



(21) 申请号 201911076191.9

(22) 申请日 2019.11.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111199181 A

(43) 申请公布日 2020.05.26

(30) 优先权数据
2018-216665 2018.11.19 JP

(73) 专利权人 爱科来株式会社
地址 日本京都府
专利权人 一般财团法人住友生命福祉文化
财团

(72) 发明人 藤本浩司 中岛真也 长尾显一

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 金玲 崔成哲

(51) Int.Cl.

G06V 20/69 (2022.01)

G01N 35/08 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 2004113865 A2, 2004.12.29

EP 3279657 A1, 2018.02.07

JP 2010085197 A, 2010.04.15

审查员 张跻

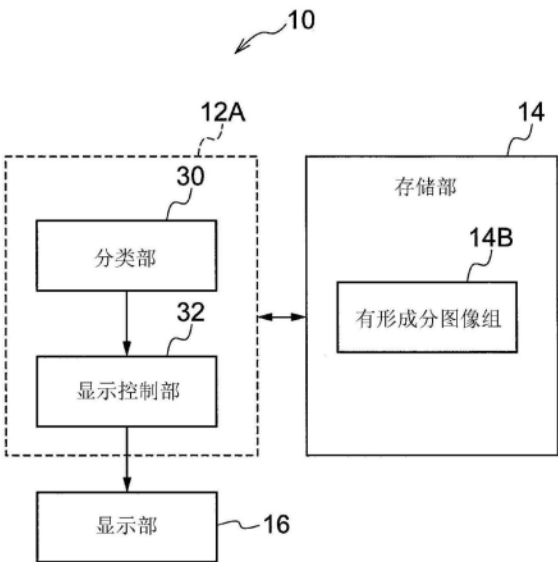
权利要求书3页 说明书15页 附图15页

(54) 发明名称

信息处理装置、测定系统及非临时性存储介质

(57) 摘要

本发明提供一种信息处理装置、测定系统及非临时性存储介质。信息处理装置(10)具备:分类部(30),其从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影而得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分;及显示控制部(32),其进行如下控制:在将由分类部(30)分类为检测成分的有形成分图像再分类为不同的分类的情况下,在显示检测成分的第1图像列表的状态下,受理移动目的地的分类的选择,并且在同时显示第1图像列表及移动目的地的第2图像列表的状态下,使从第1图像列表选择的有形成分图像移动到第2图像列表。



1. 一种信息处理装置,其具备:

分类部,其从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影而得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分;及

控制部,其进行如下显示控制:使显示部显示有形成分图像列表画面,该有形成分图像列表画面包括第1项目按钮组、第1图像列表以及第2项目按钮组,该第1项目按钮组由按所述检测成分的每个种类设置的多个按钮构成,该第1图像列表是通过所述第1项目按钮组中的任意按钮选择的有形成分图像列表,该第2项目按钮组由用于按大项目和将大项目细分化的小项目选择所述第1图像列表的有形成分图像的移动目的地的多个按钮构成,在通过所述第2项目按钮组中的任意按钮选择移动目的地时,使所述显示部显示包含所述第1图像列表和第2图像列表的再分类作业画面,该第2图像列表是被选择为移动目的地的有形成分图像列表。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:强调显示从所述第1图像列表移动到所述第2图像列表的有形成分图像。

3. 根据权利要求2所述的信息处理装置,其中,

所述强调显示的控制是将所述有形成分图像显示于所述第2图像列表的前头的控制。

4. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述分类区分为大项目及将所述大项目细分化的小项目中的至少一方,

所述控制部还进行如下控制:在选择所述移动目的地的分类时,在选择了所述大项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述大项目中包括的有形成分图像的图像列表,在选择了所述小项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述小项目中包括的有形成分图像的图像列表。

5. 根据权利要求4所述的信息处理装置,其中,

所述小项目是在选择所述大项目之后能够选择的。

6. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:针对所述第1图像列表的各个有形成分图像,切换显示所述流动池的深度方向上的焦点位置不同的多个所述有形成分图像。

7. 根据权利要求1~6中的任意一项所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:区分颜色而显示与所述每个分类对应的项目。

8. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述分类部还计算所述有形成分图像的关于分类结果的适合度,

所述控制部还进行如下控制:使所述第1图像列表的有形成分图像按照所述适合度,以适合顺序或不适合顺序进行排列显示。

9. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:按照所述每个分类使测定结果进行一览显示,针对所述一览显示的分类中的、显示所述第1图像列表而确认了有形成分图像的分类,赋予表示确认完毕的标记。

10. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:在显示所述第1图像列表时,设定所述有形成分图像的放大率。

11. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:在显示所述第1图像列表时,设定所述有形成分图像的亮度及对比度中的至少一方。

12. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,

所述信息处理装置还具备存储部,该存储部存储由所述分类部而分类的有形成分图像及所述有形成分图像的样品图像,

所述控制部还进行如下控制:在将由所述分类部而分类为所述检测成分的有形成分图像作为同一分类的所述样品图像来追加的情况下,在将在所述检测成分的分类中包括的有形成分图像的有形成分图像列表显示于所述显示部的状态下,受理所述样品图像的显示的指示,进而在将所述有形成分图像列表及所述样品图像的样品图像列表同时显示于所述显示部的状态下,将从所述有形成分图像列表中选择的有形成分图像复制到所述样品图像列表。

13. 一种信息处理装置,其具备:

分类部,其从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影而得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分;

存储部,其存储由所述分类部而分类的有形成分图像及所述有形成分图像的样品图像;及

控制部,其进行如下显示控制:使显示部显示有形成分图像列表画面,该有形成分图像列表画面包括第1项目按钮组、第1图像列表以及第2项目按钮组,该第1项目按钮组由按所述检测成分的每个种类设置的多个按钮构成,该第1图像列表是通过所述第1项目按钮组中的任意按钮选择的有形成分图像列表,该第2项目按钮组由用于按大项目和将大项目细化的小项目选择所述第1图像列表的有形成分图像的移动目的地的多个按钮构成,在通过所述第2项目按钮组中的任意按钮选择移动目的地时,使所述显示部显示包含所述第1图像列表和第2图像列表的再分类作业画面,该第2图像列表是被选择为移动目的地的有形成分图像列表。

14. 根据权利要求13所述的信息处理装置,其中,

所述控制部还进行如下控制:强调显示从所述有形成分图像列表复制到所述样品图像的列表的有形成分图像。

15. 根据权利要求14所述的信息处理装置,其中,

所述强调显示的控制是使所述有形成分图像显示于所述样品图像的列表的前头的控制。

16. 根据权利要求13所述的信息处理装置,其中,

所述分类区分为大项目及将所述大项目细化的小项目中的至少一方,

所述控制部还进行如下控制:在选择所述检测成分的分类时,在选择了所述大项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述大项目中包括的有形成分图像的图像列表,在选择了所述小项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述小项目中包括的有形成分

图像的图像列表。

17. 根据权利要求13所述的信息处理装置, 其中,

所述控制部还进行如下控制: 针对所述有形成分图像列表的各个有形成分图像, 切换显示所述流动池的深度方向上的焦点位置不同的多个所述有形成分图像。

18. 根据权利要求13所述的信息处理装置, 其中,

所述控制部还进行如下控制: 区分颜色而显示与所述每个分类对应的项目。

19. 根据权利要求13所述的信息处理装置, 其中,

所述分类部还计算所述有形成分图像的关于分类结果的适合度,

所述控制部还进行如下控制: 使所述有形成分图像列表的有形成分图像按照所述适合度, 以适合顺序或不适合顺序进行排列显示。

20. 根据权利要求13所述的信息处理装置, 其中,

所述控制部还进行如下控制: 在显示所述有形成分图像列表时, 设定所述有形成分图像的放大率。

21. 根据权利要求13所述的信息处理装置, 其中,

所述控制部还进行如下控制: 在显示所述有形成分图像列表时, 设定所述有形成分图像的亮度及对比度中的至少一方。

22. 一种测定系统, 其具备:

流动池, 在该流动池中流过包括多种有形成分的检体流体及鞘液流体;

摄影部, 其对流过所述流动池的检体流体进行摄影; 及

权利要求1所述的信息处理装置, 其对由所述摄影部进行摄影而得到的多个图像进行控制。

23. 一种非临时性存储介质, 其存储有程序, 该程序使计算机执行如下处理:

从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像, 并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分,

进行如下显示控制: 使显示部显示有形成分图像列表画面, 该有形成分图像列表画面包括第1项目按钮组、第1图像列表以及第2项目按钮组, 该第1项目按钮组由按所述检测成分的每个种类设置的多个按钮构成, 该第1图像列表是通过所述第1项目按钮组中的任意按钮选择的有形成分图像列表, 该第2项目按钮组由用于按大项目和将大项目细分化的小项目选择所述第1图像列表的有形成分图像的移动目的地的多个按钮构成, 在通过所述第2项目按钮组中的任意按钮选择移动目的地时, 使所述显示部显示包含所述第1图像列表和第2图像列表的再分类作业画面, 该第2图像列表是被选择为移动目的地的有形成分图像列表。

信息处理装置、测定系统及非临时性存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置、测定系统及非临时性存储介质。

背景技术

[0002] 例如,在专利文献1中记载了从包括粒子的流体试样中分析粒子的方法。该方法包括:使液体试样在流动池中流过,粒子与其他粒子实质上不重叠而在放大区域中使粒子分布的步骤;及以使各个光学图像表示不同区域的部分的方式在区域中形成流体试样的多个光学静止图像的步骤。并且,该方法包括:将光学静止图像分别变换为包括粒子的图像的电子图像的步骤;提取粒子的图像来合成电子图像的步骤;及显示根据目视识别特性的级别来按照某个顺序排列的粒子的图像的步骤。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1日本特公平6-43948号公报

[0006] 根据上述专利文献1所记载的技术,粒子图像按照大小顺序显示,用户能够删除不属于特定级别的粒子图像。但是,未将删除的粒子图像分类为别的特定级别,因此期望提高分类精度。

[0007] 在利用流式的图像摄影中,对在流动池中流动的试样的图像进行摄影,将从摄影图像切出的有形成分图像按照有形成分的每个种类进行分类来检查。此时,有时由检查工程师等用户来确认自动地分类的有形成分图像,手动地进行再分类。但是,即便在进行手动的再分类的情况下,也不进行适合于再分类处理的显示,有时由于用户的误操作而被错误地再分类。

发明内容

[0008] 本发明是鉴于上述的问题而研发的,其目的在于提供一种如下的信息处理装置、测定系统及非临时性存储介质,其在将通过利用流式进行的图像摄影分类为规定的每个分类的有形成分图像再分类的情况下,能够抑制分类作业中的误操作。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 为了达成上述目的,本发明的第1方式的信息处理装置,其具备:分类部,其从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影而得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分;及控制部,其进行如下控制:在将由所述分类部而分类为所述检测成分的有形成分图像再分类为不同的分类的情况下,在将在所述检测成分的分类中包括的有形成分图像的第1图像列表显示于显示部的状态下,受理移动目的地的分类的选择,进而在将所述第1图像列表及在所述移动目的地的分类中包括的有形成分图像的第2图像列表同时显示于所述显示部的状态下,使从所述第1图像列表中选择有形成分图像移动到所述第2图像列表。

[0011] 并且,本发明的第2方式的信息处理装置在第1方式中,所述控制部还进行如下控

制:强调显示从所述第1图像列表移动到所述第2图像列表的有形成分图像。

[0012] 并且,本发明的第3方式的信息处理装置在第2方式中,所述强调显示的控制是将所述有形成分图像显示于所述第2图像列表的前头的控制。

[0013] 并且,本发明的第4方式的信息处理装置在第1方式中,所述分类区分为大项目及将所述大项目细分化的小项目中的至少一方,所述控制部还进行如下控制:在选择所述移动目的地的分类时,在选择了所述大项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述大项目中包括的有形成分图像的图像列表,在选择了所述小项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述小项目中包括的有形成分图像的图像列表。

[0014] 并且,本发明的第5方式的信息处理装置在第4方式中,所述小项目是在选择所述大项目之后能够选择的。

[0015] 并且,本发明的第6方式的信息处理装置在第1方式中,所述控制部还进行如下控制:针对所述第1图像列表的各个有形成分图像,切换显示所述流动池的深度方向上的焦点位置不同的多个所述有形成分图像。

[0016] 并且,本发明的第7方式的信息处理装置在第1方式中,所述控制部还进行如下控制:区分颜色而显示与所述每个分类对应的项目。

[0017] 并且,本发明的第8方式的信息处理装置在第1方式中,所述分类部还计算所述有形成分图像的关于分类结果的适合度,所述控制部还进行如下控制:使所述第1图像列表的有形成分图像按照所述适合度,以适合顺序或不适合顺序进行排列显示。

[0018] 并且,本发明的第9方式的信息处理装置在第1方式中,所述控制部还进行如下控制:按照所述每个分类使测定结果进行一览显示,针对所述一览显示的分类中的、显示所述第1图像列表而确认了有形成分图像的分类,赋予表示确认完毕的标记。

[0019] 并且,本发明的第10方式的信息处理装置在第1方式中,所述控制部还进行如下控制:在显示所述第1图像列表时,设定所述有形成分图像的放大率。

[0020] 并且,本发明的第11方式的信息处理装置在第1方式中,所述控制部还进行如下控制:在显示所述第1图像列表时,设定所述有形成分图像的亮度及对比度中的至少一方。

[0021] 并且,本发明的第12方式的信息处理装置在第1方式中,所述信息处理装置还具备存储部,该存储部存储由所述分类部而分类的有形成分图像及所述有形成分图像的样品图像,所述控制部还进行如下控制:在将由所述分类部而分类为所述检测成分的有形成分图像作为同一分类的所述样品图像来追加的情况下,在将在所述检测成分的分类中包括的有形成分图像的有形成分图像列表显示于所述显示部的状态下,受理所述样品图像的显示的指示,进而在将所述有形成分图像列表及所述样品图像的样品图像列表同时显示于所述显示部的状态下,将从所述有形成分图像列表中选择的有形成分图像复制到所述样品图像列表。

[0022] 并且,本发明的第13方式的信息处理装置,其具备:分类部,其从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影而得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分;存储部,其存储由所述分类部而分类的有形成分图像及所述有形成分图像的样品图像;及控制部,其进行如下控制:在将由所述分类部而分类为所述检测成分的有形成分图像作为同一分类的所述样品图像来追加的情况下,在将在所述检测成分的分类中包括的有形成分图像的有形成

分图像列表显示于显示部的状态下,受理所述样品图像的显示的指示,进而在将所述有形成分图像列表及所述样品图像的样品图像列表同时显示于所述显示部的状态下,将从所述有形成分图像列表中选择有形成分图像复制到所述样品图像列表。

[0023] 并且,本发明的第14方式的信息处理装置在第13方式中,所述控制部还进行如下控制:强调显示从所述有形成分图像列表复制到所述样品图像列表的有形成分图像。

[0024] 并且,本发明的第15方式的信息处理装置在第14方式中,所述强调显示的控制是将所述有形成分图像显示于所述样品图像列表的前头的控制。

[0025] 并且,本发明的第16方式的信息处理装置在第13方式中,所述分类区分为大项目及将所述大项目细分化的小项目中的至少一方,所述控制部还进行如下控制:在选择所述检测成分的分类时,在选择所述大项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述大项目中包括的有形成分图像的图像列表,在选择所述小项目的情况下,将所述有形成分图像显示于在所述小项目中包括的有形成分图像的图像列表。

[0026] 并且,本发明的第17方式的信息处理装置在第13方式中,所述控制部还进行如下控制:针对所述有形成分图像列表的各个有形成分图像,切换显示所述流动池的深度方向上的焦点位置不同的多个所述有形成分图像。

[0027] 并且,本发明的第18方式的信息处理装置在第13方式中,所述控制部还进行如下控制:区分颜色而显示与所述每个分类对应的项目。

[0028] 并且,本发明的第19方式的信息处理装置在第13方式中,所述分类部还计算所述有形成分图像的关于分类结果的适合度,所述控制部还进行如下控制:使所述有形成分图像列表的有形成分图像按照所述适合度,以适合顺序或不适合顺序进行排列显示。

[0029] 并且,本发明的第20方式的信息处理装置在第13方式中,所述控制部还进行如下控制:在显示所述有形成分图像列表时,设定所述有形成分图像的放大率。

[0030] 并且,本发明的第21方式的信息处理装置在第13方式中,所述控制部还进行如下控制:在显示所述有形成分图像列表时,设定所述有形成分图像的亮度及对比度中的至少一方。

[0031] 并且,为了达到上述目的,本发明的第22方式的测定系统,其具备:流动池,在该流动池中流过包括多种有形成分的检体流体及鞘液流体;摄影部,其对流过所述流动池的检体流体进行摄影;及权利要求1所述的信息处理装置,其对由所述摄影部进行摄影而得到的多个图像进行控制。

[0032] 并且,为了达到上述目的,本发明的第23方式的非临时性存储介质,其存储有程序,该程序使计算机执行如下处理:从对包括多种有形成分且流过流动池的检体流体进行摄影得到的多个图像中切出识别为有形成分的有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类而分类为检测成分,进行如下控制:在将分类为所述检测成分的有形成分图像再分类为不同的分类的情况下,在将在所述检测成分的分类中包括的有形成分图像的第1图像列表显示于显示部的状态下,受理移动目的地的分类的选择,进而在将所述第1图像列表及在所述移动目的地的分类中包括的有形成分图像的第2图像列表同时显示于所述显示部的状态下,使从所述第1图像列表中选择有形成分图像移动到所述第2图像列表。

[0033] 发明效果

[0034] 如以上说明,可得到如下效果:在将通过利用流式进行的图像摄影而分类为规定的每个分类的有形成分图像再分类的情况下,能够抑制分类作业中的误操作。

附图说明

- [0035] 图1是表示第1实施方式的测定系统的一部分结构的立体图。
- [0036] 图2是表示第1实施方式的测定系统的结构的一例的示意图。
- [0037] 图3是表示第1实施方式的信息处理装置的电气结构的一例的框图。
- [0038] 图4是表示第1实施方式的信息处理装置的功能性结构的一例的框图。
- [0039] 图5是表示第1实施方式的通过图像分类处理程序进行处理的流程的一例的流程图。
- [0040] 图6是表示第1实施方式的测定结果画面的一例的正面图。
- [0041] 图7是表示第1实施方式的有形成分图像列表画面的一例的正面图。
- [0042] 图8是表示第1实施方式的再分类作业画面的一例的正面图。
- [0043] 图9A是表示第1实施方式的焦点位置为上层的情况下的再分类作业画面的一例的正面图。
- [0044] 图9B是表示第1实施方式的焦点位置为中层的情况下的再分类作业画面的一例的正面图。
- [0045] 图9C是表示第1实施方式的焦点位置为下层的情况下的再分类作业画面的一例的正面图。
- [0046] 图10是表示第1实施方式的画质调整的前后的再分类作业画面的一例的正面图。
- [0047] 图11是表示第1实施方式的图像放大的前后的再分类作业画面的一例的正面图。
- [0048] 图12是表示第2实施方式的通过图像分类处理程序进行处理的流程的一例的流程图。
- [0049] 图13是表示第2实施方式的样品作业画面的一例的正面图。
- [0050] 图14是表示第2实施方式的样品作业画面的其他例的正面图。
- [0051] (符号说明)
- [0052] 10 信息处理装置
- [0053] 12 控制部
- [0054] 12A CPU
- [0055] 12B ROM
- [0056] 12C RAM
- [0057] 12D I/O
- [0058] 14 存储部
- [0059] 14A 图像分类处理程序
- [0060] 14B 有形成分图像组
- [0061] 16 显示部
- [0062] 18 操作部
- [0063] 20 通信部
- [0064] 30 分类部

- [0065] 32 显示控制部
- [0066] 40 流动池
- [0067] 42 检体取入口
- [0068] 44 鞘液取入口
- [0069] 46 排出口
- [0070] 50 测定结果画面
- [0071] 50A 有形成分名称
- [0072] 50B 有形成分按钮
- [0073] 50C 标记
- [0074] 51 有形成分图像列表画面
- [0075] 52 第1项目按钮组
- [0076] 53 第2项目按钮组
- [0077] 54,56,58,59 再分类作业画面
- [0078] 54A,56A,58A,59A 第1图像列表
- [0079] 54B,56B 第2图像列表
- [0080] 55,57A,57B,57C,61 有形成分图像
- [0081] 60 样品作业画面
- [0082] 60A 有形成分图像列表
- [0083] 60B 样品图像列表
- [0084] 70 测定系统
- [0085] 72 壳体
- [0086] 74 照相机
- [0087] 76 光源
- [0088] 78 第1供给装置
- [0089] 86 第2供给装置

具体实施方式

[0090] 以下,参照附图,详细说明用于实施本发明的方式的一例。

[0091] [第1实施方式]

[0092] 图1是表示第1实施方式的测定系统70的一部分结构的立体图。

[0093] 如图1所示,本实施方式的测定系统70具备流动池40、壳体72、照相机74及光源76。另外,图1所示的箭头UP表示测定系统70的上下方向的上侧。

[0094] 本实施方式的流动池40例如适用于如下的尿中有形成分检查(尿沉渣检查):通过与鞘液流体一起导入到作为检体流体的一例的尿检体,利用照相机74对尿检体中的有形成分进行摄影,并从摄影的图像的有形成分的形状等进行各种分析。该照相机74是摄影部的一例。在尿检体中包括多种有形成分。作为该有形成分的种类,作为一例,可列举红血球、白血球、上皮细胞、圆柱、细菌等。另外,在本实施方式中,作为检体流体的一例,对使用尿检体进行尿中有形成分检查的情况进行说明,但也能够使用于将血液、细胞、体液等作为对象的有形成分检查。

[0095] 测定系统70具备配置有流动池40的壳体72。在壳体72中,形成有供流动池40插入的凹部72A,壳体72的包括凹部72A的位置由透明的部件(作为一例为玻璃等)形成。在壳体72的内部,在与流动池40相对的位置设有照相机74。在壳体72的上侧,在隔着流动池40而与照相机74相对的位置设有光源76。照相机74配置于能够对流过流动池40的检体流体进行摄影的位置。

[0096] 测定系统70具备对流动池40内的检体流路(省略图示)的检体取入口42供给检体流体的第1供给装置78。第1供给装置78具备:供给管80,其一端部与检体取入口42连接;泵82,其设置于供给管80的中途;及检体存积部84,其与供给管80的另一端部连接,并且存积检体流体。

[0097] 测定系统70具备向流动池40内的鞘液流路(省略图示)的鞘液取入口44供给鞘液流体的第2供给装置86。第2供给装置86具备:供给管88,其一端部与鞘液取入口44连接;泵90,其设置于供给管88的中途;及罐92,其与供给管88的另一端部连接,并且存积鞘液流体。

[0098] 并且,在流动池40中,在检体取入口42与鞘液取入口44之间设有排出口46。排出口46连接有排出管(省略图示)的一端部,该排出管的另一端部连接于废弃罐(省略图示)。流动池40具备使从检体取入口42导入的检体和从鞘液取入口44导入的鞘液合并的合流部(省略图示),合并后的流体在流路内流动。在流路内形成有流路的高度逐渐变小的锥形部。因此,即便在检体与鞘液合并之后,检体也不会鞘液中扩散,局部化为扁平状来流过。由照相机74对局部化的检体流中的有形成分进行摄影。

[0099] 图2是表示第1实施方式的测定系统70的结构的一例的示意图。

[0100] 如图2所示,本实施方式的测定系统70具备信息处理装置10。另外,图2所示的箭头UP与图1同样地表示测定系统70的上下方向的上侧。

[0101] 信息处理装置10具有作为控制装置的功能,对照相机74、与光源76电连接的光源工作部77、泵82及泵90的动作分别进行控制。信息处理装置10通过对光源工作部77提供脉冲信号而使光源76以规定的间隔发光。并且,信息处理装置10驱动泵82,对检体流体的流量进行控制,并且驱动泵90,对鞘液流体的流量进行控制。虽然省略了图示,但也可以具备多个照相机74及将光导入到各个照相机74的光学系统。各个光学系统调整为使各个照相机74在流动池40中在不同的位置(深度)对焦。换言之,通过多个照相机74,在水平面上的相同的位置,同时摄影对焦到不同的深度位置的多个图像。同时将摄影的摄影图像对应地存储到存储部14。在此所谓的深度方向是指,相对于检体流体流过的方向为垂直的方向,表示图2中所称的上下方向。各个焦点与流动池40的接近照相机74一侧的壁面之间的距离不同。

[0102] 图3是表示第1实施方式的信息处理装置10的电气结构的一例的框图。

[0103] 如图3所示,本实施方式的信息处理装置10具备控制部12、存储部14、显示部16、操作部18及通信部20。

[0104] 在本实施方式的信息处理装置10中,例如适用个人计算机(PC:Personal Computer)等通用的计算机装置。另外,在信息处理装置10中,也可以适用智能手机、平板终端等可便携的计算机装置。并且,信息处理装置10也可以分为多个部件。例如,也可以构成包括对照相机74、光源76、泵82、泵90等测定系统进行控制的部件及对由照相机74摄影的图像进行处理及解析的部件。并且,信息处理装置10也可以与测定系统70进行外部连接。

[0105] 控制部12具备CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)12A、ROM(Read

Only Memory:只读存储器) 12B、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器) 12C及输入/输出接口(I/O) 12D,这些各个部件分别介由总线进行连接。

[0106] 在I/O 12D连接有包括存储部14、显示部16、操作部18及通信部20的各个功能部。这些各个功能部能够介由I/O 12D而在与CPU12A之间相互进行通信。

[0107] 控制部12既可以构成为对信息处理装置10的一部分动作进行控制的子控制部,也可以构成为对信息处理装置10的整体的动作进行控制的主控制部的一部分。在控制部12的各个模块的一部分或全部中,例如使用LSI(Large Scale Integration:大规模整合)等集成电路或IC(Integrated Circuit:集成电路)芯片组。作为上述各个模块既可以使用个别的电路,也可以使用将一部分或全部集成的电路。上述各个模块彼此既可以设置为一体,也可以分开设置一部分模块。并且,在上述各个模块的各自中,也可以分开设置其一部分。在控制部12的集成化中,不限于LSI,也可以使用专用电路或通用处理器。

[0108] 作为存储部14,例如使用HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)、SSD(Solid State Drive:固态硬盘)、闪存等。在存储部14中,存储有用于进行本实施方式的图像分类处理的图像分类处理程序14A。另外,该图像分类处理程序14A也可以存储于ROM12B。并且,在存储部14中存储有用于图像分类处理的有形成分图像组14B。另外,关于存储部14,也可以外置存储器或随后增设。

[0109] 图像分类处理程序14A例如也可以预先安装于信息处理装置10。图像分类处理程序14A也可以通过存储于非易失性的存储介质或介由网络来发布,适当安装到信息处理装置10或升级来实现。另外,作为非易失性的存储介质的例子,设想CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory:光盘只读存储器)、磁光盘、HDD、DVD-ROM(Digital Versatile Disc Read Only Memory:数字多功能光盘只读存储器)、闪存、存储卡等。

[0110] 作为显示部16,例如使用液晶显示器(LCD:Liquid Crystal Display)、有机EL(Electro Luminescence)显示器等。显示部16也可以一体地具有触摸面板。在操作部18中,例如设有键盘、鼠标等操作输入用的设备。显示部16及操作部18从信息处理装置10的用户受理各种指示。显示部16显示根据从用户受理的指示来执行的处理的结果、针对处理的告知等各种信息。

[0111] 通信部20连接于因特网、LAN(Local Area Network:局域网)、WAN(Wide Area Network:广域网)等网络,能够介由网络而与图像形成装置、其他PC等外部设备之间进行通信。

[0112] 本实施方式的信息处理装置10的CPU12A通过将存储于存储部14的图像分类处理程序14A写入到RAM12C来执行,从而作为图4所示的各个部发挥功能。

[0113] 图4是表示第1实施方式的信息处理装置10的功能性的结构的一例的框图。

[0114] 如图4所示,本实施方式的信息处理装置10的CPU12A作为分类部30及显示控制部32而发挥功能。另外,显示控制部32是控制部的一例。

[0115] 本实施方式的分类部30从由照相机74对流过流动池40的检体流体进行摄影得到的多个图像(作为一例为300张、1000张)切出在检体流体中包括的多种有形成分而作为有形成分图像,并将切出的有形成分图像按照规定的每个分类(例如,有形成分的种类、大小、形状、核的有无等)进行分类。由分类部30分类为规定的每个分类的有形成分图像作为有形成分图像组14B并按照每个检体区分地存储于存储部14。另外,作为从图像识别有形成分的

方法,作为一例适用使用了机械学习的方法、使用了模式匹配的方法等各种公知的技术。并且,在将有形成分图像组14B作为各个有形成分图像而进行说明的情况下,也将有形成分图像组14B称为有形成分图像14B。

[0116] 本实施方式的显示控制部32进行控制,以将由分类部30分类为检测成分的有形成分图像作为有形成分个别图像显示于显示部16。在由检查工程师等操作者通过目视来检查有形成分个别图像时,能够手动地变更分类。因此,在操作者对有形成分图像进行再分类的情况下,作为一例,如后述的图8所示,显示控制部32进行控制,以将包括在检测成分的第1种类中的有形成分图像的第1图像列表及包括在移动目的地的第2种类的有形成分图像的第2图像列表显示于1个画面。移动到第2图像列表的有形成分图像再分类为第2种类的分类并保存。另外,检测成分是指,从通过照相机74而摄影的图像作为有形成分图像而切出的任意的有形成分。

[0117] 在本实施方式中,第1种类和第2种类为不同的分类,进行有形成分图像的分类变更。在该情况下,显示控制部32进行如下控制:在显示分类为第1种类的第1图像列表的状态下,受理移动目的地的分类的选择,并且在同时显示第1图像列表及分类为作为移动目的地的第2种类的第2图像列表的状态下,将从第1图像列表选择的有形成分图像移动到第2图像列表。换言之,在该情况下,从第1图像列表中删除从第1图像列表选择的有形成分图像并显示于第2图像列表。另外,关于具体的画面例将后述。

[0118] 接着,参照图5,对第1实施方式的信息处理装置10的作用进行说明。

[0119] 图5是表示第1实施方式的图像分类处理程序14A的处理的流程的一例的流程图。

[0120] 首先,在信息处理装置10受理测定结果画面的显示的指示时,执行以下所示的各个步骤。另外,在本实施方式中,作为利用分类部30的自动分类的结果,将有形成分图像组14B存储于存储部14。上述的测定结果画面是由分类部30进行自动分类之后显示的画面。

[0121] 在图5的步骤100中,作为一例,显示控制部32进行控制,以显示后述的图6所示的测定结果画面50。

[0122] 在步骤102中,显示控制部32从在步骤100中显示的后述的图6所示的测定结果画面50,按照来自操作者的指示而判断是否受理了表示关于检测成分的有形成分名称的分类项目的选择。在判断为受理了分类项目的选择的情况(肯定判断的情况)下,移行到步骤104,在判断为未受理分类项目的选择的情况(否定判断的情况)下,在步骤102中成为等待。

[0123] 在步骤104中,作为一例,显示控制部32根据在步骤102中受理选择的分类项目进行控制,以显示后述的图7所示的有形成分图像列表画面51。

[0124] 在步骤106中,显示控制部32从在步骤104中显示的后述的图7所示的有形成分图像列表画面51,按照来自操作者的指示而判断是否受理了表示移动目的地的有形成分名称的分类项目的选择。在判断为受理了移动目的地的有形成分名称的选择的情况(肯定判断的情况)下,移行到步骤108,在判断为未受理移动目的地的有形成分名称的选择的情况(否定判断的情况)下,在步骤106中成为等待。

[0125] 在步骤108中,作为一例,显示控制部32进行控制,以显示后述的图8所示的再分类作业画面54。在该再分类作业画面54中,包括在检测成分的第1种类中的有形成分图像的第1图像列表及包括在移动目的地的第2种类中的有形成分图像的第2图像列表显示于1个画面。在本实施方式中,第1图像列表和第2图像列表由从同一检体的测定取得并切出的有形

成分图像构成,但第1种类和第2种类是不同分类的有形成分。

[0126] 在步骤110中,显示控制部32按照来自操作者的指示,从在步骤108中显示的第1图像列表受理作为分类变更的对象的1个有形成分图像的选择。

[0127] 在步骤112中,显示控制部32进行如下控制:从第1图像列表删除在步骤110中选择的有形成分图像并使其显示于在步骤108中显示的第2图像列表,即将从第1图像列表选择的有形成分图像移动到第2图像列表。

[0128] 在步骤114中,显示控制部32判断是否结束关于在步骤108中显示的第1图像列表的分类变更的确认。在判断为分类变更的确认未结束的情况(否定判断的情况)下,返回到步骤110并重复进行处理。另一方面,在判断为分类变更的确认结束的情况(肯定判断的情况)下,结束本图像分类处理程序14A的一系列的处理。

[0129] 接着,参照图6~图11,对本实施方式的图像再分类处理中的具体的画面例进行说明。

[0130] 图6是表示第1实施方式的测定结果画面50的一例的正面图。

[0131] 如图6所示,本实施方式的测定结果画面50显示每个项目的测定结果的一览。作为测定结果,示出有形成分名称、该成分的含有量或含有个数、成为含有量的指标的定性显示等。并且,在测定结果画面50中,设有有形成分名称50A及有形成分按钮50B。

[0132] 在图6所示的项目之中,作为主要的项目,例如RBC表示红血球,WBC表示白血球,NSE表示非扁平上皮细胞,SQEC表示扁平上皮细胞,NHC表示其他圆柱,BACT表示细菌。并且,CRYS表示结晶,YST表示酵母,HYST表示玻璃圆柱,MUCS表示粘液线,SPRM表示精子,WBCC表示白血球块。

[0133] 在此,显示控制部32进行如下控制:在测定结果画面50中,针对显示从分类项目中选择的分类的第1图像列表而进行有形成分图像的确认的分类,赋予表示确认完毕的标记。在图6所示的测定结果画面50中,针对分类项目中的进行了第1图像列表的确认的项目,赋予表示确认完毕的标记50C。另外,在进行了再分类(分类变更)的情况下,显示反映了其结果的测定结果。

[0134] 这样,对确认一次有形成分图像的项目赋予标记,因此能够抑制确认遗漏。

[0135] 在图6所示的测定结果画面50中,在通过点击操作等而选择有形成分名称50A或有形成分按钮50B时,作为一例,将所选择的分类项目的有形成分个别图像显示于图7所示的有形成分图像列表画面51。

[0136] 图7是表示第1实施方式的有形成分图像列表画面51的一例的正面图。

[0137] 如图7所示,本实施方式的有形成分图像列表画面51显示作为想要确认图像的有形成分而选择的有形成分图像列表51A。该有形成分图像列表画面51显示于显示部16。

[0138] 图7所示的有形成分图像列表画面51包括检测成分的第1项目按钮组52及移动目的地的第2项目按钮组53。检测成分的第1项目按钮组52是针对检测成分的每个种类设置的。同样地,移动目的地的第2项目按钮组53是针对移动目的地的每个分类项目设置的。作为一例,如上所述,“RBC”表示红血球,“WBC”表示白血球,“SQEC”表示扁平上皮细胞。另外,在图7所示的例子中,是选择检测成分的第1项目按钮组52的“SQEC”的状态,因此在有形成分图像列表画面51中显示有扁平上皮细胞的图像的列表。

[0139] 并且,在图7所示的有形成分图像列表画面51中,可操作地显示多个操作按钮B1~

B6。操作按钮B1是用于对有形成分图像进行放大显示,并且与图像的放大匹配地显示尺度(长度)的按钮。在图7所示的例子中,尺度显示为 $10\mu\text{m}/\text{像素}$ 。并且,操作按钮B2是用于切换显示焦点位置不同的有形成分图像的按钮。在图7所示的例子中,能够与上层、中层及下层这3个层对应地切换流动池40中的深度方向上的焦点位置。并且,操作按钮B3是用于将检测成分的有形成分图像移动到移动目的地的按钮。并且,操作按钮B4是用于使图像分类的编辑作业返回到前一个的按钮。并且,操作按钮B5是用于使后述的成为“样品”的有形成分图像显示的按钮。并且,操作按钮B6是用于显示设定有形成分图像的放大率或设定有形成分图像的亮度、对比度等窗口的按钮。

[0140] 通过对图7所示的多个操作按钮B1~B6进行操作,从而能够变更有形成分图像的显示形态,因此容易进行有形成分的判别。另外,各个操作按钮既可以显示于作为触摸面板的显示部16,也可以设置为操作部18。

[0141] 在图7所示的有形成分图像列表画面51中,通过点击操作等而选择移动目的地的第2项目按钮组53中的任意项目按钮时,作为一例显示图8的上图所示的再分类作业画面54。在该再分类作业画面54中,检测成分的第1图像列表和移动目的地的第2图像列表显示于1个画面。

[0142] 图8是表示第1实施方式的再分类作业画面54的一例的正面图。

[0143] 如图8所示,在本实施方式的再分类作业画面54中,显示检测成分的第1项目按钮组52、第1图像列表54A、移动目的地的第2项目按钮组53及第2图像列表54B。该再分类作业画面54显示于显示部16。

[0144] 如图8的上图所示,在本实施方式的再分类作业画面54中,在选择操作了第1项目按钮组52的“CAOX”的项目按钮的结果,包括在“CAOX”的有形成分图像的第1图像列表54A显示于上段。并且,在选择操作了第2项目按钮组53的“TP04”的项目按钮的结果,包括在“TP04”的有形成分图像的第2图像列表54B显示于下段。

[0145] 在图8的上图中,操作者为了进行包括在第1图像列表54A的有形成分图像55的分类变更,在选择有形成分图像55而对操作按钮B3进行操作时,移行到图8的下图所示的再分类作业画面54。另外,也可以进行将选择的有形成分图像55拖放到第2图像列表54B的操作。

[0146] 在图8的下图所示的再分类作业画面54中,从第1图像列表54A删除上述选择的有形成分图像55并显示于第2图像列表54B。

[0147] 在此,优选为显示控制部32将从第1图像列表54A选择的有形成分图像55强调显示于第2图像列表54B。作为一例,如图8的下图所示,将有形成分图像55显示于第2图像列表54B的前头。或者,也可以对有形成分图像55赋予预先确定的标记(作为一例,星号、圆圈等)。并且,也可以将有形成分图像55的外框变粗或变更为规定的颜色(作为一例,红色、蓝色等。)或与其他图像相比增大尺寸来显示。由此,能够容易地确定移动到移动目的地的图像。

[0148] 并且,在检测成分的第1项目按钮组52的各个项目按钮及移动目的地的第2项目按钮组53的各个项目按钮中,关于各个项目赋予固有的图像颜色。另外,在图8所示的例子中,用阴影线的差异来表示图像颜色的差异。具体地,作为一例,用红色来显示“RBC”的项目按钮,用蓝色来显示“WBC”的项目按钮,用绿色来显示“SQEC”的项目按钮。

[0149] 这样,通过对各个项目赋予固有的图像颜色,从而能够以在视觉上容易理解的方

式显示各个项目。因此,能够抑制误看项目的发生。并且,从容易理解检测成分和移动目的地的关系性、容易理解大分类和小分类等的分组、或在检查方面能够重点表现重要的项目等的观点来讲,也能够有效地抑制误看、误操作。

[0150] 并且,关于移动目的地的第2项目按钮组53的至少一部分项目,区分为大项目及将大项目进行细分化的小项目的至少一方。在该情况下,显示控制部32在选择了大项目的情况下,将有形成分图像55显示于在大项目中包括的有形成分图像的图像列表,在选择了小项目的情况下,将有形成分图像55显示于在小项目中包括的有形成分图像的图像列表。这样,相对大项目设置小项目,从视觉上容易理解移动目的地,从而能够提高操作性。另外,也可以在大项目的有形成分图像中同时显示在该大项目中包括的小项目的有形成分图像。

[0151] 在图8的上图及下图所示的例子中,在1行显示有两个按钮的第2项目按钮组53中,在左侧显示的“CRYS”至“UNCL”这10个项目按钮为大项目,在大项目的右侧排列配置的“CAOX”至“UNCX”这10个项目按钮为小项目。在此,作为一例,即便在大项目中包括多个小项目的情况下,为了减小显示空间,仅显示1个小项目。此时,优选为在选择大项目之后选择小项目。在图8的上图及下图所示的例子中,作为一例,在选择作为大项目的“CRYS”之后可选择地显示作为小项目的“CAOX”。由此,能够紧凑地显示,并且能够防止错误地选择。另外,在大项目包括多个小项目的情况下,也可以在选择大项目之后,展开显示在大项目中包括的多个小项目,以供可选择。并且,关于第1项目按钮组52,也可以显示与大项目及小项目对应的按钮,进行与上述同样的处理。

[0152] 并且,分类部30在对有形成分图像进行分类时,根据使用的图像识别方法(作为一例,模式匹配法等)计算适合度。而且,显示控制部32将第1图像列表54A的有形成分图像按照适合度,按照适合顺序或不适合顺序来排列显示。在此所谓的适合度表示关于识别结果的图像的分类准确度,关于各个分类项目的图像,与正解图像或预先确定的特征点一致的比例越高则赋予越高的值。在与正解图像或特征点完全一致的情况下,适合度成为100%。在适合顺序的情况下,按照适合度从高到低的顺序显示有形成分图像,在不适合顺序的情况下,按照适合度从低到高的顺序显示有形成分图像。即,适合度比较低的有形成分图像是需要再分类的图像。在按照不适合顺序来排列有形成分图像的情况下,再分类的可能性高的图像显示在前,因此容易吸引操作者的关注。

[0153] 这样,通过使需要再分类的有形成分图像集中地优先显示,从而能够提高再分类作业中的操作性,减轻确认的负荷。并且,也可以表示适合度的数值或赋予表示适合度高(例如,80%以上)、适合度低(例如,50%以下)的标记或用区分颜色来显示等。

[0154] 并且,作为一例,也可以如图9A~图9C所示,在多个不同的焦点位置对第1图像列表的各个有形成分图像同时进行摄影的情况下,显示控制部32切换显示所得到的多个图像。

[0155] 图9A是表示第1实施方式的焦点位置为上层的情况下的再分类作业画面56的一例的正面图。图9B是表示第1实施方式的焦点位置为中层的情况下的再分类作业画面56的一例的正面图。图9C是表示第1实施方式的焦点位置为下层的情况下的再分类作业画面56的一例的正面图。

[0156] 如图9A~图9C所示,在本实施方式的再分类作业画面56中显示第1图像列表56A及第2图像列表56B。该再分类作业画面56显示于显示部16。

[0157] 在图9A中,在第1图像列表56A中包括的3张有形成分图像57A是在上层的焦点位置摄影的图像。在图9B中,在第1图像列表56A中包括的3张有形成分图像57B是在中层的焦点位置摄影的图像。在图9C中,在第1图像列表56A中包括的3张有形成分图像57C是在下层的焦点位置摄影的图像。另外,上层表示焦点与流动池40的接近照相机74一侧的壁面之间的距离最短的情况,下层表示焦点与流动池40的接近照相机74一侧的壁面之间的距离最长的情况,中层表示焦点与流动池40的接近照相机74一侧的壁面之间的距离处于上层与下层之间的情况。并且,通过操作操作按钮B2来进行该焦点位置不同的图像的切换。另外,默认显示在中层的焦点位置所摄影的图像。可以对在第1图像列表56A中包括的所有有形成分图像或仅对所选择的有形成分图像切换显示焦点位置。

[0158] 这样,操作者可一边切换在第1图像列表56A中包括的有形成分图像的焦点位置来显示焦点位置不同的有形成分图像,一边与在第2图像列表56B中包括的有形成分图像进行对比来确认。因此,例如针对具有核等的内部结构的有形成分而提高辨认性,提高分类的精度。

[0159] 并且,作为一例,如图10所示,显示控制部32进行控制,以针对检测成分的每个种类设定有形成分图像的亮度及对比度的至少一方。

[0160] 图10是表示第1实施方式的画质调整的前后的再分类作业画面58的一例的正面图。在图10中,作为一例表示玻璃圆柱“HYAL”的第1图像列表。

[0161] 在图10的上图所示的再分类作业画面58显示画质调整前的第1图像列表58A。另一方面,在图10的下图所示的再分类作业画面58显示画质调整后的第1图像列表58A。该再分类作业画面58显示于显示部16。

[0162] 在操作图10所示的操作按钮B6时,打开用于设定关于有形成分图像的画质的各种参数并设定有形成分图像的放大率的窗口(省略图示)。在该画质的各种参数中,作为一例包括有亮度及对比度中的至少一方。在根据该操作按钮B6的操作而显示的窗口中设定的关于画质的各种参数适用于在对应的项目中包括的所有有形成分图像。

[0163] 作为一例,如图10的上图所示,有时根据项目,由于有形成分的结构而难以观察图像。相对于此,通过针对每个项目调整有形成分图像的画质,从而能够提高有形成分图像的辨认性,实现再分类作业的高效化。例如,如玻璃圆柱、粘液线、一部分红血球等这样,关于凹凸少且对比度低的项目,比其他项目提高对比度,从而提高辨认性。

[0164] 并且,作为一例,如图11所示,显示控制部32进行控制,以对检测成分的每个种类设定有形成分图像的放大率。

[0165] 图11是表示第1实施方式的图像放大的前后的再分类作业画面59的一例的正面图。在图11中,作为一例表示细菌“BACT”的第1图像列表。

[0166] 在图11的上图所示的再分类作业画面59显示图像放大前的第1图像列表59A。另一方面,在图11的下图所示的再分类作业画面59显示图像放大后的第1图像列表59A。该再分类作业画面59显示于显示部16。

[0167] 如上所述,在操作图11所示的操作按钮B6时,打开用于设定有形成分图像的放大率的窗口。在根据该操作按钮B6的操作而显示的窗口中设定的放大率适用于在对应的项目中包括的所有有形成分图像。

[0168] 作为一例,如图11的上图所示,有时根据项目,由于有形成分图像小而难以观察,

且操作性不好。相对于此,通过针对每个项目设定有形成分图像的放大率,从而能够提高有形成分图像的辨认性、操作性,减少误操作,实现再分类作业的高效化。另外,表示了各个操作按钮B1~B6设置于上段的第1图像列表的下部的例子,但并非限于该位置。例如,也可以将任意的操作按钮设置于第2图像列表的下部,从而进行包括在第2图像列表中的有形成分图像的画质调整。

[0169] 如以上说明,根据本实施方式,在变更通过利用流式进行的图像摄影分类为规定的每个分类的有形成分图像的分类的情况下,同时显示检测成分的有形成分图像和移动目的地的有形成分图像,能够受理操作。因此,能够抑制误操作。

[0170] [第2实施方式]

[0171] 在上述第1实施方式中,作为再分类的一例,对进行有形成分图像的分类变更的方式进行了说明。在本实施方式中,作为与再分类不同的例子,对追加有形成分图像的样品的方式进行说明。在此所谓的“样品”是指,在由检查工程师等操作者进行有形成分图像的分类变更时将成为参照的有形成分图像按照每个种类集中的图像集(以下,称为“样品图像列表”)。作为样品图像,从通过多个检体的测定而取得的有形成分图像中挑选成为参照的图像。操作者有时根据需要,观察该样品图像列表而进行有形成分图像的分类变更。并且,有时如果在有形成分图像中作为样品而存在合适的图像,则操作者会追加到样品图像列表。但是,按照检体来保存的有形成分图像和样品图像列表而独立地管理,独立地进行有形成分图像的观察和向样品图像列表的图像的追加。在本实施方式中,作为有形成分图像的观察、再分类的作业的一环,将当前观察的有形成分图像作为样品追加到样品图像列表。

[0172] 在存储部14中,存储有有形成分图像及有形成分图像的样品图像。在将分类为检测成分的有形成分图像作为同一分类的样品图像而追加的情况下,作为一例,如后述的图13所示,显示控制部32进行控制,以将检测成分的有形成分图像列表及样品图像列表显示于1个画面。另外,为了避免在上述第1实施方式中说明的移动目的地的图像列表和样品图像列表的混淆,例如也可以对某一方的图像列表的背景添加水印或改变背景色来显示。

[0173] 在本实施方式中,将有形成分图像样品追加到样品图像列表。在该情况下,显示控制部32进行如下控制:在显示有形成分图像列表的状态下,受理样品图像的显示的指示,并且在同时显示有形成分图像列表及样品图像列表的状态下,将从有形成分图像列表选择的有形成分图像复制到样品图像列表。换言之,在该情况下,将从有形成分图像列表选择的有形成分图像残留于有形成分图像列表的状态下显示于样品图像列表。在样品追加的情况下,复制源的分类(第1种类)和复制目的地的分类(第2种类)是相同的。另外,关于具体的画面例将后述。

[0174] 接着,参照图12,对第2实施方式的信息处理装置10的作用进行说明。

[0175] 图12是表示第2实施方式的图像分类处理程序14A的处理的流程的一例的流程图。

[0176] 首先,与上述第1实施方式同样地,在信息处理装置10受理测定结果画面的显示的指示时,执行以下所示的各个步骤。

[0177] 在图12的步骤120中,作为一例,显示控制部32进行控制,以显示上述的图6所示的测定结果画面50。

[0178] 在步骤122中,显示控制部32从在步骤120中显示的上述的图6所示的测定结果画面50,按照来自操作者的指示判断是否受理了表示关于检测成分的有形成分名称的分类项

目的选择。在判断为受理了分类项目的选择的情况(肯定判断的情况)下,移行到步骤124,在判断为未受理分类项目的选择的情况(否定判断的情况)下,在步骤122中成为等待。

[0179] 在步骤124中,作为一例,显示控制部32与在步骤122中受理选择的分类项目对应地进行控制,以显示上述的图7所示的有形成分图像列表画面51。

[0180] 在步骤126中,显示控制部32从在步骤124中显示的上述的图7所示的有形成分图像列表画面51,按照来自操作者的指示判断是否受理了样品图像的显示的指示。在判断为受理了样品图像的显示的指示的情况(肯定判断的情况)下,移行到步骤128,在判断为未受理样品图像的显示的指示的情况(否定判断的情况)下,在步骤126中成为等待。

[0181] 在步骤128中,作为一例,显示控制部32进行控制,以显示后述的图13所示的样品作业画面60。在该样品作业画面60中,检测成分的有形成分图像列表及复制目的地的样品图像列表显示于1个画面。在本实施方式中,第1种类和第2种类是同一分类,因此根据样品追加的操作指示,与图13的上段所显示的有形成分相同的种类的样品图像自动地显示于下段。

[0182] 在步骤130中,显示控制部32按照来自操作者的指示,从在步骤128中显示的有形成分图像列表受理作为样品追加的对象的1个有形成分图像的选择。

[0183] 在步骤132中,显示控制部32进行如下控制:在将在步骤130中选择的有形成分图像残留于有形成分图像列表的状态下,将其显示于在步骤128中显示的样品图像列表。换言之,作为一例,如后述的图14所示,将所选择的有形成分图像复制到样品图像列表。

[0184] 在步骤134中,显示控制部32判断是否结束对在步骤128中显示的有形成分图像列表的样品追加的确认。在判断为未结束样品追加的确认的情况(否定判断的情况)下,返回到步骤130并重复进行处理。另一方面,在判断为结束样品追加的确认的情况(肯定判断的情况)下,结束本图像分类处理程序14A的一系列的处理。

[0185] 接着,参照图13及图14,对本实施方式的样品追加处理中的具体的画面例进行说明。实际上,使用第1项目按钮组52、第2项目按钮组53及操作按钮B1~B6进行操作,但为了简单化,在图13及图14所示的例子中,省略图7及图8所示的第1项目按钮组52及第2项目按钮组53的图示。

[0186] 作为一例,通过点击操作等而在上述的图7所示的有形成分图像列表画面51中选择操作按钮B5(样品追加按钮)时,显示图13所示的样品作业画面60。在该样品作业画面60中,检测成分的有形成分图像列表和复制目的地的样品图像列表显示于1个画面。

[0187] 图13及图14是表示第2实施方式的样品作业画面60的一例的正面图。

[0188] 如图13所示,在本实施方式的样品作业画面60中显示有检测成分的有形成分图像列表60A及复制目的地的样品图像列表60B。该样品作业画面60显示于显示部16。

[0189] 如图13所示,在本实施方式的样品作业画面60中,选择操作第1项目按钮组52(参照图7)的扁平上皮细胞“SQEC”的项目按钮,将在“SQEC”包括的有形成分图像的有形成分图像列表60A显示于上段。并且,操作操作按钮B5,将在作为同一项目的“SQEC”包括的有形成分图像的样品图像列表60B显示于下段。

[0190] 在图13中,操作者为了将在有形成分图像列表60A包括的有形成分图像61作为样品来追加,在选择有形成分图像61而通过点击操作等来选择操作按钮B3时,移行到图14所示的样品作业画面60。另外,也可以进行如下操作:将选择的有形成分图像61拖放到样品图

像列表60B。

[0191] 如图14所示,在进行上述的操作按钮B3的操作时,在将从有形成分图像列表60A选择的有形成分图像61残留于有形成分图像列表60A的状态下,显示于样品图像列表60B。

[0192] 在此,显示控制部32与上述第1实施方式同样地,优选为将从有形成分图像列表60A选择的有形成分图像61强调显示于样品图像列表60B。作为一例,将有形成分图像61显示于样品图像列表60B的前头。或者,也可以对有形成分图像61赋予预先确定的标记(作为一例,星号、圆圈等)。并且,也可以将有形成分图像61的外框变粗或变更为规定的颜色(作为一例,红色、蓝色等)或与其他图像相比增大尺寸来显示。由此,能够容易地确定复制为样品的图像。

[0193] 另外,在本实施方式中,上述的分类项目也可以区分为大项目及将大项目细分化的小项目中的至少一方。在选择检测成分的分类时,在选择大项目的情况下,有形成分图像显示于在大项目包括的有形成分图像的图像列表,在选择小项目的情况下,将有形成分图像显示于在小项目包括的有形成分图像的图像列表。

[0194] 并且,在本实施方式中,也可以与上述第1实施方式同样地,用区分颜色来显示与每个分类对应的项目。并且,也可以进行如下控制:针对有形成分图像列表的各个有形成分图像,切换显示在多个不同的焦点位置进行摄影而得到的多个图像。并且,也可以进行如下控制:将有形成分图像列表的有形成分图像按照上述的适合度,按照适合顺序或不适合顺序来排列显示。并且,还可以进行控制,以针对每个分类设定有形成分图像的放大率。并且,也可以进行控制,以针对每个分类设定有形成分图像的亮度及对比度中的至少一方。

[0195] 如以上说明,根据本实施方式,能够在对通过利用流式进行的图像摄影分类为规定的每个分类的有形成分图像进行观察的状态下,将选择的图像作为样品而追加到样品图像列表。因此,能够抑制误操作。

[0196] 以上,对实施方式的信息处理装置进行例示并进行了说明。实施方式也可以是用于使计算机执行信息处理装置具备的各部的功能的程序的形态。实施方式也可以是存储了该程序的计算机可读取的存储介质的形态。

[0197] 另外,在上述实施方式中说明的信息处理装置的结构为一例,在不脱离主旨的范围内,可根据状况而进行变更。有形成分图像的显示不限于上述的实施方式,例如也可以左右横排地显示。对各个按钮的显示位置也可进行适当变更。

[0198] 并且,在上述实施方式中说明的程序的处理的流程也为一例,在不脱离主旨的范围内,可删除不需要的步骤或追加新的步骤或调换处理顺序。

[0199] 并且,在上述实施方式中,对通过执行程序,从而利用计算机而根据软件结构来实现实施方式的处理的情况进行了说明,但不限于此。例如也可以通过硬件结构、硬件结构和软件结构的组合来实现实施方式。

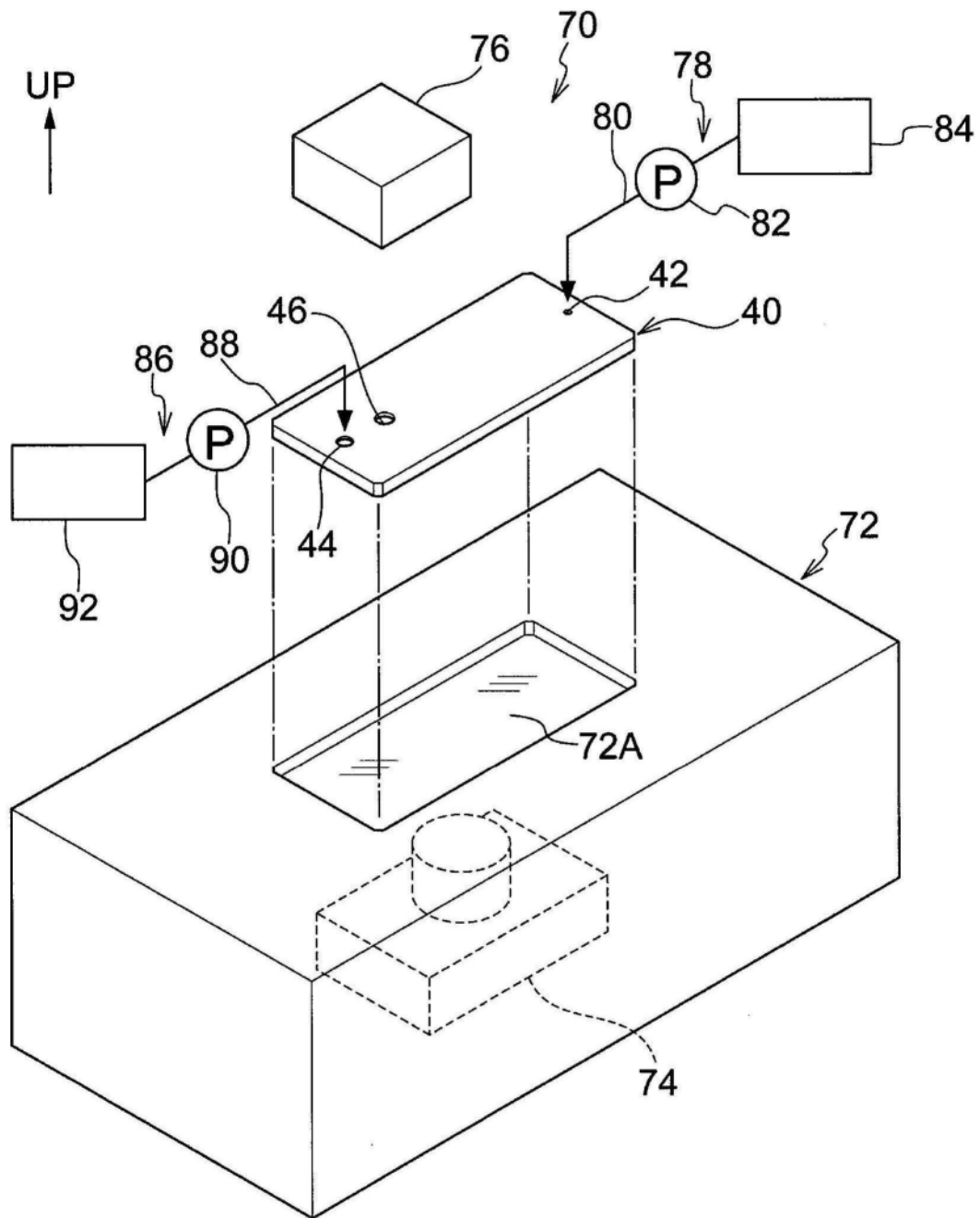


图1

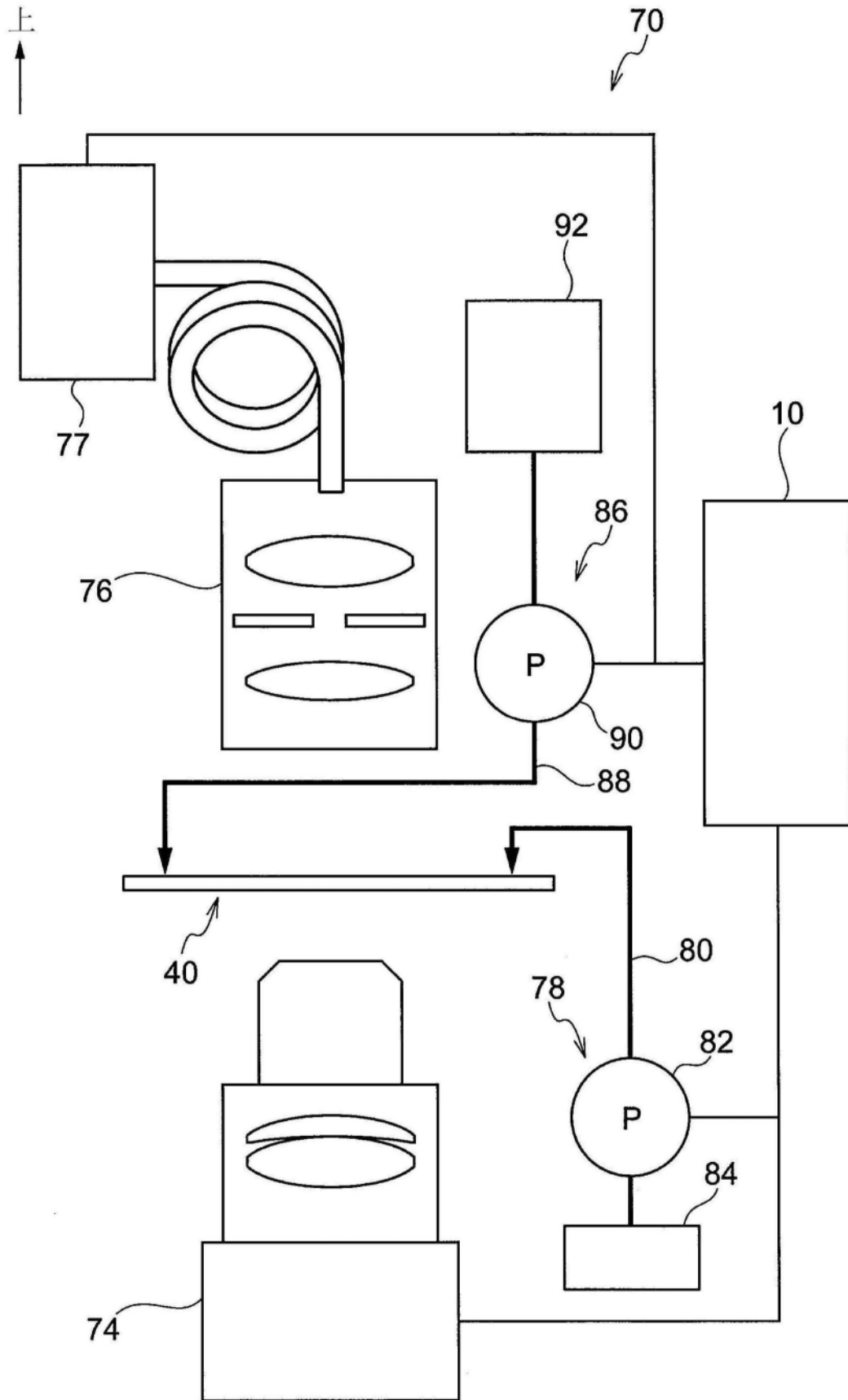


图2

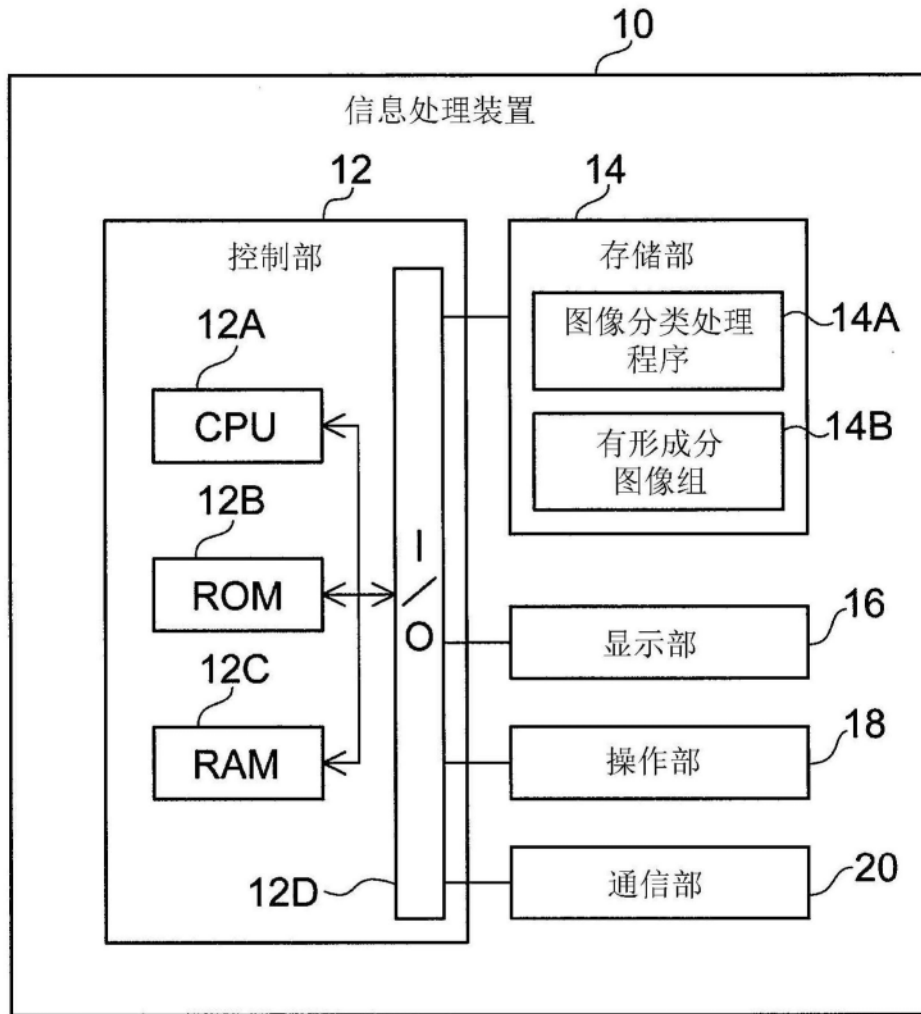


图3

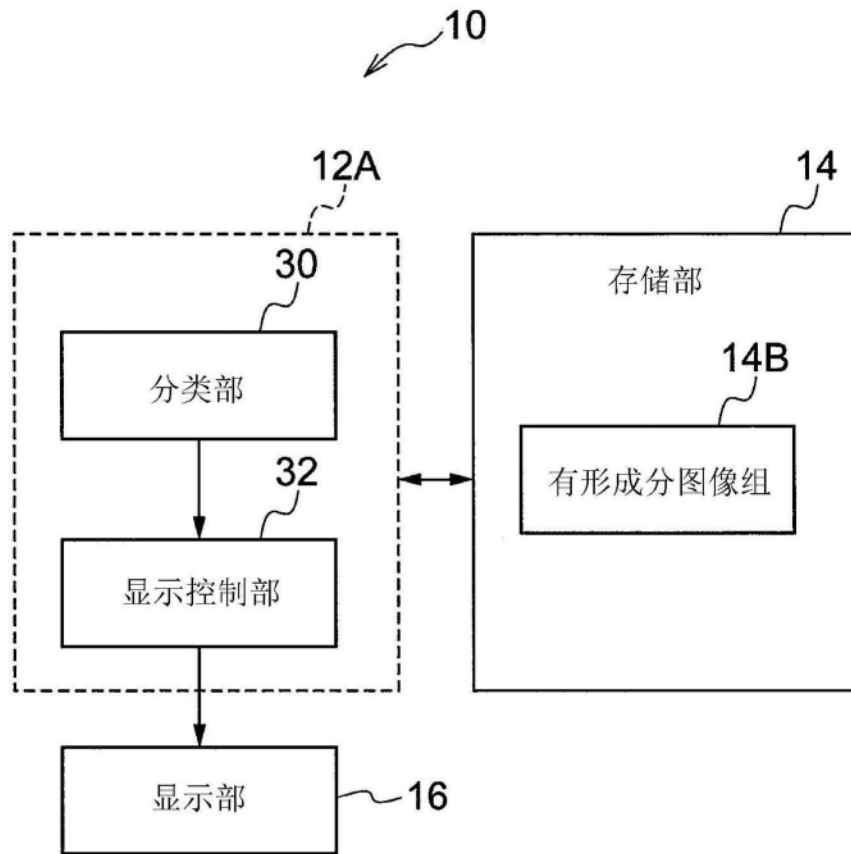


图4

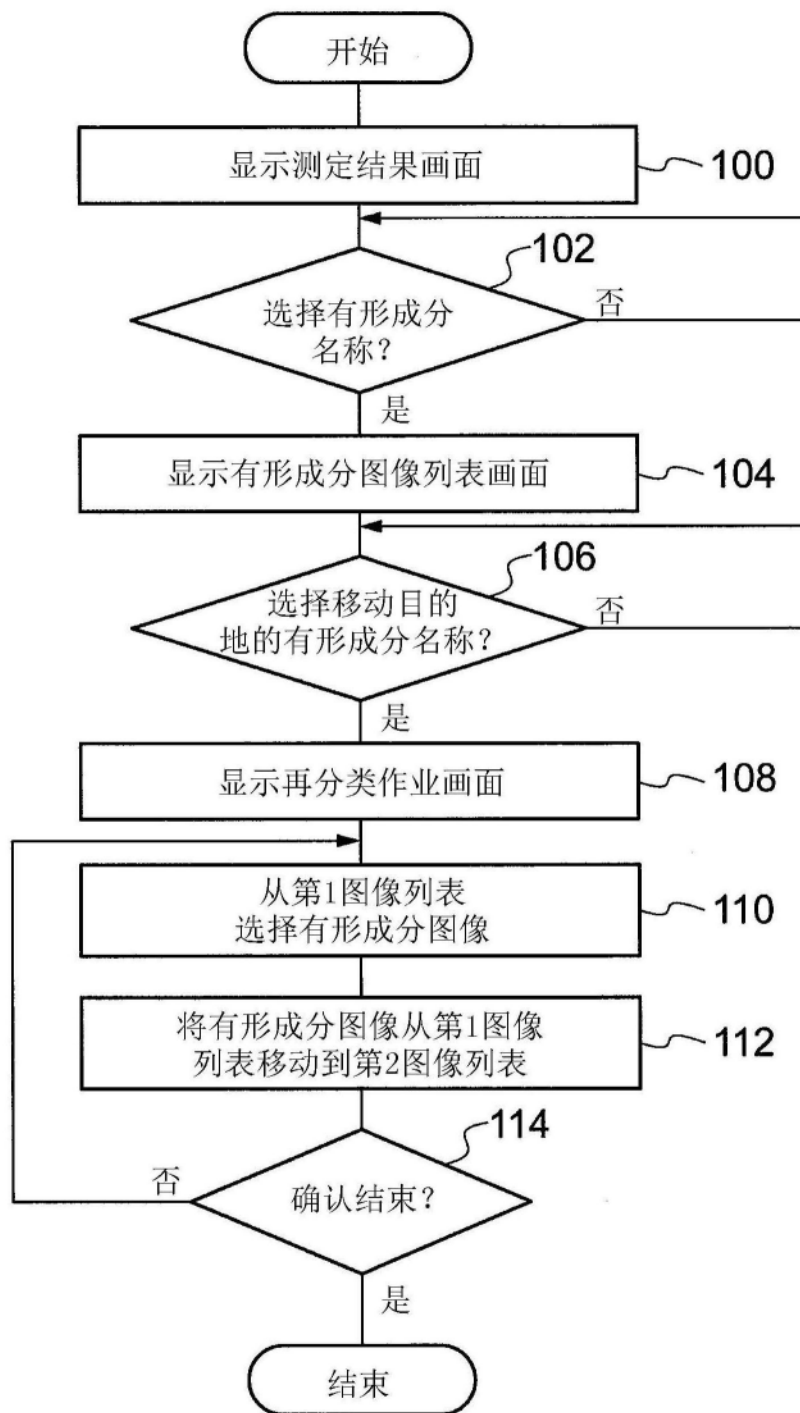


图5

50C

50A

16

50B

	RBC	23/uL	*	✓	WBCC	1/HPF	!	RBC	全部进行移动 切换显示 观察全成分图像
	WBC	4/HPF	!	✓	TRIP	4/HPF	*	WBC	
✓	NSE	5/HPF		✓	REEP	5/HPF	*	NSE	
✓	SQEC	2++			WAXY			SQEC	
	NHC				CAOX			HYAL	
	BACT	4+	↑		YST			NHC	
	CRYS		↓					BACT	
	YST							CRYS	
	HYST							YST	
	MUCS							HYST	
	SPRM							MUCS	
	UNCL							SPRM	
	DRBC							FAT	
	RBCC							TRCH	
								PARA	
								ART	
								UNCL	

50

图6

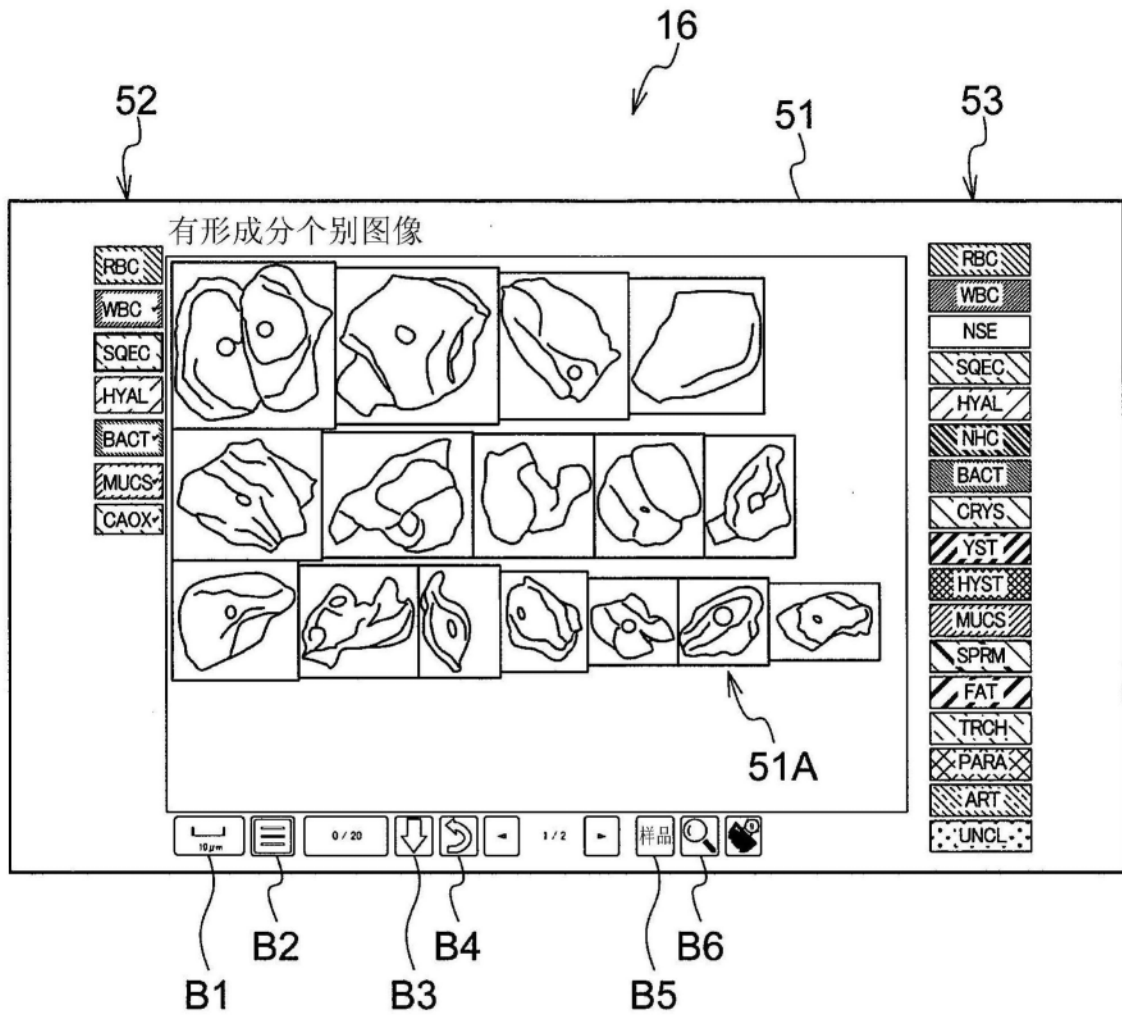


图7

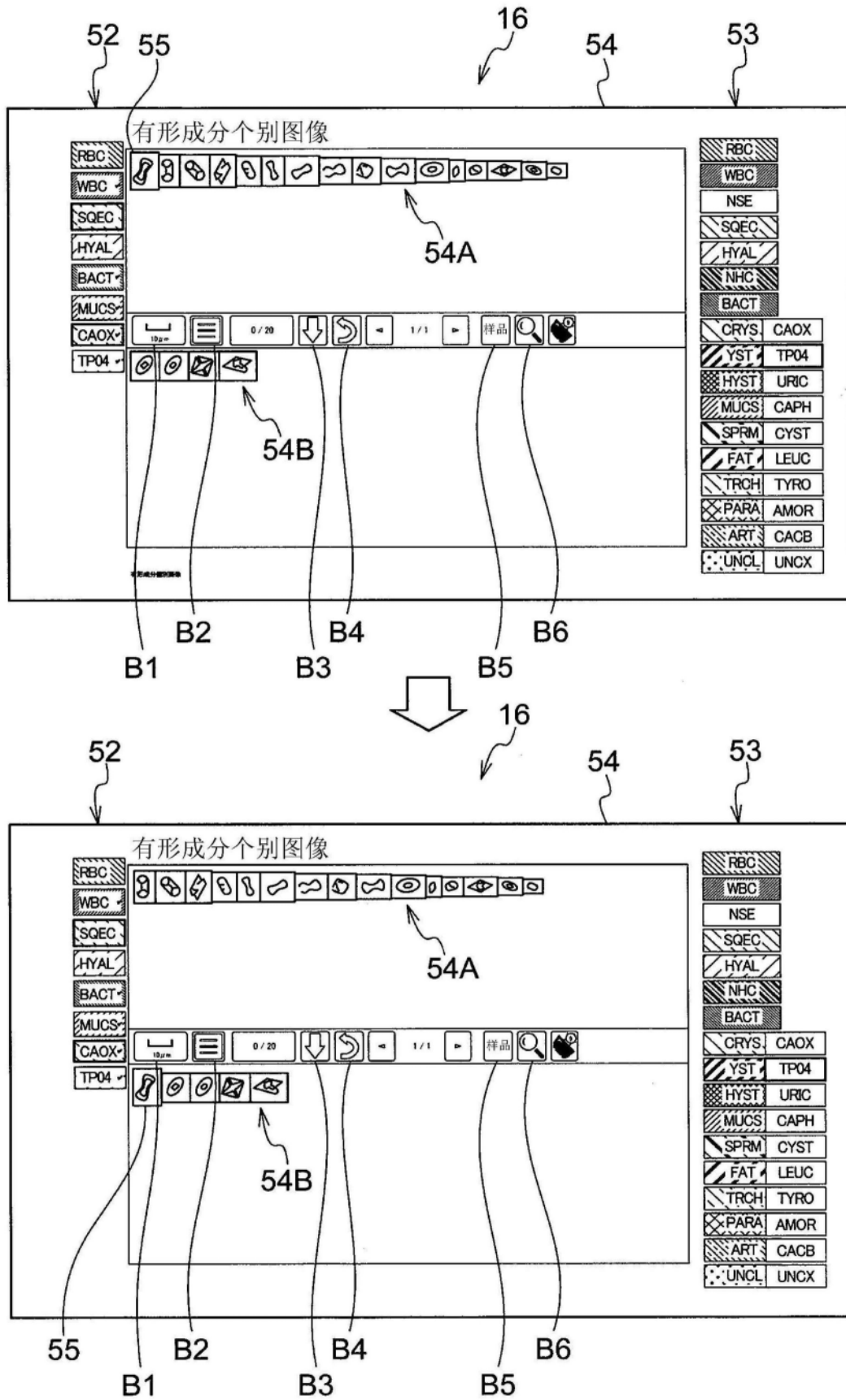


图8

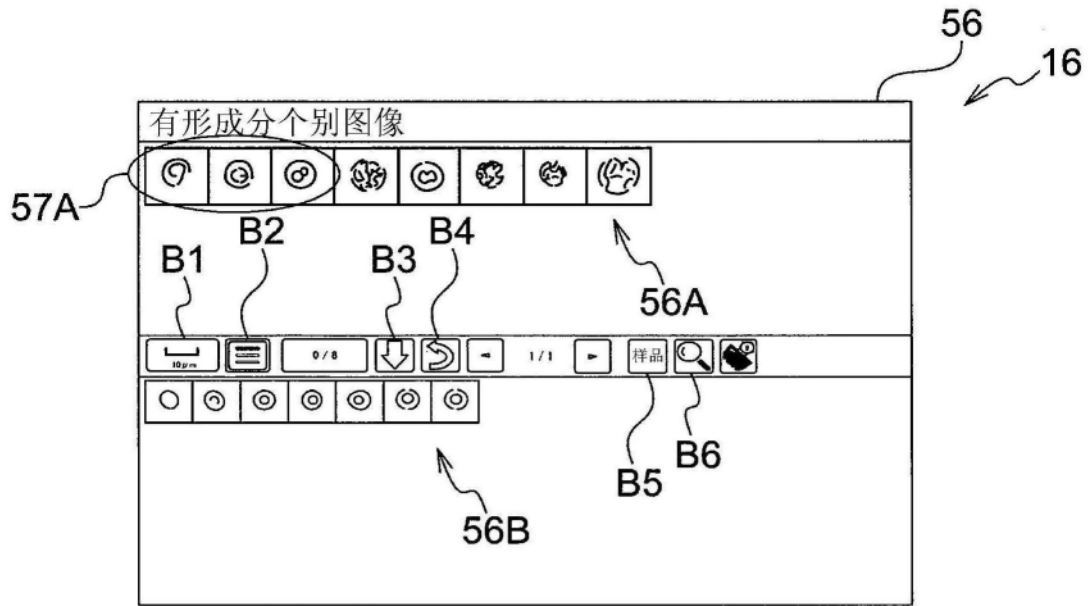


图9A

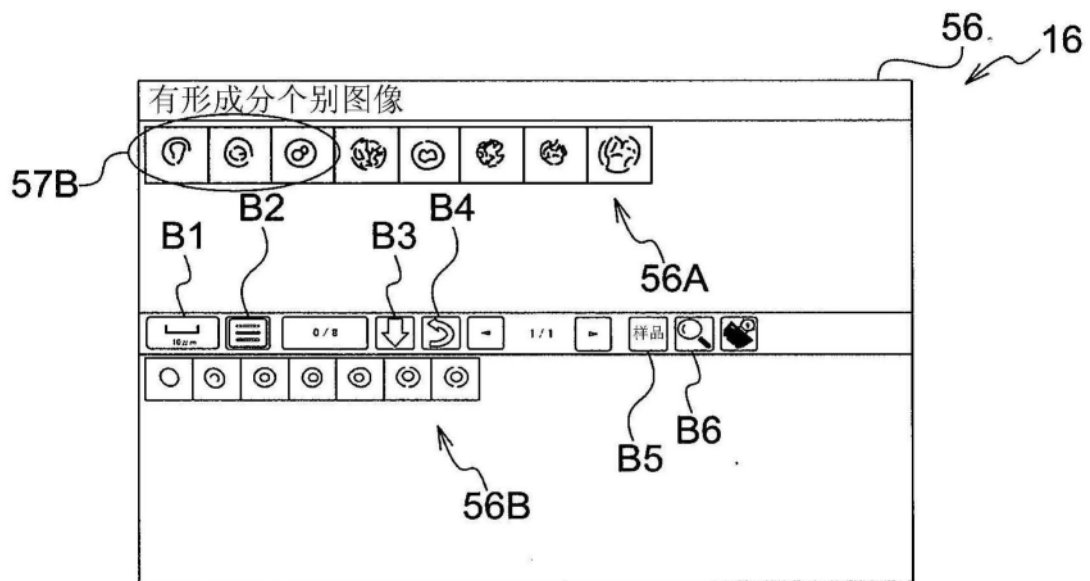


图9B

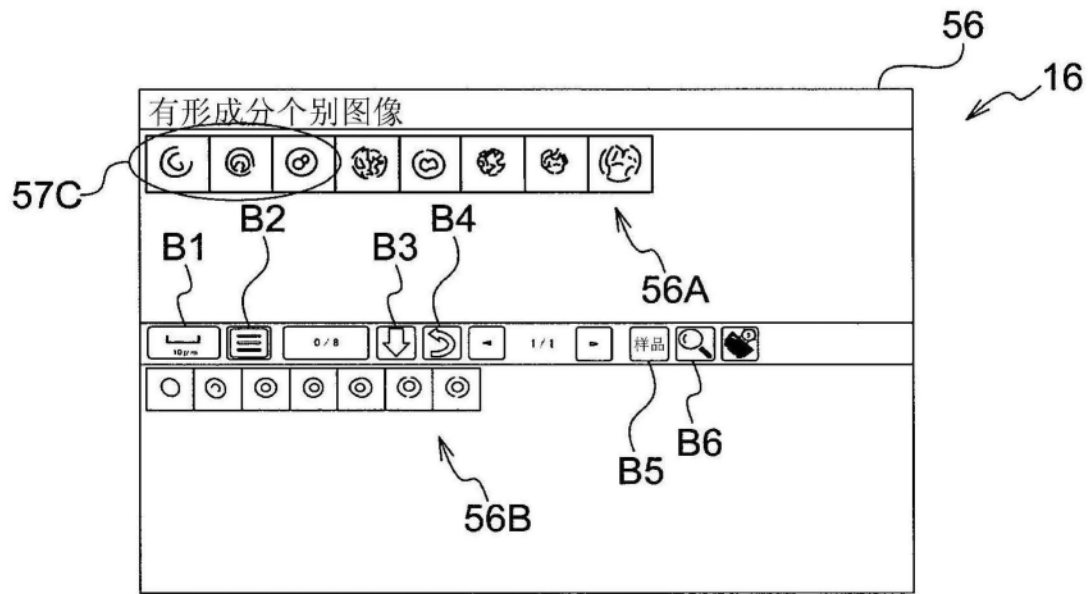


图9C

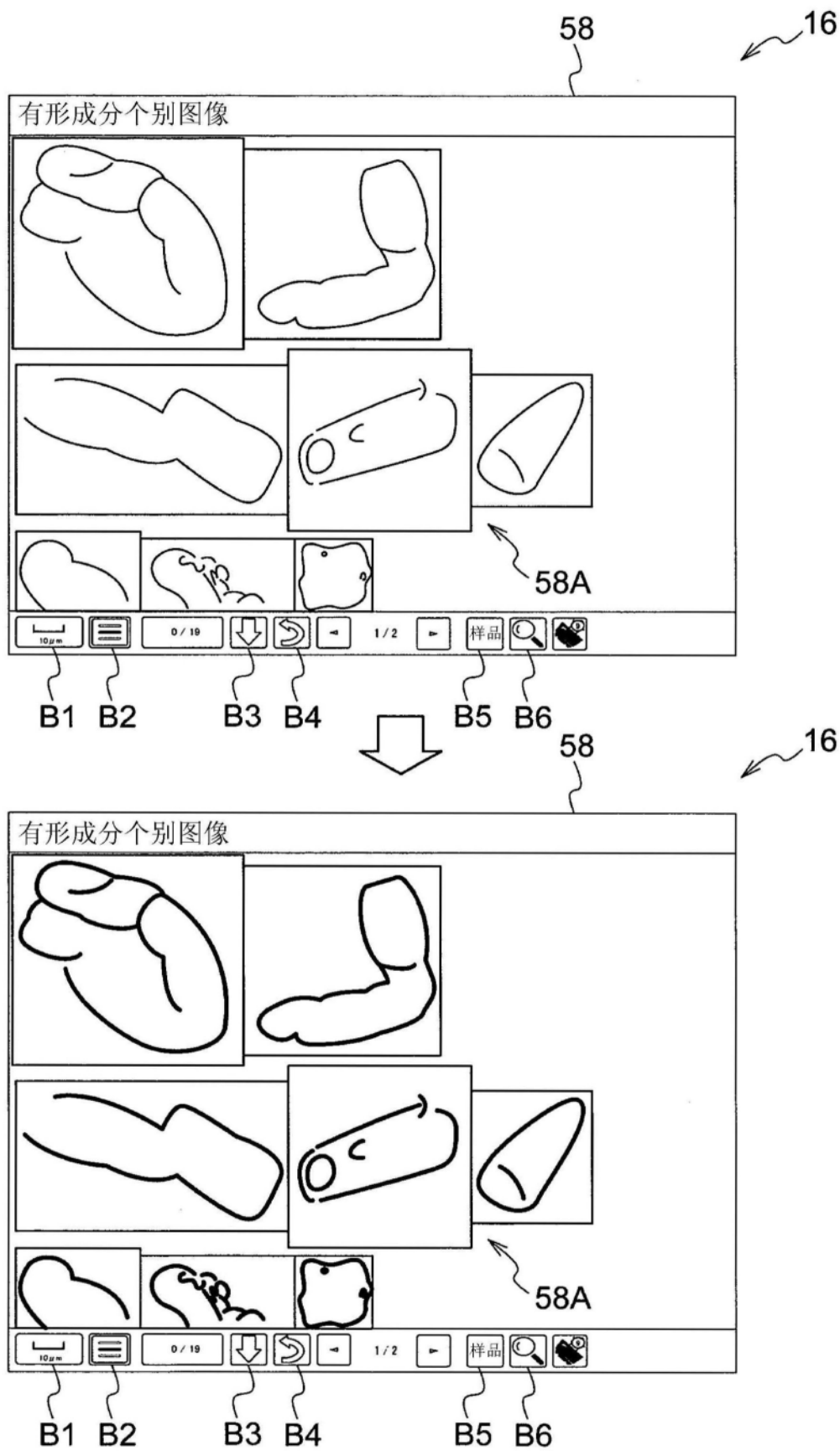


图10

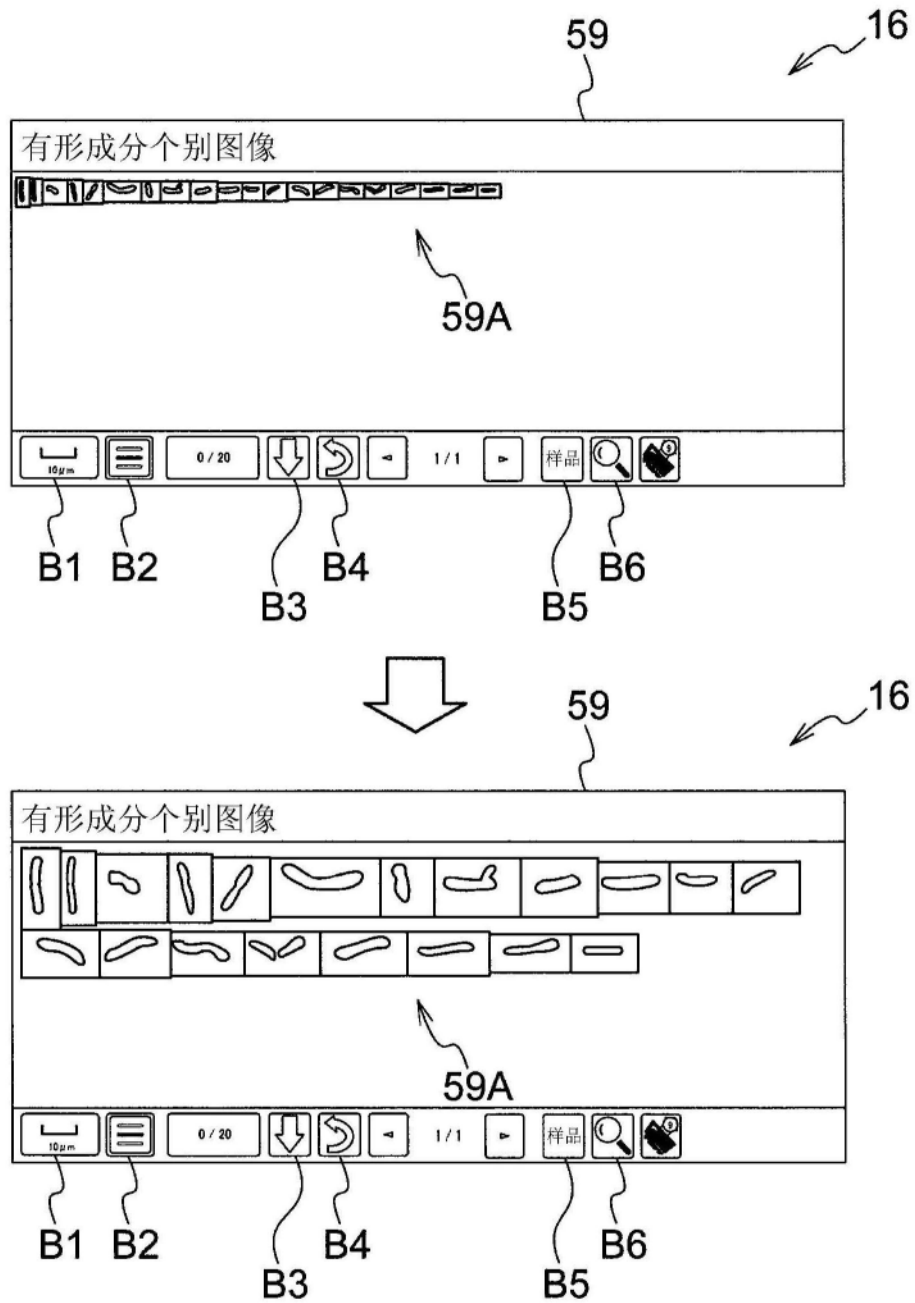


图11

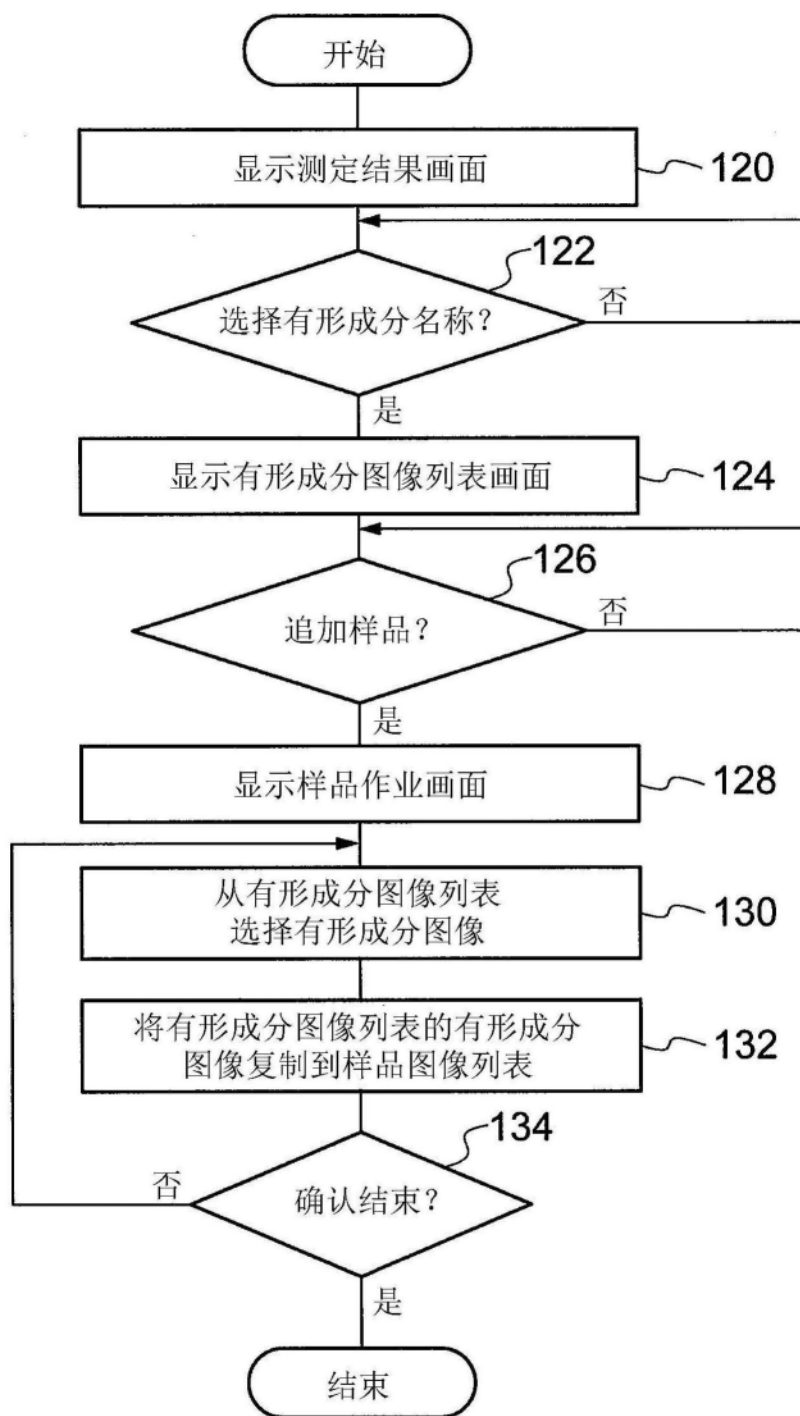


图12

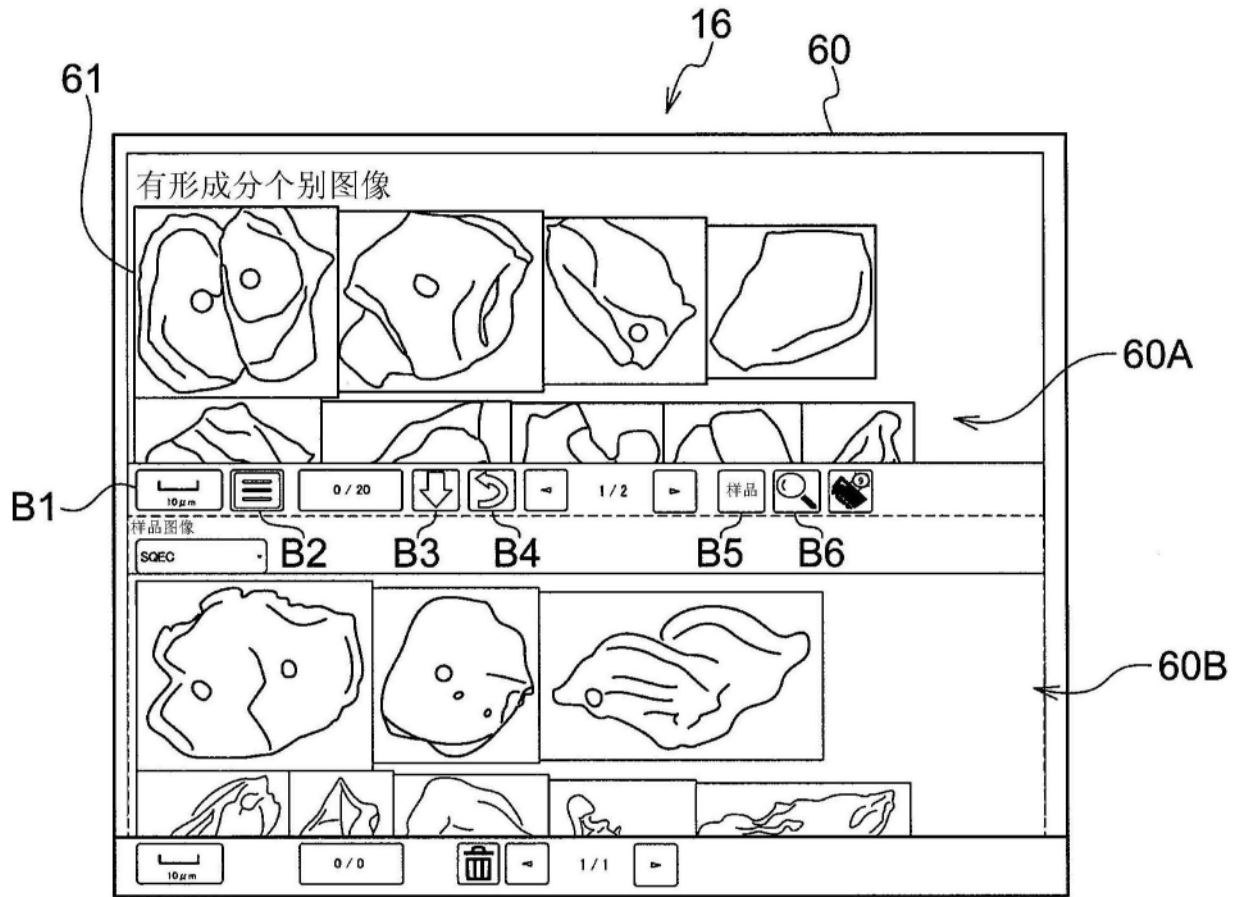


图13

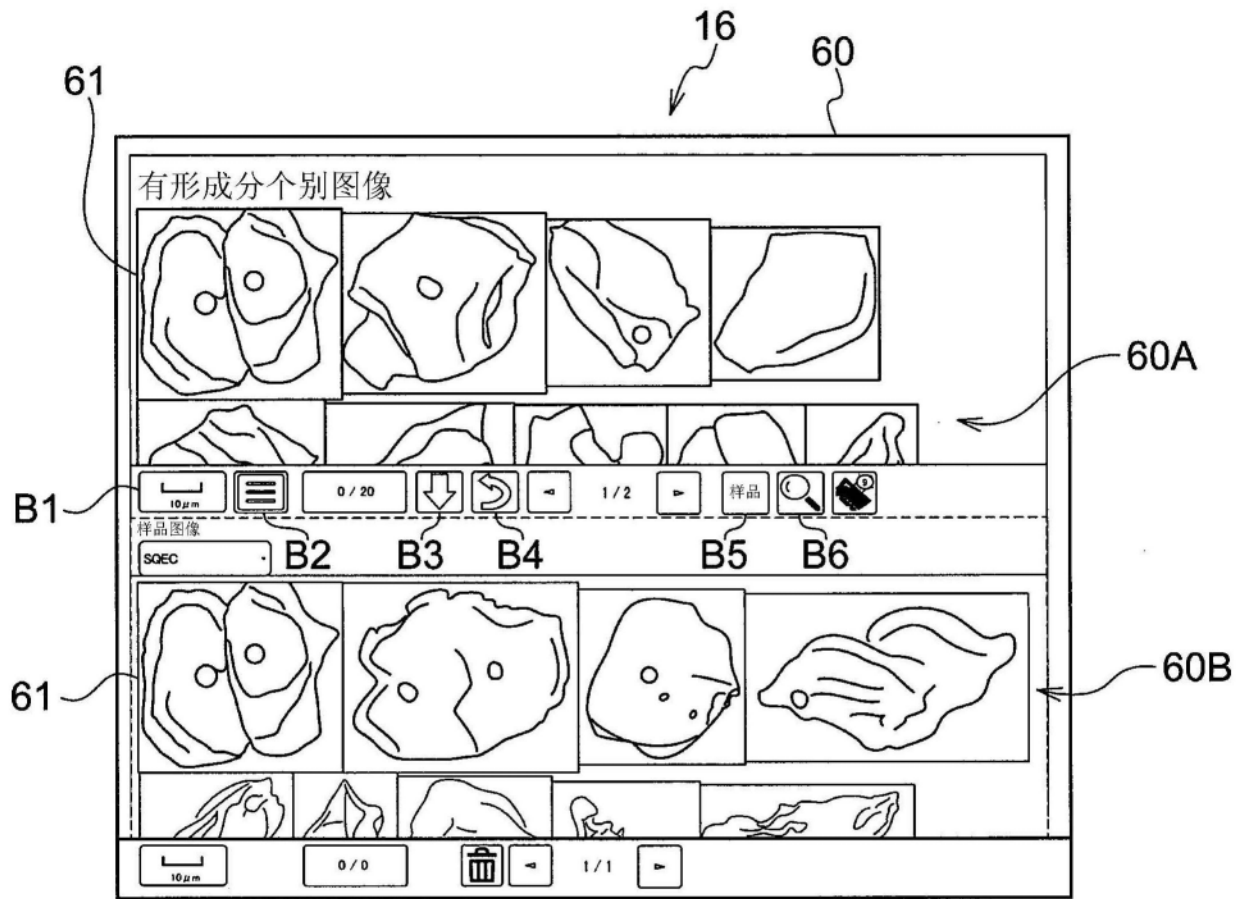


图14