部410对相对于与主显示区域400的当前显示图像的接收时间相比按时间序列之后的接收时间的图像(即，拍摄该当前显示图像以后拍摄的图像)的接收时间差进行设定。

接着，说明进行将主显示区域400的当前显示图像切换为包含在从多个图像组PG11、PG12中选择的被检体1内的图像组中的关联图像的控制的控制部335的动作。图50是说明实施方式8所涉及的图像显示装置334的控制部335的处理过程的流程图。

控制部335与上述实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325大致同样地，进行将被检体1内的图像组PG11、PG12内的各图像显示在显示部312的主显示区域400上的控制，在通过图像组选择图标401、402选择了要显示在主显示区域400上的

图像组(主显示的图像组)的情况下，进行将主显示区域400的当前显示图像切换为该所选择的图像组内的关联图像的控制。在这种情况下，控制部335代替上述图像的输入时间而根据图像的接收时间差，从该所选择的图像组中确定与该当前显示图像最近似的关联图像。

即，如图50所示，控制部335进行与上述步骤S1201~S1204(参照图44)相同的处理过程，进行如下控制：从被检体1内的多个图像组(例如图像组PG11、PG12)中选择主显示的图像组，当存在图像显示指示的情况下，将包含在该主显示的图像组中的被检体内的图像显示在主显示区域400上(步骤S1301~S1304)。接着，控制部335进行与上述步骤S1205、S1206相同的处理过程，判断有无对主显示区域400的当前显示图像进行切换的图像切换指示(步骤S1305)，当存在图像切换指示的情况下(步骤S1305，“是”)，将根据由输入部311输入的图像组的选择信息确定的图像组切换为主显示的图像组(步骤S1306)。

接着，控制部335进行如下控制：根据与该选择信息对应的图像组内的各图像的特定信息和主显示区域400的当前显示图像的特定信息，切换为相对于该当前显示图像的接收时间差最近似于设定时间差△t的关联图像(步骤S1307)。在这种情况下，图像提取部335c确认包含在主显示区域400的当前显示图像的特定信息中的接收时间、与该选择信息对应的图像组内的各图像的接收时间、以及与由输入部311输入的时间差信息对应的设定时间差△t，从与该选择信息对应的图像组中提取将相对于该当前显示图像的接收时间差最近似于设定时间差△t的接收时间包含在特定信息中的图像。由上述图像提取部335c提取的图像是与该当前显示图像最近似的关联图像，是将与该选择信息对应的摄像元件的ID信息和对于该当前显示图像的接收时

间形成最近似于设定时间差△t的接收时间差的接收时间包含在特定信息中的图像。这样，图像提取部335c确定与该当前显示图像最近似的关联图像。显示控制部315a进行将该当前显示图像切换为由上述图像提取部335c提取的关联图像的控制。由此，在主显示区域400上当前显示有该关联图像。

之后，控制部335与上述步骤S1208同样地更新包含当前被显示在主显示区域400上的图像(关联图像等)的主显示的图像组的帧编号(步骤S1308)。然后，控制部335与上述步骤S1209同样地判断有无主显示区域400的图像的暂时停止指示(步骤S1309)，当存在暂时停止指示的情况下(步骤S1309，“是”)，返回到步骤S1303，重复进行该步骤S1303以后的处理过程。

另一方面，当不存在暂时停止指示的情况下(步骤S1309，“否”)，控制部335与上述步骤S1210同样地判断在主显示区域400上显示被检体内的图像的图像显示处理是否结束(步骤S1310)。控制部335在判断为图像显示处理没有结束的情况下(步骤S1310，“否”)，返回到步骤S1304，重复进行该步骤S1304以后的处理过程，在判断为图像显示处理结束了的情况下(步骤S1310，“是”)，结束上述被检体内的图像的图像显示处理。

此外，控制部335在上述步骤S1305中判断为不存在图像切换指示的情况下(步骤S1305，“否”)，进入上述步骤S1308，重复进行该步骤S1308以后的处理过程。

接着，例示将包含在由多眼的胶囊型内窥镜302c拍摄得到的多个图像组PG11、PG12中的被检体1内的图像显示在显示部312的主显示区域400上的情况，具体说明将当前显示在主显示区域400上的当前显示图像切换为其它的图像组(通过选择GUI选择的图像组)内的关联图像的控制部335的动作。图51是用于说明根据图像的接收时间差将主显示区域400的当前显示图像

切换为其它的图像组内的关联图像的控制部335的动作的示意图。

如图51所示，使由接收装置303接收到时的接收时间T_1、T_3、T_5、T_7、T_9、T_{11}、T_{13}、…分别与由胶囊型内窥镜302c的前方的摄像元件拍摄得到的图像组PG11内的各图像P_n(帧编号n=1, 2, 3, …)相对应。另一方面，使由接收装置303接收到时的接收时间T_2、T_4、T_6、T_8、T_{10}、T_{12}、T_{14}、…分别与由胶囊型内窥镜302c的后方的摄像元件拍摄得到的图像组PG12内的各图像Q_m(帧编号m=1, 2, 3, …)相对应。即，上述被检体1内的各图像P_n、Q_m按接收时间的时间序列、即图像P_1、图像Q_1、图像P_2、图像Q_2、图像P_3、图像Q_3、图像P_4、图像Q_4、图像P_5、图像Q_5、图像P_6、图像Q_6、图像P_7、图像Q_7的顺序被接收装置303接收。

在此，在显示部312的主显示区域400上当前显示有包含在该图像组PG11中的被检体1内的图像P_n中的例如图像P_7。在这种情况下，包含作为主显示区域400的当前显示图像的图像P_7的图像组PG11是被显示在主显示区域400上的显示处理对象的图像组(即，主显示的图像组)。另外，使胶囊型内窥镜302c的前方的摄像元件的ID信息和接收时间T_{13}作为特定信息而与这种主显示区域400的图像P_7相对应。

在这种状态下，进行上述图像组选择图标402的点击操作，在输入部311将与图像组PG12对应的选择信息输入到控制部335的情况下，控制部335根据与该图像组PG12对应的选择信息，将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换为图像组PG12。具体地说，与上述图像组PG12对应的选择信息例如是胶囊型内窥镜302c的后方的摄像元件的ID信息，显示控制部315a从保存在存储部314中的多个图像组PG11、PG12中将通过根据上述选择信息确定的胶囊型内窥镜302c的后方的摄像元件拍摄

得到的图像组PG12选定为主显示的图像组。这样，显示控制部315a将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换为图像组PG12。

接着，控制部335进行如下控制：根据通过上述图像组选择图标402选择的图像组PG12内的各图像的特定信息、当前显示在主显示区域400上的图像P_7的特定信息、以及由时间差设定部410设定的设定时间差△t，确定与作为该当前显示图像的图像P_7最近似的图像组PG12内的关联图像，并将该当前显示图像切换为关联图像。在这种情况下，图像提取部335c确认该所选择的图像组PG12内的各图像(Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5、Q_6、Q_7、…)的接收时间(T_2、T_4、T_6、T_8、T_{10}、T_{12}、T_{14}、…)、作为该当前显示图像的图像P_7的接收时间T_{13}、以及设定时间差△t。并且，图像提取部335c将具有相对于该图像P_7的接收时间T_{13}的接收时间差最近似于设定时间差△t的接收时间T_{14}的图像Q_7确定为与该图像P_7最近似的关联图像。图像提取部335c从图像组PG12提取这样确定为图像P_7的关联图像的图像Q_7。在这种情况下，显示控制部315a进行将主显示区域400的当前显示图像从图像P_7切换为图像Q_7(即，图像P_7的关联图像)的控制。

在此，处于这种当前显示图像与关联图像的关系的图像P_7、Q_7是相近似的图像彼此，例如是拍摄被检体1的同一脏器内的大致相同部位而得到的图像彼此，是拍摄相互处于前后或相向的位置关系的相邻的部位而得到的图像彼此。这样通过对当前显示图像及其关联图像进行切换并显示在主显示区域400上，能够容易地观察被检体1内的多个图像组之间相近似的各图像，其结果，能够详细观察被检体1的脏器内。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式8中，按每个摄像元件对由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组进

行分类，将上述被检体内的多个图像组、分别确定这些多个图像组内的各图像的特定信息、以及通过设定GUI设定的图像的设定时间差△t保存到存储部中，在通过选择GUI从通过多个图像组中选择了要显示在显示部的主显示区域上的图像组的情况下，将作为该所选择的图像组内的图像得、相对于当前被显示在该主显示区域上的当前显示图像形成最近似于设定时间差△t的接收时间差的接收时间的图像确定为与该当前显示图像最近似的关联图像，并将该当前显示图像切换为该关联图像。因此，与上述实施方式7的情况同样地，通过使用了选择GUI的简单的操作，能够在主显示区域上切换显示上述多个图像组之间相近似的图像，并且能够容易地调整主显示区域的当前显示图像与关联图像之间的接收时间差。因而，即使在依次拍摄被检体内的图像的多个摄像元件之间在被检体的脏器内部移动时的移动速度或拍摄被检体内的图像时的帧频存在差异的情况下，也能够从所选择的图像组中可靠地提取与当前显示图像最近似的关联图像。其结果，可实现如下图像显示装置：能够享受与上述的实施方式7相同的作用效果，能够可靠地将当前显示图像切换为其关联图像。

(实施方式9)

接着，说明本发明的实施方式9。在上述实施方式7中，将与主显示区域400的当前显示图像最近似的输入时间的图像确定为该当前显示图像的关联图像，但是，在本实施方式9中，对被导入到被检体内的胶囊型内窥镜(即，摄像元件)的摄像位置信息进行检测，根据检测出的摄像位置信息来确定当前显示图像的关联图像。

图52是示意性地表示本发明的实施方式9所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。如图52所示，本实施方式9所涉及

的图像显示装置344具有控制部345来代替上述实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325。另外，本发明的实施方式9所涉及的被检体内信息获取系统具有图像显示装置344来代替上述实施方式7所涉及的被检体内信息获取系统的图像显示装置324。在这种情况下，接收装置303代替上述图像的接收时间而将接收到被检体1内的图像时的接收电场强度依次存储到便携式记录介质305中。即，在本实施方式9中，使被检体1内的图像、拍摄该被检体1内的图像的摄像元件的ID信息、以及该被检体1内的图像的接收电场强度相互进行对应。其它的结构与实施方式7相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

控制部345与上述实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325大致同样地分别控制输入部311、显示部312、卡I/F 313、以及存储部314，并控制上述各结构部间的信息的输入输出。在这种情况下，控制部345从被插入安装在卡I/F 313中的便携式记录介质305获取被检体1内的图像组、以及与包含在上述被检体1内的图像组中的各图像相对应的摄像元件的ID信息和各图像的接收电场强度。此外，在上述图像的接收电场强度中例如包含有由接收装置303的接收天线303a~303h接收到被检体内的图像时的居前的三个以上的接收电场强度。控制部345使上述被检体1内的图像组与摄像元件的ID信息及图像的接收电场强度按每个图像相对应地保存到存储部314中。

这种控制部345具有上述显示控制部315a，代替实施方式7所涉及的图像显示装置324的控制部325的图像分类部325b而具有图像分类部345b，代替图像提取部325c而具有图像提取部345c。并且，控制部345具有根据图像的接收电场强度检测被检体内的摄像元件的摄像位置信息的位置检测部345d。

图像分类部345b与上述控制部325的图像分类部325b同样

地，根据与各图像相对应的摄像元件的ID信息，将被检体1内的图像组分类为多个图像组(例如图像组PG11、PG12)。例如使胶囊型内窥镜302a、302b中的任一个的摄像元件的ID信息和由接收装置303接收到时的居前的三个以上的接收电场强度分别与由这种图像分类部345b分类得到的图像组内的各图像进行对应。

图像提取部345c根据由输入部311输入的图像组的选择信息和由位置检测部345d检测出的摄像位置信息，从与该选择信息对应的被检体内的图像组(例如通过图像组选择图标401、402选择的图像组PG11、PG12中的任一个)提取与显示部312的主显示区域400的当前显示图像最近似的关联图像。在这种情况下，图像提取部345c从根据上述选择信息选定的图像组中确定作为特定信息具有拍摄该图像组的摄像元件的ID信息以及与当前显示图像的摄像位置信息最近似的摄像位置信息的关联图像，并提取该关联图像。由上述图像提取部345c提取的关联图像代替该当前显示图像而被显示在显示部312的主显示区域400上。

位置检测部345d作为对被导入到被检体内的胶囊型内窥镜302a、302b的摄像位置信息进行检测的位置检测单元而发挥功能。具体地说，位置检测部345d根据与图像组PG11内的各图像相对应的接收电场强度，按每个图像检测拍摄了该图像组PG11的胶囊型内窥镜302a的摄像元件的摄像位置信息。位置检测部345d使按该图像组PG11内的每个图像检测出的摄像元件的摄像位置信息分别与图像组PG11内的各图像相对应。与此相同地，位置检测部345d根据与图像组PG12内的各图像相对应的接收电场强度，按每个图像对拍摄了该图像组PG12的胶囊型内窥镜302b的摄像元件的摄像位置信息进行检测。位置检测部345d使按该图像组PG12内的每个图像检测出的摄像元件的摄

像位置信息分别与图像组PG12内的各图像相对应。

具有这种结构的控制部345将通过上述图像分类部345b按每个摄像元件分类得到的图像组PG11、PG12分别保存到存储部314的文件夹F1、F2中。在这种情况下，使上述摄像元件的ID信息、由位置检测部345d检测出的摄像位置信息与保存在上述存储部314中的图像组PG11、PG12内的各图像进行对应。因而，上述图像组PG11、PG12内的各图像的特定信息是将上述摄像元件的ID信息和摄像位置信息组合而成的信息。

接着，说明根据与包含在被检体内的图像组中的各图像相对应的接收电场强度检测各图像的摄像位置信息的位置检测部345d的处理。图53是用于说明对被检体内的图像的摄像位置信息进行检测的位置检测部345d的处理的示意图。以下，参照图53说明这种位置检测部345d的处理。

位置检测部345d例如具有规定被检体1的脏器内部的位置坐标和被分散配置在被检体1的身体表面上的接收天线303a~303h的各位置坐标的原点O的xy坐标系。位置检测部345d根据分别与图像组PG11、PG12内的各图像相对应的居前的三个以上的接收电场强度，算出上述居前的三个以上的接收电场强度的接收天线与胶囊型内窥镜302a、302b的摄像元件之间的距离，根据使用了上述三个以上的接收天线与摄像元件之间的距离的三角法，检测各图像的摄像位置信息。

具体地说，位置检测部345d例如确认与图像组PG11内的图像P_n相对应的居前的三个接收电场强度E1、E2、E3。在此，在上述居前的三个接收电场强度E1、E2、E3是分别由接收天线303a、303b、303d接收到的来自胶囊型内窥镜302a的无线信号的接收电场强度的情况下，位置检测部345d根据接收电场强度E1算出接收天线303a与胶囊型内窥镜302a之间的距离D1，根据

接收电场强度E2算出接收天线303b与胶囊型内窥镜302a之间的距离D2，根据接收电场强度E3算出接收天线303d与胶囊型内窥镜302a之间的距离D3。

此外，上述接收天线303a与胶囊型内窥镜302a之间的距离D1随着接收电场强度E1的增大而减少，随着接收电场强度E1的减少而增大。这种接收电场强度与从接收天线到胶囊型内窥镜302a的距离之间的关系在接收电场强度E2与距离D2之间以及接收电场强度E3与距离D3之间同样也成立。

位置检测部345d根据使用了这样算出的距离D1、D2、D3的三角法，算出分别位于离接收天线303a、303b、303d距离D1、D2、D3的位置上的xy坐标系内的位置坐标$I_n(x, y)$。上述xy坐标系内的位置坐标I_n表示拍摄到被检体1的脏器内部的图像P_n时的胶囊型内窥镜302a的摄像元件的位置，是该图像P_n的摄像位置信息。位置检测部345d检测这种位置坐标I_n作为图像P_n的摄像位置信息。上述图像P_n的摄像位置信息与图像P_n相对应地被保存到存储部314中。

与此相同地，位置检测部345d根据使用了居前的三个接收电场强度的接收天线与胶囊型内窥镜302b之间的各距离的三角法，算出拍摄到被检体1的脏器内部的图像Q_m时的胶囊型内窥镜302b的摄像元件的位置坐标$J_m(x, y)$，检测该位置坐标J_m作为图像Q_m的摄像位置信息。上述图像Q_m的摄像位置信息与图像Q_m相对应地被保存到存储部314中。

接着，说明进行将主显示区域400的当前显示图像切换为包含在从多个图像组PG11、PG12中选择的被检体1内的图像组中的关联图像的控制的控制部345的动作。图54是说明实施方式9所涉及的图像显示装置344的控制部345的处理过程的流程图。

控制部345与上述实施方式7所涉及的图像显示装置324的

控制部325大致同样地，进行将被检体1内的图像组PG11、PG12内的各图像显示在显示部312的主显示区域400上的控制，在通过图像组选择图标401、402选择了要显示在主显示区域400上的图像组(主显示的图像组)的情况下，进行将主显示区域400的当前显示图像切换为该所选择的图像组内的关联图像的控制。在这种情况下，控制部345代替上述图像的输入时间而根据图像的摄像位置信息，从该所选择的图像组中确定与该当前显示图像最近似的关联图像。

即，如图54所示，控制部345进行与上述步骤S1201~S1204(参照图44)相同的处理过程，从被检体1内的多个图像组(例如图像组PG11、PG12)中选择主显示的图像组，当存在图像显示指示的情况下，进行将包含在该主显示的图像组中的被检体内的图像显示在主显示区域400上的控制(步骤S1401~S1404)。接着，控制部345进行与上述步骤S1205、S1206相同的处理过程，判断有无对主显示区域400的当前显示图像进行切换的图像切换指示(步骤S1405)，当存在图像切换指示的情况下(步骤S1405，“是”)，将根据由输入部311输入的图像组的选择信息确定的图像组切换为主显示的图像组(步骤S1406)。

接着，控制部345进行如下控制：根据与该选择信息对应的图像组内的各图像的特定信息和主显示区域400的当前显示图像的特定信息，将该当前显示图像切换为最近似的摄像位置信息的关联图像(步骤S1407)。在这种情况下，图像提取部345c确认包含在主显示区域400的当前显示图像的特定信息中的摄像位置信息、和与该选择信息对应的图像组内的各图像的摄像位置信息，从与该选择信息对应的图像组中提取将与该当前显示图像的摄像位置信息最近似的摄像位置信息包含在特定信息中的图像。由上述图像提取部345c提取的图像是与该当前显示

图像最近似的关联图像，是与该选择信息对应的摄像元件的ID信息以及与该当前显示图像最近似的位置坐标的摄像位置信息包含在特定信息中的图像。这样，图像提取部345c确定与该当前显示图像最近似的关联图像。显示控制部315a进行将该当前显示图像切换为由上述图像提取部345c提取的关联图像的控制。由此，在主显示区域400上当前显示有该关联图像。

之后，控制部345与上述步骤S1208同样地更新包含当前被显示在主显示区域400上的图像(关联图像等)的主显示的图像组的帧编号(步骤S1408)。然后，控制部345与上述步骤S1209同样地判断有无主显示区域400的图像的暂时停止指示(步骤S1409)，当存在暂时停止指示的情况下(步骤S1409，“是”)，返回到步骤S1403，重复进行该步骤S1403以后的处理过程。

另一方面，当存在暂时停止指示的情况下(步骤S1409，“否”)，控制部345与上述步骤S1210同样地判断在主显示区域400上显示被检体内的图像的图像显示处理是否结束(步骤S1410)。控制部345在判断为图像显示处理没有结束的情况下(步骤S1410，“否”)，返回到步骤S1404，重复进行该步骤S1404以后的处理过程，在判断为图像显示处理结束了的情况下(步骤S1410，“是”)，结束上述被检体内的图像的图像显示处理。

此外，控制部345在上述的步骤S1405中判断为不存在图像切换指示的情况下(步骤S1405，“否”)，进入上述步骤S1408，重复进行该步骤S1408以后的处理过程。

接着，例示将包含在由胶囊型内窥镜302a、302b拍摄得到的多个图像组PG11、PG12中的被检体1内的图像显示在显示部312的主显示区域400上的情况，具体说明将当前显示在主显示区域400上的当前显示图像切换为其它的图像组(通过选择GUI选择的图像组)内的关联图像的控制部345的动作。图55是用于

说明根据包含摄像位置信息的图像的特定信息将主显示区域400的当前显示图像切换为其它的图像组内的关联图像的控制部345的动作的示意图。

如图55所示，使作为由位置检测部345d检测出的摄像位置信息的位置坐标I_1、I_2、I_3、I_4、I_5、I_6、I_7、…，I_n分别与由胶囊型内窥镜302a的摄像元件拍摄得到的图像组PG11内的各图像P_n(帧编号n=1, 2, 3, …)相对应。另一方面，使作为由位置检测部345d检测出的摄像位置信息的位置坐标J_1、J_2、J_3、J_4、J_5、J_6、J_7、…，J_n分别与由胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的图像组PG12内的各图像Q_m(帧编号m=1, 2, 3, …)相对应。

在此，在显示部312的主显示区域400上当前显示有包含在该图像组PG11中的被检体1内的图像P_n中的例如图像P_7。在这种情况下，包含作为主显示区域400的当前显示图像的图像P_7的图像组PG11是被显示在主显示区域400上的显示处理对象的图像组(即，主显示的图像组)。另外，使胶囊型内窥镜302a的摄像元件的ID信息和作为摄像位置信息的位置坐标I_7作为特定信息而与上述主显示区域400的图像P_7相对应。

在这种状态下，进行上述图像组选择图标402的点击操作，在输入部311将与图像组PG12对应的选择信息输入到控制部345的情况下，控制部345根据与该图像组PG12对应的选择信息，将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换为图像组PG12。具体地说，与上述图像组PG12对应的选择信息例如是胶囊型内窥镜302b的摄像元件的ID信息，显示控制部315a从保存在存储部314中的多个图像组PG11、PG12中将由根据上述选择信息确定的胶囊型内窥镜302b的摄像元件拍摄得到的图像组PG12选定为主显示的图像组。这样，显示控制部315a将主显示的图像组从当前的图像组PG11切换为图像组PG12。

接着，控制部345进行如下控制：根据通过上述图像组选择图标402选择的图像组PG12内的各图像的特定信息、和当前显示在主显示区域400上的图像P_7的特定信息，确定与作为该当前显示图像的图像P_7最近似的图像组PG12内的关联图像，并将该当前显示图像切换为关联图像。在这种情况下，图像提取部345c确认该所选择的图像组PG12内的各图像(Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5、Q_6、Q_7、…、Q_m)的摄像位置信息(位置坐标J_1、J_2、J_3、J_4、J_5、J_6、J_7、…，J_m)、和作为该当前显示图像的图像P_7的摄像位置信息(位置坐标I_7)。并且，图像提取部345c将作为摄像位置信息具有与作为该图像P_7的摄像位置信息的位置坐标I_7最近似的位置坐标J_7的图像Q_7确定为与该图像P_7最近似的关联图像。图像提取部345c从图像组PG12提取这样确定为图像P_7的关联图像的图像Q_7。在这种情况下，显示控制部315a进行将主显示区域400的当前显示图像从图像P_7切换为图像Q_7(即，图像P_7的关联图像)的控制。

在此，处于这种当前显示图像与关联图像的关系的图像P_7、Q_7是相近似的图像，例如是拍摄被检体1的同一脏器内的大致相同部位而得到的图像彼此，是拍摄相互处于前后或相向的位置关系的相邻的部位而得到的图像彼此。这样通过对当前显示图像及其关联图像进行切换并显示在主显示区域400上，能够容易地观察被检体1内的多个图像组之间相近似的各图像，其结果，能够详细观察被检体1的脏器内。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式9中，对包含在由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组中的各图像的摄像位置信息进行检测，将上述按每个摄像元件分类得到的被检体内的多个图像组、和包含上述摄像位置信息的各图像的特定信息保存到存储部中，在通过选择GUI从上述多个图像组

中选择了要显示在显示部的主显示区域上的图像组的情况下，将作为该所选择的图像组内的图像的、与当前显示在该主显示区域上的当前显示图像的摄像位置信息最近似的摄像位置信息的图像确定为与该当前显示图像最近似的关联图像，并将该当前显示图像切换为该关联图像。因此，与上述实施方式7的情况同样地，通过使用了选择GUI的简单的操作，能够在主显示区域上对上述多个图像组之间相近似的图像彼此进行切换显示，并且即使在依次拍摄被检体内的图像的多个摄像元件之间在被检体的脏器内部移动时的移动速度或拍摄被检体内的图像时的帧频存在差异的情况下，也能够从所选择的图像组中可靠地提取与当前显示图像最近似的关联图像。其结果，可实现如下图像显示装置：能够享受与上述的实施方式7相同的作用效果，能够可靠地将当前显示图像切换为当前显示图像的关联图像。

(实施方式10)

接着，说明本发明的实施方式10。在上述实施方式6中，将主显示区域400的当前显示图像切换为最近似的关联图像，但是，在本实施方式10中，在显示部312的窗口W10内形成多个主显示区域，在多个主显示区域上分别同时显示被检体内的多个图像组之间相互最近似的关联图像彼此。

图56是示意性地表示本发明的实施方式10所涉及的图像显示装置的一个结构例的框图。如图56所示，本实施方式10所涉及的图像显示装置354具有控制部355来代替上述实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315。另外，本发明的实施方式10所涉及的被检体内信息获取系统具有图像显示装置354来代替上述实施方式6所涉及的被检体内信息获取系统(参照图37)的图像显示装置304。其它的结构与实施方式6相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

控制部355与上述实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315大致同样地分别控制输入部311、显示部312、卡I/F 313、以及存储部314，并控制上述各结构部间的信息的输入输出。在这种情况下，控制部355进行如下控制：在显示部312的窗口W10内形成按图像组分别显示包含在被检体1内的多个图像组(例如上述的图像组PG11、PG12)中的各图像的多个主显示区域，在上述多个主显示区域上同时显示被检体1内的多个图像组之间相互最近似的关联图像彼此(即，多个关联图像)。这种控制部355具有上述图像分类部315b和图像提取部315c，具有显示控制部355a来代替实施方式6所涉及的图像显示装置304的控制部315的显示控制部315a。

显示控制部355a在显示部312的窗口W10内形成按图像组分别显示包含在被检体1内的多个图像组中的各图像的多个主显示区域(后述的主显示区域400a、400b)。显示控制部355a进行在上述多个主显示区域的各个上按图像组依次并列显示包含在被检体1内的多个图像组中的各图像的控制。在这种情况下，显示控制部355a进行将上述多个图像组之间相互最近似的图像彼此、即分别从上述多个图像组中提取的各关联图像同时显示在多个主显示区域的各个上的控制。

接着，例示显示部312的具体的显示方式，说明按图像组并列显示包含在被检体1内的图像组PG11、PG12中的各图像的多个主显示区域。图57是例示形成有按图像组并列显示被检体内的图像的多个主显示区域的显示部312的窗口W10的示意图。如图57所示，在显示在本实施方式10所涉及的图像显示装置354的显示部312上的窗口W10中形成多个主显示区域400a、400b来代替上述实施方式6的情况下的主显示区域400，不形成上述图像组选择图标401、402。上述窗口W10的其它的结构与实施

方式6相同，对同一结构部分附加了同一附图标记。

多个主显示区域400a、400b作为按图像组对包含在被检体1内的多个图像组PG11、PG12中的各图像进行并列显示的显示单元而发挥功能。具体地说，主显示区域400a显示上述多个图像组中的图像组PG11内的各图像。在这种情况下，例如如图57所示，主显示区域400a依次对在图像组PG11内连续的多个图像P_{n-1}、P_n进行显示。此外，在上述主显示区域400a的附近显示有表示拍摄了显示对象的图像组PG11的摄像元件(胶囊型内窥镜302a的摄像元件)的信息(例如“第一摄像元件”等)。

主显示区域400b显示上述多个图像组中的图像组PG12内的各图像。在这种情况下，例如如图57所示，主显示区域400b依次对在图像组PG12内连续的多个图像Q_{m-1}、Q_m进行显示。此外，在上述主显示区域400b的附近显示有表示拍摄了显示对象的图像组PG12的摄像元件(胶囊型内窥镜302b的摄像元件)的信息(例如“第二摄像元件”等)。

这种多个主显示区域400a、400b根据显示控制部355a的控制，对图像组PG11、PG12之间最近似的关联图像彼此进行并列同步显示。例如如图57所示，在主显示区域400a上显示图像组PG11内的图像P_{n-1}、P_n、在主显示区域400b上显示图像组PG12内的图像Q_{m-1}、Q_m的情况下，作为上述主显示区域400a的当前显示图像的图像P_n、和作为与该图像P_n并列而同步显示在主显示区域400b上的当前显示图像的图像Q_m是图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此。与此相同地，作为上述主显示区域400a的当前显示图像的图像P_{n-1}、和作为与该图像P_{n-1}并列而同步显示在主显示区域400b上的当前显示图像的图像Q_{m-1}是图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此。

接着，说明进行将多个图像组PG11、PG12之间相互最近似

的关联图像按图像组并列同步显示在主显示区域400a、400b上的控制的控制部355的动作。图58是说明实施方式10所涉及的图像显示装置354的控制部355的处理过程的流程图。

如图58所示，控制部355首先对显示在主显示区域400a、400b上的被检体1的图像组PG11、PG12的各帧编号进行初始化(步骤S1501)。在这种情况下，显示控制部355a将要显示在主显示区域400a上的图像组PG11的帧编号n例如初始化为“1”，将要显示在主显示区域400b上的图像组PG12的帧编号m例如初始化为“1”。

接着，控制部355与上述步骤S1103同样地，判断有无对于主显示区域400a、400b的图像显示指示(步骤S1502)。在这种情况下，显示控制部355a在没有通过输入部311输入上述显示指示信息的情况下，判断为不存在对于主显示区域400a、400b的图像显示指示，在通过输入部311被输入上述显示指示信息，判断为存在对于主显示区域400a、400b的图像显示指示。控制部355在判断为不存在对于主显示区域400a、400b的图像显示指示的情况下(步骤S1502，“否”)，重复进行该步骤S1502。

控制部355在判断为存在对于主显示区域400a、400b的图像显示指示的情况下(步骤S1502，“是”)，进行将图像组PG11、PG12内的当前帧编号的各关联图像同步显示在主显示区域400a、400b上的控制(步骤S1503)。在这种情况下，图像提取部315c根据上述图像的输入编号，从图像组PG12中提取与图像组PG11内的当前帧编号的图像最近似的关联图像。显示控制部355a根据由输入部311输入的显示指示信息(播放指示或帧播放指示等)，进行将图像组PG11内的当前帧编号的图像显示在主显示区域400a上的控制，并且进行将由上述图像提取部315c提取的图像组PG12内的关联图像(即，与图像组PG11内的当前帧

编号的图像最近似的关联图像)显示在主显示区域400b上的控制。这样，图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此(当前帧编号的各关联图像)被并列同步显示在主显示区域400a、400b上。

接着，控制部355进行将图像组PG11、PG12内的下一个帧编号的各关联图像同步显示在主显示区域400a、400b上的控制(步骤S1504)。在这种情况下，图像提取部315c根据上述图像的输入编号，从图像组PG12中提取与图像组PG11内的下一个帧编号的图像最近似的关联图像。显示控制部355a进行将图像组PG11内的下一个帧编号的图像显示在主显示区域400a上的控制，并且进行将由上述图像提取部315c提取的图像组PG12内的关联图像(即，与图像组PG11内的下一个帧编号的图像最近似的关联图像)显示在主显示区域400b上的控制。这样，图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此(下一个帧编号的各关联图像)被并列同步显示在主显示区域400a、400b上。

接着，控制部355更新显示在主显示区域400a、400b上的图像组PG11、PG12的各帧编号(步骤S1505)。在这种情况下，显示控制部355a通过对当前显示在主显示区域400a上的图像组PG11内的图像的帧编号加上+1，来更新上述图像组PG11的帧编号。与此相同地，显示控制部355a通过对当前显示在主显示区域400b上的图像组PG12内的图像的帧编号加上+1，来更新上述图像组PG12的帧编号。

之后，控制部355与上述步骤S1109同样地判断有无主显示区域400a、400b的各图像的暂时停止指示(步骤S1506)，当存在暂时停止指示的情况下(步骤S1506，“是”)，返回到步骤S1502，重复进行该步骤S1502以后的处理过程。

另一方面，当不存在暂时停止指示的情况下(步骤S1506，

“否”)，控制部355判断在主显示区域400a、400b上同步显示被检体内的关联图像彼此的图像显示处理是否结束(步骤S1507)。具体地说，在上述步骤S1505中更新的图像组PG11的帧编号超过图像组PG11的帧数量的情况下、或者在上述步骤S1505中更新的图像组PG12的帧编号超过图像组PG12的帧数量的情况下，控制部355判断为图像显示处理结束(步骤S1507，“是”)，结束对于上述主显示区域400a、400b的图像显示处理。另一方面，在上述的步骤S1505中更新的图像组PG11的帧编号为图像组PG11的帧数量以下、并且在上述步骤S1505中更新的图像组PG12的帧编号为图像组PG12的帧数量以下的情况下，控制部355判断为图像显示处理没有结束(步骤S1507，“否”)，返回到步骤S1503，重复进行该步骤S1503以后的处理过程。

接着，例示按图像组将包含在由胶囊型内窥镜302a、302b拍摄得到的多个图像组PG11、PG12中的被检体1内的各图像显示在主显示区域400a、400b上的情况，具体说明进行将图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此并列同步显示在主显示区域400a、400b上的控制的控制部355的动作。图59是用于说明进行将图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此并列同步显示在主显示区域400a、400b上的控制的控制部355的动作的示意图。

控制部355进行将图像组PG11内的图像P_1、P_2、P_3、…依次显示在主显示区域400a上的控制，与此同时进行将图像组PG12内的图像Q_1、Q_2、Q_3、…依次显示在主显示区域400b上的控制。在此，在图像组PG11内的图像P_6作为当前帧编号的图像被显示在主显示区域400a上的情况下，图像提取部315c根据图像的输入编号，从图像组PG12中提取与该当前帧编号的图像P_6最近似的图像Q_6。显示控制部355a进行将该当前帧编号的图像P_6显示

在主显示区域400a上的控制，并且进行将由这种图像提取部315c提取的图像Q_6(即，图像P_6的关联图像)显示在主显示区域400b上的控制。通过上述显示控制部355a的控制，在主显示区域400a、400b上并列同步显示作为图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此的一例的图像P_6、Q_6。

并且，在图像组PG11内的图像P_7作为下一个帧编号的图像被追加显示在主显示区域400a上的情况下，图像提取部315c根据图像的输入编号，从图像组PG12中提取与当前帧编号的图像P_6的下一个帧编号的图像P_7最近似的图像Q_7。显示控制部355a进行将该图像P_7追加显示在主显示区域400a上的控制，并且进行将由上述图像提取部315c提取的图像Q_7(即，图像P_7的关联图像)追加显示在主显示区域400b上的控制。通过上述显示控制部355a的控制，在主显示区域400a、400b上并列同步显示作为图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此的一例的图像P_7、Q_7。

被并列同步显示在上述主显示区域400a、400b上的图像P_6、Q_6是如上所述相近似的关联图像彼此。同样地，被并列同步显示在上述主显示区域400a、400b上的图像P_7、Q_7是如上所述相近似的关联图像彼此。上述关联图像彼此例如是拍摄被检体1的同一脏器内的大致相同部位而得到的图像彼此，是拍摄相互处于前后或相向的位置关系的相邻的部位而得到的图像彼此。通过这样将图像组PG11、PG12之间相互最近似的关联图像彼此同步显示在主显示区域400a、400b上，能够容易地观察被检体1内的多个图像组之间相近似的各图像，其结果，能够详细观察被检体1的脏器内。

以上，如所说明的那样，在本发明的实施方式10中，按每个摄像元件对由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组进

行分类，将上述被检体内的多个图像组和分别确定这些多个图像组内的各图像的特定信息保存到存储部中，在被形成在显示部上的多个主显示区域上依次同步显示上述多个图像组之间相互最近似的关联图像彼此。因此，通过使用了显示操作图标组的简单的操作，能够将上述多个图像组之间相近似的图像、例如拍摄相邻的被检体内部位而得到的图像彼此并列同步显示在多个主显示区域上。其结果，可实现如下的图像显示装置：能够一边比较被检体内的多个图像组之间相近似的关联图像一边容易地进行观察，能够详细观察被检体的脏器内。

此外，在本发明的实施方式1~5中，使时间滑块132、133沿着共用的时间刻度TS移动，但是并不限于此，也可以在相邻的位置形成分别表示第一图像组PG1和第二图像组PG2的各时间上的长度的两个时间刻度，时间滑块132、133分别在上述两个时间刻度上移动。具体地说，例如如图32所示，可以在副图像显示区域140的附近上下并列形成表示第一图像组PG1的时间上的长度的时间刻度TS 1和表示第二图像组PG2的时间上的长度的时间刻度TS 2，时间滑块132在该时间刻度TS 1上移动，时间滑块133在该时间刻度TS 2上移动。

另外，在本发明的实施方式1~5中，操作输入部11来将时间差数据直接输入到数据设定区域131中，但是并不限于此，例如如图32所示，也可以形成将数据设定区域131内的时间差数据(数值数据)增减的数值增减图标135，使用上述数值增减图标135调整数据设定区域131内的时间差数据。另外，也可以使输入部11具有滚动拨盘(jog dial)，通过操作上述输入部11的滚动拨盘来将数据设定区域131内的时间差数据增减。

并且，在本发明的实施方式1~5中，时间滑块132、133在沿着时间刻度TS的同一路径上移动，但是并不限于此，时间滑

块132、133也可以在沿着时间刻度TS的互不相同的路径上移动。具体地说，例如如图33所示，也可以将时间滑块132在时间刻度TS的上侧路径上移动，将时间滑块133在时间刻度TS的下侧路径上移动。

另外，在本发明的实施方式1~5中，将分别显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的各缩略图图像追加显示在共用的副图像显示区域140上，但是并不限于此，也可以形成多个副图像显示区域，对图像P_n的缩略图图像和图像Q_m的缩略图图像角线分类并追加显示在上述多个副图像显示区域的各个上。具体地说，例如如图34所示，也可以形成多个副图像显示区域140a、140b，将图像P_n的缩略图图像追加显示在副图像显示区域140a上，将图像Q_m的缩略图图像追加显示在副图像显示区域140b上。在这种情况下，表示图像P_n的缩略图图像与图像Q_m的缩略图图像之间的关联的线L如将上述相关联的缩略图图像彼此连接那样地形成。

并且，在本发明的实施方式1~5中，在显示操作图标组110与副图像显示区域140之间的区域上形成时间刻度TS，但是并不限于此，也可以在各显示区域101、102的附近分别形成分别表示第一图像组PG1和第二图像组PG2的各时间上的长度的两个时间刻度，时间滑块132、133分别在上述两个时间刻度上移动。具体地说，例如如图35所示，也可以在显示区域101的下侧附近形成时间刻度TS 1，时间滑块132在该时间刻度TS 1上移动，并且在显示区域102的下侧附近形成时间刻度TS 2，时间滑块133在该时间刻度TS 2上移动。

另外，在本发明的实施方式1~5中，设定在同步显示模式下同步显示在各显示区域101、102上的图像P_n、Q_m的各摄像时刻的时间差△T，但是并不限于此，也可以通过GUI设定图像P_n、

Q_m的帧编号差来代替上述时间差△T。具体地说，例如如图36所示，也可以形成数据设定区域131和时间滑块132、133作为图像P_n、Q_m的帧编号差的设定GUI，设定被输入到上述数据设定区域131上的帧编号差作为在同步显示模式下在各显示区域101、102上同步显示的图像P_n、Q_m的帧编号差。另外，也可以与上述时间差△T的设定的情况同样地使用上述时间滑块132、133，设定在同步显示模式下在各显示区域101、102上同步显示的图像P_n、Q_m的帧编号差。

并且，如图36所示，也可以使用数值增减图标135将数据设定区域131内的帧编号差增减。或者，也可以使输入部11具有滚动拨盘，通过操作上述输入部11的滚动拨盘来将数据设定区域131内的帧编号差增减。

另外，不限于上述数据设定区域131或时间滑块132、133等的设定GUI，也可以代替上述默认数据15c而将按被检体1的每个部位预先设定图像P_n、Q_m的帧编号差的默认数据保存到存储部15中，根据上述帧编号差的默认数据按被检体1的每个部位设定图像P_n、Q_m的帧编号差。在这种情况下，也可以使用数据设定区域131或时间滑块132、133等的设定GUI，以帧为单位部分地更新上述帧编号差的默认数据。

此外，在这样设定了同步显示模式下的图像P_n、Q_m的帧编号差的情况下，本发明所涉及的图像显示装置的控制部在同步显示模式下进行将具有上述帧编号差的图像P_n、Q_m同步显示在各显示区域101、102上的控制。在这种情况下，与上述时间差△T的情况同样地，能够将从多个方向拍摄相互共同的同一被摄体而得到的图像彼此同步显示在各显示区域101、102上。

另外，在本发明的实施方式1~5中，将由装载在多眼的胶囊型内窥镜2中的两个摄像元件2a、2b拍摄得到的第一图像组

PG1的各图像和第二图像组PG2的各图像显示在各显示区域101、102上，但是并不限于此，也可以获取由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的三个以上的摄像元件拍摄得到的三个以上的图像组，将分别包含在这种三个以上的图像组中的两个图像组中的各图像显示在各显示区域101、102上。另外，也可以形成三个以上显示被检体内的图像的显示区域，将分别包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的三个以上的摄像元件拍摄得到的三个以上的图像组中的各图像分别显示在三个以上的显示区域上。

并且，在本发明的实施方式1~5中，在进行了简单的捕获图标的点击操作的情况下，将被显示在作为图像显示操作处于有效状态的显示区域上的图像的缩略图图像追加显示在副图像显示区域上，但是并不限于此，也可以按每个显示区域形成捕获图标，在进行了上述捕获图标的点击操作的情况下，将被显示在与该被点击的捕获图标对应的显示区域上的图像的缩略图图像追加显示在副图像显示区域上。

另外，在本发明的实施方式4、5中，使显示在副图像显示区域上的多个缩略图图像中的所希望的两个缩略图图像相互进行关联，但是并不限于此，也可以使显示在副图像显示区域上的多个缩略图图像中的三个以上的缩略图图像相互进行关联。在这种情况下，表示上述缩略图图像的关联的标识(例如线L)如将这样相关联的三个以上的缩略图图像相互连接那样地形成。

并且，在本发明的实施方式4、5中，作为表示所希望的缩略图图像的关联的标识，形成了将上述相关联的缩略图图像彼此连接的线，但是并不限于此，表示所希望的缩略图图像的关联的标识也可以是符号、文字、数字或图形等所希望的标记。

在这种情况下，只要在相关联的多个缩略图图像的各个中附加同种标记即可。

另外，在本发明的实施方式6~9中，如图39、49所例示的那样通过按钮的方式显示了选择要显示在主显示区域400上的被检体内的图像组的图像组选择图标401、402(图像组的选择GUI)，但是并不限于此，也可以在图像组的选择GUI上显示将与主显示区域400的当前显示图像最近似的关联图像缩小后的缩小图像(例如缩略图图像)。

具体地说，例如如图60所示，在主显示区域400的附近追加形成显示上述关联图像的缩小图像的副显示区域420，在该副显示区域420内形成选择主显示的图像组的选择GUI。在上述选择GUI上显示与主显示区域400的当前显示图像最近似的关联图像的缩小图像。在这种情况下，如果上述当前显示图像是图像组PG11内的图像P_n，则显示控制部315a在该副显示区域420内的选择GUI上追加显示将与该图像P_n最近似的图像组PG12内的关联图像缩小后的缩小图像SQ_m。通过对显示有上述缩小图像SQ_m的选择GUI进行点击操作，包含与该缩小图像SQ_m对应的关联图像的图像组PG12被选择为主显示的图像组，并且作为该当前显示图像的图像P_n切换为与该缩小图像SQ_m对应的关联图像。

另一方面，如果上述当前显示图像是图像组PG12内的图像Q_m，则显示控制部315a在该副显示区域420内的选择GUI上追加显示将与该图像Q_m最近似的图像组PG11内的关联图像缩小后的缩小图像SP_n。通过对显示有上述缩小图像SP_n的选择GUI进行点击操作，包含与该缩小图像SP_n对应的关联图像的图像组PG11被选择为主显示的图像组，并且作为该当前显示图像的图像Q_m切换为与该缩小图像SP_n对应的关联图像。

另外，在本发明的实施方式6~10中，通过时间条404和滑块405表示主显示区域400的当前显示图像的时间上的位置，但是并不限于此，也可以示意性地表示主显示区域400的当前显示图像的摄像位置。具体地说，例如如图61所示，也可以代替上述时间条404和滑块405，而在窗口W10内显示示意性地表示胶囊型内窥镜在被检体内的移动路径(即，消化管)的体内示意图像430、和沿着由该体内示意图像430表示的消化管移动的滑块431，通过上述体内示意图像430和滑块431表示主显示区域400的当前显示图像的摄像位置。在这种情况下，显示控制部315a根据图像组PG11、PG12内的各图像的接收时间或摄像位置信息求出体内示意图像430的消化管内的各图像的位置。显示控制部315a只要使滑块431沿着该体内示意图像430的消化管移动来表示主显示区域400的当前显示图像的摄像位置即可。

并且，在本发明的实施方式7中，分别使上述的输入时间与包含在被检体内的多个图像组中的各图像进行对应，但是并不限于此，与上述图像组内的各图像相对应的时间信息可以是表示胶囊型内窥镜的摄像元件的摄像时刻的时间信息，也可以是表示将胶囊型内窥镜导入到被检体内起依次拍摄被检体内的图像时经过的时间的时间信息。表示上述图像的摄像时刻或从导入起经过的时间的时间信息分别与由胶囊型内窥镜拍摄得到的被检体内的各图像进行对应。图像显示装置324只要同时获取与由上述胶囊型内窥镜得到的每个图像相对应的时间信息和被检体内的图像组即可。

另外，在本发明的实施方式7中，根据分别与被检体内的各图像相对应的接收时间，算出上述被检体内的各图像的输入时间，但是并不限于此，也可以根据上述实施方式6所例示的图像的输入编号和摄像元件的帧频算出图像的时间信息(输入时

间)。在这种情况下，图像分类部325b与上述实施方式6的图像分类部315b同样地对被检体内的各图像分别附加输入编号，将上述图像的输入编号除以拍摄了该图像的摄像元件的帧频，由此能够算出该图像的时间信息。

并且，在本发明的实施方式8中，通过设定GUI来设定主显示区域400的当前显示图像与其关联图像之间的接收时间差，但是并不限于此，也可以在窗口W10内形成设定图像的输入编号差或帧编号差的设定GUI，通过该设定GUI来设定主显示区域400的当前显示图像与其关联图像之间的输入编号差或帧编号差。

另外，在本发明的实施方式9中，根据包含被检体内的图像的无线信号的接收电场强度检测拍摄了该被检体内的图像的胶囊型内窥镜(摄像元件)的位置坐标，但是并不限于此，可以根据被检体内的X线图像来检测胶囊型内窥镜在被检体内的位置坐标，也可以根据对被检体产生的磁场或超声波来检测胶囊型内窥镜在被检体内的位置坐标，其中，上述被检体内的X线图像是能够通过对导入了胶囊型内窥镜的被检体进行X线摄像而获取。

并且，在本发明的实施方式6、7、9、10中，例示了将装载了一个摄像元件的两个胶囊型内窥镜导入到被检体内的情况，但是并不限于此，可以将装载了一个以上的摄像元件的多个胶囊型内窥镜导入到被检体内，也可以获取由上述多个胶囊型内窥镜拍摄得到的被检体内的多个图像组。

另外，在本发明的实施方式8中，例示了将装载了两个摄像元件的多眼的胶囊型内窥镜导入到被检体内的情况，但是并不限于此，可以将装载了一个以上的摄像元件的一个以上的胶囊型内窥镜导入到被检体内，也可以获取由上述一个以上的胶

囊型内窥镜拍摄得到的被检体内的多个图像组。

并且，在本发明的实施方式10中，将被检体1内的两个图像组PG11、PG12之间相近似的关联图像彼此分别同步显示在多个主显示区域400a、400b上，但是并不限于此，也可以将被检体1内的三个以上的图像组之间相近似的各关联图像分别同步显示在三个以上的主显示区域上。在这种情况下，在显示部312的窗口W10内与上述被检体1内的多个图像组的组数对应地形成三个以上的主显示区域，只要将针对三个以上的图像组的各个图像组确定的三个以上的关联图像分别同步显示在三个以上的主显示区域上即可。此外，只要将这种三个以上的关联图像中的一个确定为三个以上的图像组中的一个图像组内的当前显示图像、将剩余的两个以上的关联图像按这些三个以上的图像组之中剩余的两个以上的图像组的每个图像组确定为与该当前显示图像最近似的两个以上的图像即可。

另外，在本发明的实施方式10中，与上述实施方式6同样地根据图像的输入编号确定了关联图像，但是并不限于此，可以与上述实施方式7同样地根据图像的时间信息(接收时间、输入时间等)来确定关联图像，可以与上述实施方式8同样地根据图像的时间差或帧编号差来确定关联图像，也可以与上述实施方式9同样地根据摄像位置信息来确定关联图像。在这种情况下，实施方式10所涉及的图像显示装置354的控制部355只要具有上述图像分类部325b、335b中的任一个来代替图像分类部315b、具有上述图像提取部325c、335c中的任一个来代替图像提取部315c即可。或者，上述控制部355只要具有上述图像分类部345b来代替图像分类部315b、具有上述图像提取部345c来代替图像提取部315c、还具有位置检测部345d即可。

并且，在本发明的实施方式6~10中，对被检体内的所有图

像的各个图像附加了确定装载在胶囊型内窥镜中的一个以上的摄像元件的ID信息，但是并不限于此，在利用两个摄像元件拍摄被检体内的图像的情况下，也可以对由一个摄像元件拍摄得到的被检体内的各图像附加摄像元件的ID信息，对由另一个摄像元件拍摄得到的被检体内的各图像不附加摄像元件的ID信息。在这种情况下，只要将附加有摄像元件的ID信息的图像组分类为由一个摄像元件拍摄得到的图像组、将没有附加摄像元件的ID信息的图像组分类为由另一个摄像元件拍摄得到的图像组即可。

另外，在本发明的实施方式6~10中，在由胶囊型内窥镜的摄像元件拍摄得到的被检体内的图像被体外的接收装置303接收到的情况下，对该被检体内的图像附加摄像元件的ID信息，但是并不限于此，对被检体内的图像附加摄像元件的ID信息的时机也可以是在本发明所涉及的图像显示装置的存储部中保存被检体内的图像时。在这种情况下，只要根据图像显示装置获取由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组时的各图像的获取顺序等来确定拍摄了图像的摄像元件、并对图像附加所确定的摄像元件的ID信息即可。例如也可以根据上述图像的输入编号、输入时间、接收编号、接收时间等决定上述图像的获取顺序。

并且，在本发明的实施方式6~9中，在显示部312上形成单一的主显示区域400，在上述主显示区域400上对被检体1内的图像及其关联图像进行切换显示，但是并不限于此，也可以在显示部312上形成多个主显示区域，并在上述多个主显示区域上对被检体1内的图像及其关联图像进行切换显示。在这种情况下，只要从分别由三个以上的摄像元件拍摄得到的三个以上的图像组中选择要显示在上述多个主显示区域上的两个以上的图像

组，在多个主显示区域上对上述两个以上的图像组之间相近似的图像(即，关联图像)分别进行切换显示即可。

产业上的可利用性

如以上所述，本发明所涉及的图像显示装置用于使用了被导入到被检体内部的胶囊型内窥镜拍摄得到的图像组的被检体内的检查，特别是应用于能够容易地观察包含在由多个摄像元件拍摄得到的被检体内部的多个图像组中的各图像的图像显示装置。

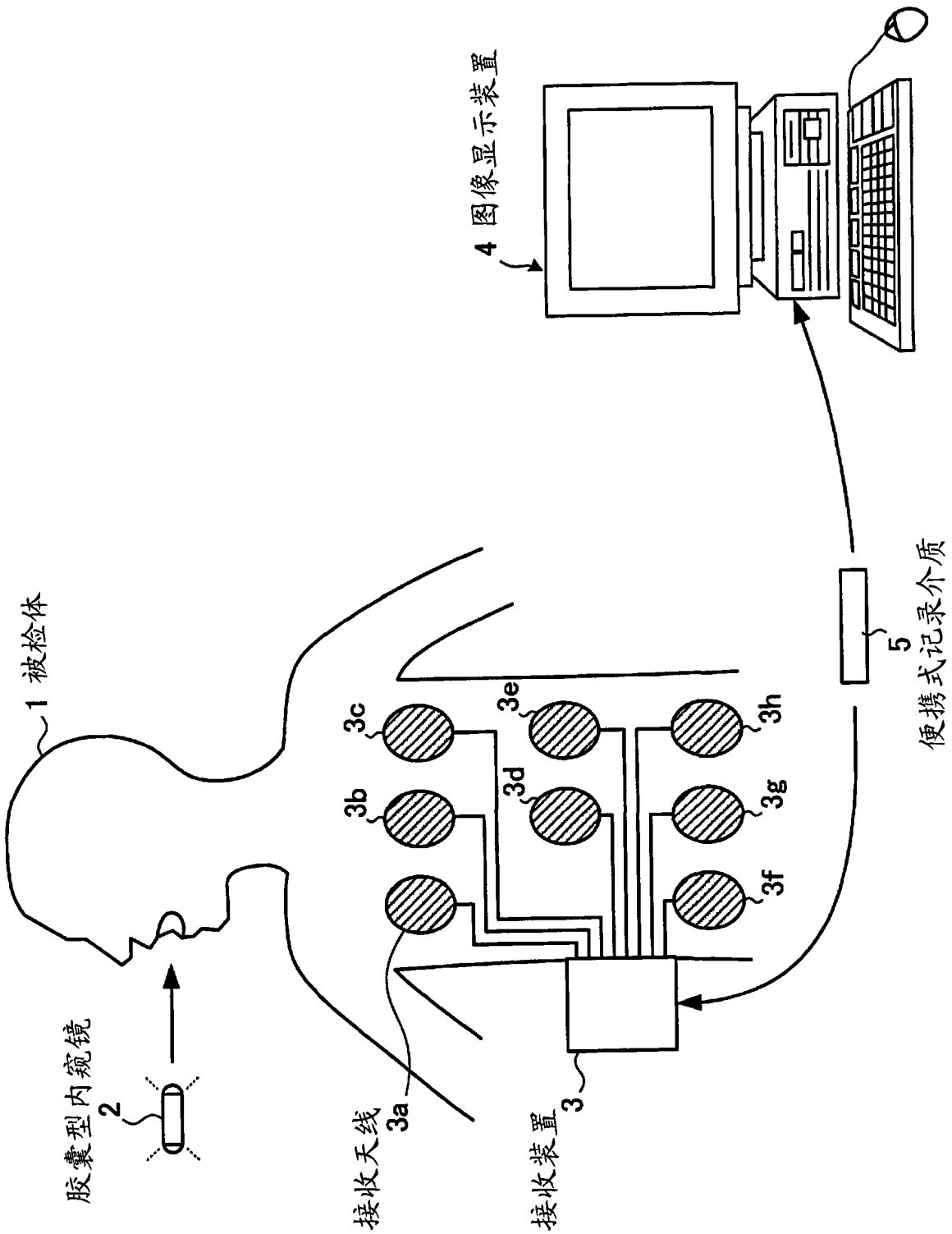

1 被检体
胶囊型内窥镜
2
接收天线
3a
3b
3c
3d
3e
3f
3g
3h
接收装置
3
4 图像显示装置
5
便携式记录介质

图 1

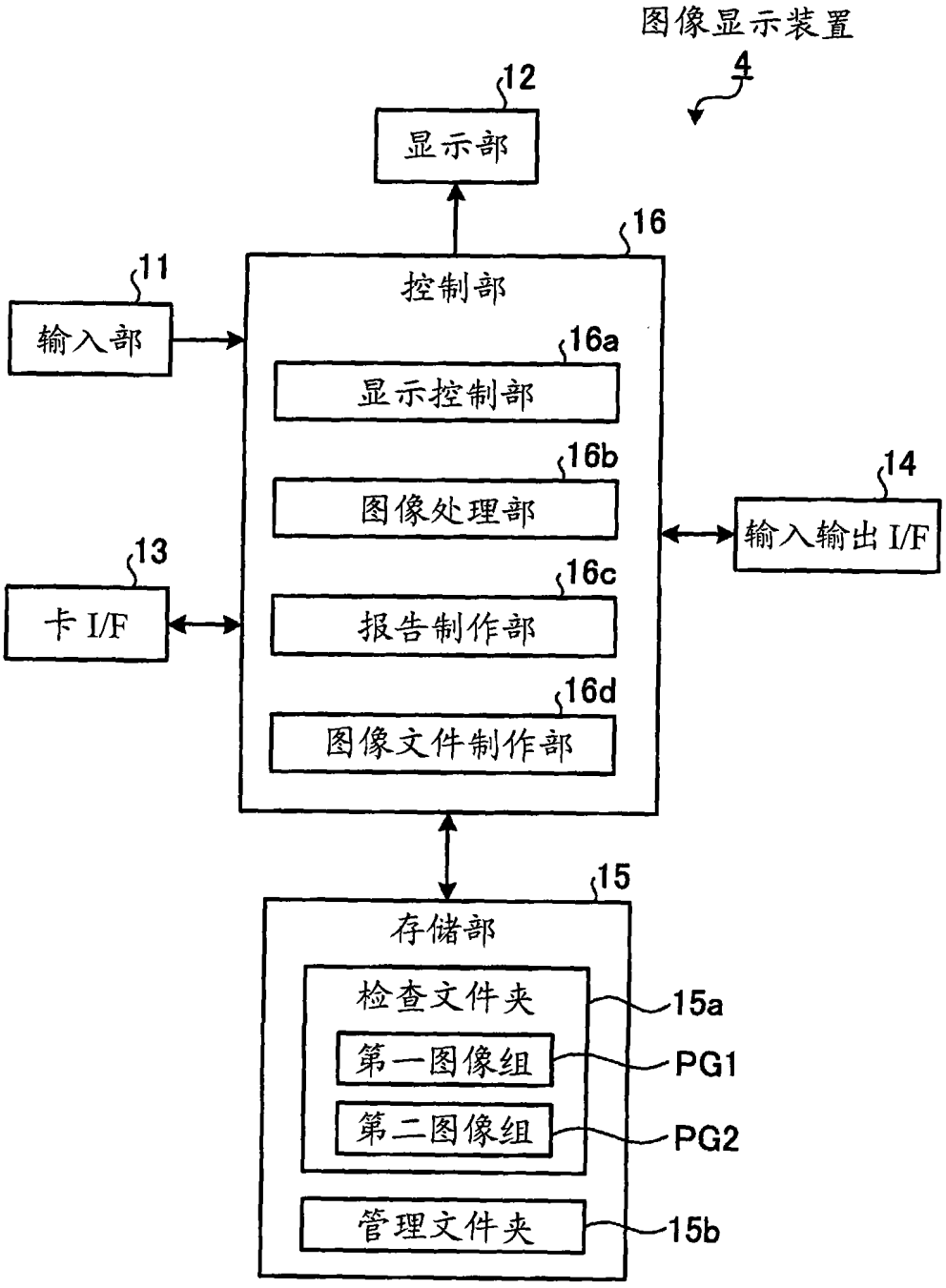

图像显示装置
4
12
显示部
16
控制部
11
输入部
16a
显示控制部
16b
图像处理部
14
输入输出 I/F
13
卡 I/F
16c
报告制作部
16d
图像文件制作部
15
存储部
检查文件夹
15a
第一图像组
PG1
第二图像组
PG2
管理文件夹
15b

图 2

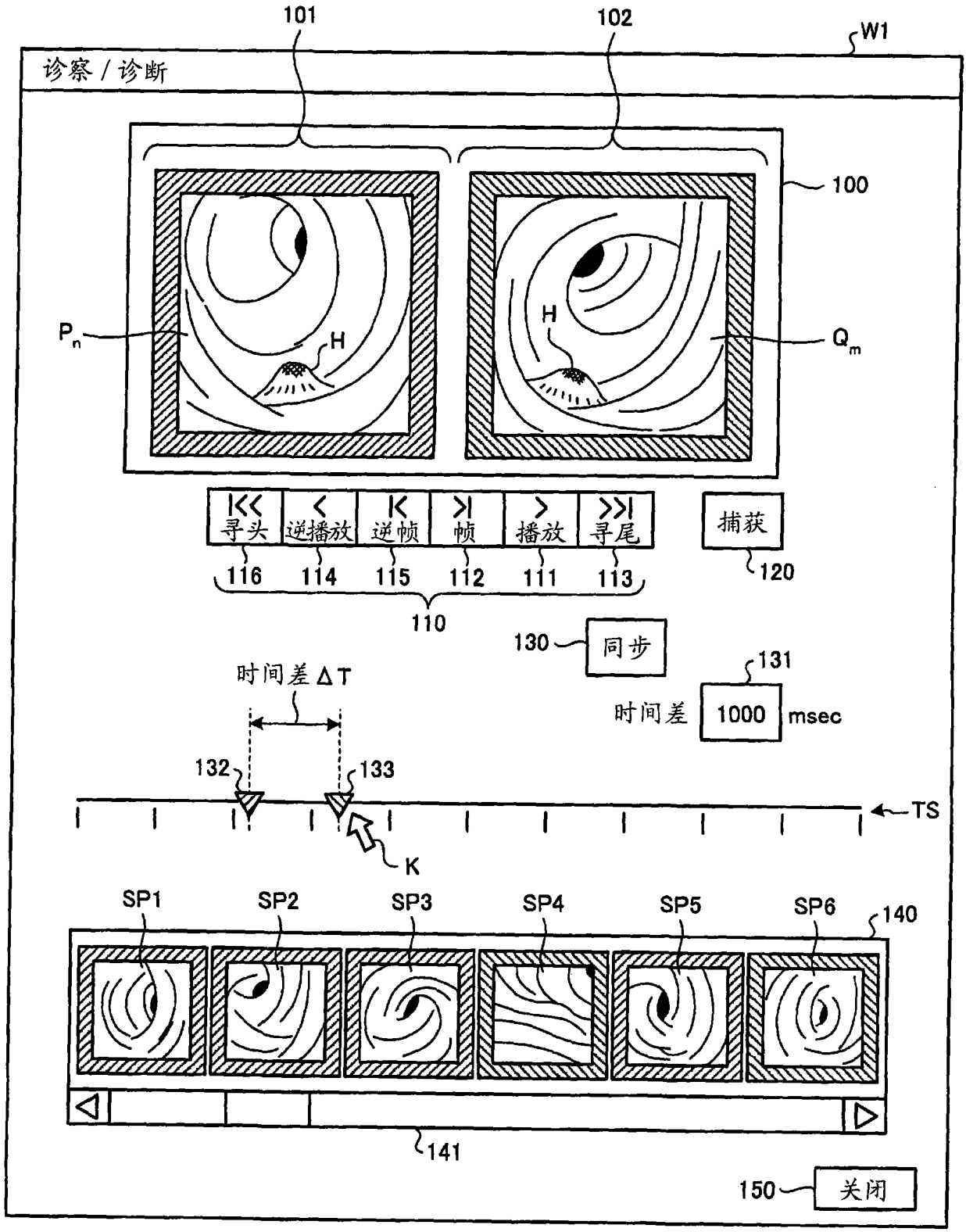

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
P_n
H
H
Q_m
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
捕获
116
114
115
112
111
113
120
110
130
同步
131
时间差 ΔT
时间差
1000
msec
132
133
TS
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
141
150
关闭

图 3

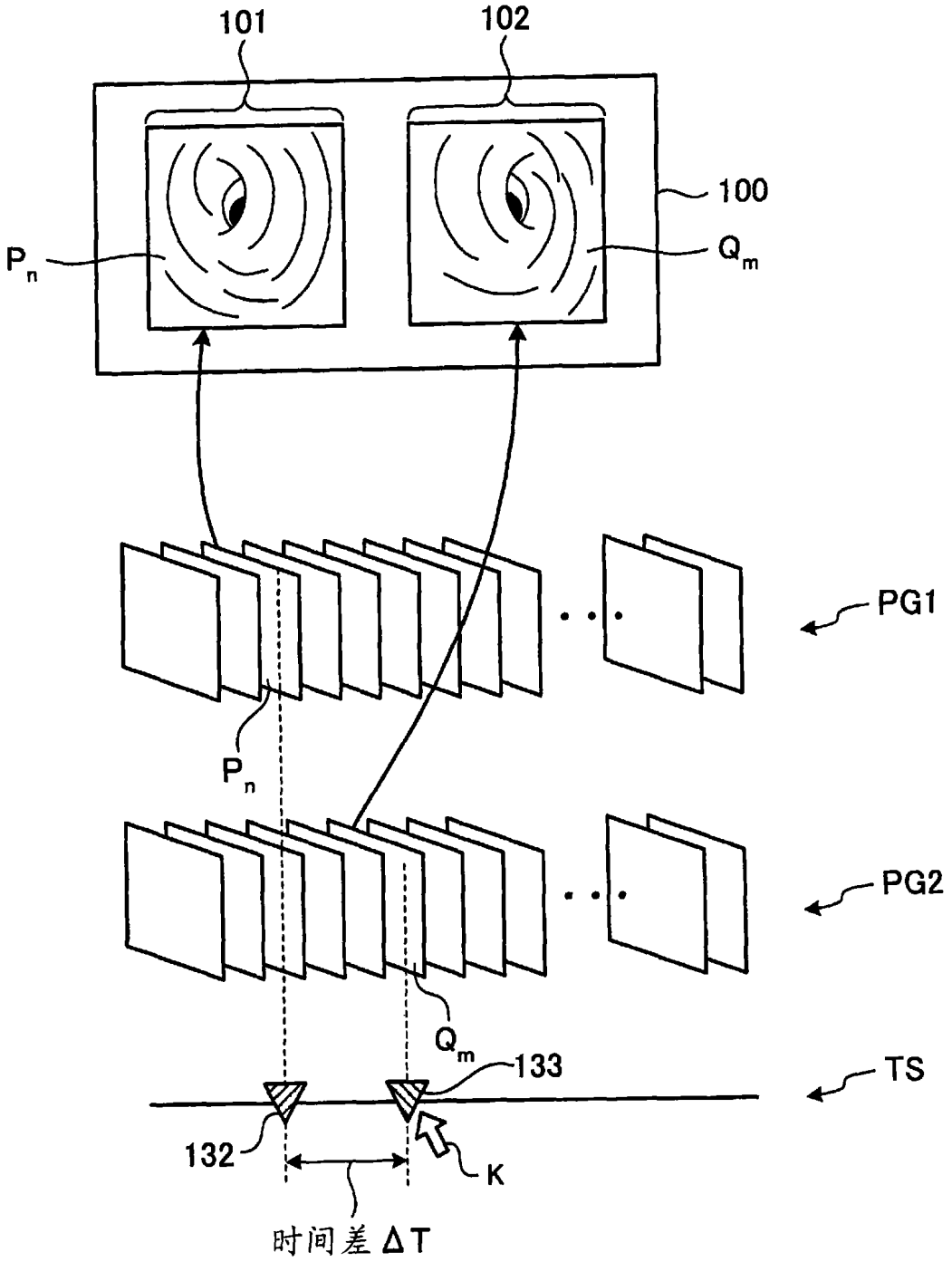


图 4

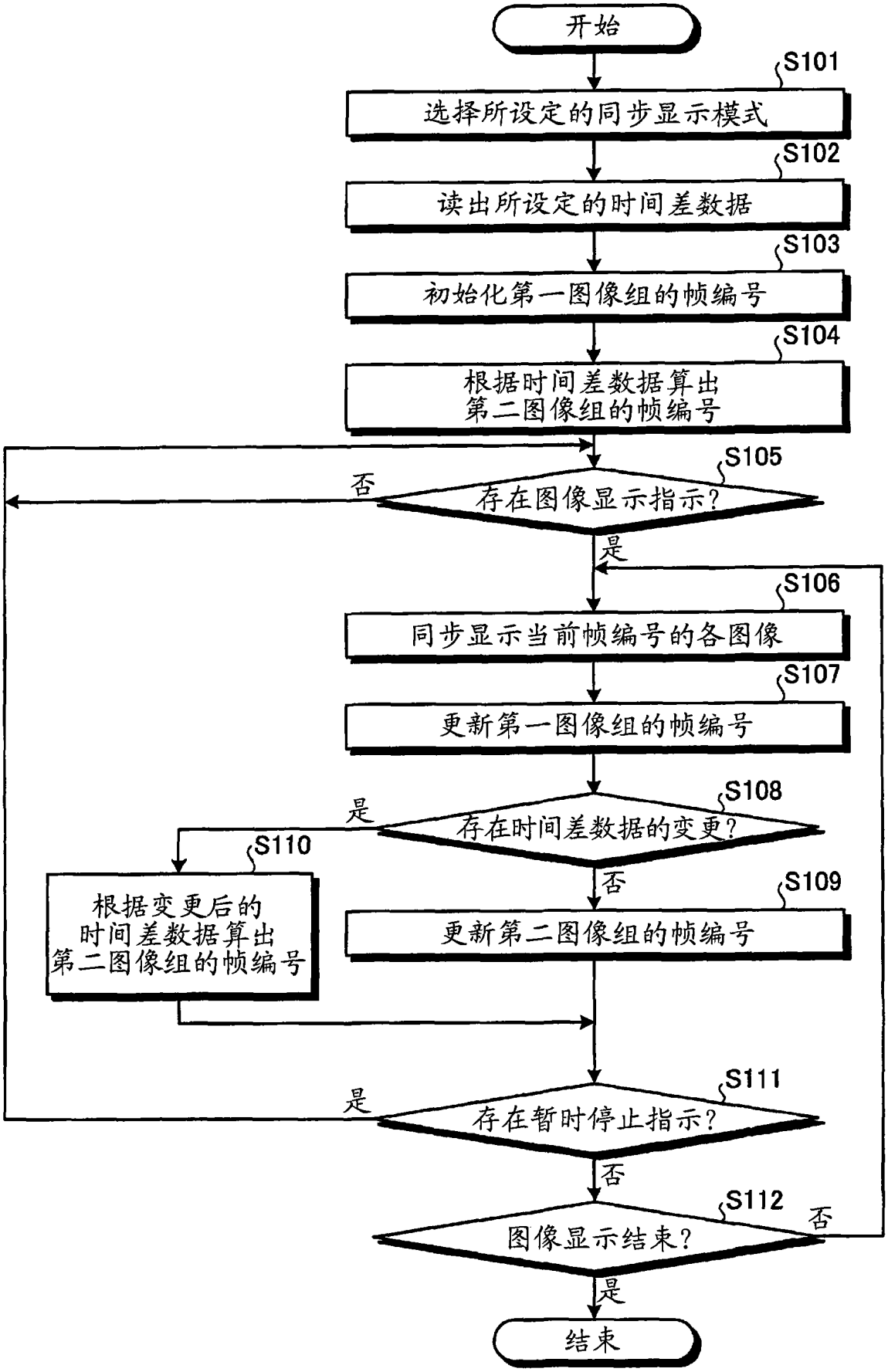

开始
S101
选择所设定的同步显示模式
S102
读出所设定的时间差数据
S103
初始化第一图像组的帧编号
S104
根据时间差数据算出
第二图像组的帧编号
S105
存在图像显示指示?
否
是
S106
同步显示当前帧编号的各图像
S107
更新第一图像组的帧编号
S108
存在时间差数据的变更?
是
S110
根据变更后的
时间差数据算出
第二图像组的帧编号
否
S109
更新第二图像组的帧编号
S111
存在暂时停止指示?
是
否
S112
图像显示结束?
否
是
结束

图 5

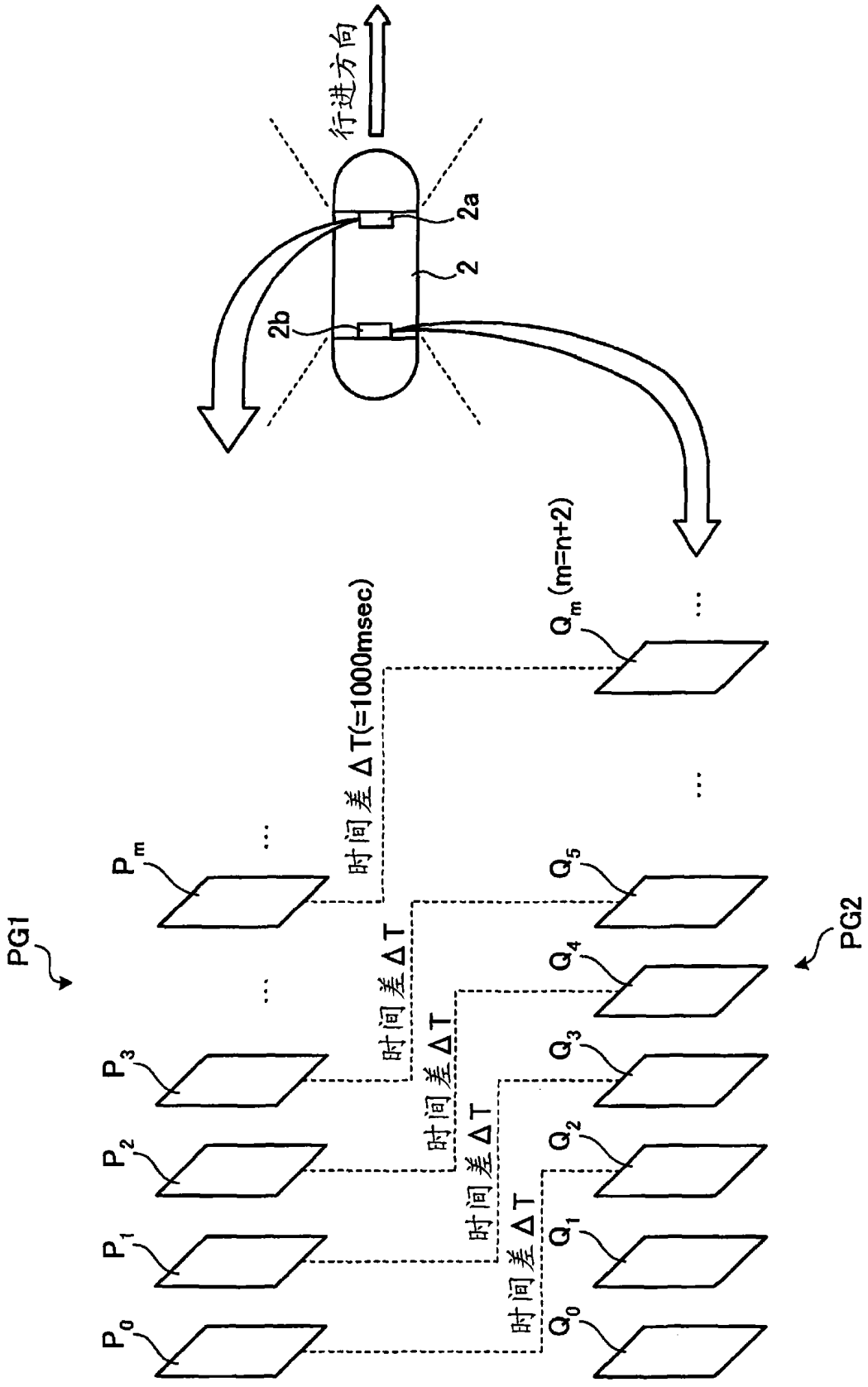

行进方向
2a
2
2b
PG1
PG2
P_m
P_3
P_2
P_1
P_0
Q_m (m=n+2)
Q_5
Q_4
Q_3
Q_2
Q_1
Q_0
时间差 ΔT(=1000msec)
时间差 ΔT
时间差 ΔT
时间差 ΔT

图 6

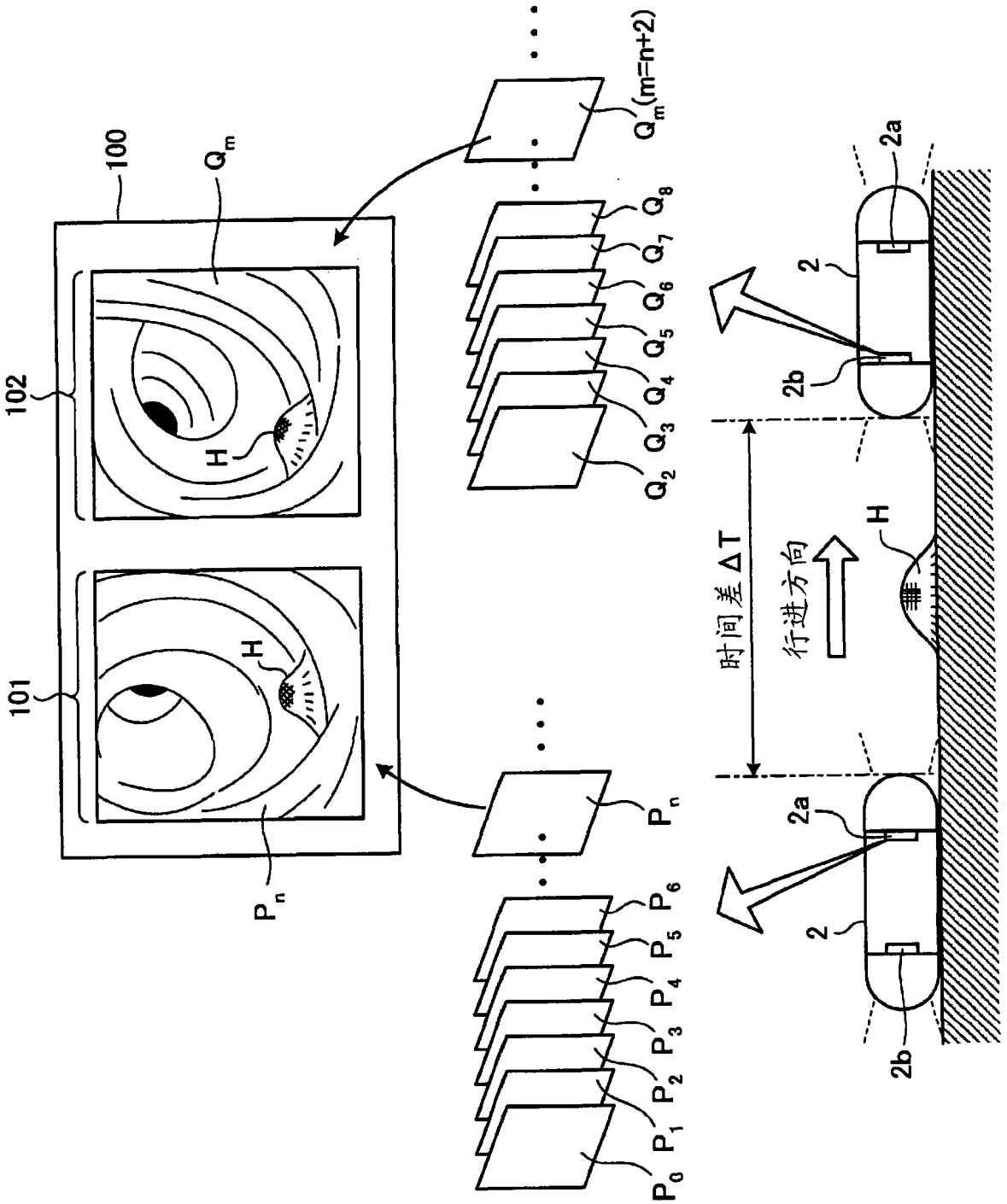

100
102
101
H
H
Q_m
P_n
Q_m(m=n+2)
Q_8 Q_7 Q_6 Q_5 Q_4 Q_3 Q_2
P_n
P_6 P_5 P_4 P_3 P_2 P_1 P_0
2a
2
2b
时间差ΔT
行进方向
H
2a
2
2b

图 7

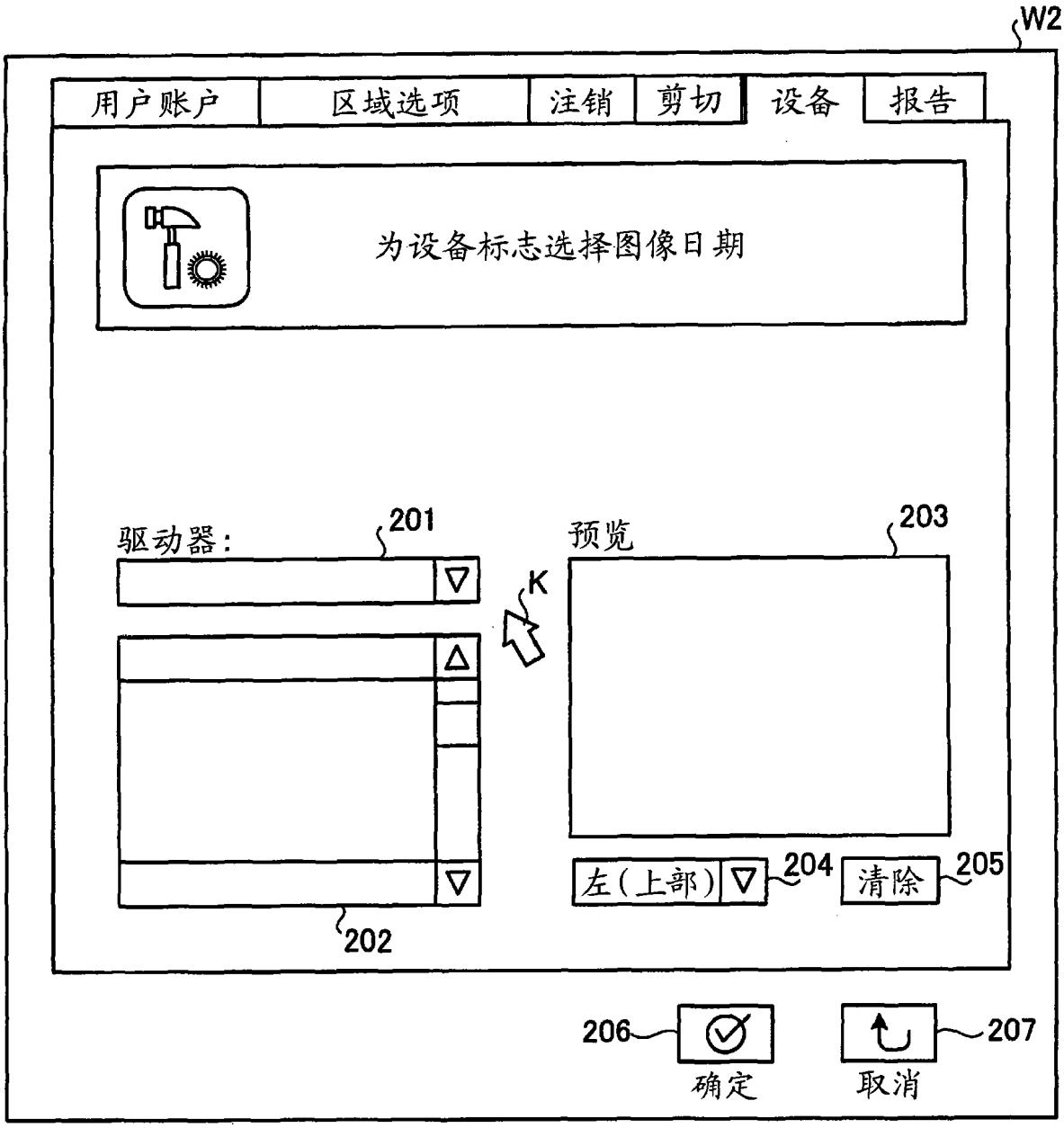

W2
用户账户
区域选项
注销
剪切
设备
报告
为设备标志选择图像日期
驱动器:
201
预览
203
K
202
左(上部)
204
清除
205
206
确定
取消
207

图 8

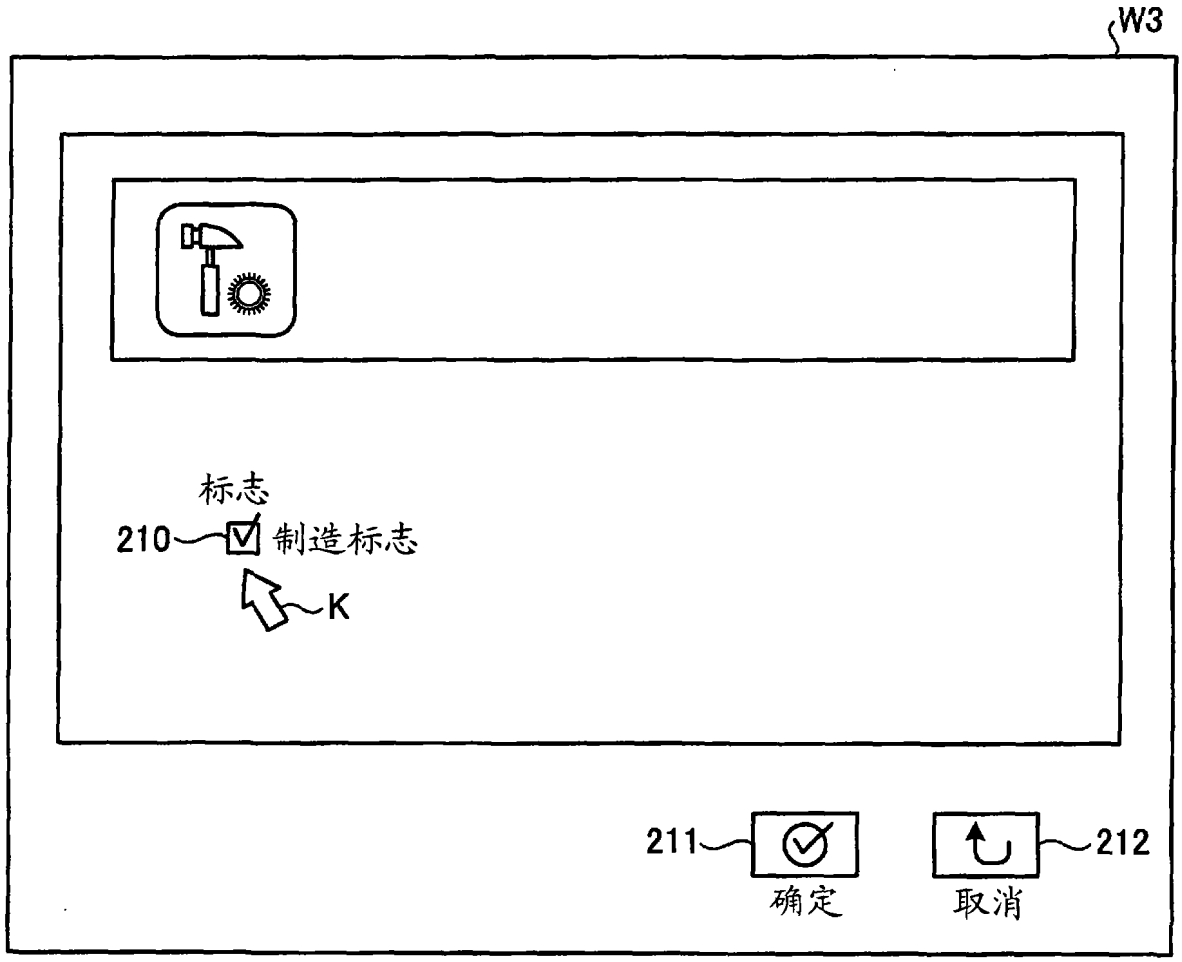


图 9

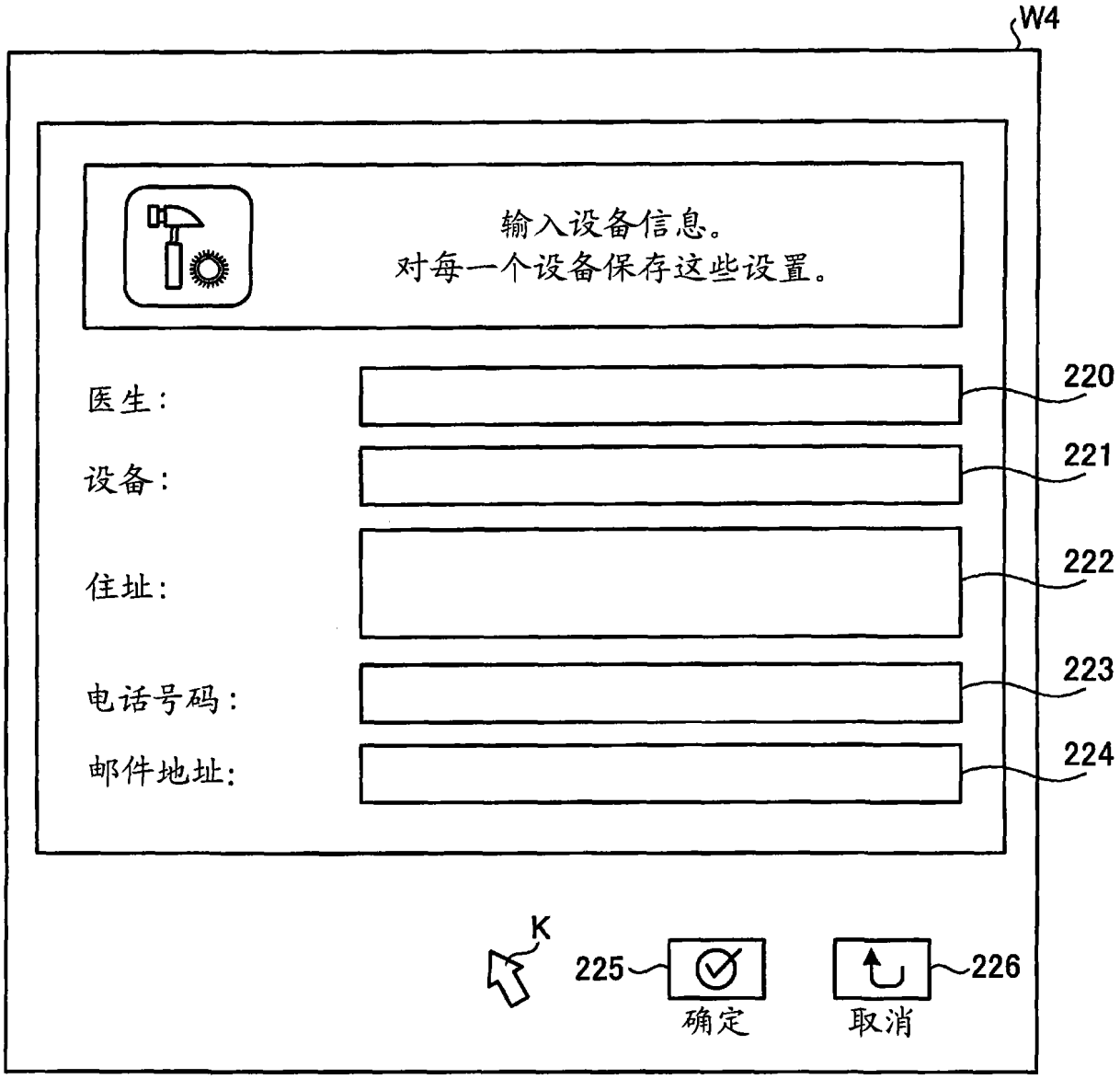

W4
输入设备信息。
对每一个设备保存这些设置。
医生:
设备:
住址:
电话号码:
邮件地址:
220
221
222
223
224
K
225
确定
取消
226

图 10

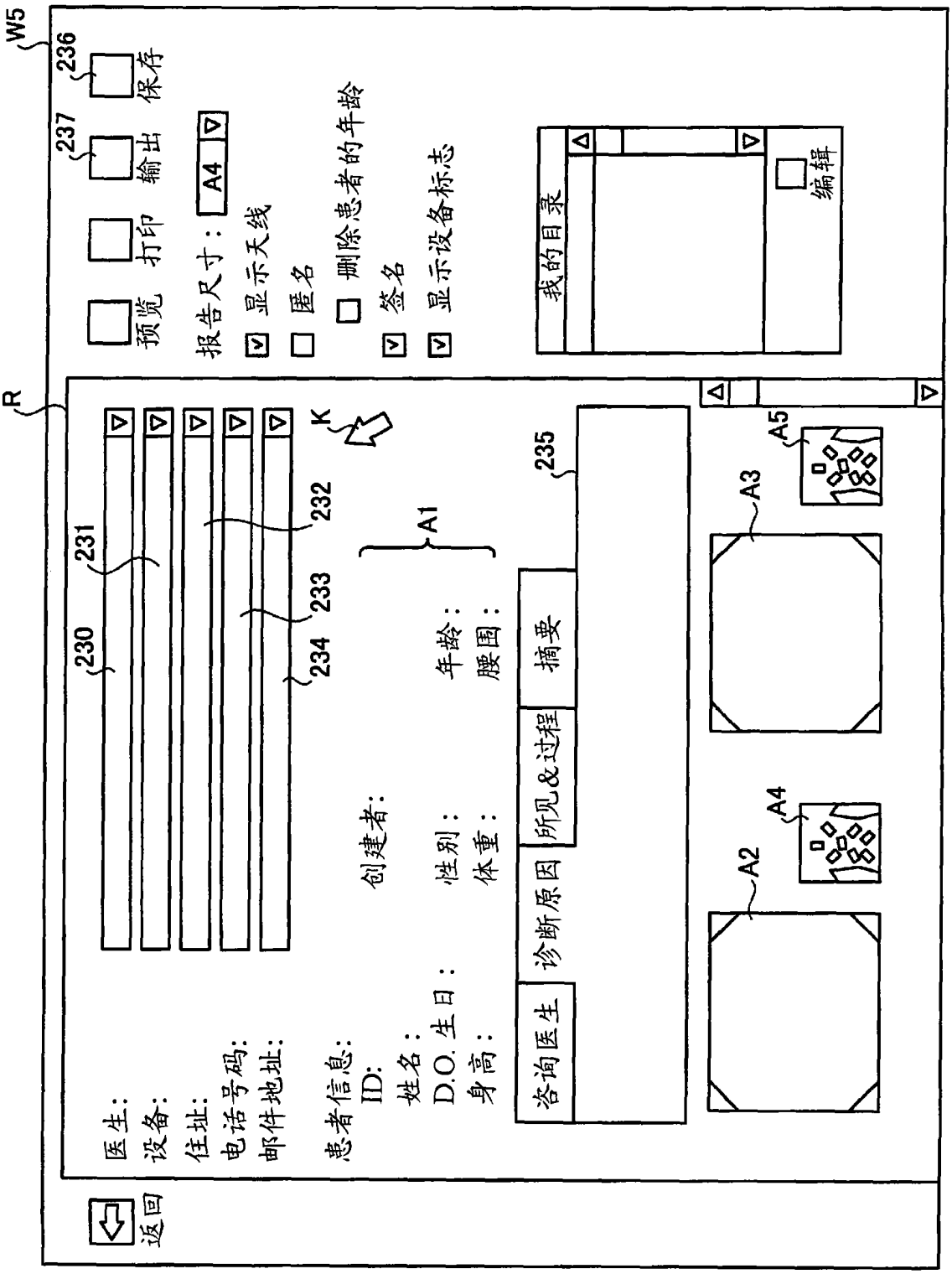

W5
R
K
返回
医生:
设备:
住址:
电话号码:
邮件地址:
患者信息:
ID:
姓名:
D.O.生日:
身高:
创建者:
性别:
体重:
年龄:
腰围:
咨询医生
诊断原因
所见&过程
摘要
预览
打印
输出
保存
报告尺寸:
A4
显示天线
匿名
删除患者的年龄
签名
显示设备标志
我的目录
编辑
230
231
232
233
234
235
236
237
A1
A2
A3
A4
A5

图 11

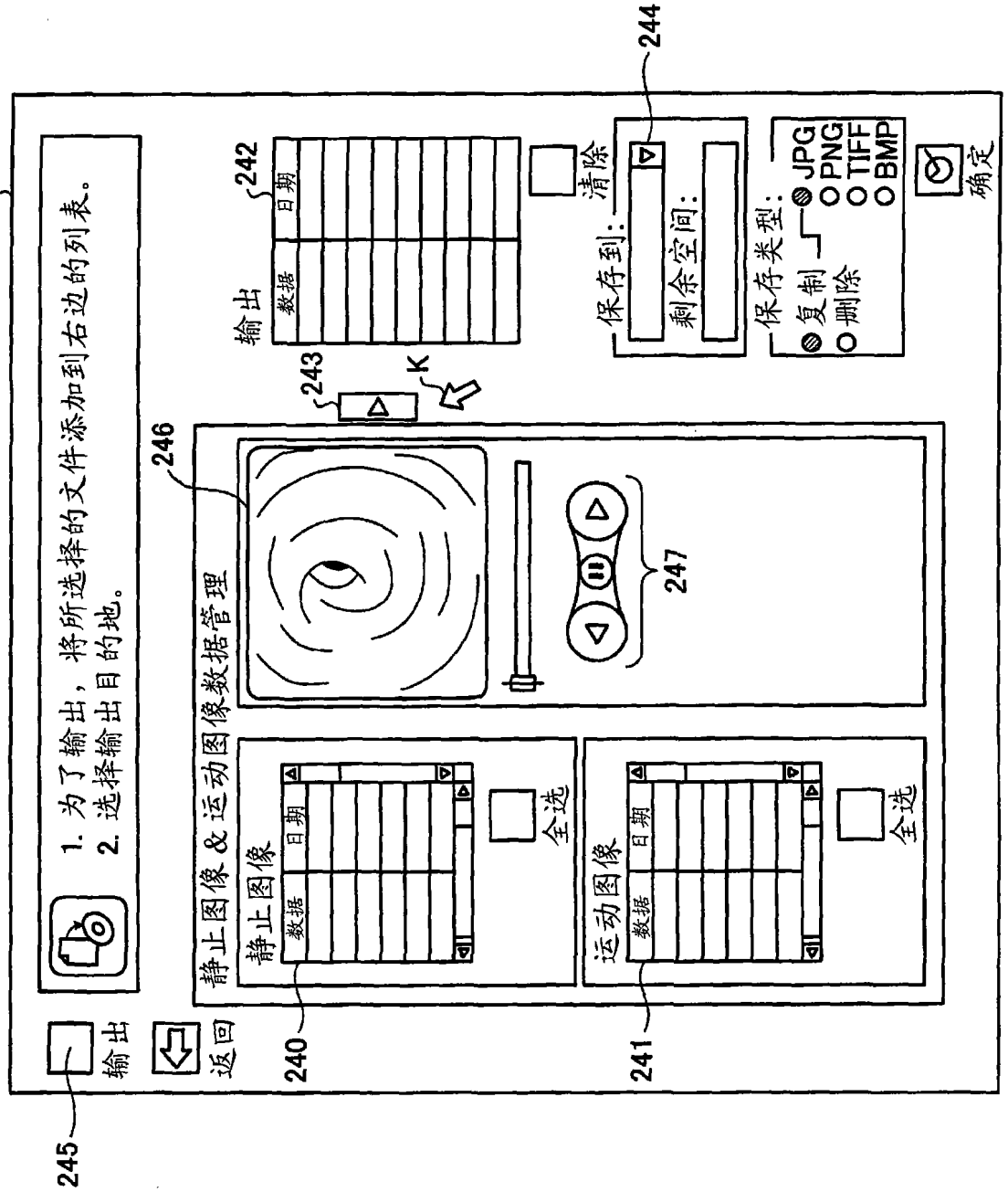

W6
1. 为了输出，将所选择的文件添加到右边的列表。
2. 选择输出目的地。
输出
返回
245
静止图像 & 运动图像数据管理
静止图像
数据
日期
全选
240
运动图像
数据
日期
全选
241
246
247
输出
数据
日期
242
243
K
清除
保存到:
244
剩余空间:
保存类型:
JPG
PNG
TIFF
BMP
复制
删除
确定

图 12

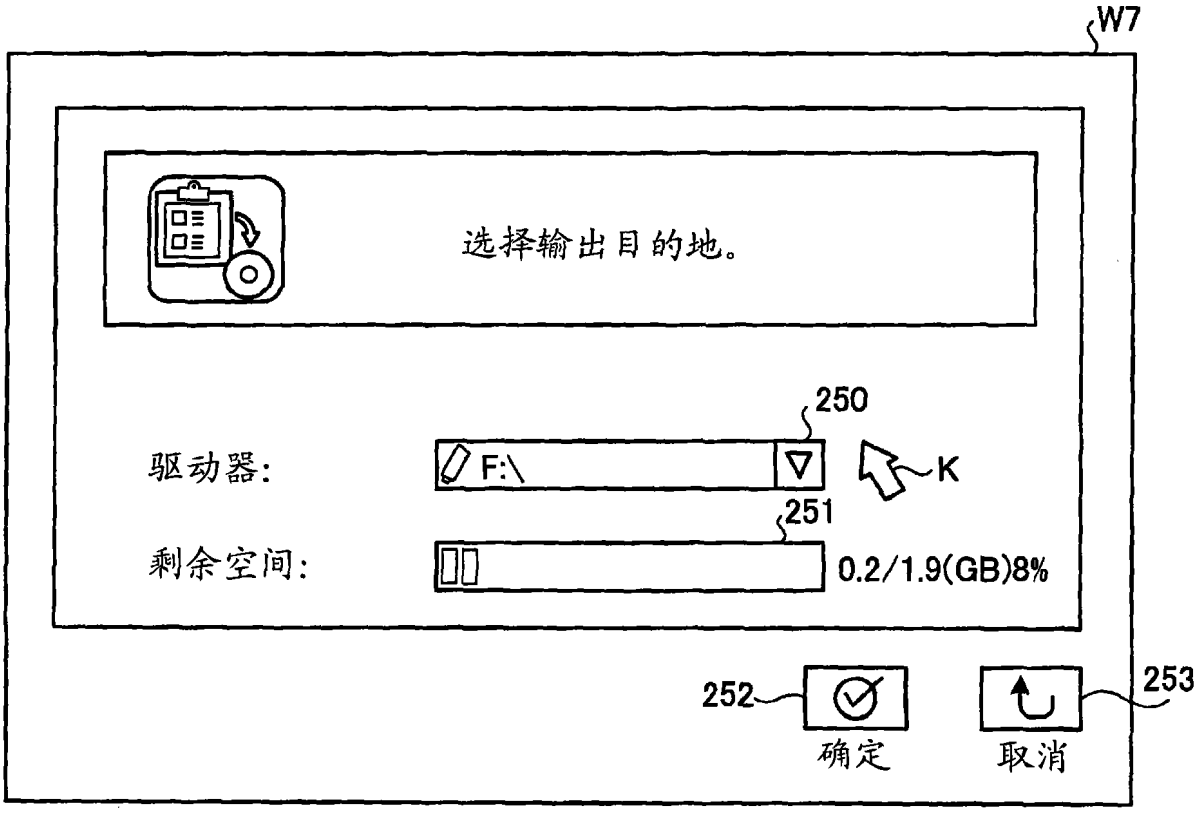


图 13

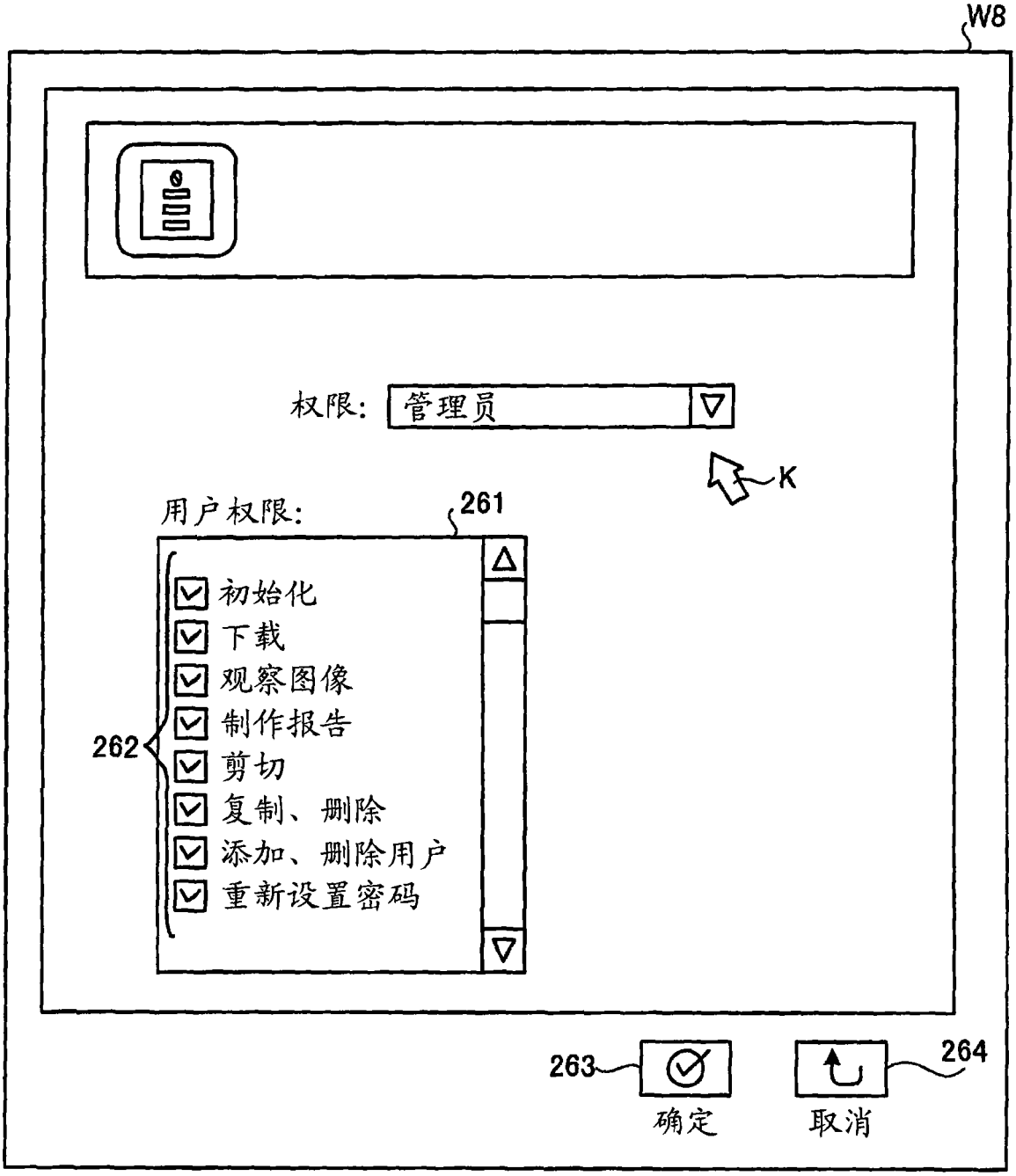

W8
权限:
管理员
K
用户权限:
261
初始化
下载
观察图像
制作报告
262
剪切
复制、删除
添加、删除用户
重新设置密码
263
264
确定
取消

图 14

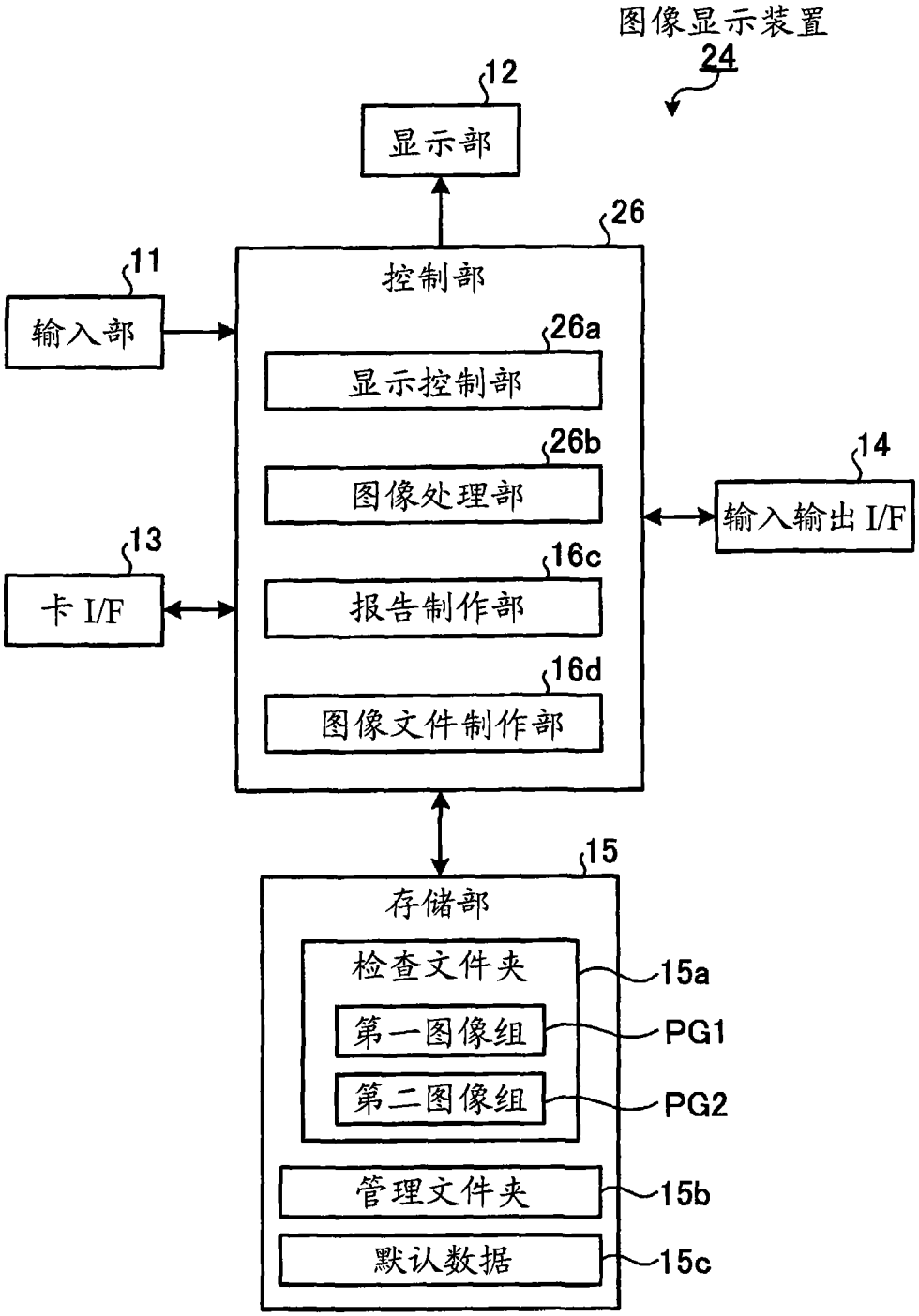

图像显示装置
24
12
显示部
26
控制部
11
输入部
26a
显示控制部
26b
图像处理部
14
输入输出 I/F
13
卡 I/F
16c
报告制作部
16d
图像文件制作部
15
存储部
检查文件夹
15a
第一图像组
PG1
第二图像组
PG2
管理文件夹
15b
默认数据
15c

图 15

部位	时间差 ΔT
食道	ΔT1
胃	ΔT2
小肠	ΔT3
大肠	ΔT4

(ΔT1＜ΔT2≤ΔT3＜ΔT4)

图 16

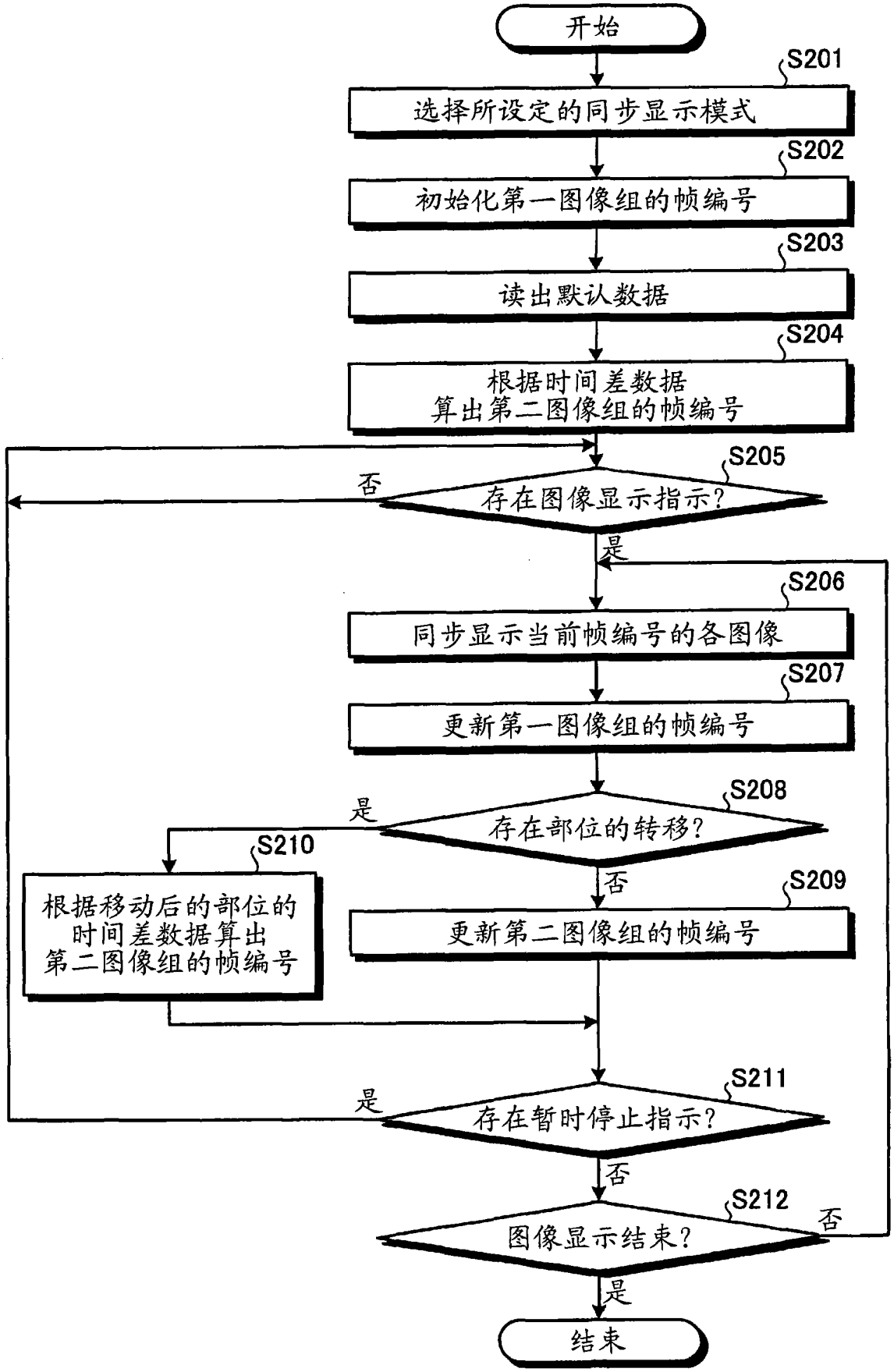

开始
S201
选择所设定的同步显示模式
S202
初始化第一图像组的帧编号
S203
读出默认数据
S204
根据时间差数据
算出第二图像组的帧编号
S205
存在图像显示指示?
否
是
S206
同步显示当前帧编号的各图像
S207
更新第一图像组的帧编号
S208
存在部位的转移?
是
S210
根据移动后的部位的
时间差数据算出
第二图像组的帧编号
否
S209
更新第二图像组的帧编号
S211
存在暂时停止指示?
是
否
S212
图像显示结束?
否
是
结束

图 17

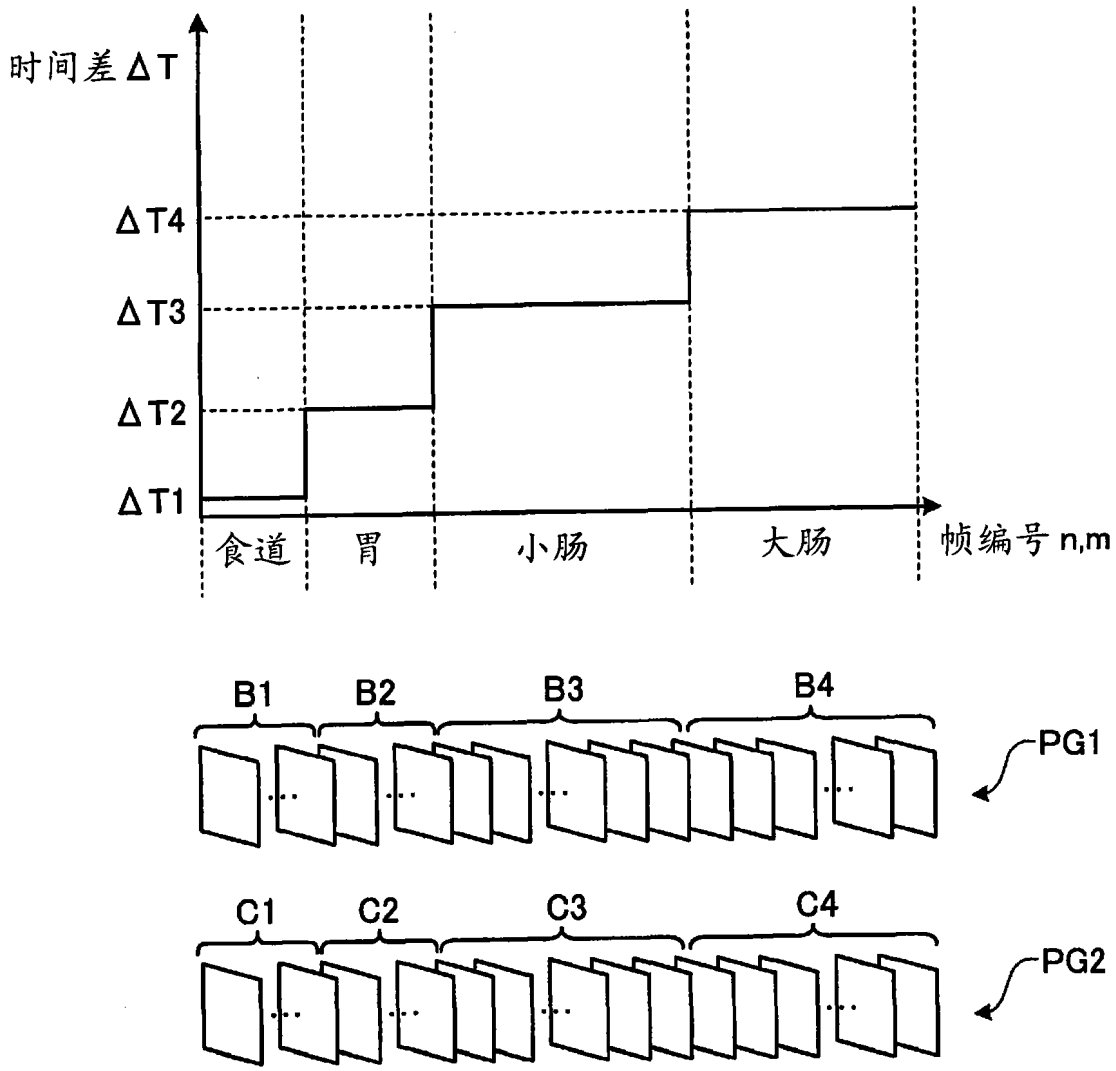

时间差ΔT
ΔT4
ΔT3
ΔT2
ΔT1
食道
胃
小肠
大肠
帧编号 n,m
B1
B2
B3
B4
PG1
C1
C2
C3
C4
PG2

图 18

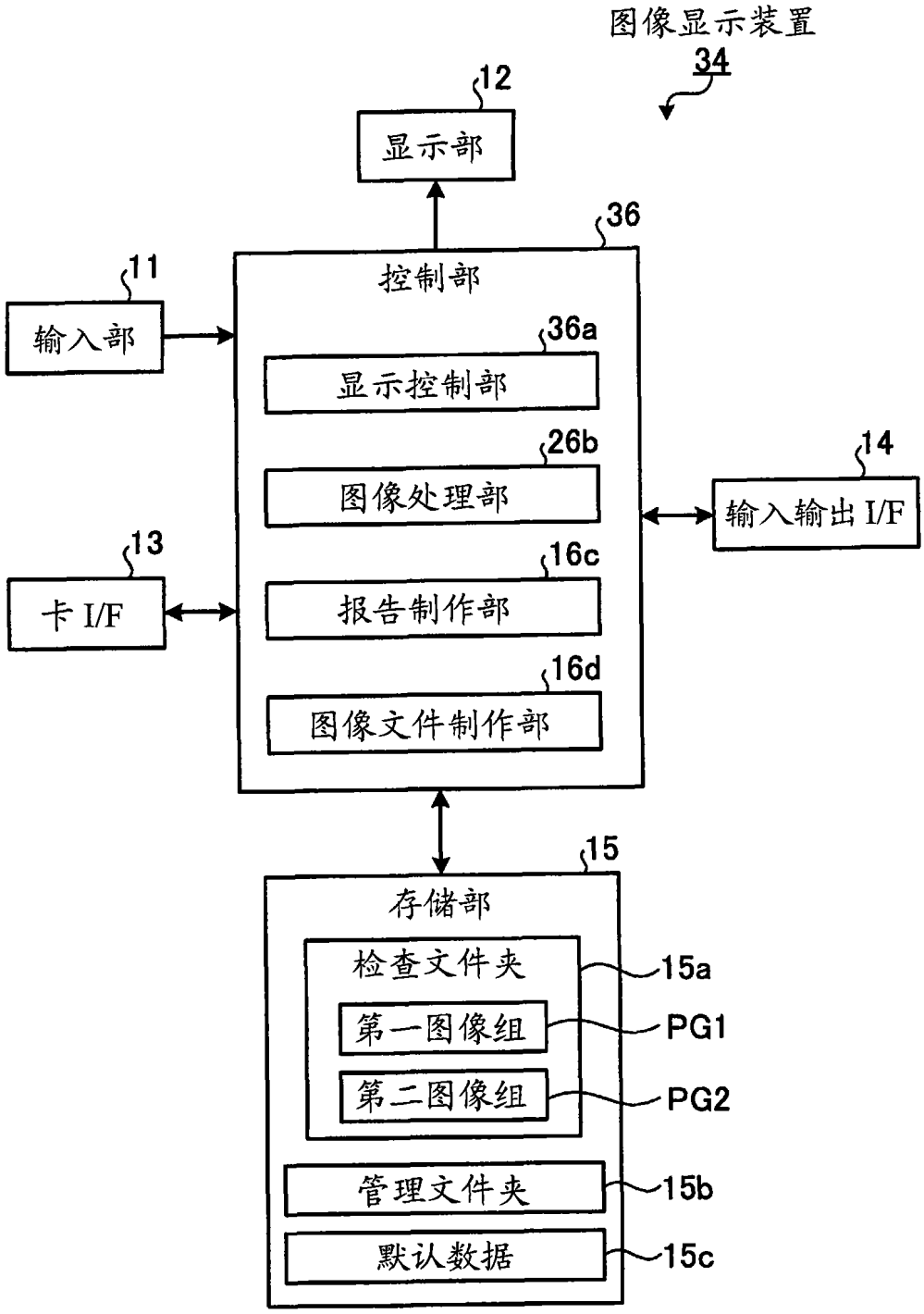

图像显示装置
34
12
显示部
36
控制部
11
输入部
36a
显示控制部
26b
图像处理部
14
输入输出 I/F
13
卡 I/F
16c
报告制作部
16d
图像文件制作部
15
存储部
检查文件夹
15a
第一图像组
PG1
第二图像组
PG2
管理文件夹
15b
默认数据
15c

图 19

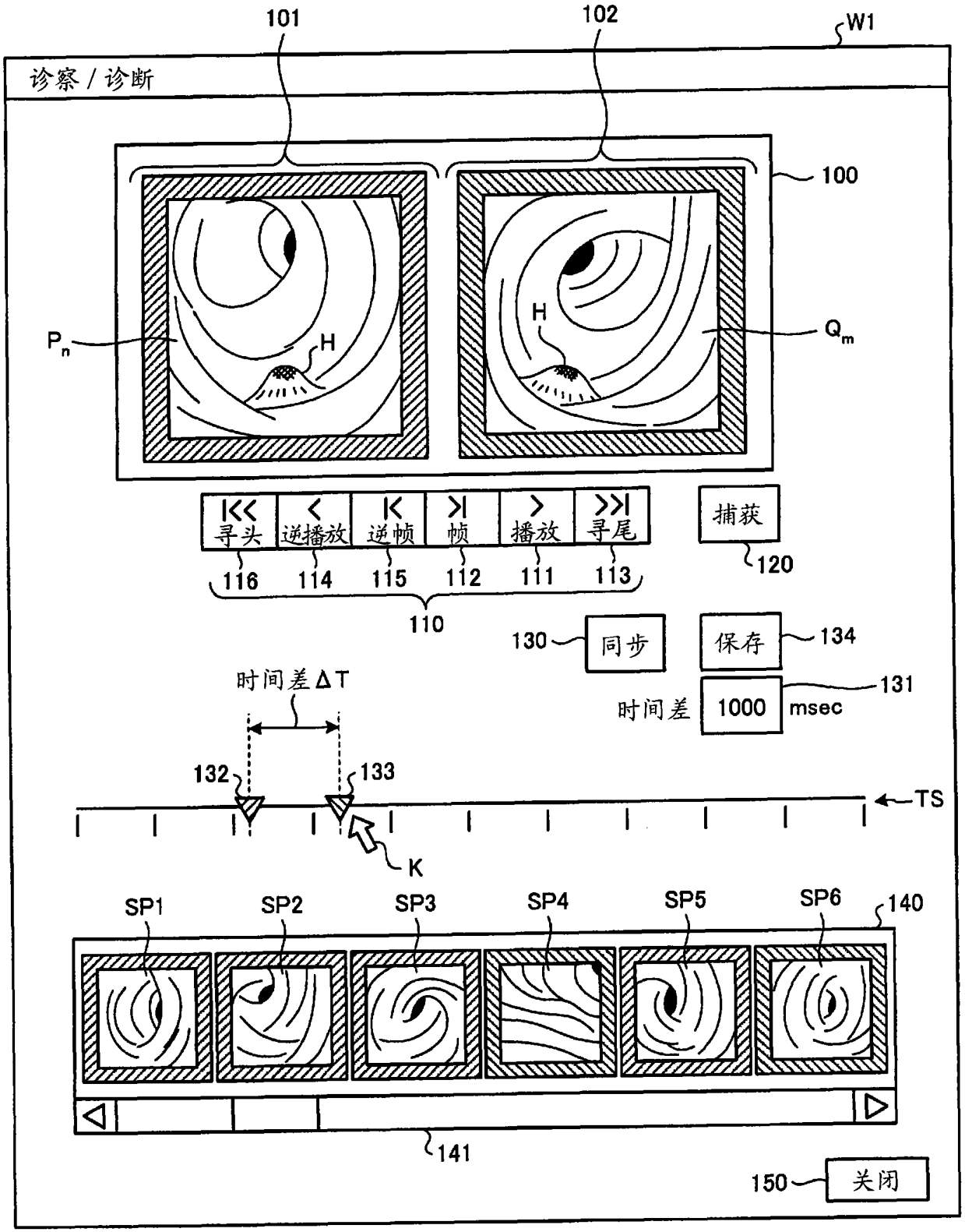

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
P_n
H
H
Q_m
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
116
114
115
112
111
113
110
捕获
120
130
同步
保存
134
时间差 ΔT
131
时间差
1000
msec
132
133
TS
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
141
150
关闭

图 20

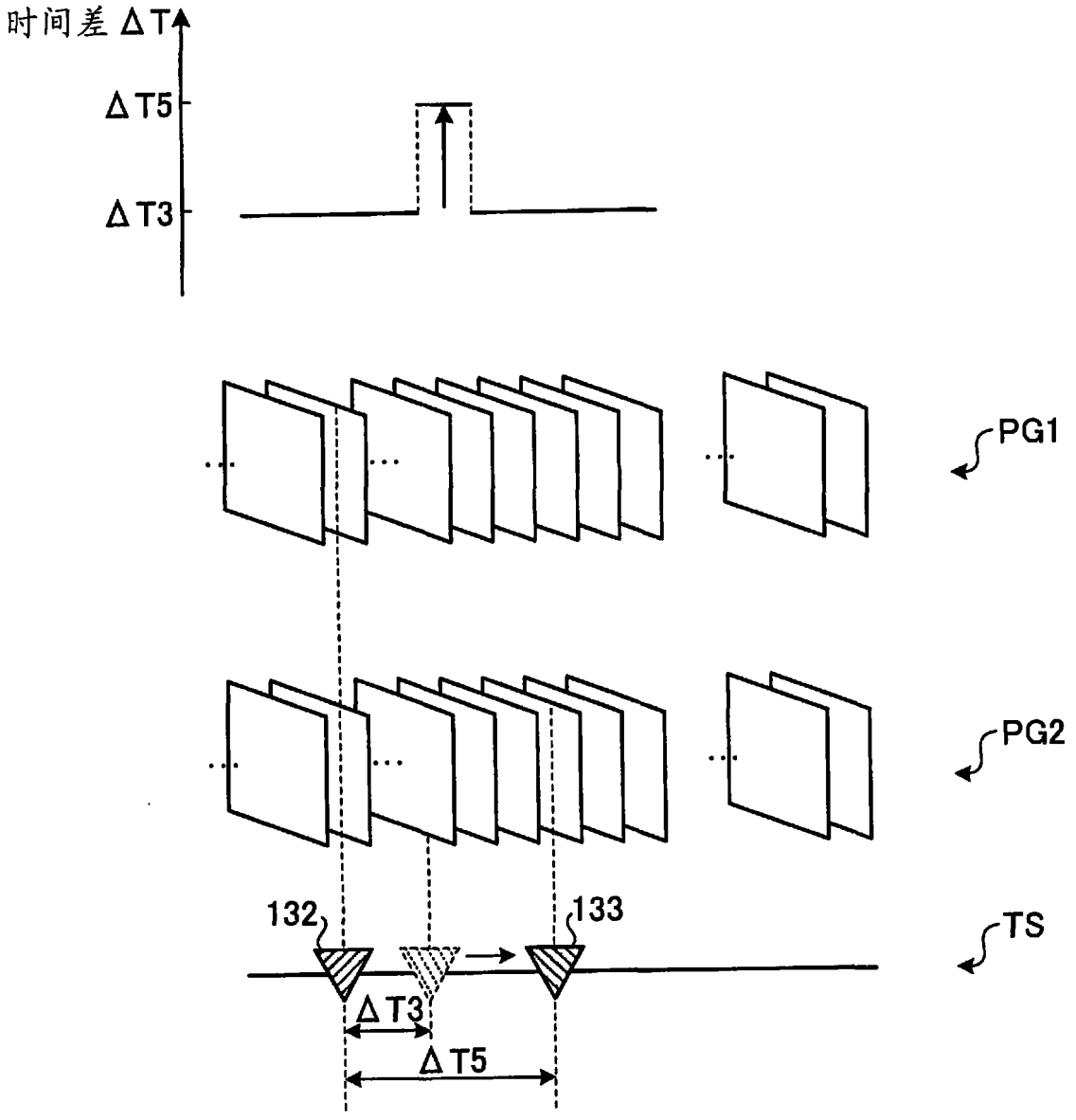


图 21

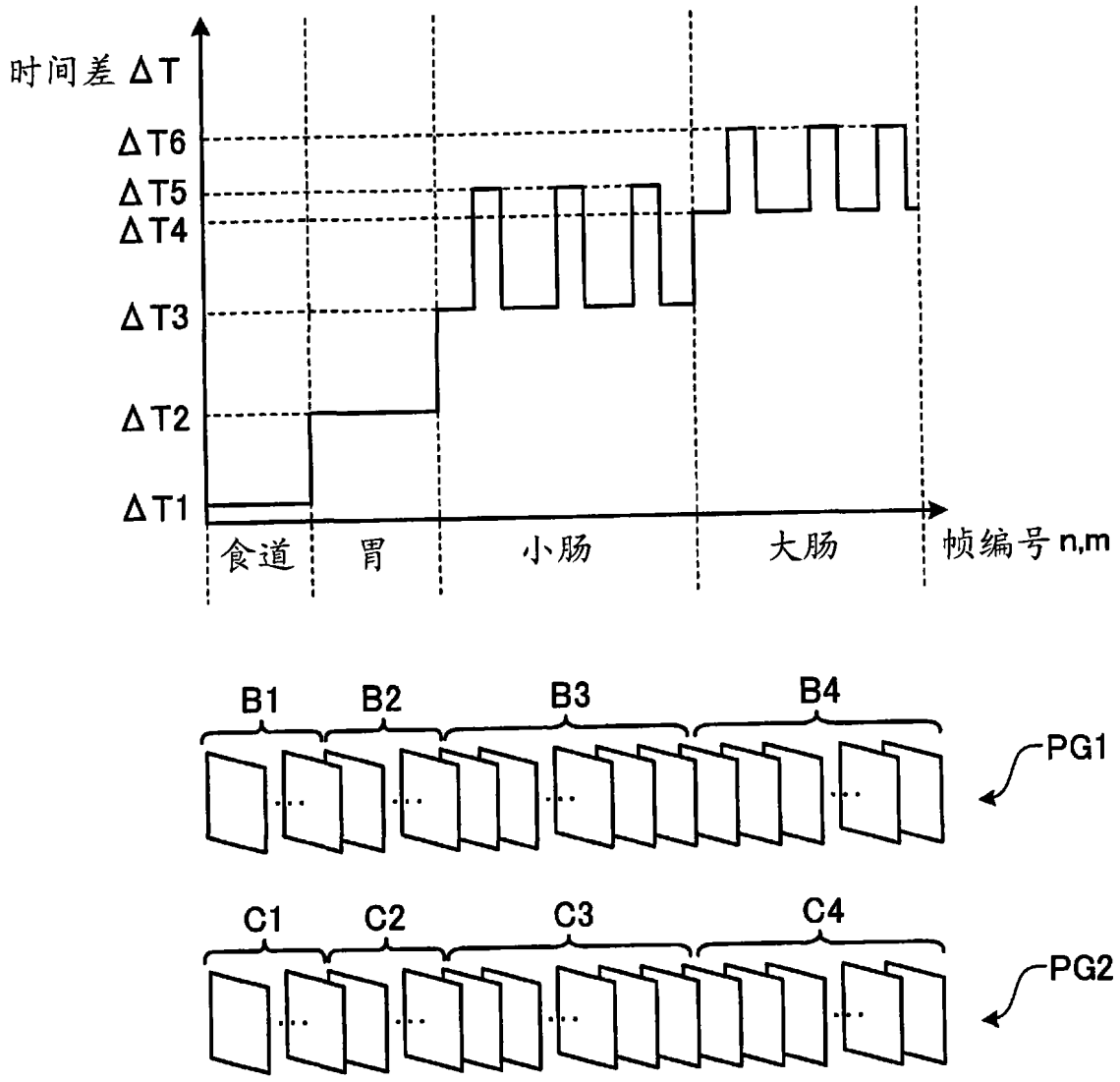

时间差 ΔT
ΔT6
ΔT5
ΔT4
ΔT3
ΔT2
ΔT1
食道
胃
小肠
大肠
帧编号 n,m
B1
B2
B3
B4
PG1
C1
C2
C3
C4
PG2

图 22

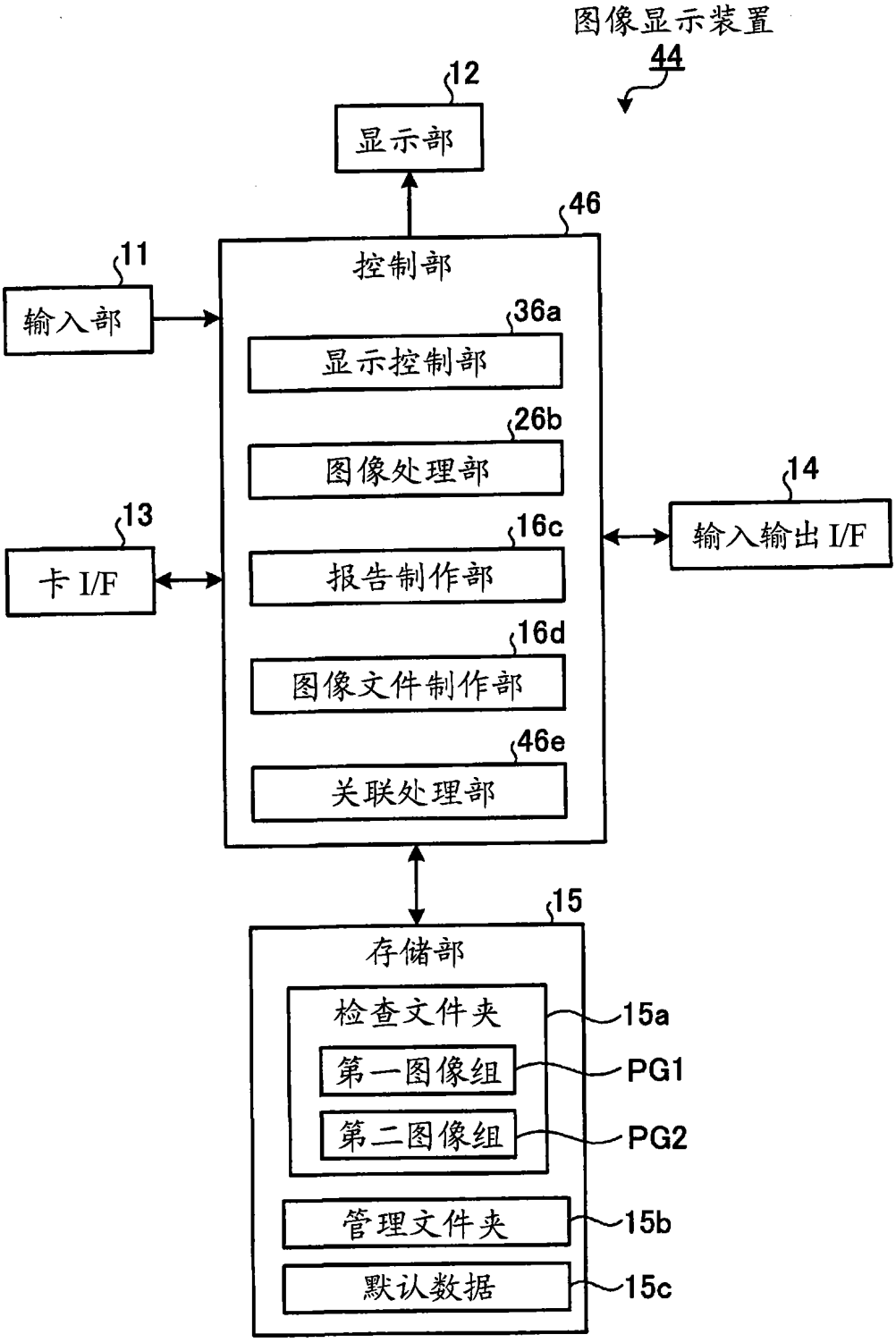

图像显示装置
44
12
显示部
46
控制部
11
输入部
36a
显示控制部
26b
图像处理部
14
输入输出 I/F
13
卡 I/F
16c
报告制作部
16d
图像文件制作部
46e
关联处理部
15
存储部
检查文件夹
15a
第一图像组
PG1
第二图像组
PG2
管理文件夹
15b
默认数据
15c

图 23

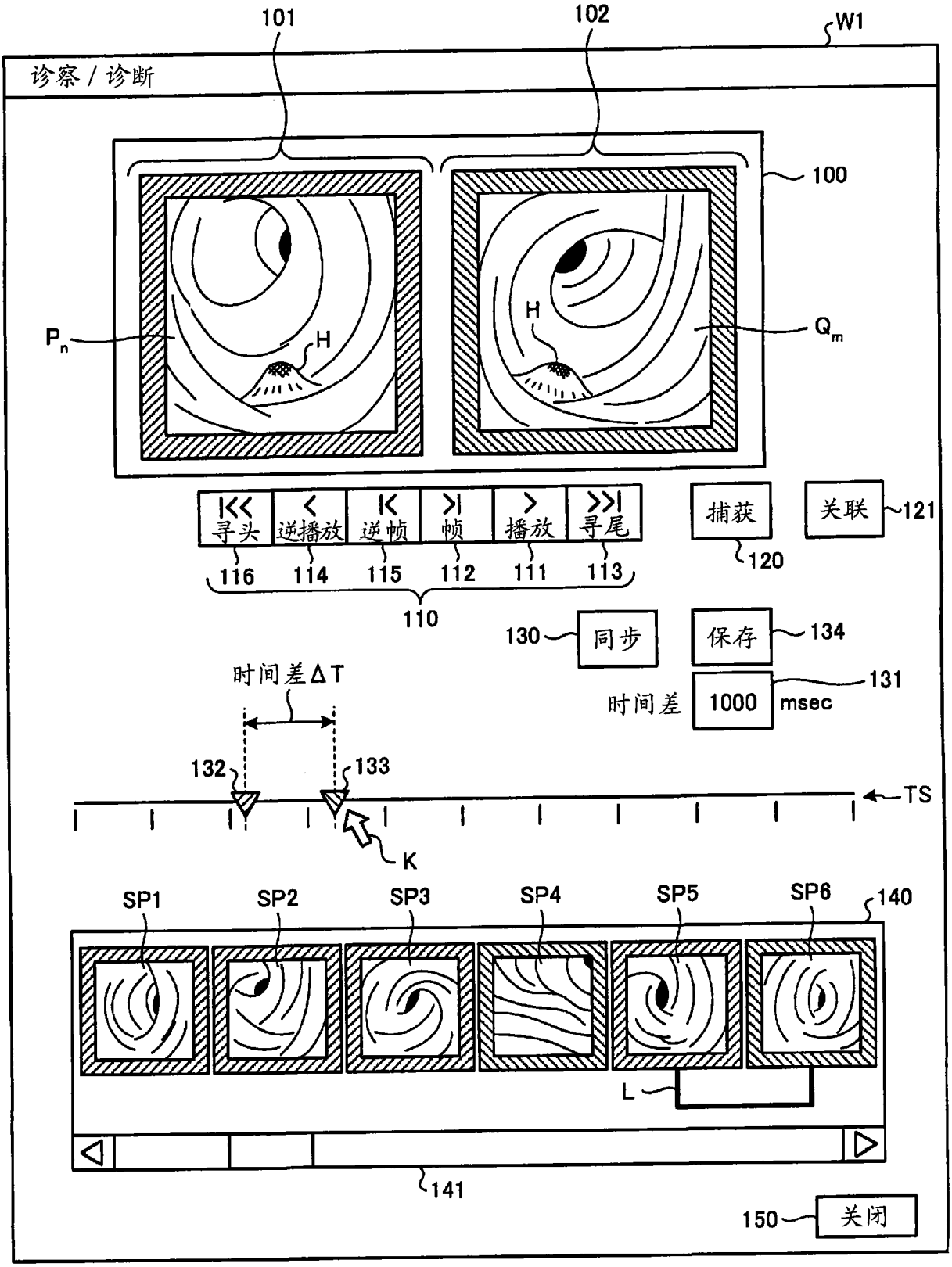

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
P_n
H
H
Q_m
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
116
114
115
112
111
113
110
捕获
120
关联
121
130
同步
保存
134
时间差ΔT
时间差
1000
msec
131
132
133
TS
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
L
141
150
关闭

图 24

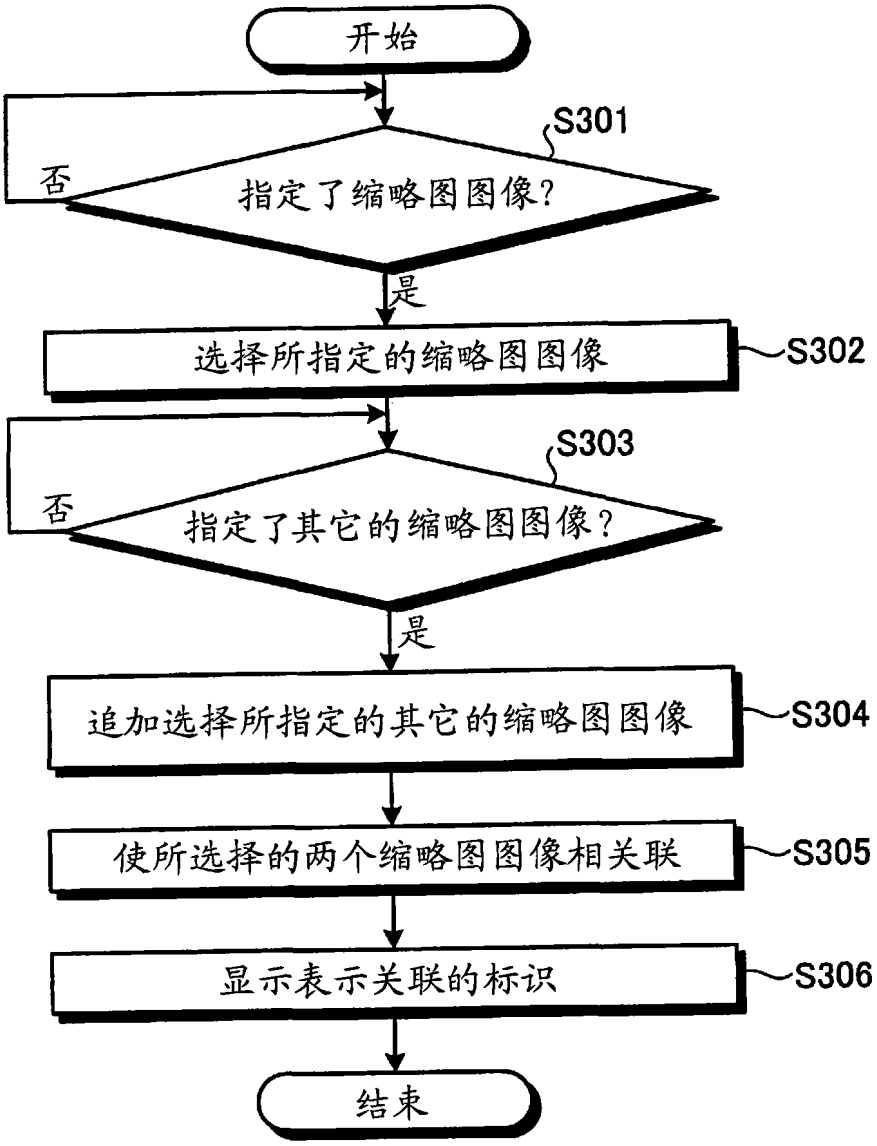

开始
S301
否
指定了缩略图图像?
是
选择所指定的缩略图图像
S302
S303
否
指定了其它的缩略图图像?
是
追加选择所指定的其它的缩略图图像
S304
使所选择的两个缩略图图像相关联
S305
显示表示关联的标识
S306
结束

图 25

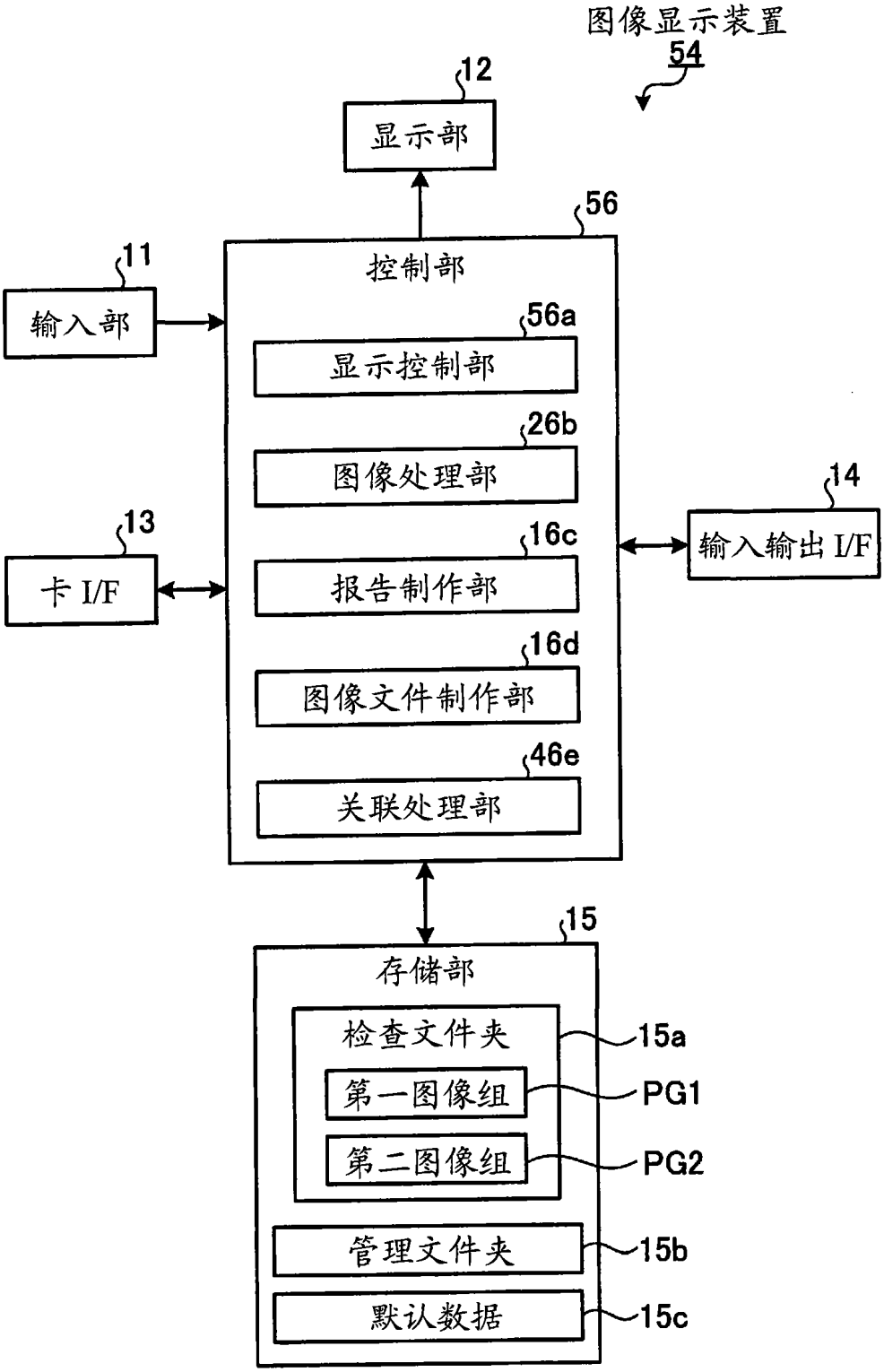

图像显示装置
54
12
显示部
56
控制部
11
输入部
56a
显示控制部
26b
图像处理部
14
输入输出 I/F
13
卡 I/F
16c
报告制作部
16d
图像文件制作部
46e
关联处理部
15
存储部
检查文件夹
15a
第一图像组
PG1
第二图像组
PG2
管理文件夹
15b
默认数据
15c

图 26

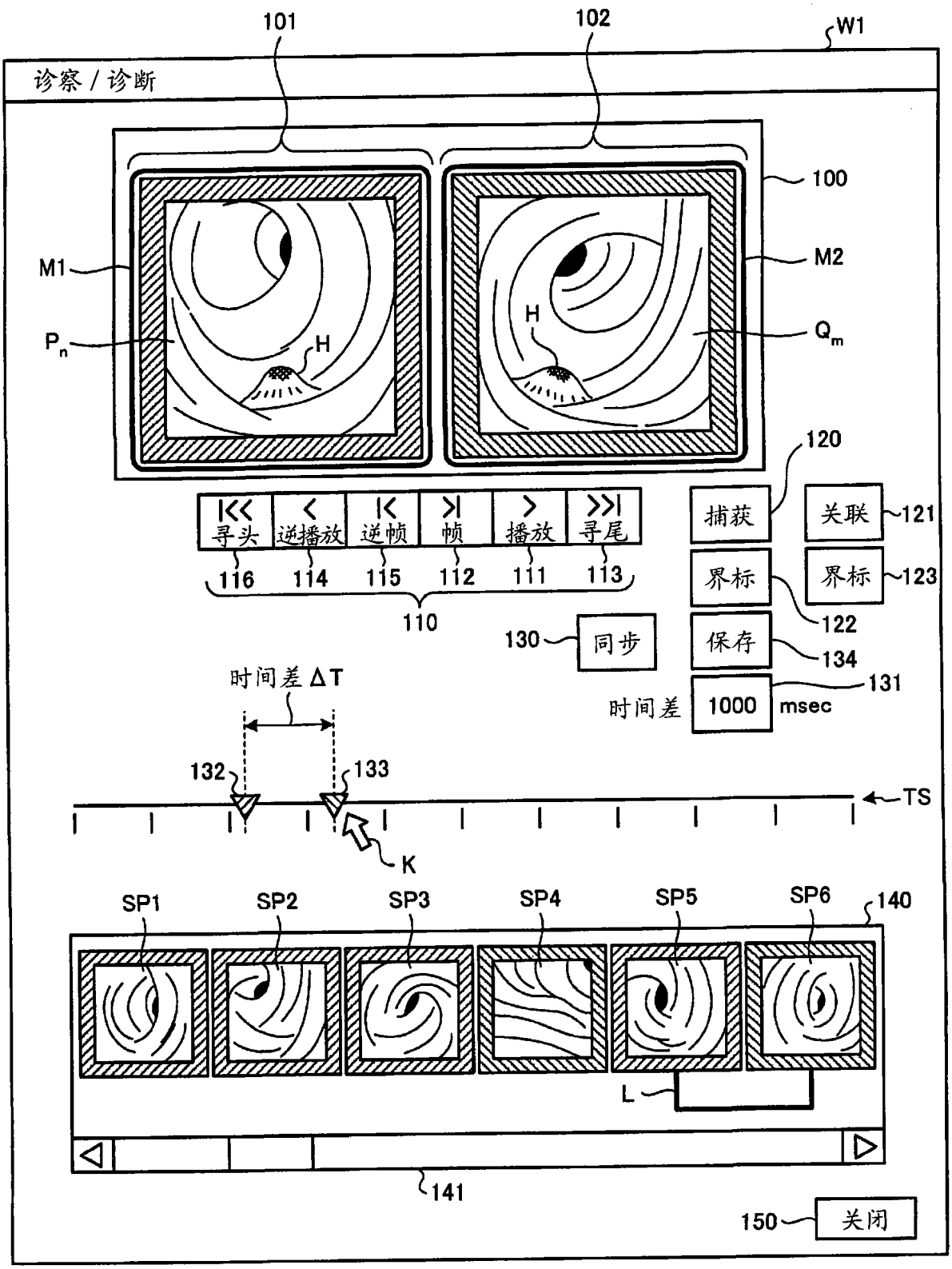

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
M1
M2
P_n
H
H
Q_m
120
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
捕获
关联
121
116
114
115
112
111
113
界标
界标
123
110
122
130
同步
保存
134
131
时间差
1000
msec
时间差 ΔT
132
133
TS
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
L
141
150
关闭

图 27

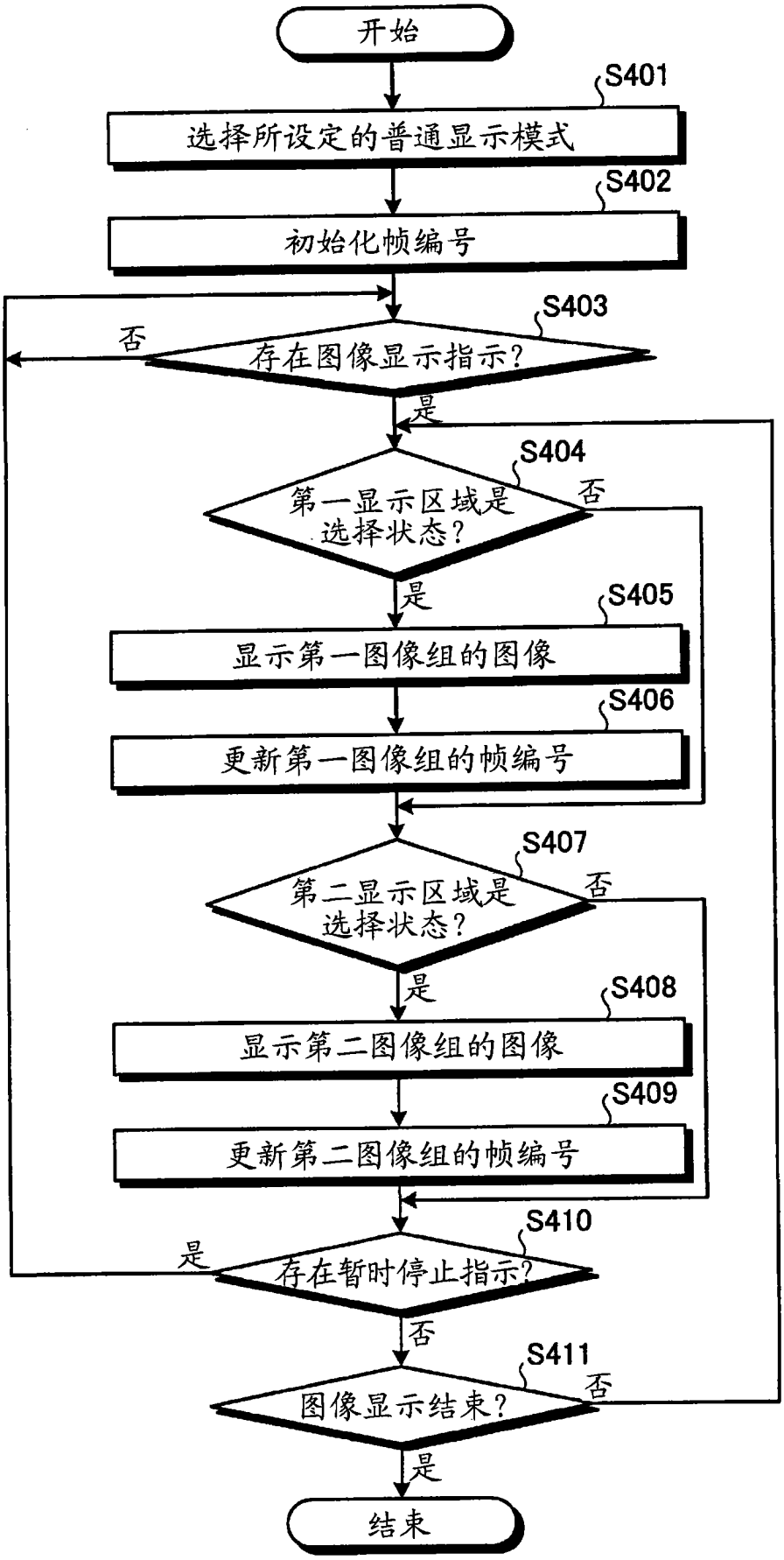

开始
S401
选择所设定的普通显示模式
S402
初始化帧编号
S403
存在图像显示指示?
否
是
S404
第一显示区域是选择状态?
否
是
S405
显示第一图像组的图像
S406
更新第一图像组的帧编号
S407
第二显示区域是选择状态?
否
是
S408
显示第二图像组的图像
S409
更新第二图像组的帧编号
S410
存在暂时停止指示?
是
否
S411
图像显示结束?
否
是
结束

图 28

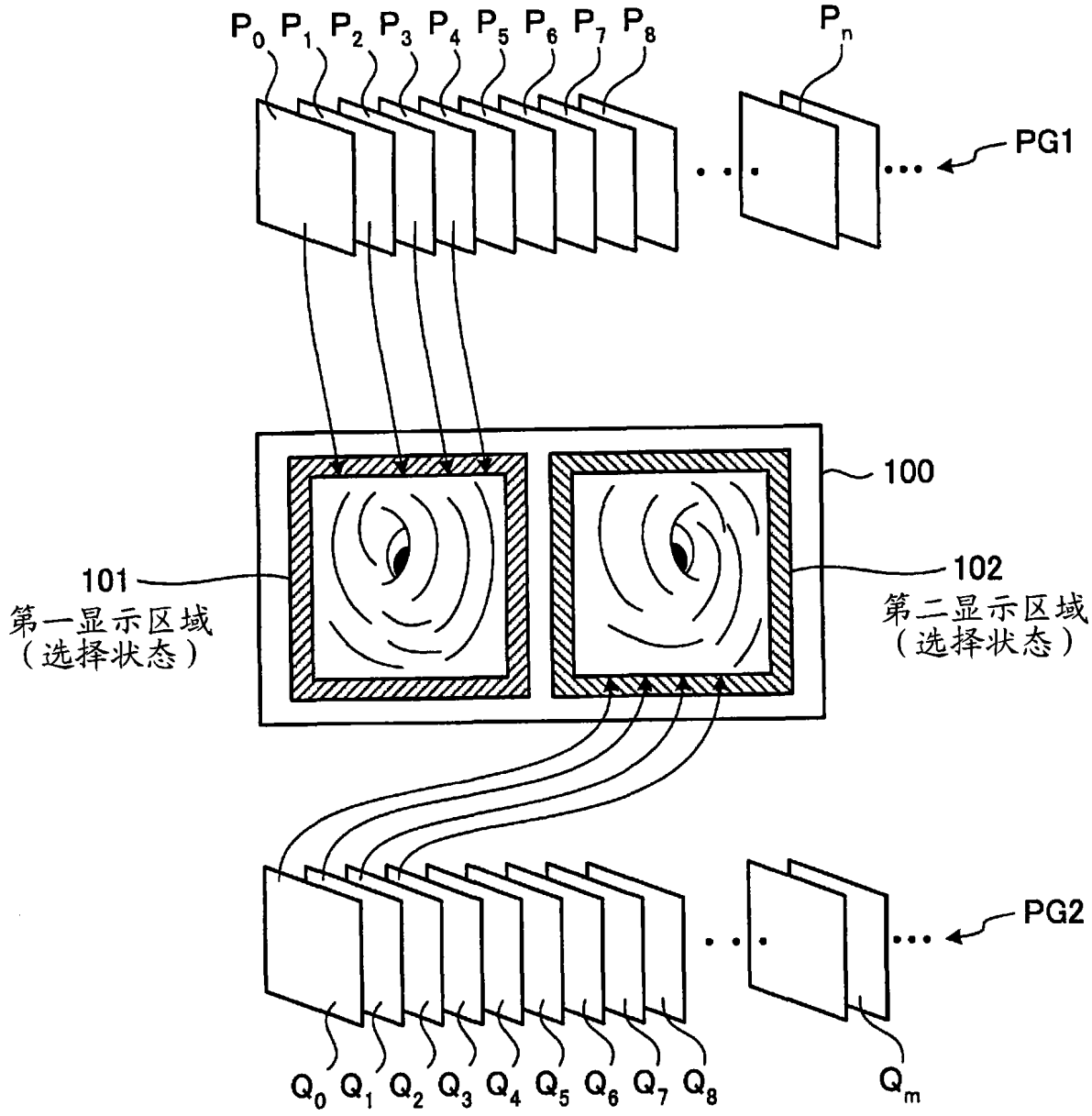

P0 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8
Pn
PG1
100
101
第一显示区域
（选择状态）
102
第二显示区域
（选择状态）
PG2
Q0 Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8
Qm

图 29

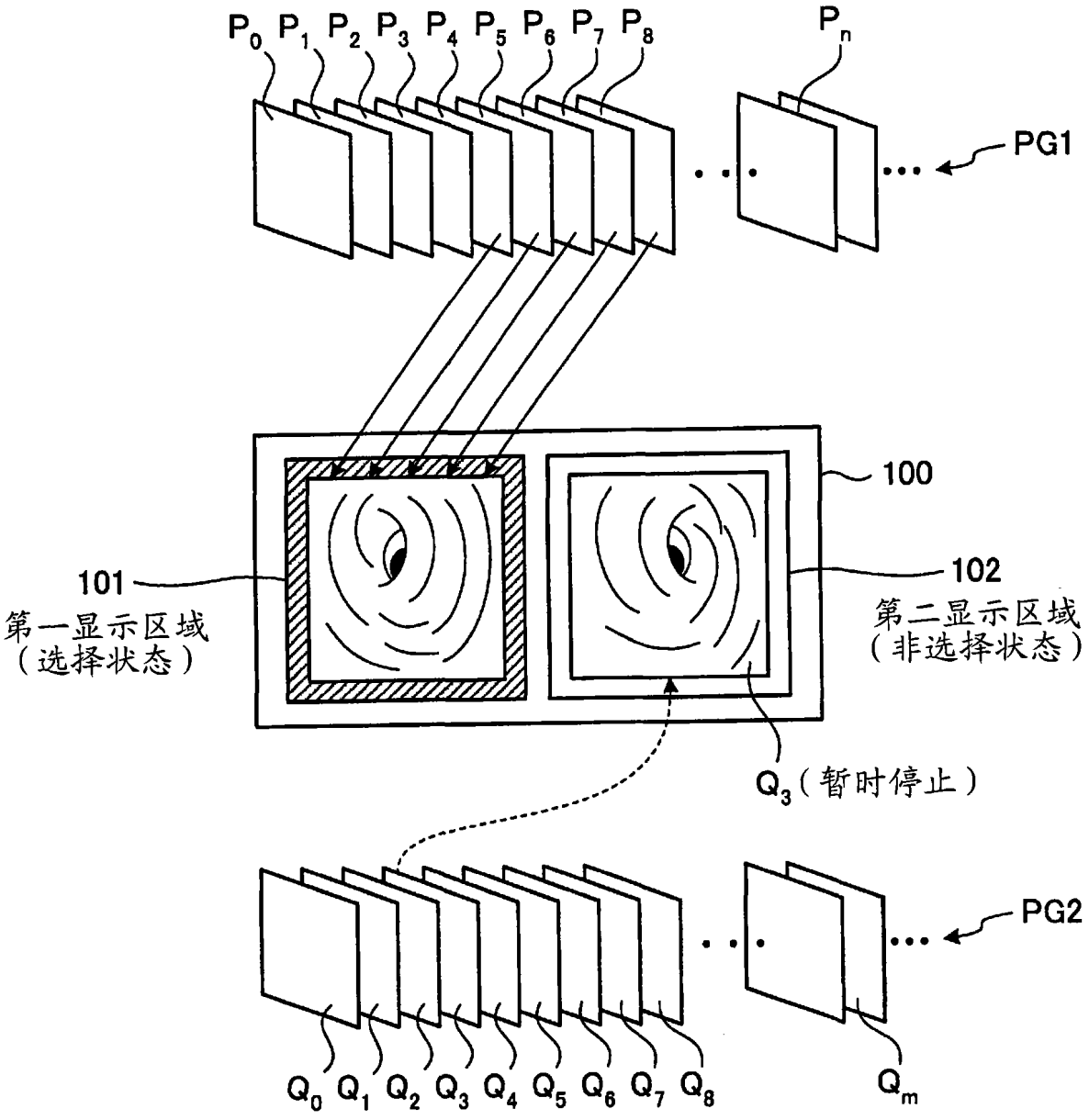

P0 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8
Pn
PG1
100
101
第一显示区域
（选择状态）
102
第二显示区域
（非选择状态）
Q3（暂时停止）
PG2
Q0 Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8
Qm

图 30

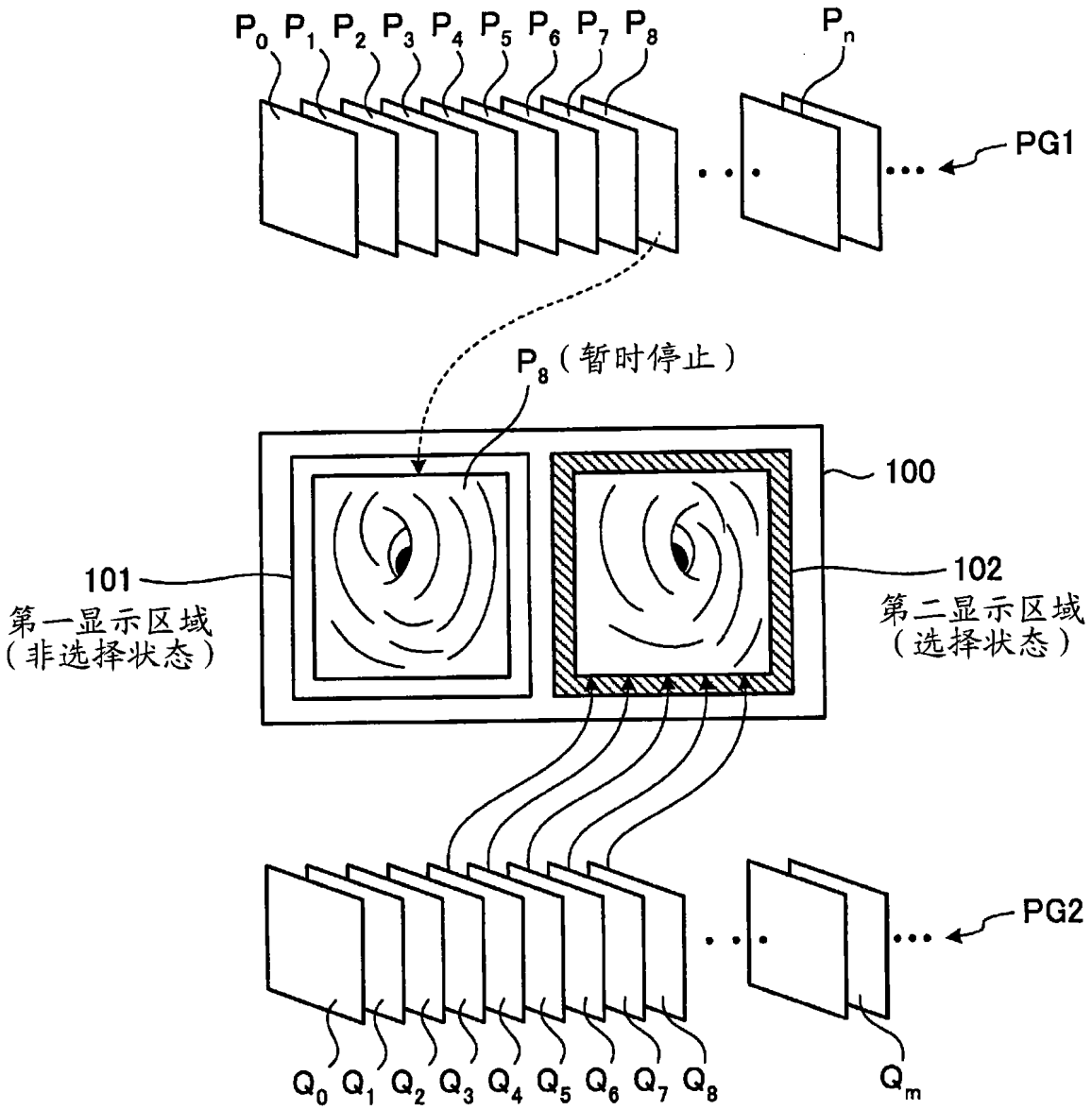

P0 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8
Pn
PG1
P8（暂时停止）
100
101
第一显示区域
（非选择状态）
102
第二显示区域
（选择状态）
PG2
Q0 Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8
Qm

图 31

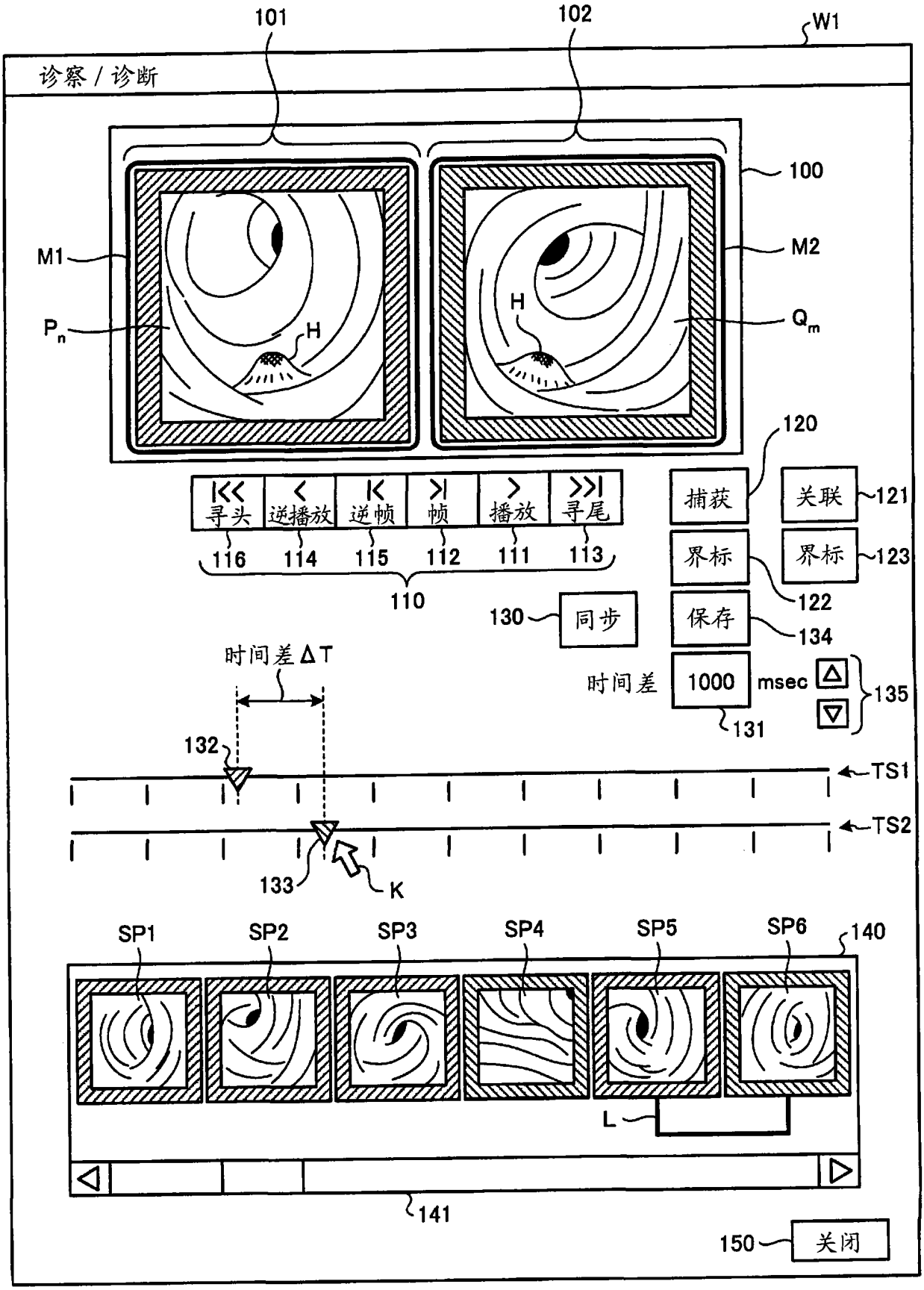

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
M1
M2
P_n
H
H
Q_m
120
捕获
关联
121
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
界标
界标
123
116
114
115
112
111
113
122
110
130
同步
保存
134
时间差 ΔT
时间差
1000
msec
135
131
132
TS1
TS2
133
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
L
141
150
关闭

图 32

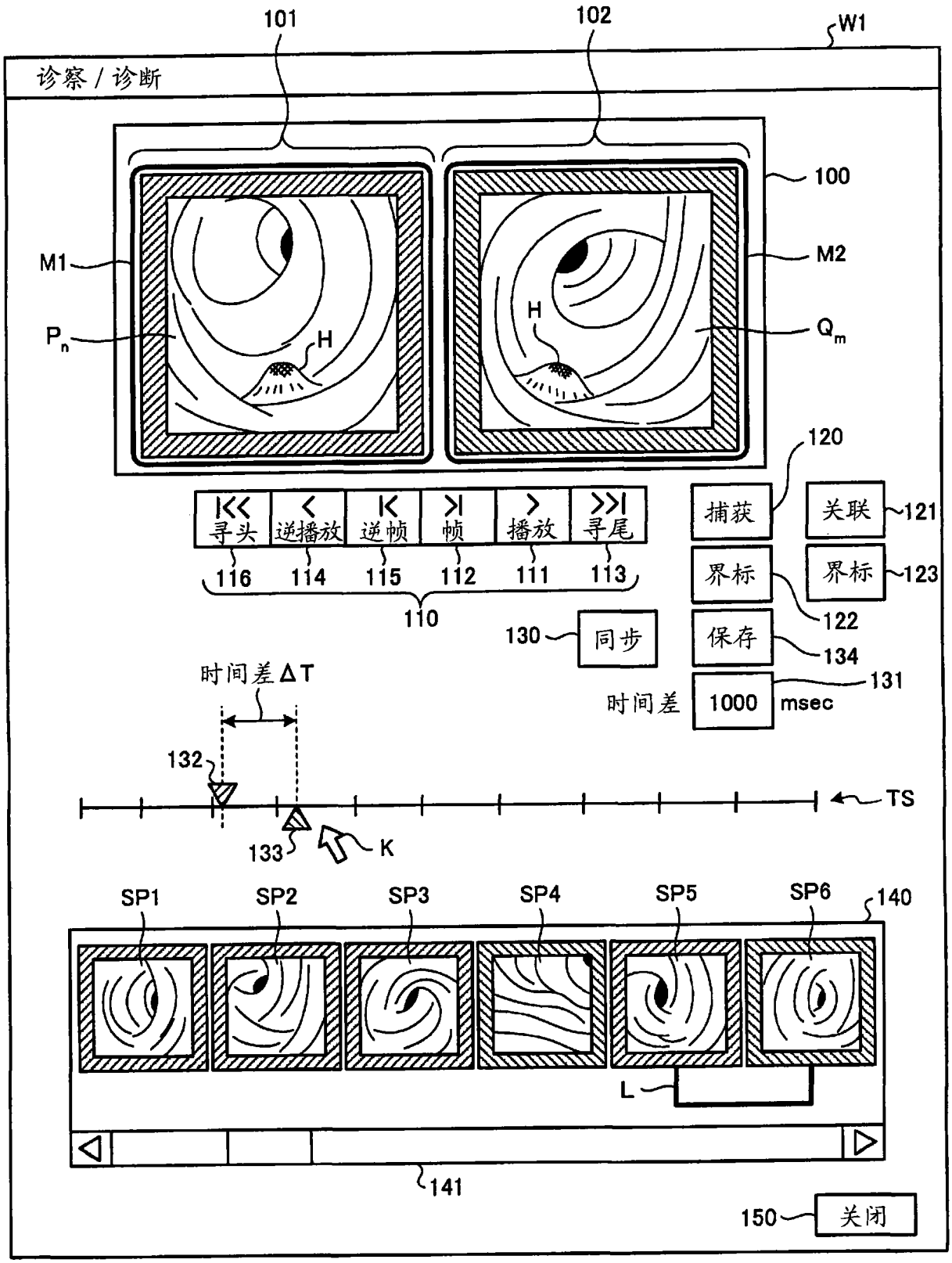

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
M1
M2
P_n
Q_m
H
H
120
捕获
关联
121
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
116
114
115
112
111
113
110
界标
界标
123
122
130
同步
保存
134
时间差 ΔT
时间差
1000
msec
131
132
TS
133
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
L
141
150
关闭

图 33

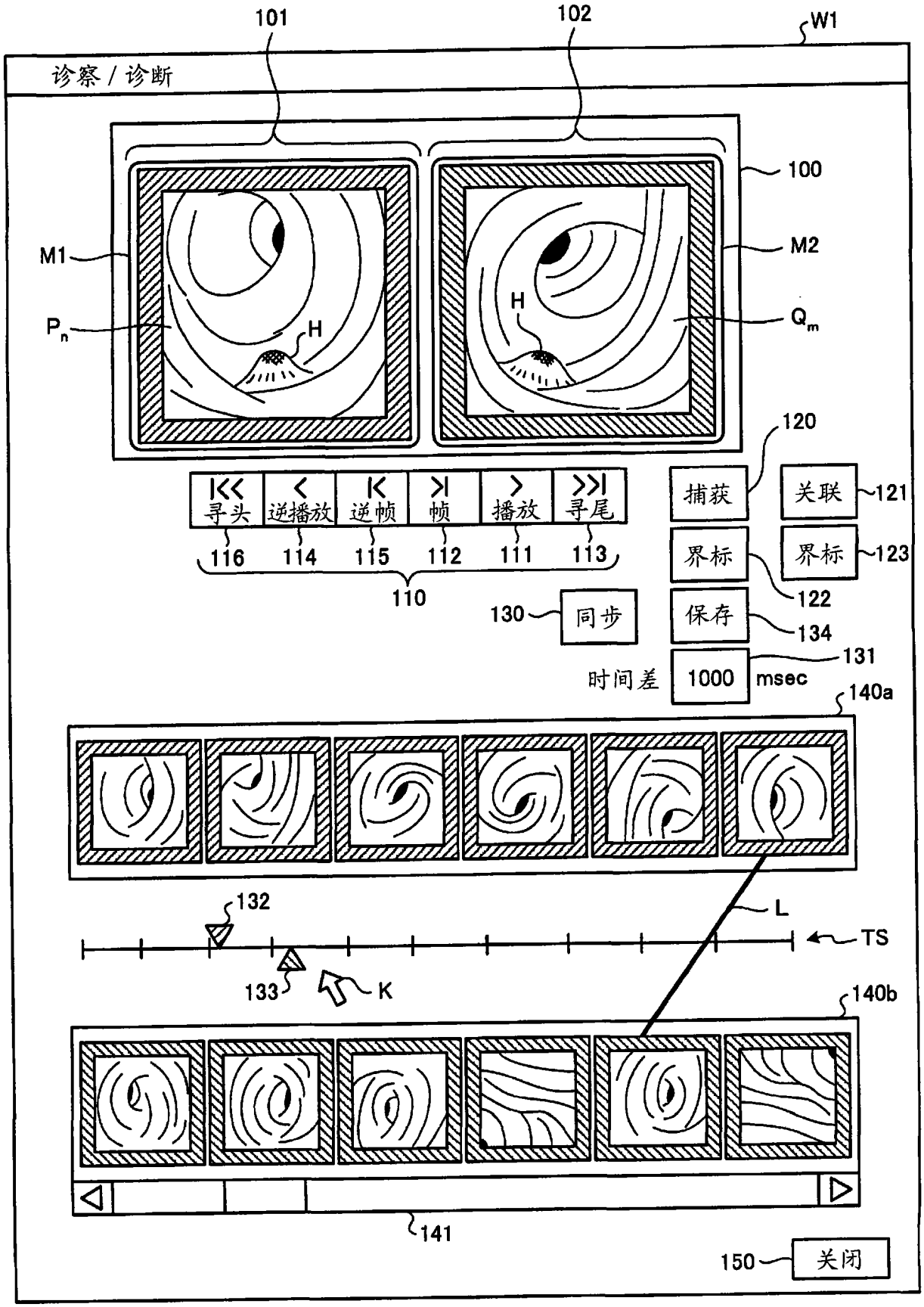

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
M1
M2
P_n
H
H
Q_m
120
捕获
关联
121
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
界标
界标
123
116
114
115
112
111
113
122
110
130
同步
保存
134
131
时间差
1000
msec
140a
132
L
TS
133
K
140b
141
150
关闭

图 34

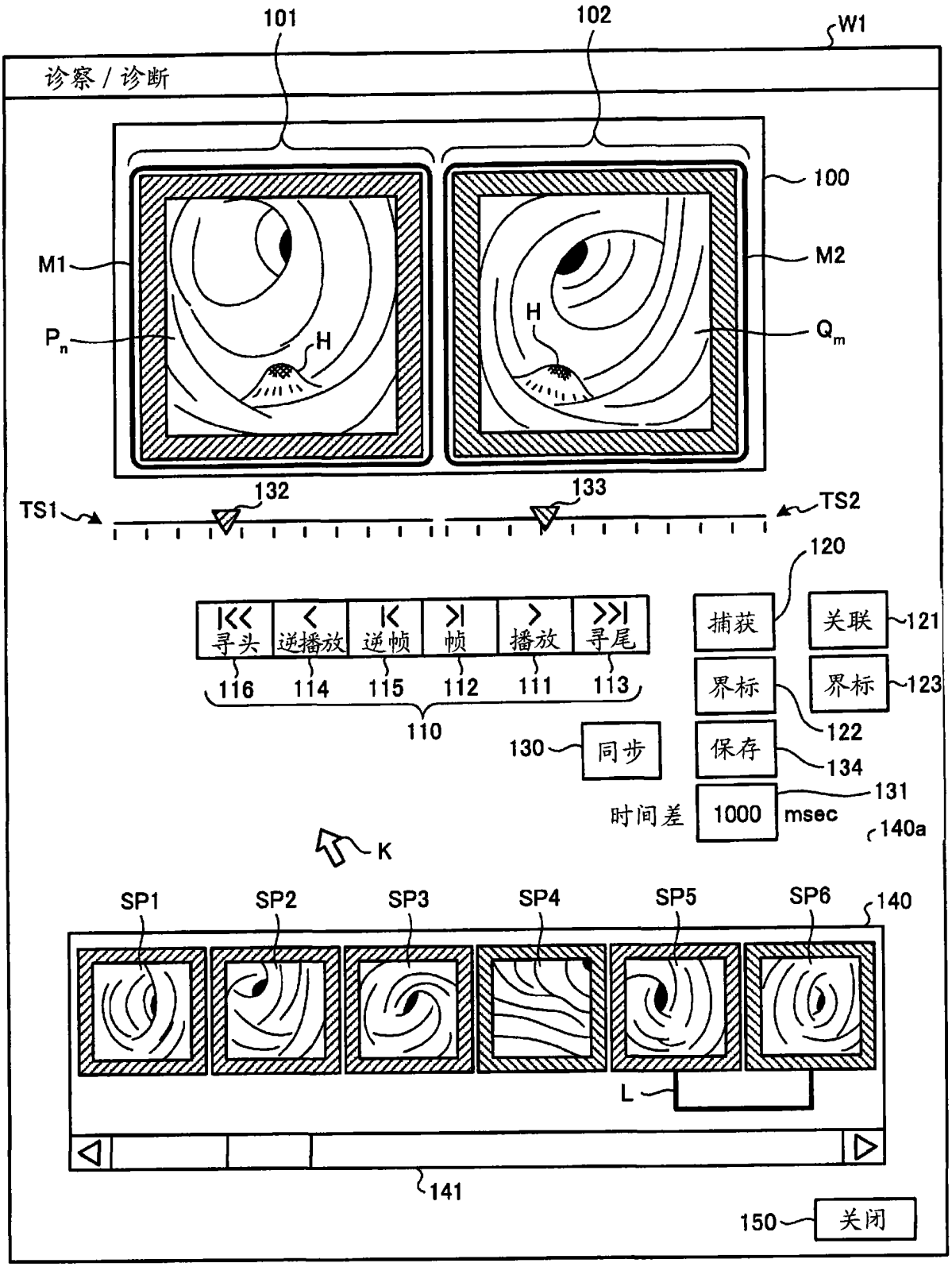

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
M1
M2
P_n
Q_m
H
H
TS1
TS2
132
133
120
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
116
114
115
112
111
113
110
捕获
关联
121
界标
界标
123
122
130
同步
保存
134
131
时间差
1000
msec
140a
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
L
141
150
关闭

图 35

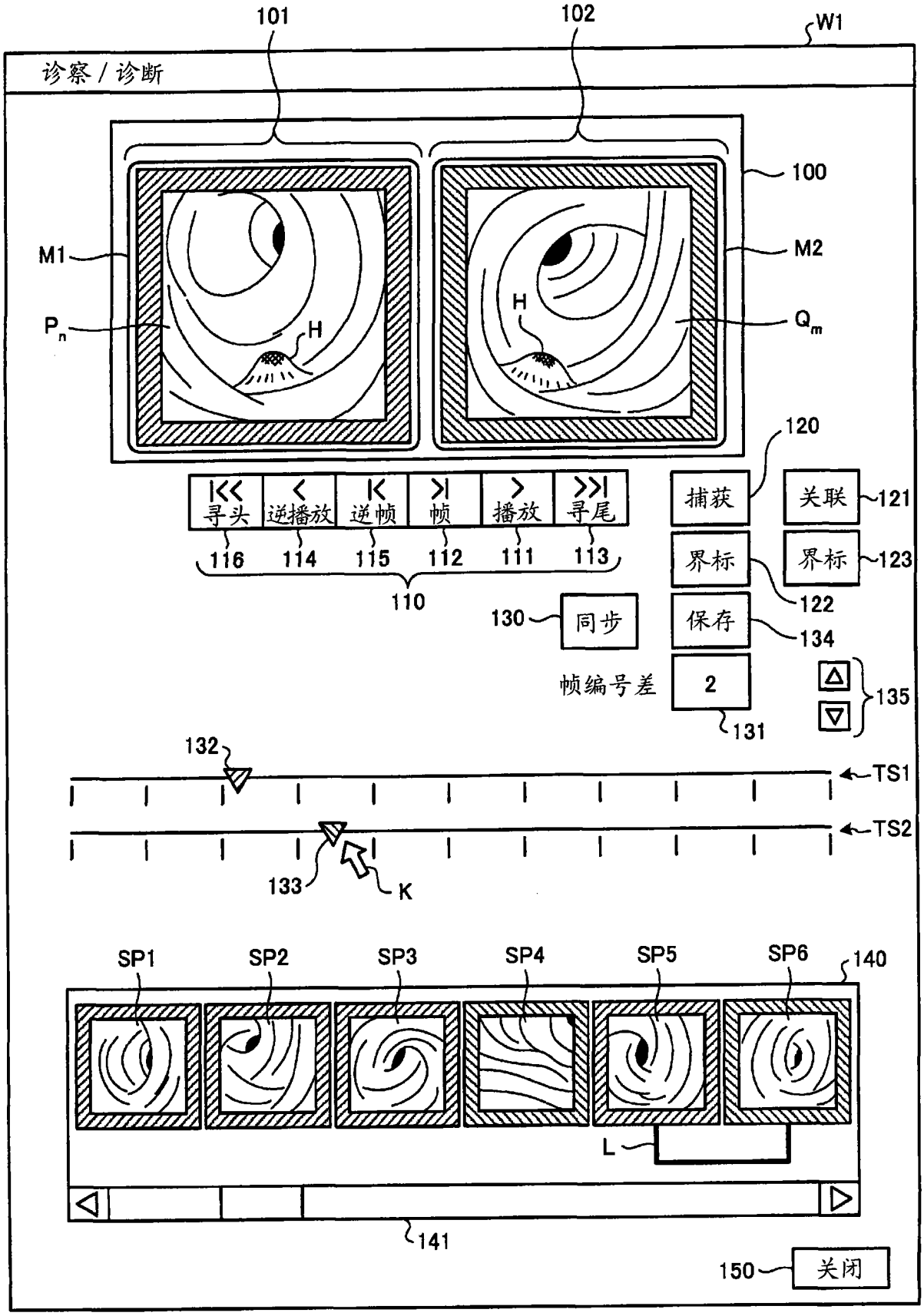

101
102
W1
诊察 / 诊断
100
M1
M2
P_n
Q_m
H
H
120
捕获
关联
121
寻头
逆播放
逆帧
帧
播放
寻尾
界标
界标
123
122
116
114
115
112
111
113
110
130
同步
保存
134
帧编号差
2
131
135
132
TS1
TS2
133
K
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
140
L
141
150
关闭

图 36

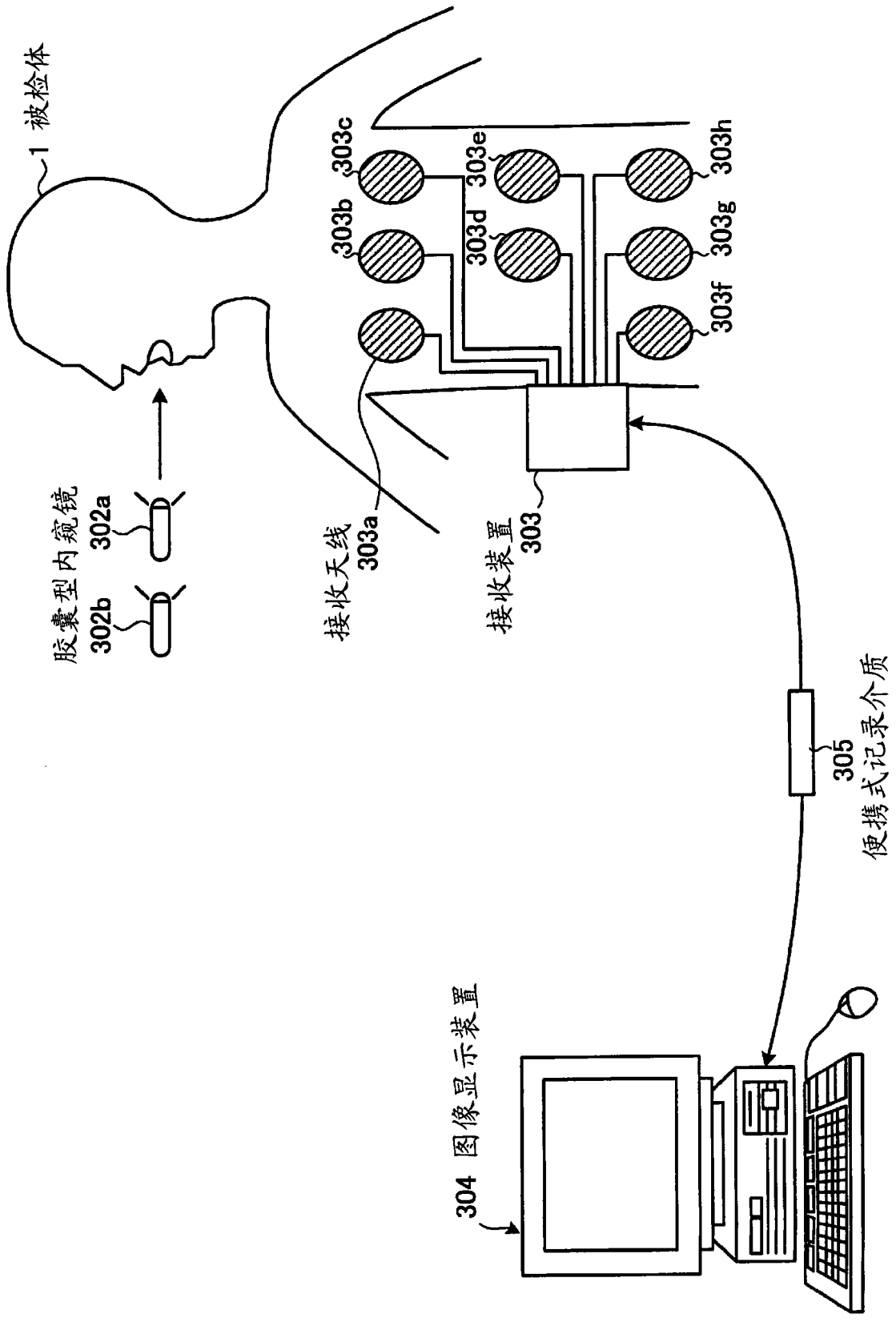

1 被检体
胶囊型内窥镜
302a
302b
接收天线
303a
303b
303c
303d
303e
303f
303g
303h
接收装置
303
305
便携式记录介质
304 图像显示装置

图 37

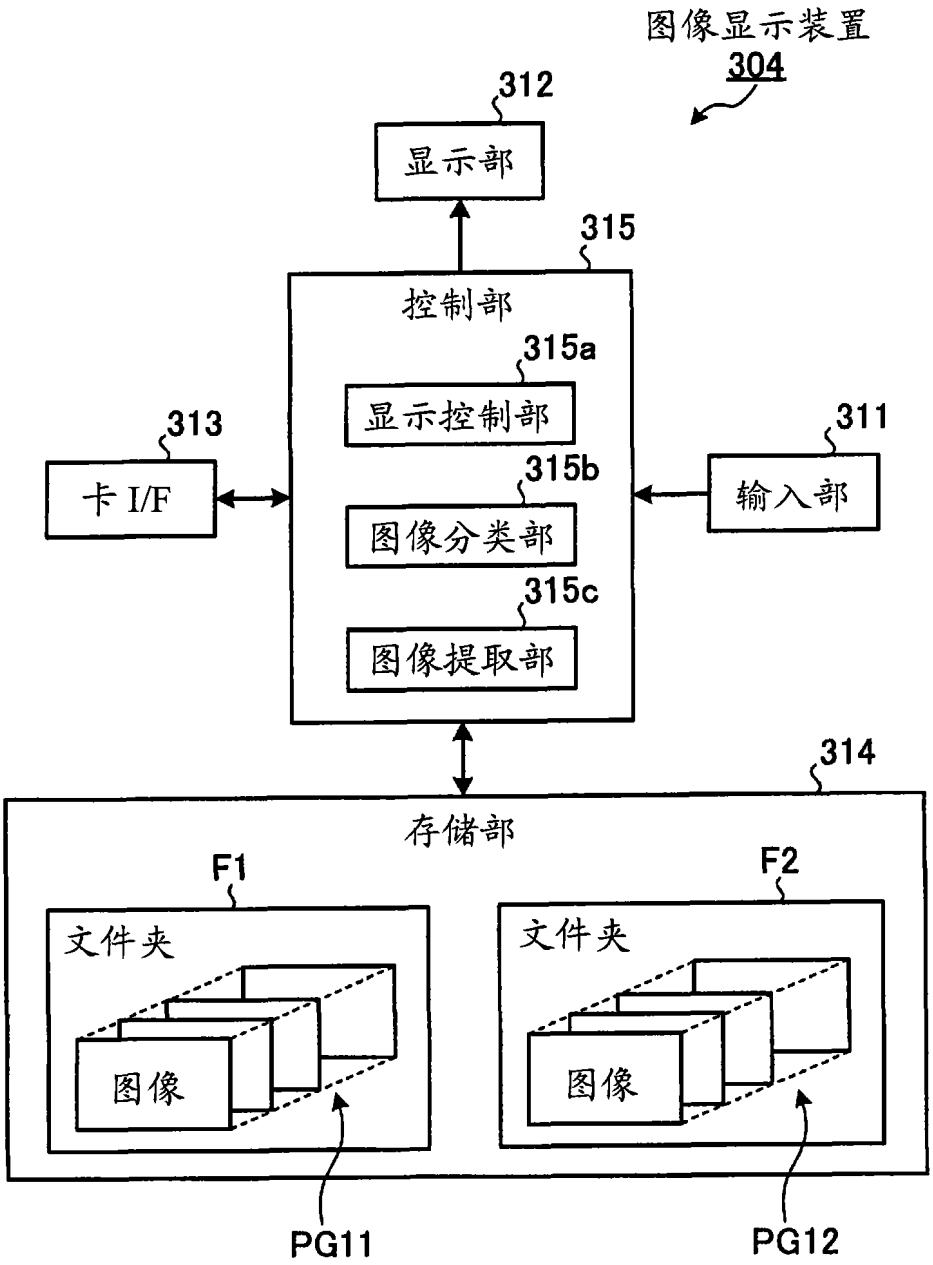

图像显示装置
304
312
显示部
315
控制部
315a
显示控制部
313
卡 I/F
311
输入部
315b
图像分类部
315c
图像提取部
314
存储部
F1
文件夹
图像
F2
文件夹
图像
PG11
PG12

图 38

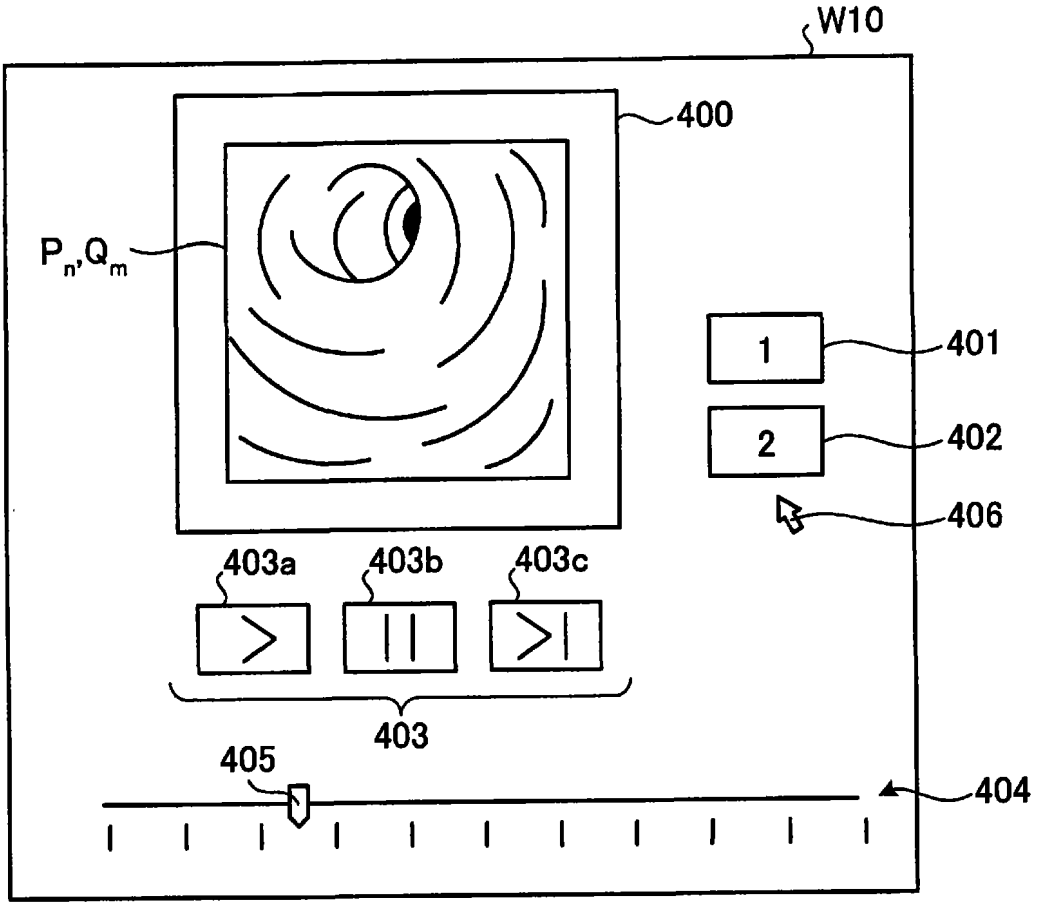


图 39

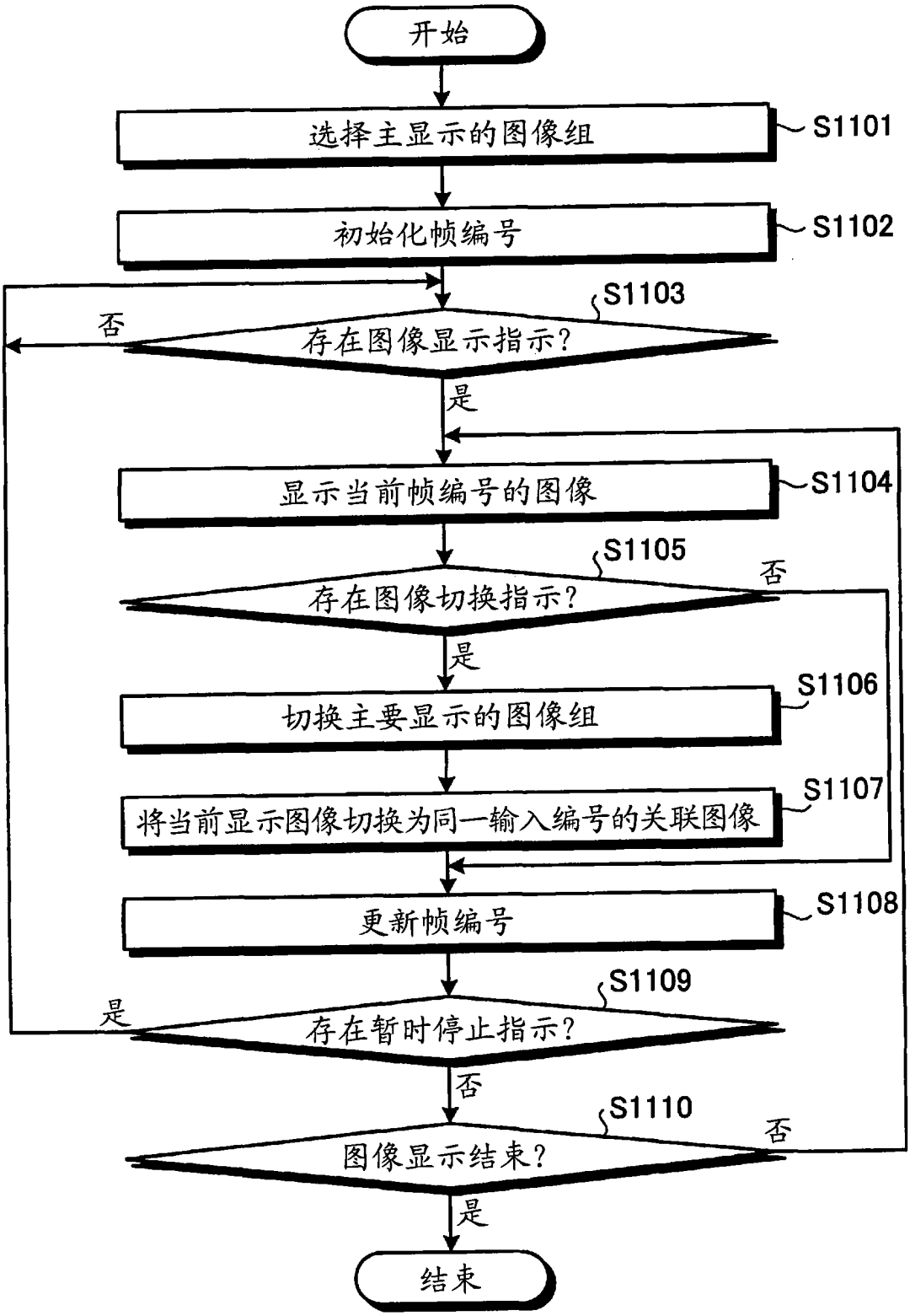

开始
选择主显示的图像组
S1101
初始化帧编号
S1102
S1103
存在图像显示指示?
否
是
显示当前帧编号的图像
S1104
S1105
存在图像切换指示?
否
是
切换主要显示的图像组
S1106
将当前显示图像切换为同一输入编号的关联图像
S1107
更新帧编号
S1108
S1109
存在暂时停止指示?
是
否
S1110
图像显示结束?
否
是
结束

图 40

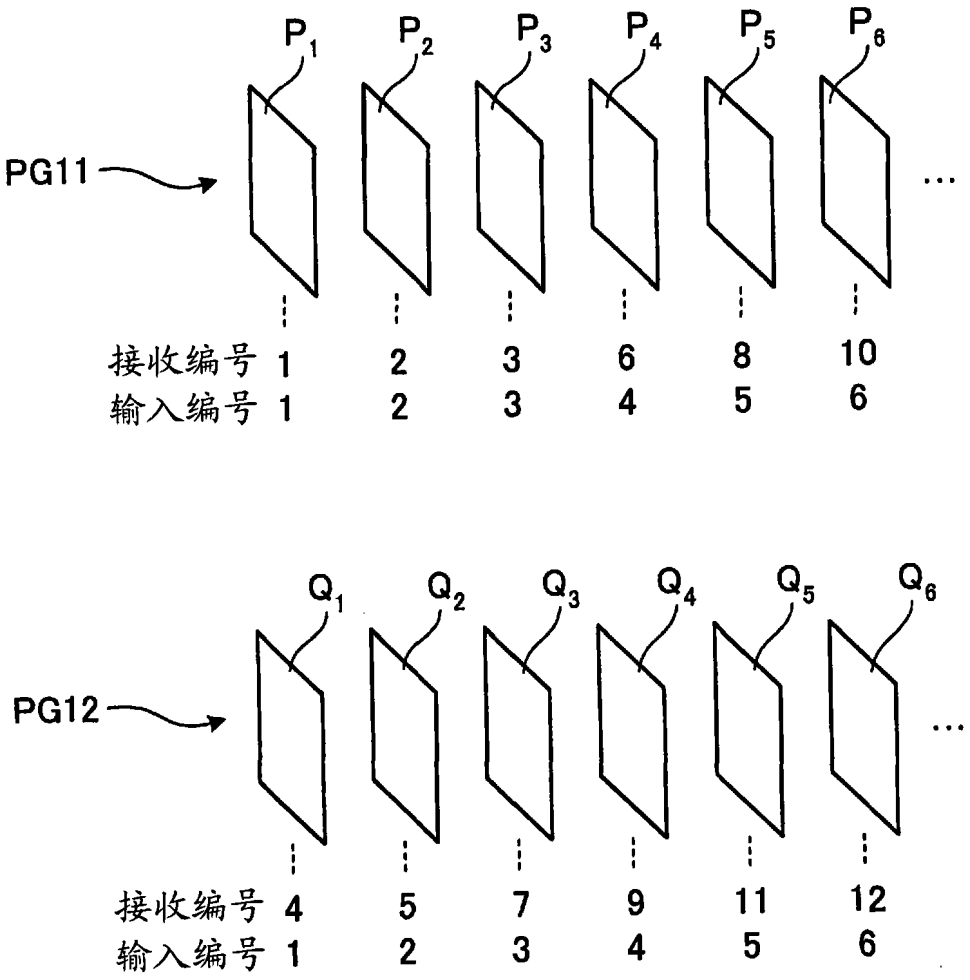

P1
P2
P3
P4
P5
P6
PG11
接收编号 1 2 3 6 8 10
输入编号 1 2 3 4 5 6
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
PG12
接收编号 4 5 7 9 11 12
输入编号 1 2 3 4 5 6

图 41

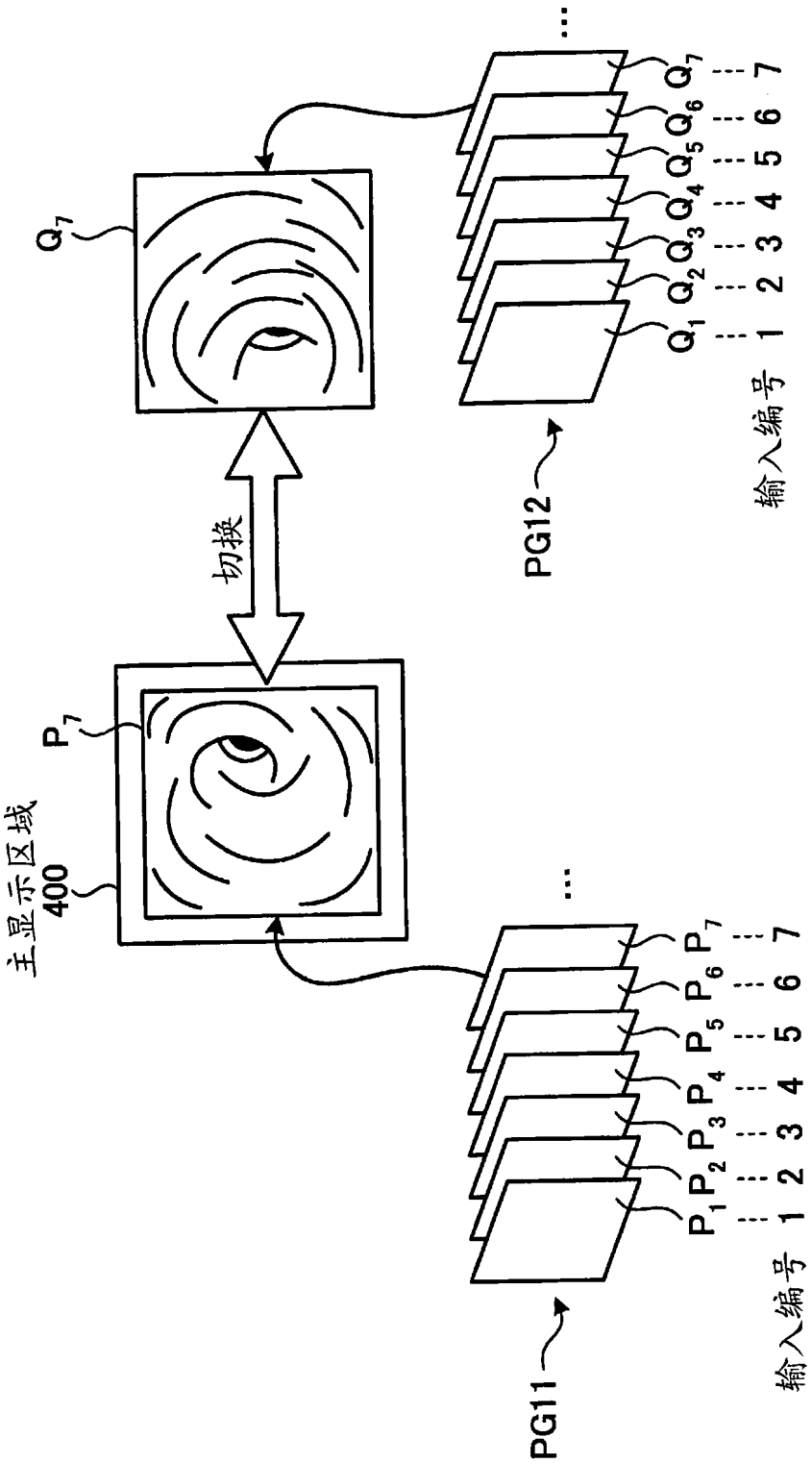

主显示区域
400
P7
Q7
切换
PG11
PG12
输入编号 1 2 3 4 5 6 7
P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7
Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7

图 42

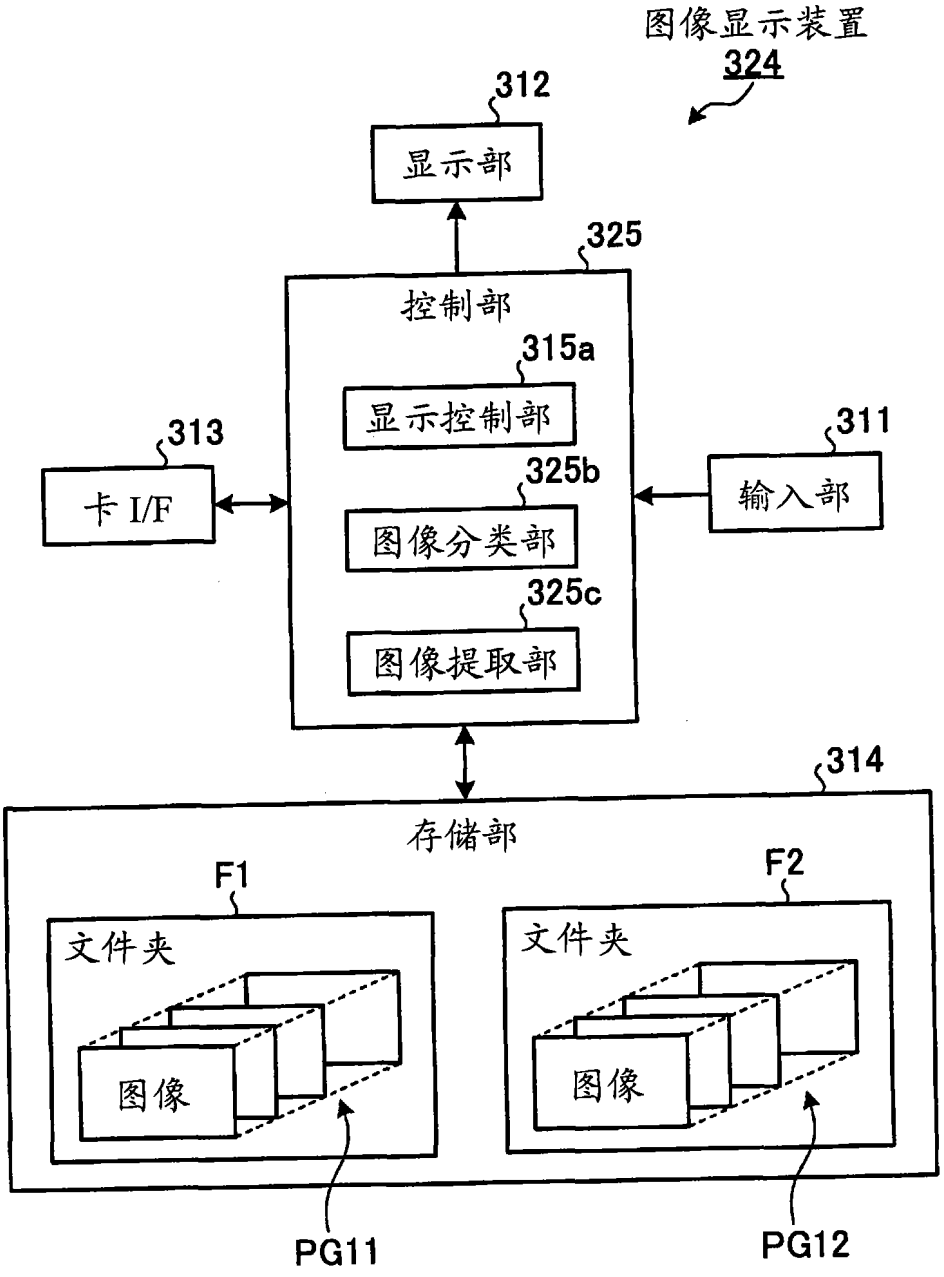

图像显示装置
324
312
显示部
325
控制部
315a
显示控制部
313
卡 I/F
311
输入部
325b
图像分类部
325c
图像提取部
314
存储部
F1
文件夹
图像
F2
文件夹
图像
PG11
PG12

图 43

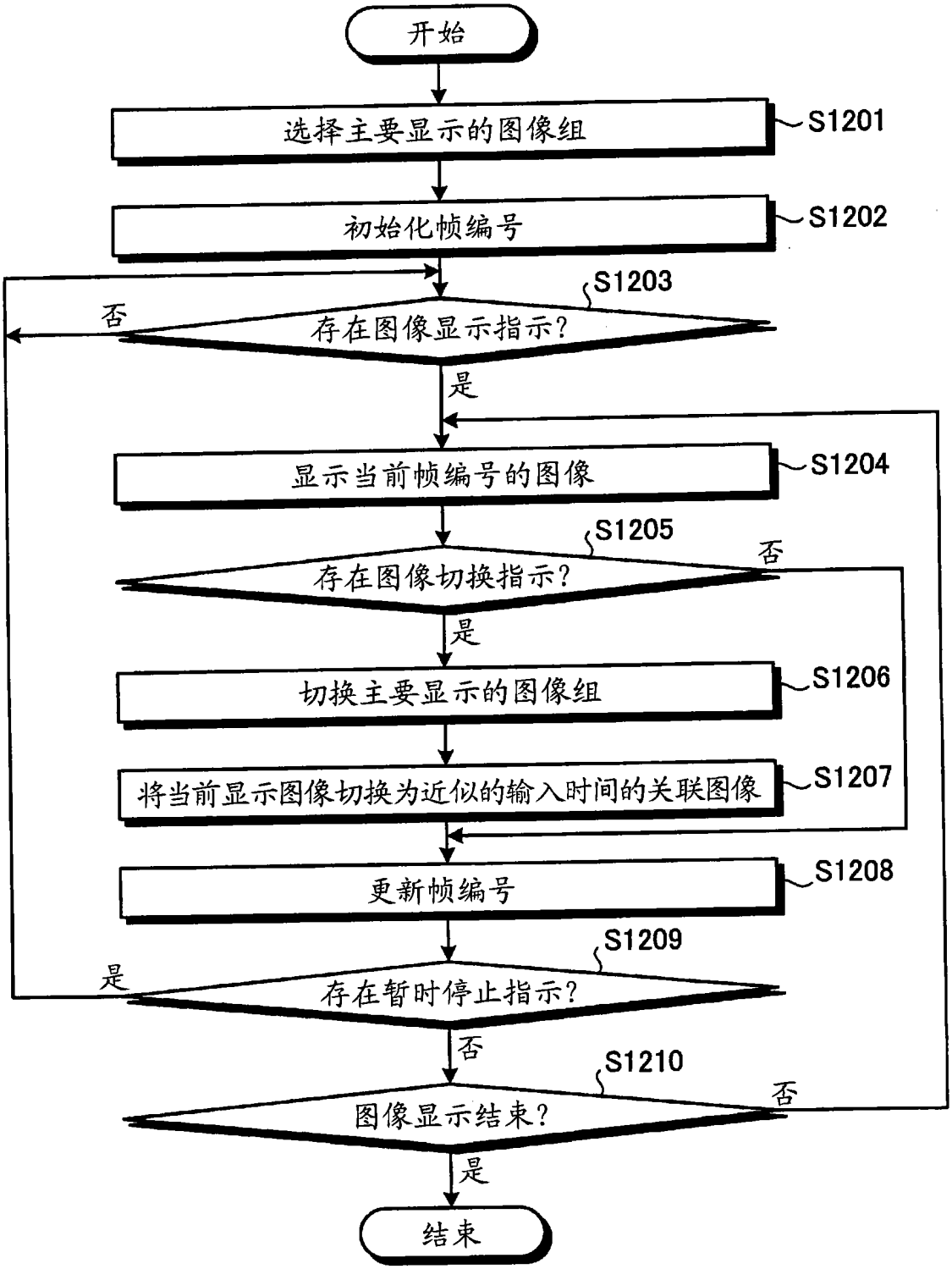

开始
选择主要显示的图像组
S1201
初始化帧编号
S1202
S1203
存在图像显示指示?
否
是
显示当前帧编号的图像
S1204
S1205
存在图像切换指示?
否
是
切换主要显示的图像组
S1206
将当前显示图像切换为近似的输入时间的关联图像
S1207
更新帧编号
S1208
S1209
存在暂时停止指示?
是
否
S1210
图像显示结束?
否
是
结束

图 44

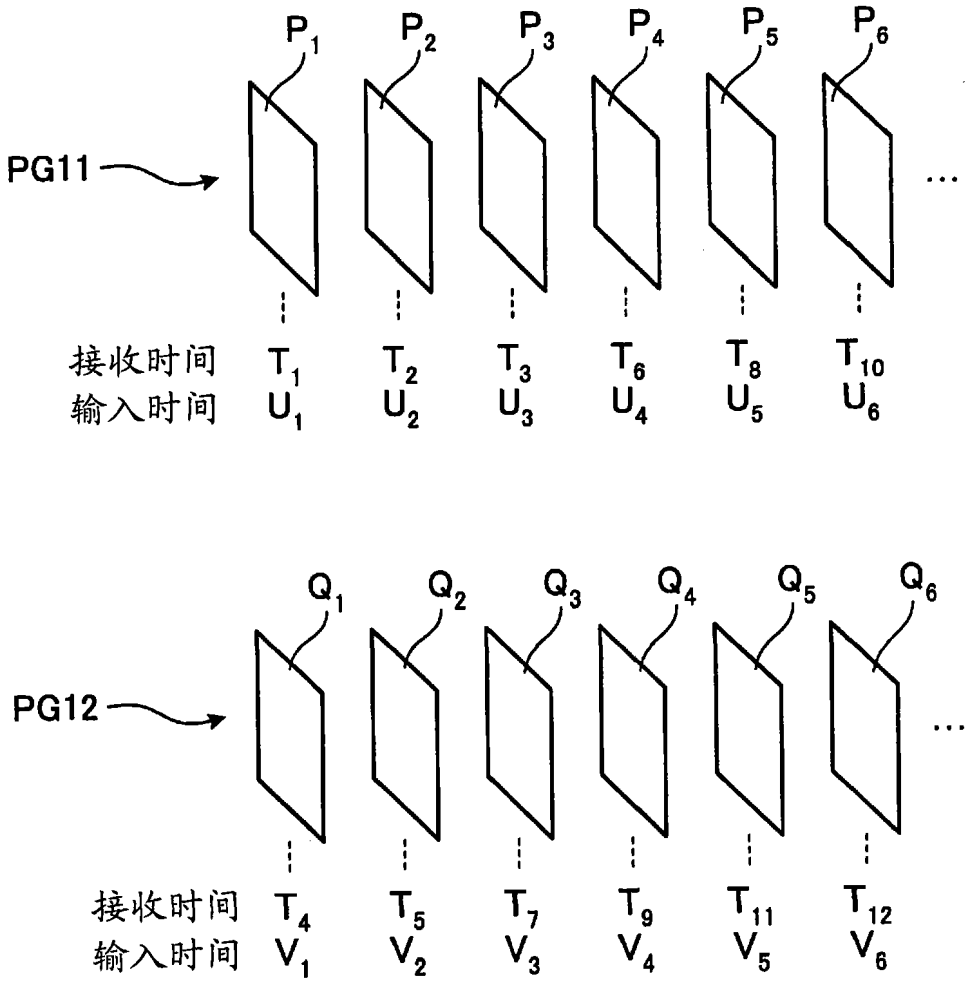

P1
P2
P3
P4
P5
P6
PG11
接收时间 T1 T2 T3 T6 T8 T10
输入时间 U1 U2 U3 U4 U5 U6
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
PG12
接收时间 T4 T5 T7 T9 T11 T12
输入时间 V1 V2 V3 V4 V5 V6

图 45

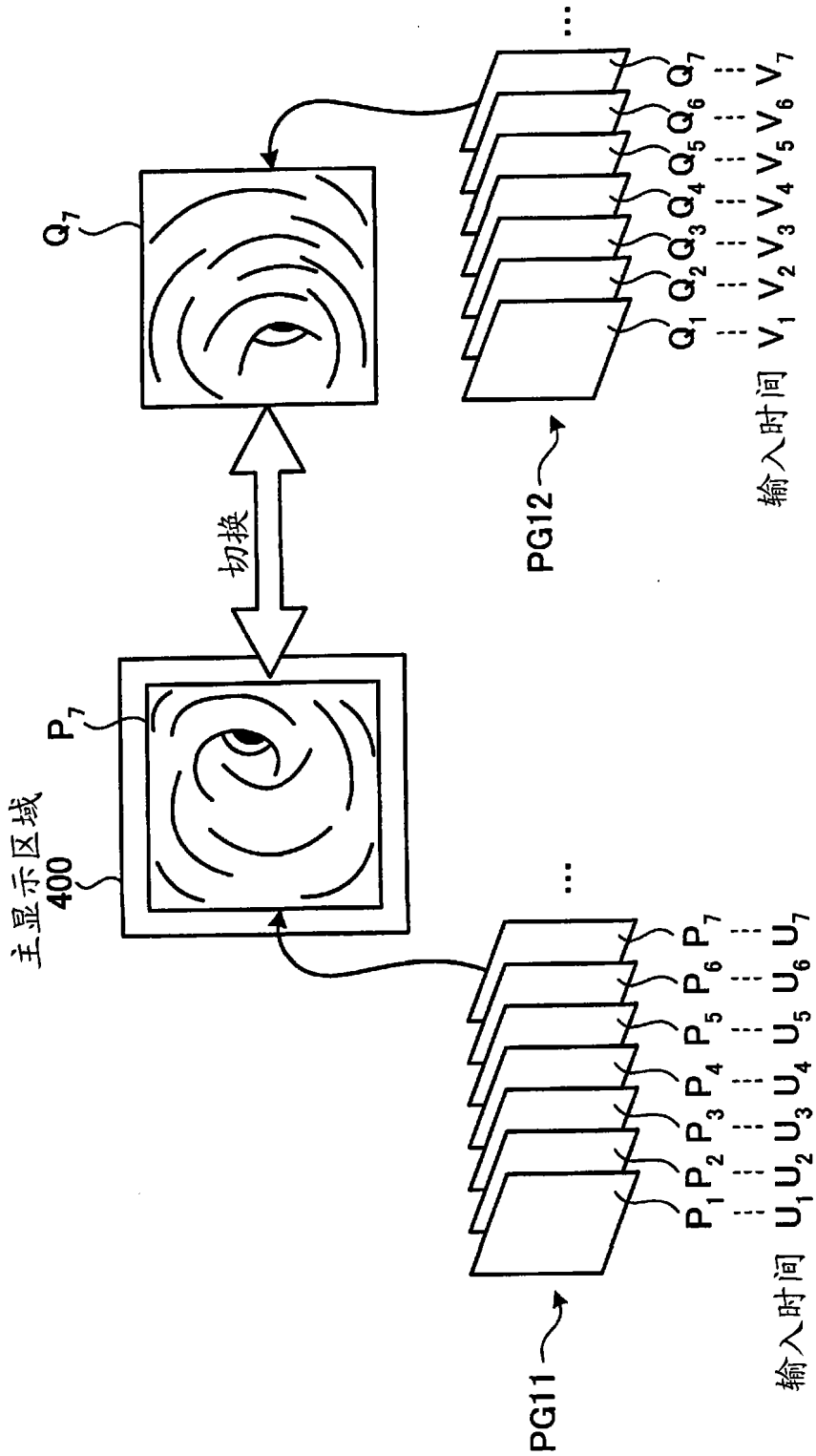

主显示区域
400
P_7
Q_7
切换
PG11
PG12
输入时间
P_1 P_2 P_3 P_4 P_5 P_6 P_7
U_1 U_2 U_3 U_4 U_5 U_6 U_7
Q_1 Q_2 Q_3 Q_4 Q_5 Q_6 Q_7
V_1 V_2 V_3 V_4 V_5 V_6 V_7

图 46

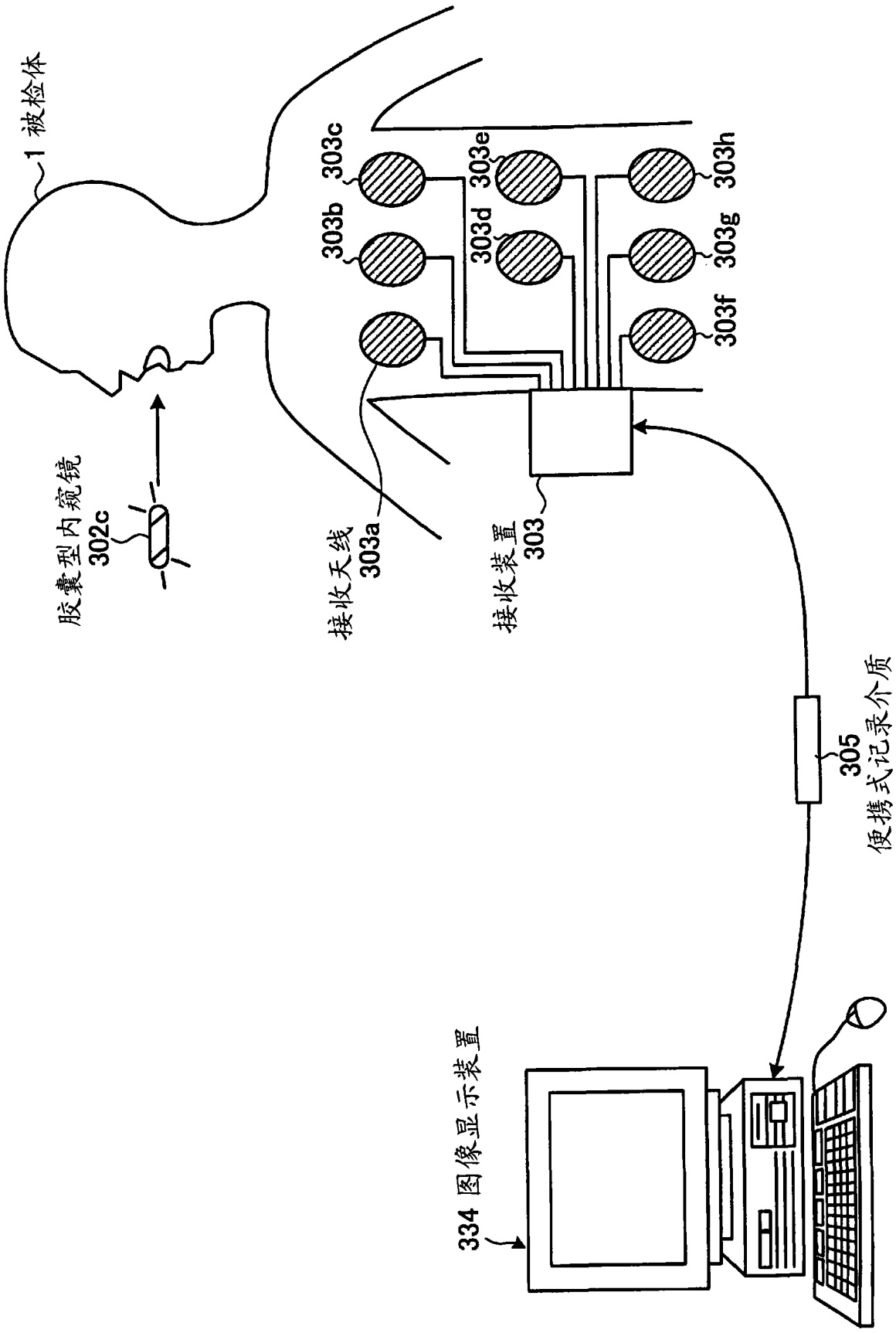

1 被检体
胶囊型内窥镜
302c
接收天线
303a
303b
303c
303d
303e
303f
303g
303h
接收装置
303
305
便携式记录介质
334 图像显示装置

图 47

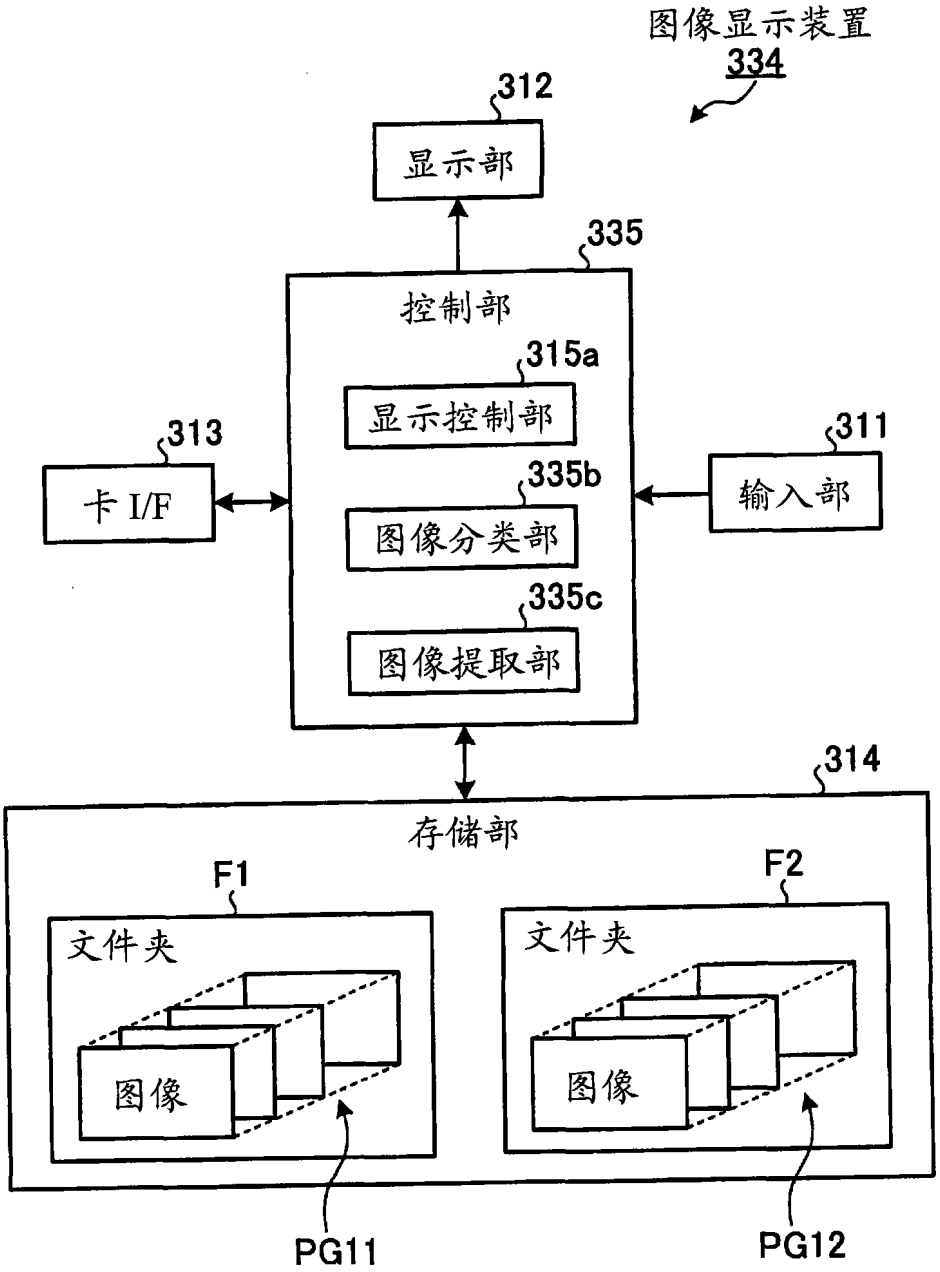

图像显示装置
334
312
显示部
335
控制部
315a
显示控制部
313
卡 I/F
311
输入部
335b
图像分类部
335c
图像提取部
314
存储部
F1
文件夹
图像
F2
文件夹
图像
PG11
PG12

图 48

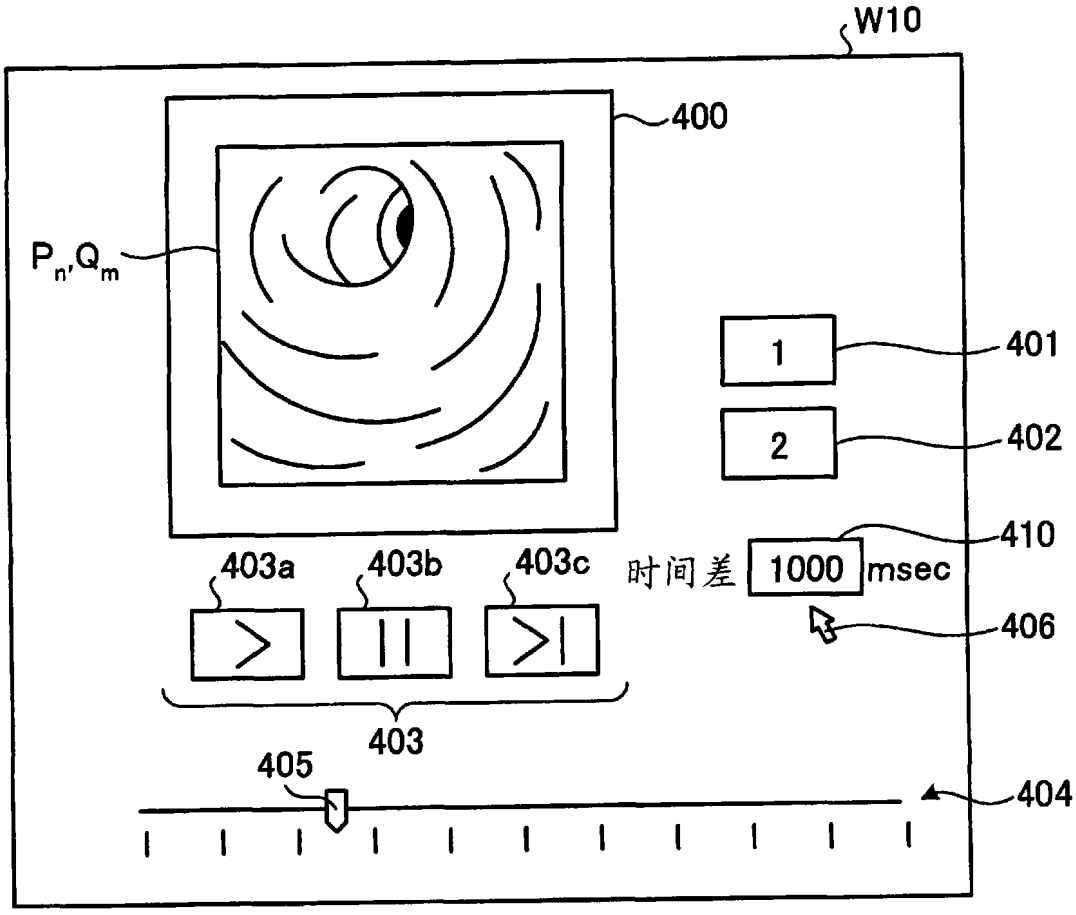

W10
400
P_n,Q_m
1
401
2
402
410
403a
403b
403c
时间差
1000
msec
406
403
405
404

图 49

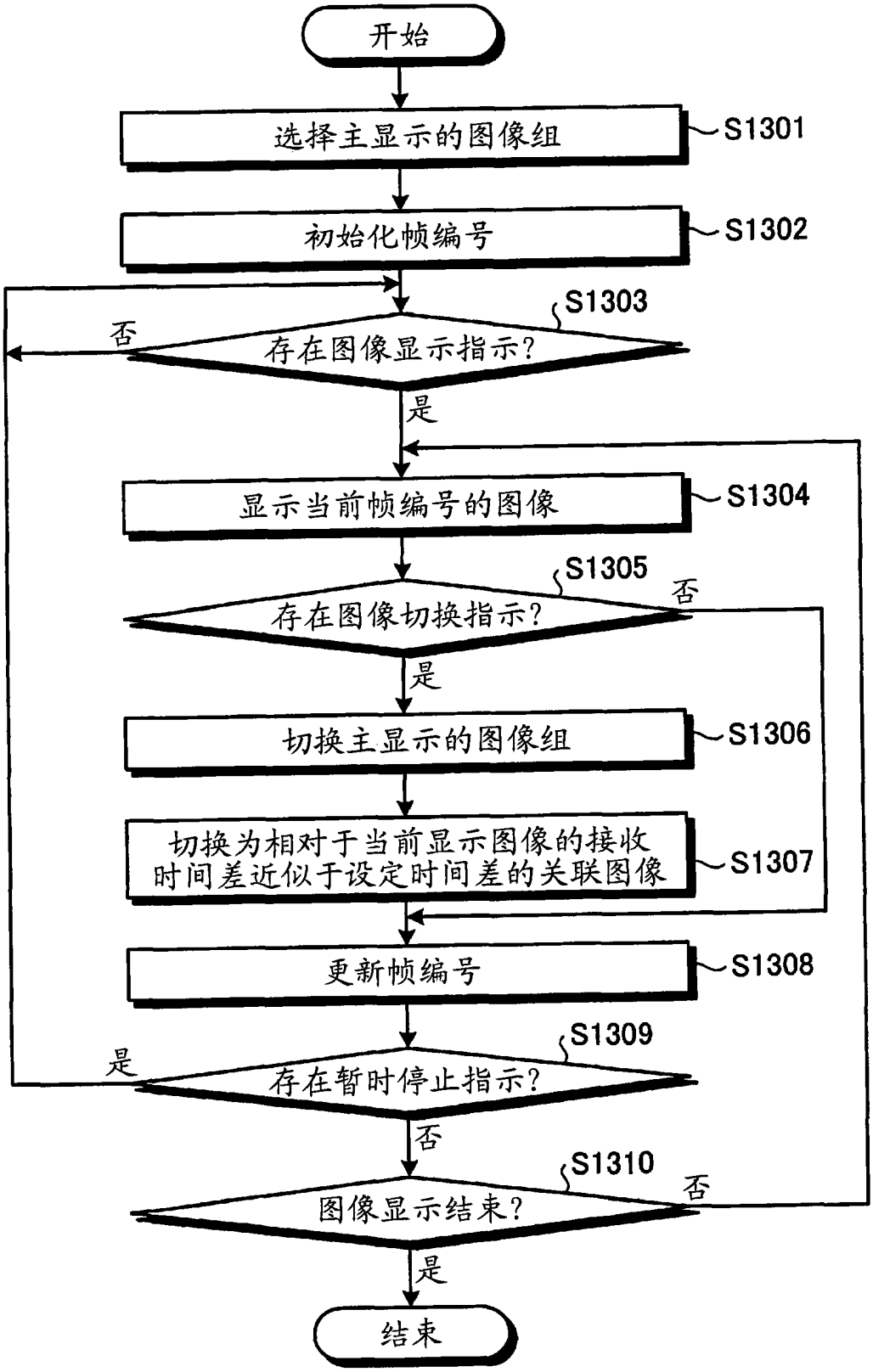

开始
选择主显示的图像组
S1301
初始化帧编号
S1302
S1303
存在图像显示指示?
否
是
显示当前帧编号的图像
S1304
S1305
存在图像切换指示?
否
是
切换主显示的图像组
S1306
切换为相对于当前显示图像的接收时间差近似于设定时间差的关联图像
S1307
更新帧编号
S1308
S1309
存在暂时停止指示?
是
否
S1310
图像显示结束?
否
是
结束

图 50

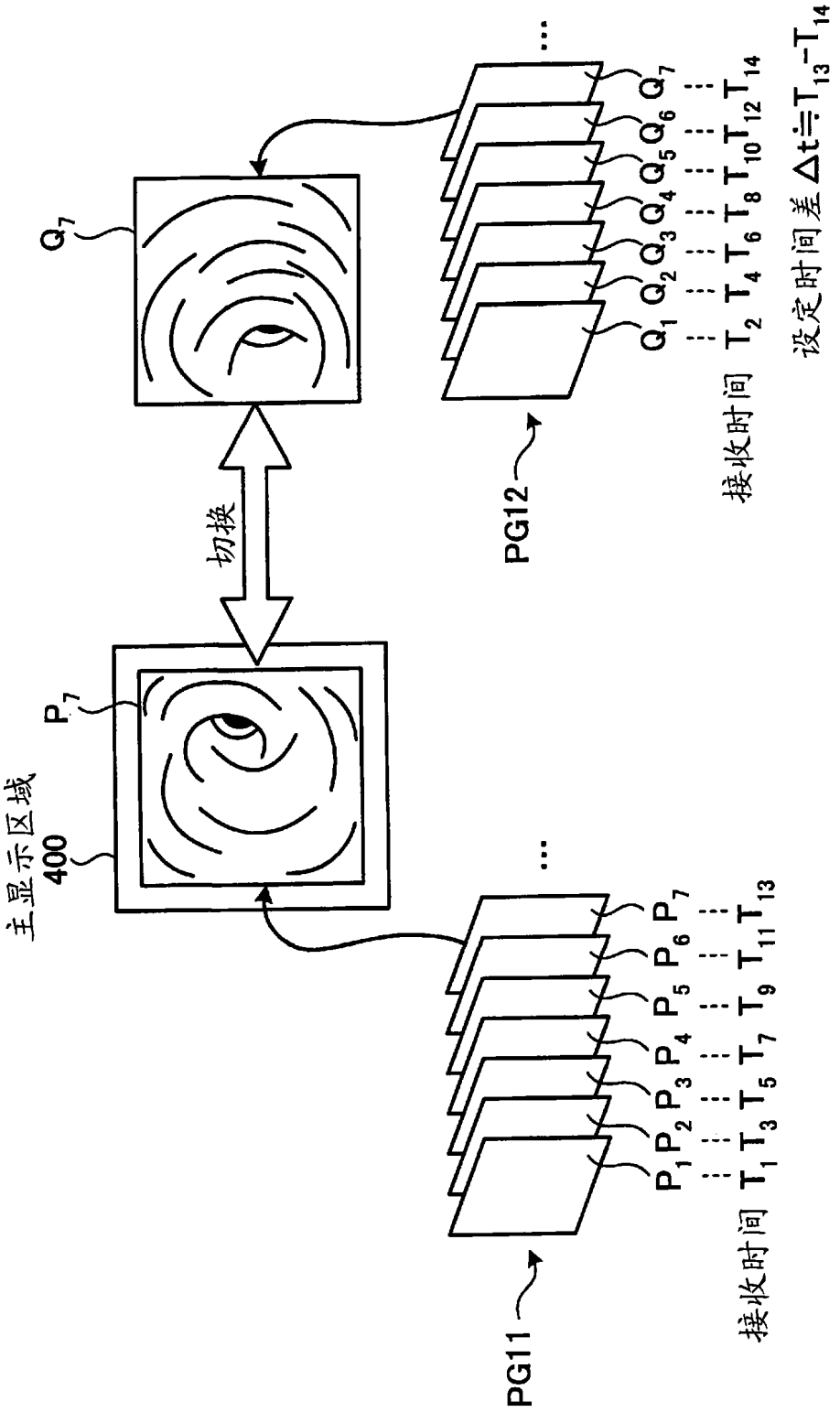

主显示区域
400
P_7
Q_7
切换
PG11
PG12
接收时间 T_1 T_3 T_5 T_7 T_9 T_{11} T_{13}
P_1 P_2 P_3 P_4 P_5 P_6 P_7
接收时间 T_2 T_4 T_6 T_8 T_{10} T_{12} T_{14}
Q_1 Q_2 Q_3 Q_4 Q_5 Q_6 Q_7
设定时间差 $\Delta t \fallingdotseq T_{13}-T_{14}$

图 51

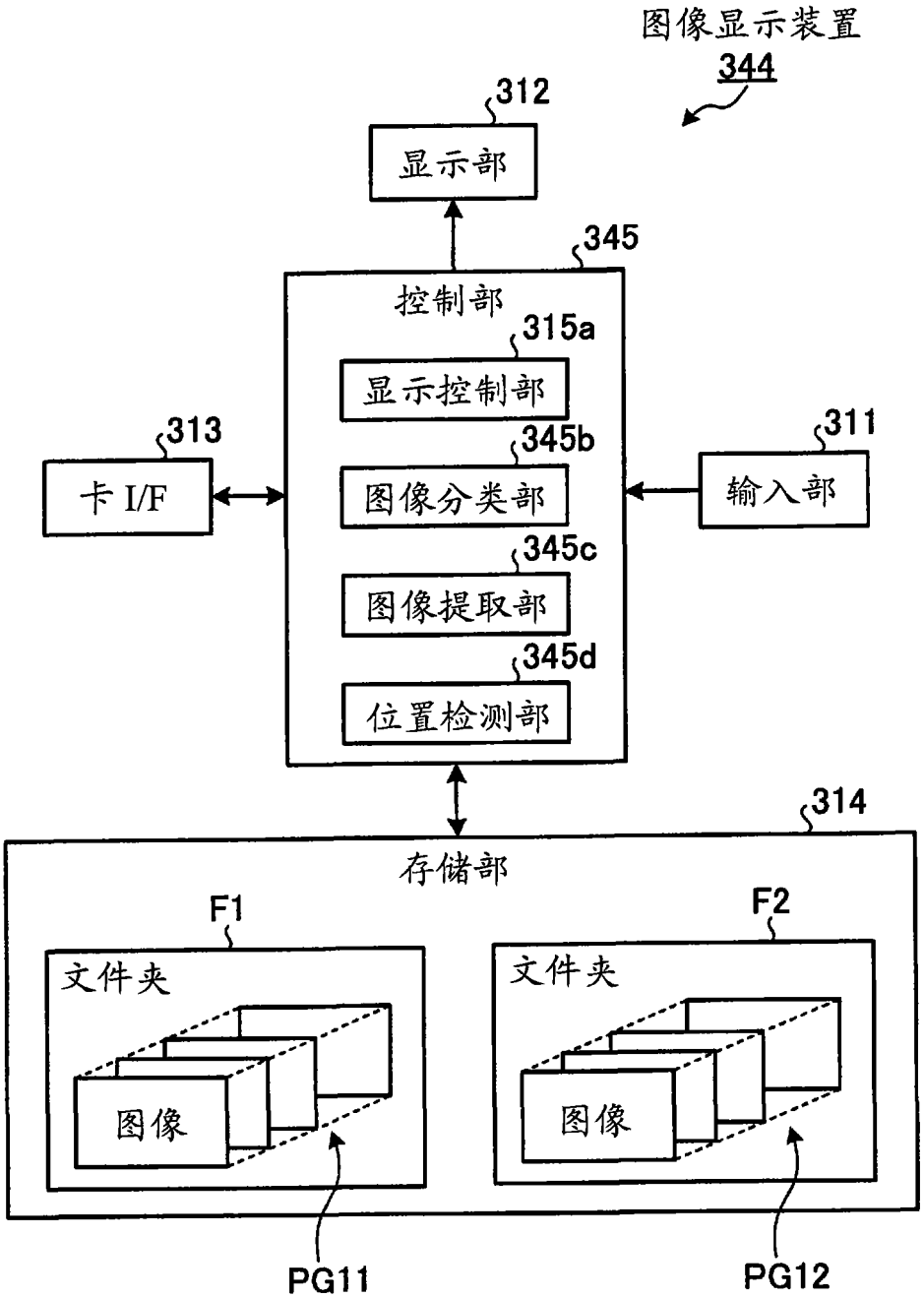

图像显示装置
344
312
显示部
345
控制部
315a
显示控制部
313
卡 I/F
345b
图像分类部
311
输入部
345c
图像提取部
345d
位置检测部
314
存储部
F1
文件夹
图像
F2
文件夹
图像
PG11
PG12

图 52

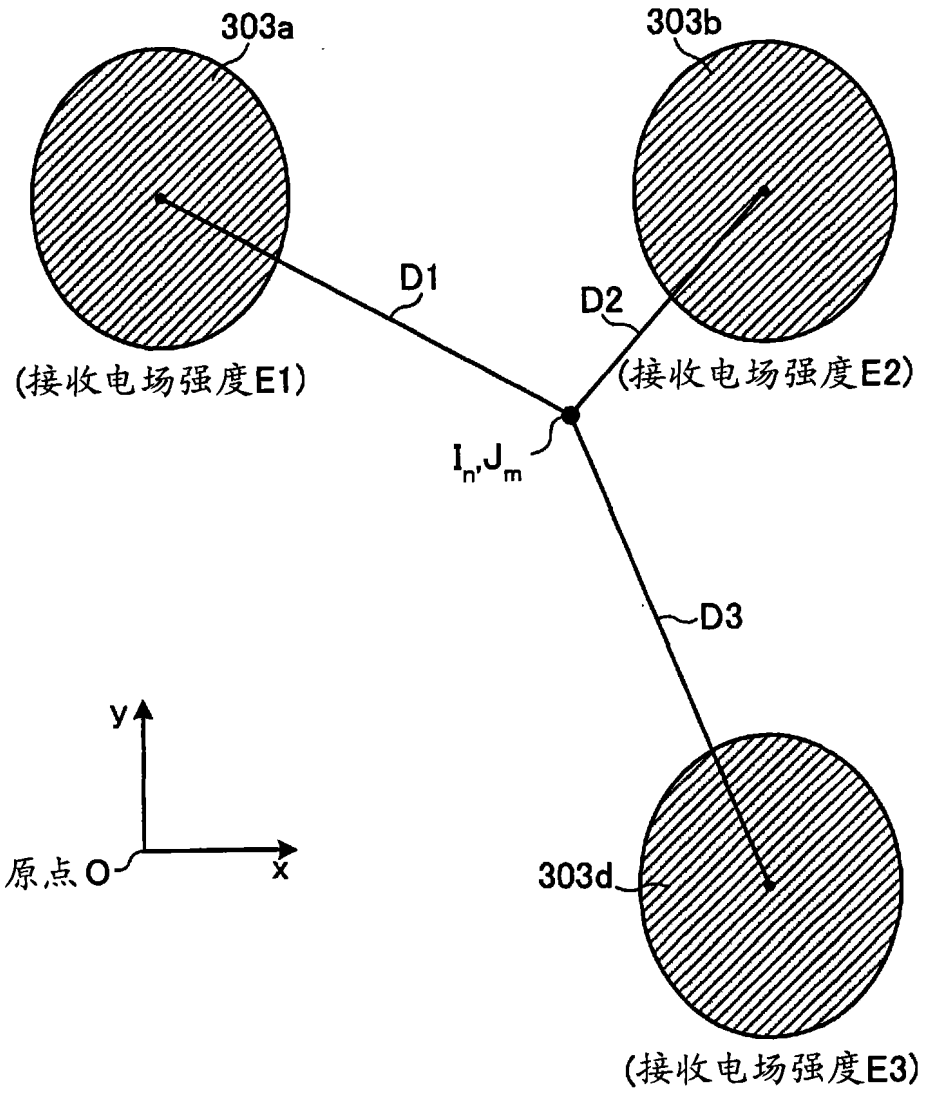

303a
303b
D1
D2
(接收电场强度E1)
(接收电场强度E2)
In,Jm
D3
y
原点O
x
303d
(接收电场强度E3)

图 53

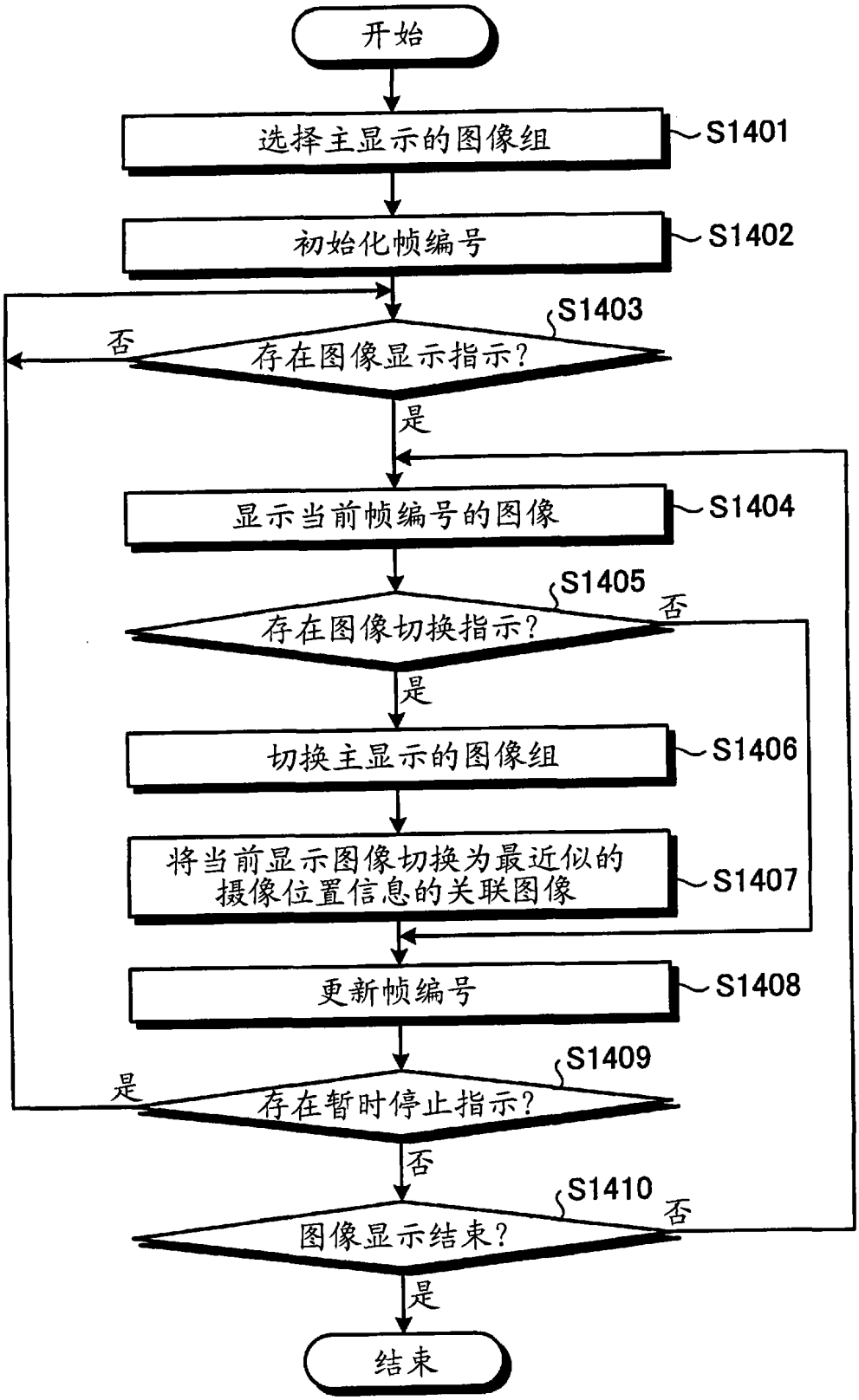

开始
选择主显示的图像组
S1401
初始化帧编号
S1402
S1403
存在图像显示指示?
否
是
显示当前帧编号的图像
S1404
S1405
存在图像切换指示?
否
是
切换主显示的图像组
S1406
将当前显示图像切换为最近似的
摄像位置信息的关联图像
S1407
更新帧编号
S1408
S1409
存在暂时停止指示?
是
否
S1410
图像显示结束?
否
是
结束

图 54

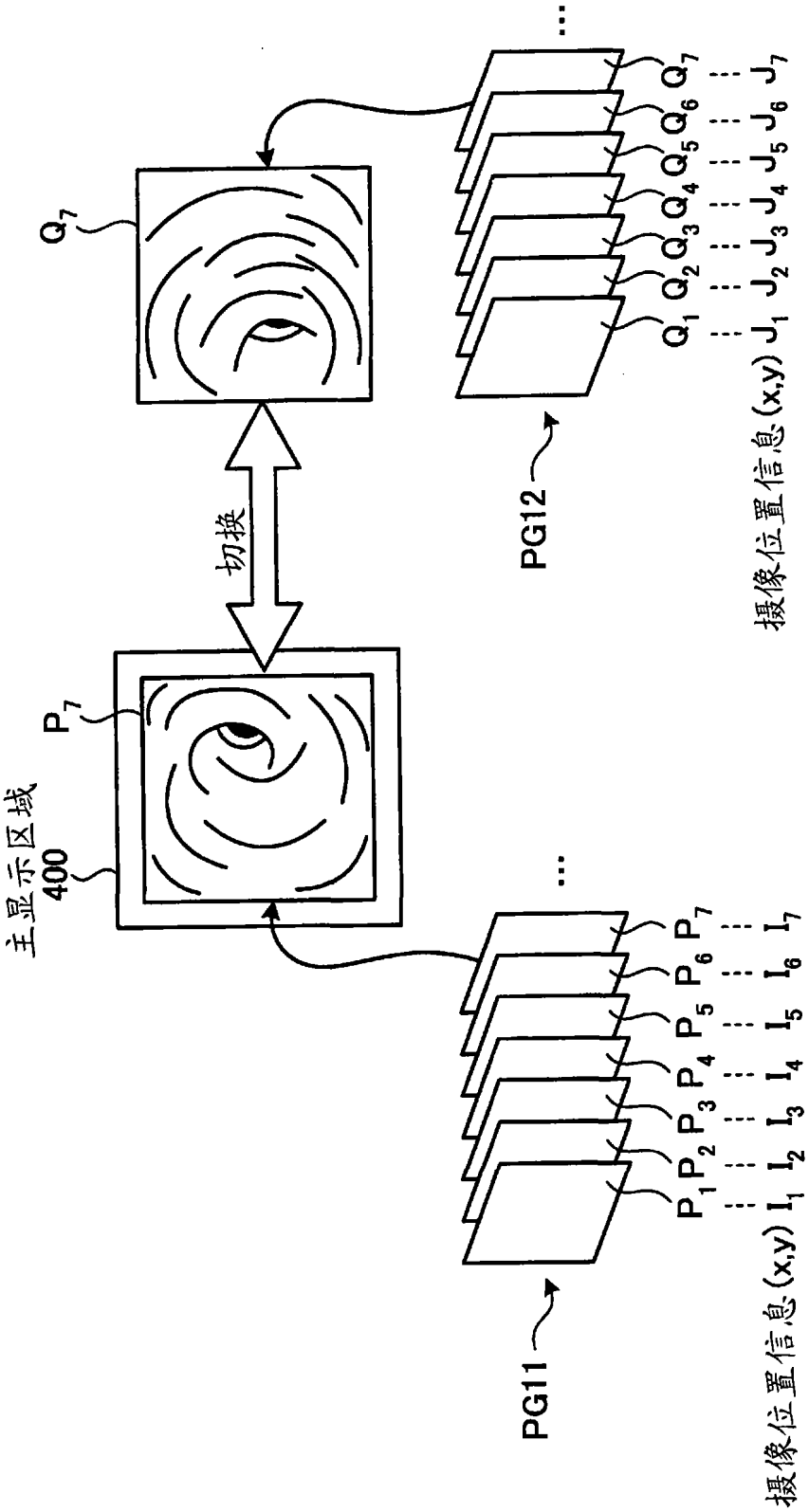

主显示区域
400
P7
Q7
切换
PG11
PG12
摄像位置信息(x,y) I1 I2 I3 I4 I5 I6 I7
摄像位置信息(x,y) J1 J2 J3 J4 J5 J6 J7

图 55

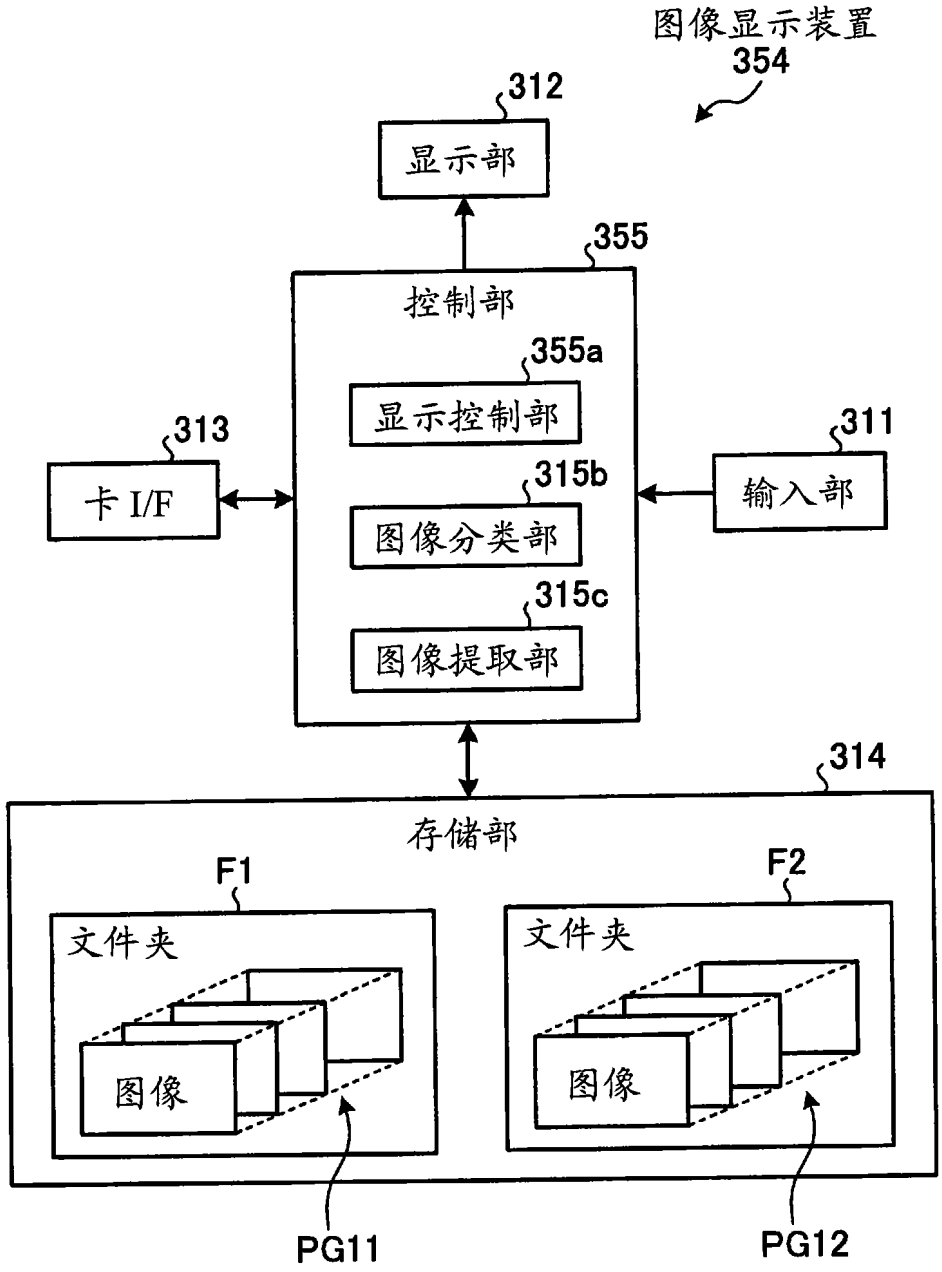

图像显示装置
354
312
显示部
355
控制部
355a
显示控制部
313
卡 I/F
311
输入部
315b
图像分类部
315c
图像提取部
314
存储部
F1
文件夹
图像
F2
文件夹
图像
PG11
PG12

图 56

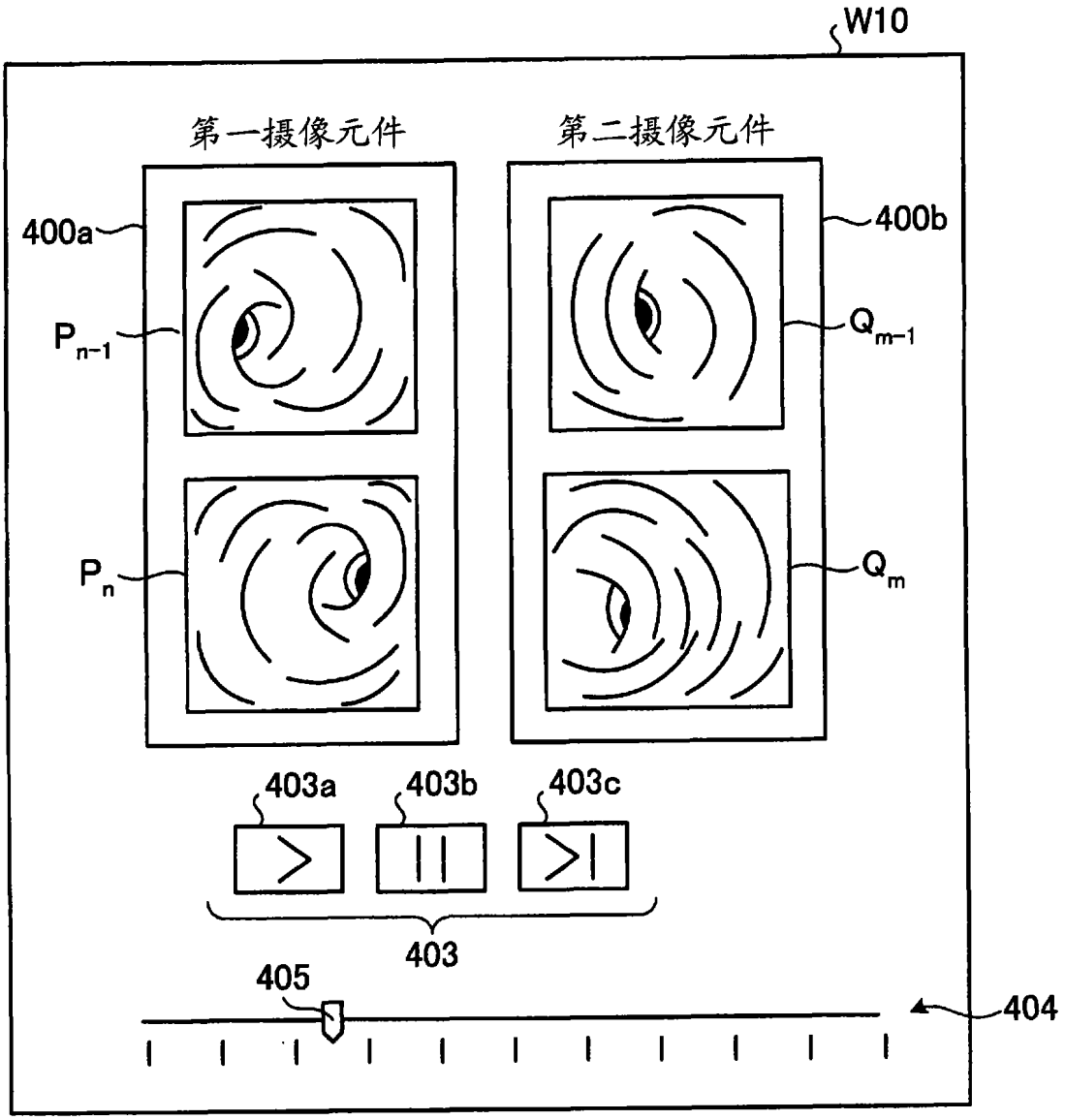

W10
第一摄像元件
第二摄像元件
400a
400b
P_{n-1}
Q_{m-1}
P_n
Q_m
403a
403b
403c
403
405
404

图 57

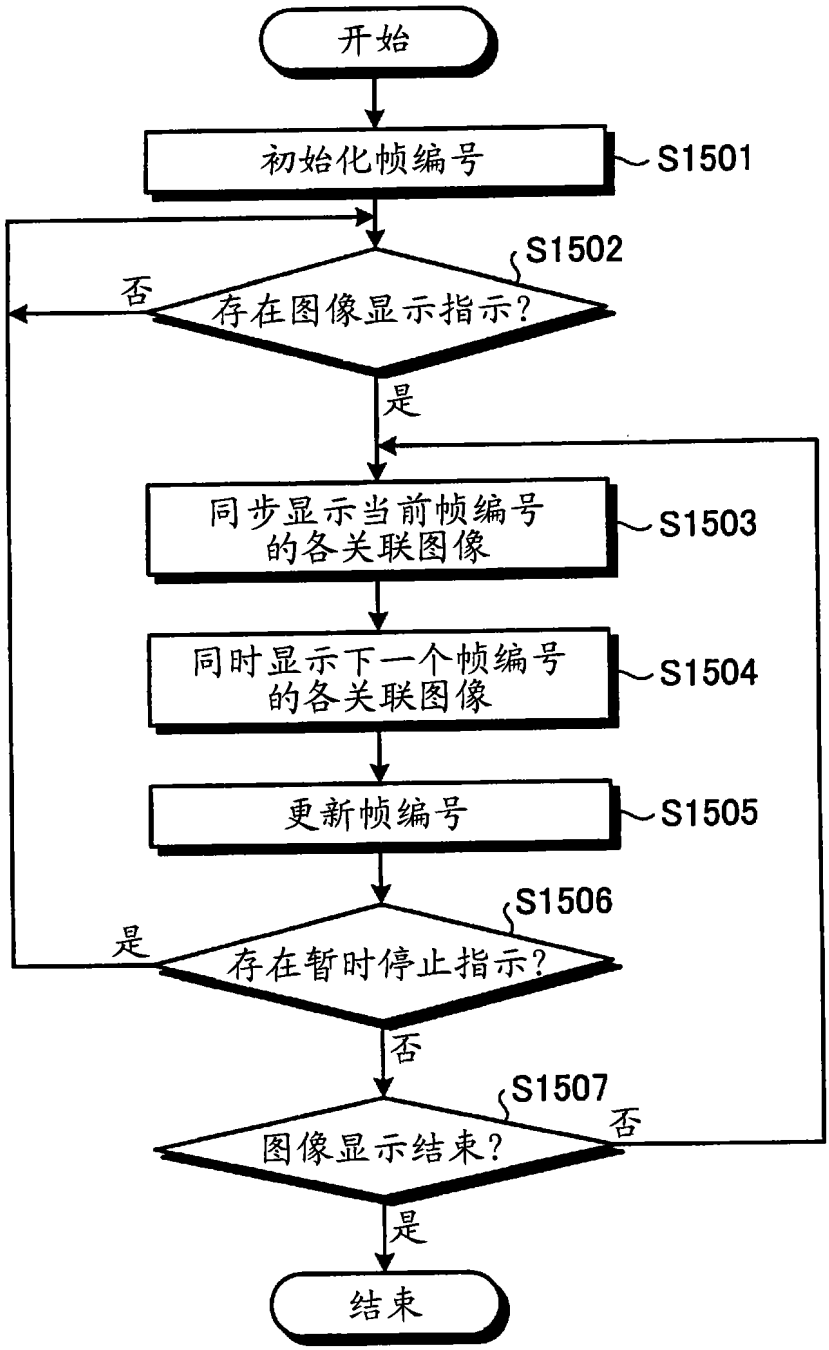

开始
初始化帧编号
S1501
S1502
存在图像显示指示?
否
是
同步显示当前帧编号
的各关联图像
S1503
同时显示下一个帧编号
的各关联图像
S1504
更新帧编号
S1505
S1506
存在暂时停止指示?
是
否
S1507
图像显示结束?
否
是
结束

图 58

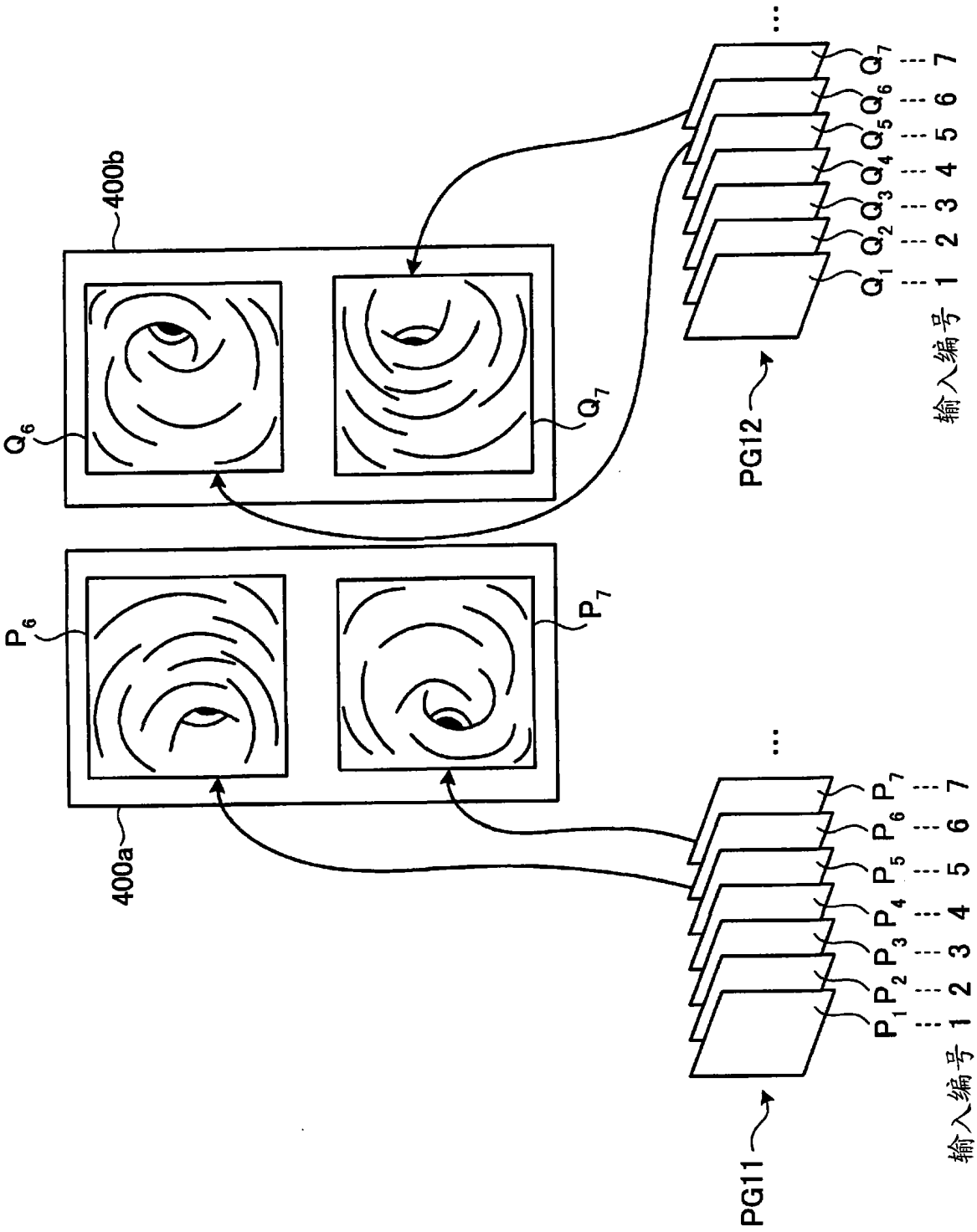

400b
400a
Q_6
Q_7
P_6
P_7
PG12
PG11
输入编号 1 2 3 4 5 6 7
Q_1 Q_2 Q_3 Q_4 Q_5 Q_6 Q_7
P_1 P_2 P_3 P_4 P_5 P_6 P_7

图 59

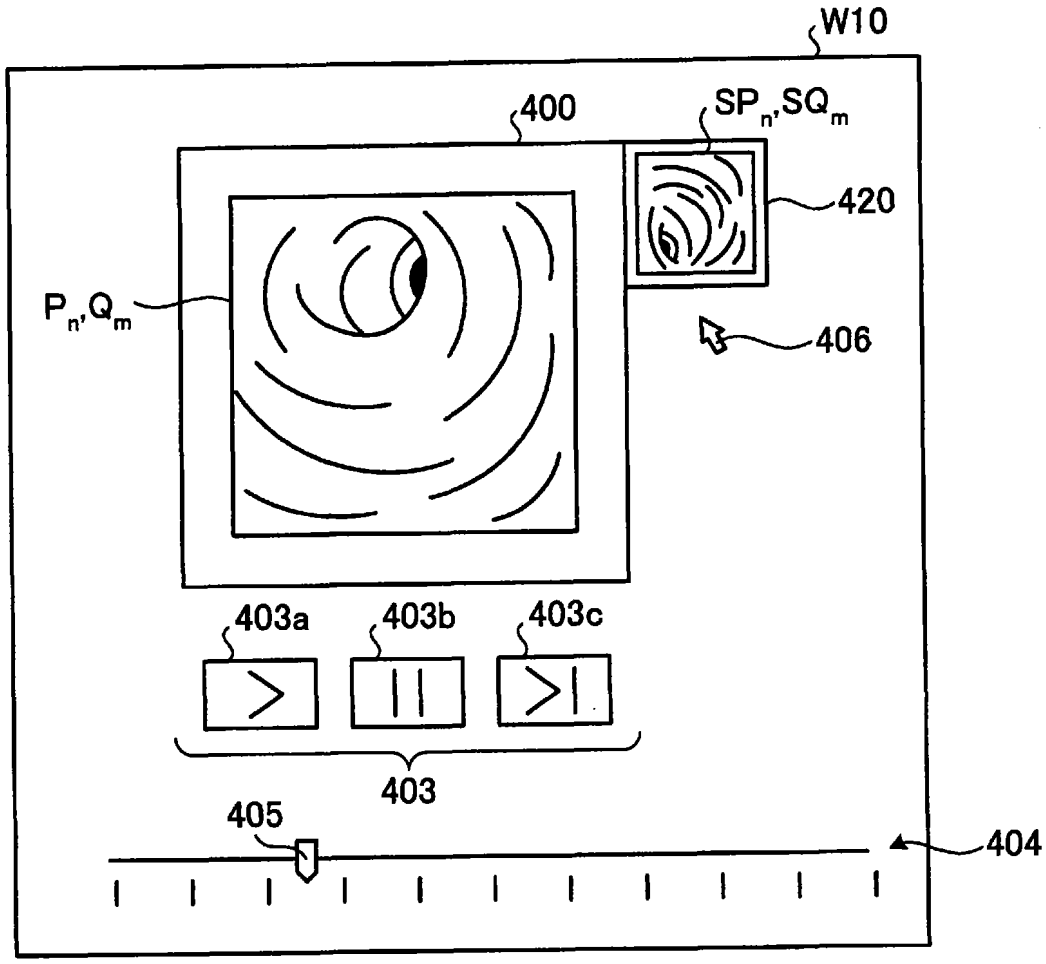


图 60

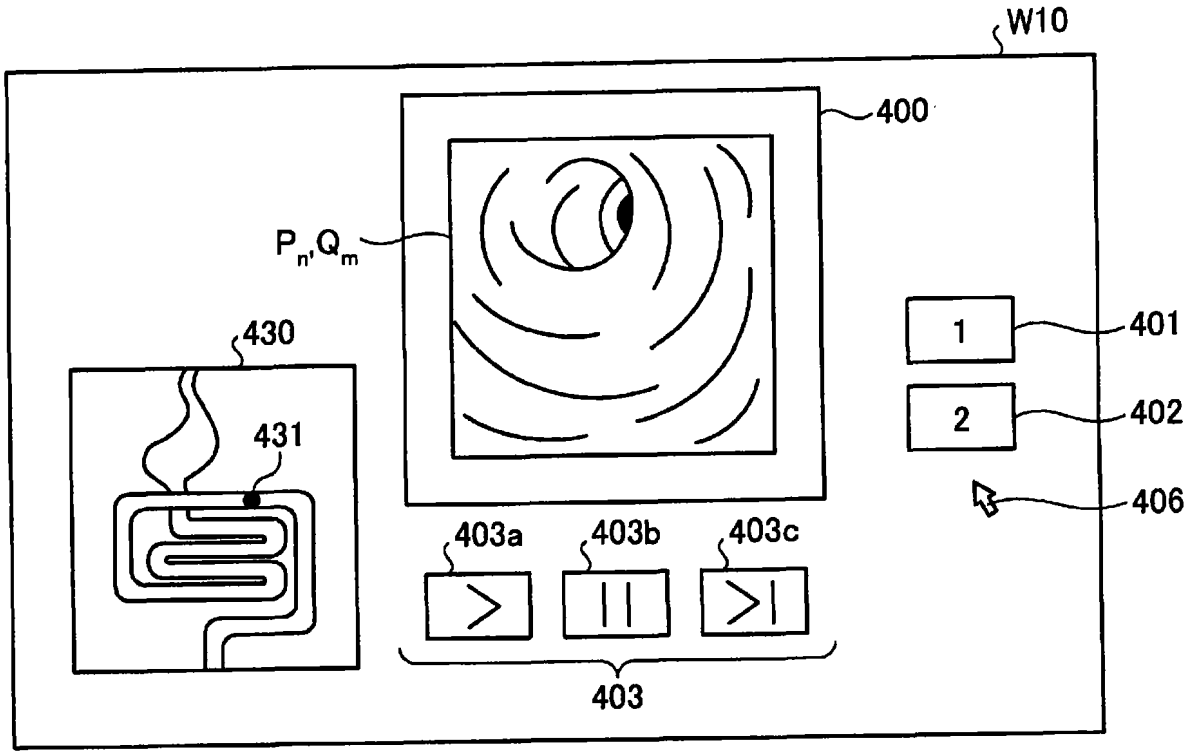


图 61

专利名称(译)	图像显示装置		
公开(公告)号	CN101420900A	公开(公告)日	2009-04-29
申请号	CN200780013447.0	申请日	2007-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	平川克己 小林聪美		
发明人	平川克己 小林聪美		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B5/07		
代理人(译)	刘新宇		
优先权	2006196095 2006-07-18 JP 2006112367 2006-04-14 JP		
其他公开文献	CN101420900B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的在于能够以容易观察的方式显示由多个摄像元件拍摄得到的被检体内的图像组。本发明所涉及的图像显示装置4具备：显示部12，其显示分别包含在由装载在多眼的胶囊型内窥镜中的摄像元件组拍摄得到的被检体内的多个图像组中的第一图像组PG1和第二图像组PG2中的各图像；设定GUI，其被显示在该显示部12上；以及控制部16。该设定GUI是用于设定同步显示模式的GUI，其中，在上述同步显示模式下在显示部12的各显示区域上对包含在第一图像组PG1中的第一图像、和拍摄到与该第一图像共同的被摄体的第二图像组PG2内的第二图像进行同步显示。在通过该设定GUI设定了同步显示模式的情况下，控制部16进行将这些第一图像和第二图像同步显示在显示部12的各显示区域上的控制。