(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102831147 B
(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201210206340.0

(22)申请日 2012.06.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102831147 A

(43)申请公布日 2012.12.19

(30)优先权数据
2011-135229 2011.06.17 JP

(73)专利权人 索尼公司
地址 日本东京都

(72)发明人 腰前秀成

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 周少杰

(51)Int.Cl.
G06F 17/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 101256679 A,2008.09.03,
US 2003158838 A1,2003.08.21,
CN 101256679 A,2008.09.03,

审查员 胡斌

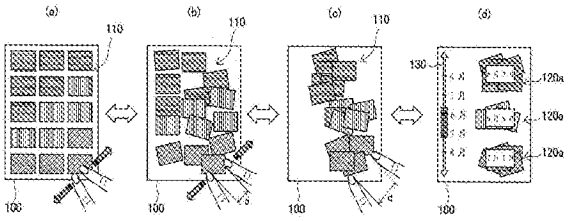
权利要求书3页 说明书16页 附图13页

(54)发明名称

信息处理设备、信息处理方法和程序

(57)摘要

提供一种信息处理设备，包括：显示控制单元，配置为在屏幕的第一位置显示各条内容；条件设置单元，配置为根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件；以及聚类单元，配置为根据聚类条件将各条内容分类到簇。显示控制单元从第一位置向对应于簇的第二位置移动各条内容的显示。



CN 102831147 B

1.一种信息处理设备,包括:

显示控制单元,配置为在屏幕的第一位置显示各条内容;

条件设置单元,配置为根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件;以及

聚类单元,配置为根据所述聚类条件将所述各条内容分类到簇,

其中所述显示控制单元从所述第一位置向对应于所述簇的第二位置移动所述各条内容的显示,

其中所述用户操作包括第一方向操作和第二方向操作,并且

当所述第一方向操作和第二方向操作的操作量超过预定阈值时,所述聚类条件改变。

2.根据权利要求1的信息处理设备,其中

所述显示控制单元在对应于第一簇的所述第一位置,显示根据第一聚类条件分类到第一簇的所述各条内容,

所述条件设置单元根据所述用户操作,设置用于所述各条内容的第二聚类条件,

所述聚类单元根据所述第二聚类条件,将所述各条内容分类到第二簇,以及

所述显示控制单元从所述第一位置向对应于所述第二簇的所述第二位置移动所述各条内容的显示。

3.根据权利要求2的信息处理设备,其中

所述各条内容的每个具有作为属性的位置信息,

所述聚类单元根据所述聚类条件,通过以第一粒度分类位置信息来将所述各条内容分类到簇,以及

所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

4.根据权利要求2的信息处理设备,其中

所述条件设置单元设置在第一情况和第二情况之间不同的第二聚类条件,所述第一情况下用户操作是在屏幕的第一方向的操作,所述第二情况下用户操作是在屏幕的第二方向的操作,所述第二方向不同于所述第一方向。

5.根据权利要求4的信息处理设备,其中

所述各条内容的每个具有作为属性的第一和第二位置信息,

所述聚类单元根据所述聚类条件,通过以第一粒度分类所述第一位置信息和以第二粒度分类所述第二位置信息,将所述各条内容分类到簇,

在所述第一情况下,所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同,以及

在所述第二情况下,所述第二粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

6.根据权利要求5的信息处理设备,其中

通过在屏幕上的所述第一方向的位置表示所述第一位置信息,并且通过在屏幕上的所述第二方向的位置表示所述第二位置信息。

7.根据权利要求6的信息处理设备,其中

所述第一位置信息是时间轴上关于时间的信息,

所述第一粒度是划分时间轴的长度,

所述第二位置信息是地理空间中的位置信息,以及

所述第二粒度是用于划分地理空间的预定地址区域的分级等级。

8.根据权利要求2的信息处理设备，其中

所述各条内容的每个具有多个属性，

所述聚类单元根据所述聚类条件，使用所述多个属性中的至少一个属性，将所述各条内容分类到簇，以及

所述至少一个属性在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

9.根据权利要求1的信息处理设备，其中

所述用户操作包括在第一方向的第一或第二移动操作，

所述条件设置单元根据所述第一移动操作，设置所述聚类条件，以及

所述显示控制单元根据所述第二移动操作，在所述第一方向滚动屏幕的显示。

10.一种信息处理方法，包括：

步骤(a)，用于在屏幕的第一位置显示各条内容；

步骤(b)，用于根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件；

步骤(c)，用于根据所述聚类条件将所述各条内容分类到簇；以及

步骤(d)，用于从所述第一位置向对应于所述簇的第二位置移动所述各条内容的显示，

其中所述用户操作包括第一方向操作和第二方向操作，并且

当所述第一方向操作和第二方向操作的操作量超过预定阈值时，所述聚类条件改变。

11.根据权利要求10的信息处理方法，其中

步骤(a)在对应于第一簇的所述第一位置，显示根据第一聚类条件分类到第一簇的所述各条内容，

步骤(b)根据所述用户操作，设置用于所述各条内容的第二聚类条件，

步骤(c)根据所述第二聚类条件，将所述各条内容分类到第二簇，以及

步骤(d)从所述第一位置向对应于所述第二簇的所述第二位置移动所述各条内容的显示。

12.根据权利要求11的信息处理方法，其中

所述各条内容的每个具有作为属性的位置信息，

步骤(c)根据所述聚类条件，通过以第一粒度分类位置信息来将所述各条内容分类到簇，以及

所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

13.根据权利要求11的信息处理方法，其中

步骤(b)设置在第一情况和第二情况之间不同的第二聚类条件，所述第一情况下用户操作是在屏幕的第一方向的操作，所述第二情况下用户操作是在屏幕的第二方向的操作，所述第二方向不同于所述第一方向。

14.根据权利要求13的信息处理方法，其中

所述各条内容的每个具有作为属性的第一和第二位置信息，

步骤(c)根据所述聚类条件，通过以第一粒度分类所述第一位置信息和以第二粒度分类所述第二位置信息，将所述各条内容分类到簇；

在所述第一情况下，所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同，以及

在所述第二情况下，所述第二粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

15.根据权利要求14的信息处理方法，其中

通过在屏幕上的所述第一方向的位置表示所述第一位置信息，并且通过在屏幕上的所述第二方向的位置表示所述第二位置信息。

16.根据权利要求15的信息处理方法，其中

所述第一位置信息是时间轴上关于时间的信息，

所述第一粒度是划分时间轴的长度，

所述第二位置信息是地理空间中的位置信息，以及

所述第二粒度是用于划分地理空间的预定地址区域的分级等级。

17.根据权利要求11的信息处理方法，其中

所述各条内容的每个具有多个属性，

步骤(c)根据所述聚类条件，使用所述多个属性中的至少一个属性，将所述各条内容分类到簇，以及

所述至少一个属性在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

18.根据权利要求10到17任一的信息处理方法，其中

所述用户操作包括在第一方向的第一或第二移动操作，

步骤(b)根据所述第一移动操作，设置所述聚类条件，以及

所述信息处理方法进一步包括根据所述第二移动操作，在所述第一方向滚动屏幕的显示的步骤(e)。

信息处理设备、信息处理方法和程序

技术领域

[0001] 本公开涉及信息处理设备、信息处理方法和程序。

背景技术

[0002] 例如，通过分组成像位置或成像日期/时间接近的照片，执行内容聚类(clustering)是广泛知晓。随着存储设备的容量的增大，用户保持的内容量已经显著增加。为了容易地搜索或浏览大量的内容，开发了自动内容聚类的技术。

[0003] 例如，JP2008-250605A公开了基于成像位置自动聚类图像内容，并且基于成像日期/时间进一步分组创建的簇(cluster)的技术。同时，JP2007-094762A执行基于成像时间/日期自动聚类图像内容的技术。

发明内容

[0004] 然而，用于根据上述技术自动聚类的用户界面(UI)在与用户的互动方面要改进的空间很大，例如，允许用户识别聚类正在执行的事实，或者基于用户操作改变聚类的参数。

[0005] 鉴于以上，期望提供一种新颖和改进的、并且允许用户更直观地操作簇的信息处理设备、信息处理方法和程序。

[0006] 根据本公开的实施例，提供一种信息处理设备，包括：显示控制单元，配置为在屏幕的第一位置显示各条内容；条件设置单元，配置为根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件；以及聚类单元，配置为根据聚类条件将各条内容分类到簇。显示控制单元从第一位置向对应于簇的第二位置移动各条内容的显示。

[0007] 根据本公开的另一实施例，提供一种信息处理方法，包括：在屏幕的第一位置显示各条内容；根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件；根据聚类条件将各条内容分类到簇；以及从第一位置向对应于簇的第二位置移动各条内容的显示。

[0008] 根据本公开的又一实施例，提供一种用于使得计算机实现以下功能的程序：(a)在屏幕的第一位置显示各条内容的功能；(b)根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件的功能；(c)根据聚类条件将各条内容分类到簇的功能；以及(d)从第一位置向对应于簇的第二位置移动各条内容的显示的功能。

[0009] 根据如上所述本公开的实施例，通过各条内容的移动显示聚类的结果。因此，用户可以容易地掌握聚类的结果。例如，通过在观看这样的显示的同时操作簇，可能容易地、更直观地操作簇。

[0010] 如上所述，根据本公开的实施例，用户能够更直观地操作簇。

附图说明

[0011] 图1是示出根据本公开第一实施例的信息处理设备的功能配置的框图；

[0012] 图2是示出根据本公开第一实施例的新设置聚类条件的示例的图；

[0013] 图3是示出根据本公开第一实施例的改变聚类条件的示例的图；

[0014] 图4是示出根据本公开第一实施例的连续改变聚类条件的示例的图；

[0015] 图5是示出根据本公开第二实施例的改变聚类条件的示例的图；

[0016] 图6是示出根据本公开第三实施例的设置和改变聚类条件的示例的图；

[0017] 图7是示出根据本公开第四实施例的、在聚类条件的改变和显示的滚动之间执行切换的示例的图；

[0018] 图8是示出根据本公开第四实施例的信息处理设备的处理的流程图；

[0019] 图9是示出根据本公开第五实施例的、对于多个属性切换聚类粒度的改变的示例的图；

[0020] 图10是示出根据本公开第五实施例的、对于多个属性切换聚类粒度的改变的示例的图；

[0021] 图11是示出根据本公开第五实施例的、对于多个属性切换聚类粒度的改变的示例的图；

[0022] 图12是示出根据本公开第五实施例的信息处理设备的处理的流程图；以及

[0023] 图13是图示信息处理设备的硬件配置的框图。

具体实施方式

[0024] 下文中，将参考附图详细描述本公开的优选实施例。注意，在本说明书和附图中，具有基本上相同功能和结构的结构元件用相同的参考标号表示，并且省略这些结构元件的重复说明。

[0025] 注意，将按以下顺序进行描述。

[0026] 1.第一实施例(基于成像日期/时间的分类的示例)

[0027] 2.第二实施例(基于成像位置的分类的示例)

[0028] 3.第三实施例(改变用于分类的属性的示例)

[0029] 4.第四实施例(切换滚动操作的示例)

[0030] 5.第五实施例(基于两类属性切换聚类的示例)

[0031] 6.补充

[0032] (1.第一实施例)

[0033] 首先，将参考图1到4描述本公开的第一实施例。

[0034] 图1是示出根据本公开第一实施例的信息处理设备10的功能配置的框图。例如，信息处理设备10是诸如便携式电话或PC(个人计算机)的设备，并且包括聚类单元12、显示控制单元13、显示器14、触摸面板15、操作获取单元16和条件设置单元17。

[0035] 聚类单元12聚类各条内容。例如，使用CPU(中央处理单元)可以实现聚类单元12的功能。每个内容例如可以是诸如图像或音乐的内容。关于内容的信息作为内容信息11存储在存储设备等中。在此，每个内容具有至少一个属性。例如，图像内容具有诸如“成像日期/时间”和“成像地点”的属性。同时，例如，音乐内容具有诸如“唱片集”、“艺术家”和“流派”的属性。聚类单元12根据与这样的内容属性的至少一部分有关的聚类条件，将各条内容分类到各簇。聚类单元12向显示控制单元13提供关于通过分类各条内容获得的簇的信息。

[0036] 显示控制单元13使得作为显示设备的显示器14显示包括内容的屏幕。例如可以使用CPU实现显示控制单元13的功能。显示器14既可以与信息处理设备10集成，也可以如本实

施例中的与信息处理设备10分离。当显示器14与信息处理设备10分离时，显示控制单元13经由诸如连接端口的接口使得显示器14显示图像。显示控制单元13根据聚类单元12提供的内容聚类的结果，在屏幕上移动内容显示位置。此外，显示控制单元13可以从操作获取单元16获取关于用户操作的信息，并且根据该操作改变显示。注意，以下描述通过显示控制单元13在显示器14上显示的图像。

[0037] 触摸面板15在显示器14上检测触摸作为用户操作，并且将其作为操作信号提供给操作获取单元16。触摸面板15可以如在本实施例中的与信息处理设备10集成，或者与信息处理设备10分离。当触摸面板15和信息处理设备10分离时，触摸面板15经由诸如连接端口的接口向操作获取单元16提供操作信号。

[0038] 操作获取单元16获取从触摸面板15提供的操作信号作为用户操作输入。例如，可以使用CPU实现操作获取单元16的功能。例如，操作获取单元16从通过触摸面板15检测的触摸获取接触位置的数量和每个接触位置的移动。相应地，例如，可以获取在显示器14上的例如诸如触摸、轻叩、拖拽、轻击或捏扩(pinch)的用户操作。操作获取单元16向条件设置单元17提供关于获取的操作的信息。操作获取单元16可以进一步向显示控制单元13提供关于获取的操作的信息。

[0039] 条件设置单元17根据从操作获取单元16提供的用户操作，改变用于聚类单元12分类各条内容的聚类条件。例如，可以使用CPU实现条件设置单元17的功能。通过条件设置单元17的聚类条件的设置可以是改变用于聚类条件的内容属性的设置。可替代地，条件设置单元17可以新设置目前为止还没有设置过的聚类条件。注意，以下描述通过条件设置单元17的聚类条件的设置。

[0040] (操作示例)

[0041] 在该实施例中，聚类单元12分类各条图像内容。首先，根据通过操作获取单元16获取的捏扩操作，条件设置单元17新设置与图像内容的属性“成像日期/时间”有关的聚类条件“日期”。然后，聚类单元12基于聚类条件“日期”将各条图像内容分类到各簇。此外，根据操作获取单元16获取的捏扩操作，条件设置单元17将该聚类条件改变为与图像内容的相同属性“成像日期/时间”有关的另一聚类条件。

[0042] 在此，在该实施例中的属性“日期/时间”，即关于时间的信息，可以称为时间轴上的位置信息。在基于聚类条件“日期”的聚类中，每预定长度(一天)划分时间轴，并且包括划分段的每个中的位置信息(时间)的各条内容分类到相同簇。因此，基于聚类条件“日期”，各条内容分类到对应于成像日期/时间所属的日期的各簇(例如，6月2日、6月8日和7月1日)。在该实施例中，改变用于划分时间轴的长度，以改变聚类的粒度。

[0043] (新聚类条件的设置)

[0044] 图2是示出根据本公开第一实施例的新设置聚类条件的示例的图。在图2所示示例中，各条内容110在显示器14上显示的屏幕100上，从未分类状态的位置移动到通过分类各条内容110获得的各簇120a的位置。在图2中，这样的移动处理通过(a)到(d)示出。

[0045] 在(a)的状态，聚类单元12不具有其上设置的聚类条件。因此，各条内容110按照他们没有被聚类，显示在屏幕100上。例如，各条内容110可以作为通过缩小图像获得的图标显示在屏幕100上。在此，用户开始在显示器14上的捏扩操作。如图2中所示，该捏扩操作是在屏幕100的右下部分上的扩分(pinch-out)操作。

[0046] 在该实施例中，在与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件中，具有最精细粒度的聚类条件是“日期”。已经经由触摸面板15和操作获取单元16获取关于用户的扩分操作的信息的条件设置单元17，根据操作将聚类条件从未设置状态改变为设置具有最精细粒度的聚类条件“日期”的状态。相应地，聚类单元12将各条内容110分类到各簇120a。

[0047] 在屏幕100上显示的各条内容110根据捏扩操作从(a)到(b)并且从(b)到(c)移动。为了这样的显示，显示控制单元13从操作获取单元16获取关于扩分操作的打开量d的信息，并且与打开量d成比例地从(a)中的位置到(d)中每个簇120a的位置移动各条内容110。这样的移动还可以称为从第一位置到对应于每个簇120a的第二位置的移动，在第一位置处显示没有被聚类的各条内容110。

[0048] 在此，假设在(c)的状态扩分操作终止。条件设置单元17从操作获取单元16获取关于在扩分操作的终止处的打开量d的信息。条件设置单元17比较打开量d与预定阈值，并且如果打开量d大于或等于阈值，则确定聚类条件“日期”的设置。此时，聚类单元12保持基于聚类条件“日期”将各条内容110分类到各簇120a的状态。在响应中，显示控制单元13将屏幕100的显示改变到(d)的状态。

[0049] 同时，当在状态的(c)扩分操作终止，并且扩分操作终止处的打开量d小于阈值时，条件设置单元17取消聚类条件“日期”的设置。也就是说，条件设置单元17将聚类条件恢复回到未设置状态。此时，聚类单元12丢弃基于聚类条件“日期”将各条内容110分类到各簇120a的状态。在响应中，显示控制单元13将屏幕100的显示恢复回到(a)的状态。

[0050] 在(d)的状态，在屏幕100上显示通过分类各条内容110获得的各簇120a，此外显示位置条130。各簇120a指示通过分类各条内容110获得的各簇，并且可以用诸如“6月20日”、“6月8日”和“7月1日”的名称显示。位置条130是指示时间轴上显示的各簇120a的范围的显示。在所示示例中，位置条130不需要对应于分布各条内容的整个时间序列，并且可以简单地指示各簇120a的刻度感。

[0051] 如上所述，在该实施例中，通过用户的扩分操作新设置聚类条件。尽管以上已经描述了通过扩分操作新设置聚类条件的情况，但是还可能以相似的方式通过捏合(pinch-in)操作将聚类条件设置到未设置状态。

[0052] (聚类条件的改变)

[0053] 图3是示出根据本发明第一实施例的改变聚类条件的示例的图。在所示示例中，聚类条件从“日期”改变为“月”。此时，在屏幕100上，各条内容110从通过基于聚类条件“日期”分类各条内容110获得的各簇120a的位置移动到通过基于聚类条件“月”分类各条内容获得的各簇120b的位置。在图3中，通过(a)到(c)示出这样的移动过程。

[0054] 在此，聚类条件“日期”和“月”适于使用相同内容属性“成像日期/时间”划分每预定长度的时间轴(一天或一月)，并且将包括每个划分段中的位置信息(时间)的各条内容分类到各簇。在此预定长度可以称为使用属性“成像日期/时间”的聚类的粒度。也就是说，聚类条件“日期”和聚类条件“月”适于通过基于时间轴上的第一粒度分类内容的位置信息，将各条内容分类到各簇，可以说在聚类条件“日期”和聚类条件“月”之间第一粒度不同。

[0055] 在(a)的状态，聚类单元12具有其上设置的聚类条件“日期”。在屏幕100上，显示各簇120a和位置条130。这样的显示类似于图2中(d)的状态中的显示。在此，用户开始在屏幕100的右下部分上的扩分操作。

[0056] 在该实施例中，在与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件中，其粒度是比“日期”的粒度粗略一个等级的聚类条件是“月”。因此，已经获取关于用户的扩分操作的信息的条件设置单元17，根据该操作将聚类条件从“日期”改变为“月”。相应地，聚类单元12将各条内容110的分类目的地从作为第一簇的各簇120a改变到作为第二簇的各簇120b。

[0057] 在屏幕100上显示的各条内容110根据扩分操作逐渐从(a)到(b)并且从(b)到(c)移动。为了这样的显示，显示控制单元13从操作获取单元16获取关于扩分操作的打开量d的信息，并且与打开量d成比例地从(a)中的各簇120a的位置到(c)中的各簇120b的位置移动各条内容110。这样的移动可以称为从对应于各簇120a的第一位置向对应于各簇120b的第二位置的各条内容110的移动。

[0058] 可以存在这样的情况，其中当聚类的粒度改变为较粗略的等级时，可以在改变之后新显示在改变之前还没有显示在屏幕100上的内容110。在这样的情况下，显示控制单元13可以显示与已经显示的内容110移动的动画一起，显示新显示的内容110进入屏幕100的动画。例如，显示控制单元13根据如(b)中所示扩分操作，使得分类为(c)中的“八月”的簇120b的各条内容110从屏幕100的下端滑入。

[0059] 此外，显示控制单元13与打开量d成比例地改变位置条130的显示。位置条130(a)中以各月为单位显示，在(b)中以两个月为单位显示，并且在(c)中以三个月为单位显示。

[0060] 在此，假设在(b)的状态扩分操作终止。条件设置单元17从操作获取单元16获取关于在扩分操作的终止处的打开量d的信息。条件设置单元17比较打开量d与预定阈值，并且如果打开量d大于或等于阈值，确定聚类条件到“月”的变化。此时，聚类单元12保持基于聚类条件“月”将各条内容100分类到各簇120b的状态，并且显示控制单元13将屏幕100的显示设置为(c)的状态。同时，如果打开量d小于阈值，条件设置单元17取消聚类条件到“月”的改变。此时，聚类单元12丢弃基于聚类条件“月”将各条内容110分类到各簇120b的状态，并且恢复基于聚类条件“日期”将各条内容110分类到各簇120a的状态。然后，显示控制单元13恢复屏幕100的显示回到(a)中的状态。

[0061] 如上所述，在该实施例中，通过用户的扩分操作改变聚类条件。虽然以上已经描述通过扩分操作设置聚类的粒度较粗略的情况，但是也可能以相似方式通过捏合操作设置聚类的粒度较精细。

[0062] (聚类条件的连续改变)

[0063] 图4是示出根据本公开的第一实施例的连续改变聚类条件的示例的图。在所示示例中，聚类条件从“月”变化到“季度”并且进一步变化到“年”。此时，在屏幕100上，各条内容110从通过基于聚类条件“月”分类各条内容110获得的各簇120b的位置移动到基于聚类条件“季度”分类各条内容110获得的各簇120c的位置，并且进一步移动到基于聚类条件“年”分类各条内容110获得的各簇120d的位置。在图4中，通过(a)到(c)示出这样的移动过程。

[0064] 在该实施例中，随着聚类条件从“月”变化到“季度”并且进一步变化到“年”，与属性“成像日期/时间”有关的聚类的粒度变得更粗略。也就是说，已经获取用户的扩分操作的条件设置单元17根据该操作将聚类的粒度连续改变到较粗略的等级。相应地，各条内容110的分类目的地从各簇120b连续改变到各簇120c，并且进一步改变到各簇120d。

[0065] 在屏幕100上显示的各条内容110根据扩分操作从(a)到(b)并且从(b)到(c)移动。(a)到(b)并且从(b)到(c)的显示的改变类似于参考图3描述的改变。

[0066] 在此，显示控制单元13和条件设置单元17从操作获取单元16获取关于扩分操作的打开量d的信息。如果打开量d变得较大，超过各条内容110的显示在(b)的状态中的打开量d1，条件设置单元17确定到“季度”的聚类条件的变化，并且进一步将聚类条件改变到“年”。在这样的情况下，显示控制单元13进一步将各条内容110的显示从各簇120c的位置移动，以便各条内容110向(c)中所示各簇120d移动。

[0067] 此外，显示控制单元13根据打开量d改变位置条130的显示，如图3的示例中。位置条130在(a)中以三个月为单位显示，在(b)中以一年为单位显示，并且在(c)中以五年为单位显示。

[0068] 如上所述，在该实施例中，通过用户的扩分操作连续改变聚类条件。虽然以上已经描述了通过扩分操作设置聚类的粒度更粗略的情况，但是也可能以类似的方式通过捏合操作设置聚类的粒度更精细。

[0069] (该实施例的结论)

[0070] 在以上描述的本公开的第一实施例中，如在图2到4所示的示例序列中，通过用户的扩分操作新聚类各条内容，以便聚类的粒度逐渐变得更粗略。同时，通过用户的捏合操作，内容聚类的粒度变得更精细，最终各条内容处于为分类状态。这样的聚类条件的变化随着与用户的捏扩操作相关联的各条内容110的移动显示在屏幕100上。

[0071] 例如，这样的操作和显示允许通过类似于扩大或缩小显示图像的操作的直观操作，容易地调整聚类的粒度。此外，还可能通过操作视觉地掌握聚类粒度的变化。

[0072] 虽然上述描述示例地示出“日期”、“月”、“季度”和“年”作为与“成像日期/时间”有关的聚类条件，但是本公开不限于此。例如，与“成像日期/时间”有关的聚类条件可以更精细地设置为“30分钟”、“1小时”、“3天”和“10天”。当更精细地设置聚类条件时，变得可能在如图4所示示例中的连续地改变聚类条件中，根据捏扩操作无级地改变聚类的粒度。

[0073] 虽然上述描述示例地示出在屏幕100的右下部分上的用户的捏扩操作作为操作获取单元16获取的操作，但是本公开不限于此。例如，用户不仅可以在屏幕100的右下部分，而且可以在屏幕100上的任何给定位置执行捏扩操作。此外，操作获取单元16可以在预定方向获取用户的拖动或轻击操作，并且条件设置单元可以根据该操作改变聚类条件。此外，操作获取单元16可以获取GUI上的用户的指向操作，诸如屏幕100上显示的+/-按钮或滑动条，并且条件设置单元17可以根据这样操作改变聚类条件。

[0074] (2.第二实施例)

[0075] 接下来，将参考图5描述本公开的第二实施例。

[0076] 本公开的第二实施例不同于上述第一实施例在于条件设置单元17使用“成像位置”代替“成像日期/时间”作为图像内容的属性。除此之外的点类似于上述第一实施例中的点。因此，将省略其详细描述。

[0077] (操作示例)

[0078] 在该实施例中，聚类单元12分类各条图像内容。首先，根据操作获取单元16获取的捏扩操作，条件设置单元17新设置与图像内容的属性“成像位置”有关的聚类条件“地区”，并且聚类单元12基于聚类条件“地区”将各条图像内容分类到各簇。此外，根据操作获取单元16获取的捏扩操作，条件设置单元17将聚类条件改变为与图像内容的相同属性“成像位置”有关的另一聚类条件。

[0079] 在此，该实施例中的属性“成像位置”，即关于地理位置信息可以称为关于地理空间的位置信息。在基于聚类条件“地区”的聚类中，地理空间划分为预定的分级等级的地址区域(地区)，并且包括每个划分区域中的位置信息的各条内容分类到相同簇。地址区域是分级划分地理空间的预设区域。在该实施例中，使用地址区域，其中如同“.涩谷”的“地区”的区域设置为最低层，如同“东京”的“县”的区域设置为高一个等级的层，以及如同“日本”的“国家”的区域设置为更高一个等级的层级，并且通过改变地址区域的分级等级改变聚类的粒度。

[0080] 图5是示出根据本公开第二实施例的改变聚类条件的示例的图。在所示示例中，聚类条件从“地区”改变到“县”并且进一步改变到“国家”。此时，在屏幕100上，各条内容110从通过基于聚类条件“地区”分类各条内容110获得的各簇220a的位置移动到基于聚类条件“县”分类各条内容110获得的各簇220b的位置，并且进一步移动到基于聚类条件“国家”分类各条内容110获得的各簇220c的位置。在图5中，移动处理通过(a)到(c)示出。

[0081] 在该实施例中，随着聚类条件从“地区”变化到“县”，并且进一步变化到“国家”，与属性“成像位置”有关的聚类的粒度变得更粗略。也就是说，已经获取用户的扩分操作的条件设置单元17根据这样的操作，将聚类的粒度连续改变到较粗略的等级。相应地，从各簇220a到各簇220b进一步到220c连续改变各条内容110的分类目的地。

[0082] 在屏幕100上显示的各条内容110根据扩分操作从(a)到(b)并且从(b)到(c)移动。虽然未示出，如同在第一实施例中也显示正在移动的各条内容110。当在移动期间扩分操作终止时，扩分操作的移动量d与预定阈值比较，由此确定是确定还是丢弃到聚类条件的变化。

[0083] 如上所述，在该实施例中，如同在上述第一实施例中的与属性“成像日期/时间”的聚类条件，通过用户的扩分操作设置和改变与属性“成像位置”有关的聚类条件。尽管已经描述了通过扩分操作将聚类的粒度设置地更粗略的情况，但是还可能通过捏合操作将聚类的粒度设置得更精细。

[0084] (该实施例的结论)

[0085] 在本公开的上述第二实施例中，根据用户的捏扩操作设置和改变内容聚类条件也应用于使用内容属性“成像位置”的聚类。在使用关于地理空间的位置信息的内容分类中，可能使用预定地址区域的分级等级作为聚类的粒度。相应地，簇的范围和标题变得更接近用户知道的地理名称，因此聚类结果变得更可能匹配用户期望的结果。

[0086] 尽管上述描述示例性地示出“地区”、“县”和“国家”作为与“成像位置”有关的聚类条件，但是本公开不限于此。例如，与“成像位置”有关的聚类条件可以进一步地精细设置，诸如“建筑物”和“街区”。当精细设置聚类条件时，变得可能在如图5所示示例中的连续改变聚类条件中，根据捏扩操作无级改变聚类的粒度。

[0087] 此外，对于聚类的粒度，不同于上述示例，不必需要使用地址区域的分级等级。例如，聚类单元12可以通过将地理空间分割为网格来聚类各条内容，并且条件设置单元17可以通过改变网格的大小来改变聚类的粒度。

[0088] (3.第三实施例)

[0089] 接下来，将参考图6描述本公开的第三实施例。

[0090] 本公开的第三实施例不同于上述第一实施例在于聚类单元12分类各条音乐内容，

并且条件设置单元17设置使用各条内容的不同属性的聚类条件。除此之外的点类似于第一实施例中的点。因此，将省略其详细描述。

[0091] (操作示例)

[0092] 在该实施例中，聚类单元12分类各条音乐内容。在该实施例中，以“唱片集”为单位分类和显示各条音乐内容。首先，根据通过操作获取单元16获取的捏扩操作，条件设置单元17新设置与音乐内容的属性“艺术家”有关的聚类条件“艺术家”，并且聚类单元12基于聚类条件“艺术家”分类各条音乐内容。此外，根据操作获取单元16获取的捏扩操作，条件设置单元17将聚类条件改变到与音乐内容的另一属性“流派”有关的聚类条件。

[0093] 在此，不同于第一和第二实施例中，本实施例中的属性“艺术家”和“流派”不是位置信息。这样的属性是艺术家或流派的名称。因此，当基于这样的属性聚类各条内容时，具有相同艺术家名称或相同流派名称的各条内容分类到相同簇。

[0094] 图6是示出根据本公开第三实施例的设置和改变聚类条件的示例的图。在所示示例中，屏幕100上的各条内容310从未分类状态的位置移动到通过基于聚类条件“艺术家”分类各条内容310获得的各簇320a的位置，并且进一步移动到通过基于聚类条件“流派”分类各条内容310获得的各簇320b的位置。在图6中，这样的移动处理通过(a)到(d)示出。

[0095] 在此，各条内容310是以唱片集为单位显示的音乐内容。各条内容310还可以称为通过基于属性“唱片集”分类各条音乐内容获得的簇。在该实施例中，基于音乐内容的属性“艺术家”和“流派”分类以唱片集为单位显示的各条内容310。如上所述，聚类单元12和显示控制单元13可以处理已经通过基于给定聚类条件分类各条内容获得的各簇，作为基于另一聚类条件分类各条内容时的内容。各条内容310可以在屏幕100上显示为例如通过缩小唱片集的封套图像获得的图标。

[0096] 在(a)的状态，聚类单元12没有使其上设置用于以唱片集为单位显示的各条音乐内容的聚类条件。因此，各条内容310按照他们在屏幕100上没有被聚类来显示。在此，用户开始在显示器14上的捏扩操作。如图6中所示，该捏扩操作对应于屏幕100的右下部分上的扩分操作。

[0097] 已经经由触摸面板15和操作获取单元16获取关于用户的扩分操作的信息的条件设置单元17，将聚类条件从未设置状态改变到设置与音乐内容的属性“艺术家”有关的聚类条件“艺术家”的状态。相应地，聚类单元12基于聚类条件“艺术家”将给条内容310a分类到各簇320a。

[0098] 在屏幕100上显示的各条内容310根据扩分操作移动，并且变为各条内容310分类到各簇320a的状态。各簇320a可以用艺术家姓名“A”、“B”和“C”显示。当在(b)的状态进一步继续扩分操作时，条件设置单元17确定到“艺术家”的聚类条件的改变，以及进一步地到“流派”的聚类条件的改变。在这样的情况下，显示控制单元13进一步将内容110的显示从内容110分类到各簇320a的状态改变，并且向(d)中所示各簇320b移动内容110。

[0099] 在此，属性“艺术家”和“流派”是具有某一相关度但是独立设置的属性。也就是说，存在相同艺术家的各条音乐内容属于不同流派的情况。例如，(c)示出这样的示例，其中存在各条内容310，其根据聚类条件“流派”，从通过基于聚类条件“艺术家”分类各条内容获得的“C”簇320a向“摇滚”簇320b或向“流行”簇320b移动，或者保留以形成“电子”簇320b。显示各条内容310的这样的移动可以澄清不同属性中各条内容的关系。

[0100] (该实施例的结论)

[0101] 在以上描述的本公开的第三实施例中，根据用户的捏扩操作设置和改变内容聚类条件也可以应用于使用不同内容属性(音乐内容的“艺术家”和“流派”)的聚类。相应地，可能通过简单的操作改变用于内容聚类的属性。此外，还可能视觉地掌握通过改变属性执行的聚类的结果的变化。

[0102] 尽管上述描述示例性地示出“唱片集”、“艺术家”和“流派”作为音乐内容的属性，但是本公开不限于此。例如，诸如“作曲”和“发行年份”的属性可以用于分类。

[0103] (第四实施例)

[0104] 接下来，将参考图7和8描述本公开的第四实施例。

[0105] 本公开的第四实施例不同于上述第一实施例在于操作获取单元16获取拖动操作而不是用户的捏扩操作，并且显示控制单元13和条件设置单元17在拖动操作是单触摸拖动操作的情况和拖动操作是多触摸拖动操作的情况之间切换处理。除此之外的点类似于第一实施例中的点。因此，将省略其详细描述。

[0106] (操作示例)

[0107] 图7是示出根据本公开第四实施例的、在聚类条件的改变和显示的滚动之间执行切换到示例的图。

[0108] 在该实施例中，如在上述第一实施例中，聚类单元12使用属性“成像日期/时间”分类各条图像内容。在(a)的状态，如在图2的(d)中示出的示例中，各条内容110基于分类条件“日期”分类到各簇120a。

[0109] 然后，屏幕100的显示根据操作获取单元16获取的用户操作的类型按两种方式改变。一个是当操作获取单元16获取单触摸拖动操作时的显示，如(b)和(c)所示。另一个是当操作获取单元16获取多触摸拖动操作时的显示，如(d)和(e)所示。在此，多触摸拖动操作和单触摸拖动操作可以分别称为用户的第一和第二移动操作。

[0110] 当操作获取单元16在(b)中获取单触摸拖动操作时，条件设置单元17不改变内容聚类条件。同时，显示控制单元13根据该拖动操作滚动各条内容110和各簇120a的显示。因此，在(c)中，到各簇120a的各条内容110的分类不改变，但是屏幕100的显示滚动。具体地，尽管在(b)中显示“6月2日”到“7月1日”的各簇120a，但是在(c)中显示“7月8日”到“8月3日”的各簇120a。此外，显示控制单元13根据该滚动移动位置条130的显示位置。

[0111] 同时，当操作获取单元16在(d)中获取多触摸拖动操作时，条件设置单元17改变内容聚类条件。具体地，条件设置单元17将内容聚类条件从“日期”改变到“月”。相应地，显示控制单元13将各条内容110从(d)中的各簇120a的位置移动到(e)中的各簇120b的位置。此外，显示控制单元13根据分类的变化，改变位置条130的显示。

[0112] 注意，图7示出通过向上拖动操作来向上滚动显示或者设置聚类的粒度更粗略的示例。然而，同样地，还可能通过向下拖动操作来向下滚动显示或者设置聚类的粒度更精细。

[0113] 图8是示出根据本公开第四实施例的信息处理设备10的处理的流程图。为了描述的简单，图8示出当在屏幕100上的垂直方向操作获取单元16获取拖动操作时执行的处理。不同于图8中示出的处理。以可以额外地设置当获取另一类型的操作或在不同方向的拖动操作时执行的处理。

[0114] 首先，显示控制单元13和条件设置单元17确定操作获取单元16获取的拖动操作是否具有多接触点，也就是说，多触摸还是单触摸（步骤S101）。在此，如果确定拖动操作是多触摸拖动操作，则执行从步骤S103起的聚类粒度改变处理。同时，如果确定拖动操作不是多触摸拖动操作，也即是说，确定为单触摸拖动操作，则执行从步骤S113起的显示滚动处理。

[0115] 在聚类粒度改变处理中，条件设置单元17首先确定拖动操作是否向上（步骤S103）。在此，如果确定拖动操作向上，则条件设置单元17设置聚类的粒度更粗略（步骤S105）。在该情况下，在上述示例中，聚类条件从“日期”改变到“月”，或者从“月”改变到“季度”。同时，如果在步骤S103确定拖动操作不是向上，也即是说，如果确定拖动操作是向下，则条件设置单元17设置聚类粒度更精细（步骤S107）。在该情况下，在上述示例中，聚类条件从“季度”改变到“月”，或者从“月”改变到“日期”。

[0116] 接下来，条件设置单元17在步骤S105或步骤S107向聚类单元12提供改变的聚类条件，并且聚类单元12基于提供的条件执行内容聚类（步骤S109）。接下来，聚类单元12向显示控制单元13提供聚类的结果，并且显示控制单元13改变显示，从而各条内容110在屏幕100上向新的各簇129移动，如上述示例中。

[0117] 同时，在显示滚动处理中，显示控制单元13首先确定拖动操作是否向上（步骤S113）。在此，如果确定拖动操作向上，则显示控制单元13向上滚动显示（步骤S115）。同时，如果确定拖动操作不是向上，也即是说，如果确定拖动操作是向下，则显示控制单元13向下滚动显示（步骤S117）。

[0118] 通过上述处理，在聚类条件改变操作和滚动操作之间执行切换。

[0119] （该实施例的结论）

[0120] 在以上描述的本公开的第四实施例中，如在图7和8所示的实施例中，例如，关于在相同方向的第一和第二移动操作，执行切换，以便根据移动操作的类型是改变聚类条件还是滚动显示。

[0121] 相应地，变得可能在通过单触摸拖动操作允许显示滚动操作的同时，通过在相同方向的多触摸拖动操作改变聚类的粒度。因为不需要显示额外的操作图标，所以可以简化GUI的显示，并且其他操作可以分配给其他类型的操作，诸如翻动操作和捏扩操作。

[0122] 尽管上述描述说明通过屏幕的垂直方向的单触摸拖动操作滚动显示，以及通过多触摸拖动操作改变聚类的粒度，但是本公开不限于此。例如，可以通过屏幕的垂直方向的多触摸拖动操作滚动显示，以及通过单触摸拖动操作改变聚类的粒度。拖动操作的方向不限于屏幕100的垂直方向，并且可以是水平方向等。此外，可以使用诸如轻击操作的移动操作，代替拖动操作。

[0123] （5.第五实施例）

[0124] 接下来，将参考图9到12描述本公开的第五实施例。

[0125] 本公开的第五实施例不同于上述第一实施例在于聚类单元12使用多个属性聚类各条内容，并且条件设置单元17根据捏扩操作的方向切换处理。除此之外的点类似于第一实施例中的点。因此，将省略其详细描述。

[0126] （操作示例）

[0127] 图9到11是示出根据本发明第五实施例的、在多个属性中切换聚类粒度的改变的示例的图。

[0128] 在该实施例中，聚类单元12使用属性“成像日期/时间”和属性“成像位置”分类各条图像内容。例如，如图9所示，聚类单元12将各条内容110分类到基于聚类条件“日期，时间”创建的各簇420a。相应地，各条内容110聚类到在相同日期和相同地区捕获的内容，诸如例如“6月2日在涩谷捕获的内容”、“6月2日在品川捕获的内容”和“8月3日在涩谷捕获的内容”。

[0129] 在此，在该实施例中的属性“成像日期/时间”和“成像位置”分别是关于时间轴和关于地理空间的位置信息，并且可以称为第一和第二位置信息。如在上述第一实施例中所述，在使用关于时间轴的位置信息的聚类中，通过改变划分时间轴的长度来改变聚类的粒度。同时，如在上述第二实施例中所述，在使用关于地理空间的位置信息的聚类中，通过改变用于聚类的地址区域的分级等级来改变聚类的粒度。如上所述，可以对于本实施例中使用的第一和第二位置信息的每个改变聚类的粒度。在该实施例中，根据用户操作的方向切换应当对于第一和第二位置信息中的哪个改变聚类粒度。

[0130] 显示控制单元13显示聚类的结果，其在作为屏幕100的显示器14上使用上述两条位置信息。在屏幕100上，与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件显示在水平轴上，并且与属性“成像位置”有关的聚类条件显示在垂直轴上，并且各簇420a通过两个轴的坐标表示。也即是说，位于水平轴上的“6月2日”和位于垂直轴上的“涩谷”的簇420a是“6月2日在涩谷捕获的内容”。显示控制单元13可以进一步在屏幕100上显示位置条130。位置条130类似于在第一实施例等中显示的位置条130。在该实施例中，位置条130显示在水平方向，因为与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件在该实施例中表示在水平轴上。

[0131] 图10示出在图9的状态下操作获取单元16获取屏幕100的水平方向的捏扩操作的状态。此时，条件设置单元17将与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件从“日期”改变到“月”。相应地，聚类单元12将各条内容110分类到基于聚类条件“月，地区”创建的簇420a。相应地，各条内容110聚类到在相同月和相同地区捕获的内容，诸如例如“6月在涩谷捕获的内容”、“6月在品川捕获的内容”和“8月在涩谷捕获的内容”。

[0132] 显示控制单元13根据聚类结果改变屏幕100的显示。在此，垂直轴上的“地区”的分类不改变，而是水平轴上的分类从“日期”改变到“月”。因此，各簇420a在水平方向聚合，形成簇420b。此外，显示控制单元13根据与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件的变化，将位置条130的显示从以一个月为单位改变为以三个月为单位。

[0133] 图11示出操作获取单元16获取垂直方向的捏扩操作的状态。此时，条件设置单元17将于属性“成像位置”有关的聚类条件从“地区”改变到“县”。相应地，聚类单元12将各条内容110分类为基于聚类条件“日期、县”创建的簇420c。相应地，各条内容110聚类到在相同日和相同县捕获的内容，诸如例如“6月2日在东京捕获的内容”、“6月2日在埼玉捕获的内容”和“6月8日在东京捕获的内容”。

[0134] 显示控制单元13根据聚类的结果改变屏幕100的显示。在此，在水平轴上的“日期”的分类不改变，而是垂直轴上的分类从“地区”改变到“县”。因此，各簇420a在垂直方向聚合，形成簇420c。与属性“成像日期/时间”有关的聚类条件不改变。因此，显示控制单元13不改变位置条130的显示。

[0135] 图12示出根据本公开第五实施例的信息处理设备10的处理的流程图。注意，为了描述的简单，图12示出当操作获取单元16获取在屏幕100的水平方向或垂直方向的捏扩操

作时执行的处理。除了图12所示的处理，可以额外设置当获取其他类型操作时执行的处理。

[0136] 首先，条件设置单元17确定操作获取单元16获取的用户的捏扩操作是否是水平方向的捏扩操作（步骤S201）。在此，如果捏扩操作确定为水平方向的捏扩操作，则执行从步骤S203起的、用于属性“成像日期/时间”的聚类粒度改变处理。同时，如果捏扩操作确定为不是水平方向的捏扩操作，也就是说，如果捏扩操作确定为垂直方向的捏扩操作，则执行从步骤S209起的、用于属性“成像位置”的聚类粒度改变处理。

[0137] 在用于属性“成像日期/时间”的聚类粒度改变处理中，条件设置单元17首先确定捏扩操作是否是扩分操作（步骤S302）。在此，如果捏扩操作确定为扩分，则条件设置单元17将基于属性“成像日期/时间”的聚类的粒度设置的更粗略（步骤S205）。在该情况下，在上述示例中，聚类条件从“日期”改变为“月”，或者从“月”改变为“季度”。同时，如果捏扩操作确定为不是扩分，也就是说，捏扩操作确定为捏合，则条件设置单元17将基于属性“成像日期/时间”的聚类的粒度设置得更精细（步骤S207）。在该情况下，在上述示例中，聚类条件从“季度”改变为“月”，或者从“月”改变为“日期”。

[0138] 在用于属性“成像位置”的聚类粒度改变处理中，条件设置单元17确定捏扩操作是否是扩分（步骤S209）。在此，如果确定捏扩操作为扩分，则条件设置单元17将基于属性“成像位置”的聚类的粒度设置的更粗略（步骤S211）。在该情况下，在上述示例中，聚类条件从“地区”改变为“县”，或者从“县”改变为“国家”。同时，如果捏扩操作确定为不是扩分，也就是说，捏扩操作确定为捏合，则条件设置单元17将基于属性“成像位置”的聚类的粒度设置得更精细（步骤S213）。在该情况下，在上述示例中，聚类条件从“国家”改变为“县”，或者从“县”改变为“地区”。

[0139] 在用于属性“成像日期/时间”或“成像位置”的聚类粒度改变处理之后，条件设置单元17将改变的聚类条件提供到聚类单元12，并且聚类单元12基于提供的条件执行内容的聚类（步骤S215）。接下来，聚类单元12将聚类结果提供到显示控制单元13，并且显示控制单元改变显示，以便各条内容110在屏幕100上向新的各簇420移动，如在上述示例中（步骤S217）。

[0140] 通过上述处理，在该实施例中，在多个属性之间切换聚类粒度的变化。

[0141] （该实施例的结论）

[0142] 在以上描述的本公开的第五实施例中，根据用户操作的方向在多个属性之间切换聚类粒度的变化，如在图9到12所示的示例中。

[0143] 相应地，当使用两种类型的属性聚类各条内容时，例如，可能通过直观的操作改变用于每个属性的聚类的粒度。此时，如果使得两种类型的属性表示为各位置的方向与用于基于各自属性改变聚类的粒度的用户操作的方向一致，则基于各自属性改变聚类的粒度的操作变得更直观。

[0144] 尽管上述描述说明通过捏扩操作改变聚类的粒度的示例，但是本公开不限于此。例如，可以通过拖动操作、轻击操作等改变聚类的粒度。当通过拖动操作改变聚类的粒度时，例如，该实施例可以与上述第四实施例相结合。在那种情况下，通过单触摸拖动操作在垂直方向或水平方向滚动显示，并且通过多触摸拖动操作对于两种类型的属性之一改变聚类粒度。

[0145] （6.补充）

[0146] (硬件配置)

[0147] 将参考图13描述可以根据本公开的上述实施例实现信息处理设备10的信息处理设备900的硬件配置。

[0148] 图13是图示信息处理设备的硬件配置的框图。

[0149] 信息处理设备900包括CPU 901、ROM 903和RAM 905。此外，信息处理设备900可以包括主机总线907、桥909、外部总线911、接口913、输入设备915、输出设备917、存储设备919、驱动器921、连接端口923和通信设备925。

[0150] CPU 901用作算术处理单元和控制单元，并且根据ROM 903、RAM 905、存储设备919或者可移除记录介质927上记录的各种程序控制信息处理设备900内的整体操作或者其一部分。ROM 903存储CPU 901使用的程序、操作参数等。RAM 905暂时存储在CPU 901的运行中使用的程序、在运行期间适当改变的参数等。CPU 901、ROM 903和RAM 905通过从内部总线(诸如CPU总线)构造的主机总线907相互连接。此外，主机总线907经由桥909连接到外部总线911(诸如PCI(外围簇件互连/接口))。

[0151] 输入设备915是由用户使用的设备，诸如例如鼠标、键盘、触摸板、按钮、开关或控制杆。输入设备915可以是例如使用红外线或其他无线电波的遥控设备，或者外部连接设备929，诸如对应于信息处理设备900的操作的便携式电话。输入设备915包括基于用户输入的信息生成输入信息和输出输入信号到CPU 901的输入控制电路。用户通过操作输入设备915可以输入各种数据到信息处理设备900，或者指令信息处理设备900执行处理操作。

[0152] 输出设备917包括可以视觉地或听觉地向用户通知获取的信息的设备。输出设备917例如可以是显示设备(诸如LCD(液晶显示器)、PDP(等离子体显示面板)、有机EL(电致发光)显示器)、音频输出设备(诸如扬声器或耳机)、或者打印机。输出设备917将通过信息处理设备900的处理获得的结果输出为文本或视频，诸如图像或声音(诸如嗓音或音频)。

[0153] 存储设备919是用于存储数据的设备，构建为信息处理设备900的存储单元的示例。存储设备919包括例如磁存储设备(诸如HDD(硬盘驱动器))、半导体存储设备、光存储设备或磁光存储设备。该存储设备929包括例如由CPU 901执行的程序或各种数据或者从外部获取的各种数据。

[0154] 驱动器921是用于可移除记录介质(诸如磁盘、光盘、磁光盘或者半导体存储器)的读出器/写入器，并且并入或者外部附接到信息处理设备900。驱动器921读取安装的可移除记录介质927上记录的信息，并且将该信息输出到RAM 905。驱动器921还将信息写入到安装的可移除记录介质927。

[0155] 连接端口923是用将设备直接连接到信息处理设备900的端口。连接端口923可以是例如USB(通用串行总线)端口、IEEE 1394端口或者SCSI(小型计算机系统接口)端口。此外，连接端口923可以是RS-232端口、光音频端子或HDMI(高分辨率多媒体接口)端口。当外部连接设备929连接到连接端口923时，信息处理设备900和外部连接设备923可以交换各种数据。

[0156] 通信设备925是例如包括用于到通信网络931的连接的通信设备等通信接口。通信设备925可以是例如有线或无线LAN(局域网)或者用于蓝牙(注册商标)或WUSB(无线USB)的通信卡。可替代地，通信设备925可以是用于光通信的路由器、用于ADSL(非对称数字用户线)的路由器，或者用于各种通信的调制解调器。通信设备925使用预定协议(诸如TCP/IP)，

经由因特网向其他通信设备发送或从其他通信设备接收信号等。此外，连接到通信设备925的通信网络931是通过有线或无线连接的网络，并且例如是因特网、家庭LAN、红外通信、无线电波通信或卫星通信。

[0157] 以上已经描述了信息处理设备900的示例性硬件配置。针对每个簇件的功能，可以使用通用部件或专用硬件配置上述簇件的每个。根据实现中技术的等级可以适当地改变这样配置。

[0158] (变化)

[0159] 尽管在以上实施例中已经描述了使用触摸面板获取用户操作的信息处理设备，但是本公开不限于此。信息处理设备可以通过各种方法获取用户操作，诸如例如指向设备(诸如鼠标)或者用户动作的识别。根据上述实施例的示例，可以适当地定义上述实施例中示出的用户操作的类型或方向。

[0160] (补充)

[0161] 尽管已经参考附图详细描述了本公开的优选实施例，但是本公开不限于此。显然对本领域的技术人员各种修改或变化是可能的只要其在权利要求或其等价物的技术范围内。应当理解，这样的修改或变化也在本公开的技术范围内。

[0162] 此外，本技术还可以配置如下。

[0163] (1)一种信息处理设备，包括：

[0164] 显示控制单元，配置为在屏幕的第一位置显示各条内容；

[0165] 条件设置单元，配置为根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件；以及

[0166] 聚类单元，配置为根据所述聚类条件将所述各条内容分类到簇，

[0167] 其中所述显示控制单元从所述第一位置向对应于簇的第二位置移动所述各条内容的显示。

[0168] (2)根据(1)的信息处理设备，其中

[0169] 所述显示控制单元在对应于第一簇的所述第一位置，显示根据第一聚类条件分类到第一簇的所述各条内容，

[0170] 所述条件设置单元根据所述用户操作，设置用于所述各条内容的第二聚类条件，

[0171] 所述聚类单元根据所述第二聚类条件，将所述各条内容分类到第二簇，以及

[0172] 所述显示控制单元从所述第一位置向对应于所述第二簇的所述第二位置移动所述各条内容的显示。

[0173] (3)根据(2)的信息处理设备，其中

[0174] 所述各条内容的每个具有作为属性的位置信息，

[0175] 所述聚类单元根据所述聚类条件，通过以第一粒度分类位置信息来将所述各条内容分类到簇，以及

[0176] 所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

[0177] (4)根据(2)或(3)的信息处理装置，其中

[0178] 所述条件设置单元设置在第一情况和第二情况之间不同的第二聚类条件，所述第一情况下用户操作是在屏幕的第一方向的操作，所述第二情况下用户操作是在屏幕的第二方向的操作，所述第二方向不同于所述第一方向。

[0179] (5)根据(4)的信息处理设备，其中

[0180] 所述各条内容的每个具有作为属性的第一和第二位置信息，

[0181] 所述聚类单元根据所述聚类条件，通过以第一粒度分类所述第一位置信息和以第二粒度分类所述第二位置信息，将所述各条内容分类到簇。

[0182] 在所述第一情况下，所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同，以及

[0183] 在所述第二情况下，所述第二粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

[0184] (6)根据(5)的信息处理设备，其中

[0185] 通过在屏幕上的所述第一方向的位置表示所述第一位置信息，并且通过在屏幕上的所述第二方向的位置表示所述第二位置信息。

[0186] (7)根据(6)的信息处理设备，其中

[0187] 所述第一位置信息是时间轴上关于时间的信息，

[0188] 所述第一粒度是划分时间轴的长度，

[0189] 所述第二位置信息是地理空间中的位置信息，以及

[0190] 所述第二粒度是用于划分地理空间的预定地址区域的分级等级。

[0191] (8)根据(2)的信息处理设备，其中

[0192] 所述各条内容的每个具有多个属性，

[0193] 所述聚类单元根据所述聚类条件，使用所述多个属性中的至少一个属性，将所述各条内容分类到簇，以及

[0194] 所述至少一个属性在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

[0195] (9)根据(1)到(8)任一的信息处理设备，其中

[0196] 所述用户操作包括在第一方向的第一或第二移动操作，

[0197] 所述条件设置单元根据所述第一移动操作，设置所述聚类条件，以及

[0198] 所述显示控制单元根据所述第二移动操作，在所述第一方向滚动屏幕的显示。

[0199] (10)一种信息处理方法，包括：

[0200] 在屏幕的第一位置显示各条内容；

[0201] 根据用户操作设置用于各条内容的聚类条件；

[0202] 根据所述聚类条件将所述各条内容分类到簇；以及

[0203] 从所述第一位置向对应于簇的第二位置移动所述各条内容的显示。

[0204] (11)一种用于使得计算机实现以下功能的程序：

[0205] (a)在屏幕的第一位置显示各条内容的功能；

[0206] (b)根据用户操作设置用于所述各条内容的聚类条件的功能；

[0207] (c)根据所述聚类条件将所述各条内容分类到簇的功能；以及

[0208] (d)从所述第一位置向对应于簇的第二位置移动所述各条内容的显示的功能。

[0209] (12)根据(11)的程序，其中

[0210] 功能(a)在对应于第一簇的所述第一位置，显示根据第一聚类条件分类到第一簇的所述各条内容，

[0211] 功能(b)根据所述用户操作，设置用于所述各条内容的第二聚类条件，

[0212] 功能(c)根据所述第二聚类条件，将所述各条内容分类到第二簇，以及

[0213] 功能(d)从所述第一位置向对应于所述第二簇的所述第二位置移动所述各条内容的显示。

[0214] (13)根据(12)的程序，其中

[0215] 所述各条内容的每个具有作为属性的位置信息，

[0216] 功能(c)根据所述聚类条件，通过以第一粒度分类位置信息来将所述各条内容分类到簇，以及

[0217] 所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

[0218] (14)根据(12)或(13)的程序，其中

[0219] 功能(b)设置在第一情况和第二情况之间不同的第二聚类条件，所述第一情况下用户操作是在屏幕的第一方向的操作，所述第二情况下用户操作是在屏幕的第二方向的操作，所述第二方向不同于所述第一方向。

[0220] (15)根据(14)的程序，其中

[0221] 所述各条内容的每个具有作为属性的第一和第二位置信息，

[0222] 功能(c)根据所述聚类条件，通过以第一粒度分类所述第一位置信息和以第二粒度分类所述第二位置信息，将所述各条内容分类到簇。

[0223] 在所述第一情况下，所述第一粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同，以及

[0224] 在所述第二情况下，所述第二粒度在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

[0225] (16)根据(15)的程序，其中

[0226] 通过在屏幕上的所述第一方向的位置表示所述第一位置信息，并且通过在屏幕上的所述第二方向的位置表示所述第二位置信息。

[0227] (17)根据(16)的程序，其中

[0228] 所述第一位置信息是时间轴上关于时间的信息，

[0229] 所述第一粒度是划分时间轴的长度，

[0230] 所述第二位置信息是地理空间中的位置信息，以及

[0231] 所述第二粒度是用于划分地理空间的预定地址区域的分级等级。

[0232] (18)根据(12)的程序，其中

[0233] 所述各条内容的每个具有多个属性，

[0234] 功能(c)根据所述聚类条件，使用所述多个属性中的至少一个属性，将所述各条内容分类到簇，以及

[0235] 所述至少一个属性在所述第一聚类条件和所述第二聚类条件之间不同。

[0236] (19)根据(11)到(18)任一的程序，其中

[0237] 所述用户操作包括在第一方向的第一或第二移动操作，

[0238] 功能(b)根据所述第一移动操作，设置所述聚类条件，以及

[0239] 所述程序进一步使得计算机实现根据所述第二移动操作，在所述第一方向滚动屏幕的显示的功能(e)。

[0240] 本公开包含涉及于2011年6月17日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP 2011-135229中公开的主题，在此通过引用并入其全部内容。

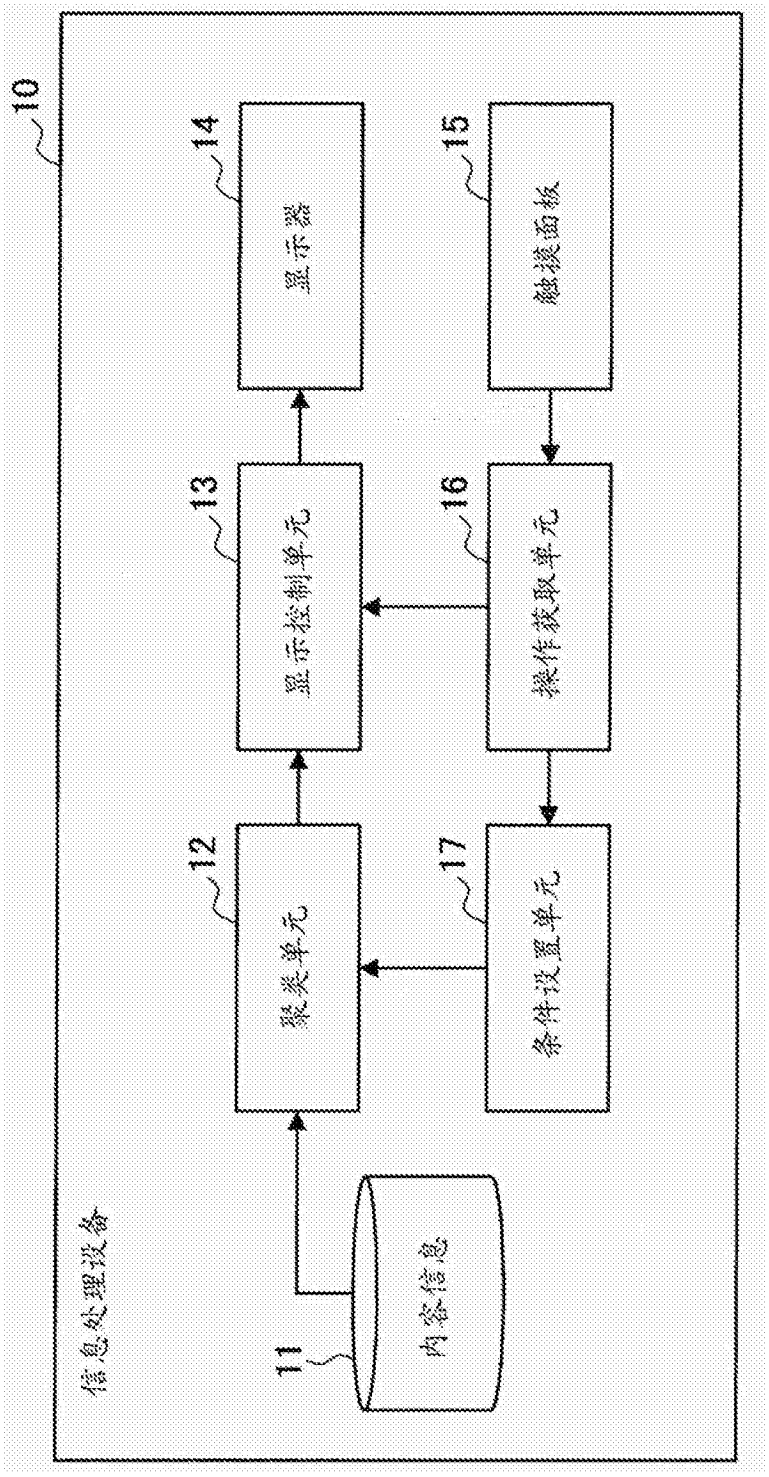

10
信息处理设备
11
内容信息
12
聚类单元
13
显示控制单元
14
显示器
15
触摸面板
16
操作获取单元
17
条件设置单元

图1

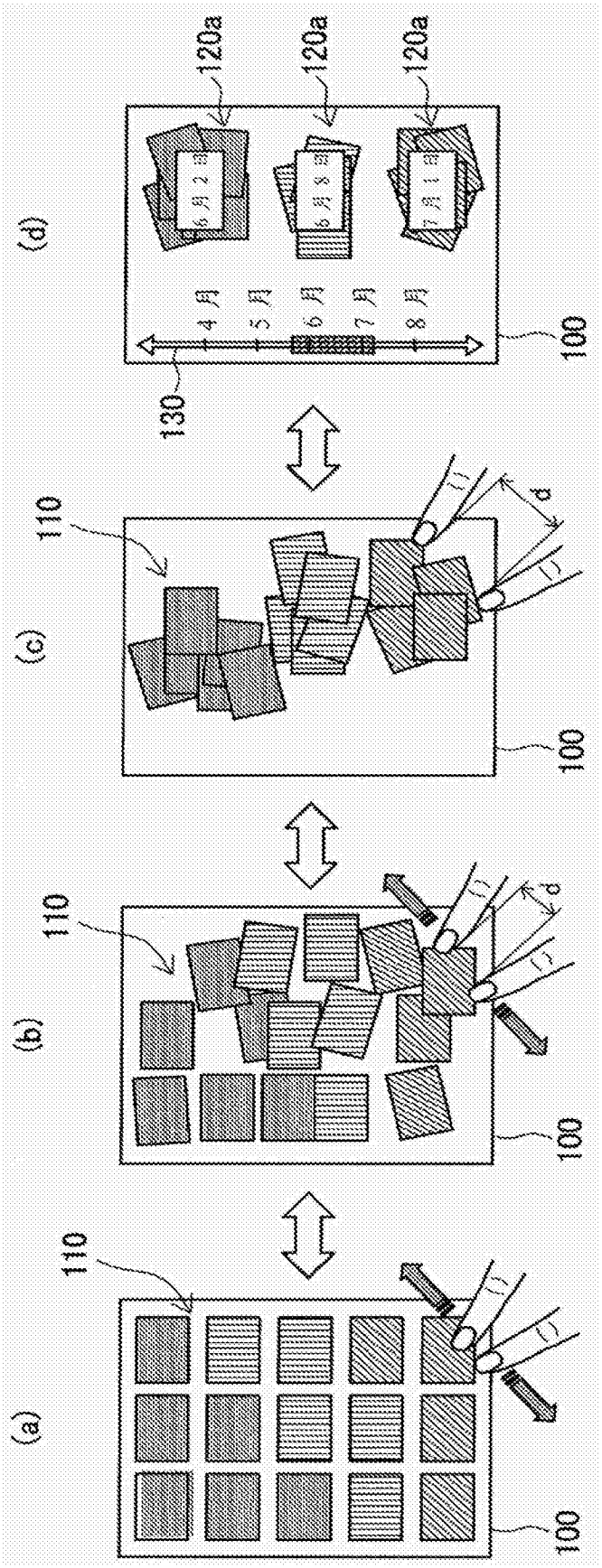

(d)
120a
120a
120a
6月2日
6月8日
7月1日
4月
5月
6月
7月
8月
130
100
(c)
110
d
100
(b)
110
d
100
(a)
110
100

图2

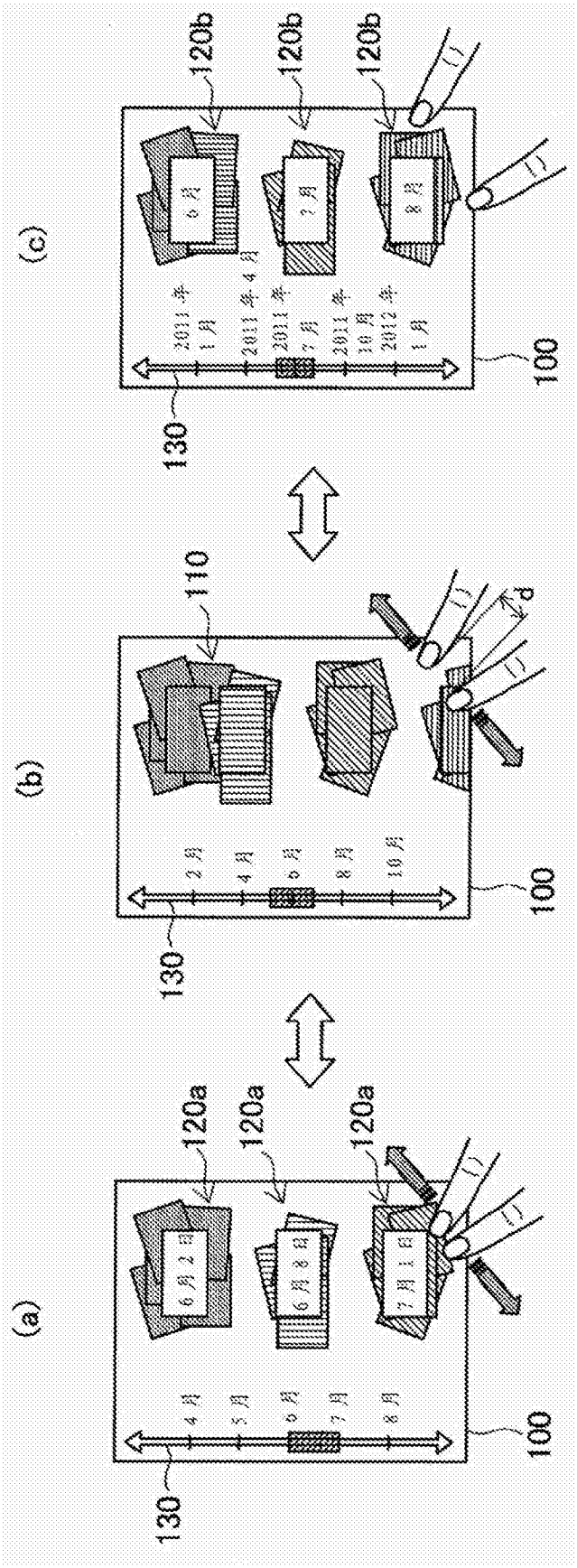

(c)
120b
120b
120b
6月
7月
8月
2011年
1月
2011年4月
2011年
7月
2011年
10月
2012年
1月
100
130
(b)
110
d
2月
4月
6月
8月
10月
100
130
(a)
120a
120a
120a
6月2日
6月8日
7月1日
4月
5月
6月
7月
8月
100
130

图3

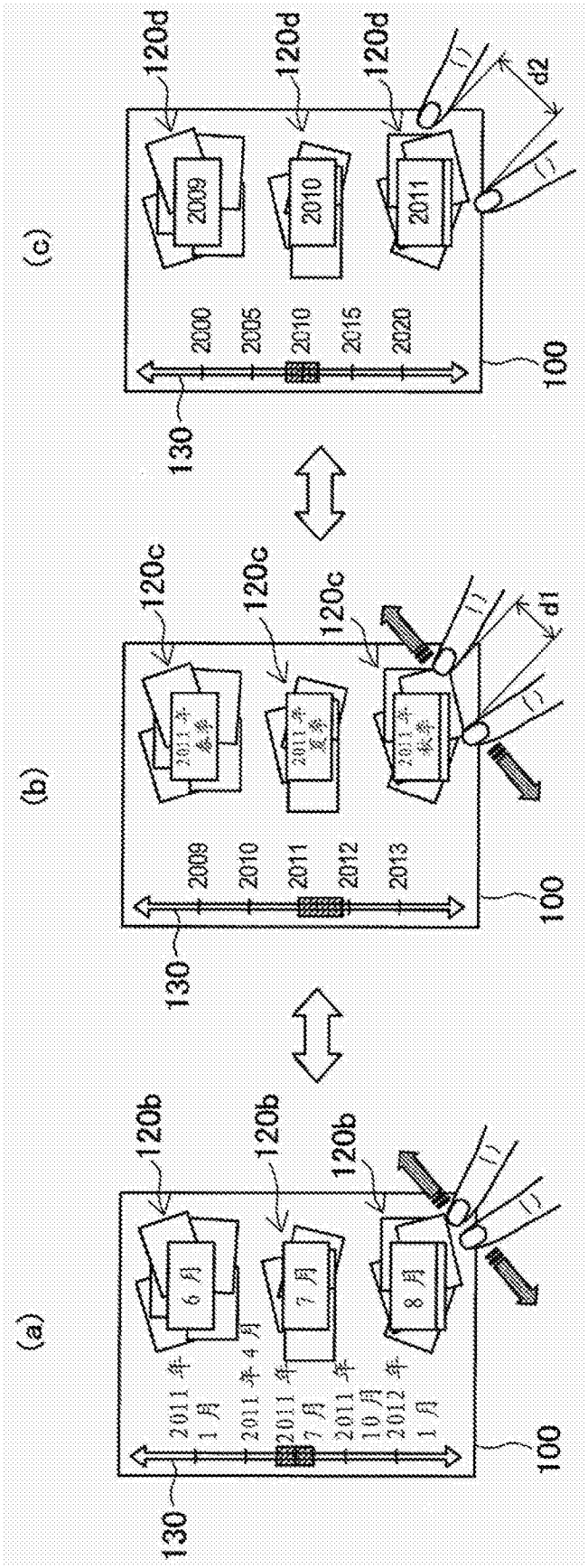

(a)
(b)
(c)
120b
120c
120d
130
100
2011 年 1 月
2011 年 4 月
2011 年 7 月
2011 年 10 月
2012 年 1 月
6 月
7 月
8 月
2009
2010
2011
2012
2013
2000
2005
2010
2015
2020
d1
d2

图4

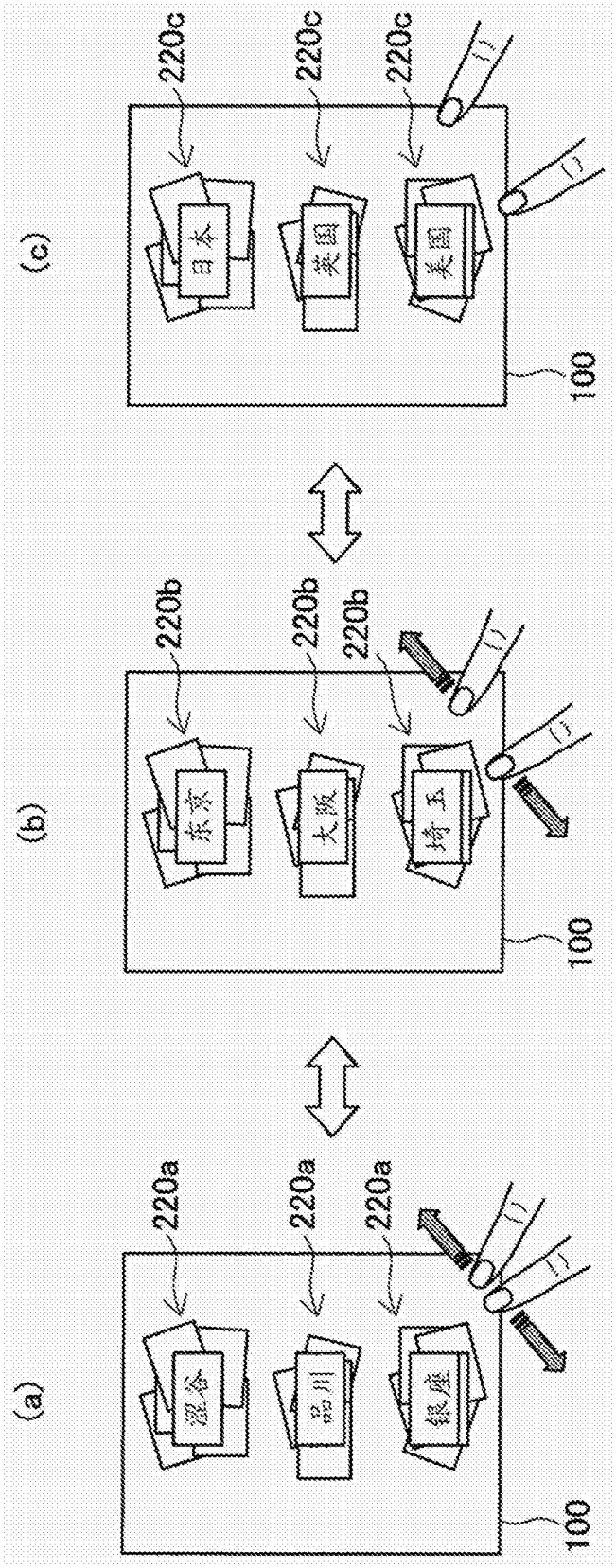

(c)
220c
220c
220c
日本
美国
美国
100
(b)
220b
220b
220b
东京
大阪
埼玉
100
(a)
220a
220a
220a
涩谷
品川
银座
100

图5

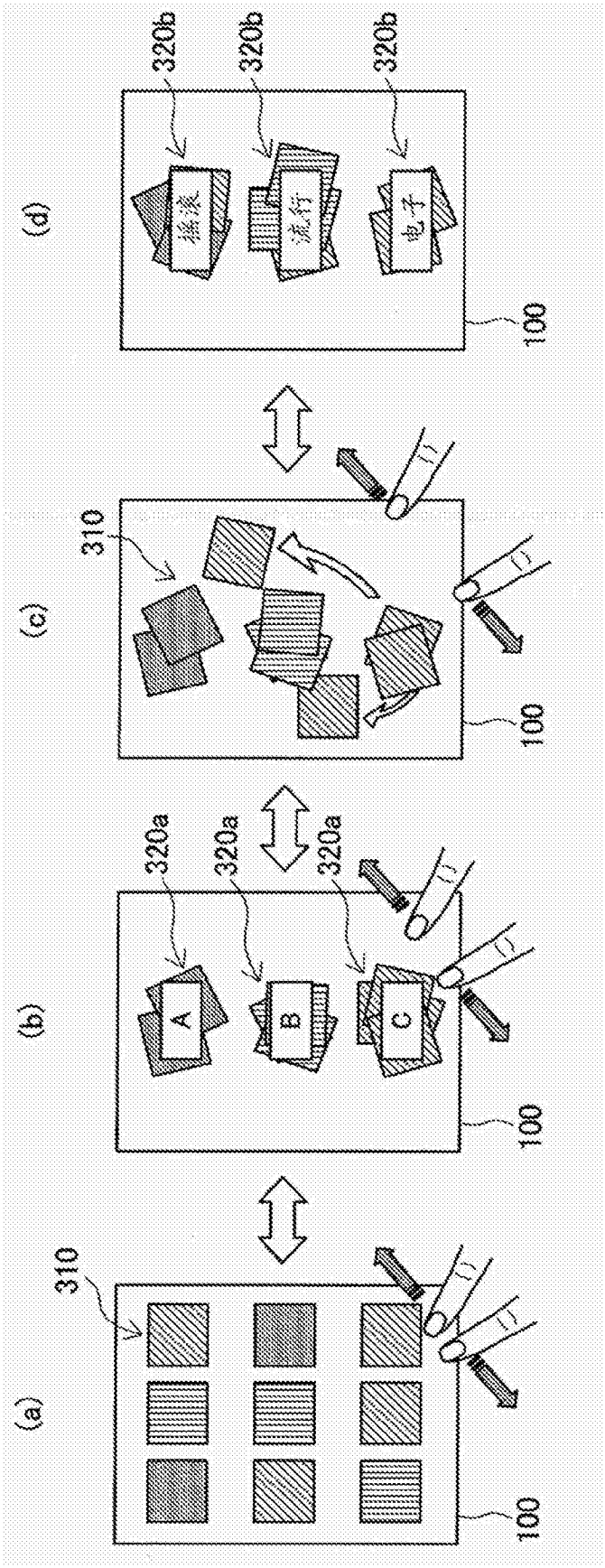

(d)
320b
320b
320b
摇滚
流行
电子
100
(c)
310
100
(b)
320a
320a
320a
A
B
C
100
(a)
310
100

图6

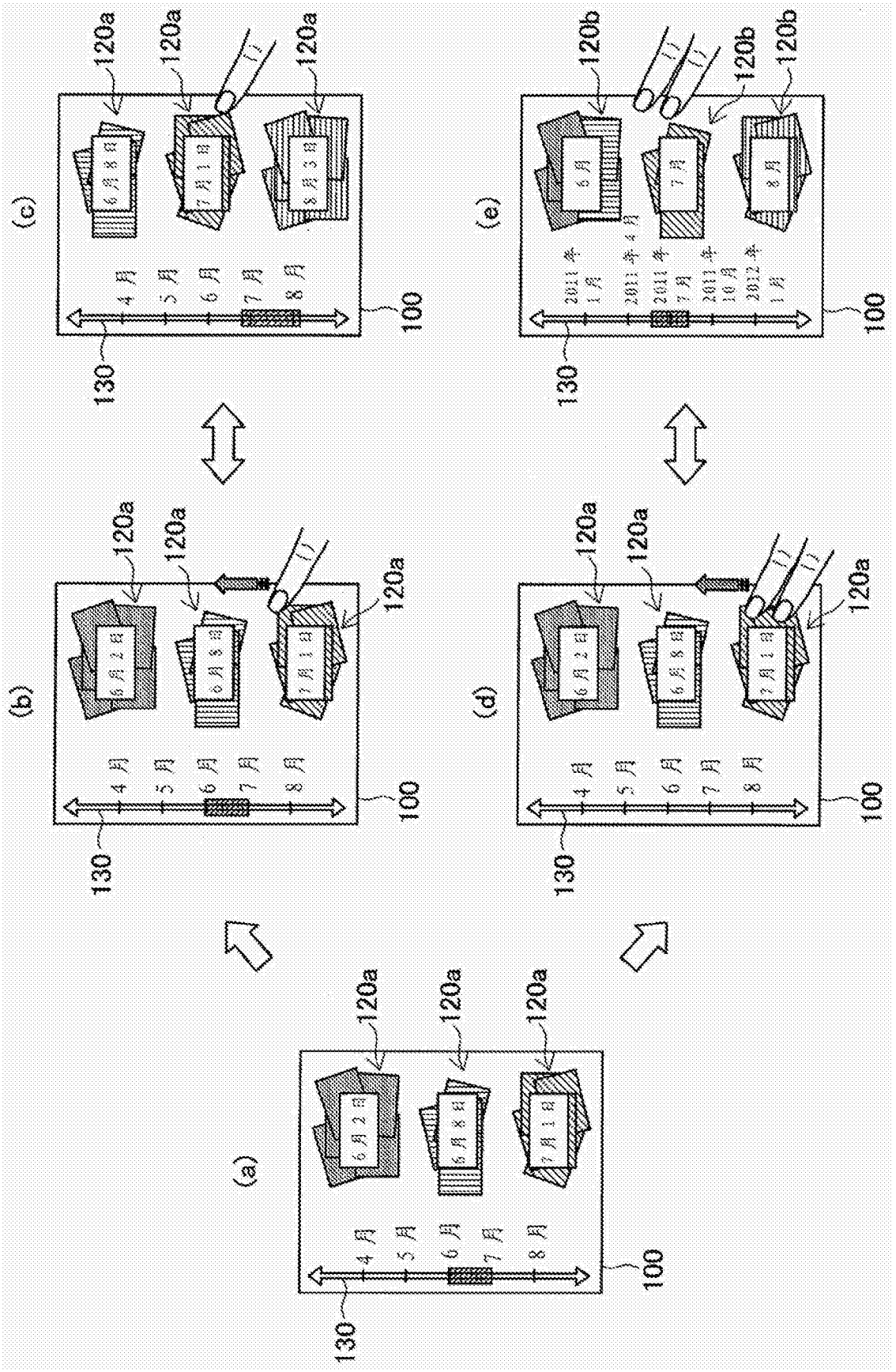

(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
120a
120b
130
100
4月
5月
6月
7月
8月
2011年 1月
2011年 4月
2011年 7月
2011年 10月
2012年 1月

图7

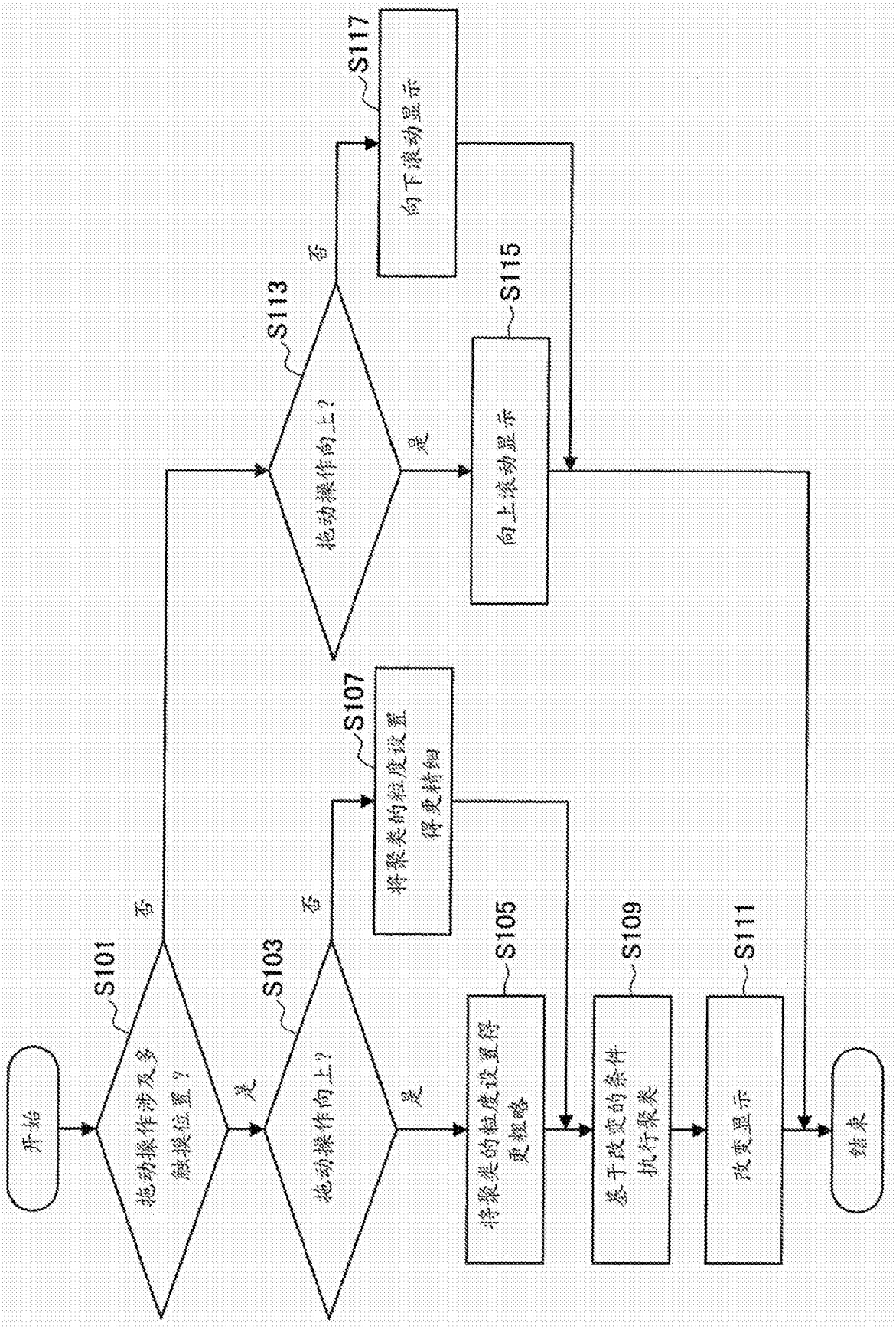

开始
S101
拖动操作涉及多触摸位置？
否
是
S103
拖动操作向上？
否
是
S107
将聚类的粒度设置得更精细
S105
将聚类的粒度设置得更粗略
S109
基于改变的条件执行聚类
S111
改变显示
结束
S113
拖动操作向上？
否
是
S117
向下滚动显示
S115
向上滚动显示

图8

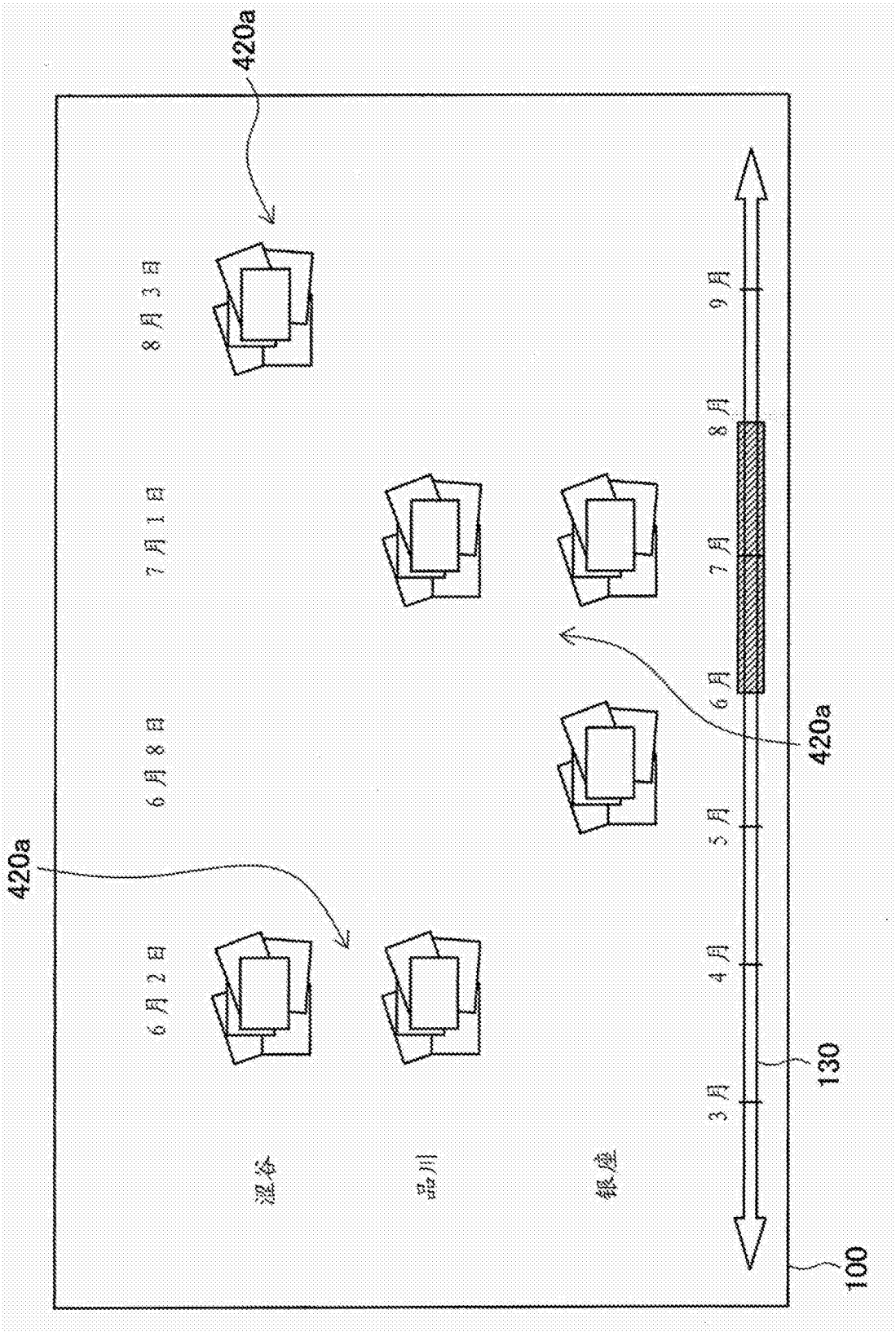

420a
8月3日
7月1日
6月8日
6月2日
420a
420a
涩谷
品川
银座
3月
4月
5月
6月
7月
8月
9月
130
100

图9

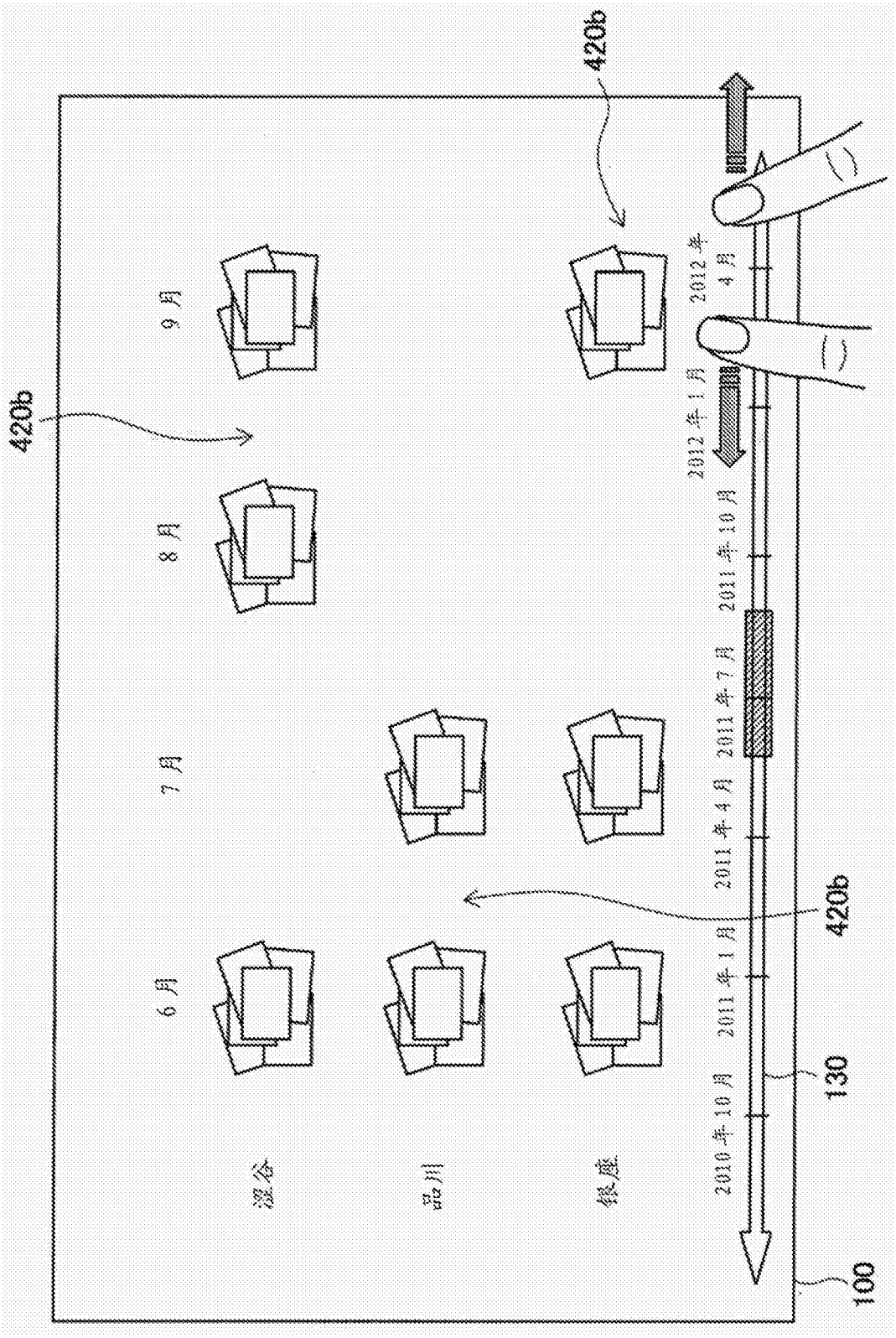

420b
420b
420b
9月
8月
7月
6月
涩谷
品川
银座
2012年4月
2012年1月
2011年10月
2011年7月
2011年4月
2011年1月
2010年10月
130
100

图10

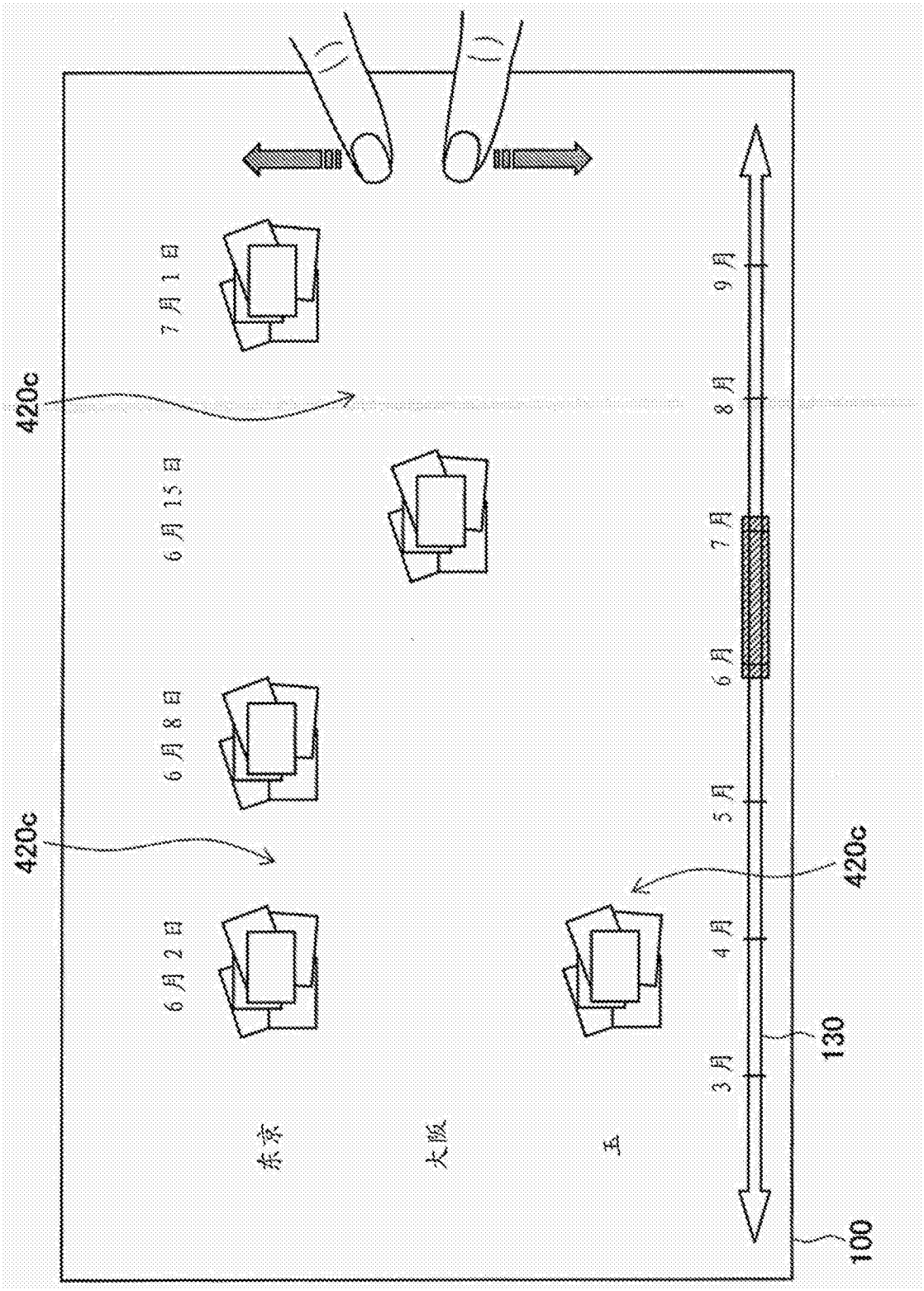

7月1日
6月15日
6月8日
6月2日
420c
420c
420c
东京
大阪
五
3月
4月
5月
6月
7月
8月
9月
130
100

图11

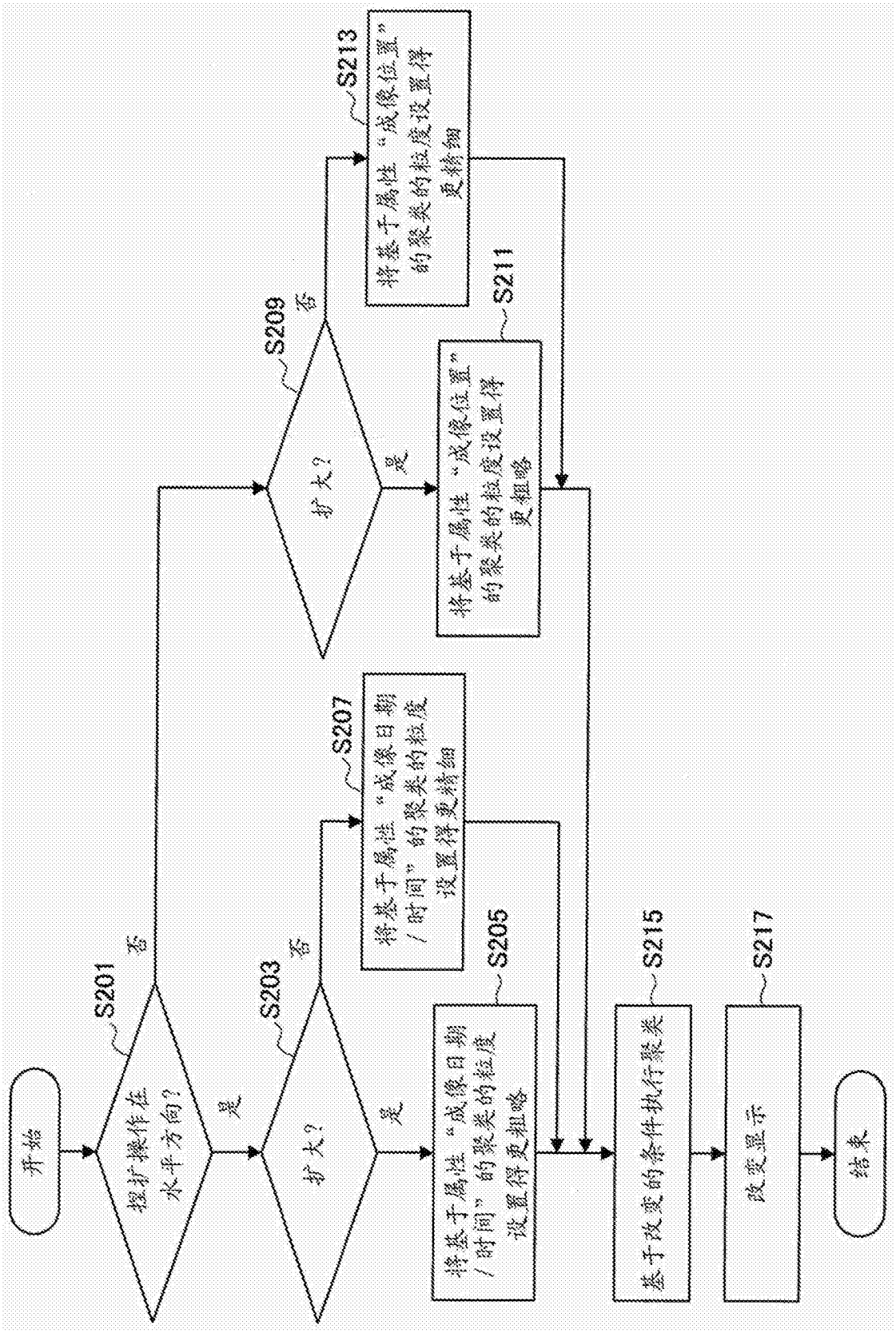

开始
S201
捏扩操作在水平方向?
否
是
S203
扩大?
否
是
S205
将基于属性“成像日期/时间”的聚类的粒度设置得更粗略
S207
将基于属性“成像日期/时间”的聚类的粒度设置得更精细
S209
扩大?
否
是
S211
将基于属性“成像位置”的聚类的粒度设置得更粗略
S213
将基于属性“成像位置”的聚类的粒度设置得更精细
S215
基于改变的条件执行聚类
S217
改变显示
结束

图12

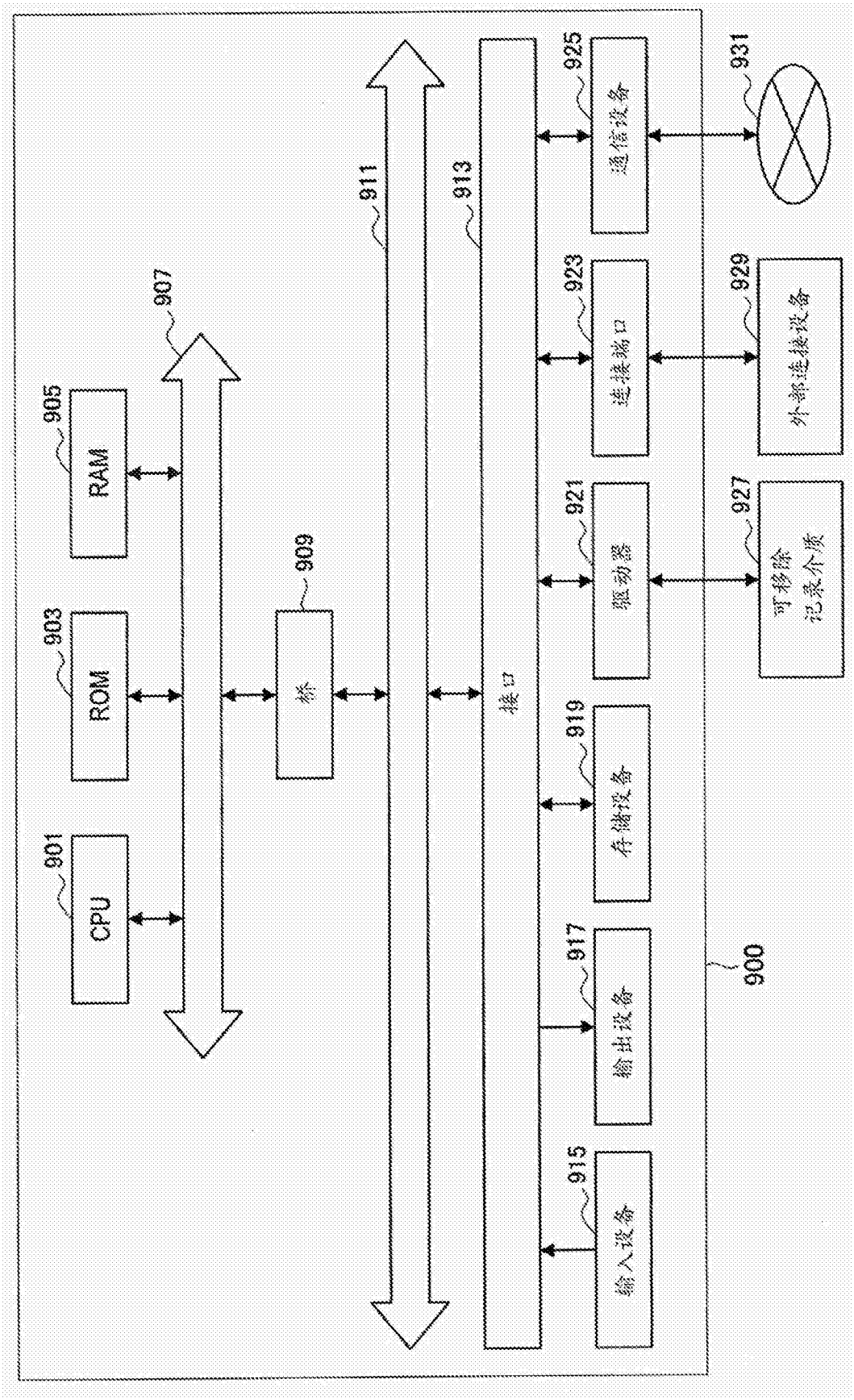

CPU
901
ROM
903
RAM
905
907
桥
909
911
接口
913
通信设备
925
931
连接端口
923
外部连接设备
929
驱动器
921
可移除
记录介质
927
存储设备
919
输出设备
917
输入设备
915
900

图13