

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102695097 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201210033262. 9

(22) 申请日 2012. 02. 14

(30) 优先权数据

10-2011-0071049 2011. 07. 18 KR

61/442, 810 2011. 02. 15 US

(71) 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 朴钟顺 B·斯拉特·赛特胡玛达范

S·查理嘎理 朴俊树 K·帕塔拉帕

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 吕俊刚 张旭东

(51) Int. Cl.

H04N 21/47(2011. 01)

H04N 21/472(2011. 01)

G06F 3/048(2006. 01)

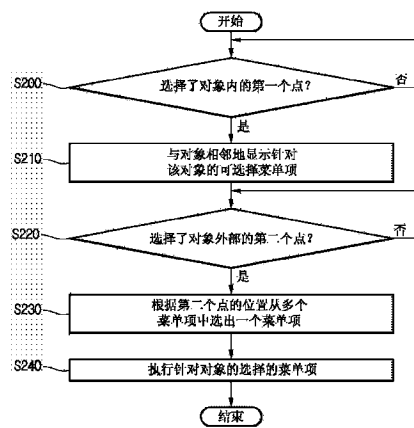
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 21 页

(54) 发明名称

显示装置及控制其操作的方法

(57) 摘要

本发明涉及显示装置及控制其操作的方法。提供了一种根据用户输入来控制显示装置的操作的方法以及使用该方法的显示装置。当选择了屏幕上显示的对象内的第一个点时,该方法与所述对象相邻地显示针对所述对象的可选择的多个菜单项,在已选择了第一个点的状态下,接收对所述对象外部的第二个点的选择,以将所显示的菜单项中的至少一个布置在第一个点和第二个点之间,并且针对所述对象执行根据第二个点的位置而从多个菜单项中选出的菜单项。在第二个点的位置移动时,所选择的菜单项改变。



1. 一种根据用户输入来控制显示装置的操作的方法,该方法包括以下步骤:
 - 接收选择所述显示装置的显示器上的第一个点的第一用户输入;
 - 确定所述第一个点位于在所述显示装置的所述显示器上显示的对象的外部,而使得所述对象被选择;
 - 基于所述第一个点位于在所述显示装置的所述显示器上显示的所述对象的外部的所述确定,标识与所述对象相对应的多个可选择菜单项;
 - 在所述显示装置的显示器上,控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示;
 - 在所述对象仍然被选中时,接收选择所述显示装置的所述显示器上的第二个点的第二用户输入,所述第二个点位于所述对象的外部并且位于多个显示的菜单项中的任一个的外部;
 - 确定所述多个显示的菜单项中的第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间;以及
 - 基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的所述确定,执行所述第一菜单项。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述对象指示能够在所述显示装置上访问的内容、文件、内容组、文件组、文件夹和应用中的任一个。
3. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括以下步骤:
 - 确定所述对象的属性;
 - 基于确定的属性,确定所述多个可选择菜单项的可变布局;以及
 - 向所述多个可选择菜单项应用所述可变布局。
4. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括以下步骤:
 - 确定在特定时间或更长时间内连续接收到选择所述第一个点的所述第一用户输入,
 - 其中控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示的步骤包括:基于在特定时间或更长时间内连续接收到选择所述第一个点的所述第一用户输入的所述确定,控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,
 - 确定所述多个显示的菜单项中的所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的步骤包括:基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的线上,选择所述第一菜单项,并且
 - 执行所述第一菜单项的步骤包括:执行所选择的第一菜单项。
6. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括以下步骤:基于所述多个显示的菜单项中的所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的所述确定,在所述显示装置的所述显示器上,控制所述第一菜单项的显示,使得所述第一菜单项按照与所述多个显示的菜单项中的其余菜单项不同的方式来显示。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中,
 - 接收选择所述显示装置的所述显示器上的所述第一个点的所述第一用户输入的步骤包括:经由所述用户的第一个手指接收所述第一用户输入;并且
 - 接收选择所述显示装置的所述显示器上的所述第二个点的所述第二用户输入的步骤包括:经由所述用户的第二个手指接收所述第二用户输入。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中,

确定所述多个显示的菜单项中的所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的步骤包括: 基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的线上, 选择所述第一菜单项; 并且

该方法还包括以下步骤:

在连续接收到选择所述第一个点的所述第一用户输入时, 接收所述第二用户输入已移动到第三个点的指示;

基于第二菜单项位于所述第一个点和所述第三个点之间的线上, 选择所述第二菜单项; 以及

基于对所述第二菜单项的所述选择, 执行所述第二菜单项。

9. 一种显示装置, 该显示装置包括:

显示单元, 其在屏幕上显示对象;

用户接口, 其被配置为接收选择所述屏幕上的第一个点的第一用户输入和选择所述屏幕上的第二个点的第二用户输入; 以及

控制单元, 其被配置为执行以下操作:

确定所述第一个点位于所述屏幕上显示的所述对象的内部, 而使得所述对象被选择;

基于所述第一个点位于所述屏幕上显示的所述对象的内部的所述确定, 标识与所述对象相对应的多个可选择菜单项;

在所述显示装置的所述屏幕上, 控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示;

确定多个显示的菜单项中的第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间, 所述第二个点位于所述对象的外部并且位于所述多个显示的菜单项中的任一个的外部; 以及

基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的所述确定, 执行所述第一菜单项。

10. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中,

所述控制单元被配置为确定所述多个显示的菜单项中的所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间包括: 所述控制单元被配置为基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的线上, 选择所述第一菜单项, 并且

所述控制单元被配置为执行所述第一菜单项包括: 所述控制单元被配置为执行所选择的第一菜单项。

11. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中所述控制单元被配置为基于所述多个显示的菜单项中的所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的所述确定, 控制所述第一菜单项在所述显示单元的所述屏幕上的显示, 使得所述第一菜单项按照与所述多个显示的菜单项中的其余菜单项不同的方式显示。

12. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中,

所述用户接口被配置为接收选择所述屏幕上的所述第一个点的所述第一用户输入包括: 所述用户接口被配置为经由所述用户的第一个手指接收所述第一用户输入; 并且

所述用户接口被配置为接收选择所述屏幕上的所述第二个点的所述第二用户输入包括: 所述用户接口被配置为经由所述用户的第二个手指接收所述第二用户输入。

13. 根据权利要求 9 所述的显示装置, 其中,

所述控制单元被配置为确定所述多个显示的菜单项中的所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间包括：所述控制单元被配置为基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的线上，选择所述第一菜单项；

所述控制单元被配置为在连续接收到选择所述第一个点的所述第一用户输入时，接收所述第二用户输入已移动到第三个点的指示；

所述控制单元被配置为基于第二菜单项位于所述第一个点和所述第三个点之间的线上，选择所述第二菜单项；以及

所述控制单元被配置为基于对所述第二菜单项的所述选择而执行所述第二菜单项。

14. 一种存储软件的计算机可读介质，该介质包括能够由一个或多个计算机执行的指令，当执行时，所述指令使所述一个或多个计算机执行以下操作：

接收选择显示装置的显示器上的第一个点的第一用户输入；

确定所述第一个点位于所述显示装置的所述显示器上显示的对象的外部，而使得所述对象被选择；

基于所述第一个点位于所述显示装置的所述显示器上显示的所述对象的外部，所述确定，标识与所述对象相对应的多个可选择菜单项；

在所述显示装置的所述显示器上，控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示；

在所述对象仍然被选择时，接收选择所述显示装置的所述显示器上的第二个点的第二用户输入，所述第二个点位于所述对象的外部并且位于多个显示的菜单项中的任一个的外部；

确定所述多个显示的菜单项中的第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间；以及

基于所述第一菜单项位于所述第一个点和所述第二个点之间的所述确定，执行所述第一菜单项。

15. 根据权利要求 14 所述的介质，该介质还包括能够由一个或多个计算机执行的指令，当执行时，所述指令使所述一个或多个计算机执行以下操作：

确定在特定时间或更长时间内连续接收到选择所述第一个点的所述第一用户输入，

其中控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示包括：基于在特定时间或更长时间内连续接收到选择所述第一个点的所述第一用户输入的所述确定，控制所述多个可选择菜单项与所述对象相邻地显示。

显示装置及控制其操作的方法

技术领域

[0001] 本公开涉及根据用户输入来控制显示装置的操作的方法。

背景技术

[0002] 近来,使用有线或者无线通信网络的数字电视(TV)服务变得更加普及。数字TV提供已有的模拟广播服务所不能提供的各种服务。

[0003] 例如,作为数字TV服务的一种类型,因特网协议电视(IPTV)服务提供交互,使得用户能够主动地选择观看的节目种类、观看时间等。IPTV服务提供各种附加服务,包括例如基于交互的因特网搜索、家庭购物以及在线游戏等。

发明内容

[0004] 描述了一种用户接口,该用户接口使得能够有效地控制显示装置的操作。

[0005] 在一个实现中,一种控制显示装置的操作的方法包括以下步骤:在选择了屏幕上显示的对象内部的第一个点时,与所述对象相邻地显示针对所述对象的多个可选择菜单项;在选择了所述第一个点的状态下,接收对所述对象外部的第二个点的选择以将显示的菜单项中的至少一个布置在所述第一个点和所述第二个点之间;以及针对所述对象,执行根据所述第二个点的位置从所述多个菜单项中选出的菜单项,其中在所述第二个点的位置移动时,所选择的菜单项改变。

[0006] 在另一个实现中,一种显示装置包括:显示单元,其在屏幕上显示对象;用户接口,其允许用户选择屏幕上的两个或更多个点;以及控制单元,其在选择了所述屏幕上的第一个点时显示针对所述对象的多个可选择菜单项,并且当在选择了所述第一个点的情况下选择了所述对象的外部的第二个点时,所述控制显示单元针对所述对象执行根据所述第二个点的位置从所述多个菜单项中选出的菜单项,其中在所述第二个点的位置移动时,所选择的菜单项改变。

[0007] 在又一个实施方式中,控制显示装置的操作的所述方法可以使用计算机可读存储介质实现,所述介质存储用于在计算机中执行的程序。

[0008] 在另一个实施方式中,一种执行控制显示装置的操作的方法的程序可以存储并且安装在所述显示装置中。

[0009] 在附图及以下描述中阐述了一个或更多个实施方式的细节。根据该描述及附图并根据权利要求,其他特征将是明显的。

附图说明

[0010] 图1是例示显示装置的配置的框图。

[0011] 图2是例示控制显示装置的操作的方法的流程图。

[0012] 图3是例示显示装置的屏幕布局的视图。

[0013] 图4是例示显示针对对象的可选择菜单项的方法的视图。

- [0014] 图 5 和图 6 是例示选择针对对象要执行的菜单项的方法的视图。
- [0015] 图 7 是例示根据用户选择的两个点来选择菜单项的方法的视图。
- [0016] 图 8 是例示改变菜单项的方法的视图。
- [0017] 图 9 到图 17 是分别例示根据对象的属性显示菜单项的方法的视图。
- [0018] 图 18 是例示创建内容组的方法的视图。
- [0019] 图 19 是例示创建内容组的方法的另一视图。
- [0020] 图 20 到图 23 是分别例示管理内容组的方法的视图。
- [0021] 图 24 和图 25 是分别例示放大对象以进行预览的方法的视图。
- [0022] 图 26 是例示分离并且创建对象的一部分成为离散内容的方法的视图。
- [0023] 图 27 是例示发送通过图 26 的方法创建的片段内容 (scrap content) 的方法的图。
- [0024] 图 28 是例示向屏幕上显示的对象输入字符的方法的图。
- [0025] 图 29 是例示创建使能输入备忘录的对象的方法的图。
- [0026] 图 30 是例示排列屏幕上显示的对象的方法的图。

具体实施方式

- [0027] 在下文中,将参照附图详细描述显示装置和控制显示装置的操作的方法。
- [0028] 图 1 是例示显示装置的配置的框图。
- [0029] 参照图 1,显示装置 100 可以包括信号输入和处理单元 110、网络接口 120、外部设备接口 130、A/V 输入单元 140、感测单元 150、控制单元 160、存储单元 170、显示单元 180、音频输入单元 185 和用户接口 190。
- [0030] 显示装置 100 可以是诸如电视 (TV)、监视器、笔记本式计算机或者平板式个人计算机 (PC) 的图像显示装置,它可以通过无线网络连接到移动终端。
- [0031] 例如,显示装置 100 可以是网络 TV、因特网协议 TV (IPTV)、混合广播宽带 TV (HBBTV) 或者智能 TV,由于各种应用都自由地添加到总体的操作系统 (OS) 内核或者从其删除,因此显示装置 100 可以执行各种用户友好功能。
- [0032] 例如,显示装置 100 可以是输出图像和声音的各种装置中的一种,诸如便携式电话、智能电话、平板 PC、数字广播终端、个人数字助理 (PDA)、便携式多媒体播放器 (PMP)、诸如 VoIP 的因特网电话、导航装置或者 MP3 播放器。
- [0033] 显示装置 100 可以按照多种无线通信方案中的一种连接到外部设备以发送 / 接收数据,这些无线通信方案诸如无线 LAN (WiFi)、WiFi 直联 (WiFi Direct)、WiFi 显示 (WiFi Display)、蓝牙、ZigBee、二进制码分多址 (CDMA)、无线宽带 (Wibro)、全球微波接入互操作性 (Wimax)、高速下行分组接入 (HSDPA)、通用随插即用 (UPnP) / 数字生活网络联盟 (DLNA)、超宽带 (UWB) / 无线通用串行总线 (USB)。
- [0034] 在一些实现中,显示装置 100 可以按照上述无线通信方案中的一种向 / 从外部设备发送 / 接收内容,并且根据用户输入的搜索词来搜索存储在经由因特网而连接到内容服务器的显示装置 100 或者外部设备中的内容。
- [0035] 内容可以是实时广播、电影、音乐、照片、文档文件、点播内容 (COD)、游戏、新闻、视频呼叫、应用等。
- [0036] 再次参照图 1,信号输入和输出处理单元 110 接收并处理来自外界的信号。例如,

信号输入和输出处理单元 110 可以从通过天线接收到的多个射频 (RF) 广播信号中选择与用户所选择的频道或者所有预先存储的频道相对应的 RF 广播信号,以接收所选择的 RF 广播频道。

[0037] 网络接口 120 可以提供用于将显示装置 100 连接到有线 / 无线网络的接口,并且按照以上参照图 1 描述的各种无线通信方案向 / 从外部装置发送 / 接收数据。

[0038] 例如,网络接口 120 可以根据诸如 WiFi 或者 Bluetooth 的通信标准与移动终端建立无线网络连接,并且通过连接的网络向 / 从移动终端发送 / 接收内容数据和用于数据通信的信息。

[0039] 另外,网络接口 120 可以包括用于访问因特网的以太网端子,并且通过该以太网端子访问网页以接收从特定内容提供商或者网络提供商提供的诸如电影、广告、游戏、VOD、广播信号等内容。

[0040] 外部设备接口 130 可以按照无线方式或者有线方式来连接外部设备和显示单元 180,例如访问诸如数字视盘机 (DVD)、蓝光视盘机、游戏机、相机、摄像机或者计算机 (例如,笔记本式计算机) 的外部设备。

[0041] 为了使显示单元 180 从外部设备接收视频信号和音频信号,A/V 输入单元 140 可以包括复合视频消隐同步 (CVBS) 端子、分量端子、S-Video 端子 (模拟)、数字视频接口 (DVI) 端子、高清多媒体接口 (HDMI) 端子、RGB 端子和 D-SUB 端子。

[0042] A/V 输入单元 140 可以包括相机或者麦克风,并且获取与用户的图像或语音相对应的数据。所获取的数据可以传送到控制单元 160。

[0043] 感测单元 150 可以包括用于感测显示装置 100 的当前状态的各种传感器,诸如触摸传感器、磁力计、加速度计、接近传感器、陀螺仪传感器、环境光传感器、色度计和标签 (tag)。

[0044] 控制单元 160 控制显示装置 100 的整体操作。控制单元 160 可以解复用通过信号输入和处理单元 110、网络接口 120 或者外部设备接口 130 输入的数据流,并且处理经解复用的信号,由此生成并输出用于视频或音频的输出的信号。

[0045] 存储单元 170 可以存储用于控制单元 160 的信号处理和控制的程序,并且存储经过信号处理的视频、音频或者数据信号。

[0046] 另外,存储单元 170 可以临时存储从外部设备接口 130 或者网络接口 120 输入的视频、音频或者数据信号,或者利用频道存储功能存储关于预定广播频道的信息。

[0047] 存储单元 170 可以存储从外部设备接口 130 或者网络接口 120 输入的应用或者应用列表。

[0048] 存储单元 170 例如可以包括以下存储介质中的至少一种,闪速存储器、硬盘、微型多媒体卡 (MMC) 式存储器、卡式存储器 (例如,SD 或者 XD 存储器等)、随机存取存储器 (RAM) 和只读存储器 (ROM,例如电可擦写可编程只读存储器 EEPROM) 等)。

[0049] 显示装置 100 可以通过显示内容数据来向用户提供存储在存储单元 170 中的内容数据 (例如,运动图像文件、静止图像文件、音乐文件、文档文件、应用文件等)。

[0050] 用户接口 190 向控制单元 160 传送由用户输入的信号,或者向用户传送从控制单元 160 输入的信号。

[0051] 例如,用户接口 190 可以按照诸如蓝牙、射频识别 (RFID)、红外数据联合 (IrDA)、

超宽带 (UWB)、Zigbee 和数字生活网络联盟 (DLNA) 的各种通信方案中的一种,从遥控器 195 接收诸如开机 / 关机、频道选择、或者屏幕设置这样的控制信号或用户输入信号,并且处理接收到的信号。另选地,用户接口 190 可以处理来自控制单元 160 的控制信号,以将控制信号发送到遥控器 195。

[0052] 控制单元 160 可以控制显示单元 180 以显示图像。例如,控制单元 160 可以进行控制,使得显示单元 180 显示通过信号输入和处理单元 110 输入的广播图像、通过外部设备接口 130 输入的外部输入图像、通过网络接口 120 输入的图像或者存储在存储单元 170 的图像。显示单元 180 显示的图像可以是静止图像或者运动图像,并且可以是二维 (2D) 图像或者三维 (3D) 图像。

[0053] 显示单元 180 可以包括被设置成露出到显示装置 100 的表面以显示图像的屏幕部分。

[0054] 显示单元 180 将经过控制单元 160 处理的图像信号、数据信号和屏显 (OSD) 信号转换为 RGB 信号以生成驱动信号。另选地,显示单元 180 将通过外部设备接口 130 输入的图像信号和数据信号转换为 RGB 信号以生成驱动信号。

[0055] 显示单元 180 可以利用诸如等离子体显示面板 (PDP)、液晶显示器 (LCD)、有机发光二极管 (OLED)、柔性显示器和 3D 显示器的多种显示类型中的一种来显示图像。显示单元 180 可以配置触摸屏并用作输入设备和输出设备。

[0056] 音频输出单元 185 接收被控制单元 160 音频处理过的信号 (例如,立体声信号、3.1 声道信号或者 5.1 声道信号) 以输出音频。

[0057] 以上参照图 1 描述了根据一种实现的显示装置的配置,但是本发明不限于此。作为另一个示例,图 1 的部件可以部分地集成或者略去,或者可以根据显示装置的主要功能或者规格添加其它部件。

[0058] 在一些实现中,具有以上描述的图 1 的配置的显示装置 100 可以显示多个对象。当选择了任意一个对象内的第一个点时,显示装置 100 可以显示针对该对象的多个可选择菜单项。当在已选择第一个点的状态下选择了该对象外部的第二个点时,显示装置 100 可以执行根据该第二个点的位置而选择的针对该对象的菜单项。

[0059] 在用户移动该第二个点的位置时,从所显示的菜单项中选出的菜单项被改变,因而用户可以通过一个连贯的动作非常容易地选择针对屏幕上显示的特定对象而要执行的菜单项。

[0060] 在下文中,将参照图 2 到图 17 详细描述控制显示装置的操作的方法的各个实现。

[0061] 图 2 是例示控制显示装置的操作的方法的流程图。下面将通过应用例示显示装置的配置的图 1 的框图来描述操作控制方法。然而,操作控制方法可以应用于任何适当配置的显示装置。

[0062] 参照图 2,在操作 S200,显示装置 100 的控制单元 160 可以检查是否选择了位于屏幕上显示的对象内的第一个点。当选择了对象内的第一个点时,在操作 S210,控制单元 160 在屏幕上与对象相邻地显示针对该对象的多个可选择菜单项。

[0063] 例如,每一个对象是用于在屏幕上显示特定功能的图形用户界面 (GUI) 元素,并且可以根据用户输入而自由地布置在屏幕上。

[0064] 参照图 3,在显示装置 100 的屏幕 300 上,可以显示多个对象 310、320 和 330 到

333。多个对象 310、320 和 330 和 333 可以代表可访问的内容、文件、内容组、文件组、文件夹、应用等。

[0065] 每一个对象可以在屏幕 300 上显示为如缩略图的可识别的图标型图像,指示相关功能或者内容。

[0066] 例如,用户可以选择文件对象 310 以打开与相关对象相对应的文件,并且将文件对象 310 的显示位置移动到屏幕 300 的任意位置。

[0067] 更具体地,当显示单元 180 配置有触摸屏并且用作用户输入装置时,用户可以利用如手指的工具选择特定对象或者用在期望方向上拖动并移动所选择的对象。

[0068] 另选地,用户可以利用包括在遥控器 195 中的按钮来移动特定对象的显示位置,或者利用具有运动识别功能的遥控器 195 来移动特定对象的显示位置。

[0069] 另外,文件夹对象 320 可以包括诸如照片、运动图像和音乐的多个内容。用户可以选择文件夹对象 320 以检查包括在对应的文件夹中的多个内容或者与这些内容相对应的文件,接着选择并且重放期望的内容。

[0070] 在显示装置 100 的屏幕 300 上,可以显示存储在显示装置 100 中的内容,例如,分别与照片、运动图像、音乐文件和备忘录相对应的缩略图类型的内容对象 330、331、332 和 333。

[0071] 另外,在屏幕 300 上,可以显示分别指示诸如搜索、即时消息 (messenger)、新闻、邮件、社交网络服务 (SNS) 的多种应用的应用对象 340、341 和 342。

[0072] 例如,网络浏览器对象 340 是一种使得能够使用网络 (www) 服务的程序,并且可以提供用于接收和显示以超文本标记语言 (HTML) 描述的超文本的功能。SNS 应用对象 341 可以提供 SNS 服务,该服务使得能够与非特定用户形成在线关系。另外,搜索应用对象 342 可以提供针对在因特网上提供的内容的搜索功能。

[0073] 参照图 4,当用户选择位于屏幕 300 上显示的对象 0 内的第一个点 P1 时,针对对象 0 可选择的菜单项 400 到 403 可以与对应的对象 0 相邻地显示。

[0074] 如图 4 的 (a) 部分所示,用户可以用任意一个手指 (例如,拇指) 触摸对象 0 内的第一个点 P1 预定时间 (例如,1 秒) 或者更长时间。

[0075] 在此情况下,参照图 4 的 (b) 部分,可以与对象 0 相邻地显示针对对应的对象 0 可选择的四个菜单项 400 到 403。

[0076] 由于选择对象 0 内的第一个点 P1 而显示的菜单项的数量和构成可以根据对应对象的属性而变化。

[0077] 随后,在操作 S220,显示装置 100 的控制单元 160 检查是否选择了该对象外部的第二个点 P2。当选择了第二个点时,在操作 S230,控制单元 160 根据第二个点的位置选择一个菜单项,并且在操作 S240 执行针对该对象的选择的菜单项。

[0078] 参照图 5,当用户在已选择了对象 0 内的第一个点 P1 的状态下选择对象 0 外部的第二个点 P2 时,可以选择与第二个点 P2 的位置相对应的多个菜单项 400 到 403 中的一个。

[0079] 例如,当用户用拇指触摸对象 0 内的第一个点 P1 特定时间或者更长时间以在屏幕 300 上显示菜单项 400 到 403 时,用户可以用食指触摸屏幕 300 上的第二个点 P2,导致菜单项 400 到 403 中的一个被布置在第一个点 P1 和第二个点 P2 之间并因而选择该菜单项。

[0080] 在显示在屏幕 300 上的菜单项 400 到 403 中,可以突出或以不同颜色显示根据第二个点 P2 的位置而选择的菜单项 402,以将其与其它菜单项 400、401 和 403 区分开。

[0081] 在一些实现中,用户可以通过移动触摸在屏幕 300 上的食指来移动第二个点 P2 的位置,并且随着第二个点 P2 的位置移动,可以改变所选择的菜单项。

[0082] 也就是说,可以根据图 5 中的第二个点 P2 的位置从多个菜单项 400 到 403 中选择第三个菜单项 402,并且如图 6 所例示的,在用户将拇指固定到第一个点 P1 的状态下,当用户向左移动触摸屏幕 300 的食指时,所选择的项可以改变为第二个菜单项 401 以对应于移动方向。

[0083] 可以通过以上参照图 5 和图 6 描述的方法选择特定菜单项,之后当用户将触摸的手指从第二个点 P2 松开以解除对第二个点 P2 的选择时,可以执行在解除时已针对对应的对象 0 选择的菜单项。

[0084] 在图 6 中,例如在用户触摸第一个点 P1 并且将拇指固定到第一个点 P1 的状态下,用户通过移动食指来移动第二个点 P2 的位置,以此选择针对对象 0 要执行的菜单项,接着,当选择了第二菜单项 401 作为期望的菜单项时,用户可以从屏幕 300 松开触摸的食指,从而允许执行针对对象 0 的第二个菜单项 401。

[0085] 图 7 是例示根据用户选择的两个点 P1 和 P2 来选择菜单项的方法的图。

[0086] 参照图 7,从在屏幕 300 上显示的多个菜单项 401 到 403 中选出的菜单项可以是布置在将用户选择的第一个点 P1 和第二个点 P2 连接起来的线 L 上的菜单项。

[0087] 例如,当存在着将用户的拇指所触摸的位于对象 0 内部的第一个点 P1 和用户的食指所触摸的位于对象 0 外部的第二个点 P2 连接起来的虚拟线 L 时,可以从多个菜单项 401 到 403 中选择布置在线 L 上的菜单项 402。

[0088] 如图 8 所例示的,在用户将拇指触摸到对象 0 内的第一个点 P1 的状态下,当用户向左和右移动触摸第二个点 P2 的食指时,从多个菜单项 401 到 403 中选择的菜单项可以左右改变以对应于移动方向,因而用户可以容易地从多个菜单项 401 到 403 中选出期望的菜单项。

[0089] 在以上描述中,参照图 4 到图 8 描述了用户用两个手指(例如,拇指和食指)选择对象内部的第一个点 P1 和对象外部的第二个点 P2 的情况作为根据特定实现的控制方法的示例,但是控制方法不限于此。

[0090] 例如,利用能够触摸屏幕 300 的多种工具,而非手指,用户可以选择第一个点 P1 和第二个点 P2,或者,用户可以使用多种方法而非触摸屏幕 300 的方法来选择第一个点 P1 和第二个点 P2。

[0091] 根据一些实现,根据对应的对象的属性,可以差别地配置与该对象相邻地显示的多个菜单项。

[0092] 图 9 到图 17 分别例示根据对象的属性显示菜单项的方法的各个实现。

[0093] 参照图 9,当选择了指示特定文件的文件对象 310 时,可以与文件对象 310 相邻地显示菜单项“打开”410、菜单项“发送”411、菜单项“删除”412 和菜单项“复制”413。

[0094] 例如,如在图 9 的 (a) 部分中例示的,当用户用拇指触摸了指示文件 1 的文件对象 310 内部的第一个点特定时间或者更长时间时,可以与文件对象 310 相邻地显示使得能够对文件 1 进行打开、发送、删除和复制功能的四个菜单项 410 到 413。

[0095] 随后,如图 9 的 (b) 部分例示的,在用户将拇指固定到文件对象 310 的内部的状况下,当用户用食指触摸文件对象 310 的外部时,更具体地,触摸菜单项 410 到 413 上方的第二个点时,可以选择与第二个点相对应的菜单项“删除”412。

[0096] 当用户移动触摸的食指以移动第二个点的位置时,可以改变与第二个点的移动方相对应地选择的菜单项。

[0097] 在已经选择了菜单项 410 到 413 中的一个的状况下,当用户将触摸的食指松开时,例如可以执行针对文件对象 310 的菜单项“删除”412,因而可以从显示装置 100 的存储单元 170 中删除文件 1。

[0098] 上面参照图 9 描述的菜单项的数量或构成可以根据用户选择的对象的属性(例如,对应的对象指示的内容的种类)而改变。

[0099] 参照图 10,当选择了指示包括多个文件或内容的特定文件夹的文件夹对象 320 时,可以与文件夹对象 320 相邻地显示菜单项“打开”420、菜单项“寻找”421、菜单项“搜索”422、菜单项“删除”423 和菜单项“复制”424。

[0100] 例如,如在图 10 的 (a) 部分中例示的,当用户用拇指触摸了指示文件夹 1 的文件夹对象 320 内部的第一个点特定时间或者更长时间时,可以与文件夹对象 320 相邻地显示使得能够对文件 1 进行打开、寻找、搜索、删除和复制功能的五个菜单项 420 到 424。

[0101] 随后,如图 10 的 (b) 部分例示的,在用户将拇指固定到文件夹对象 320 的内部的状况下,当用户用食指触摸文件夹对象 320 的外部时,更具体地,触摸菜单项 420 到 424 上方的第二个点时,可以选择与第二个点相对应的菜单项“搜索”422。

[0102] 在选择了多个菜单项 420 到 424 中的菜单项“搜索”422 的状况下,当用户松开触摸的食指时,可以执行针对文件夹对象 320 的选择的菜单项“搜索”422,因而可以在文件夹 1 中执行基于用户输入的搜索词的搜索,即针对文件夹 1 中包括的文件(例如,内容)的搜索。

[0103] 参照图 11,当选择了指示特定照片的照片对象 330 时,可以与照片对象 330 相邻地显示菜单项“时间”430、菜单项“位置”431 和菜单项“人物”432。

[0104] 例如,如在图 11 的 (a) 部分中例示的,当用户用拇指触摸了照片对象 310 内部的第一个点特定时间或更长时间时,可以与照片对象 330 相邻地显示分别允许显示与对应的照片相关联的时间、位置和人物信息的三个菜单项 430 到 432。

[0105] 随后,如图 11 的 (b) 部分例示的,在用户将拇指固定到照片对象 330 的内部的状况下,当用户用食指触摸照片对象 330 的外部时,更具体地,触摸菜单项 430 到 432 上方的第二个点时,可以选择与第二个点相对应的菜单项“时间”430。

[0106] 在选择了多个菜单项 430 到 432 中的菜单项“时间”430 的状况下,当用户松开触摸的食指时,可以执行针对照片对象 330 的选择的菜单项“时间”430,因而可以在屏幕 300 上显示关于何时创建对应的照片内容的时间的信息。

[0107] 参照图 12,当用户用拇指触摸了指示特定运动图像的运动图像对象 331 内部的第一个点特定时间或更长时间时,可以与运动图像对象 331 相邻地显示分别允许显示与相关运动图像关联的名称和类型信息的两个菜单项 440 和 441。

[0108] 参照图 13,当用户用拇指触摸了指示特定音乐的音乐对象 332 内部的第一个点特定时间或更长时间时,可以与音乐对象 332 相邻地显示分别允许显示与相关音乐关联的专

辑、歌手、类型和名称信息的四个菜单项 450 到 453。

[0109] 参照图 14, 当用户用拇指触摸了指示特定备忘录的备忘录对象 333 内部的第一个点特定时间或更长时间时, 可以与备忘录对象 333 相邻地显示分别允许显示与相关备忘录对象 333 关联的名称和时间信息的两个菜单项 460 和 461。

[0110] 参照图 15, 当选择了指示文件 1 的文件对象 310 时, 与上面在图 9 中的描述不同, 可以与文件对象 310 相邻地显示分别显示作为文件 1 中的属性的时间、名称和类型的菜单项 470 到 472。

[0111] 参照图 16, 当选择了指示特定应用的应用对象 340 时, 可以与应用对象 340 相邻地显示菜单项“执行”480、菜单项“删除”481 和菜单项“属性”482。

[0112] 例如, 如在图 16 的 (a) 部分中例示的, 当用户用拇指触摸了用于网络浏览的应用对象 340 内部的第一个点特定时间或更长时间时, 可以与应用对象 340 相邻地显示分别允许针对对应的应用进行的执行、删除和属性功能的菜单项 480 到 482。

[0113] 随后, 如图 16 的 (b) 部分例示的, 在用户将拇指固定到应用对象 340 的内部的的状态下, 当用户用食指触摸应用对象 340 的外部时, 更具体地, 触摸菜单项 480 到 482 上方的第二个点时, 可以选择与第二个点相对应的菜单项“属性”482。

[0114] 在选择了多个菜单项 480 到 482 中的菜单项“属性”480 的状态下, 当用户松开触摸的食指时, 可以执行针对应用对象 340 的所选择的菜单项“属性”482, 因而可以在屏幕 300 上显示关于用于网络浏览的对应应用的属性信息。

[0115] 参照图 17, 当用户在特定时间或更长时间内用拇指触摸指示用于删除并保持特定对象的回收站应用的回收站对象 343 内部的第一个点时, 可以在回收站对象 343 上方显示针对对应的对象 343 可选择的四个菜单项 480 到 483, 它们分别对应于打开、寻找、清空和属性功能。

[0116] 根据其它实现, 可以将利润多个内容或文件的上述对象组合为一个或者更多个组并且进行管理。

[0117] 图 18 例示创建内容组的方法的第一个实现。

[0118] 参照图 18, 用户用两个手指触摸屏幕 300 上显示的特定对象内部的第一个点和该特定对象外部的第二个点, 以选择针对对应的对象可选择的菜单项中的一个。之后, 当用户做出并拢两个触摸手指的动作时, 可以将与所选择的菜单项相关联的内容创建一个组。

[0119] 例如, 如图 18 的 (a) 部分所例示的, 当用户用拇指触摸音乐对象 332 内部的第一个点特定时间或更长时间并且显示了多个菜单项 450 到 453 时, 用户可以用食指触摸音乐对象 332 外部的第二个点以选择专辑菜单项 450。

[0120] 随后, 当用户松开触摸到第二个点的食指时, 可以在屏幕 300 上显示关于音乐内容“abc. mp3”的专辑信息。

[0121] 如图 18 的 (b) 部分所例示的, 当用户做出将分别触摸到第一个点和第二个点的拇指和食指并拢的动作时, 可以将包括音乐内容“abc. mp3”的相同专辑中包括的内容创建为组 1, 因而可以在屏幕 300 上显示与创建的组 1 相对应的组对象 350。

[0122] 参照图 19, 用户用手指触摸并选择屏幕 300 上显示的两个对象, 接着通过做出将触摸的手指并拢的动作, 可以将所选择的对象创建一个组。

[0123] 例如, 如图 19 的 (a) 部分例示的, 用户用拇指触摸照片对象 330 内部的第一个点

并且用食指触摸运动图像对象 331 内部的第二个点,由此选择对应的对象。

[0124] 随后,如图 19 的 (b) 部分所例示的,当用户做出将分别触摸第一个点和第二个点的拇指和食指并拢的动作时,可以将照片对象 330 指示的照片内容和运动图像对象 331 指示的运动图像内容创建为组 2,并且可以在屏幕 300 上显示与创建的组 2 相对应的组对象 355。

[0125] 也就是说,上述的组可以被构成为包括相同种类的内容,或者构成为包括不同种类的内容。

[0126] 在以上描述中,参照图 18 和图 19 描述了创建包括多个文件或者内容的组的方法的各种显示方式,但是本发明不限于此。

[0127] 图 20 到图 23 分别例示了管理内容组的方法的实现。

[0128] 参照图 20,用户可以在特定方向上拖动在以上描述中创建的组对象 350,因而对应的组对象 350 的显示位置可以移动。

[0129] 例如,如图 20 的 (a) 部分所例示的,用户用食指触摸指示组 1 的组对象 350 内部的第一个点以选择对应的对象。

[0130] 随后,如图 19 的 (b) 部分所例示的,当用户通过向右移动触摸第一个点的食指来拖动组对象 350 时,组对象 350 中包括的文件或内容在屏幕 300 上展开地显示。

[0131] 因此,在移动组对象 350 时,用户可以简要地检查组对象 350 中包括的文件或者内容的详细资料。

[0132] 然而,当用户停止拖动组对象 350 时,组对象 350 中包括的文件或者内容可以再次聚集起来,因此可以在停止拖动的位置处显示组对象 350。

[0133] 参照图 21,用户可以选择并放大位于组对象 350 内的两个点,以检查对应的组对象 350 中包括的文件或者内容的详细资料。

[0134] 例如,如图 21 的 (a) 部分所例示的,用户可以分别用两只手的手指触摸指示组 1 的组对象 350 内的第一个点和第二个点,接着通过在相反方向上移动两个手指以使得两个手指之间的距离变大,以此来放大组对象 350。

[0135] 因此,如图 21 的 (b) 部分例示的,当用户停止拖动组对象 350 时,组对象 350 中包括的文件或者内容可以在屏幕 300 上展开,由此使得能够预览这些文件或内容。

[0136] 组对象 350 中包括的文件或者内容可以根据两个触摸手指移动的位置和方向展开为对应的图标,并且用户可以选择展开的图标 351 到 354 中的一个图标 353。

[0137] 参照图 22,如上所述,通过用户输入,可以从对应的组中排除所选择的文件或者内容。

[0138] 例如,如图 22 的 (a) 部分例示的,在分别与组对象 350 中包括的文件或者内容相对应的图标在屏幕 300 上展开的状态下,当用户用手指选择一个内容图标 353 以将选择的内容图标 353 移动到组对象 350 的外部时,可以从组 1 中排除相应的内容。

[0139] 因此,如图 22 的 (b) 部分所例示的,在指示组 1 的组对象 350 中仅包括除了与内容图标 353 相对应的内容以外的内容。

[0140] 参照图 23,用户可以将屏幕 300 上显示的特定对象添加到之前创建的组。

[0141] 例如,用户可以用食指触摸屏幕 300 上显示的备忘录对象 333 的内部的第一个点以选择备忘录对象 333,之后用户可以通过向着显示指示组 1 的组对象 350 的位置移动触摸

的食指,以此来拖动备忘录对象 333。

[0142] 随后,当用户将被拖动的备忘录对象 333 放到显示组对象 350 的区域中时,可以将备忘录对象 333 所指示的备忘录内容添加到组 1。

[0143] 根据另一个实现,用户可以将屏幕 300 上显示的对象放大,以检查相应的对象中包括的详细资料。

[0144] 图 24 和图 25 例示了放大对象以执行预览的方法的实现。

[0145] 参照图 24,用户可以选择屏幕 300 上显示的备忘录对象 333 中的两个点以放大备忘录对象 333,并因而允许对备忘录对象 333 中包括的内容进行预览。

[0146] 例如,如图 24 的 (a) 部分所例示的,用户可以分别用两只手的两个手指触摸备忘录对象 333 内的第一个点和第二个点,接着通过在相反方向上移动触摸的两个手指以使得第一个点和第二个点之间的距离增大,以此来放大备忘录对象 350。

[0147] 因此,如图 24 的 (b) 部分例示的,由于第一个点和第二个点之间的间隔增加,备忘录对象 333 被放大到与间隔的增大相对应的大小,可以通过预览来显示放大的备忘录对象 333 内的对应的备忘录对象 333 中包括的备忘录的详细资料。

[0148] 例如,预览的备忘录的详细资料可以被调整为与备忘录对象 333 相对应的大小,更具体地,由于放大的备忘录对象 333 的大小增加,可以增加预览的备忘录的数量,或者可以显示相应的备忘录的更多详细资料。

[0149] 可以在放大的备忘录对象 333 内简略地显示备忘录对象 333 中包括的各个备忘录的写入日期和名称,并且用户可以检查写入日期和名称并接着选择特定备忘录,由此允许在屏幕 300 上显示备忘录的所有详细资料。

[0150] 另外,如图 24 的 (c) 部分例示的,当用户将备忘录对象 333 的大小放大为预定大小或者更大时,可以在整个屏幕 300 上显示备忘录对象 333。

[0151] 参照图 25,用户可以用手指选择屏幕 300 上显示的邮件对象 343 中的两个点以放大邮件对象 343,由此检查邮件对象 343 中包括的各个邮件的摘要。

[0152] 如图 25 的 (a) 部分所例示的,用户可以分别用两只手的两个手指触摸邮件对象 343 内的第一个点和第二个点,并且接着通过在相反方向上移动触摸的两个手指以使得第一个点和第二个点之间的间隔增大,以此来放大邮件对象 343。

[0153] 因此,如图 25 的 (b) 部分例示的,由于第一个点和第二个点的间隔增大,邮件对象 343 被放大到与间隔的增大相对应的大小,可以通过预览来显示发送到 / 放大的邮件对象 343 内 / 从放大的邮件对象 343 接收的邮件的详细资料。

[0154] 另外,如图 25 的 (c) 部分例示的,当用户选择预览的邮件中的一个或者将邮件对象 343 的大小放大为预定大小或者更大时,可以在整个屏幕 300 上显示邮件对象 343。

[0155] 在以上描述中,参照图 24 和图 25 描述了用户放大备忘录对象 333 和邮件对象 343 以预览对应的内容的详细资料的情况作为各个实现的示例,但是本发明不限于此。由于对象被放大,显示在对象中的内容的详细资料可以根据对应的对象的属性而不同。

[0156] 例如,当通过上述方法放大了屏幕 300 上显示的文件对象 310 或者分别指示照片、运动图像和音乐的内容对象 330 到 332 时,相应的对象从显示为缩略图的图标类型被放大到使得能够预览的窗口小部件 (widget) 类型,并且可以执行对应的文件或者内容,由此自动地重放运动图像或者音乐。

[0157] 另外,当可以显示更新到屏幕 300 上显示的应用对象 340 到 342 中的文件或者内容的数量并且相应对象被放大以便预览时,可以在放大的对象内列出并显示指示被更新的详细资料的标题消息。

[0158] 此外,当放大了显示器 300 上显示的文件夹对象 320 时,可以在放大的对象内列出并显示文件夹对象 320 中包括的文件的名称。

[0159] 图 26 例示了分离并且创建对象的一部分成为离散内容的方法。

[0160] 参照图 26,用户可以用手指选择屏幕 300 上显示的对象的一部分,接着将所选择的部分移动到外部以将所选择的部分创建为离散文件或者内容。

[0161] 例如,如图 26 的 (a) 部分所例示的,用户可以通过用手指触摸显示了屏幕 300 上显示的新闻对象 344 的特定内容的区域来选择相应的内容,接着在手指触摸的状态下在特定方向上移动所选择的内容。

[0162] 因此,如图 26 的 (b) 部分例示的,由于屏幕 300 上显示的新闻对象 344 的大小减小,与所选择的特定内容的图像可以被拖动以对应于手指的移动并且移动到减小的新闻对象 344 的外部。

[0163] 随后,如图 26 例示的,当用户将拖动的图像放入新闻对象 344 外部的任意位置时,可以将从新对象 344 选择的特定内容创建为离散内容,所创建的内容可以在屏幕 300 上显示为指示片段 1 的片段对象 344。

[0164] 参照图 27,用户可以拖动在以上描述中创建的片段对象 334 并且将片段对象 334 放入显示特定应用对象的区域中,由此允许针对片段对象 334 执行放入的应用对象所提供的功能。

[0165] 例如,如图 27 的 (a) 部分例示的,用户可以用食指触摸指示片段 1 的片段对象 334,之后移动触摸的食指以向着提供 SNS 服务的对象“FACE”341 拖动片段对象 334。

[0166] 随后,如图 27 的 (b) 部分例示的,当用户将被拖动的片段对象 334 放入显示了对象“FACE”341 的区域中时,可以通过应用“FACE”将内容“片段 1”发送到 SNS 服务器并且上传。

[0167] 图 28 例示了向屏幕上显示的对象输入字符的方法。

[0168] 参照图 28,用户可以轻击屏幕 300 上显示的对象 300 以向对象 330 输入字符。

[0169] 例如,如图 28 的 (a) 部分例示的,用户可以用食指触摸屏幕 300 上显示的照片对象 330,并接着做出用触摸的手指轻击的轻击动作,以输入要在照片对象 330 中写入的字符。

[0170] 参照图 28 的 (b) 部分,通过上述轻击动作,可以翻转照片对象 330 并可以显示照片对象 330 的后表面。照片对象 330 的后表面可以包括使得用户能够内容输入期望字符的第一区域 330a 和显示关于相应对象的历史信息的第二区域 330b。

[0171] 用户可以按照诸如书写识别方案、键盘输入方案和声音识别方案的多个输入方案向第一个区域 330a 输入与照片对象 330 相关联的用于记录的字符。通过显示在第一区域 330a 内部的图标 330c,可以确定关于可使用的输入方案的信息。

[0172] 用户可以按照上述方法向照片对象 330 输入字符,接着当用户再次做出轻击照片对象 330 的动作时,照片对象 330 可以再次翻转并且可以在屏幕 300 上显示其前表面。

[0173] 另外,当用户要检查关于照片对象 330 的信息时,用户可以轻击屏幕 300 上显示的

照片对象 330, 由此允许显示输入的字符。

[0174] 图 29 例示了创建使能输入备忘录的对象的方法。

[0175] 参照图 29, 在用户用手指触摸屏幕 300 上显示的备忘录对象 333 以选择备忘录对象 333 的状态下, 当用户像分离纸张那样在特定方向上移动触摸的手指时, 可以在屏幕 300 上创建并显示使能输入备忘录的离散的备忘录对象 333a。

[0176] 在此情况下, 当用户选择所创建的备忘录对象 333a 时, 可以在屏幕 300 上放大备忘录对象“备忘录 1”333a 并接着使其进入使用户能够输入备忘录的状态。

[0177] 当用户用手指触摸备忘录对象 333a 外部的任意点时, 字符的输入结束, 并且可以显示输入到备忘录对象 333a 中的备忘录的详细资料。

[0178] 图 30 例示了排列屏幕上显示的对象的方法。

[0179] 参照图 30, 当用户用三个手指同时连续两次触摸屏幕 300 上显示的第一个点 P1 到第三个点 P3 时 (即, 双击), 屏幕 300 上显示的多个对象可以自动地排列。

[0180] 例如, 通过使用三个手指的双击操作, 可以基于各个对象的名称、大小、形式或者创建 / 校正的时间来排列屏幕 300 上显示的对象。

[0181] 根据上述实现, 控制显示装置的操作的方法可以被制造为可在计算机中执行并且存储在计算机可读记录介质中的程序。计算机可读记录介质的示例包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置和载波 (诸如通过因特网的数据传输)。

[0182] 计算机可读记录介质可以通过网络连接的计算机系统而分发, 使得计算机可读代码被以分布的方式存储和执行。另外, 本领域所属的程序员可以很容易地理解用于实现本发明的功能性程序、代码和代码段。

[0183] 通过用户能够通过使用两个手指的一个连贯动作来很容易地选择针对屏幕上显示的对象执行的菜单项, 可以有效地控制显示装置的操作。

[0184] 尽管描述了各个实现, 但应当理解, 本领域的技术人员可以想出落入本公开的原理的精神和范围内的多个其它变型和实现。更具体地说, 可以在本公开、附图及所附权利要求的范围内, 对本主题组合排列的组成部分和 / 或排列的各种变型和修改是可能的。除了对组成部分和 / 或排列的变型和修改外, 另选用途对本领域的技术人员也将是明显的。

[0185] 相关申请的交叉引用

[0186] 本申请要求 2011 年 7 月 18 日提交的韩国专利申请 No. 10-2011-0071049 和 2011 年 2 月 15 日提交的美国临时专利申请 No. 61/442810 的优先权, 此处以引证的方式并入其全部内容。

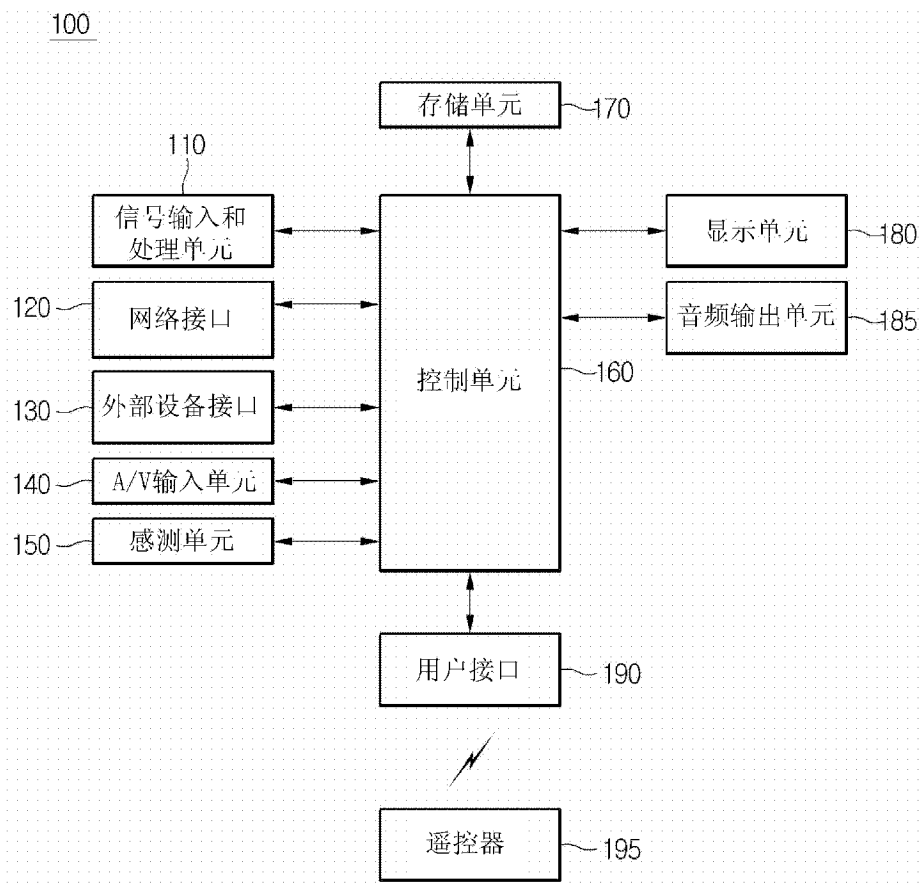


图 1

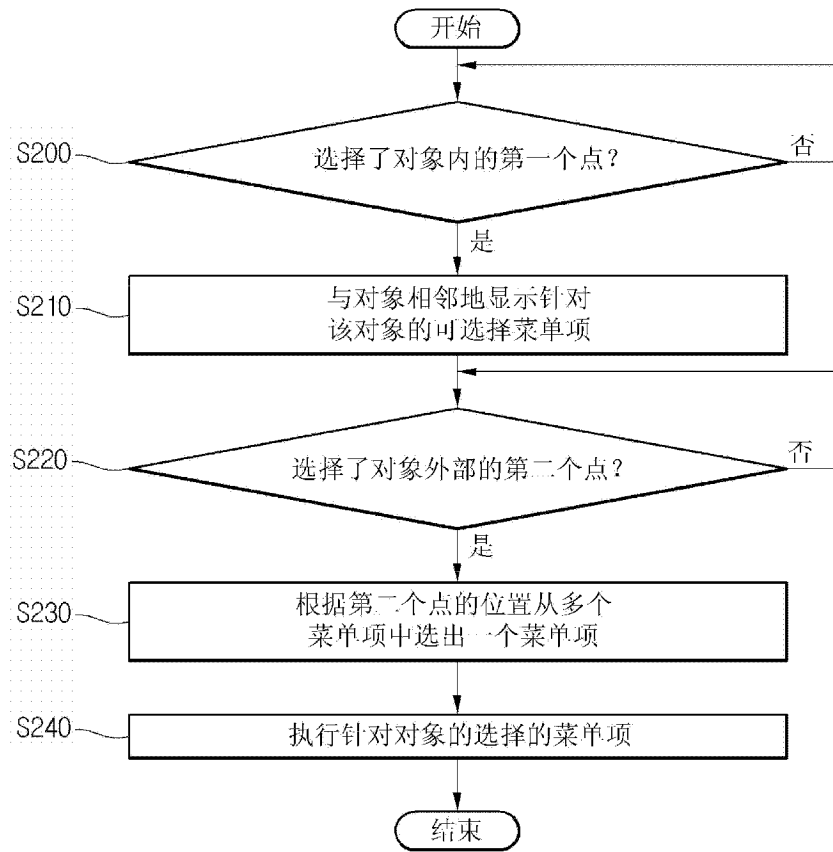


图 2

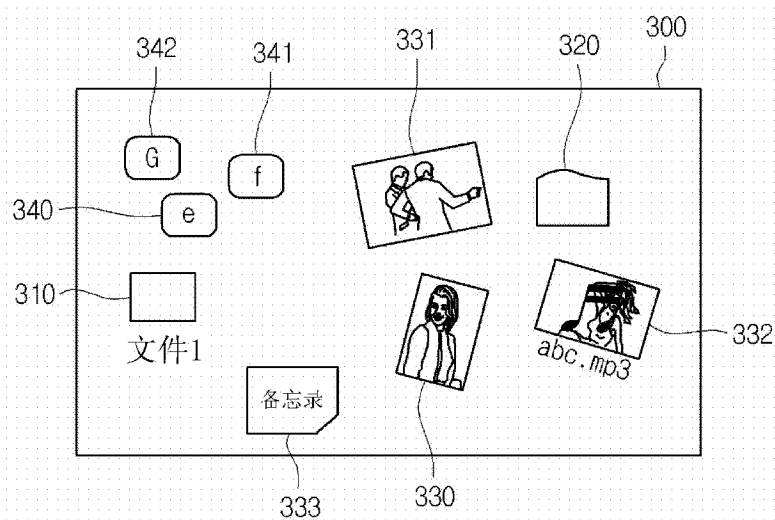


图 3

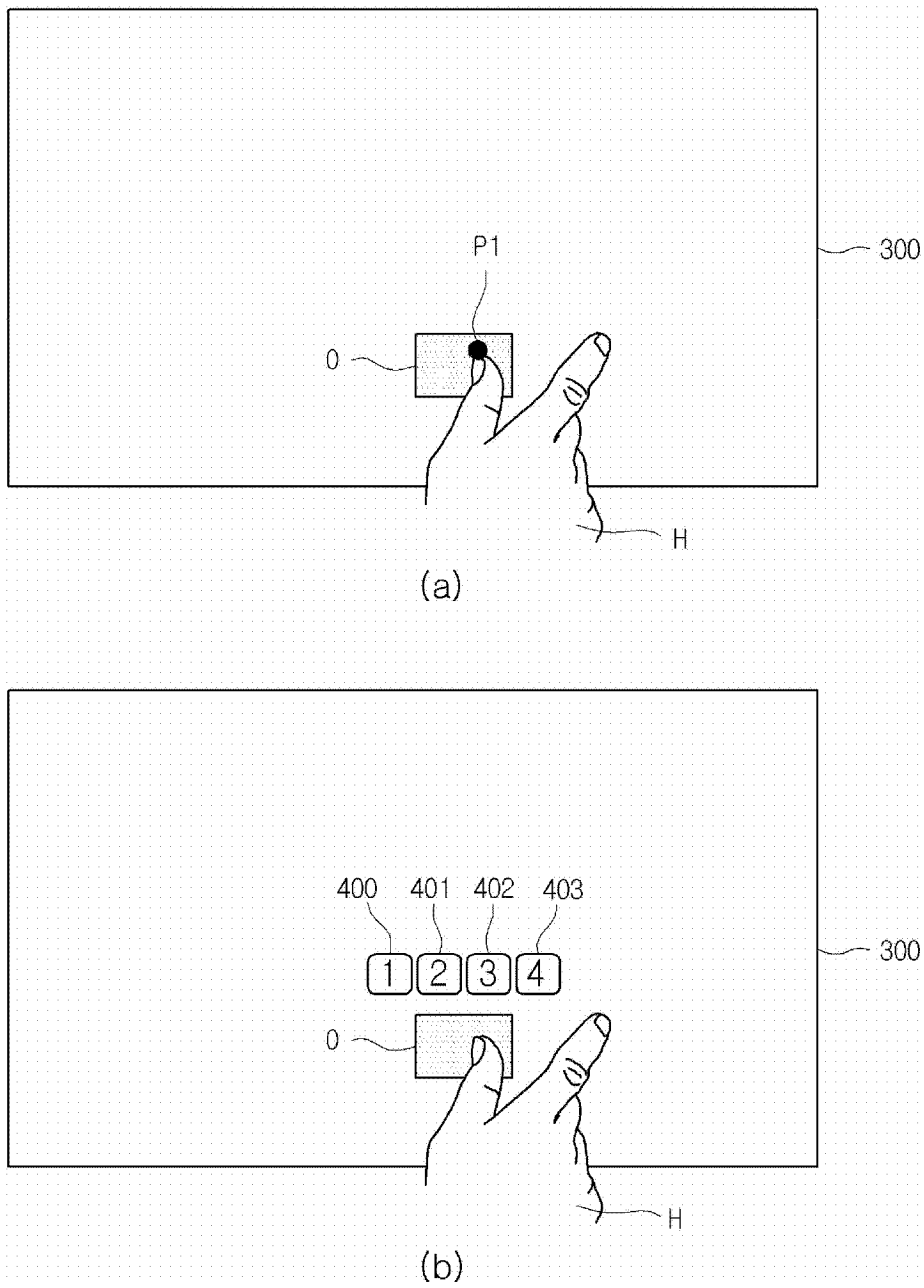


图 4

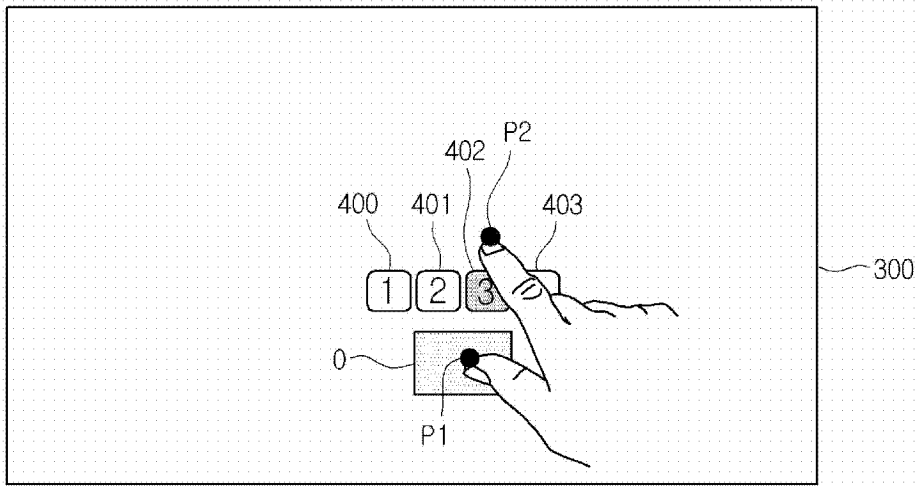


图 5

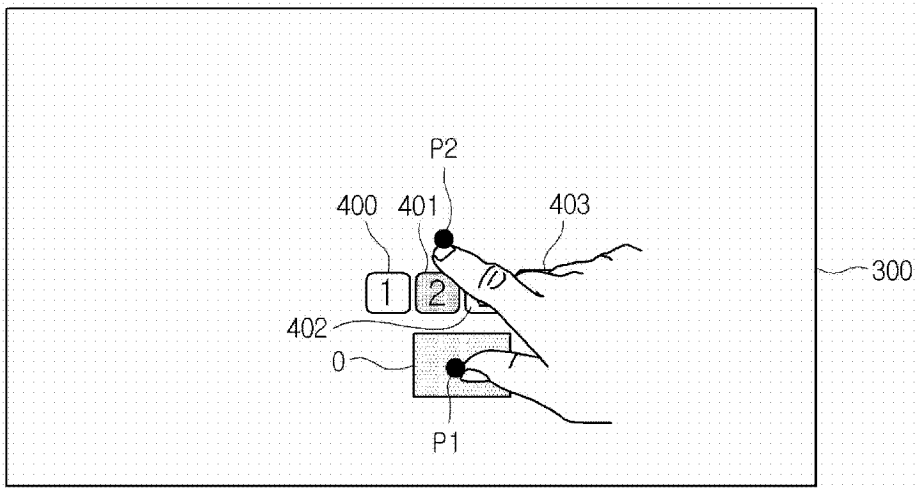


图 6

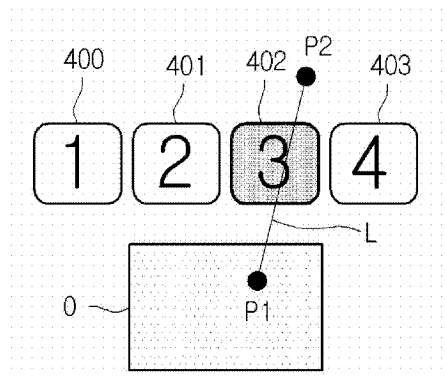


图 7

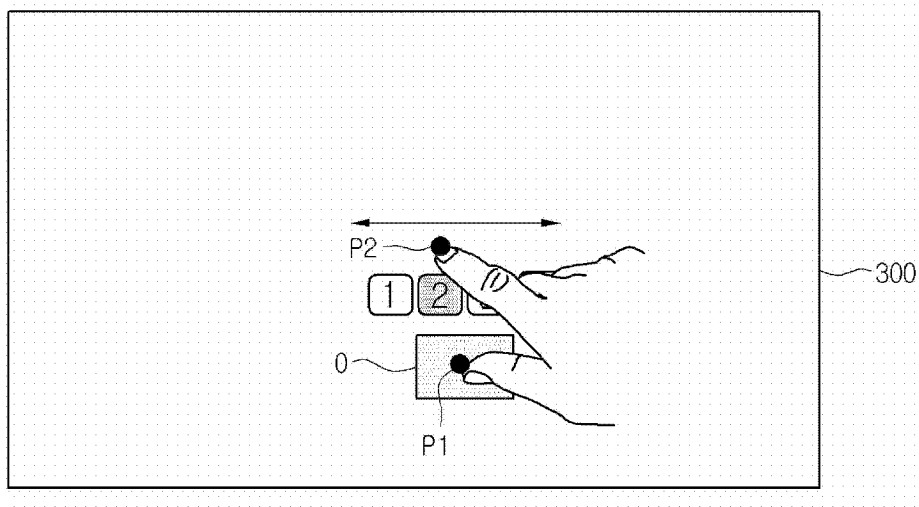


图 8

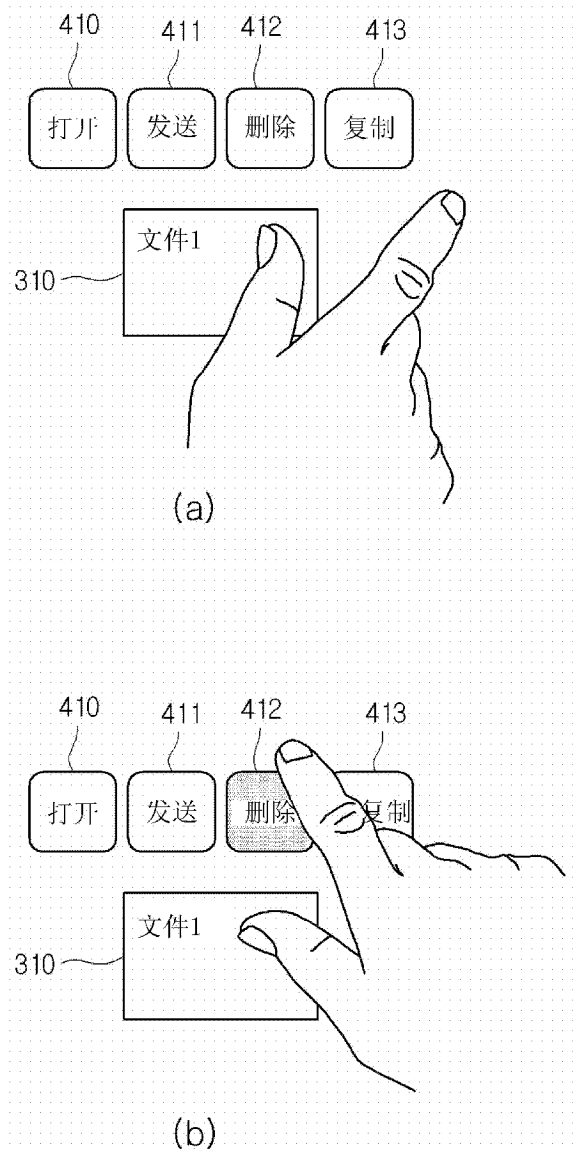


图 9

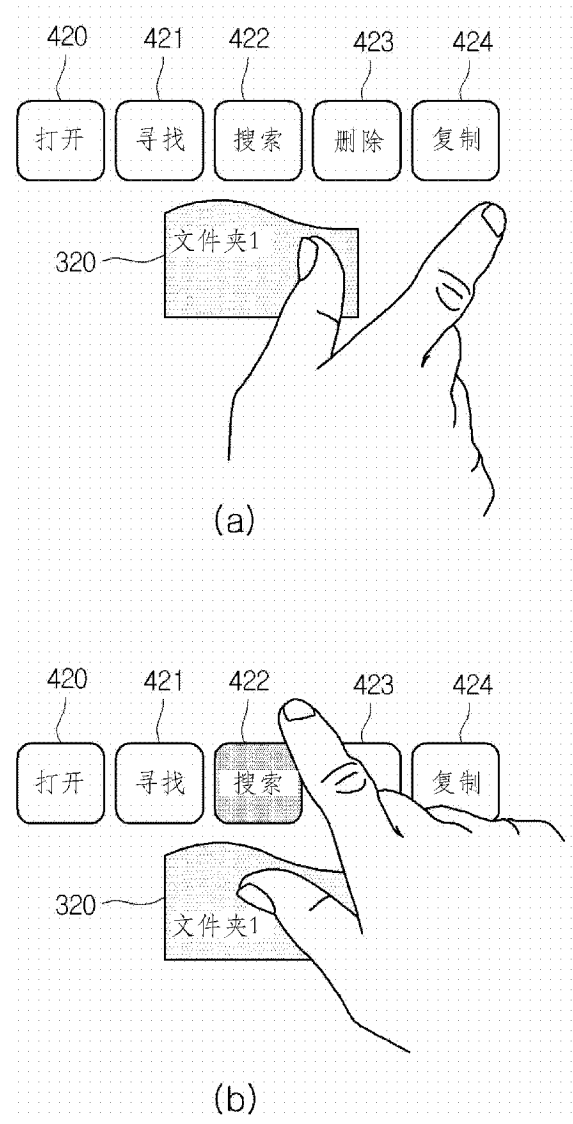


图 10

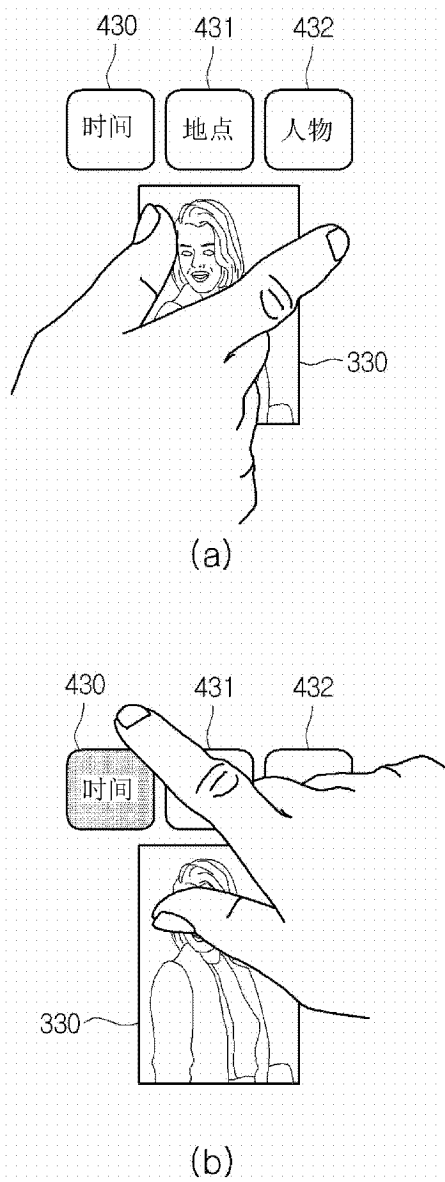


图 11

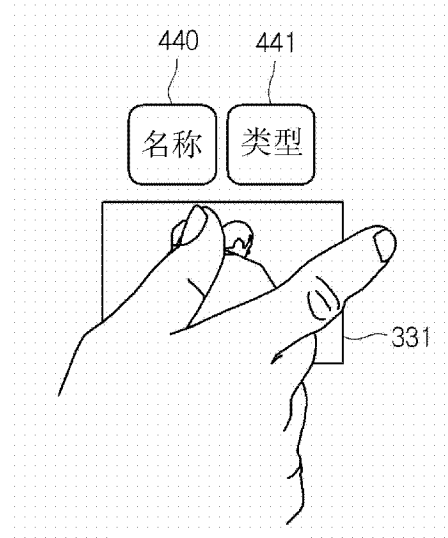


图 12

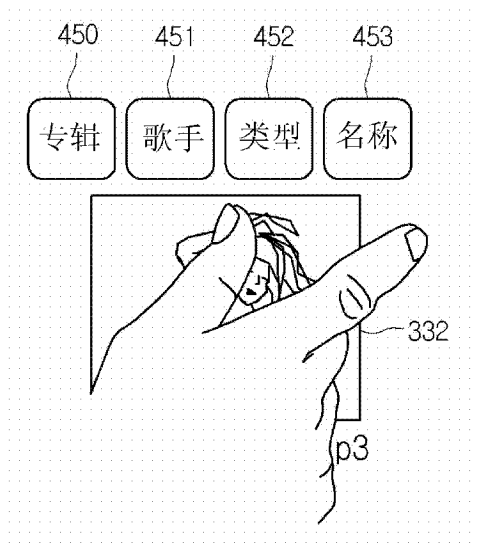


图 13

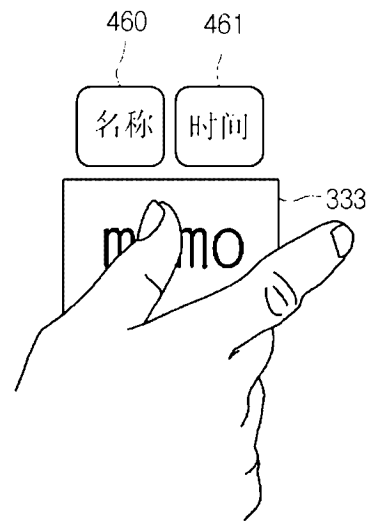


图 14

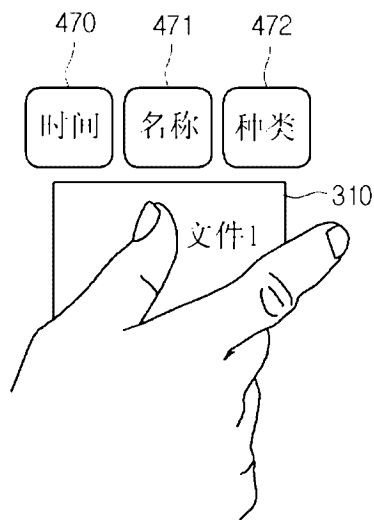


图 15

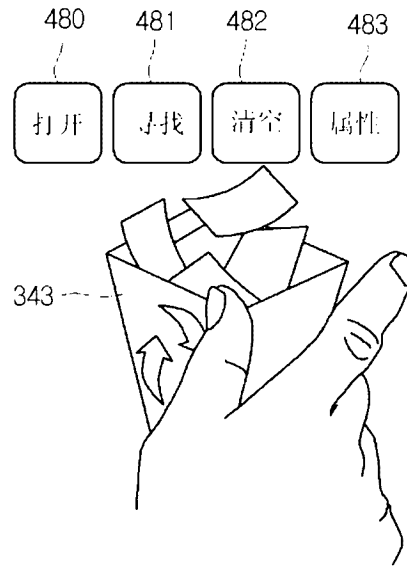
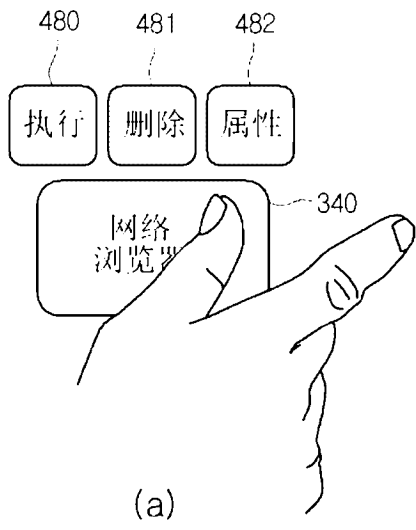


图 17

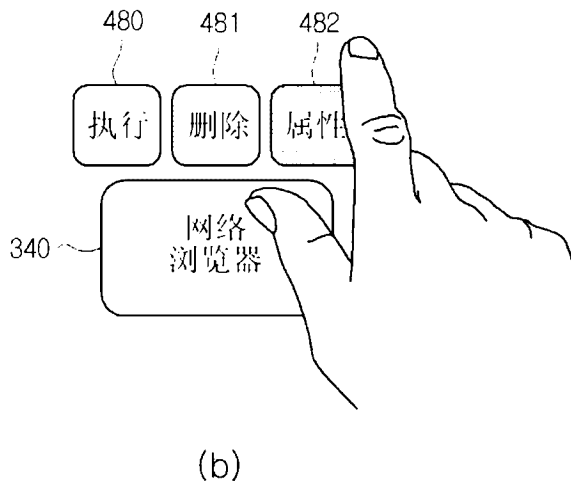
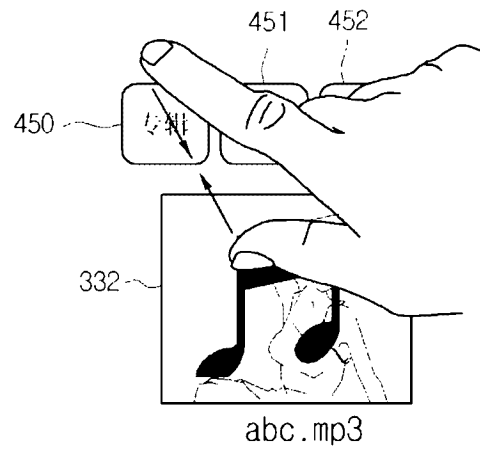
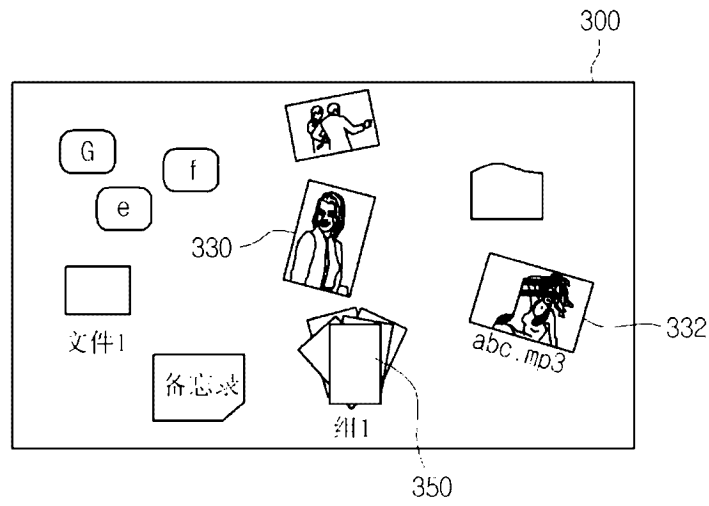


图 16

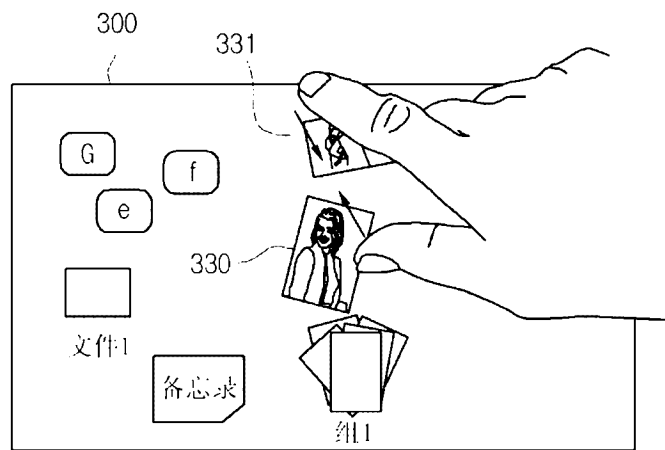


(a)

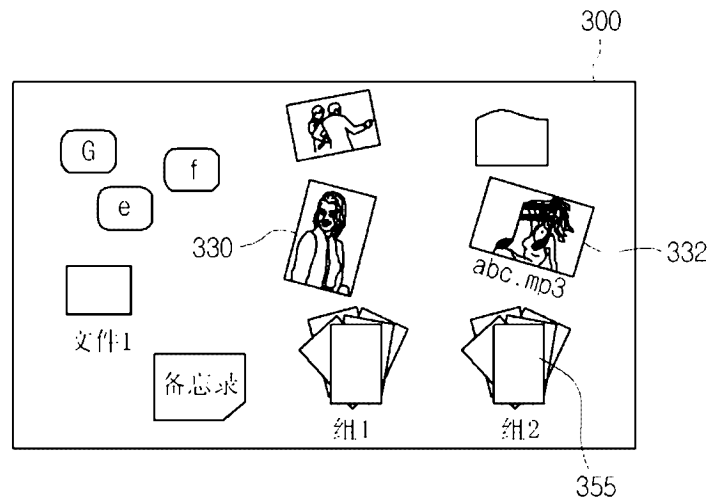


(b)

图 18

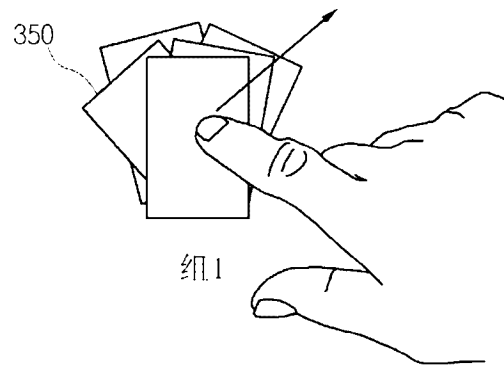


(a)

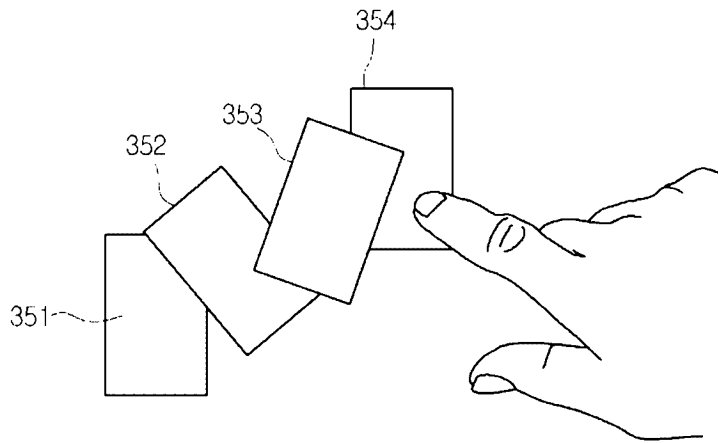


(b)

图 19



(a)



(b)

图 20

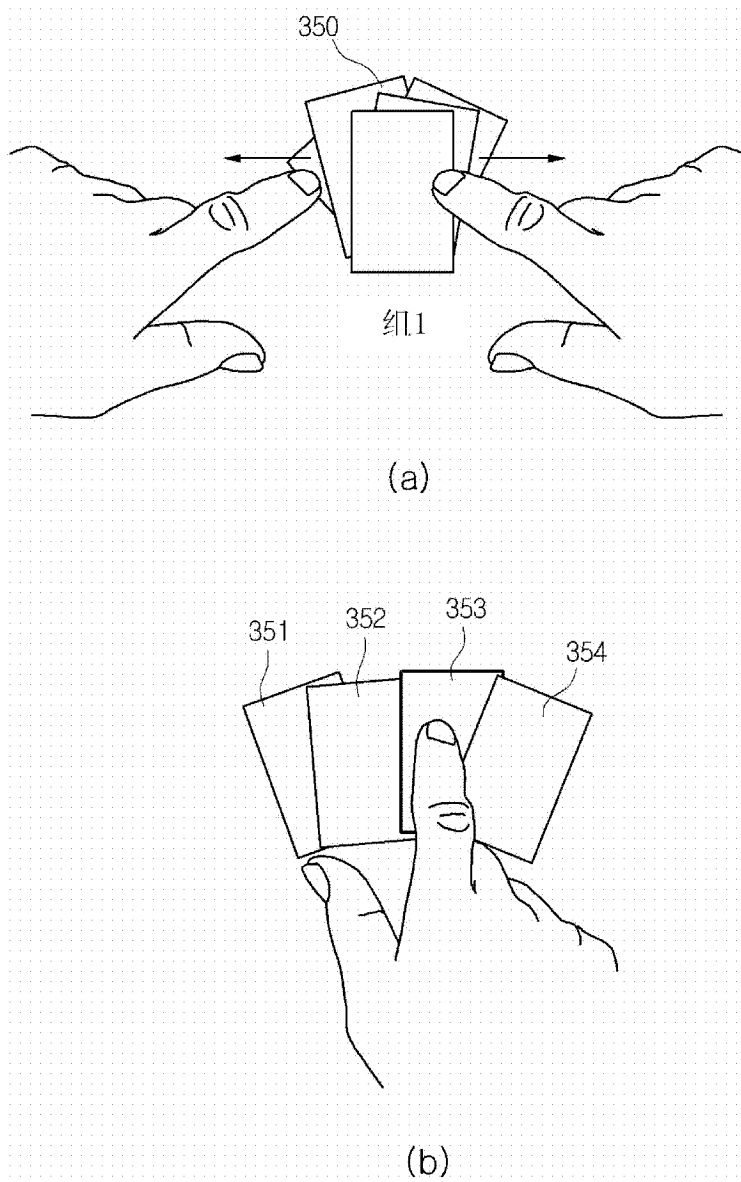


图 21

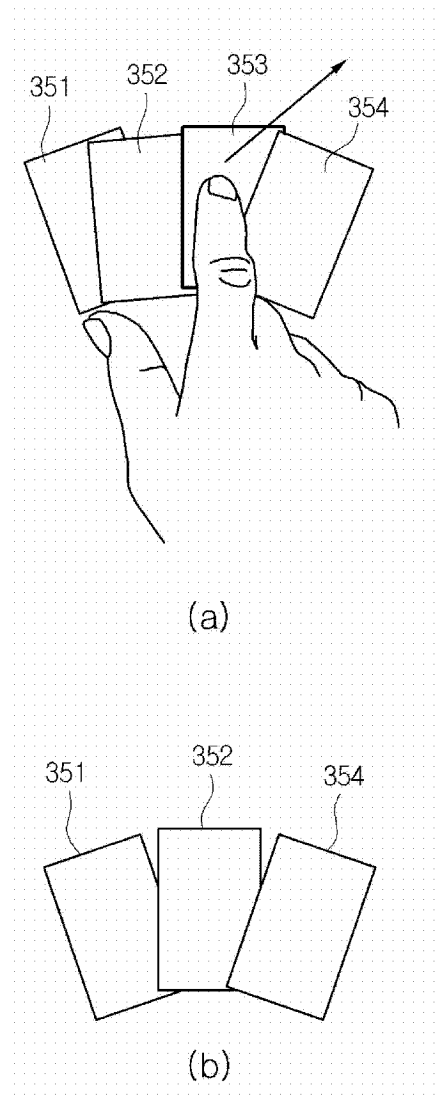


图 22

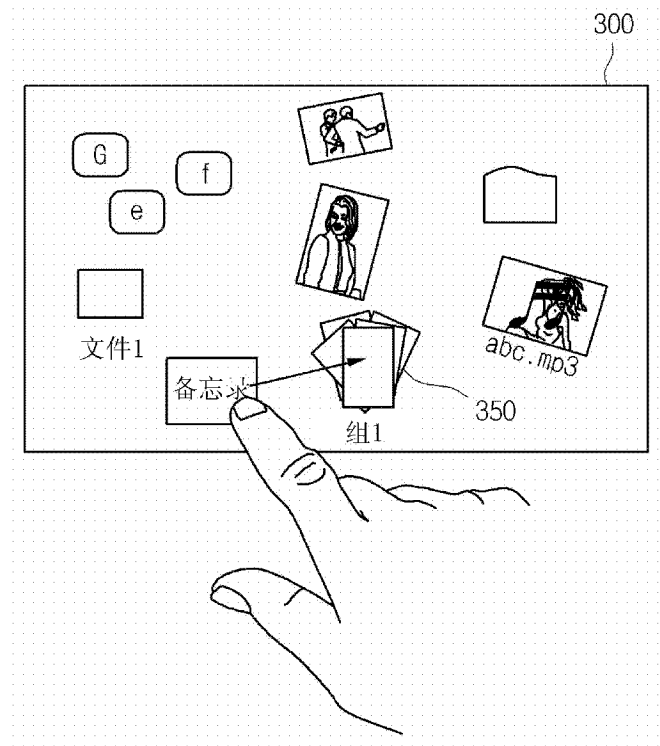


图 23

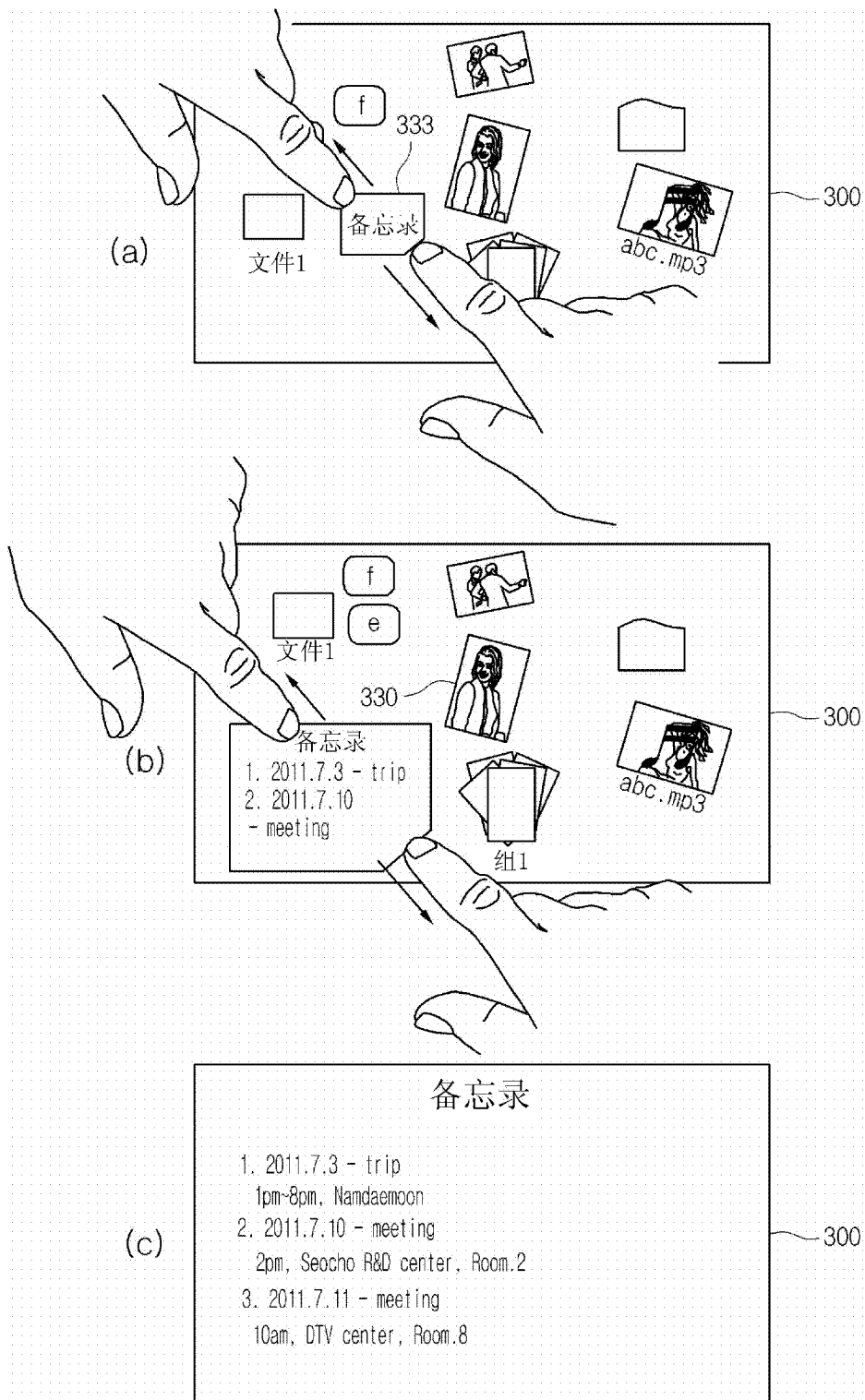


图 24

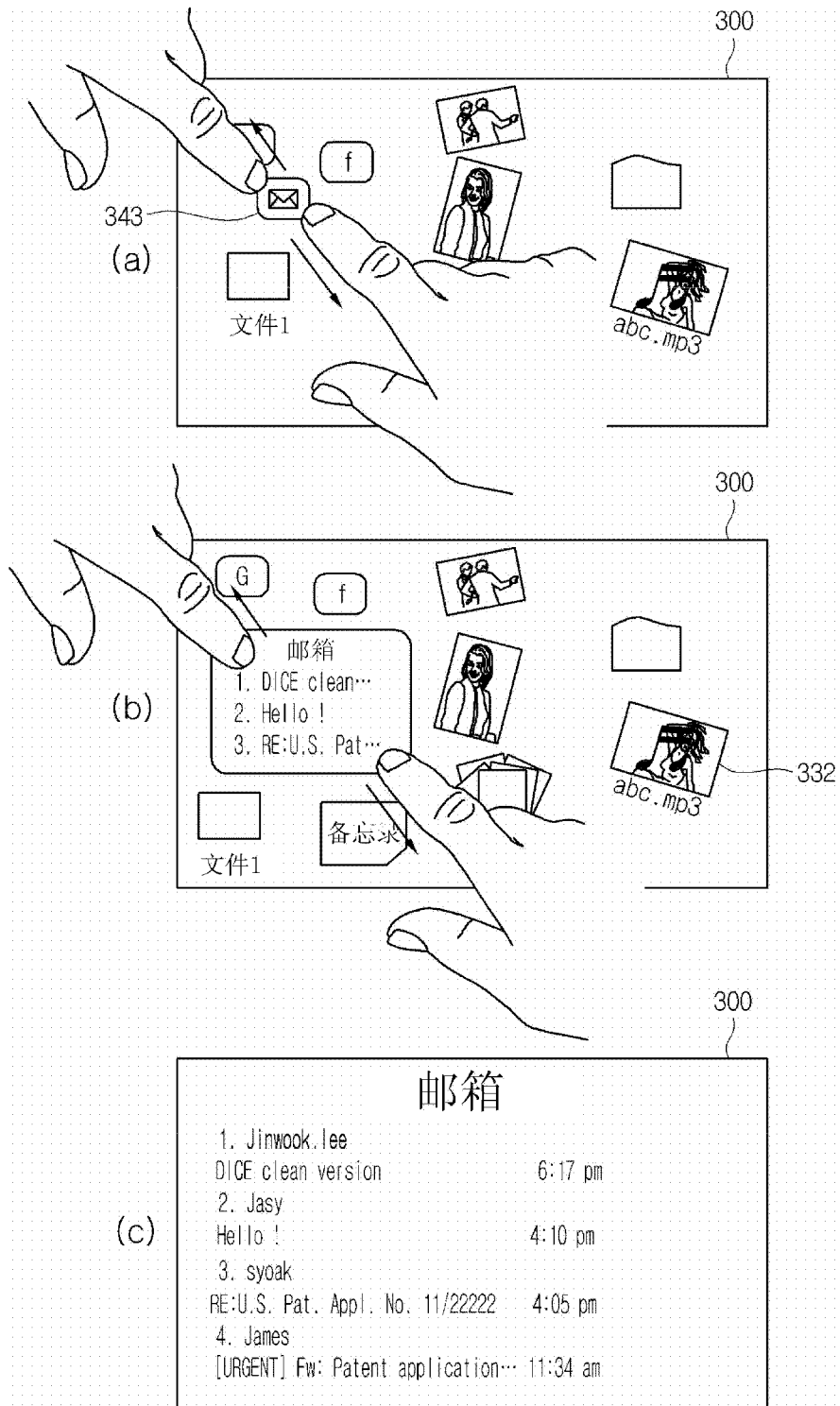


图 25

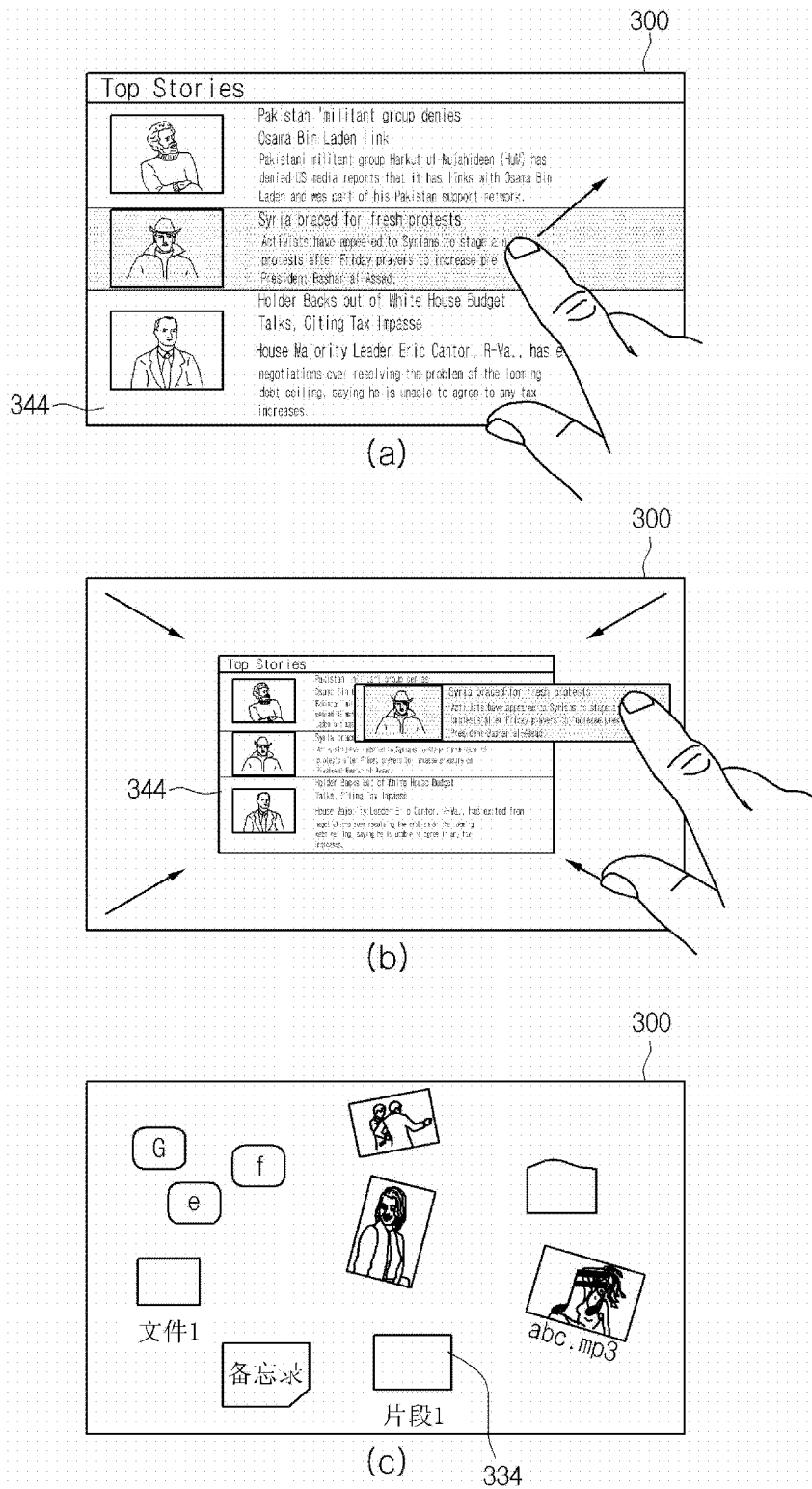


图 26

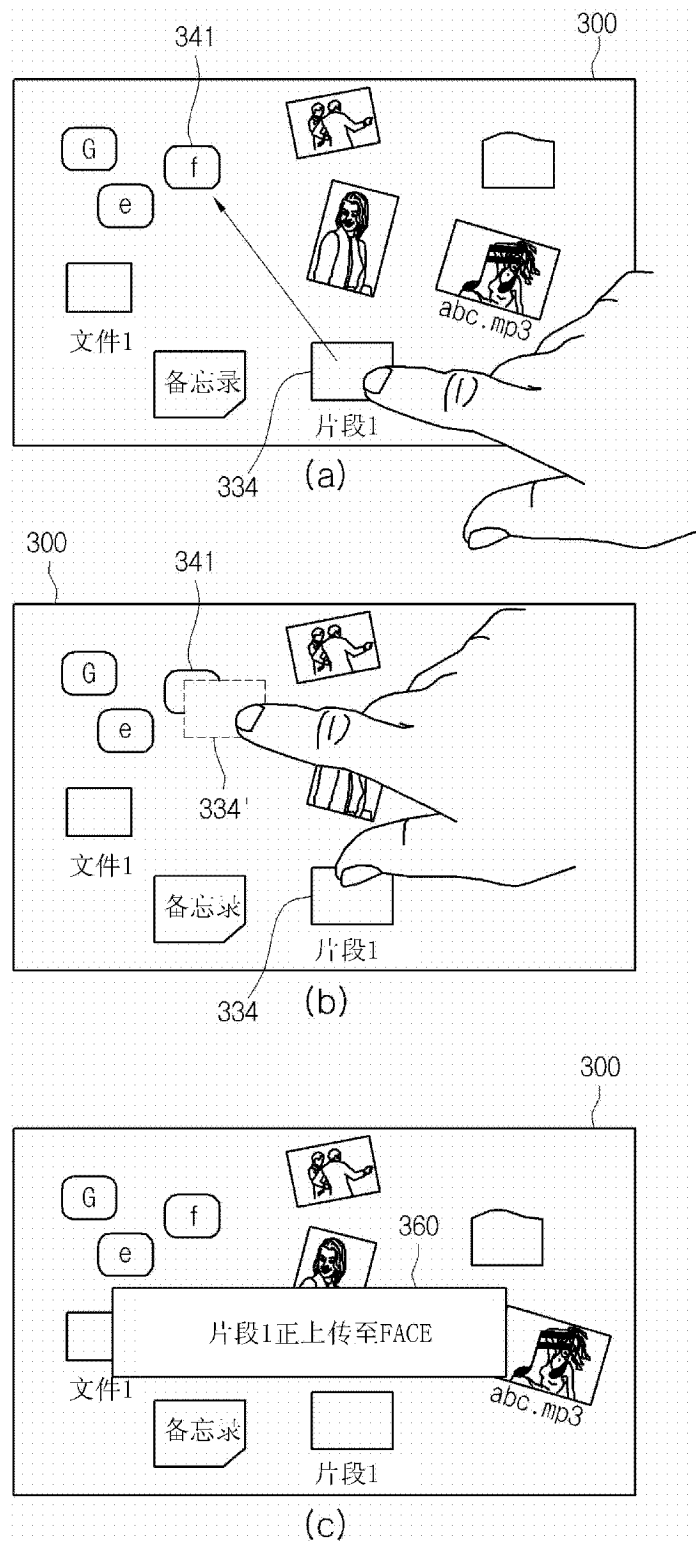


图 27

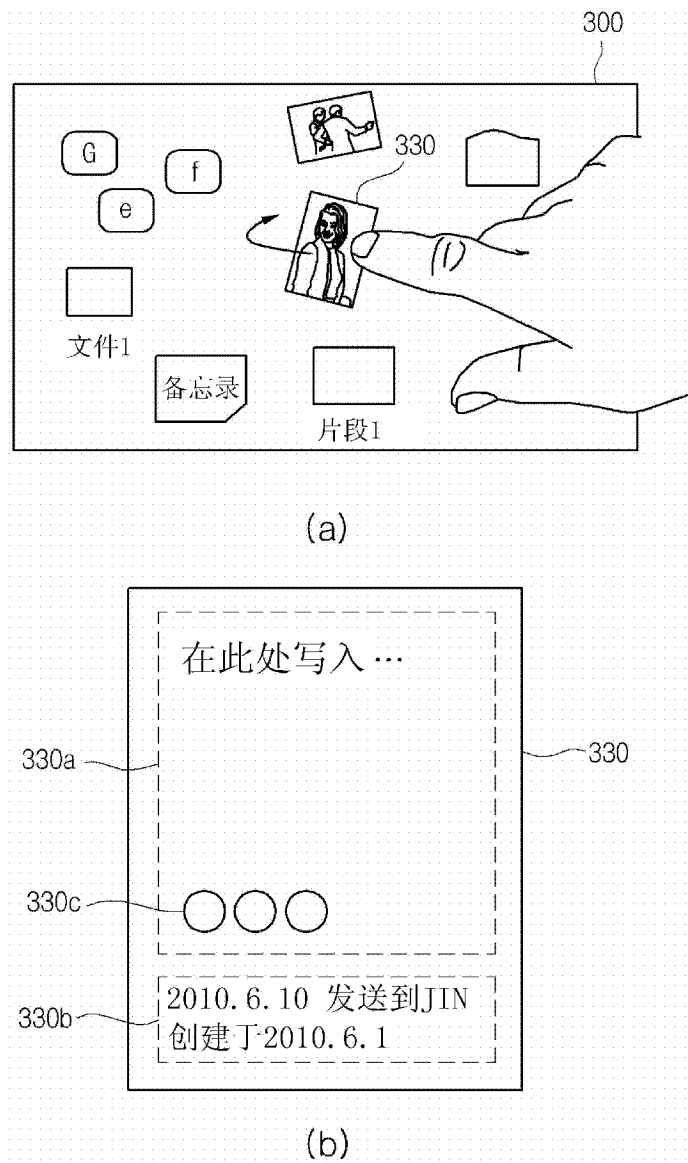


图 28

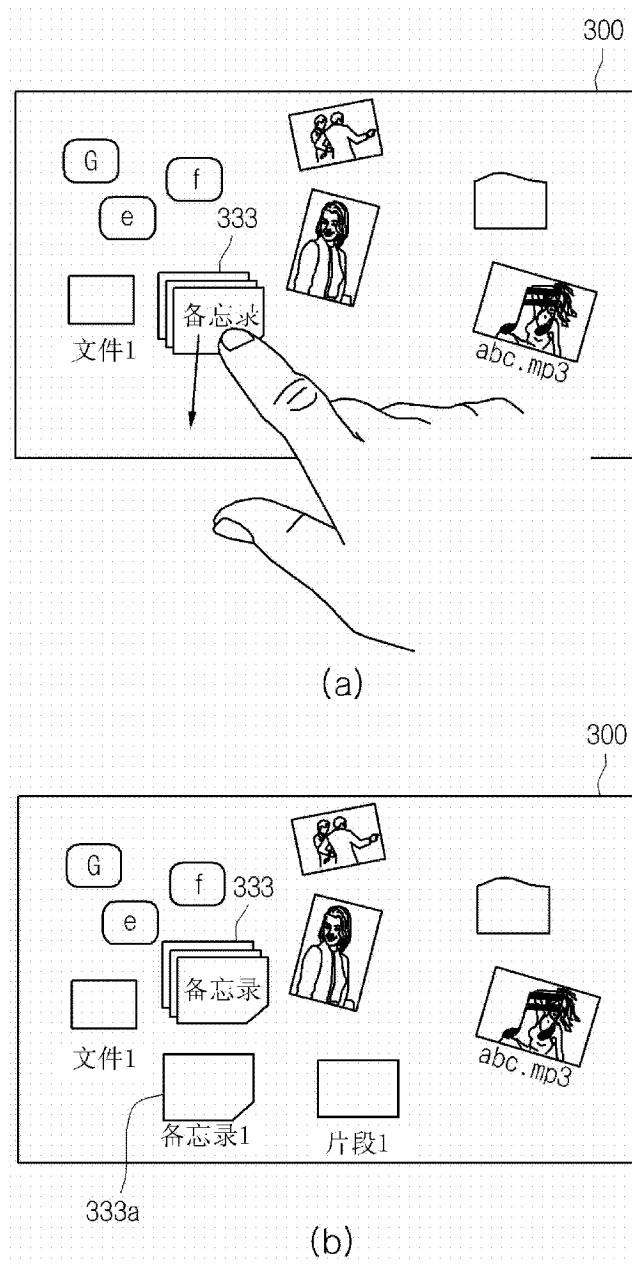


图 29

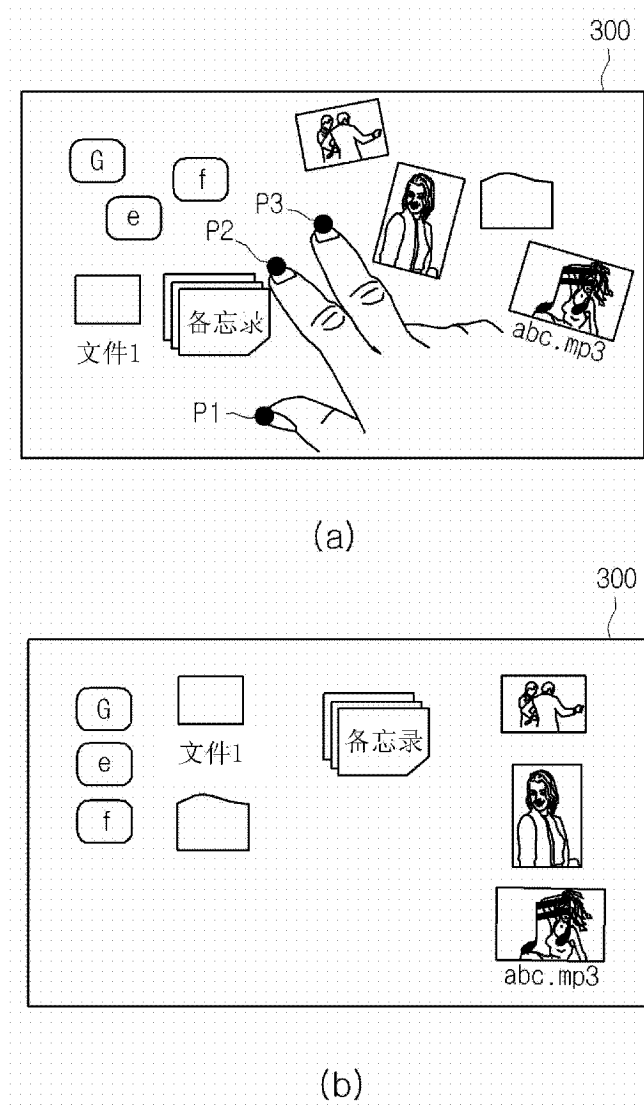


图 30