



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105074641 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201480017786. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 03. 06

G06F 3/0482(2013. 01)

(30) 优先权数据

G06F 3/0484(2013. 01)

2013-076174 2013. 04. 01 JP

G06F 3/0488(2013. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/001229 2014. 03. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/162659 JA 2014. 10. 09

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 高桥正宏 坂田纯一郎 高桥一真

(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 11038

代理人 杜文树

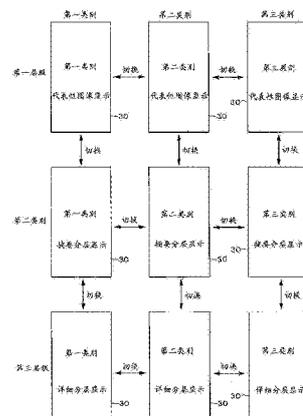
权利要求书2页 说明书17页 附图23页

(54) 发明名称

显示控制装置、显示控制方法和显示控制程序

(57) 摘要

提供了一种显示控制装置,其包括用于控制显示图像的显示单元的显示控制单元,其被配置为使得该显示控制单元使显示单元在第一显示模式下显示代表根据图像的关联信息而被分类的多个图像组的多个代表性图像,以及根据来自用户的输入,使显示单元在第二显示模式下显示在第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与代表性图像有关的相关图像。



1. 一种显示控制装置,包括:
显示控制单元,用于控制用于显示图像的显示单元,
所述显示控制单元被配置为
在第一显示模式下在所述显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据图像的相关信息而被分类的多个图像组,并且
在第二显示模式下在所述显示单元上根据用户输入显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与代表性图像有关的相关图像。
2. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中
所述第一显示模式用来排列并显示代表多个图像组中的每一个的多个代表性图像。
3. 根据权利要求 2 所述的显示控制装置,其中
所述用户输入用来选择多个代表性图像中的任一个,并且
所述第二显示模式用来在由用户选择的代表性图像与其他代表性图像之间布置相关图像显示区域,并且用来在代表性图像显示区域上显示与选择的代表性图像有关的相关图像。
4. 根据权利要求 3 所述的显示控制装置,其中
当在所述第二显示模式下显示所述相关图像的状态下,根据所述用户输入在第三显示模式下显示所述相关图像。
5. 根据权利要求 4 所述的显示控制装置,其中
所述第三显示模式用来显示与选择的代表性图像有关的所有相关图像。
6. 根据权利要求 2 所述的显示控制装置,其中
所述第一显示模式用来在所述代表性图像的显示上叠加并显示与所述代表性图像有关的相关图像。
7. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中
如果在所述第二显示模式下显示的所述相关图像中的任一个是由用户选择的,则选择的相关图像被单独显示。
8. 根据权利要求 4 所述的显示控制装置,其中
如果在所述第三显示模式下显示的所述相关图像中的任一个是由用户选择的,则选择的相关图像被单独显示。
9. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,还包括
图像分类单元,用于根据所述相关信息对所述图像进行分类。
10. 根据权利要求 3 所述的显示控制装置,其中
在所述第二显示模式下,有预定数目的图像被显示在所述代表性图像显示区域上。
11. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中
所述相关图像是基于预定评估值来确定的。
12. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中
所述显示控制单元将所述图像集中到类别中并显示,并且根据用户输入使所述图像的显示从一个类别切换为另一个类别。
13. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中
所述显示控制单元将所述图像集中到类别中并显示,并且

当在所述第二显示模式下显示多个代表性图像的状态下,在多个相关图像中的任一个被选择的状态下根据用来指示类别切换的输入而在所述第二显示模式下显示与选择的相关图像有关的图像。

14. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中将对触摸板执行所述用户输入。

15. 根据权利要求 14 所述的显示控制装置,其中用来指示从一个类别到另一个类别的图像显示的切换的输入是通过对所述触摸板的轻弹操作来做出的。

16. 根据权利要求 14 所述的显示控制装置,其中用来选择多个代表性图像中的任一个的输入是通过对所述触摸板的轻敲操作来执行的。

17. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中所述图像已经在因特网服务中被上传,并且所述显示控制单元将已经在所述因特网服务中上传的图像集中到类别中并显示。

18. 根据权利要求 1 所述的显示控制装置,其中所述图像已经被导入到应用,并且所述显示控制单元将已经导入到所述应用的图像集中到类别中并显示。

19. 一种控制显示的方法,包括:

在第一显示模式下在用于显示图像的显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据所述图像的相关信息而被分类的多个图像组,以及根据用户输入在第二显示模式下显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与所述代表性图像有关的相关图像。

20. 一种显示控制程序,用于通过计算机来执行控制显示的方法,所述方法包括:

在第一显示模式下在用于显示图像的显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据所述图像的相关信息而被分类的多个图像组,以及根据用户输入在第二显示模式下显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与所述代表性图像有关的相关图像。

显示控制装置、显示控制方法和显示控制程序

技术领域

[0001] 本技术涉及显示控制装置、显示控制方法和显示控制程序。

背景技术

[0002] 近年来,摄像机被安装到智能电话、移动电话设备或平板终端。摄像机的图像质量和可用性被提高,由此一般用户捕捉若干图像。此外,处理图像的各种网络服务正在传播。以这种方式,由用户处理的图像的数量爆炸性地增加。

[0003] 于是,为了高效地浏览若干图像,需要一种沿着年、月和日的时间轴来分类和显示图像的技术。

[0004] [专利文献 1] 日本专利申请特开 2007-179351 号

发明内容

[0005] 本发明所要解决的问题

[0006] 近年来,随着图像识别技术被提高,通过不仅基于时间而且基于摄影对象的类型对图像进行分类和组织来浏览图像变为可能。希望利用图像识别技术进一步提高用户界面的可用性。

[0007] 本技术是鉴于这些问题而做出的,并且一个目的是提供用户由此可以容易地搜索和浏览图像的显示控制装置、显示控制方法和显示控制程序。

[0008] 用于解决问题的手段

[0009] 为了解决上述问题,第一技术是一种显示控制装置,包括:显示控制单元,用于控制用于显示图像的显示单元,该显示控制单元被配置为在第一显示模式下在所述显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据图像的相关信息而被分类的多个图像组,并且在第二显示模式下在所述显示单元上根据用户输入显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与代表性图像有关的相关图像。

[0010] 第二技术是一种控制显示的方法,包括在第一显示模式下在用于显示图像的显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据所述图像的相关信息而被分类的多个图像组,以及根据用户输入在第二显示模式下显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与所述代表性图像有关的相关图像。

[0011] 第三技术是一种显示控制程序,用于通过计算机来执行控制显示的方法,该方法包括在第一显示模式下在用于显示图像的显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据所述图像的相关信息而被分类的多个图像组,以及根据用户输入在第二显示模式下显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与所述代表性图像有关的相关图像。

[0012] 本发明的效果

[0013] 根据本技术,用户可以容易地搜索和浏览图像。

附图说明

[0014] [图 1] 图 1 的 A 是示出显示控制装置的配置的框图,并且图 1 的 B 是示出显示控制装置的另一配置的框图。

[0015] [图 2] 图 2 是示出根据本技术的显示模式的示图。

[0016] [图 3] 图 3 的 A 是示出代表性图像显示的显示模式的示图,并且图 3 的 B 是示出在屏幕被滚动的情况下的代表性图像显示的显示模式的示图。

[0017] [图 4] 图 4 的 A 是示出摘要分层显示的显示模式的示图,并且图 4 的 B 是示出在屏幕被滚动的情况下的摘要分层显示的显示模式的示图。

[0018] [图 5] 图 5 是示出在摘要分层显示被滚动的情况下成组显示的头部显示的显示模式的示图。

[0019] [图 6] 图 6 的 A 是示出详细分层显示的显示模式的示图,并且图 6 的 B 是示出在摘要分层显示被滚动的情况下的详细分层显示的显示模式的示图。

[0020] [图 7] 图 7 的 A 是示出图像单个显示的第一实施例的示图,并且图 7 的 B 是示出图像单个显示的第二实施例的示图。

[0021] [图 8] 图 8 的 A 是示出利用分类在“导入时间”类别下的特定图像的代表性图像显示的显示示例的示图,并且图 8 的 B 是示出利用分类在“导入时间”类别下的特定图像的摘要分层显示的显示示例的示图。

[0022] [图 9] 图 9 的 A 是示出利用分类在“导入时间”类别下的特定图像的详细分层显示的显示示例的示图,并且图 9 的 B 是示出利用分类在“导入时间”类别下的特定图像的图像单个显示的显示示例的示图。

[0023] [图 10] 图 10 的 A 是示出利用分类在“摄像主体”类别下的特定图像的代表性图像显示的显示示例的示图,并且图 10 的 B 是示出利用分类在“摄像主体”类别下的特定图像的摘要分层显示的显示示例的示图。

[0024] [图 11] 图 11 的 A 是示出利用分类在“摄像主体”类别下的特定图像的详细分层显示的显示示例的示图,并且图 11 的 B 是示出利用分类在“摄像主体”类别下的特定图像的图像单个显示的显示示例的示图。

[0025] [图 12] 图 12 的 A 是说明类别显示的切换的示图,图 12 的 B 是说明类别显示的切换的示图。

[0026] [图 13] 图 13 是示出显示控制装置中的处理的总体流程的流程图。

[0027] [图 14] 图 14 是示出分层切换处理的流程的流程图。

[0028] [图 15] 图 15 的 A 是示出类别切换处理的流程的流程图,并且图 15 的 B 是示出类别切换处理的流程的替代流程图。

[0029] [图 16] 图 16 的 A 至图 16 的 C 各自是示出根据本技术的显示的第一替代实施例的示图。

[0030] [图 17] 图 17 的 A 至图 17 的 C 各自是示出根据本技术的显示的第二替代实施例的示图。

[0031] [图 18] 图 18 的 A 至图 18 的 C 各自是示出根据本技术的显示的第三替代实施例的示图。

[0032] [图 19] 图 19 的 A 和图 19 的 B 各自是示出根据本技术的显示的第四替代实施例

的示图。

[0033] [图 20] 图 20 的 A 和图 20 的 B 各自是示出根据本技术的显示的第五替代实施例的示图。

[0034] [图 21] 图 21 的示图各自示出了本技术的替代实施例,图 21 的 A 是示出在将本技术应用于智能电话的情况下的代表性图像显示的显示示例的示图,图 21 的 B 是示出在将本技术应用于平板终端的情况下的代表性图像显示的显示示例的示图,并且图 21 的 C 是示出在将本技术应用于个人计算机的情况下的代表性图像显示的显示示例的示图,并且图 21 的 D 是示出在将本技术应用于电视接收器的情况下的代表性图像显示的显示示例的示图。

[0035] [图 22] 图 22 的 A 是示出在将本技术应用于智能电话的情况下的摘要分层显示的显示示例的示图,图 22 的 B 是示出在将本技术应用于平板终端的情况下的摘要分层显示的显示示例的示图,图 22 的 C 是示出在将本技术应用于个人计算机的情况下的摘要分层显示的显示示例的示图,并且图 22 的 D 是示出在将本技术应用于电视接收器的情况下的摘要分层显示的显示示例的示图。

[0036] [图 23] 图 23 的 A 是示出在将本技术应用于智能电话的情况下的图像单个显示的显示示例的示图,图 23 的 B 是示出在将本技术应用于平板终端的情况下的显示示例和应用图标示图,图 23 的 C 是示出在将本技术应用于个人计算机的情况下的显示示例和应用 UI 的示图,并且图 23 是示出在将本技术应用于电视接收器的情况下的显示示例和地图的示图。

具体实施方式

[0037] 在下文中,参考附图,将按照以下次序描述本技术的实施例。

[0038] <1. 实施例 >

[0039] [1-1. 显示控制装置的配置]

[0040] [1-2. 显示控制装置中的处理]

[0041] <2. 替代实施例 >

[0042] [1-1. 显示控制装置的配置]

[0043] 首先,参考图 1,显示控制装置 10 的配置被描述。图 1A 是示出显示控制装置 10 的配置的框图。显示控制装置 10 包括图像分类单元 11 和显示控制单元 12。显示控制装置 10 的图像分类单元 11 和显示控制单元 12 例如通过由 CPU(中央处理单元)执行预定程序来操作。显示控制装置 10 在诸如智能电话、平板终端、个人计算机、电视接收器、移动电话和服务器之类的设备中操作。应当注意到显示控制装置可以被配置为单个装置。

[0044] 上述其他设备中包括的输入单元 20 和显示单元 30 被连接到显示控制装置 10。可替代地,显示控制装置 10 可以包括输入单元 20 和显示单元 30。显示控制装置 10 被提供以其他设备所保持的图像数据。图像数据可以通过导入已经在因特网上的 SNS(社交网络服务)、照片分享站点等中上传的图像来提供。

[0045] 输入单元 20 是接收用户的操作输入的输入装置。输入单元 20 例如是由显示单元 30 一体构成的触摸板。触摸板例如是静电电容触摸板、压力感应触摸板等。可替代地,输入单元 20 可以不是触摸板,但是可以是诸如鼠标、键盘等指向设备。显示控制装置 10 被提供以显示来自输入单元 20 的用户输入内容的输入信息。应当注意到以下描述是参考输入单

元 20 和显示单元 30 一体构成的触摸板而做出的。

[0046] 触摸板可以检测同时在操作屏幕即屏幕上的多个点处做出的相应操作,并且输出显示接触位置的信息。另外,触摸板可以检测操作屏幕上的熟悉和重复的操作,并且输出显示相应接触位置的信息。

[0047] 触摸板可以接收来自用户的包括所谓的轻敲操作、双击操作、轻弹操作、拖动操作、双指缩放操作和跟踪操作在内的各种输入和操作,并且输出它们。

[0048] 轻敲操作是用户的手指允许在短时间内与操作屏幕接触一次的输入操作。双击操作是手指允许与操作屏幕在短间隔内连续接触两次的输入操作。这些操作主要在输入的判定中使用。

[0049] 拖动操作是在用户的手指与操作屏幕相接触的同时在操作屏幕上移动用户的手指的输入操作。轻弹操作是在操作屏幕上的一点触摸用户的手指并且向任何方向轻弹用户的手指的输入操作。这样,例如,在显示单元 30 上显示和观看的多个图像可以被切换,好像这些图像被轻弹一样。

[0050] 双指缩放是用户的两个手指同时与操作屏幕接触并且随后像捏拉一样打开和关闭的输入操作。双指缩放操作允许显示显示单元 30 上的显示区域的帧在尺寸上被放大或者缩小。在双指缩放操作中,接触的双指被打开的操作被称作放大操作,并且双指被闭合的操作被称作缩小操作。

[0051] 如果向作为输入单元 20 的触摸板做出输入,则显示控制装置 10 被提供以显示来自输入单元 20 的接触位置的输入信息。

[0052] 显示单元 30 例如是由 LCD(液晶显示器)、PDP(等离子体显示面板)、有机 EL(电致发光)面板等构成的图像显示装置。显示单元 30 显示基于显示控制装置 10 执行的处理而被显示的图像,根据本技术的用户界面,等等。

[0053] 图像分类单元 11 基于图像的相关信息将提供的图像数据分类为多个类别、组或者子组。类别是根据本技术的图像分类中的最大分类单位。组是类别中包括的图像分类单位。子组是组中包括的图像分类单位。显示图像分类单元 11 的分类结果的分类信息被提供给显示控制单元 12。

[0054] 类别的示例包括“导入时间”、“摄像主体”、“事件”、“喜爱”、“摄影地”和“外部图像”。

[0055] “导入时间”类别基于将图像导入显示控制装置 10 以显示该图像的时间。“导入时间”类别的分类可以通过由时钟功能识别将图像导入显示控制装置 10 的时间来做出。在“导入时间”类别中,例如,如果组是“月”,则子组是“日”,或者如果组是“年”,则子组是“月”。

[0056] “摄像主体”类别基于图像中的摄像主体。“摄像主体”类别的分类可以通过利用已知的图像识别技术识别图像中的诸如物品和人之类的摄影对象来做出。作为图像识别技术,存在通过模版匹配或者摄影对象的亮度分布信息的基于脸/人识别技术的匹配方法、基于图像中包括的皮肤彩色部分或者人脸特征量的方法、以及基于脸特征量的方法。此外,这些方法可以被组合以增加识别精度。在“摄像主体”类别中,例如,组是作为摄影对象的“人”,并且子组是“人类年龄”。

[0057] “事件”类别基于图像被捕捉的事件。“事件”类别的分类基于已知的摄影对象识

别技术、通过参考 EXIF(可交换图像文件格式)数据而提供的图像捕捉时间、以及 GPS(全球定位系统)数据。

[0058] 例如,作为对摄影对象的识别的结果,在多个图像中捕捉多个相同的人。如果多个图像的捕捉时间在预定时间范围内,则可以判定多个图像是在同一事件中捕捉的。另外,如果通过参考 GPS 数据而判定多个图像是在相同位置处捕捉的,则可以判定多个图像是在相同事件中捕捉的。另外,可以判定捕捉有诸如建筑结构之类的摄影对象的图像是在同一事件中捕捉的。在“事件”类别中,“旅行”、“聚会”等被分类为组,并且“旅行日期”、“聚会的日期或时间”等被分类为子组。

[0059] “喜爱”类别基于对用户的图像的喜爱的程度。喜爱的分类可以基于用户显示图像的时间、用户为每一个图像设置的评估点等来做出。在“喜爱”类别中,取决于喜爱的程度,图像可以被分为组或者子组。

[0060] “摄影地”类别基于图像被捕捉的位置。“摄影地”类别的分类可以基于与图像相对应的 GPS 数据来做出。在“摄影地”类别中,例如,组是“国家”,并且子组是“城市”、“镇”或者“区”。

[0061] “外部图像”类别在已经在诸如 SNS 和照片分享站点之类的因特网服务中上传的图像或者已经导入到其他应用的图像被导入到显示控制装置 10 的情况下基于服务或者应用的类型。在“外部图像”类别中,诸如 Facebook 之类的特定服务可以被分类为组,并且已经在外部服务内设置的相册可以被分类为子组。

[0062] 另外,诸如 Facebook 之类的特定因特网服务被定义为类别,并且该因特网服务内的组或者相册可以是本技术中的组或者子组。已经导入到其他应用的图像可以基于应用内的图像的分类或者应用内的诸如标签之类的相关信息而被划分为组或者子组。

[0063] 如果向图像提供诸如深褐色和黑白之类的效果处的 SNS、照片分享站点或者应用被定义为类别或者组,则图像效果的类型可以被定义为组或者子组。

[0064] 如果图像数据可以被从现有的 SNS、照片分享站点或者应用外部地导入到显示控制装置 10,则没有必要再次将大量图像逐一导入到用于本技术的显示控制装置 10。这样,已经在外部服务或者应用中上传大量数据的用户可以容易地利用本技术。

[0065] 应当注意到类别不限于上述内容。只要图像可以使用图像的任何相关信息而被分类,任何类别、组或者子组就可以被使用。

[0066] 如在图 1B 中示出,图像分类单元 40 可以不被包括在显示控制装置 10 中并且可以被放置在外部服务器处。在这种情况下,外部图像分类单元 40 可以被提供以图像数据,并且显示控制装置 10 可以被提供以来自外部图像分类单元 40 的图像数据和分类信息。此外,显示控制装置 10 可以保持图像数据并且图像分类单元 40 还可以保持用来执行分类处理的图像数据。从图像分类单元 11,显示控制装置 10 可以仅被提供以分类信息。

[0067] 显示控制单元 12 控制显示单元 30 中的根据本技术的用户界面显示和基于来自显示控制单元 11 的分类结果的图像显示。在这里,参考图 2 至图 12,基于显示控制单元 11 的处理的图像显示模式将被描述。在图 2 至图 12 中,将作为以下示例情况来进行描述:显示控制装置 10 被操作处的设备是智能电话,输入单元 20 是该智能电话的触摸板,并且显示单元 30 是该智能电话的显示器。应当注意到本技术如上所述可被应用于除智能电话之外的设备。

[0068] 首先,参考图 2,根据本技术的显示屏实施例的概览将被描述。图 2 是示出基于显示控制装置 10 的控制的显示单元 30 中的显示的概览和显示的切换的示意图。

[0069] 在本技术中,多个图像被分类为多个类别并被显示。另外,图像被分类为每一个类别中的组或子组并被显示。尽管图 2 示出了三个类别 - 第一类别、第二类别和第三类别,但是类别的数目不限于三个。

[0070] 另外,在本技术中,每一个类别中的图像在三个显示模式下被显示。这三个显示模式是代表性图像显示、摘要分层显示和详细分层显示。除了分层显示之外,图像单个显示也可被做出。在描述中,代表性图像显示被定义为第一分层显示,摘要分层显示被定义为第二分层显示,并且详细分层显示被定义为第三分层显示。

[0071] 如在图 2 中示出,根据用户输入,可以在相应类别之间相互切换显示,并且可以在层级之间相互切换显示。

[0072] 接下来,相应显示模式的具体配置将被描述。图 3A 示出了第一分层显示中的代表性图像显示的显示模式。第一分层代表性图像显示包括多个代表性图像显示区域 100、100、100…。在代表性图像显示区域 100 上,代表组 101 的图像(在下文中称作“代表性图像”)被显示。在图 3 至图 6 中,具有对角线的方形代表简化图像。

[0073] 此时,如在图 3A 中示出,组名称(图 3A 中的“组 A、组 B 和组 C”)被显示在对应于相应组的位置处。在代表性图像显示中,从组中包括的多个图像中选择的图像被显示为代表该组的图像。

[0074] 在图 3A 中的典型图像显示模式中,一个代表性图像 101 是组的背景图像,并且与该代表性图像有关的多个图像(在下文中称作相关图像)102、102, …被叠加并显示在该背景图像上。类似地,在图 3A 中的组 B 和组 C 中,属于相应组的代表性图像和相关图像被选择并显示。

[0075] 组中包含的图像按照各种条件来评分,并且具有最高分数的图像可以是代表性图像。评分在以下条件下变高:如果脸在图像的尺寸中占据的百分比超过一定水平;如果存在笑脸;如果脸不是侧面而是正面;或者如果作为摄影对象的人的数目超过预定数目。这些可以通过使用已知的图像识别技术、笑检测技术或者脸方向检测技术来得到。

[0076] 在图 3A 中示出的实施例中,组中的图像当中具有最高分数的图像被大地显示为代表性图像 101。在代表性图像 101 上,具有次高分数的多个图像被叠加并显示为相关图像 102。这种显示被应用于在显示单元 30 上显示的所有组。

[0077] 如果存在多个组,则全部组可能无法被显示在显示单元 30 的一个屏幕上。在这种情况下,如果用户在代表性图像显示区域 100 上向触摸板进行输入(例如,在上和下方向上拖动),则屏幕可以被滚动,并且其他组可以如在图 3B 中示出被显示。这样,用户可以利用无缝显示容易地识别所有组。应当注意到此时的滚动可以是所谓的惯性滚动。

[0078] 接下来,参考图 4,摘要分层显示将被描述为第二分层显示。在图 3 中示出的代表性图像被显示的状态下,如果用户进行输入(例如,轻敲)以选择任何组,则图像显示被切换为摘要分层显示。

[0079] 摘要分层显示用来针对摘要显示对组中包含的图像进行分类。在代表性图像被显示的状态下,如果用户选择组中的任一个,则所选择的组中包含的图像被显示在所选择的组与比所选择的组更低的组之间。在图 4A 中,用户选择组 A,并且组 A 中包含的子组 a、子

组 b、子组 c 中包含的多个图像被显示在组 A 与组 B 之间的区域上。如在图 4A 中示出,子组名称(图 4A 中的“子组 a”、“子组 b”和“子组 c”)被显示在与相应子组相对应的位置处。

[0080] 摘要分层显示是包含头部显示区域 210 和子组显示区域 220、220、…的显示模式。头部显示区域 210 在最上列中显示用户在代表性图像显示中选择的组。在图 4A 中,用户所选择的组 A 中的代表性图像 101 和相关图像 102 被显示为头部。通过该显示,用户可以容易地识别哪个组包含现在显示的图像。

[0081] 子组显示区域 220 用来显示在代表性图像显示中显示的组中正存在的子组中包含的图像。子组显示区域 220 具有大尺寸图像显示区域 221 和小尺寸图像显示区域 222。大尺寸图像显示区域 221 用来以大尺寸来显示子组中包含的一个图像。小尺寸图像显示区域 222 用来以与大尺寸图像显示区域 221 相比更小的尺寸来显示和排列子组中包含的多个图像。子组显示区域 220 对应于权利要求中的代表性图像显示区域。

[0082] 在图 4A 中示出的实施例中,在大尺寸图像显示区域 221 中,一个图像被显示,并且在小尺寸图像显示区域 222 中,七个图像被显示。注意到在小尺寸图像显示区域中显示的图像的数目仅是一个示例,并且不限于七个。显示尺寸可以被减小,并且更多图像可以被显示。相反地,显示尺寸可以被增加,并且更少图像可以被显示。

[0083] 如果组包含若干子组,则全部子组可能不被显示在显示单元 30 的一个屏幕内。在这种情况下,如果用户在子组显示区域 220 上向触摸板进行输入(例如,在上和下方向上拖动),则屏幕可以被滚动以显示在图 4B 中示出的其他子组。这样,用户可以利用无缝显示容易地识别所有子组。此时的滚动可以是所谓的惯性滚动。

[0084] 子组显示区域 220 被显示在用户在代表性图像被显示的状态下选择的组与比该组更低的组之间,如上所述。因此,例如,如果所选择的组是组 A 并且组 A 中的子组显示区域 220 被向下滚动,则组 B(即另一组)的代表性图像被以头部区域 100 的显示格式显示,如在图 5 中示出。在图 5 中,组 B 的代表性图像 103 被显示为背景图像。此外,相关图像 104、104、104 被叠加并显示在背景图像上。利用无缝显示,可以在不将屏幕切换为其他屏幕的情况下容易地识别所有的组和子组。如果屏幕被滚动,则头部显示区域 210 和子组显示区域 220 都可以被滚动。可替代地,在头部显示区域 210 可以是固定的同时,子组显示区域 220 可以被滚动。图 5 示出了头部显示区域 210 和子组显示区域 220 都被滚动的情况。

[0085] 另外,在摘要分层显示中,显示有用来指示切换为显示包含在子组中但是未在摘要分层显示中显示的图像的详细分层显示的详细显示指令按钮 223。摘要分层显示上显示的每一个子组都存在详细显示指令按钮 223。详细显示指令按钮 223 由图 4 中的“MORE(更多)”表示。如果用户输入(例如,轻敲)详细显示指令按钮 223,则显示被切换为详细分层显示,如在图 6 中示出。注意到图 4 中的详细显示指令按钮 223 的显示“MORE(更多)”仅是一个示例,并且不限于详细显示指令按钮 223 的显示模式。

[0086] 接下来,参考图 6,详细分层显示即第三分层显示将被描述。如上所述,在摘要分层显示状态下,如果用户输入(例如,轻敲)详细显示指令按钮 223,则图像显示被切换为在图 6A 中示出的详细分层显示。

[0087] 详细分层显示用来显示与所输入的显示指令按钮 223 相对应的子组中包含的图像。详细分层显示是包含头部显示区域 310 和详细显示区域 320 的显示模式。头部显示区域 310 用来在显示单元 30 的最上列中显示摘要分层显示中包括与用户输入的详细显示指

令按钮 223 相对应的子组的组。在图 6A 中,当子组 a 的详细显示指令按钮 223 被用户输入时,包括子组 a 的组 A 的代表性图像 101 和相关图像 102 被显示为头部。通过该显示,用户可以容易地识别哪一个组包含现在显示的图像。

[0088] 详细图像显示区域 320 用来显示通过用户对详细显示指令按钮 223 的输入而选择的子组中包含的图像。在图 6A 中, $3 \times 3 = 9$ 个图像(图像 1 至 9) 被显示。然而,显示的数目不限于此。

[0089] 应当注意到,如果子组包含若干图像,则子组中包含的所有图像无法被显示在显示单元 30 的一个屏幕上。在这种情况下,如果用户在详细显示区域 320 上向触摸板进行输入(例如,在上和下方向上拖动),则屏幕可以被滚动,并且其他组如在图 6B 中示出可以被显示。这样,用户可以容易地识别子组中包含的所有图像。应当注意到此时的滚动可以是所谓的惯性滚动。

[0090] 在摘要分层显示和详细分层显示中,如果用户向特定图像进行输入(例如,轻敲),则显示控制单元 12 如在图 7 中示出单独显示该图像。单个显示包括头部显示区域 410 和单个显示区域 420。

[0091] 通过单独显示图像,用户可以在大显示状态下浏览所请求的图像。如果图像被单独显示,则该图像所属的组的代表性图像如在图 7A 中示出可以被显示在头部显示区域 410 上,或者仅头部显示区域 410 如在图 7B 中示出可以被显示。

[0092] 图 8 和图 9 利用特定图像显示了上述的代表性图像显示、摘要分层显示、详细分层显示、放大图像显示和单个图像显示的显示模式。图 8 和图 9 是类别为“导入时间”的情况下的示例。

[0093] 在图 8A 中的代表性图像显示中,组是“月”,并且 February(二月)、January(一月)和 December(十二月)被示出。例如,代表性图像 101 被显示在最上列处的代表性图像显示区域 100 上,并且多个代表性图像 102 被显示在代表性图像 101 上。同样的应适用于其他代表性图像显示区域 100。在代表性图像被显示的状态下,一旦用来选择任何组的输入被做出,则显示被切换为摘要分层显示,如在图 8B 中示出。

[0094] 图 8B 示出了在组 February 被选择的情况下的摘要分层显示。在摘要分层显示中,组 February 中包含的子组中包含的图像被显示在子组显示区域 220 中。例如,如果组是“月”,则子组是“日”。在图 8B 中示出的实施例中,三个子组“26 日”、“25 日”和“22 日”被示出。

[0095] 在子组显示区域 220 中,一个图像被显示在大尺寸图像显示区域 221 上,并且七个图像被显示在小尺寸图像显示区域 222 上。此外,表示“MORE”的详细显示指令按钮 223 被显示。

[0096] 在摘要分层显示中,如果对详细显示指令按钮 223 的输入被做出,则显示被切换为在图 9A 中示出的详细分层显示。图 9A 是在子组“26 日”被选择的情况下的详细分层显示。在详细分层显示中,显示所选择组的代表性图像被显示在头部显示区域 310 上。此外,组“26 日”中包含的图像被排列并显示在详细显示区域 320 上。

[0097] 在图 8B 中示出的摘要分层显示和图 9A 中示出的详细分层显示中,如果用来选择特定图像的输入被做出,则所选择的图像如在图 9B 中示出被放大。

[0098] 图 10 和图 11 示出了“摄像主体”类别中的显示模式示例。在“摄像主体”类别中

的代表性图像显示中,图像根据作为摄影对象的人而被分组,并且每一个组的代表性图像被与人的名字一起显示。通过对组中包含的图像打分并且选择具有最高分数的图像来显示组的代表性图像,如上所述。可以通过由图像显示装置利用已知的摄影对象识别技术识别在智能电话的存储单元中存储的图像中的人并且通过自动地根据人设置组来对图像进行分组。

[0099] 从而,在“摄像主体”类别的第一分层代表性图像显示中,人物组通过利用代表性图像而被显示,从而一眼识别出摄影对象的哪一个组。

[0100] 在图 10A 中示出的代表性图像显示中,如果用来选择特定组的输入被执行,则显示被切换为摘要分层显示,如在图 10B 中示出。图 10B 是在图 10A 中示出的组 Emiry 被选择的情况下的摘要分层显示。

[0101] 如果类别是“摄像主体”,则子组例如是摄像主体的年龄。在图 10B 中示出的实施例中,组 Emiry 被选择,并且女孩 Emiry 的图像按照年龄被显示为子组。如果类别是摄像主体,则现在之前的预定时段内添加的新图像的子组“New Item(新项目)”可以被形成。在“摄像主体”类别中,通过参考图像导入时间和 EXIF 数据识别所提供图像的捕捉时间来将图像分类为子组。

[0102] 在摘要分层显示中,如果对详细显示指令按钮 223 的输入被做出,则显示被切换为如在图 11A 中示出的详细分层显示。图 11A 是子组“新项目”被选择的情况下的详细分层显示。在详细分层显示中,子组“新项目”中包含的图像被排列并显示在详细显示区域 320 上。

[0103] 在图 10B 中示出的摘要分层显示和在图 11A 中示出的详细分层显示中,如果用来选择特定图像的输入被做出,则所选择的图像如在图 11B 中示出被放大。

[0104] 这样,三个显示模式-代表性图像显示、摘要分层显示和详细分层显示被切换。如果用于指示到高层级的切换的按钮被放置并且对该按钮的输入被做出,则显示可以被切换为高层级,例如从详细分层显示到摘要分层显示,或者从摘要分层显示到代表性图像显示。

[0105] 接下来,类别切换将被描述。首先,作为第一分层显示的代表性图像显示中的类别切换将被描述。显示控制单元 12 在用户向作为触模板的显示单元 30 进行输入(例如,在水平方向上轻弹)的情况下将代表性图像被显示的状态下的第一分层显示切换为代表性图像被显示的状态下的其他类别,如在图 12 中示出。

[0106] 在图 12 中示出的实施例中,如果如在图 12A 中示出从左向右执行轻弹操作,则使显示从“导入时间”类别切换为“摄像主体”类别。相反地,如果如在图 12B 中示出从右向左执行轻弹操作,则使显示从“摄像主体”类别切换为“导入时间”类别。同样应适用于诸如“事件”类别之类的其他类别的切换。因此,通过切换类别,指示性类别切换是可能的。

[0107] 接下来,作为第二分层显示的摘要分层显示中的类别切换将被描述。在摘要分层显示中,在子组显示中提供了大尺寸图像显示和小尺寸图像显示。在该状态下,如果用户如预先确定向特定图像进行输入,则其切换为给该特定图像标记的类别。例如,在“导入时间”类别的摘要分层显示中,如果用于指示到女孩图像的类别切换的输入被执行,则显示被切换为该女孩的“摄像主体”类别。

[0108] 存在用来指示类别切换的各种输入方法。例如,作为输入方法之一,使手指与显示的图像接触以从该位置向右或者左方向轻弹。此外,作为输入方法之一,对任意图像执行双

击操作。另外,作为输入方法之一,放置用于选择图像的按钮,使手指与用于选择图像的按钮相接触以变为图像选择模式,然后对任意图像执行轻敲操作。

[0109] 从而,通过切换类别,如果在“导入时间”类别中见到图像并且找到将感兴趣的图像,则可以容易地见到与将感兴趣的图像有关的图像。这样,图像可以被方便地搜索。

[0110] 如上所述,显示控制装置 10 被配置。显示控制装置 10 的处理功能可以通过诸如计算机之类的各种设备来实现。在这种情况下,提供了一程序,其中显示控制装置 10 应当具有的功能的处理内容被描述。通过在设备上运行该程序,在设备上实现上述处理功能。

[0111] 描述有处理内容的程序可以被记录在诸如光盘和半导体存储器之类的计算机可读记录介质上。记录介质可以作为套装软件来出售/分发。另外,程序被存储在服务器中,其可以经由网络而被出售/分发。

[0112] 用于运行程序的各种设备例如将存储介质中存储的程序或者从服务器传送的程序存储到自己的存储装置。然后,设备从自己的存储装置中读取程序,并且根据程序来运行处理。另外,程序可以被安装到设备的控制单元的存储器,并且被运行。

[0113] 另外,设备可以直接从记录介质中读取程序,并且根据程序来运行处理。另外,设备可以根据每当从服务器传送程序时接收到的程序来连续运行处理。

[0114] 应当注意到显示控制装置 10 不仅由程序实现,而且可以通过使具有具有相应功能的硬件的专用装置相结合来实现。

[0115] 显示控制装置 10 的处理可以通过所谓的云服务而被提供给用户。云服务是由网络上存在的服务器提供的,并且是基于因特网的计算机用途之一。所有必要处理基本在服务器上完成。用户不在自己的个人计算机、智能电话或者移动电话上保存数据,而是在因特网的服务器上保存数据。因此,在包括房屋、办公室、因特网咖啡屋、学校和外部在内的各种环境中,服务可以被使用并且数据可以被浏览、编辑或上传。

[0116] 通过在云上保存数据、在云上通过显示控制装置 10 显示图像以及将显示模式的数据和图像数据传输到用户的设备,可以在各种环境中浏览图像。可替代地,可以在云上保存图像,并且可以在用户的设备上执行图像处理装置 10 的显示处理。

[0117] [1-2. 显示控制装置中的处理]

[0118] 接下来,显示控制装置 10 中的处理将被描述。图 13 是示出显示控制装置 10 中的处理的总体流程的流程图。该处理是由显示控制装置 10 中的显示控制单元 12 执行的。注意到图像已经被图像分类单元 11 分类。

[0119] 首先,在步骤 S1 中,初始屏幕被显示在显示单元 30 上。作为初始屏幕,如果显示是由显示控制装置 10 首次完成的话,预定屏幕(例如,“导入时间”类别的代表性图像显示)被显示。如果存在过去曾由显示控制装置 10 完成显示的历史,则最后记忆功能可以被用来显示先前作为初始屏幕显示的屏幕。

[0120] 接下来,在步骤 S2 中,判定用户做出的用来指示层级切换的输入是否被完成。用来指示层级切换的输入是用来在代表性图像被显示的状态下选择任何组的输入(例如,轻敲操作),如上所述。在摘要分层显示的情况下,作为对详细显示指令按钮 223 的输入(例如,轻敲操作)或者用来选择特定图像的输入(例如,轻敲操作)。

[0121] 如果用户进行输入以指示层级切换,则处理继续进行到步骤 S3(步骤 S2 中的“是”)。在步骤 S3 中,层级切换处理被完成。下面将参考图 14 来描述层级切换处理的流

程。

[0122] 同时,如果在步骤 S2 中判定未完成用来指示层级切换的输入,则处理继续进行到步骤 S4(步骤 S3 中的“否”)。接下来,在步骤 S4 中,判定用来指示类别切换的输入是否被完成。如果类别切换被完成,则处理继续进行到步骤 S5(步骤 S4 中的“是”)。然后,在步骤 S5 中,类别切换处理被完成。下面将参考图 15 来描述类别切换处理的流程。

[0123] 如果未完成用来指示类别切换的输入,则处理继续进行到步骤 S2 来再次判定用户是否进行输入。注意到对用来指示层级切换的输入是否被完成的判定和对用来指示类别切换的输入是否被完成的判定的次序不限于在图 13 中的流程图中示出的次序,并且可以被颠倒。

[0124] 接下来,下面将参考图 14 来描述层级切换处理的流程。图 14 是示出层级切换处理的流程的流程图。首先,在步骤 S31 中,判定用户完成的用来指示层级切换的输入是否用来指示到更低层级的切换。如果代表性图像显示当前被显示,则更低层级是摘要分层显示。如果摘要分层显示当前被显示,则更低层级是详细分层显示。

[0125] 如果用户完成用来指示到更低层级的切换的输入,则处理继续进行到步骤 S32(步骤 S31 中的“是”)。接下来,在步骤 S32 中,判定更低层级是否存在。如果代表性图像显示当前被显示,则更低层级是摘要分层显示。因此,判定更低层级存在。如果摘要分层显示当前被显示,则更低层级是详细分层显示。因此,判定更低层级存在。另一方面,如果详细分层显示当前被显示,则判定更低层级不存在。

[0126] 如果更低层级存在,则处理继续进行到步骤 S33(步骤 S32 中的“是”)。然后,在步骤 S33 中,到更低层级的切换处理被完成。如果代表性图像显示当前被显示,则其切换为摘要分层显示。如果摘要分层显示当前被显示,则其切换为详细分层显示。

[0127] 另一方面,如果在步骤 S32 中不存在更低层级,则处理继续进行到步骤 S34(步骤 S32 中的“否”)。在这种情况下,尽管用来指示到更低层级的切换的输入被完成,但是更低层级不存在。因此,切换处理未被完成。

[0128] 描述返回到步骤 S31。如果用户输入不是指示到更低层级的切换,则处理继续进行到步骤 S35(步骤 S31 中的“否”)。用户输入不是指示到更低层级的切换,这意味着指示到更高层级的切换。接下来,在步骤 S35 中,判定更高层级是否存在。如果详细分层显示当前被显示,则更高层级是摘要分层显示。因此,判定更高层级存在。如果摘要分层显示当前被显示,则更高层级是代表性图像显示。因此,判定更高层级存在。另一方面,如果代表性图像显示当前被显示,则判定更高层级不存在。

[0129] 如果更高层级存在,则处理继续进行到步骤 S36(步骤 S35 中的“是”)。然后,在步骤 S35 中,到更高层级的切换处理被完成。如果详细分层显示当前被显示,则其切换为摘要分层显示。如果摘要分层显示当前被显示,则其切换为代表性图像显示。

[0130] 另一方面,如果在步骤 S35 中不存在更高层级,则处理继续进行到步骤 S34(步骤 S35 中的“否”)。在这种情况下,尽管用来指示到更高层级的切换的输入被完成,但是更高层级不存在。因此,切换处理未被完成。

[0131] 如上所述,层级切换处理由显示控制单元 12 完成。

[0132] 接下来,参考图 15A 的流程图,显示控制单元 12 做出的类别切换处理的流程将被描述。图 15A 是示出类别切换处理的流程的流程图。

[0133] 如参考图 2 描述的, 分层显示具有垂直方向上的关系, 并且类别具有水平方向上的关系。用户做出的指示类别切换的输入例如通过水平方向上的轻弹操作而完成。然后, 在水平方向上取得类别的关系, 并且用户做出的指示类别切换的输入被视为向左类别的切换或者向右类别的切换。

[0134] 在下文中, 描述基于从左起依次存在三个类别 - “导入时间”、“摄像主体”和“事件” - 的示例。注意到这只是用于描述的示例, 并且类别的类型和类别的排列不限于此。

[0135] 首先, 在步骤 S51 中, 判定用户做出的指示类别切换的输入是否指示到右类别的切换。如果“导入时间”类别当前被显示, 则右类别是“摄像主体”类别。如果“摄像主体”类别当前被显示, 则右类别是“事件”类别。

[0136] 如果用户进行输入以指示到右类别的切换, 则处理继续进行到步骤 S52(步骤 S51 中的“是”)。

[0137] 接下来, 在步骤 S52 中, 判定右类别是否存在。如果“导入时间”类别当前被显示, 则右类别是“摄像主体”类别。因此, 判定右类别存在。如果“摄像主体”类别当前被显示, 则右类别是“事件”类别。因此, 判定右类别存在。另一方面, 如果“事件”类别当前被显示, 则判定右类别不存在。

[0138] 如果右类别存在, 则处理继续进行到步骤 S53(步骤 S52 中的“是”)。然后, 在步骤 S53 中, 到右类别的切换处理被完成。如果“导入时间”类别当前被显示, 则其切换到“摄像主体”类别。如果“摄像主体”类别当前被显示, 则其切换到“事件”类别。

[0139] 另一方面, 如果在步骤 S52 中不存在右类别, 则处理继续进行到步骤 S54(步骤 S52 中的“否”)。在这种情况下, 尽管用来指示到右类别的切换的输入被完成, 但是右类别不存在。因此, 切换处理未被完成。

[0140] 描述返回到步骤 S51。如果用户输入不是指示到右类别的切换, 则处理继续进行到步骤 S55(步骤 S51 中的“否”)。用户输入不是指示到右类别的切换, 这意味着指示到左类别的切换。

[0141] 接下来, 在步骤 S55 中, 判定是否存在左类别。如果“事件”类别当前被显示, 则左类别是“摄像主体”类别。因此, 判定左类别存在。如果“摄像主体”类别当前被显示, 则左类别是“导入时间”类别。因此, 判定左类别存在。另一方面, 如果“导入时间”类别当前被显示, 则判定左类别不存在。

[0142] 如果左类别存在, 则处理继续进行到步骤 S56(步骤 S55 中的“是”)。然后, 在步骤 S55 中, 到左类别的切换处理被完成。如果“事件”类别当前被显示, 则其切换到“摄像主体”类别。如果“摄像主体”类别当前被显示, 则其切换到“导入时间”类别。

[0143] 另一方面, 如果在步骤 S55 中不存在左类别, 则处理继续进行到步骤 S54(步骤 S55 中的“否”)。在这种情况下, 尽管用来指示到左类别的切换的输入被完成, 但是左类别不存在。因此, 切换处理未被完成。注意到类别可以被安排为在水平方向上循环。在这种情况下, 如果类别例如从左起被安排为“导入时间”、“摄像主体”和“事件”, 则“事件”的右侧是“摄像主体”。“导入时间”的左侧是“事件”。在这种情况下, 在左侧和右侧总是存在类别。因此, 如果输入指示到右类别的切换, 如在图 15B 中的流程图中示出, 则到右类别的切换被完成。如果输入指示到左类别的切换, 则到右类别的切换被完成。注意到, 在图 15B 中的步骤 S51 中, 未判定是否完成指示到右类别的切换的输入, 而是判定是否完成指示到左类别的切

换的输入。在这种情况下,将用步骤 S56 代替步骤 S53。

[0144] 如上所述,类别切换处理由显示控制单元 12 完成。根据本技术,图像基于相关信息而被分类为类别,并且被进一步分类为组和子组。按照三个层级-代表性图像显示、摘要分层显示和详细分层显示-来显示组和子组。这样,图像的搜索能力和可见性被提高,并且用户可以容易地搜索图像和识别图像之间的关系。在分层显示中,因为起索引作用的头部被显示在各个层级中,因此用户可以容易地识别哪一个组或者哪一个子组当前被显示。另外,在分层显示中,图像被划分并显示以减小图像的点尺寸,用户由此可以容易地找到将被搜索的图像。

[0145] 因为用户可以通过轻弹操作来切换并列的类别,因此可以在不通过菜单显示操作的情况下容易地切换类别。

[0146] <2. 替代实施例>

[0147] 尽管根据本技术的实施例被具体描述,但是本技术不限于上述实施例,并且基于本技术的技术精神可以做出各种修改。

[0148] 图 16 示出了根据本技术的图像显示模式的第一替代实施例。图 16A 是“摄像主体”类别中的代表性图像显示。在图 16A 中,四个组-Mike、Johan、Rika 和 Tom- 被示出。如果用户从组中选择 Johan,则显示被切换为在图 16B 中示出的状态。

[0149] 在图 16B 中示出的显示状态中,日期 2013、2012 和 2011 被显示为组“Johan”中的子组。显示模式类似于代表性图像显示。如果用户从组中选择 2013,则显示被切换为在图 16C 中示出的状态。

[0150] 在图 16C 中示出的显示状态中,所选择的组“2013”中包括的图像在摘要分层显示的模式下被示出。这里显示的所有图像基于摄影对象 John 并且是在 2013 捕捉的。这样,可以在与实施例中的诸如代表性图像显示、摘要分层显示和详细分层显示之类的分层显示不同的显示模式下显示图像。

[0151] 图 17 示出了根据本技术的图像显示模式的第二替代实施例。图 17A 是“摄影地”类别中的代表性图像显示。图 17A 示出了四组国家名称-Sverige(瑞典)、United States(美国)、Japan(日本)和 Australia(澳大利亚)。如果用户例如从组中选择 Sverige,则显示被切换为在图 17B 中示出的状态。

[0152] 在图 17B 中示出的显示状态中,区域 Malmo(马尔摩)、Lund(隆德)和 Stockholm(斯德哥尔摩)被显示为组“Sverige”中的子组。显示模式类似于代表性图像显示。如果用户从组中选择 Malmo,则显示被切换为在图 17C 中示出的状态。

[0153] 在图 17C 中示出的显示状态中,所选择的组“Malmo”中包括的图像在摘要分层显示的模式下被示出。这里显示的所有图像基于在区域 Malmo 中包括的位置处捕捉的图像。这样,可以在与实施例中的诸如代表性图像显示、摘要分层显示和详细分层显示之类的分层显示不同的显示模式下显示图像。

[0154] 图 18 示出了根据本技术的图像显示模式的第三替代实施例。图 18A 是代表性图像显示并且示出了组-People(人们)、Object(物体)和 Scenery(风景)。People(人们)是收集作为人的摄影对象的组。Object(物体)是收集作为物体的摄影对象的组。Scenery(风景)是收集作为景色的摄影对象的组。

[0155] 如果用户从组中选择组“物体”,则显示被切换为在图 18B 中示出的状态。在图

18B 中示出的显示状态下, Foods(食物)、Buildings(建筑)和 Figure(雕像)被显示为组“Object(物体)”中的子组。显示模式类似于代表性图像显示。如果用户从组中选择 Foods(食物),则显示被切换为在图 18C 中示出的状态。

[0156] 在图 18C 中示出的显示状态下,所选择的子组“Object(物体)”中包括的图像在摘要分层显示的模式下被示出。这里显示的所有图像基于在 Object(物体)中包括的图像。这样,可以在与实施例中的诸如代表性图像显示、摘要分层显示和详细分层显示之类的分层显示不同的显示模式下显示图像。

[0157] 图 19 示出了根据本技术的图像显示模式的第四替代实施例。图 19A 是“事件”类别的代表性图像显示。如果类别是“事件”,则示出图像被捕捉处位置的地图可以与图像一起被显示。

[0158] 如果用户选择组,则显示被切换为在图 19B 中示出的状态。注意到第四替代实施例可适用于“摄影地”类别。组“事件”或者“摄影地”中包括的图像由于由于全景摄像可以是水平地长或是垂直地长。如果存在全景摄像,则可以通过根据图像改变其尺寸来显示图像,如在图 19B 中示出。

[0159] 图 20 示出了根据本技术的图像显示模式的第五替代实施例。图 20A 是“事件”类别的代表性图像显示形式。在第五替代实施例中,关于作为组中包括的图像中的摄影对象的人的信息在代表性图像上被显示为图标。

[0160] 如果用户选择组,则其切换为在图 20B 中示出的状态。同样在该显示模式中,作为组中包括的图像中的摄影对象的人被显示为图标。这样,可以容易地识别在组中包括的多个图像上捕捉到哪一个人。注意到显示是由用来识别在图像上捕捉的人的摄影对象识别技术基于识别结果做出的。

[0161] 应当注意到组名称、地点名称、人名称只是例示性的。

[0162] 在实施例中,描述基于显示控制装置 10 在智能电话中工作。然而,显示控制装置 10 在其上工作的设备不限于智能电话。显示控制装置 10 在其上工作的设备的其他示例包括平板终端、个人计算机和电视接收器。

[0163] 图 21 示出了在将显示控制装置 10 应用于智能电话 1001、平板终端 1002、个人计算机 1003 和电视接收器 1004 的情况下的代表性图像显示的示例模式。在图 21A 中示出的智能电话 1001 类似于本实施例中的显示模式。

[0164] 图 21B 中的平板终端 1002、图 21C 中的个人计算机 1003 和图 21D 中的电视接收器 1004 各自具有比智能电话 1001 中的显示单元更大的显示单元。因此,除了每一个组的代表性图像显示之外,用户所选择的图像可以被放大以被显示。这样,在类别被切换的同时,所选择的图像总是被以大尺度显示。因此,用户可以在欣赏图像的同时搜索图像。

[0165] 此外,因为图 21C 中的个人计算机 1003 和图 21D 中的电视接收器 1004 各自具有比智能电话 1001 中的显示单元更大的显示单元,因此代表性图像显示中的组的显示的数目与智能电话 1001 中的显示的数目相比可以被增加。这样,图像可以被方便地搜索。

[0166] 图 22A 示出了在将显示控制装置 10 应用于智能电话 2001、平板终端 2002、个人计算机 2003 和电视接收器 2004 的情况下的摘要分层显示的示例模式。在图 22A 中示出的智能电话 2001 类似于本实施例中的显示模式。

[0167] 因为图 22B 中的平板终端 2002、图 22C 中的个人计算机 2003 和图 22D 中的电视接

收器 2004 各自具有比智能电话 2001 中的显示单元更大的显示单元,因此摘要分层显示中的子组的显示的数目与智能电话 2001 中的显示的数目相比可以被增加。这样,图像可以被方便地搜索。

[0168] 在图 22 中的具有最大尺寸的显示单元的电视接收器 2004 中,用户所选择的图像如在图 22D 中示出被全屏显示,从而向用户提供强大图像。

[0169] 图 23 示出了在显示控制装置 10 被应用于具有大尺寸显示单元的设备的情况下图像显示和除图像显示之外的任何事物的组合的示例。在图 23B 中的平板终端 3002 中,图像在显示的一部分处在摘要分层显示中被显示,并且示出在个人计算机平板终端 3003 中安装的应用的一组图标在显示的另一部分处被显示。通过该显示模式,在由显示控制装置 10 进行显示的同时,可以在不切换屏幕的情况下激活其他应用。

[0170] 在图 23C 中的个人计算机 3003 中,图像在显示的一部分处在摘要分层显示中被显示,并且图像编辑应用的屏幕在显示的另一部分处被显示。通过该显示模式,在利用显示控制装置 10 的显示检查图像的同时,可以执行图像编辑应用上的操作。

[0171] 应当注意到应用不限于图像编辑应用,并且可以是与图像无关的应用,诸如移动图像创建应用和音乐应用。

[0172] 另外,在图 23D 中的电视接收器 3004 中,除了显示控制装置 10 的显示之外还显示地图。这样,可以通过参考与显示的图像相对应的 GPS 数据作为地图来显示图像被捕捉处的位置。

[0173] 应当注意到上述设备和显示的组合只是示例。例如,在平板终端中,显示控制装置 10 的显示和图像编辑应用可以被显示。在个人计算机中,显示控制装置 10 的显示和地图可以被显示。

[0174] 在实施例中,图像数据被用于描述。本技术也适用于移动图像数据和音乐内容数据。在移动图像数据的情况下,移动图像的捕捉图像如在本实施例中描述被显示为图像,从而提高移动图像的搜索能力。

[0175] 在音乐内容数据的情况下,示出艺术作品的图标如在本实施例中描述被显示为图像,从而提高音乐的搜索能力。作为音乐的类别、组和子组,导入时间、流派、音乐家、专辑、喜爱和播放列表是可想到的。

[0176] 本技术可以具有以下配置。

[0177] (1) 一种显示控制装置,包括:

[0178] 显示控制单元,用于控制用于显示图像的显示单元,

[0179] 所述显示控制单元被配置为

[0180] 在第一显示模式下在所述显示单元上显示多个代表性图像,所述多个代表性图像分别代表根据图像的相关信息而被分类的多个图像组,并且

[0181] 在第二显示模式下在所述显示单元上根据用户输入显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与代表性图像有关的相关图像。

[0182] (2) 根据 (1) 所述的显示控制装置,其中

[0183] 所述第一显示模式用来排列并显示代表多个图像组中的每一个的多个代表性图像。

[0184] (3) 根据 (1) 或 (2) 所述的显示控制装置,其中

[0185] 所述用户输入用来选择多个代表性图像中的任一个,并且

[0186] 所述第二显示模式用来在由用户选择的代表性图像与其他代表性图像之间布置相关图像显示区域,并且用来在代表性图像显示区域上显示与选择的代表性图像有关的相关图像。

[0187] (4) 根据 (3) 所述的显示控制装置,其中

[0188] 当在所述第二显示模式下显示所述相关图像的状态下,根据所述用户输入在第三显示模式下显示所述相关图像。

[0189] (5) 根据 (4) 所述的显示控制装置,其中

[0190] 当在所述第二显示模式下显示所述相关图像的状态下,根据所述用户输入在第三显示模式下显示所述相关图像。

[0191] (6) 根据 (1) 至 (5) 中任一个所述的显示控制装置,其中

[0192] 所述第一显示模式用来在所述代表性图像的显示上叠加并显示与所述代表性图像有关的相关图像。

[0193] (7) 根据 (1) 至 (6) 中任一个所述的显示控制装置,其中

[0194] 如果在所述第二显示模式下显示的所述相关图像中的任一个是由用户选择的,则选择的相关图像被单独显示。

[0195] (8) 根据 (4) 或 (5) 所述的显示控制装置,其中

[0196] 如果在所述第三显示模式下显示的所述相关图像中的任一个是由用户选择的,则选择的相关图像被单独显示。

[0197] (9) 根据 (1) 至 (8) 中任一个所述的显示控制装置,还包括

[0198] 图像分类单元,用于根据所述相关信息对所述图像进行分类。

[0199] (10) 根据 (3) 或 (4) 所述的显示控制装置,其中

[0200] 在所述第二显示模式下,有预定数目个图像被显示在所述代表性图像显示区域上。

[0201] (11) 根据 (1) 至 (10) 中任一个所述的显示控制装置,其中

[0202] 所述相关图像是基于预定评估值来确定的。

[0203] (12) 根据 (1) 至 (11) 中任一个所述的显示控制装置,其中

[0204] 所述显示控制单元将所述图像集中到类别中并显示,并且根据用户输入使所述图像的显示从一个类别切换为另一个类别。

[0205] (13) 根据 (1) 至 (12) 中任一个所述的显示控制装置,其中

[0206] 所述显示控制单元将所述图像集中到类别中并显示,并且

[0207] 当在所述第二显示模式下显示多个代表性图像的状态下,在多个相关图像中的任一个被选择的状态下根据用来指示类别切换的输入而在所述第二显示模式下显示与选择的相关图像有关的图像。

[0208] (14) 根据 (1) 至 (13) 中任一个所述的显示控制装置,其中

[0209] 将对触摸板执行所述用户输入。

[0210] (15) 根据 (14) 所述的显示控制装置,其中

[0211] 用来指示从一个类别到另一个类别的图像显示的切换的输入是通过对所述触摸板的轻弹操作来做出的。

- [0212] (16) 根据 (14) 所述的显示控制装置, 其中
- [0213] 用来选择多个代表性图像中的任一个的输入是通过对所述触摸板的轻敲操作来执行的。
- [0214] (17) 根据 (1) 至 (16) 中任一个所述的显示控制装置, 其中
- [0215] 所述图像已经在因特网服务中被上传, 并且
- [0216] 所述显示控制单元将已经在所述因特网服务中上传的图像集中到类别中并显示。
- [0217] (18) 根据 (1) 至 (17) 中任一个所述的显示控制装置, 其中
- [0218] 所述图像已经被导入到应用, 并且
- [0219] 所述显示控制单元将已经导入到所述应用的图像集中到类别中并显示。
- [0220] (19) 一种控制显示的方法, 包括:
- [0221] 在第一显示模式下在用于显示图像的显示单元上显示多个代表性图像, 所述多个代表性图像分别代表根据所述图像的相关信息而被分类的多个图像组, 以及
- [0222] 根据用户输入在第二显示模式下显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与所述代表性图像有关的相关图像。
- [0223] (20) 一种显示控制程序, 用于通过计算机来执行控制显示的方法, 所述方法包括:
- [0224] 在第一显示模式下在用于显示图像的显示单元上显示多个代表性图像, 所述多个代表性图像分别代表根据所述图像的相关信息而被分类的多个图像组, 以及
- [0225] 根据用户输入在第二显示模式下显示在所述第一显示模式下显示的多个代表性图像之中与所述代表性图像有关的相关图像。
- [0226] 符号的描述
- [0227] 10 显示控制装置
- [0228] 11 显示控制单元
- [0229] 20 显示单元
- [0230] 12、40 图像分类单元

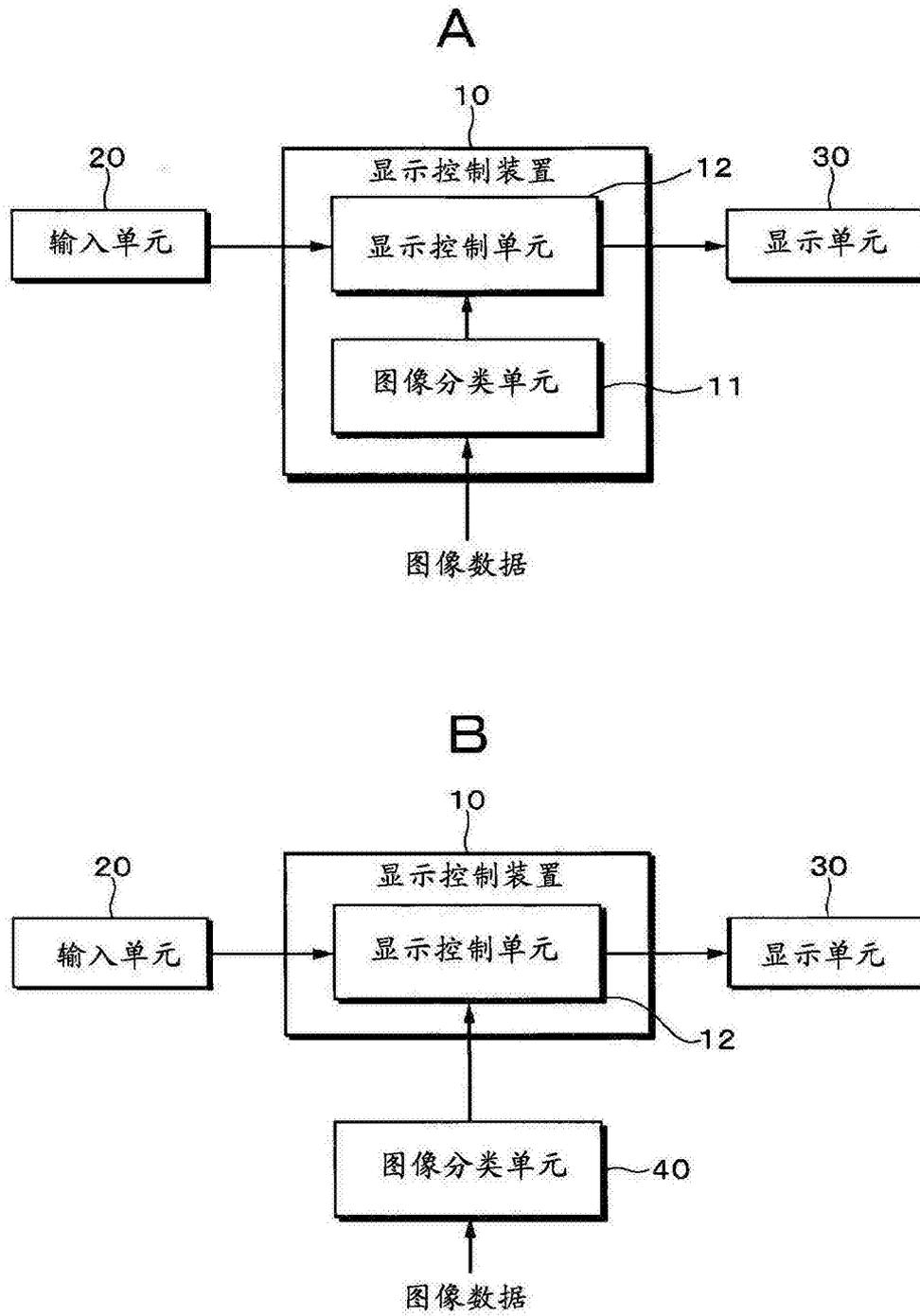


图 1

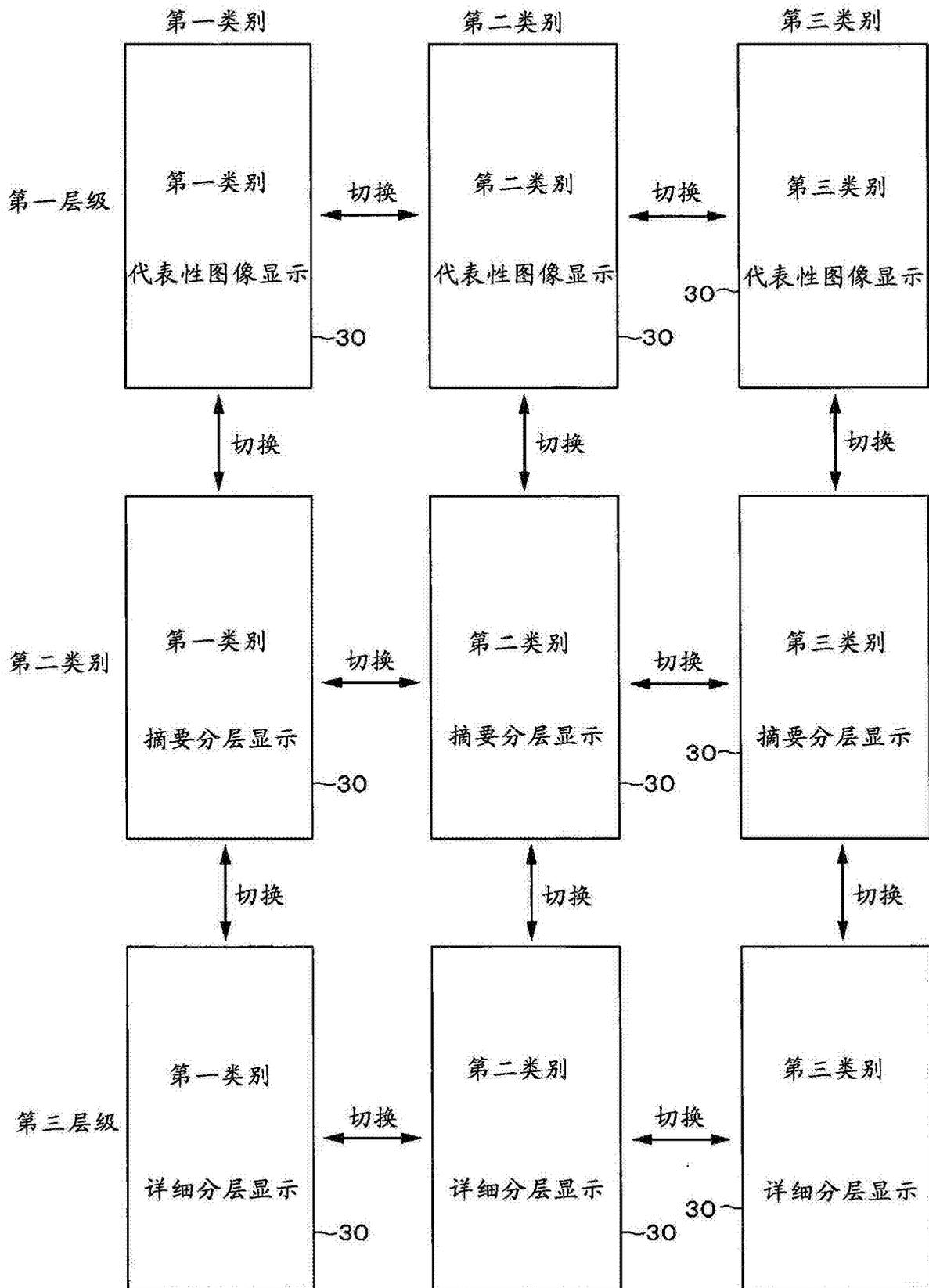


图 2

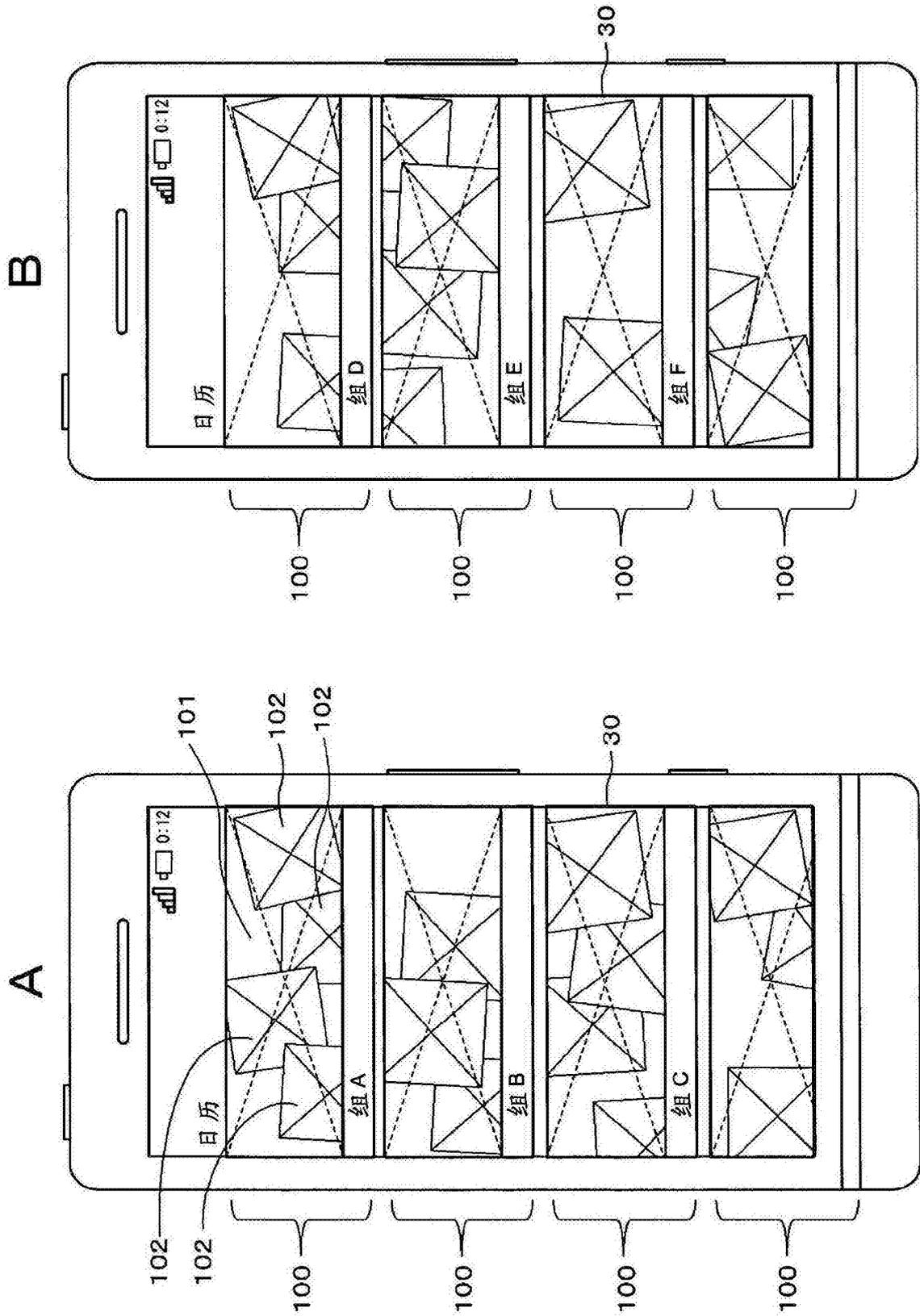


图 3

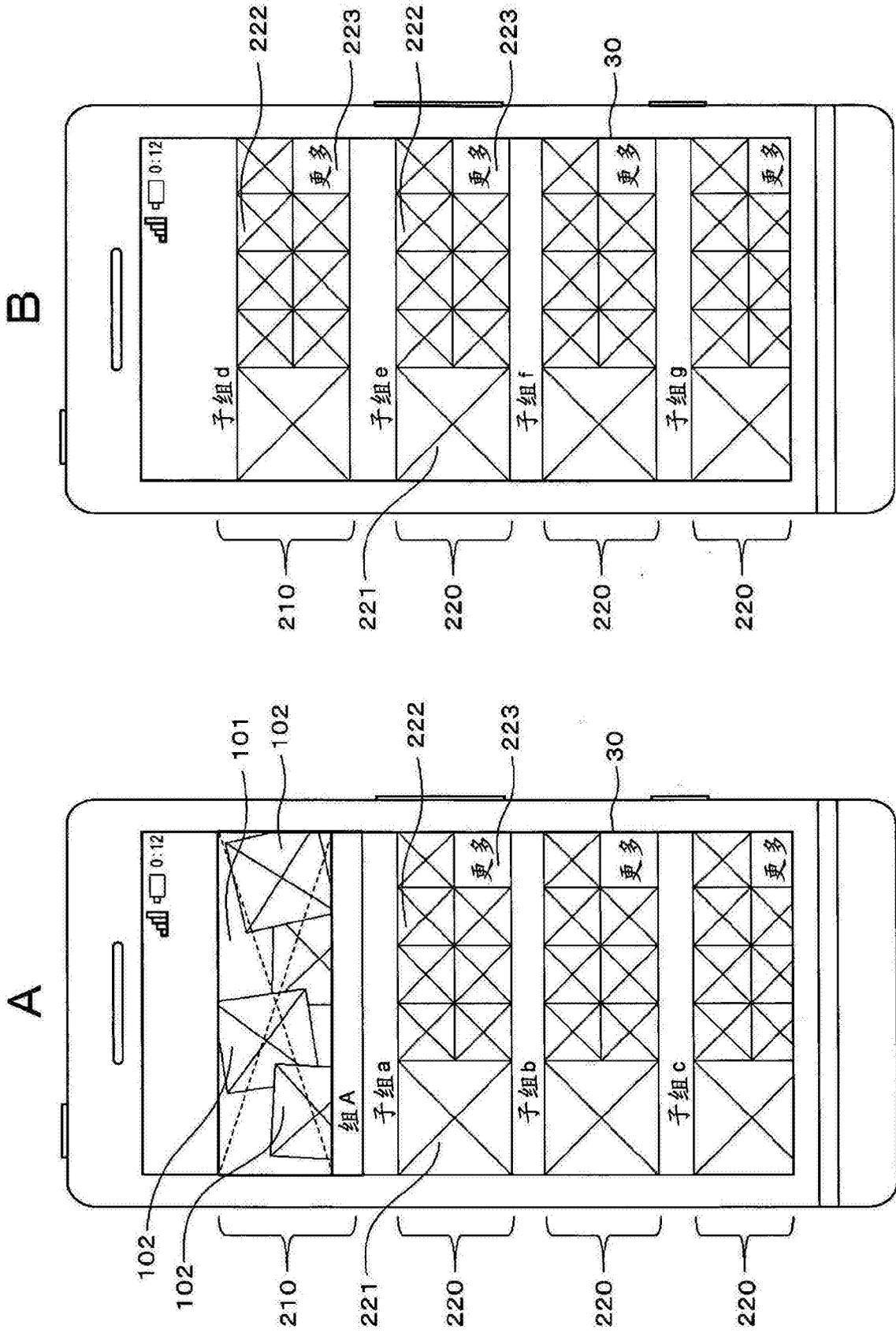


图 4

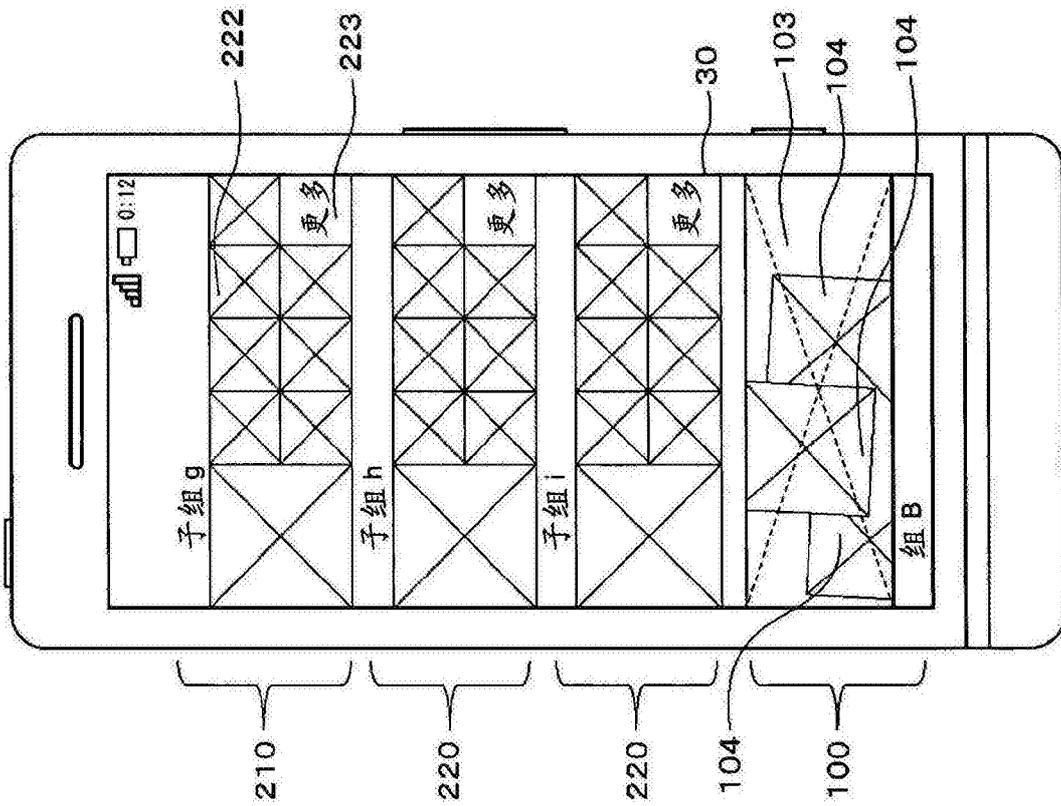


图 5

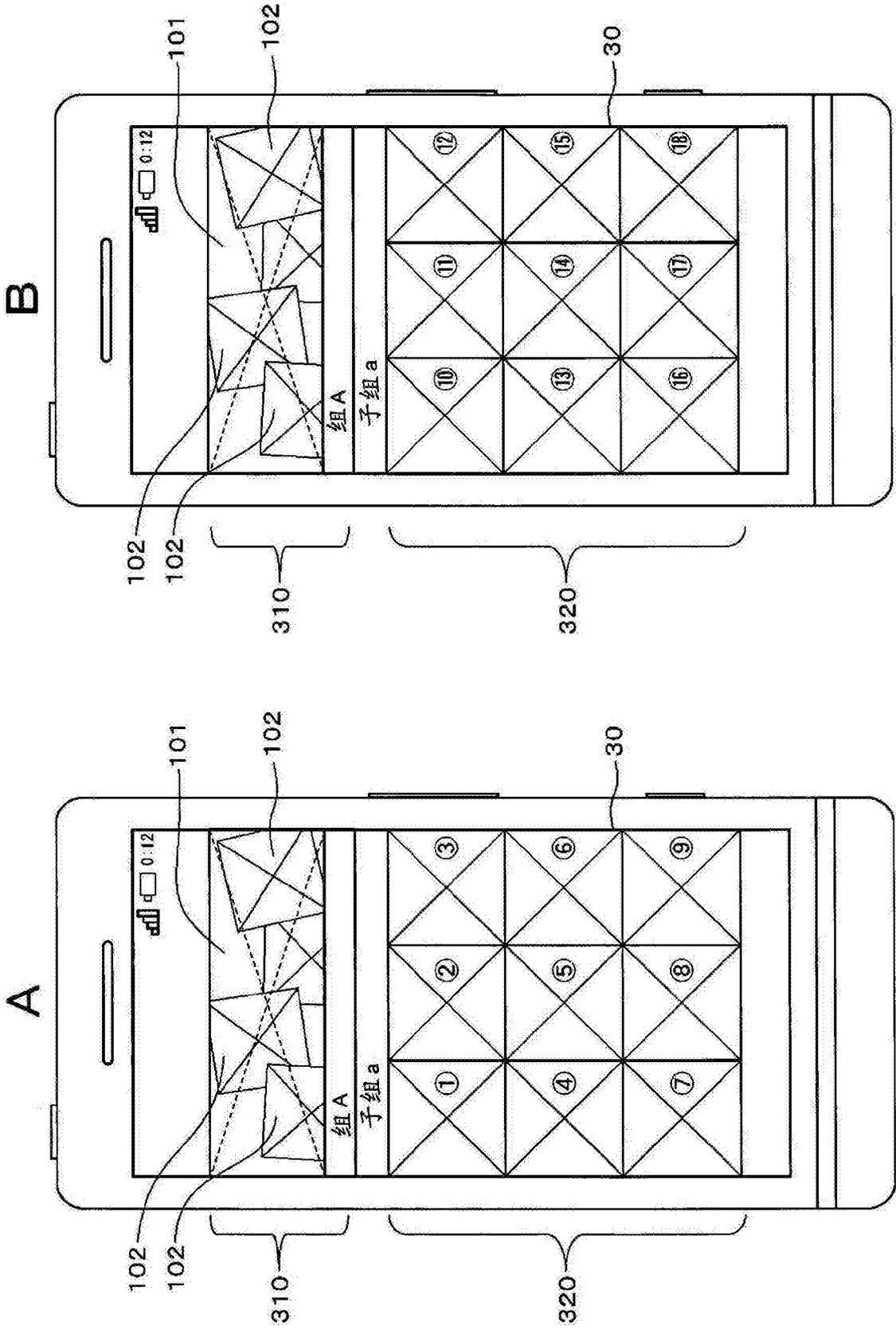


图 6

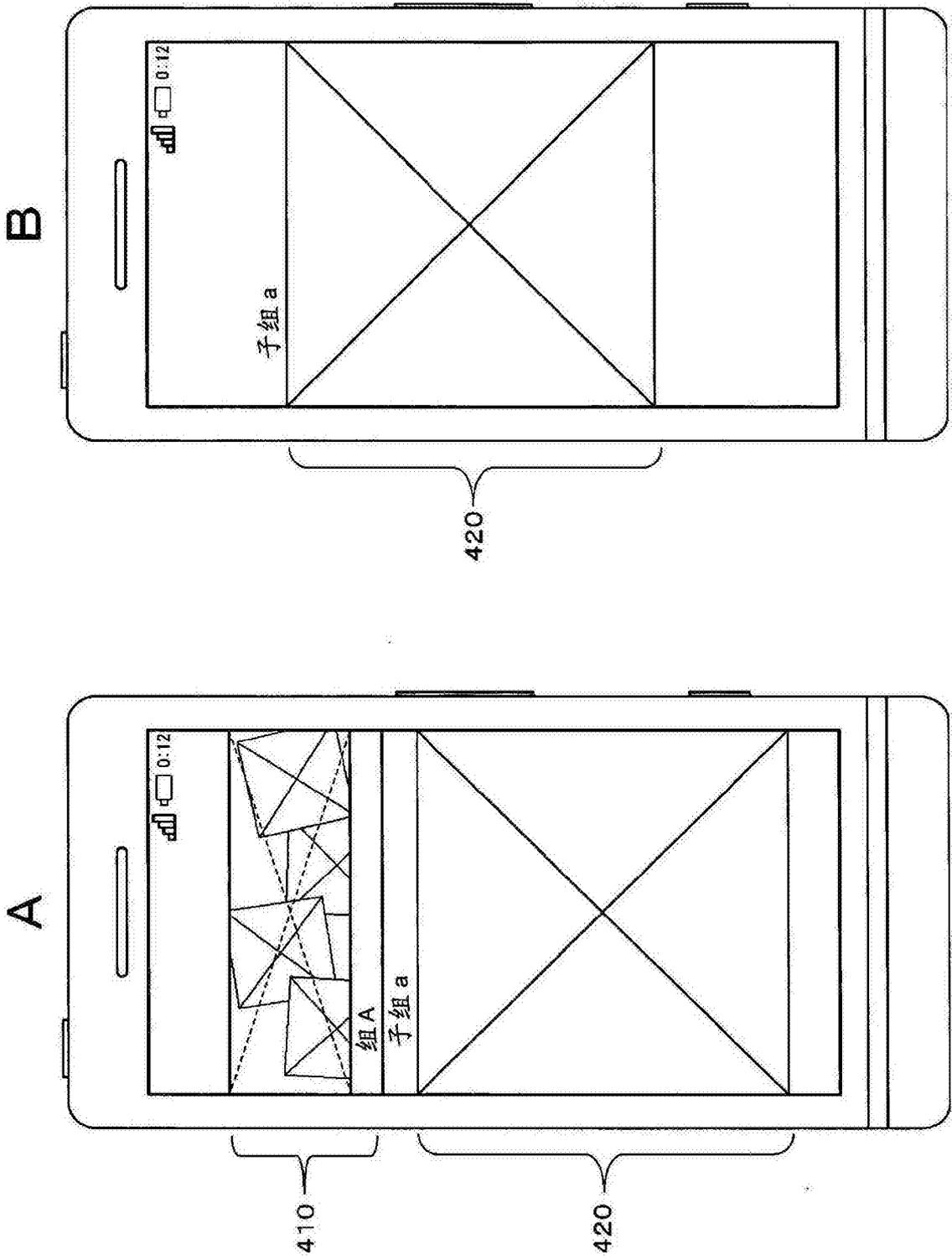


图 7

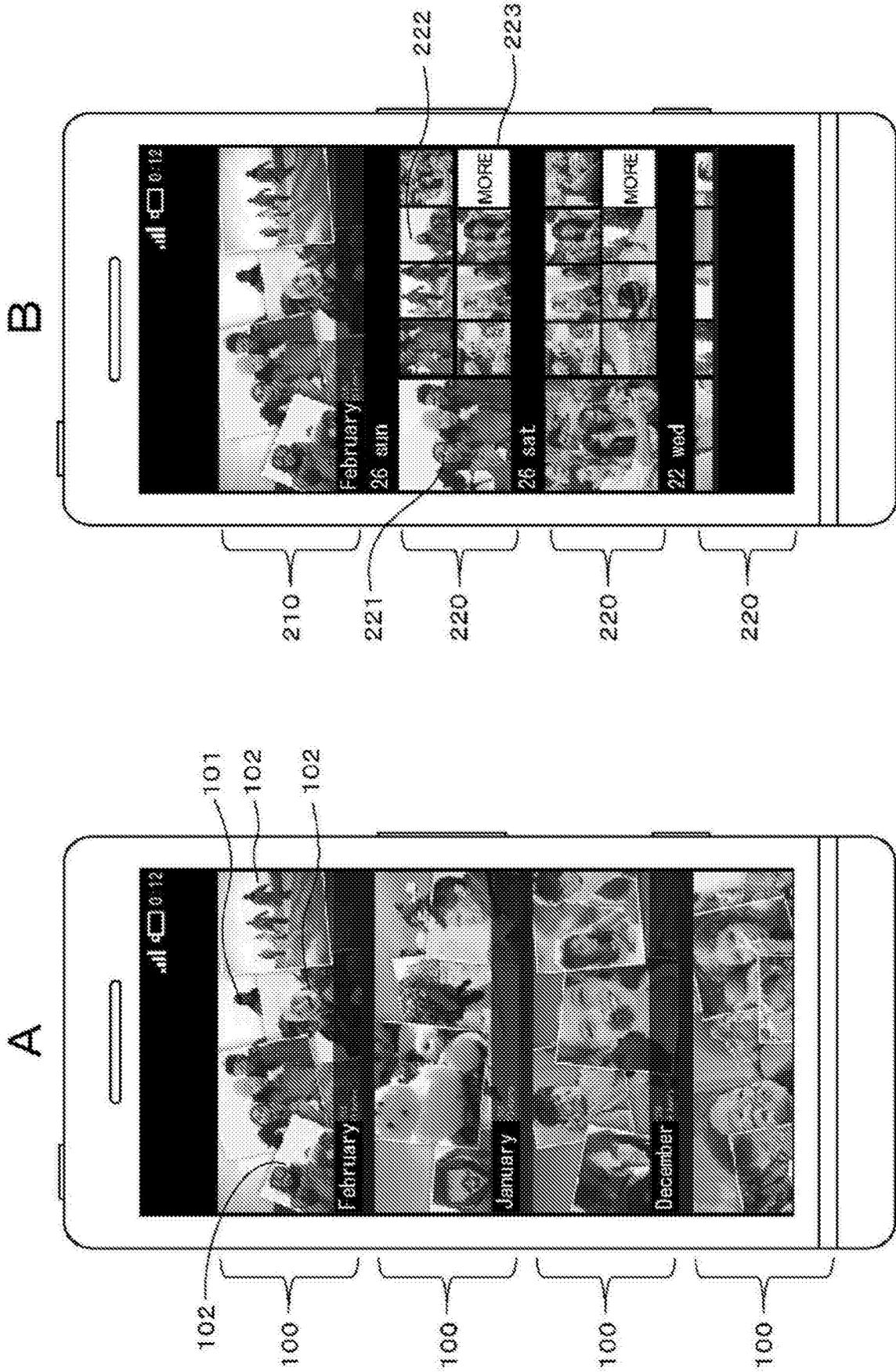


图 8

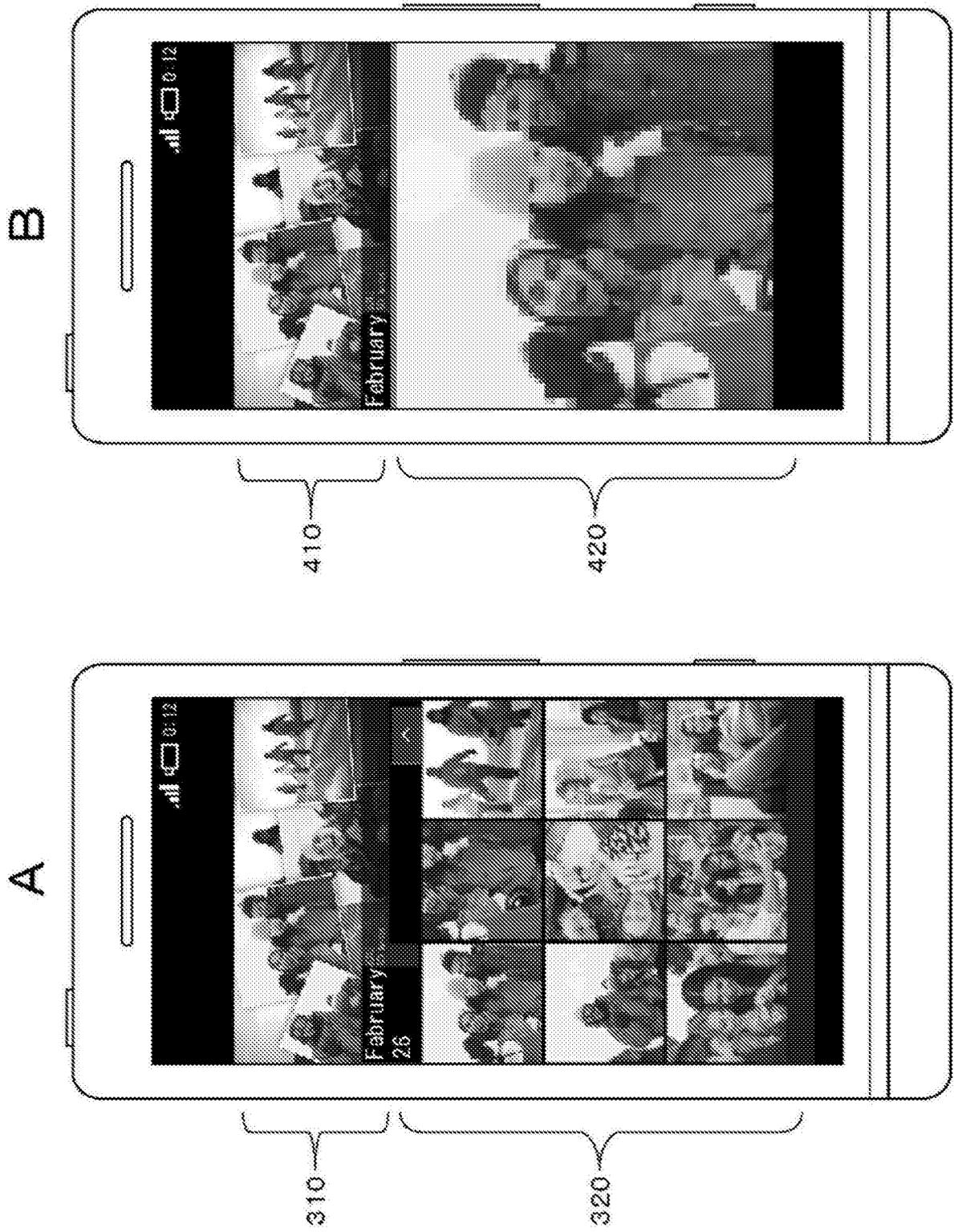


图 9

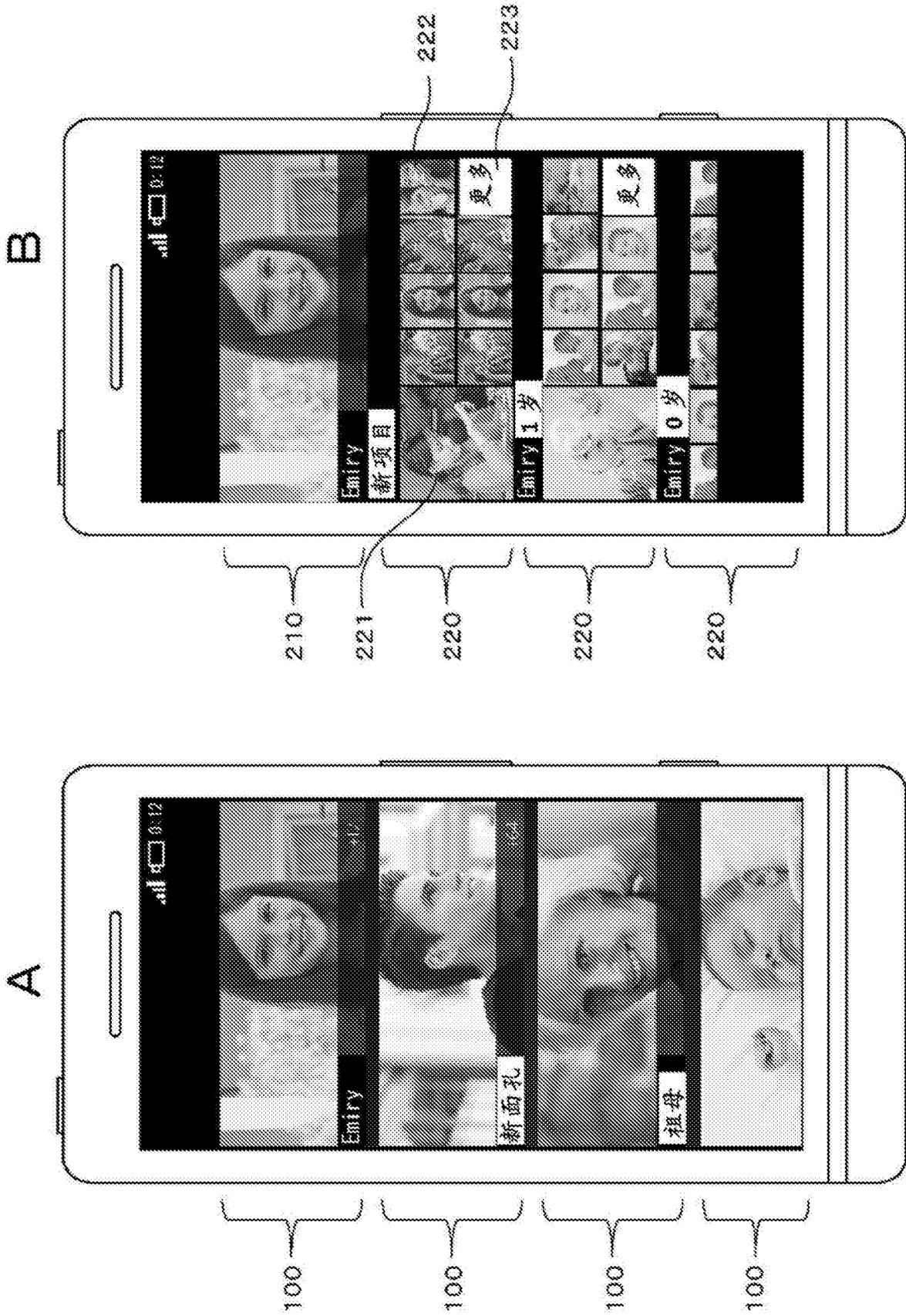


图 10

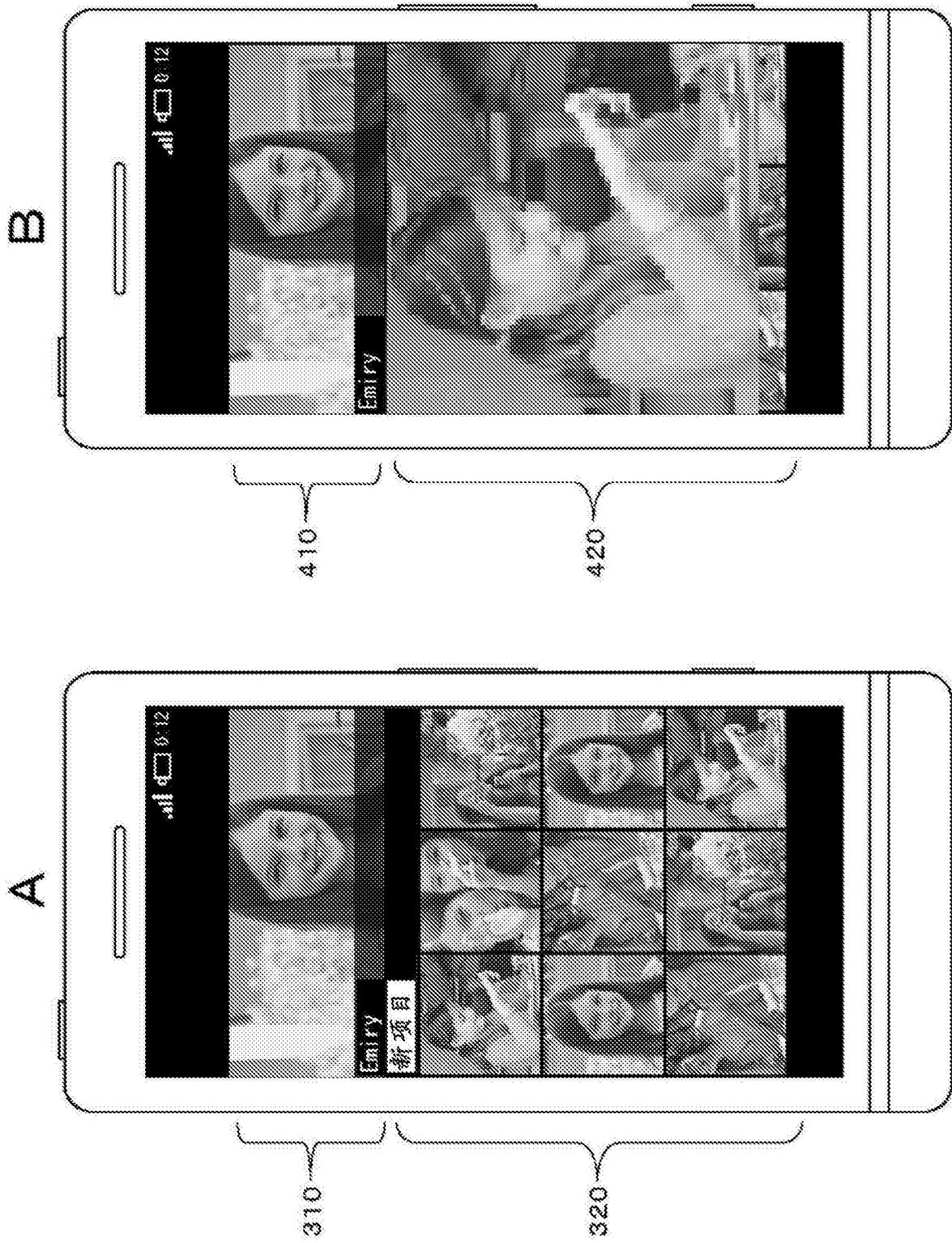


图 11

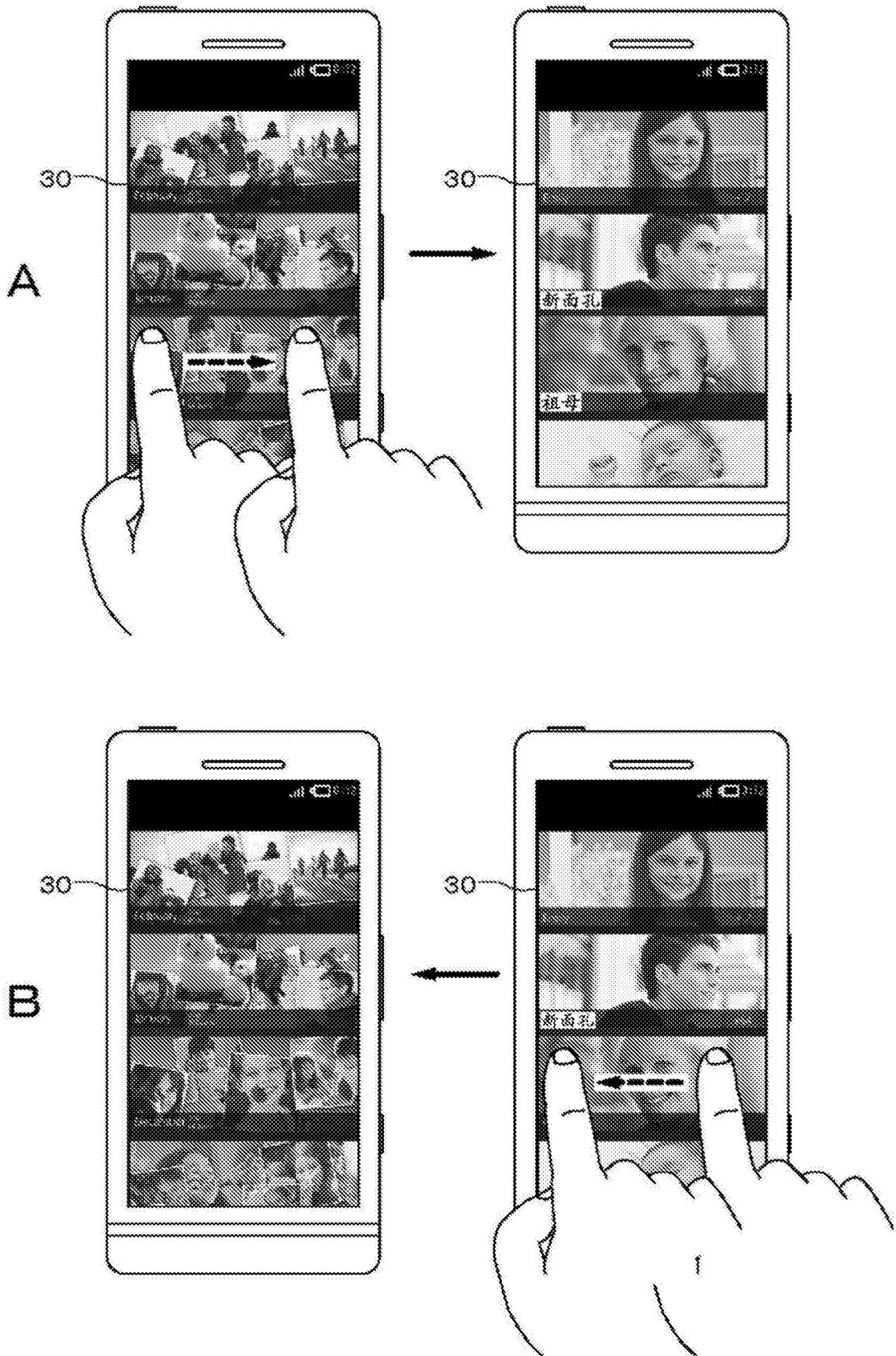


图 12

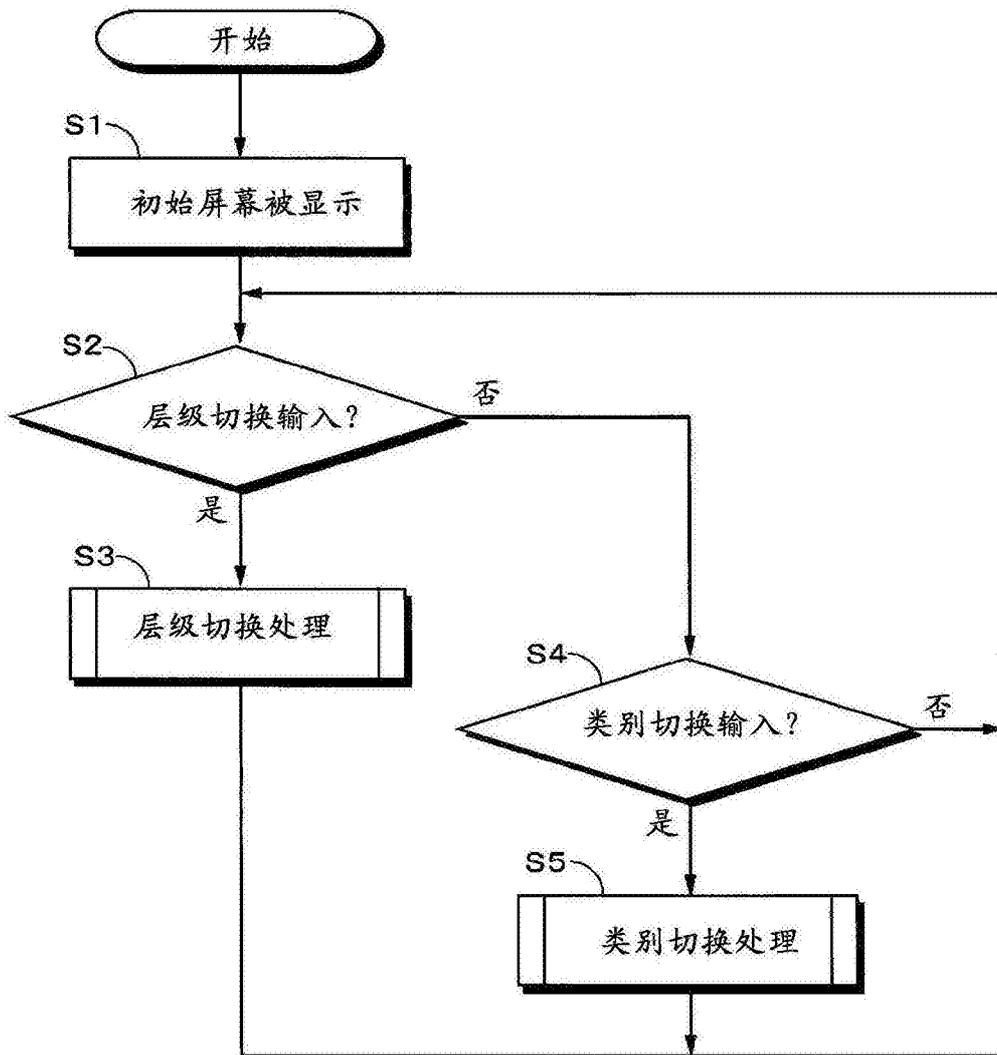


图 13

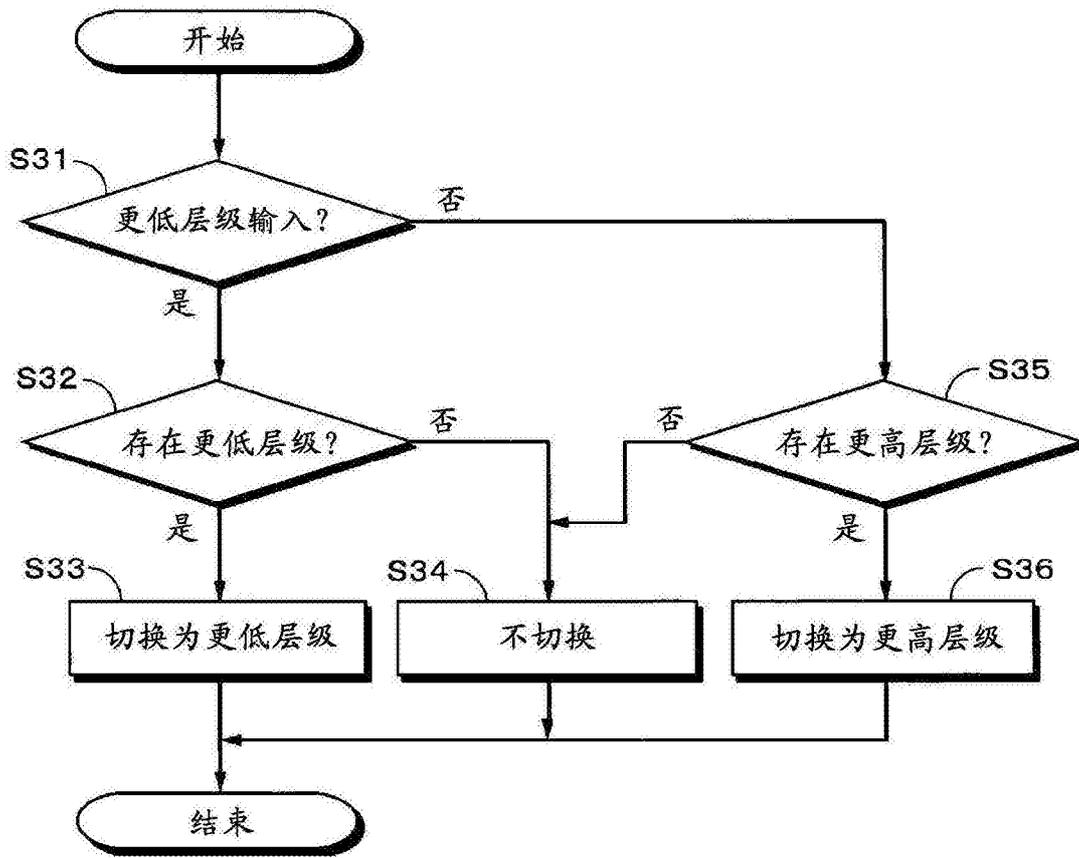
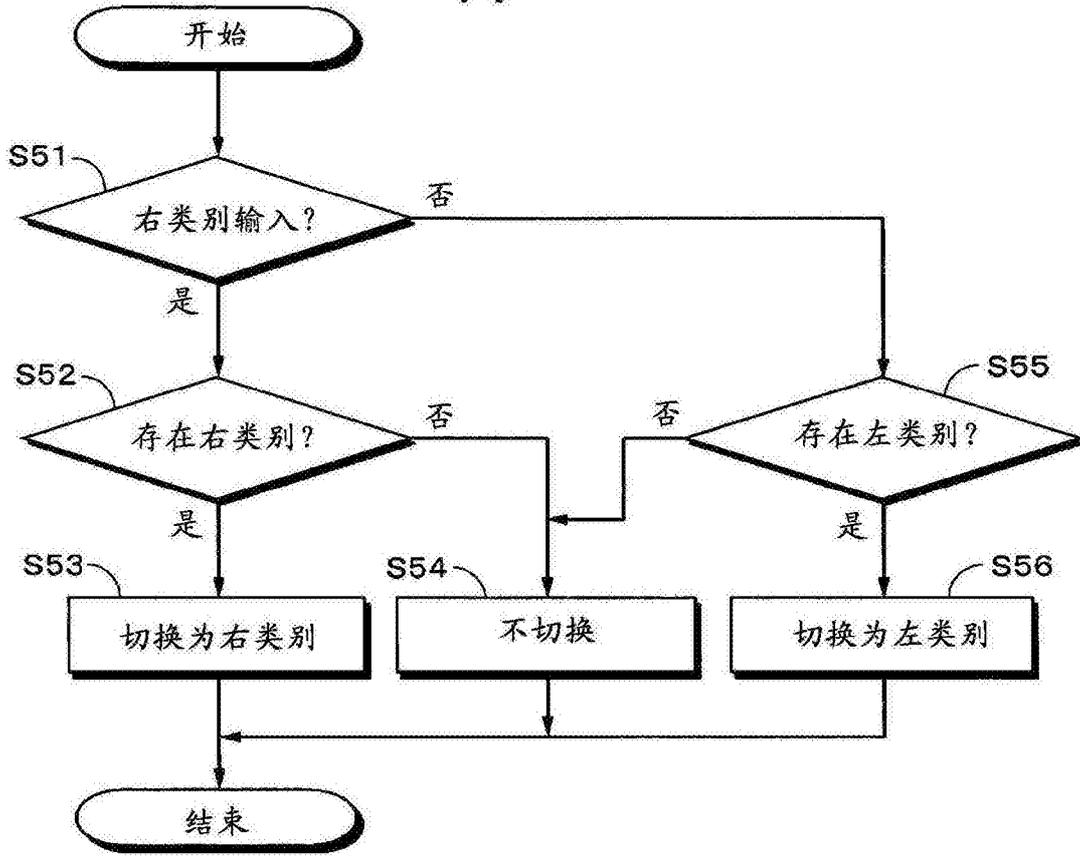


图 14

A



B

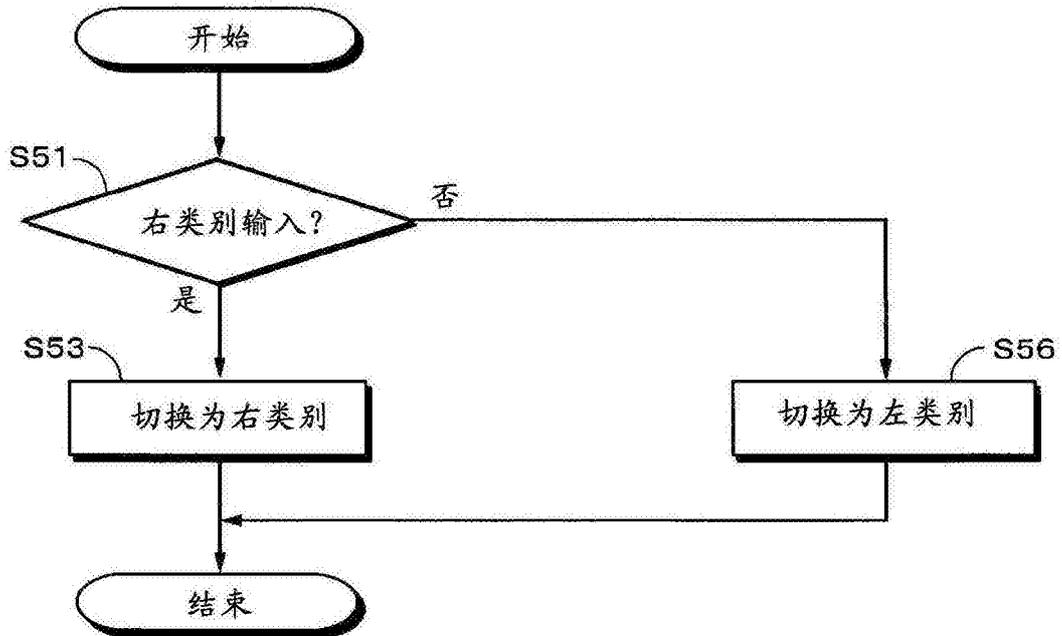


图 15

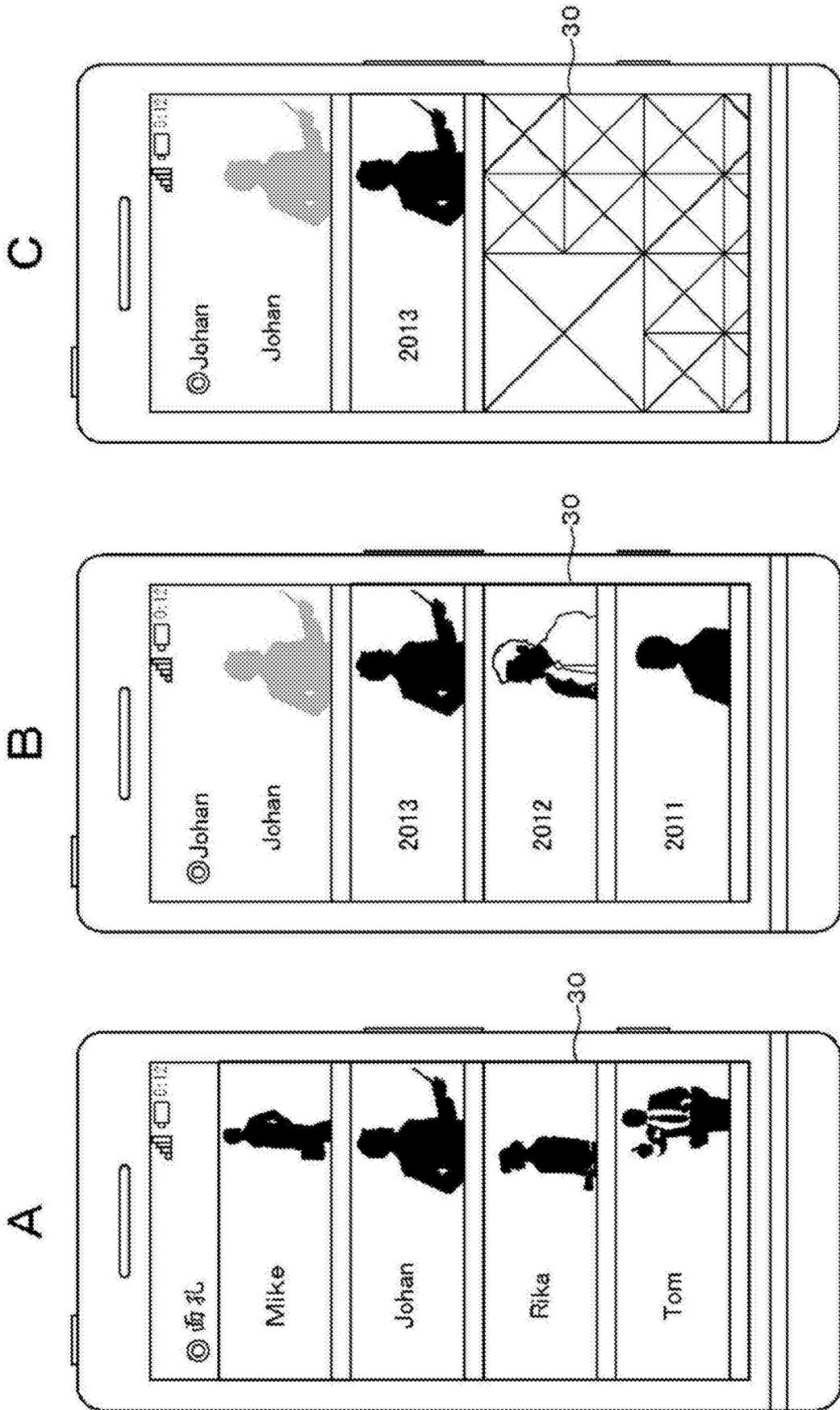


图 16

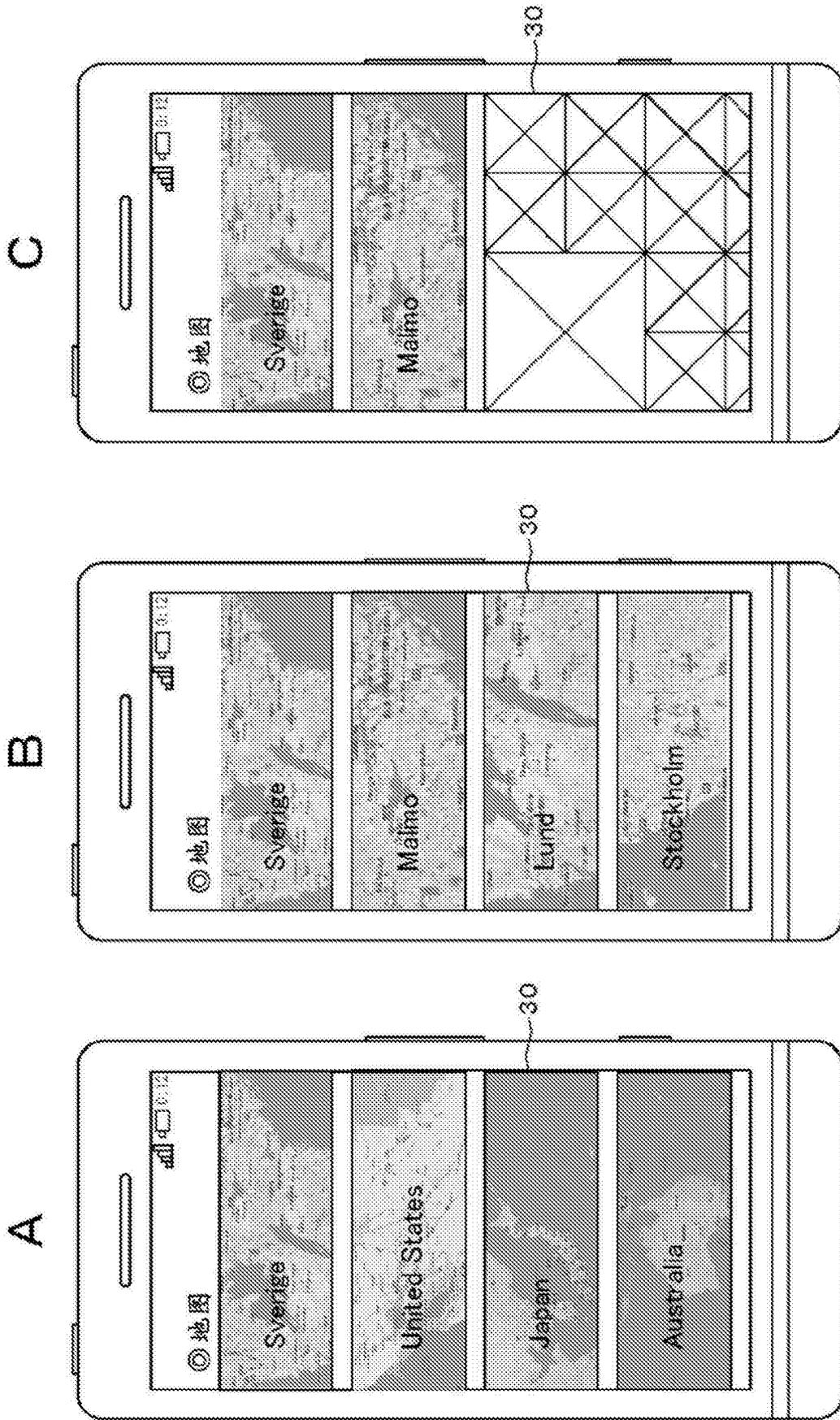


图 17

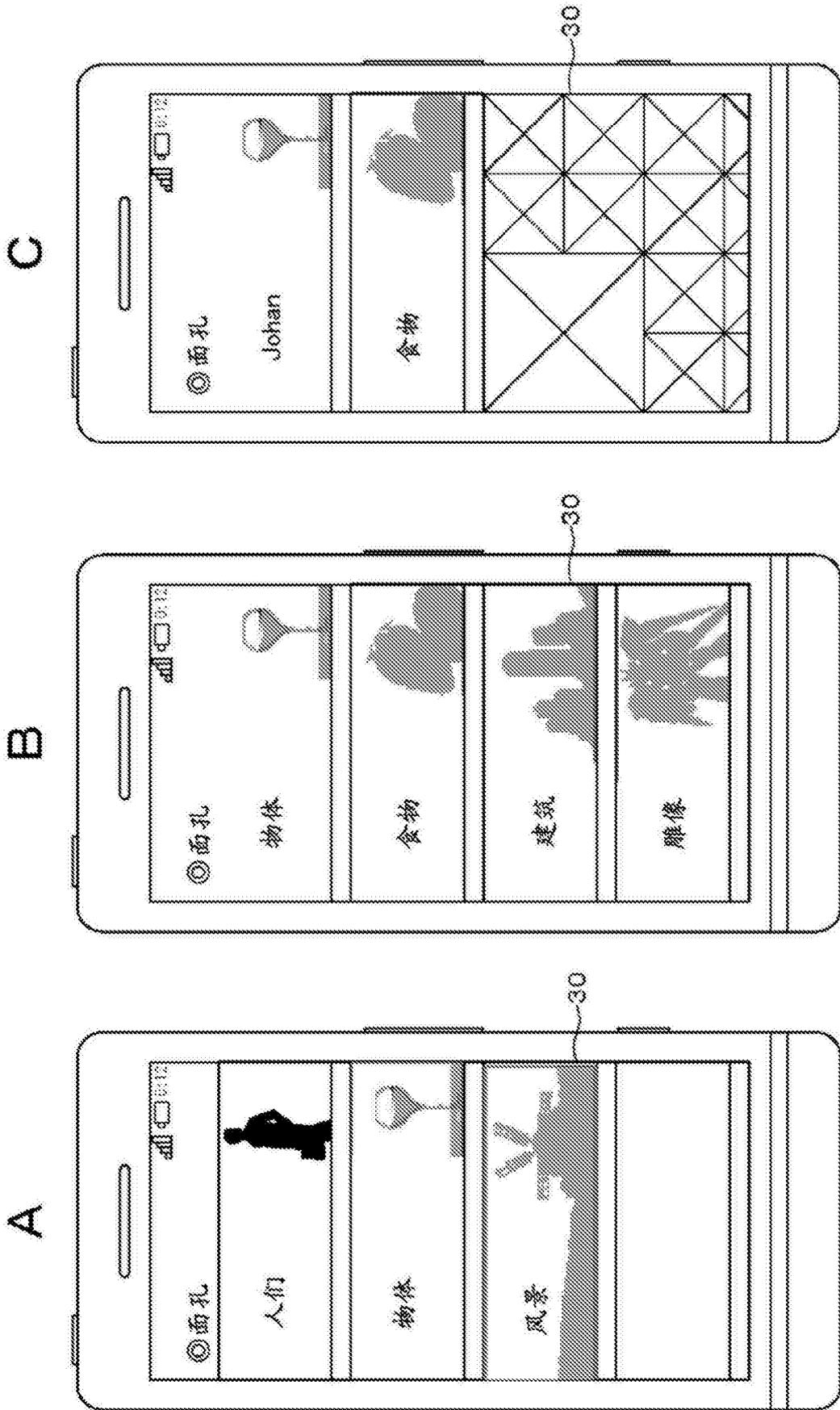


图 18

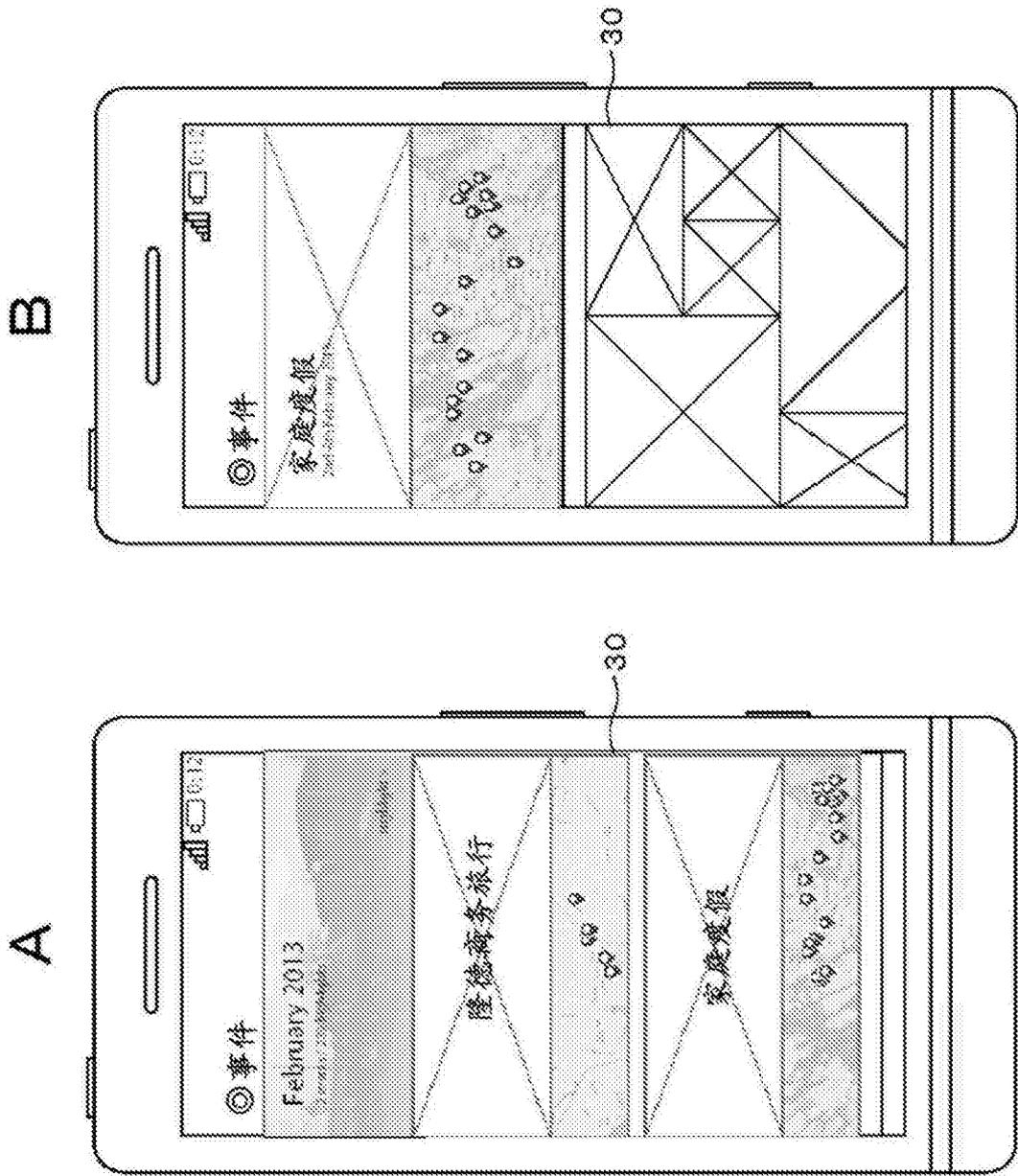


图 19

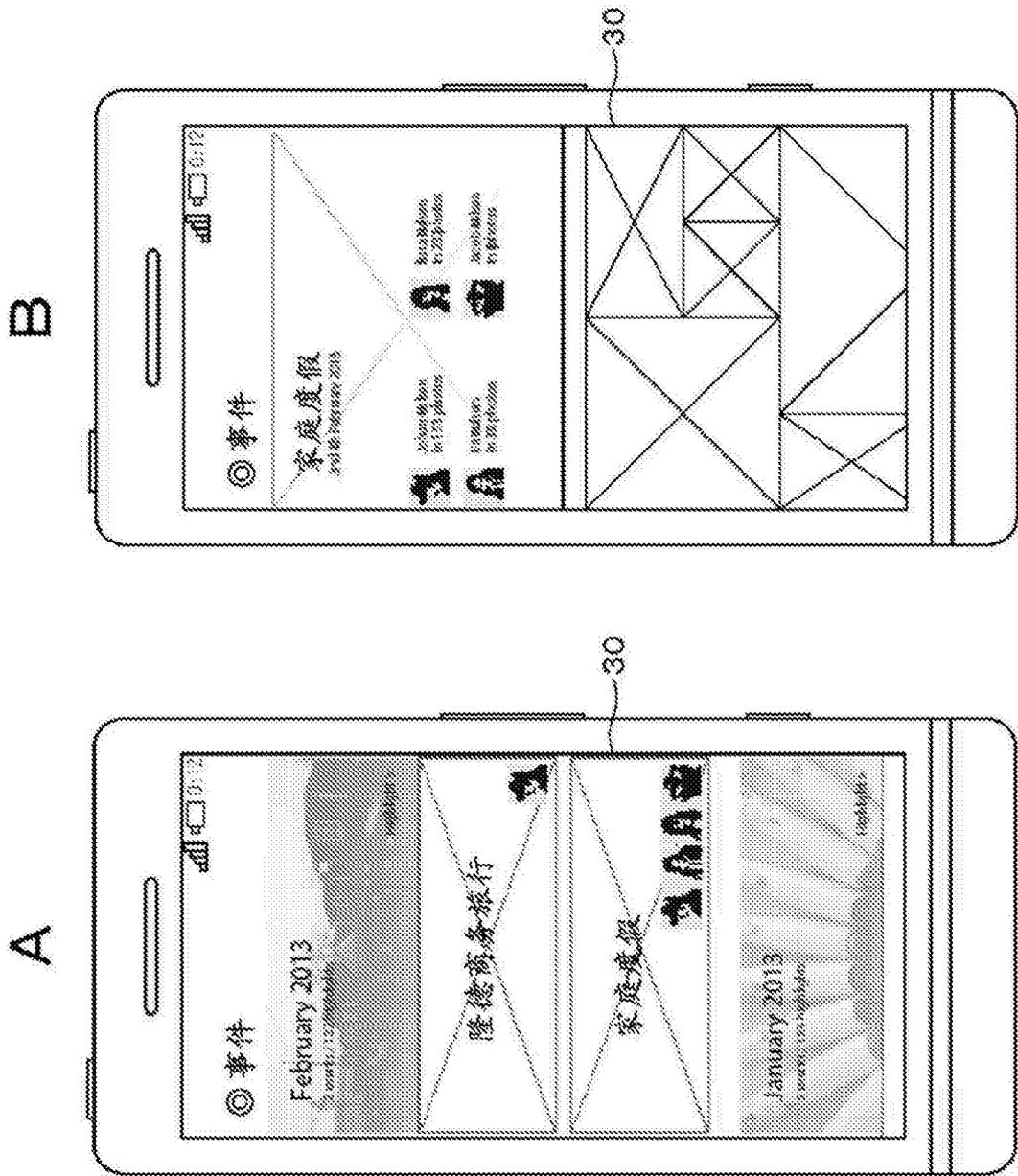


图 20

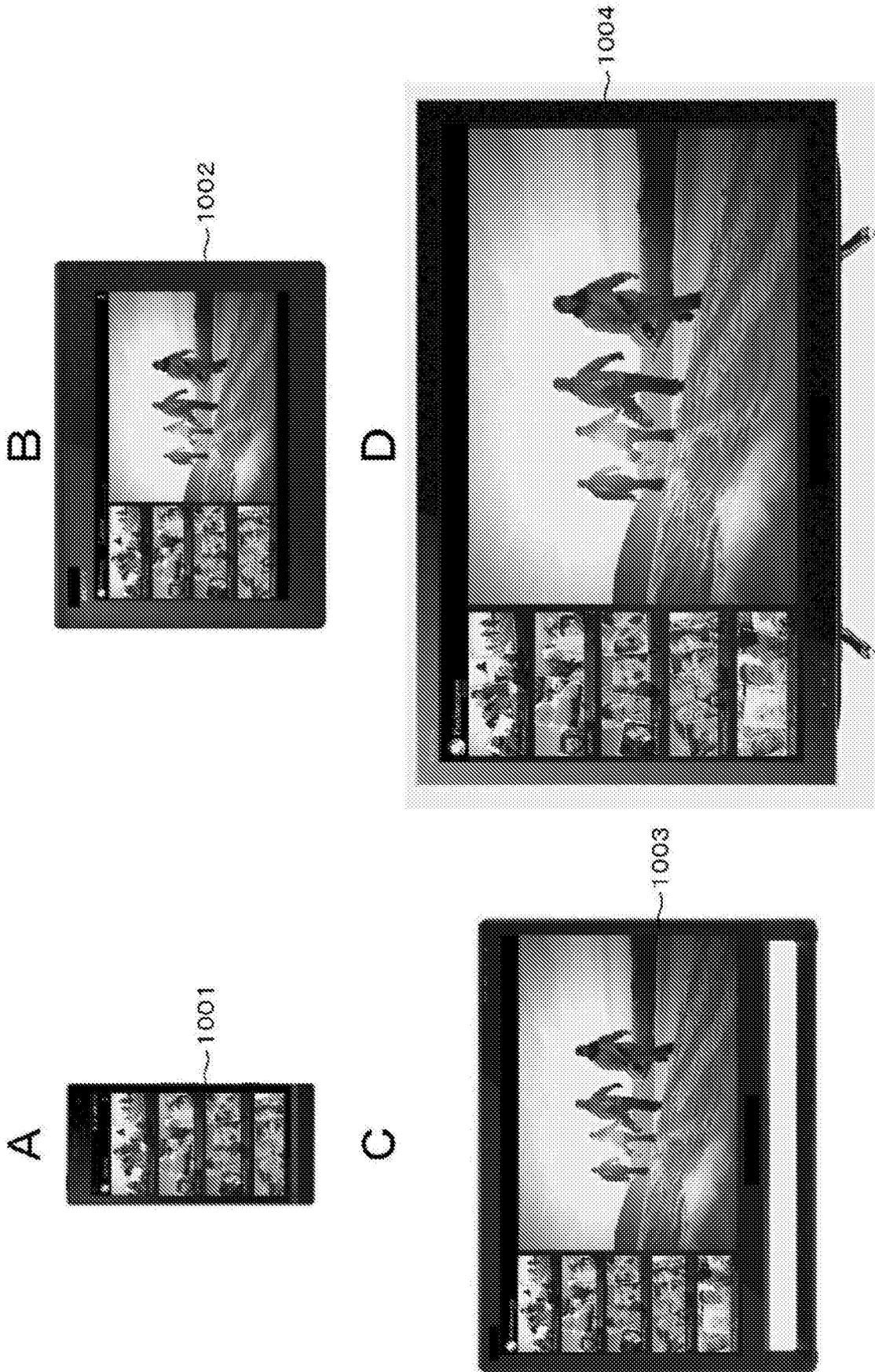


图 21

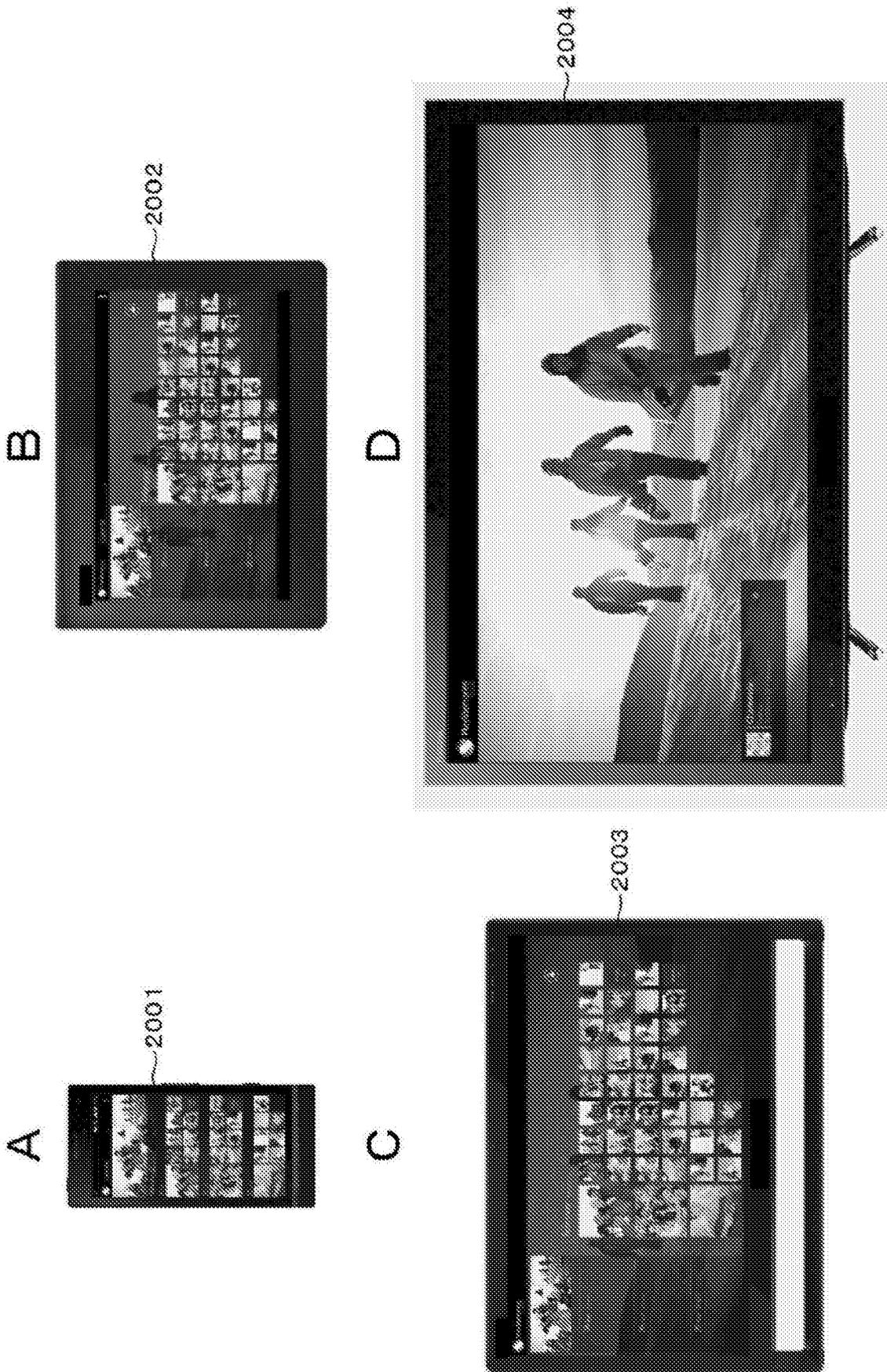


图 22

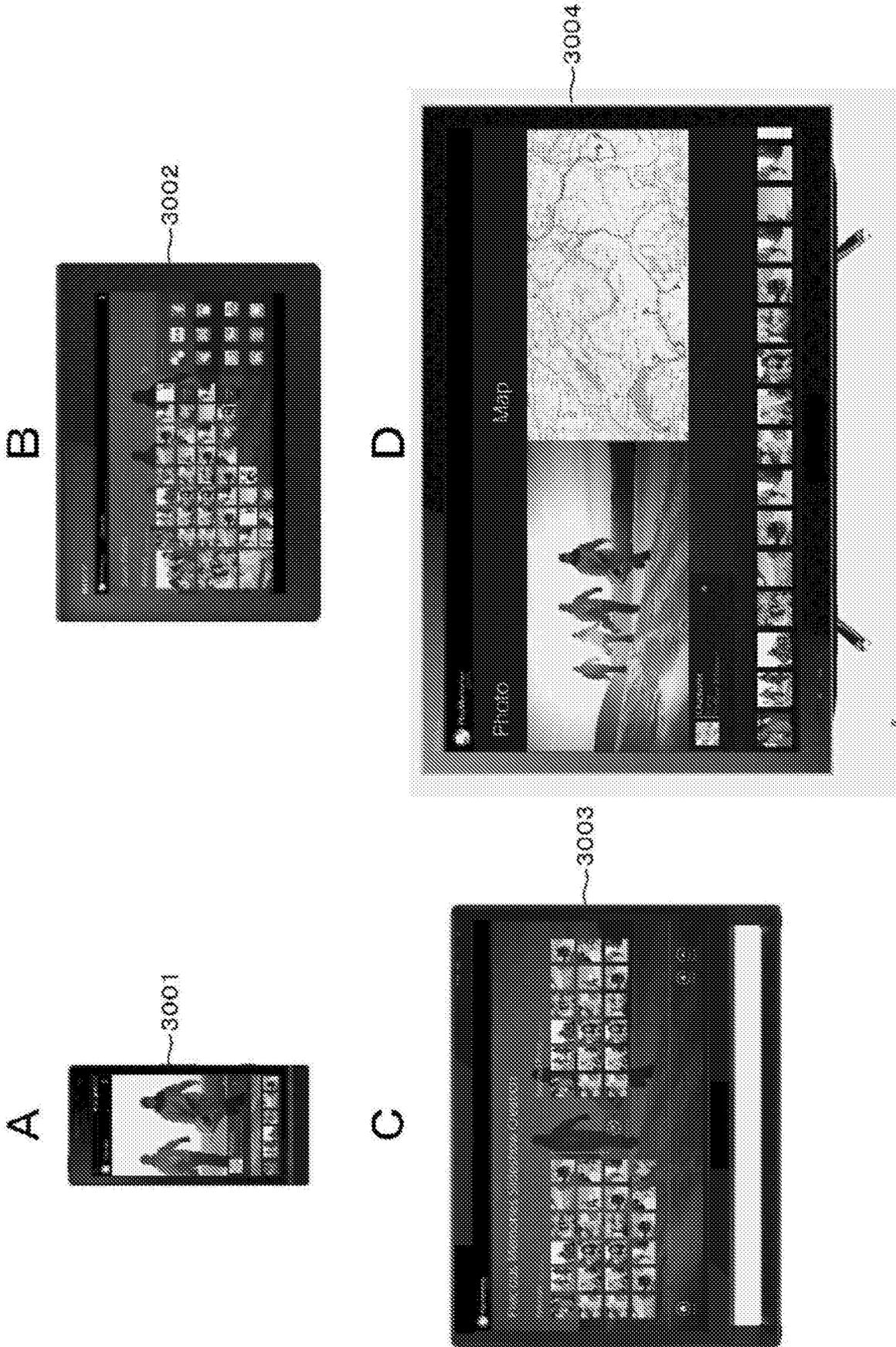


图 23