

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 3/033 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510056371.2

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100338564C

[22] 申请日 2005.3.18

[21] 申请号 200510056371.2

[30] 优先权

[32] 2004. 3. 19 [33] JP [31] 2004 - 080788

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 大轮卓之 八田匡史

[56] 参考文献

JP2003 - 233626A 2003. 8. 22

CN1170465A 1998. 1. 14

US5317686A 1994. 5. 31

WO03/021951A1 2003. 3. 13

CN1263425A 2000. 8. 16

EP1122633A2 2001. 8. 8

审查员 于 平

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

代理人 党建华

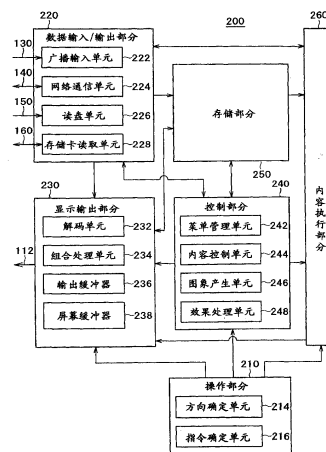
权利要求书 4 页 说明书 21 页 附图 15 页

[54] 发明名称

显示控制设备、显示控制方法以及记录介质

[57] 摘要

本发明涉及显示控制设备、显示控制方法以及记录介质，具体公开了一种在屏幕上显示代表各层中数据的图标的数据的显示控制设备，所述显示控制设备包括：操作部分，所述操作部分基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕上显示图标的指令；存储部分，所述存储部分用于至少储存构成所述层中图标的数据；控制部分，所述控制部分产生用于显示图标排列轴上所述层中图标的图像数据；以及显示输出部分，所述显示输出部分把控制部分产生的图像数据输出到显示装置上；其中，当操作部分从用户获得指令时，控制部分按照指令以下述方式产生图像数据，其中，所述方式为：每个图标排列轴与在每个轴上排列显示的图标一起移动到不同的方向。



1. 一种显示控制设备，该设备用于在屏幕上显示代表多个层中数据的多个图标，该设备包括：

操作部分，所述操作部分基于用户执行的操作而至少获得如何在所述屏幕上显示所述多个图标的指令；

存储部分，所述存储部分用于至少储存构成所述多个层中所述多个图标的数据；

控制部分，所述控制部分产生用于显示多个图标排列轴上所述多个层中所述多个图标的图象数据；以及

显示输出部分，所述显示输出部分把所述控制部分产生的所述图象数据输出到显示装置上；

其中，当所述操作部分从所述用户获得指令时，所述控制部分按照所述指令以下述方式产生所述图象数据，其中，所述方式为：所述多个图标排列轴中的每个与在每个轴上排列显示的多个图标一起移动到不同的方向。

2. 一种显示控制设备，该设备用于在屏幕上显示代表多个层中数据的图标，该设备包括：

操作部分，所述操作部分基于用户执行的操作而至少获得如何在所述屏幕上显示所述多个图标的指令；

存储部分，所述存储部分用于至少储存构成所述多个层中所述多个图标的数据；

控制部分，所述控制部分按以下方式产生用于显示所述多个层中所述多个图标的图象数据，所述方式为：在所述屏幕的第一方向的图标排列轴上排列一个层中的多个图标，在所述第一方向与第二方向交叉处图标之下的多个图标排列在所述第二方向的图标排列轴上，在排列在所述第二方向的所述图标排列轴上的任一个图标之下的多个图标排列在第三方向的图标排列轴上，其中，第三方向与所述第一方向和所述第二方向形成的平面相交；以及

显示输出部分,所述显示输出部分把所述控制部分产生的所述图象数据输出到显示装置上;

其中,当所述操作部分从所述用户获得用于选择在所述第二方向的所述图标排列轴上排列的任一个图标的指令时,所述控制部分按照所述指令以下述方式产生所述图象数据,其中,所述方式为:所述第二方向的所述图标排列轴从所述第二方向移动到所述第一方向,位于选择的图标之下的所述第三方向的所述图标排列轴从所述第三方向移动到所述第二方向,并且选择的图标移动到所述第一方向与所述第二方向的所述交叉处,

其中,所述图象数据具有在所述第一方向上形成的第一方向区域、在所述第二方向上形成的第二方向区域以及由所述第一和第二方向区域限界的划分空间;以及

其中,当所述操作部分从所述用户获得用于选择在所述第二方向的所述图标排列轴上排列的任一个图标的指令时,所述控制部分按照所述指令把位于所述第一方向的所述图标排列轴移动到所述划分空间。

3. 如权利要求2所述的显示控制设备,其中,所述第一方向的所述图标排列轴是水平轴,所述第二方向的所述图标排列轴是垂直轴,并且,所述第三方向的所述图标排列轴是深度轴。

4. 如权利要求2所述的显示控制设备,其中,当所述操作部分从所述用户获得用于选择在所述第二方向的所述图标排列轴上排列的任一个图标的指令时,所述控制部分按照所述指令把位于所述第三方向的所述图标排列轴以下述方式移动到所述第二方向,所述方式为:以迭瓦方式在所述第三方向的所述图标排列轴上排列的多个图标以不重叠的方式排列在所述第二方向的所述图标排列轴上。

5. 如权利要求2所述的显示控制设备,其中,在所述交叉处显示的图标被加亮。

6. 如权利要求2所述的显示控制设备,其中,所选择图标被加亮。

7. 一种在屏幕上显示代表多个层中数据的多个图标的显示控制方法，包括以下步骤：

基于用户执行的操作而至少获得如何在所述屏幕上显示所述多个图标的指令；

产生用于显示多个图标排列轴上所述多个层中所述多个图标的图象数据；以及

输出产生的图象数据；

其中，如果从所述用户获得指令，所述图象数据产生步骤就按照所述指令以下述方式产生所述图象数据，其中，所述方式为：所述多个图标排列轴中的每个与在多个轴中的每个轴上排列显示的多个图标一起移动到不同的方向。

8. 一种在屏幕上显示代表多个层中数据的多个图标的显示控制方法，包括以下步骤：

基于用户执行的操作而至少获得如何在所述屏幕上显示所述多个图标的指令；

按以下方式产生用于显示所述层中所述图标的图象数据，所述方式为：在所述屏幕上的第一方向的图标排列轴上排列一个层中的多个图标，在所述第一方向与第二方向交叉处图标之下的多个图标排列在所述第二方向的图标排列轴上，在排列在所述第二方向的所述图标排列轴上的任一个图标之下的多个图标排列在第三方向的图标排列轴上，其中，第三方向与所述第一方向和所述第二方向形成的平面相交；以及

输出产生的图象数据；

其中，如果从所述用户获得用于选择在所述第二方向的所述图标排列轴上排列的任一个图标的指令，所述图象数据产生步骤就按照所述指令以下述方式产生所述图象数据，其中，所述方式为：所述第二方向的所述图标排列轴从所述第二方向移动到所述第一方向，位于选择的图标之下的所述第三方向的所述图标排列轴从所述第三方向移动到所述第二方向，并且选择的图标移动到所述第一方向与所述第二方

向的所述交叉处，

其中，所述图象数据具有在所述第一方向上形成的第一方向区域、在所述第二方向上形成的第二方向区域以及由所述第一和第二方向区域限界的划分空间；以及

其中，如果在获得用户指令的所述步骤中获得用于选择在所述第二方向的所述图标排列轴上排列的任一个图标的指令时，所述图象数据产生步骤就按照所述指令把位于所述第一方向的所述图标排列轴移动到所述划分空间。

9. 如权利要求 8 所述的显示控制方法，其中，所述第一方向的所述图标排列轴是水平轴，所述第二方向的所述图标排列轴是垂直轴，并且，所述第三方向的所述图标排列轴是深度轴。

10. 如权利要求 8 所述的显示控制方法，其中，如果从所述用户获得用于选择在所述第二方向的所述图标排列轴上排列的任一个图标的指令时，所述图象数据产生步骤就按照所述指令把位于所述第三方向的所述图标排列轴以下述方式移动到所述第二方向，所述方式为：以迭瓦方式在所述第三方向的所述图标排列轴上排列的多个图标以不重叠的方式排列在所述第二方向的所述图标排列轴上。

11. 如权利要求 8 所述的显示控制方法，其中，在所述交叉处显示的图标被加亮。

12. 如权利要求 8 所述的显示控制方法，其中，所选择图标被加亮。

显示控制设备、显示控制 方法以及记录介质

技术领域

本发明涉及用于在屏幕上显示至少一个图标的数据显示控制设备、显示控制方法以及记录介质。

背景技术

现在，处理数字数据的个人计算机和家庭电器已得到广泛认可。这些数字设备的流行使得公众容易在硬盘或其它介质上记录电视广播，并把用户捕捉的静止或运动图象储存到存储卡或其它适当的存储器件中。

因此记录的静止图象和其它形式的内容可以非常多。接着，可用相应的缩略图标搜索和检索储存的内容项目。这些任务例如由日本专利特开平 2002-74322 中公开的信息处理设备来执行。此公开设备基于时间序列，以螺旋方式显示代表内容项目的缩略图标清单。

然而，对于这些信息处理设备，不分层构造与所显示缩略图标相应的内容项目。这意味着要检索所有缩略图标。如果有大量的缩略图标要显示，在搜索所希望内容项目时，检查一个图标要很长时间。这是一个令人沮丧的低效率操作。

发明内容

考虑到以上情况而进行了本发明，并且，本发明提供以下显示控制设备、显示控制方法以及记录介质，它们以允许用户容易理解任何给定图标位于整个分层结构中何处的方式来显示代表分层数据的图标。

在执行本发明时，并根据本发明的第一方面，提供一种在屏幕上显示代表各层中数据的图标的显示控制设备。该显示控制设备包括：操作部分，所述操作部分基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕

上显示图标指令；存储部分，所述存储部分用于至少储存构成所述层中图标的数据；控制部分，所述控制部分产生用于显示图标排列轴上所述层中图标的图象数据；以及显示输出部分，所述显示输出部分把控制部分产生的图象数据输出到显示装置上；其中，当操作部分从用户获得指令时，控制部分按照指令以下述方式产生图象数据，其中，所述方式为：每个图标排列轴与在每个轴上排列显示的图标一起移动到不同的方向。

通过使用根据本发明第一方面的显示控制设备，在屏幕上，基于用户指令，每个图标排列轴与排列在其上的图标一起移动到不同的方向，而与图标在该图标排列轴上存在的层无关。此结构允许指定图标排列轴上不同层的图标一起移动，从而，用户可清楚地看到图标移动的轨迹，并了解这些图标存在的层。这使得有可能缩短逐层搜索所希望图标需要的时间。

根据本发明的第二方面，提供一种在屏幕上显示代表各层中数据的图标的显示控制设备。该显示控制设备包括：操作部分，所述操作部分基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕上显示图标的指令；存储部分，所述存储部分用于至少储存构成所述层中图标的数据；控制部分，所述控制部分按以下方式产生用于显示所述层中图标的图象数据，所述方式为：在屏幕上的第一方向的图标排列轴上排列一个层中的图标，在第一方向与第二方向交叉处图标之下的图标排列在第二方向的图标排列轴上，在排列在第二方向的图标排列轴上的任一个图标之下的图标排列在第三方向的图标排列轴上，其中，第三方向与第一方向和第二方向形成的平面相交；以及显示输出部分，所述显示输出部分把控制部分产生的图象数据输出到显示装置上；其中，当操作部分从用户获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令时，控制部分按照指令以下述方式产生图象数据，其中，所述方式为：第二方向的图标排列轴从第二方向移动到第一方向，第三方向的图标排列轴从第三方向移动到第二方向，并且选择的图标移动到第一方向与第二方向的交叉处。如果在第二方向的图标排列轴上排

列的任一图标之下有更多的图标，这些另外的图标就可在第三方向上显示。

通过使用根据本发明第二方面的显示控制设备，从排列在第一方向的图标排列轴上的指定层中的图标开始，屏幕上的图标排列在第一、第二和第三方向的图标排列轴上。排列在第二方向上的图标由第一方向上在第一和第二方向交叉处所显示图标之下的图标形成。排列在第三方向上的图标在排列在第二方向上的图标的下方。与交叉处图标之上或之下层中的图标相对比，此结构使得用户特别容易在视觉上识别在交叉处显示的图标的层。

优选地，图象数据具有在第一方向上形成的第一方向区域、在第二方向上形成的第二方向区域以及由第一和第二方向区域限界的划分空间；当操作部分从用户获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令时，控制部分按照指令把位于第一方向的图标排列轴移动到划分空间。与交叉处图标之上或之下层中的图标相对比，此结构使用户在视觉上识别在交叉处显示的图标的层。

优选地，第一方向的图标排列轴是水平轴，第二方向的图标排列轴是垂直轴，并且，第三方向的图标排列轴是深度轴。

优选地，当操作部分从用户获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令时，控制部分按照指令以下述方式把位于第三方向的图标排列轴移动到第二方向，所述方式为：以迭瓦方式在第三方向的图标排列轴上排列的多个图标以不重叠的方式排列在第二方向的图标排列轴上。此结构使在所选图标之下排列在第三方向上的图标与图标排列轴一起从第三方向移动到第二方向，同时在屏幕上画出它们的轨迹，从而，相同层中的图标排列在第二方向上，以便一览无遗地显示。与在更上层和更下层中的图标相对比，此显示允许用户清楚地看到当前选择层中的图标。借助以一览无遗方式显示的图标，用户可有效地搜索所希望的图标。可替换地，在所选图标之上层中的图标可与它们的图标排列轴一起移动到划分空间进行显示，同时画出它们的轨迹。移动到划分空间的更上层图标接着以轻微的迭瓦方式显

示，使它们在屏幕上占据的显示空间最小。

在交叉处显示的图标优选地被加亮。此结构使用户有可能在视觉上识别当前选择层。

所选择图标优选地被加亮。此结构使用户在视觉上识别所选择图标，从而可靠地选择任何希望的图标。

优选地，在图标组内最高层中的图标可以是代表图标组所属内容类型的图象、文本和声音按钮中的至少一个。至少按种类或按类型对图标进行分层。

优选地，图标组包括与内容的类型组一一对应的缩略图。

根据本发明的第三方面，提供一种在屏幕上显示代表各层中数据的图标的显示控制方法。该显示控制方法包括以下步骤：基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕上显示图标的指令；产生用于显示图标排列轴上所述层中图标的图象数据；以及输出产生的图象数据；其中，如果从用户获得指令，图象数据产生步骤就按照指令以下述方式产生图象数据，其中，所述方式为：每一个图标排列轴与在每个轴上排列显示的图标一起移动到不同的方向。

根据本发明的第四方面，提供一种在屏幕上显示代表各层中数据的图标的显示控制方法。该显示控制方法包括以下步骤：基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕上显示图标的指令；按以下方式产生用于显示所述层中图标的图象数据，所述方式为：在屏幕上的第一方向的图标排列轴上排列一个层中的图标，在第一方向与第二方向交叉处图标之下的图标排列在第二方向的图标排列轴上，在排列在第二方向的图标排列轴上的任一个图标之下的图标排列在第三方向的图标排列轴上，其中，第三方向与第一方向和第二方向形成的平面相交；以及输出产生的图象数据；其中，如果从用户获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令，图象数据产生步骤就按照指令以下述方式产生图象数据，其中，所述方式为：第二方向的图标排列轴从第二方向移动到第一方向，第三方向的图标排列轴从第三方向移动到第二方向，并且选择的图标移动到第一方向与第二方向的交

叉处。

优选地，图象数据具有在第一方向上形成的第一方向区域、在第二方向上形成的第二方向区域以及由第一和第二方向区域限界的划分空间；如果在获得用户指令的步骤中获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令时，图象数据产生步骤就按照指令把位于第一方向的图标排列轴移动到划分空间。

优选地，如果在获得用户指令的步骤中获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令，图象数据产生步骤就按照指令把位于第三方向的图标排列轴以下述方式移动到第二方向，所述方式为：以迭瓦方式在第三方向的图标排列轴上排列的多个图标以不重叠的方式排列在第二方向的图标排列轴上。

优选地，在交叉处显示的图标或任何被选择的图标被加亮。

每层中的图标优选包含由文件夹图标代表的图标组、或以迭瓦方式显示图标的图标组。

根据本发明的第五方面，提供一种以计算机可读方式记录计算机程序的记录介质，其中，所述计算机程序使计算机执行用于在屏幕上显示代表各层中数据的图标的显示控制方法。该显示控制方法包括以下步骤：基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕上显示图标的指令；按以下方式产生用于显示所述层中图标的图象数据，所述方式为：在屏幕上的第一方向的图标排列轴上排列一个层中的图标，在第一方向与第二方向交叉处图标之下的图标排列在第二方向的图标排列轴上，在排列在第二方向的图标排列轴上的任一个图标之下的图标排列在第三方向的图标排列轴上，其中，第三方向与第一方向和第二方向形成的平面相交；以及输出产生的图象数据；其中，如果从用户获得用于选择在第二方向的图标排列轴上排列的任一个图标的指令，图象数据产生步骤就按照指令以下述方式产生图象数据，其中，所述方式为：第二方向的图标排列轴从第二方向移动到第一方向，第三方向的图标排列轴从第三方向移动到第二方向，并且选择的图标移动到第一方向与第二方向的交叉处。

根据本发明的第六方面,提供一种在屏幕上显示代表各层中数据的图标的数据显示控制设备。该显示控制设备包括:操作部分,所述操作部分基于用户执行的操作而至少获得如何在屏幕上显示图标的指令;存储部分,所述存储部分用于至少储存构成所述层中图标的数据;控制部分,所述控制部分产生用于在屏幕上显示所述层中至少一个图标的图象数据;以及显示输出部分,所述显示输出部分把控制部分产生的图象数据输出到显示装置上;其中,图象数据具有在屏幕的第一方向上形成的第一方向区域、在屏幕的第二方向上的第二方向区域、以及屏幕上由第一方向区域和第二方向区域划分的划分空间,其中,第二方向与第一方向相交;并且其中,控制部分按下述方式产生图象数据,所述方式为:一层中的图标排列在图标排列轴上并在第一方向区域中显示,在第一方向区域与第二方向区域交叉处所显示图标之下层中的图标排列在图标排列轴上,并在第二方向区域中显示,以及,在交叉处之上层中的图标,包括在所述一层中的图标,排列在图标排列轴上并在划分空间中显示。如果在交叉处所显示图标之上层中没有图标,就不在划分空间中显示图标;如果在交叉处图标之下层中没有图标,就不在第二方向区域中显示图标。

通过使用根据本发明第六方面的显示控制设备,图标排列在第一方向和第二方向的图标排列轴上。排列在第二方向上的图标是在第一方向上在交叉处所显示图标之下层中的图标。在交叉处所显示图标之上层中的图标在划分空间中显示。与交叉处图标层之上或之下层中的图标相对比,此结构使得用户容易在视觉上识别在交叉处显示的图标。

优选地,如果操作部分基于用户执行的操作而获得用于在第一方向区域中卷动图标的指令,控制部分就按下述方式产生图象数据,所述方式为:第一方向区域中的图标在第一方向上卷动,在第一和第二方向区域交叉处所显示图标之下层中的图标排列在图标排列轴上,并在第二方向区域中显示;如果操作部分基于用户执行的操作而获得用于在第二方向区域中卷动图标的指令,控制部分就按下述方式产生图象数据,所述方式为:第二方向区域中的图标在第二方向上卷动。此

结构使得有可能显示在第一方向上所排列每个图标之下层中的图标。

优选地，如果操作部分基于用户执行的操作而获得用于在第二方向区域中选择图标的指令，控制部分就按下述方式产生图象数据，所述方式为：在第一方向区域中显示的图标与其上排列这些图标的图标排列轴、以及在第一和第二方向区域交叉处选择的图标一起移动到划分空间，在第二方向区域中的图标与其上排列这些图标的图标排列轴一起移动到第一方向区域中，并且，在所选图标之下层中的图标排列在第二方向的图标排列轴上，并在第二方向区域中显示。对于此结构，在所选图标之上层中的图标与它们的图标排列轴一起移动到划分空间中，并在划分空间中显示，同时在屏幕上画出它们的轨迹；在所选图标之下层中的图标与它们的图标排列轴一起从第二方向区域移动到第一方向区域中，并在第一方向区域中显示，同时在屏幕上画出它们的轨迹。与图标之上和之下的层相对比，此结构使用户容易清楚地理解当前选择的层。因而允许用户借助分层图标而有效地搜索所希望的图标。

在交叉处显示的图标优选地被加亮。此结构使用户有可能在视觉上识别当前选择的层。

所选择图标优选地被加亮。此结构使用户在视觉上识别所选择图标，从而可靠地选择任何希望的图标。

每层中的图标优选包含每个均由文件夹图标代表的图标组、或以迭瓦方式显示图标的图标组。在存在多个图标的情况下，对于在组中显示的图标，此结构允许用户容易了解它们的存在。

优选地，在图标组内最高层中的图标可以是代表图标组所属内容类型的图象、文本和声音按钮中的至少一个。至少按种类或按类型对图标分层。

优选地，图标组包括与内容的类型组一一对应的缩略图。

根据本发明，如以上所概括地，图标被分层，从而，在屏幕上显示的任何被选图标与在当前选择层之上或之下层中的图标截然相反。这使得有可能提高搜索所希望内容项目的效率。

在以下说明和附图中，本发明的其它目的、特征和优点将变得更加清楚。

附图说明

图 1 为示出体现本发明的多媒体再现系统的基本配置的说明图；

图 2 为表示体现本发明的多媒体再现系统的基本结构的功能框图；

图 3 为概述体现本发明的多媒体再现系统一般如何工作的步骤的流程图；

图 4 为概述基于本发明的方向指令而执行显示处理的步骤的流程图；

图 5 为描绘根据本发明的菜单屏幕的基本结构的说明图；

图 6 为构成本发明显示处理的步骤的流程图，该处理包括显示轴的移动；

图 7 为根据本发明的显示处理的说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 8 为根据本发明的显示处理的另一说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 9 为根据本发明的显示处理的另一说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 10 为根据本发明的显示处理的另一说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 11 为根据本发明的显示处理的另一说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 12 为根据本发明的显示处理的另一说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 13 为根据本发明的显示处理的另一说明图，该处理包括显示轴的移动；

图 14 为在图 13 中示出的显示屏幕的变化；以及

图 15 为在图 13 中示出的显示屏幕的另一变化。

具体实施方式

现在结合附图描述本发明的优选实施例。在随后的描述以及在附图中，功能和结构基本相同的组件用相同的参考号标明，并且省略对于它们的重复描述。

(多媒体再现设备的组件)

以下结合图 1 描述体现本发明的多媒体再现系统 100 的基本配置。多媒体再现系统 100 在其核心具有多媒体再现设备(显示控制设备)200，多媒体再现设备 200 例如通过连接电缆 112 连接到外部电视机(显示装置)110。电视机 110 例如具有显示或输出由多媒体再现设备 200 输出的图象和声音的能力。

操作部分 210 例如通过连接电缆 212 而连接到多媒体再现设备 200。操作部分 210 基于用户的操作而获得用于如何再现内容的指令。操作部分 210 通常兼作用于控制多媒体再现设备 200 各种功能的视频游戏控制器或遥控器。

各种形式的信息(如广播内容、网络内容)通过各种介质输出入到多媒体再现设备 200 中。例如，广播内容通过电视电缆 130 输入到多媒体再现设备 200 中，作为代表广播节目中图象和声音的数据。广播内容可记录到多媒体再现设备 200 中，或可通过解码和其它处理而从多媒体再现设备 200 再现，并输出给电视机 110。

网站的网络内容例如通过网络 140 如因特网而输入到多媒体再现设备 200 中。网络内容可储存到多媒体再现设备 200 中，或者，根据其视频游戏功能或其它功能而被利用。

多媒体再现设备 200 具有在诸如 DVD 或 CD 的光盘 150 或可拆卸存储卡 160 上写数据和/或从光盘 150 或存储卡 160 读数据的能力。例如，构成电影或音乐专辑的数据从光盘 150 读入到多媒体再现设备 200 中，并且，组成用户捕捉的静止或运动图象的数据从存储卡 160

读取设备 200 中。

现在结合图 2 描述体现本发明的多媒体再现设备。图 2 为表示多媒体再现设备 200 的基本结构的示意性功能框图。如图中所示，多媒体再现设备 200 包括上述操作部分 210、数据输入/输出部分 220、显示输出部分 230、控制部分 240、存储部分 250 和内容执行部分 260。多媒体再现设备 200 可由硬件或软件构成，或由两者的组合构成。在硬件方面，多媒体再现设备 200 例如可由计算机的 CPU（中央处理单元）、硬盘驱动器、存储器和渲染电路实施。在软件方面，多媒体再现设备 200 例如可由构成以下功能的程序来实施，所述功能为数据输入、数据保持、图象处理和渲染。如上所述，图 2 所示功能部件可使用硬件、软件或它们的组合，以不同的形式实现。

操作部分 210 通常具有方向确定单元 214 和指令确定单元 216。方向确定单元 214 基于用户操作而获得与四个方向（上、下、左、右）之一有关的指令。指令确定单元 216 基于用户操作而获得用于内容再现、停止、菜单屏幕调出和其它动作的指令。方向确定单元 214 和指令确定单元 216 例如由多个按钮、电路和程序的组合而构成，所述电路和程序分别用于检测和识别在所述按钮上执行的操作。连接到方向确定单元 214 的按钮可采用横向键或操纵杆的形式。操作部分 210 获得的信息向前传递到显示输出部分 230、控制部分 240 和内容执行部分 260。

数据输入/输出部分 220 例如包括：通过电视电缆 130 接纳广播内容的广播输入单元 222；通过因特网连接 140 输入和输出数据如网络内容的网络通信单元 224；从光盘 150 如 DVD 读取数据的读盘单元 226；以及向存储卡 160 写数据并从存储卡 160 读数据的存储卡读取单元 228。输入到数据输入/输出部分 220 的数据向前传递到显示输出部分 230、控制部分 240、存储部分 250 和内容执行部分 260。

存储部分 250 储存通过电视电缆 130 输入的广播内容、通过因特网电缆 140 输入的网络内容、从光盘 150 读取的内容如音乐和电影，以及从存储卡读取单元 228 读取的静止和运动图象。存储部分 250 还

容纳构成各种图标的数据，其中，所述图标例如为表示介质类型的多个介质图标（也称作功能图标）、以及代表内容项目的多个内容图标，其中，可从所述介质再现数据。进而，存储部分 250 可保存构成文件夹图标以及缩略图标的数据，其中，文件夹图标代表文件夹，而缩略图标以缩略图表示照片。这些图标在用于内容选择的菜单屏幕上显示。

对于本实施例，与缩略图标一一对应的内容项目可由静止图象、运动图象和/或声音的任意组合形成。例如，以希望的组合提供电视节目、电影、音乐、广播节目和/或照片。

显示输出部分 230 例如包括：用于对编码数据进行解码的解码单元 232；用于临时储存将要输出给电视机 110 的再现数据的输出缓冲器 236；用于临时储存将要输出给电视机 110 进行屏幕直接显示的图象数据的屏幕缓冲器 238；以及用于结合再现数据和图象数据的组合处理单元 234。与操作部分 210 所获得的用户指令一致地，解码单元 232 对从数据输入/输出部分 220 或存储部分 250 接收的编码再现数据如广播内容、电影或音乐进行解码，并把解码数据放置到输出缓冲器 236 中。屏幕缓冲器 238 例如容纳控制部分 240 产生的菜单屏幕图象数据，作为用于屏幕直接显示的图象数据。组合处理单元 234 结合输出缓冲器 236 中的再现数据和屏幕缓冲器 238 中的菜单屏幕图象数据，转换为模拟信号并输出给电视机 110。

控制部分 240 例如包括：用于管理菜单项目的菜单管理单元 242，其中，菜单项目为由介质图标代表的介质类型以及由介质提供的功能；用于在再现或执行时控制各种内容的内容控制单元 244；用于在菜单屏幕上处理图标移动的效果处理单元 248；以及用于产生构成菜单屏幕的图象数据的图象产生单元 246。

菜单管理单元 242 储存在存储部分 250 中保存的内容项目、通过数据输入/输出部分 220 输入的内容项目、以及当前选择的介质和内容项目。内容控制单元 244 根据操作部分 210 获得的用户指令而提供以下控制：从介质再现内容，通过数据输入/输出部分 220 输入数据，从存储部分 250 输入数据，以及内容执行部分 260 执行处理。

图象产生单元 246 例如产生由多个水平排列的介质图标和多个垂直排列的内容图标组成的菜单屏幕。两个排列大约在屏幕中间交叉。在交叉处或靠近交叉处显示的介质图标和内容项目被加亮，以便与其余图标形成清晰的对比。

效果处理单元 248 对排列的介质图标和内容图标进行卷屏显示，并对感兴趣的介质图标和内容图标进行加亮显示。例如，目标图标在颜色和形状方面加亮显示，以与其它图标区分开；图标的色度变化，或切换为不同的颜色，或与转移运动一起放大显示为最终形状。

内容执行部分 260 执行内容程序，如从存储部分 250 检索的或由读盘单元 226 从光盘 150 读取的视频游戏程序。基于操作部分 210 获得的用户指令，内容执行部分 260 执行内容程序（即，在此情况下为视频游戏程序）的操作，并向显示输出部分 230 输出视频游戏的图象和声音。

（多媒体再现设备的操作步骤）

以下结合图 3 描述体现本发明的多媒体再现设备的操作步骤序列。图 3 为构成本发明多媒体再现设备所执行的总体处理的基本步骤的流程图。

如图 3 所示，用户首先向多媒体再现设备 200 加电，多媒体再现设备 200 则前进到步骤 S110。在步骤 S110 中，图象产生单元 246 通过从存储部分 250 检索数据如介质图标和缩略图标，而产生菜单屏幕。显示输出部分 230 使电视机 110 显示因此产生的菜单屏幕。

在步骤 S120 中，进行检查，以确定操作部分 210 是否从用户获得与上、下、左和右任一方向有关的指令。如果发现获得指令，就前进到步骤 S130。在步骤 S130 中，效果处理单元 248 基于获得的方向指令而执行显示处理。

现在结合图 4 描述在本实施例中发生的基于方向指令的显示处理。图 4 为概述根据本发明的基于方向指令而执行的显示处理的步骤的流程图。

如图 4 所示,当开始基于方向指令的显示处理时,效果处理单元 248 首先在步骤 S210 中检查操作部分 210,以确定用户的指令是否与水平方向有关。

如果在步骤 S210 中发现指令与水平方向有关,在水平轴上排列的介质图标就在步骤 S220 中水平移动。在步骤 S230 中,在水平移动的介质图标中,位于水平和垂直轴交叉处的图标被加亮,以指示已经选择该图标。

除了以粗线显示介质图标的边框之外,此实施例中的加亮还可包括改变亮度、色度和色饱和度中的至少一个;加括弧或从外部标记介质图标;或对介质图标进行 3D 显示。

在步骤 S420 中,在垂直轴上显示在所选介质图标下包含的至少一组缩略图标。缩略图标组是属于不同类型如体育和音乐中一种的至少一个缩略图标的组合。在给定缩略图标组顶部的缩略图标是表示该组中图标所属类型或种类的代表性图标。

代表性缩略图标与包含缩略图标组中图标的文件夹相似。如果没有缩略图标位于代表性图标之下,就只显示代表性缩略图标以便指示可应用的类型,或可全部省略。

缩略图标是指向内容项目如广播节目和电影的图象。缩略图标与内容项目一一对应。也就是说,缩略图标扮演表达与相应内容项目有关的元信息的角色。

如果在步骤 S250 中发现指令与垂直方向有关,在与所选介质图标相应的垂直轴上排列的缩略图标就在步骤 S260 中垂直移动。

在步骤 S270 中,在垂直移动的缩略图标组中,就位于所选介质图标之下的组被加亮。这表示已经选择缩略图标组。

在步骤 S280 中,例如在组的右手边显示缩略图标组的属性,如其类型名称。显示属性允许用户更准确地识别缩略图标。这结束构成本实施例基于方向指令而执行的显示处理的步骤序列。

以下结合图 5,通过在加电时出现的初始菜单屏幕进一步解释基于方向指令而执行的上述显示处理。图 5 为描绘本实施例所提供的菜

单屏幕基本结构的说明图。

如图 5 所示,当打开电视机 110 时出现的菜单屏幕显示在水平轴上排列的至少一个介质图标以及在垂直轴上的至少一组缩略图标。尽管在图 5 的屏幕上实际上示出水平和垂直轴,但这不是用于限制本发明。可替换地,所述轴以虚拟方式提供,并因而从屏幕上隐去。

在图 5 中,示出的水平和垂直轴以直角相交。可替换地,两根轴互相以 60° 角相交。作为另一替换例,水平和垂直轴可以不是直线的,而是弯曲的。

在垂直轴上排列的缩略图标组位于在水平轴上排列的介质图标之下的层中。例如,在“音符”介质图标之下的是在每个缩略图标组的顶部表示钢琴、小提琴等的代表性缩略图标。

例如,每个缩略图标组由属于相应种类如钢琴或小提琴的一个或多个内容项目构成。如果没有与任何内容项目相应的缩略图标,就只显示顶部缩略图标(即,代表性缩略图标)或可全部省略。

通过使希望的介质图标在水平和垂直轴的交叉处显示而选择它。如图 5 所示,选择的介质图标用灰色或一些其它适当的颜色加亮。

当选择介质图标时,显示在所选图标下包含的缩略图标组。如果指定的缩略图标组包含多个缩略图标,就如图 5 所示地以迭瓦方式显示它们。对于图 5 中具有属性“钢琴”的一个缩略图标组,以迭瓦方式显示四个缩略图标,并且在顶部为代表性缩略图标 A1。如果在代表性缩略图标之下不存在缩略图标,就只显示代表性缩略图标,或可在屏幕上隐去。可替换地,每个代表性缩略图标可由文件夹图标等取代。

如果方向确定单元 214 在步骤 S210 中发现从用户接收与水平方向有关的指令,就前进到步骤 S220。在步骤 S220 中,效果处理单元 248 在水平方向上移动排列在水平轴上的介质图标,如图 5 的中空箭头所示。

如果方向确定单元 214 在步骤 S250 中发现从用户接收与垂直方向有关的指令,就前进到步骤 S260。在步骤 S260 中,效果处理单元 248 在垂直方向上移动排列在垂直轴上的缩略图标组,如图 5 的中空

箭头所示。

在图 5 中以粗框显示具有属性“钢琴”的缩略图标组，这表示已经选择此图标组。如果用户发出另一指令以对所选的缩略图标组作出决定，就在屏幕上显示属于此组的多个缩略图标。此特征在后面详细讨论。

当在步骤 S130 中结束基于所获得方向指令的显示处理时，在步骤 S140 中进行检查，以确定是否通过操作部分 210 接收用于选择缩略图标组的指令。如果在步骤 S140 中发现接收选择指令，就在步骤 S150 中执行包括显示轴移动的显示处理。构成此显示处理的子程序在下面详细讨论。显示轴例如指水平轴、垂直轴和深度轴。

现在结合图 6 描述在本实施例中如何执行包括显示轴移动的显示处理。图 6 为概述根据本发明的显示处理的步骤的流程图，此处理需要移动显示轴。

如图 6 所示，效果处理单元 248 首先在步骤 S310 中把当前的水平轴移动到保存区（即划分空间）。用作显示轴的水平轴（或其上排列图标的图标排列轴）在其上排列一个或多个介质图标。这些介质图标移动到保存区，并以迭瓦方式显示。可替换地，水平轴可以是在屏幕上不出现的虚拟轴。

当以不重叠方式排列在水平轴上的介质图标移动到保存区时，以迭瓦方式布置。此布置节约显示介质图标的区域。

在步骤 S320 中，包含所选缩略图标组的介质图标在屏幕上加亮。例如通过以粗线显示图标边框，改变图标颜色，或使图标闪烁而实现图标的加亮。

在步骤 S330 中，当前的垂直轴移动到水平轴的位置。垂直轴指显示轴（即，其上排列图标的图标排列轴）。当介质图标移动到保存区时，垂直轴与排列在其上的缩略图标组一起移动到水平轴上显示介质图标的位置。

排列在水平轴上的缩略图标组在移动之后属于移动到保存区的介质图标之下的层。在屏幕上，显示在所选介质图标之下包含的缩略

图标组。在指定介质图标下的缩略图标组表示与所讨论介质图标所代表的介质有关的内容的类型或种类。

当移动到保存区的一个介质图标在屏幕上被加亮时，有可能在屏幕上指示当前所选层在整个分层图标结构中的位置，其中，所述分层图标结构包括多个介质和内容类型层。

在步骤 S340 中，在垂直轴上排列包含在加亮（即，被选择）缩略图标组中的一个或多个缩略图标，其中，所述缩略图标组为排列在水平轴上的缩略图标组之一。

在步骤 S340 中，从被选组提取出所属的一个或多个缩略图标排列在垂直轴上。在电视机 110 的屏幕上显示垂直排列的缩略图标。

在水平和垂直轴的交叉处，显示在被选缩略图标组顶部的缩略图标。在顶部缩略图标之下是沿着垂直轴依次显示的其它图标。该组的顶部缩略图标保持加亮，以便指示用户选择的历史。

在步骤 S350 中，在位于垂直轴交叉处的缩略图标之下紧接着的缩略图标被加亮。此加亮表示从包含在缩略图标组内的多个缩略图标选出的目标缩略图标。缺省地（即，在用户操作之前），在交叉处显示的缩略图标之下紧接着的图标被加亮。这结束构成本实施例所执行显示处理的步骤序列，此处理包括显示轴的移动。

在步骤 S150 中终止包括显示轴移动的显示处理之后，方向确定单元 214 可从用户接受用于垂直卷屏的操作。在此情况下，效果处理单元 248 在屏幕上垂直地卷动缩略图标或光标。

在步骤 S160 中，进行检查，以确定指令确定单元 214 是否接收用于选择缩略图标的用户指令。如果发现接收选择指令，内容控制单元 244 就指示显示输出部分 230 开始与所选缩略图标相应的内容的处理，如再现相应的内容项目。

如果在步骤 S170 中得到指令，显示输出部分 230 就通过访问存储部分 250 或数据输入/输出部分 220 而获得与缩略图标相关的内容项目。获得的内容项目由解码单元 232 解码为适于在电视机 110 上显示的数据格式，从而在电视屏幕上显示内容。

在步骤 S180 中进行检查，看用户是否已经发出显示菜单屏幕的指令。如果发现发出指令，就在步骤 S110 中在屏幕上再次显示菜单屏幕。如果在步骤 S190 中检测到终止处理的指令，就结束体现本发明的多媒本再现设备所执行的步骤序列。

(屏幕显示)

以下结合图 7-13 进一步解释上述由本实施例执行的包括显示轴移动的显示处理。图 7-13 为示出与显示处理有关的典型显示屏幕的说明图。

如图 7 所示，在水平轴上排列介质图标，并在垂直轴上排列缩略图标组。以下讨论的一些显示屏幕与以下应用有关，所述应用为执行包括显示轴移动的显示处理以搜索所记录电视节目。然而，这些实例不是用于限制本发明。

图 7 中水平轴上的介质图标代表由多媒体再现设备提供的功能。例如，如图 7 所示，“音符”介质图标表示此图标包含用于音乐再现的内容项目。

在图 7 的屏幕上，示出的缩略图标表示在指定介质图标下包含的内容项目。在不同种类的每一类中的一个或多个内容项目由以迭瓦方式在深度轴上显示的缩略图标代表。尽管深度轴是显示轴（即，其上排列图标的图标排列轴），但可替换地，该轴可以是在屏幕上隐去的虚拟轴。

例如，如图 7 所示，具有属性“体育”的缩略图标组包含代表性缩略图标 A1 以及缩略图标 A2、A3 和 A4。代表性缩略图标 A1 是表现“体育”属性的图象，并且在缩略图标组的顶部。

用户执行操作，以选择在每个种类中显示的任一个缩略图标。例如，如图 7 所示，通过指令确定单元 216 接受用于选择具有“体育”属性的代表性缩略图标 A1 的用户操作。

当选择希望的缩略图标时，其上排列介质图标的水平轴在图 7 的中空箭头所示方向上（即，向着屏幕的左上角）移动。在此实例中，

介质图标移动到屏幕左上角的保存区。然而，这不是限制本发明。可替换地，介质图标可移动到位于屏幕右上角、右下角、或左下角内的保存区。

如图 8 所示，排列在水平轴上的介质图标现在以轻微的迭瓦方式排列，同时，隐去水平轴。如图 8 所例示地，位于垂直轴上的介质图标向着屏幕的左上角移动。

如图 9 所示，在介质图标重新布置到屏幕左上角的保存区之后，其上排列一个或多个缩略图标组的垂直轴逆时针方向旋转，如图 10 所示。尽管在此实例中垂直轴逆时针方向旋转，但这不是限制本发明。可替换地，垂直轴可顺时针方向旋转。可选地，可隐去在此实例中示出的深度轴。

如图 11 所示，当垂直轴旋转到水平轴上排列介质图标的位置时，在水平轴的最左位置上显示选择的缩略图标组，随后向右依次排列其它的缩略图标组。

在水平、垂直和深度轴的交叉处显示选择的缩略图标组。所选图标组的顶部缩略图标被加亮。

当图 11 所示深度轴开始顺时针旋转时，在所选缩略图标组（由 A1-A4 组成）中包含的一个或多个缩略图标在旋转的深度轴上滑动到非重叠位置，如图 12 所示。

在深度轴旋转到如图 13 所示显示缩略图标组的位置之后，分组的缩略图标排列在垂直轴上，并显示。位于缩略图标组顶部的代表性缩略图标 A1 在水平和垂直轴的交叉处显示。就在代表性缩略图标 A1 之下的缩略图标 A2 被加亮。缺省执行缩略图标 A2 的加亮；如果希望，可由用户改变将被加亮的图标。

当出现图 13 的屏幕时，用户可在垂直方向上操作方向确定单元 214。这在垂直轴上显示的缩略图标中，对希望的缩略图标提供卷屏。

在水平轴上，如图 13 所示，按类型或按一些适当的分组而显示缩略图标组。在垂直轴上，显示在水平轴上选择的缩略图标组所包含的缩略图标。

用户还在水平方向上操作方向确定单元 214。这使缩略图标组在水平方向上移动,从而,可改变在垂直轴上显示的缩略图标的分组。

用户进一步向上或向下操作方向确定单元 214。这使得排列在垂直轴上的缩略图标向上或向下移动,从而,可选择希望的缩略图标。在选择希望的缩略图标之后,用户在指令确定单元 216 上按下按钮等,以选择与所选缩略图标相应的内容项目。

当核实在图 13 屏幕左上角的保存区中显示的介质图标的加亮状态时,容易确定当前选择的功能,如记录或再现。

现在结合图 14 和 15 描述本实施例显示屏幕的变化。这些变化描述更多层的缩略图标位于排列在垂直轴上的每个缩略图标之下的实例。图 14 和 15 的显示屏幕来自图 13 的屏幕。

如图 14 所示,在电视机 110 的屏幕上,出现在步骤 S150 的显示处理之后产生的屏幕,该处理包括显示轴的移动。

在图 14 垂直轴上排列的缩略图标组已经在屏幕上按如下显示:首先选择就在当前层之上的缩略图标组,接着,在此缩略图标组之下包含的缩略图标组在垂直轴上排列,用于屏幕显示。

就在代表性缩略图标 A1 之下显示的缩略图标 A2-1 被缺省加亮。如图 14 所示,具有属性“足球”的缩略图标组包含代表性缩略图标 A2-1、缩略图标 A2-2、缩略图标 A2-3、和/或缩略图标 A2-4。

例如,在具有属性“足球”的组中,缩略图标 A2-2 可代表与欧洲足球实况有关的内容,缩略图标 A2-3 可代表与日本中学足球比赛有关的内容。

如上所述,当在垂直方向上选择缩略图标组时,发生以下操作:在水平轴上显示的缩略图标组首先移动到保存区。接着,垂直轴旋转到水平轴的位置。在垂直轴上选择的缩略图标组具有排列在垂直轴上的其部分缩略图标(A1-A4)。接着沿着图 15 所示屏幕的垂直轴显示所选组(由 A1-A4 组成)中包含的缩略图标。

在图 15 的垂直轴上,没有包含一个或多个缩略图标的缩略图标组。可替换地,可在垂直轴上显示每个都包含至少一个缩略图标的缩

略图标组。如上所述，当选择这些缩略图标组中的任一个时，水平轴上的图标移动到保存区，垂直轴旋转到水平轴的位置，并且执行其它操作，由此执行步骤 S150 的显示处理。根据需要多次重复此显示处理，这允许通过使用由横向键和按钮形成的简单结构操作部分 210 而搜索和执行任何层中的任何内容项目。

在图 15 屏幕左上角的保存区中，在不同的层中显示一个或多个介质图标或缩略图标。该显示使用户容易核实当前在屏幕上显示的层为用户的选择历史。尽管在保存区中显示的介质图标或其它图标没有显示轴，但这对本发明不是限制性的。可替换地，可在适当的显示轴上排列并显示这些图标。

介质图标或其它图标与同时重新布置的垂直、水平或深度轴在屏幕上同步地移动，其中，所述图标排列在所述垂直、水平或深度轴上。这允许用户容易清晰地识别在移动之后的最终排列图标。

以上使用实例解释根据本发明实施例的包括显示轴移动的显示处理，所述实例为：图标移动到保存区中，垂直轴旋转到水平轴的位置，并且深度轴旋转到垂直轴的位置。然而，这对本发明不是限制性的。可替换地，显示处理包括并行执行的图标移动和轴旋转处理。例如，图标可与旋转到其各自目的地的垂直轴和深度轴同时移动到保存区。

如上所述，如果获得在深度方向上每个都具有一个或多个缩略图标的缩略图标组列表，用户就容易理解在每个种类中存在的内容项目并且它们是如何组织的。

选择指定种类的缩略图标组可在屏幕上显示包含在该组中的缩略图标。这允许用户寻找和获得希望的内容项目。由于保存区示出介质图标或其它图标，其中，所述图标在排列在水平或垂直轴上的缩略图标之上，因此，用户容易核实屏幕上的当前位置，由此提高整体搜索处理的效率。

已知一种常规的显示技术包括在屏幕上以树形结构显示分层的内容项目。对于此技术，用户在搜索分层的内容项目过程中难以跟踪

当前位置。与本发明方案相比，此技术难以保持对搜索过程的全面了解。

在上述实例中，在屏幕上示出的水平、垂直和深度轴互相以直角相交。然而，这对本发明不是限制性的。可替换地，水平、垂直和深度轴也可以任何角度相交。

本发明至少应用于在屏幕上显示图标的显示控制设备、显示控制方法以及记录介质。

应该理解，虽然结合特定实施例和附图描述本发明，但显然，根据前面描述，本领域中技术人员容易清楚许多替代例、变更和变化。相应地，只要不偏离后附权利要求的精神和范围，本发明包括所有这些替代例、变更和变化。

图1

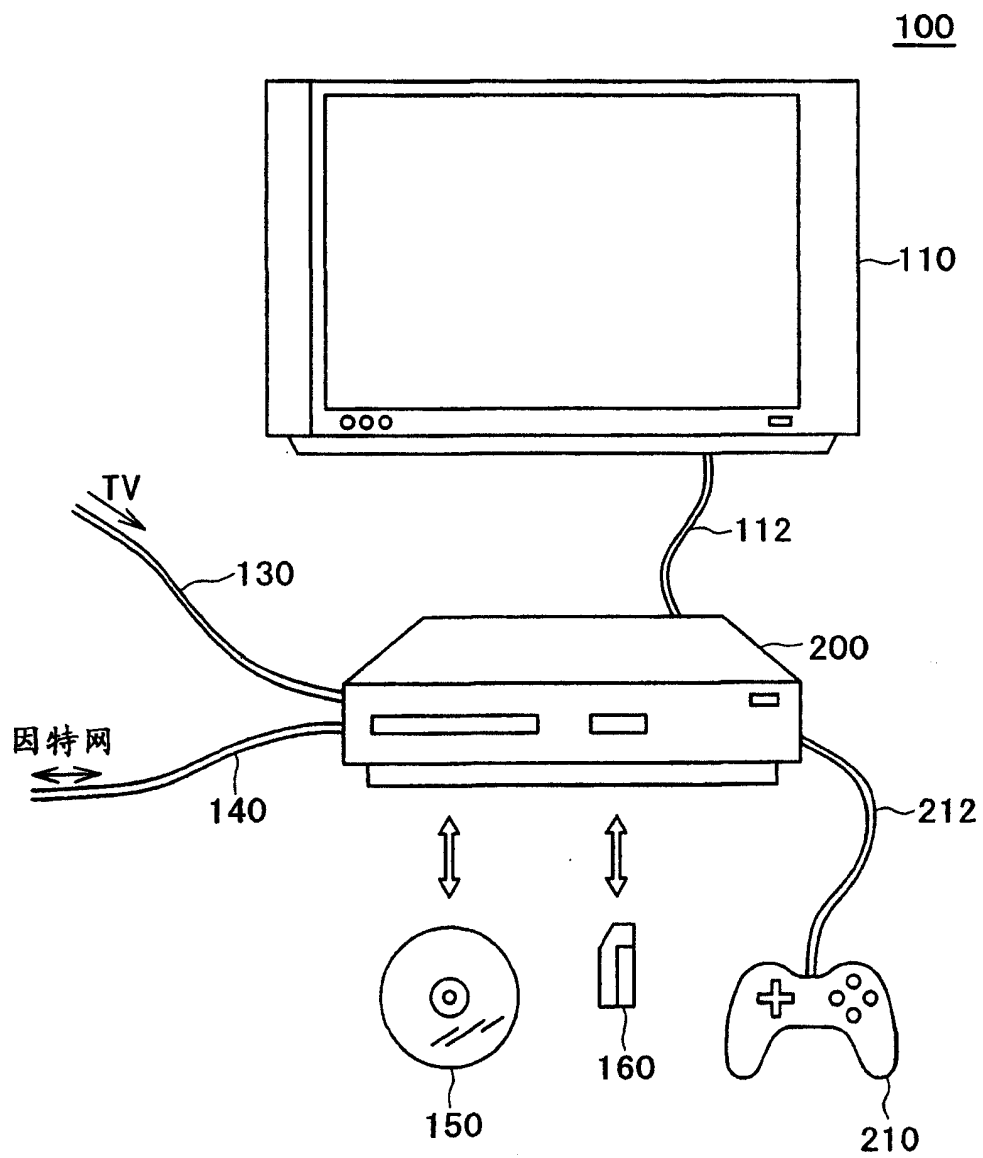


图2

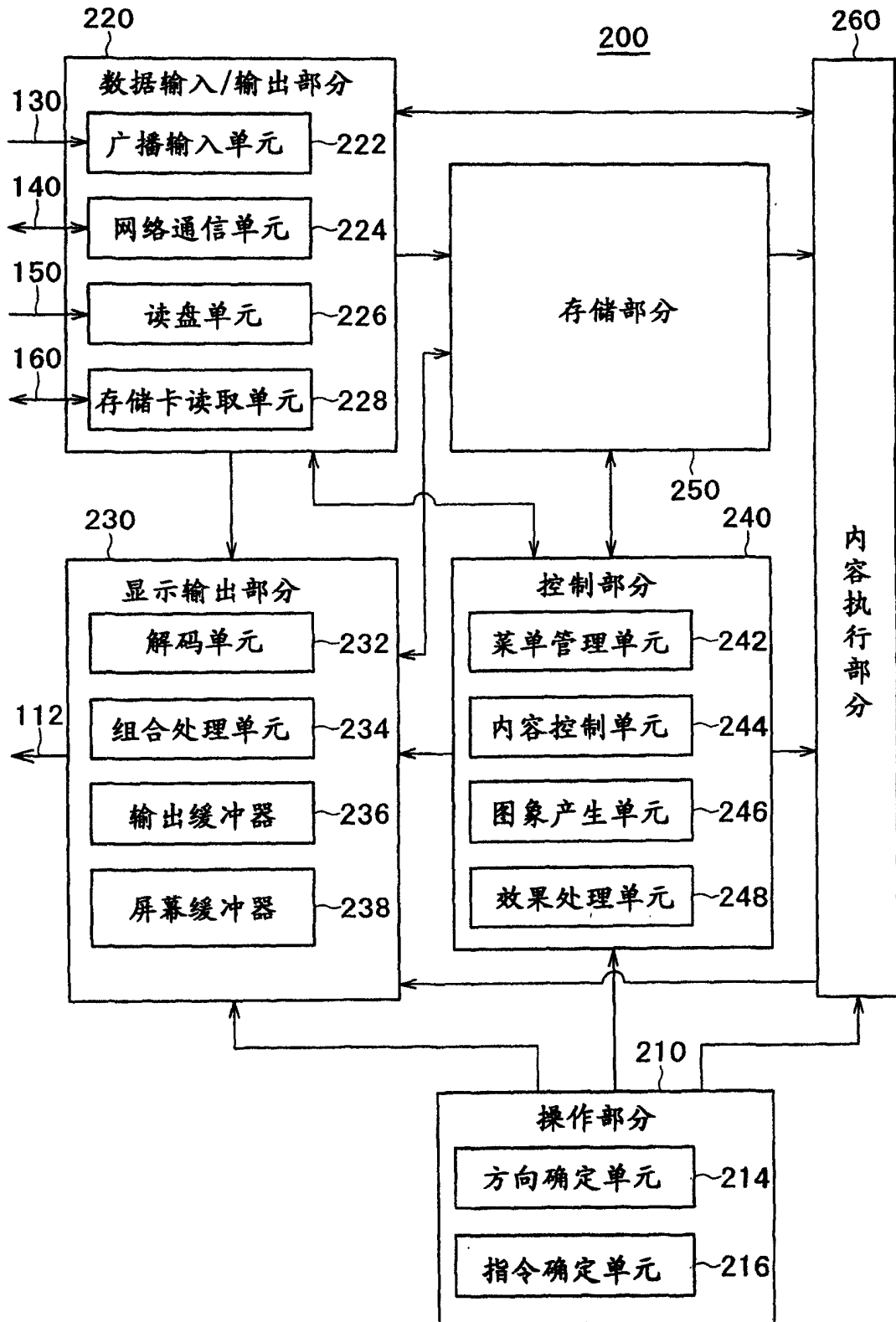


图3

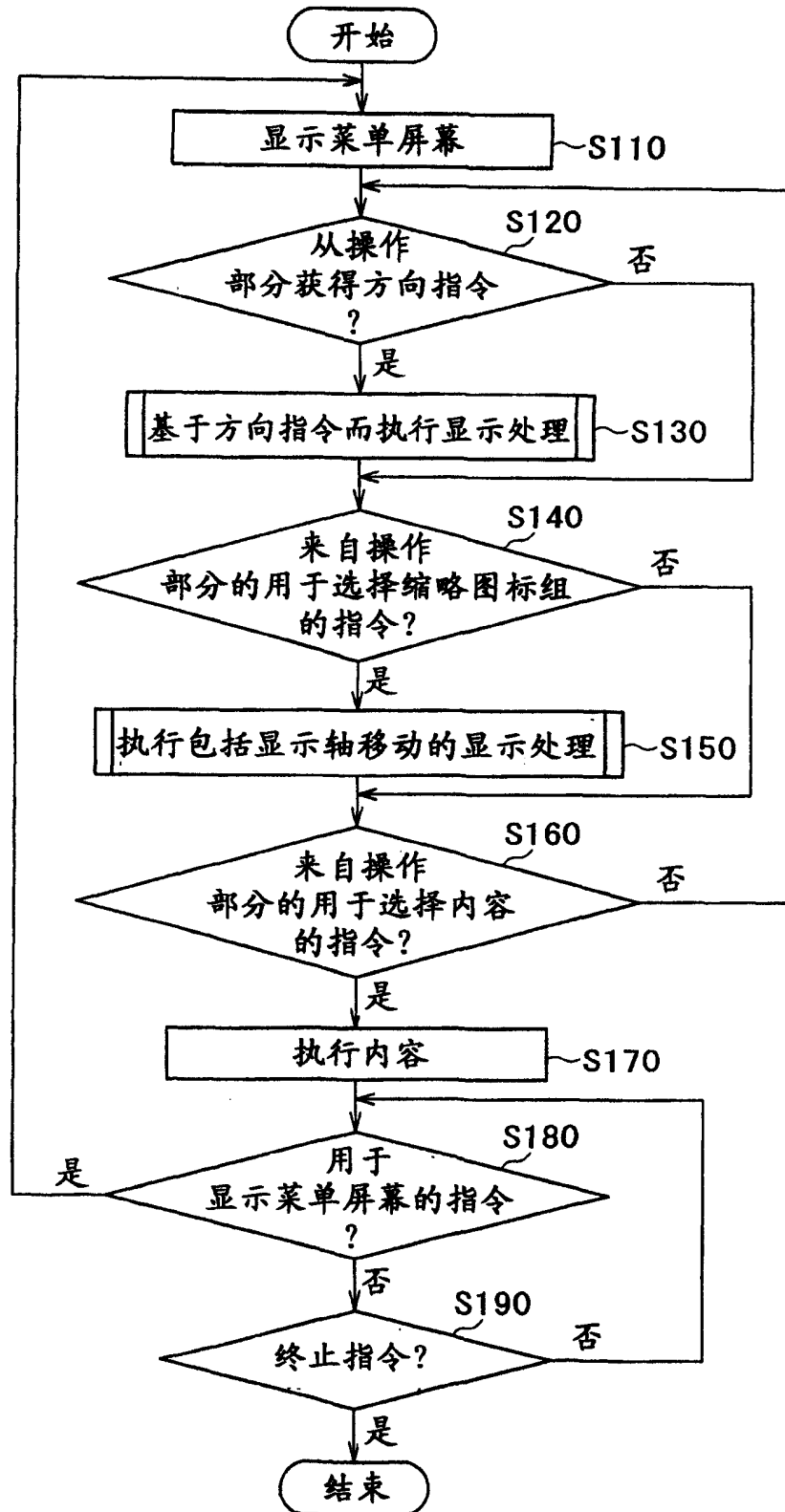


图 4

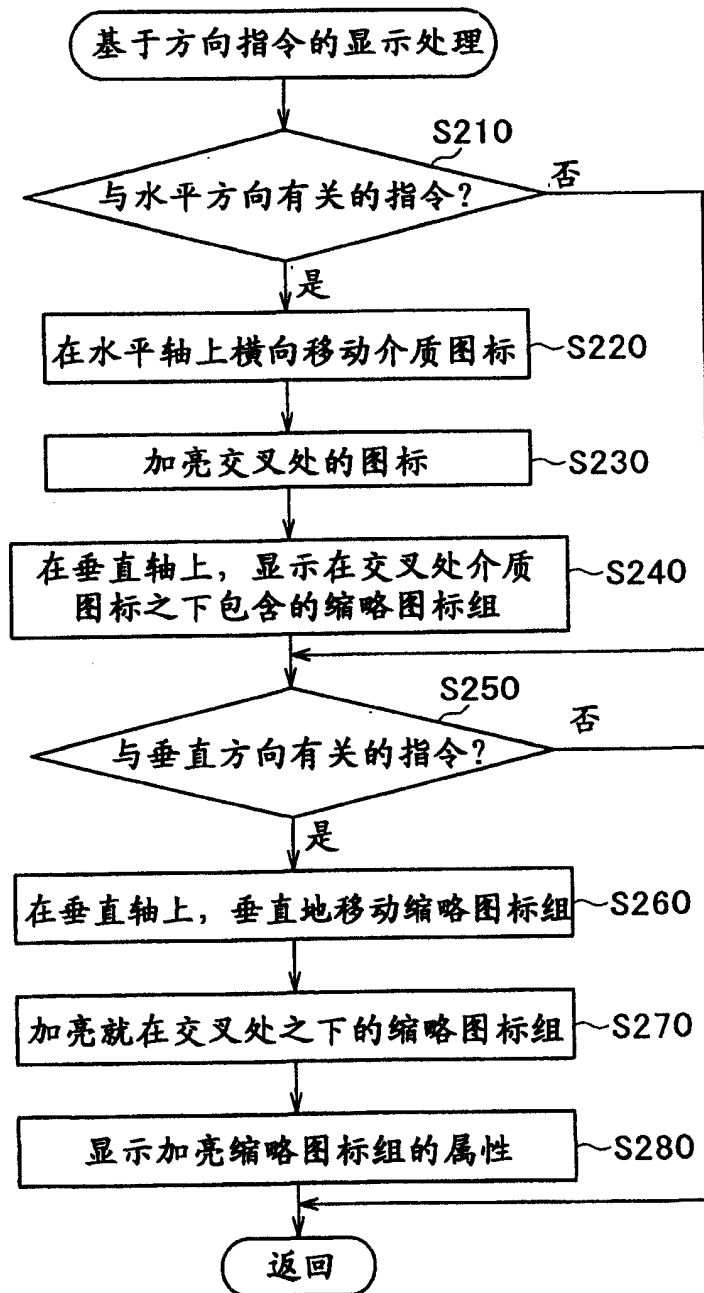


图5

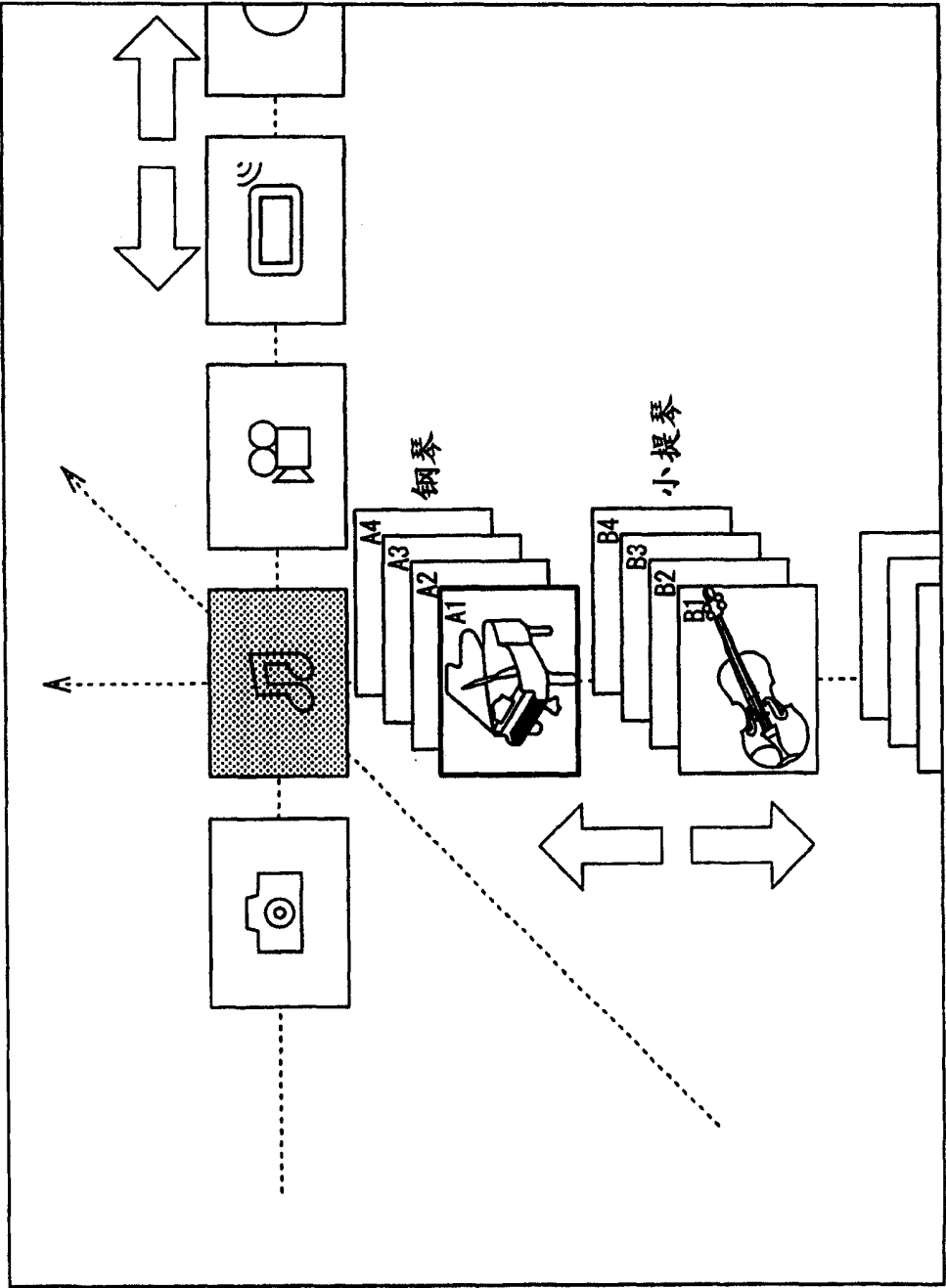


图 6

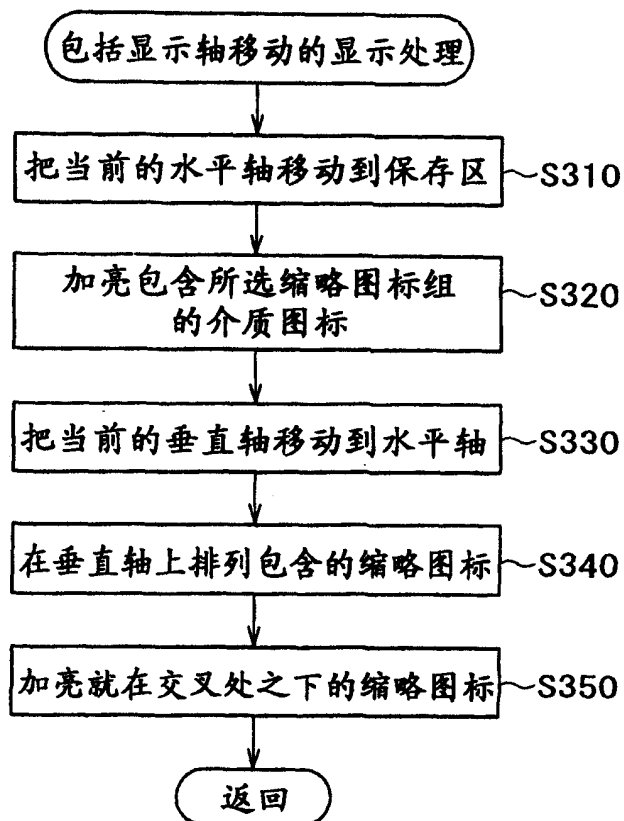
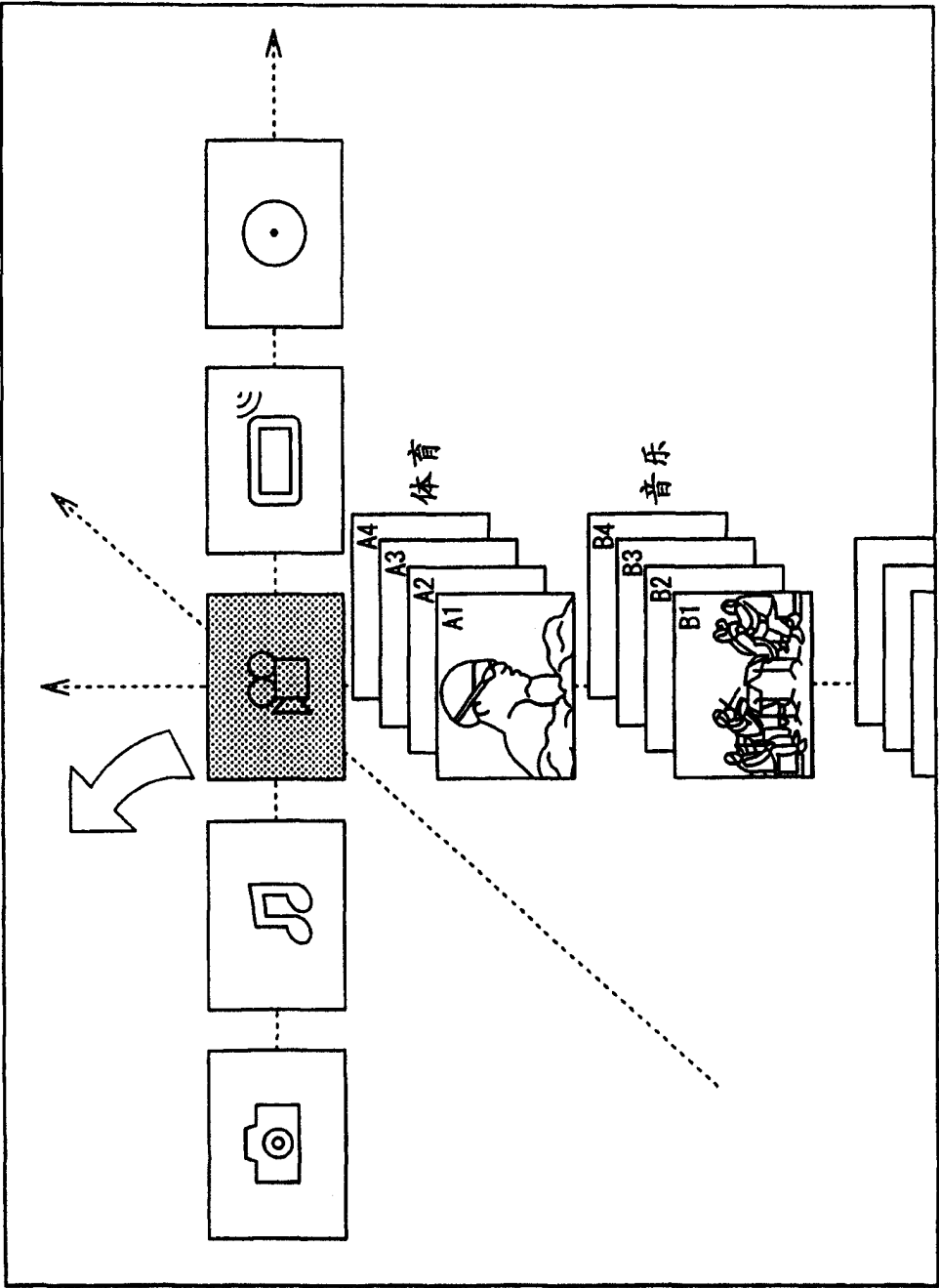
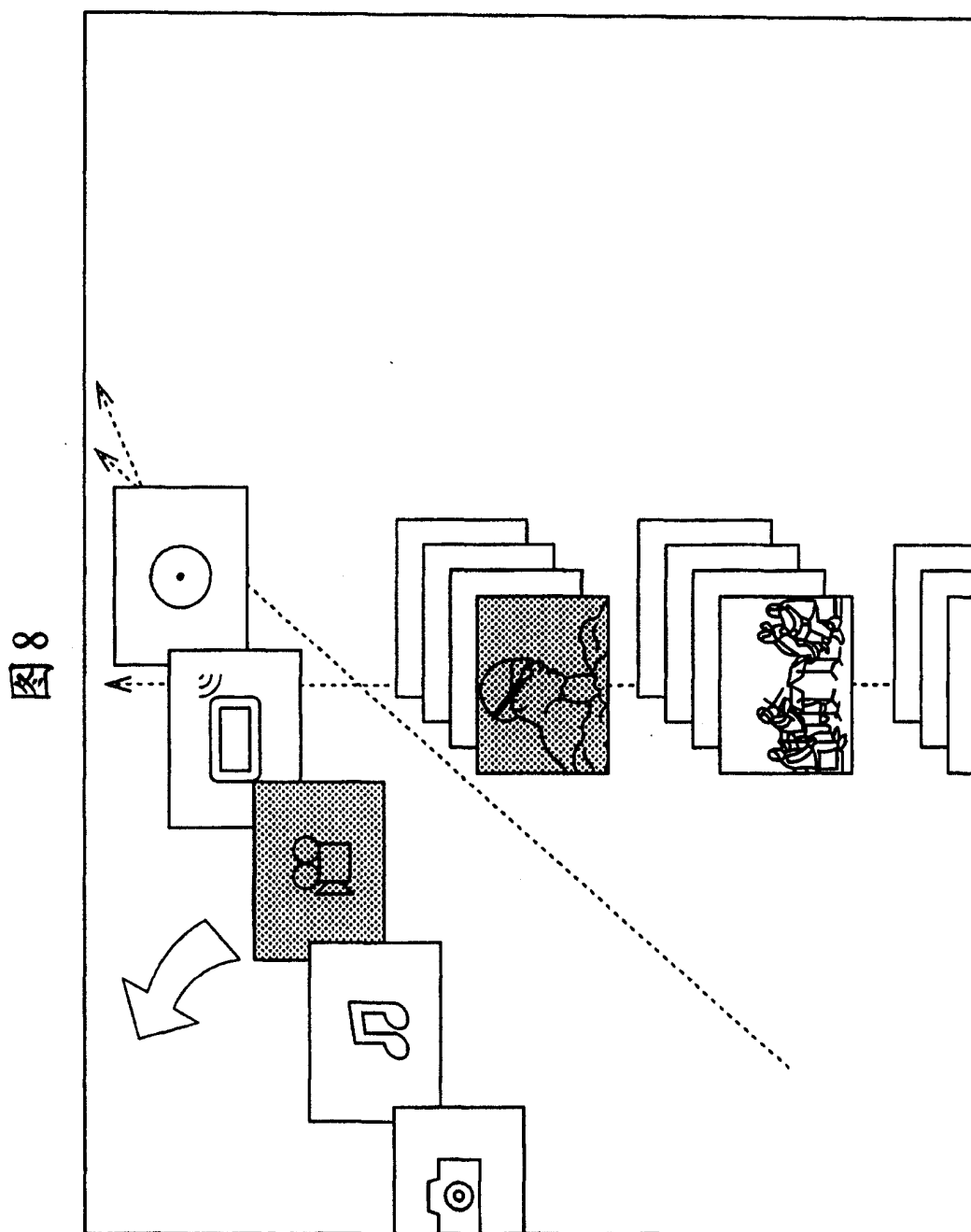


图7





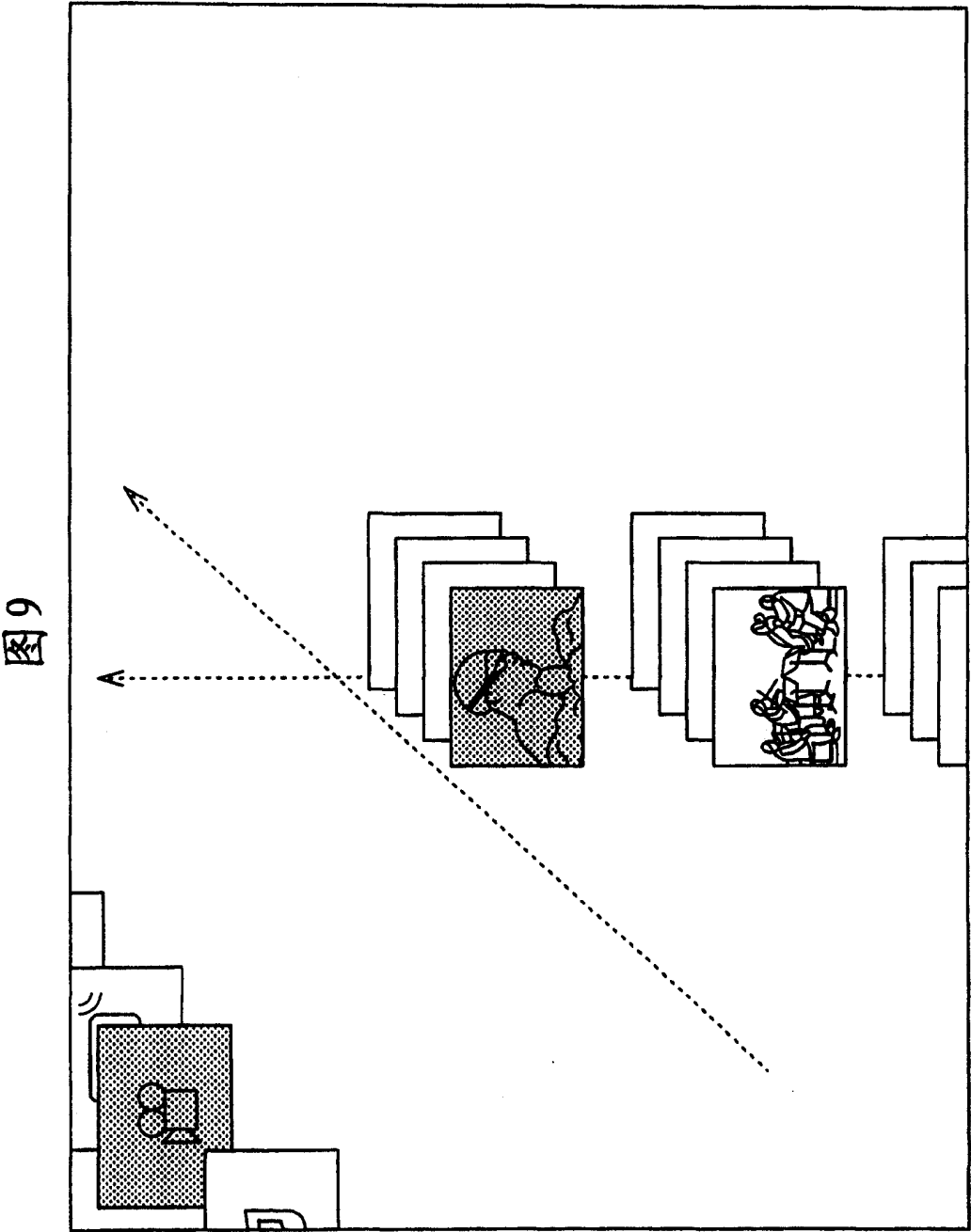


图10

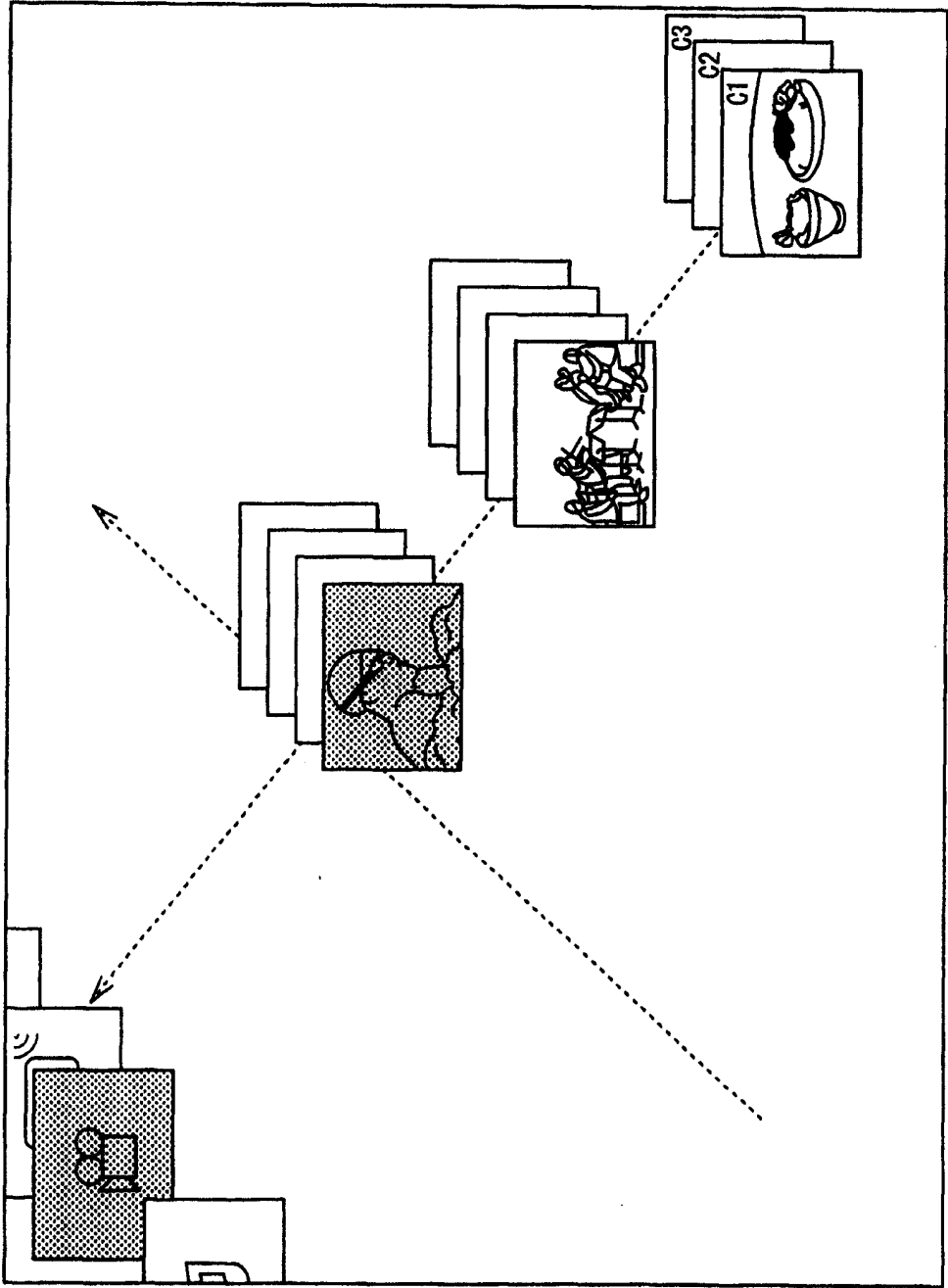


图11

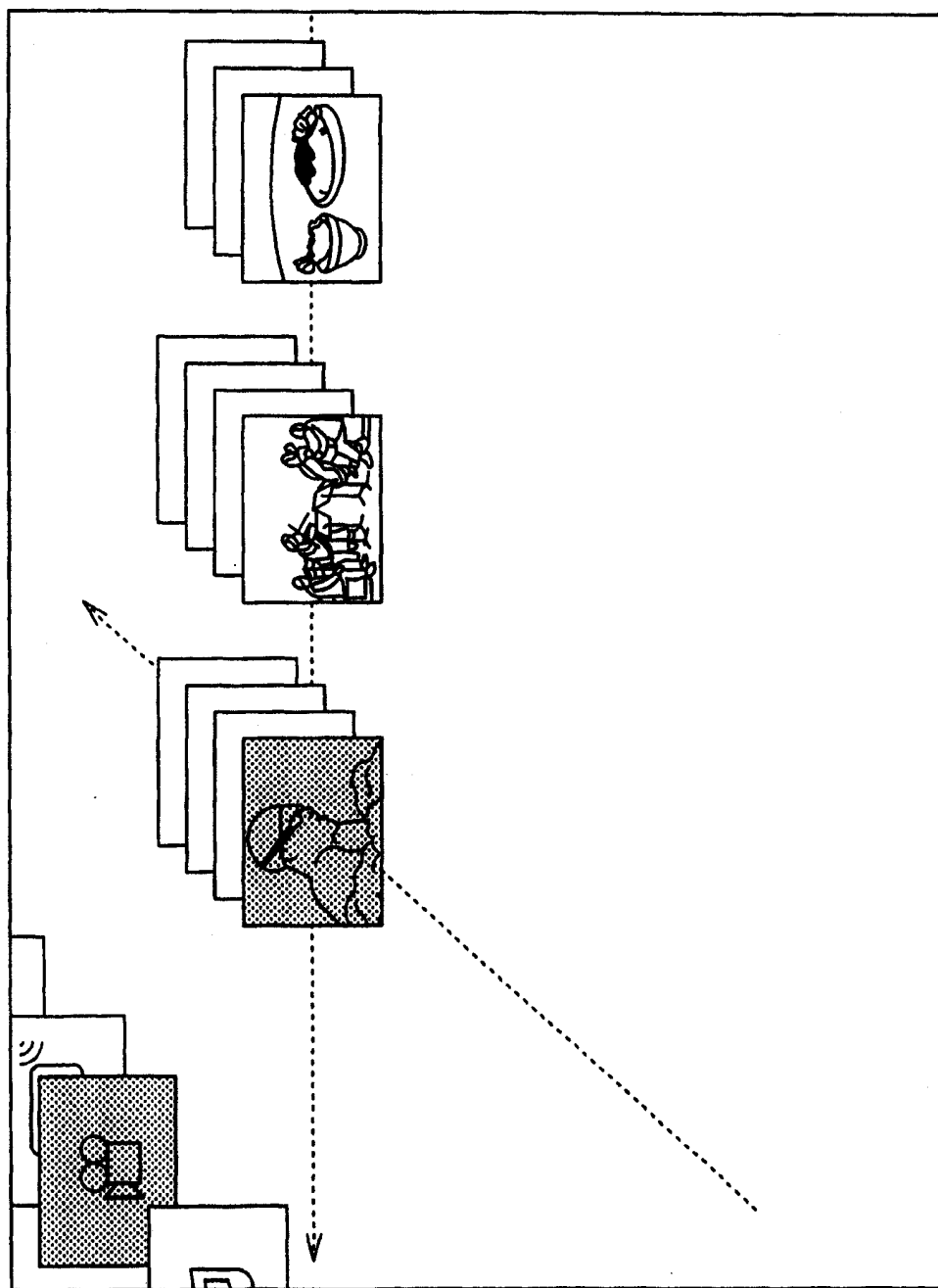


图12

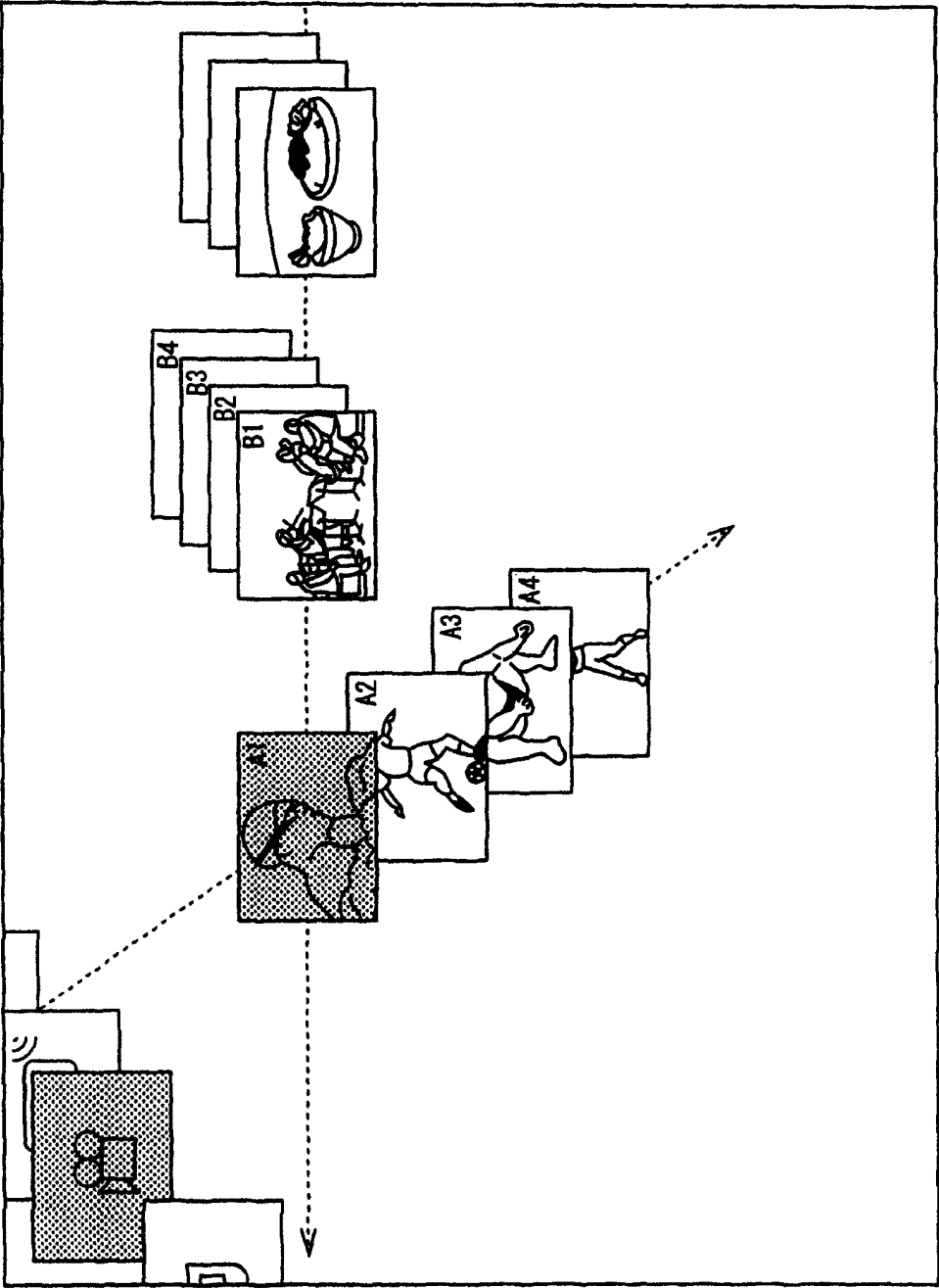


图13

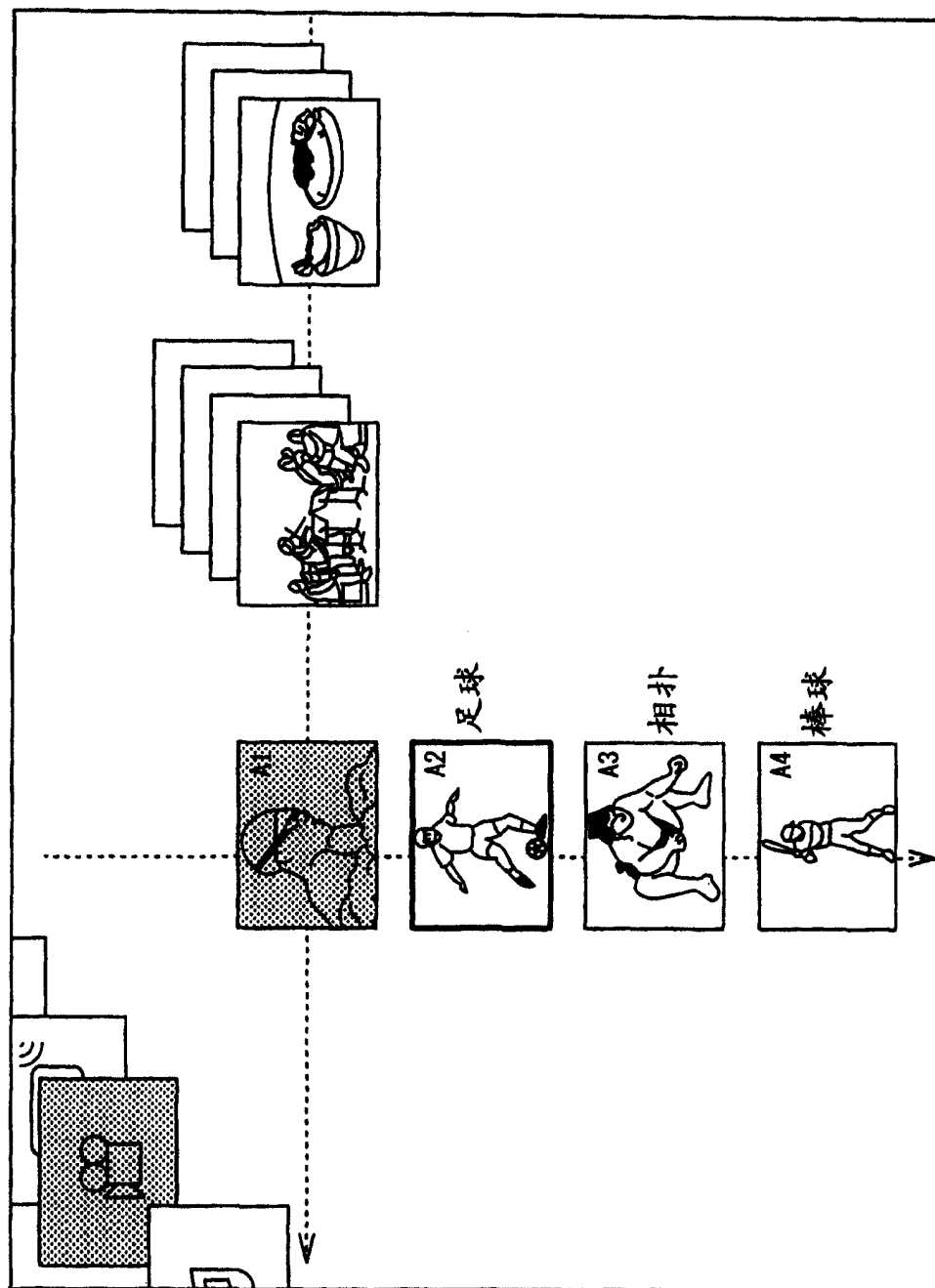


图14

