



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105677228 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610020950. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 07. 10

G06F 3/0488(2013. 01)

(30) 优先权数据

10-2013-0143298 2013. 11. 22 KR

61/845, 036 2013. 07. 11 US

61/845, 023 2013. 07. 11 US

(62) 分案原申请数据

201480030229. 8 2014. 07. 10

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 郭知妍 金伦庆 李镛妍 金贤真

尹汝骏 尼庞·库玛 徐俊奎

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 邵亚丽 贾洪波

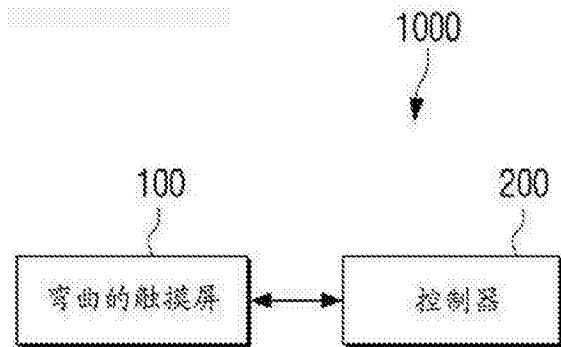
权利要求书2页 说明书47页 附图70页

(54) 发明名称

用于显示内容的用户终端设备及其方法

(57) 摘要

一种电子装置包括：触摸显示器，包括主显示区域和曲面辅助显示区域，该曲面辅助显示区域从主显示区域延伸以在主显示区域的至少一侧弯曲并且在大小方面小于主显示区域；以及控制器，用于控制触摸显示器在主显示区域上显示由第一应用提供的信息时，在曲面辅助显示区域上显示由不同于第一应用的第二应用提供的信息，并且基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入，控制触摸显示器在主显示区域上显示包括由第二应用提供的信息中的至少一部分的信息。



1. 一种电子装置,包括:

触摸显示器,包括主显示区域和曲面辅助显示区域,该曲面辅助显示区域从主显示区域延伸以在主显示区域的至少一侧弯曲并且在大小方面小于主显示区域;以及

控制器,用于控制触摸显示器在主显示区域上显示由第一应用提供的信息时,在曲面辅助显示区域上显示由不同于第一应用的第二应用提供的信息,并且基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入,控制触摸显示器在主显示区域上显示包括由第二应用提供的信息中的至少一部分的信息。

2. 如权利要求1所述的装置,其中,基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入,所述控制器控制触摸显示器在主显示区域上显示组合的信息,所述组合的信息是由第二应用提供的所述信息中的至少一部分和由第二应用提供的不同信息的组合。

3. 如权利要求1所述的装置,其中,由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息以第一布局来显示,而且由第二应用在主显示区域上提供的信息以不同于第一布局的第二布局来显示。

4. 如权利要求1所述的装置,其中,由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息不同于由第二应用在主显示区域上提供的信息。

5. 如权利要求1所述的装置,其中,由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息是由第二应用提供的信息的概括版本,

其中,由第二应用在主显示区域上提供的信息是由第二应用提供的信息的详细版本。

6. 如权利要求1所述的装置,其中,第二应用是消息相关的应用,

其中,由第二应用在主显示区域上提供的信息是关于由消息相关的应用提供的消息的详细信息。

7. 如权利要求1所述的装置,其中,基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入,所述控制器控制触摸显示器不显示由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息,并且在主显示区域上显示包括由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息中的至少一部分的信息。

8. 如权利要求1所述的装置,其中,由第二应用在主显示区域上提供的信息包括控制第二应用的用户界面,

其中,基于接收到关于用户界面的触摸输入,控制器执行与在其中接收到触摸输入的用户界面相对应的第二应用的功能。

9. 一种控制电子装置的方法,该电子装置包括触摸显示器,该触摸显示器包括主显示区域和曲面辅助显示区域,该曲面辅助显示区域从主显示区域延伸以在主显示区域的至少一侧弯曲并且在大小方面小于主显示区域,该方法包括:

在主显示区域上显示由第一应用提供的信息时,在曲面辅助显示区域上显示由不同于第一应用的第二应用提供的信息;以及

基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入,在主显示区域上显示包括由第二应用提供的信息中的至少一部分的信息。

10. 如权利要求9所述的方法,其中,基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入,在主显示区域上显示组合的信息,所述组合的信息是由第二应用提供的所述信息中的至少一部分和由第二应用提供的不同信息的组合。

11. 如权利要求9所述的方法,其中,由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息以

第一布局来显示,而且由第二应用在主显示区域上提供的信息以不同于第一布局的第二布局来显示。

12.如权利要求9所述的方法,其中,由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息不同于由第二应用在主显示区域上提供的信息。

13.如权利要求9所述的方法,其中,由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息是由第二应用提供的信息的概括版本,

其中,由第二应用在主显示区域上提供的信息是由第二应用提供的信息的详细版本。

14.如权利要求9所述的方法,其中,第二应用是消息相关的应用,

其中,由第二应用在主显示区域上提供的信息是关于由消息相关的应用提供的消息的详细信息。

15.如权利要求9所述的方法,其中,基于在曲面辅助显示区域上接收到触摸输入,不显示由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息,并且在主显示区域上显示包括由第二应用在曲面辅助显示区域上提供的信息中的至少一部分的信息。

16.如权利要求9所述的方法,其中,由第二应用在主显示区域上提供的信息包括控制第二应用的用户界面,

其中,控制方法还包括:

基于接收到关于用户界面的触摸输入,执行与在其中接收到触摸输入的用户界面相对应的第二应用的功能。

## 用于显示内容的用户终端设备及其方法

[0001] 本申请是申请日为2014年07月10日、申请号为201480030229.8、发明名称为“用于显示内容的用户终端设备及其方法”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 按照本发明示范性实施例的装置和方法涉及用于显示内容的用户终端设备及其方法,并且更具体地说,涉及被配置为通过使用被划分成主区域和一个或多个子区域的弯曲的触摸屏显示内容的用户终端设备及其方法。

### 背景技术

[0003] 随着电子技术的进步正在开发和提供各种类型的用户终端设备。近来,由于用户终端设备的大小已经变小并且其功能更加多样化,所以用户对于用户终端设备的需求提高了。

[0004] 用户终端设备可以根据用户的请求提供诸如多媒体内容或者应用屏幕之类的各种各样的内容。用户可以通过使用提供在用户终端设备上的按钮或者触摸屏选择他们期望的功能。用户终端设备可以通过根据用户交互选择性地运行程序来显示运行结果。

[0005] 但是,随着用户终端设备变得更加多样化,存在对于能够从用户终端设备提供的改善的内容显示方法或者用户交互方法的不断增长的需求。更具体地说,随着内容的类型和功能增长,现有技术的交互方法,诸如简单地选择按钮或者触摸用户终端设备的触摸屏,不够用了。

[0006] 因此,需要用户使用户能通过更方便的方法使用用户终端设备的新的用户交互技术。

### 发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 示范性实施例可以至少解决上述问题和/或缺陷以及上面没有描述的其它缺点。但是,不要求示范性实施例克服上面描述的缺点,并且示范性实施例可以不克服上面描述的任何问题。

[0009] 多个示范性实施例中的一个提供一种能够使用被分成主区域和一个或多个子区域的弯曲的触摸屏显示各种内容的用户终端设备及其方法。

[0010] 解决方案

[0011] 根据示范性实施例的一方面,提供一种包括被划分成主区域和子区域的弯曲的触摸屏的用户终端设备的内容显示方法,其中,所述主区域和所述子区域由弯曲线定义,并且包括所述主区域的表面和包括所述子区域的表面之间形成钝角,所述内容显示方法包括:在所述主区域上显示由第一应用提供的第一主内容,并且在所述子区域上显示与第一主内容相关联的第一子内容;在所述主区域上接收第一用户手势输入;以及响应于接收第一用户手势,在所述主区域上显示由第二应用提供的第二主内容,并且在所述子区域上显示与第二主内容相关联的第二子内容。

[0012] 第一应用和第二应用可以是不同的应用。

[0013] 第一子内容可以包括表示第一主内容的侧面的对象,以使得第一主内容被三维地表示。

[0014] 内容显示方法还可以包括:接收选择第一主内容的第二用户手势;以及响应于第二用户手势,标记第一主内容以及与第一主内容相关联的第一子内容。

[0015] 在所述主区域上显示由第一应用提供的第一主内容并且在所述子区域上显示与第一主内容相关联的第一子内容还可以包括在所述主区域上显示由第三应用提供的第三主内容,并且在所述子区域上显示与第三主内容相关联的第三子内容。第三子内容可以被显示在所述子区域中的与第一子区域相同的区域。

[0016] 第一子内容可以是以胶片容器的形式显示的对象,并且第一主内容可以在以从胶片容器提取出来的胶片的形式所显示的对象内显示。

[0017] 第一主内容可以是被包括在多个页中的第一页中的内容,并且响应于第一主内容被选择,内容显示方法还可以包括在主区域上显示移动所选择的第一主内容到所述多个页中的第二页。

[0018] 子区域可以包括多个子区域,并且其中所述显示可以包括在所述多个子区域中的第一子区域上显示与第一主内容相关联的第一子内容,并且在所述多个子区域中的第二子区域上显示与在其中包括第一主内容的页和层之一相对应的对象。

[0019] 内容显示方法还可以包括在主区域上显示与安装在用户终端设备上的第三应用相对应的快捷方式图标。

[0020] 第一主内容可以包括由第一应用的第一窗口部件提供的内容,并且第二主内容可以包括由第二应用的第二窗口部件提供的内容。

[0021] 第一窗口部件可以包括多个内容,并且所述显示可以包括在子区域上显示所述多个内容的子内容。

[0022] 根据另一示范性实施例的一方面,提供一种用户终端设备,包括:弯曲的触摸屏,被划分成主区域和子区域,其中所述子区域小于所述主区域,所述主区域和所述子区域由弯曲线定义,而且包括所述主区域的表面和包括所述子区域的表面之间形成钝角;存储器,被配置为存储第一应用和第二应用;和控制器,被配置为控制所述弯曲的触摸屏在所述主区域上显示由第一应用提供的第一主内容,并且在所述子区域上显示与第一主内容相关联的第一子内容,而且响应于在所述主区域上输入第一用户手势,控制所述弯曲的触摸屏在所述主区域上显示由第二应用提供的第二主内容,并且在所述子区域上显示与第二主内容相关联的第二子内容。

[0023] 第一应用和第二应用可以是不同的应用。

[0024] 第一子内容可以包括表示第一主内容的侧面的对象,以使得第一主内容可以被三维地表示。

[0025] 响应于控制器接收到选择第一主内容的第二用户手势,所述控制器还可以被配置为控制弯曲的触摸屏标记第一主内容以及与第一主内容相关联的第一子内容。

[0026] 控制器还可以被配置为控制弯曲的触摸屏在所述主区域上显示由第三应用提供的第三主内容,并且在子区域中的与显示第一子内容的区域相同的区域中显示与第三主内容相关联的第三子内容。

[0027] 第一子内容可以是以胶片容器的形式显示的对象,并且第一主内容可以在以从胶片容器提取出来的胶片的形式所显示的对象内显示。

[0028] 第一主内容可以是被包括在多个页中的第一页中的内容,并且响应于第一主内容被选择,控制器还可以被配置为控制弯曲的触摸屏在主区域上显示移动所选择的第一主内容到所述多个页中的第二页。

[0029] 子区域可以包括多个子区域,并且其中控制器还可以被配置为控制弯曲的触摸屏在所述多个子区域中的第一子区域上显示与第一主内容相关联的第一子内容,并且在所述多个子区域中的第二子区域上显示与在其中包括第一主内容的页和层之一相对应的对象。

[0030] 控制器还可以被配置为控制弯曲的触摸屏在主区域上显示与安装在用户终端设备上的第三应用相对应的快捷方式图标。

[0031] 第一主内容可以包括由第一应用的第一窗口部件提供的内容,并且第二主内容可以包括由第二应用的第二窗口部件提供的内容。

[0032] 第一窗口部件可以包括多个内容,并且控制器还可以被配置为控制弯曲的触摸屏在子区域上显示所述多个内容的子内容。

[0033] 根据另一示范性实施例的一方面,提供了一种用户终端设备,包括:触摸屏,包括平面正面部分和曲面侧面部分;和控制器,被配置为控制所述触摸屏在平面正面部分显示由第一应用提供的第一主内容,并且在曲面侧面部分上显示与第一主内容相关联的第一子内容,而且响应于在平面正面部分输入用户手势,控制触摸屏在平面正面部分上显示由第二应用提供的第二主内容,并且在曲面侧面部分上显示与第二主内容相关联的第二子内容。

[0034] 触摸屏可以包括:具有平面正面部分的第一触摸屏和具有曲面侧面部分的第二触摸屏。

[0035] 根据另一示范性实施例的一方面,提供了一种用户终端设备,包括:正面,其是触摸屏;背面;侧面,其是触摸屏;和控制器,被配置为控制触摸屏在正面上显示由第一应用提供的第一主内容,并且在侧面上显示与第一主内容相关联的第一子内容,而且响应于在正面输入用户手势,控制正面显示由第二应用提供的第二主内容,并且控制侧面显示与第二主内容相关联的第二子内容。

[0036] 正面和侧面可以形成同一触摸屏。

[0037] 根据另一示范性实施例的一方面,提供了一种用户终端设备,包括:触摸屏,其包括平坦的主区域和变形的子区域;和控制器,被配置为控制触摸屏在平坦的主区域上显示由第一应用提供的第一主内容,并且在变形的子区域上显示与第一主内容相关联的第一子内容,并且响应于在平坦的主区域上输入用户手势,控制触摸屏在平坦的主区域上显示由第二应用提供的第二主内容,并且在变形的子区域上显示与第二主内容相关联的第二子内容,并且其中,平坦的主区域和变形的子区域分别设置在用户终端设备的相邻侧。

[0038] 根据另一示范性实施例的一方面,提供了一种用户终端设备,包括:正面,其是平面触摸屏;背面;和侧面,将正面连接到背面并且包括凸出的触摸屏;和控制器,被配置为控制平面触摸屏显示由第一应用提供的第一主内容,并且控制凸出的触摸屏显示与第一主内容相关联的第一子内容,并且响应于在平面触摸屏上输入用户手势,控制平面触摸屏显示由第二应用提供的第二主内容,并且控制凸出的触摸屏显示与第二主内容相关联的第二子

内容。

[0039] 侧面还可以包括将凸出的触摸屏连接到背面的支撑部分。

[0040] 有益效果

[0041] 根据上面的各种示范性实施例,用户可以通过使用弯曲的触摸屏显示各种应用。因此,提高用户便利性或者用户满意度。

### 附图说明

[0042] 上述和/或其它方面将通过参考附图描述给定示范性实施例而变得更加明显,附图中:

[0043] 图1是根据示范性实施例的用户终端设备的框图;

[0044] 图2至图10示出关于弯曲的触摸屏的构造的各种例子;

[0045] 图11是根据各种示范性实施例的用户终端设备的框图;

[0046] 图12示出用户终端设备的软件结构的例子;

[0047] 图13和图14示出主区域和子区域的布局的各种例子;

[0048] 图15至图100示出根据各种示范性实施例的显示在用户终端设备上的交互屏幕的例子;和

[0049] 图101至图105是根据各种示范性实施例的、提供以说明用户终端设备上的交互屏幕的显示方法的流程图。

### 具体实施方式

[0050] 下面将参考附图更加详细地描述给定示范性实施例。

[0051] 在下面的描述中,相同的附图参考标记即使在不同的图中也用于相同的元件。在说明书中定义的诸如具体构造和元件的事物,是提供用于辅助示范性实施例的全面理解。因此,很明显,可以在没有那些特别定义的事物的情况下实行示范性实施例。而且,众所周知的功能或者构造由于它们将以不必要的细节模糊示范性实施例而没有详细描述。

[0052] 图1是为了说明各种示范性实施例的用户终端设备的基本构造的例子的框图。图1的用户终端设备1000可以实现为各种类型的设备,诸如电视(TV)、个人计算机(PC)、膝上型PC、蜂窝电话、平板PC、个人数字助理(PDA)、MP3播放器、信息亭、电子框或者表显示器。当用户终端设备1000实现为能够由用户携带的设备类型,诸如蜂窝电话、平板PC、PDA、MP3播放器或者膝上型PC时,可以称为移动设备。但是,将在下面将这样的移动设备称为“用户终端设备”来说明示范性实施例。

[0053] 参照图1,用户终端设备1000包括弯曲的触摸屏100和控制器200。

[0054] 弯曲的触摸屏100被划分成主区域和一个或多个子区域。子区域的维度大小可以小于主区域的维度大小。而且,一个或多个子区域可以形成与主区域的表面不同的表面。例如,当主区域布置在用户终端设备1000的正面上时,一个或多个子区域可以布置在构成用户终端设备1000的外体的表面当中不同的表面上,诸如右侧表面、左侧表面和背面。包括主区域的表面(其可以是平面或者曲面)和包括一个或多个子区域的表面(其可以是平面或者曲面)可以被固定位置以相对于用户终端设备1000的外表面呈钝角。另一种方法是,弯曲的触摸屏100被划分成主表面和一个或多个侧表面。子区域的格式(即,形式或者形状)、位置

或者数目可以根据示范性实施例不同地实现。将在下面参考附图更加详细地对以上进行说明。

[0055] 控制器200可以单独地控制弯曲的触摸屏100的主区域和一个或多个子区域。例如,彼此不同的内容可以分别显示在主区域和一个或多个子区域上。显示在主区域和一个或多个子区域上的内容的类型、显示方法和布局可以根据示范性实施例不同地修改。将在下面参考附图更加详细地对以上进行说明。

[0056] 图2示出包括被划分成一个子区域和主区域的弯曲的触摸屏100的用户终端设备1000的外体的构造的例子。

[0057] 参照图2,弯曲的触摸屏100可以被划分成布置在用户终端设备1000的正面上的主区域1010和布置在用户终端设备1000的右侧表面上的子区域1020。在图2中,主区域1010和子区域1020可以基于边界区域1050来进行划分。考虑到弯曲的触摸屏100是弯曲的,边界区域1050可以被不同地称为弯曲线。

[0058] 图3示出图2的用户终端设备1000的表面构造的例子。参照图3,弯曲的触摸屏100的主区域1010和子区域1020分别布置在用户终端设备1000的正面和右侧表面上。

[0059] 图4和图5示出包括被划分成两个子区域和一个主区域的弯曲的触摸屏100的用户终端设备1000的外体的构造的例子和它们各自表面构造的例子。

[0060] 参照图4,主区域1010布置在正面上,子区域1020、1030分别布置在用户终端设备1000的右侧表面和左侧表面上。主区域1010和子区域1020、1030分别由边界区域1050-1、1050-2划分。

[0061] 图5示出图4中的用户终端设备1000的表面构造。参照图5,子区域1020、1030中的每一个可以布置为与主区域1010形成钝角以使得可以从正面方向观看子区域。

[0062] 图6和图7示出包括被划分成两个子区域和一个主区域的弯曲的触摸屏100的用户终端设备1000的其它例子。参照图6,两个子区域1020、1030可以分别布置在主区域1010的两个表面上并且位置固定以形成角度,以便从右侧和左侧方向看到。因此,参照图7,子区域1020、1030中的每一个可以从包括主区域1010的表面弯曲接近 $90^\circ$ 的角度。

[0063] 根据另一示范性实施例,一个或多个子区域可以布置在与主区域1010相对表面上。

[0064] 图8和图9示出包括被划分成两个子区域和一个主区域的弯曲的触摸屏100的用户终端设备1000的其它例子。参照图8和图9,弯曲的触摸屏100被划分成主区域1010、布置在侧表面上的第一子区域1020和布置在用户终端设备1000的背面的第二子区域1030。第二子区域1030可以布置在背面的一部分上而非覆盖整个背面。控制器200可以分别基于第一边界区域1050-1和第三边界区域1050-3划分主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030,并且在每个区域中显示不同的内容。

[0065] 同时,虽然图3至图9示出的是子区域1020、1030以圆形格式弯曲,但是子区域1020、1030也可以以平面格式构成。在这种情况下,包括主区域1010的平面表面和包括子区域1020、1030的平面表面可以根据边界线弯曲。因此,边界区域1050-1、1050-2、1050-3可以是线格式的。

[0066] 同时,用户终端设备1000的表面构造可以包括三角格式(未示出)。在这种情况下,包括主区域1010的表面和包括子区域1020的表面连接并且构成为在边界区域1050上形成

钝角 $\theta$ 。而且,表面构造可以以各种其它形式构成,诸如梯形或者五角形,但是不限制于此。

[0067] 而且,以上示出弯曲的触摸屏100基于用户终端设备的正面朝向水平方向弯曲;但是,它不限制于此。因此,弯曲的触摸屏100也可以基于用户终端设备1000的正面朝向垂直方向弯曲。

[0068] 图10示出弯曲的触摸屏100朝向垂直方向弯曲。具体地说,弯曲的触摸屏100可以被划分成布置在用户终端设备1000的正面上的主区域1010和布置在下表面上的子区域1020。扬声器390可以布置在主区域1010的上侧上。

[0069] 同时,虽然图1示出包括弯曲的触摸屏100和控制器200的用户终端设备1000的构造,但是用户终端设备1000还可以根据示范性实施例包括各种其它元件。例如,用户终端设备1000还可以包括存储各种应用的存储装置(即,存储器)。控制器200可以通过运行存储在存储装置中的应用在主区域和子区域上显示从应用提供的内容。在本说明书中,显示在主区域上的内容称为主内容,显示在子区域上的内容称为子内容。而且,为了方便说明,从第一应用提供的主内容称为第一主内容,从第一应用提供的子内容称为第一子内容,从第二应用提供的主内容称为第二主内容,而且从第二应用提供的子内容称为第二子内容。

[0070] 控制器200可以以相对于彼此不同的布局显示主内容和子内容。当修改应用时,控制器200可以根据修改的应用在主区域和子区域上分别显示主内容和子内容。

[0071] 图11是实现为蜂窝电话的用户终端设备1000的详细构造的例子的框图。参照图11,用户终端设备1000包括弯曲的触摸屏100、控制器200、存储装置310、GPS芯片320、通信器330、视频处理器340、音频处理器350、按钮360、麦克风370、相机380、扬声器390和动作传感器400。

[0072] 弯曲的触摸屏100可以如上所述被划分成主区域和一个或多个子区域。弯曲的触摸屏100可以实现为各种类型的显示器,诸如LCD(液晶显示器)、OLED(有机发光二极管)显示器和PDP(等离子体显示板)。弯曲的触摸屏100可以包括驱动电路,其能够实现为,例如a-si TFT、LTPS(低温多晶硅)TFT和OTFT(有机TFT),和背光单元。而且,弯曲的触摸屏100可以实现为柔性显示器。而且,弯曲的触摸屏100也可以实现为非柔性的正常显示器。当弯曲的触摸屏100实现为正常显示器时,多个显示器可以连接以构成弯曲的触摸屏100。

[0073] 同时,弯曲的触摸屏100可以包括用于感测用户的触摸手势的触摸传感器。触摸传感器可以实现为各种类型的传感器,诸如电容类型、电阻类型或者压电类型。电容类型通过当用户身体的一部分(例如,用户的手指)触摸表面上涂敷有导电材料的触摸屏的表面时感测由用户的身体激励的微电流计算触摸坐标值。根据电阻类型,触摸屏包括两个电极板,并且当用户触摸屏幕时通过感测当触摸点处的上板和下板接触时流动的电流,来计算触摸坐标值。此外,当用户终端设备1000支持笔输入功能时,弯曲的触摸屏100可以感测用于使用除了用户手指之外诸如笔之类的输入装置的用户手势。当输入装置是包括线圈的手写笔(stylus pen)时,用户终端设备1000可以包括用于感测磁场的磁性传感器(未示出),所述磁场根据手写笔内线圈对磁性传感器的接近度而改变。由此,除了感测触摸手势之外,用户终端设备1000还可以感测接近的手势,即手写笔悬停在用户终端设备1000上方。

[0074] 存储装置310可以存储用户终端设备1000的操作所需的各种程序和数据。例如,存储装置310可以存储用于构成将在主区域和子区域上显示的各种屏幕的程序和数据。

[0075] 控制器200通过使用存储在存储装置310中的程序和数据在弯曲的触摸屏100的主

区域和子区域上显示内容。而且,控制器200可以执行与在主区域、子区域或者与主区域与子区域之间的边界相应的边界区域上执行的用户触摸相应的控制操作。

[0076] 控制器200包括RAM 210、ROM 220、CPU 230、GPU(图形处理单元)240和总线250。RAM 210、ROM 220、CPU 230和GPU 240可以通过总线250彼此连接。

[0077] CPU 230访问存储装置310并且使用存储在存储装置310中的操作系统(OS)执行启动。而且,CPU 230通过使用存储在存储装置310中的各种程序、内容和数据执行各种操作。

[0078] ROM 220存储用于系统启动的命令集。当开启命令被输入并且电力被提供时,CPU 230根据存储在ROM 220中命令集将存储在存储装置310中的OS复制到RAM 210,并且通过运行OS启动系统。当启动完成时,CPU 230将存储在存储装置310中的各种程序复制到RAM 210,并且通过运行RAM210中的复制程序执行各种操作。当用户终端设备1000的启动完成时,GPU240在主区域和子区域当中的激活区域上显示用户界面(UI)屏幕。具体地说,GPU 240可以通过使用计算器(未示出)和渲染器(未示出)生成包括诸如图标、图像和文本这样的各种对象的屏幕。计算器计算诸如坐标值、格式、大小和颜色这样的特征值,其中分别根据屏幕的布局用颜色标记对象。渲染器基于计算器中计算的特征值生成包括对象的各种布局的屏幕。在渲染器中生成的屏幕被提供给弯曲的触摸屏100,并且分别显示在主区域和子区域上。

[0079] GPS芯片320是从GPS(全球定位系统)卫星接收GPS信号的单元,并且计算用户终端设备1000的当前位置。当使用导航程序时或者当请求用户的当前位置时,控制器200可以通过使用GPS芯片320计算用户的位置。

[0080] 通信器330是根据各种类型的通信方法与各种类型的外部设备执行通信的单元。通信器330包括WiFi芯片331、蓝牙芯片332、无线通信芯片333和NFC芯片334。控制器200通过使用通信器330执行与各种外部设备的通信。

[0081] WiFi芯片331和蓝牙芯片332分别根据WiFi方法和蓝牙方法执行通信。当使用WiFi芯片331或者蓝牙芯片332时,诸如服务集标识符(service set identifier,SSID)和会话密钥这样的各种连接信息可以首先被收发,可以通过使用连接信息连接通信,并且可以收发各种信息。无线通信芯片333是根据诸如IEEE、Zigbee、3G(第三代)、3GPP(第三代合作项目)和LTE(长期演进)这样的各种通信标准执行通信的芯片。NFC芯片334是根据使用各种RF-ID频带宽度当中13.56兆赫带宽的NFC(近场通信)方法进行操作的芯片,各种RF-ID频带宽度诸如135千赫兹、13.56兆赫、433兆赫、860~960兆赫和2.45吉赫。

[0082] 视频处理器340是处理包括在通过通信器330接收到的内容或者存储在存储装置310中的内容中的视频数据的单元。视频处理器340可以执行对于视频数据的各种图像处理,诸如解码、缩放、噪声过滤、帧速率变换和分辨率变换。

[0083] 音频处理器350是处理包括在通过通信器330接收到的内容或者存储在存储装置310中的内容中的音频数据的单元。音频处理器350可以执行对于音频数据的各种处理,诸如解码、放大和噪声过滤。

[0084] 当对于多媒体内容运行再现程序时控制器200可以通过驱动视频处理器340和音频处理器350再现相应内容。

[0085] 弯曲的触摸屏100可以在一个或多个主区域和子区域上显示在视频处理器340中生成的图像帧。

[0086] 而且,扬声器390输出在音频处理器350中生成的音频数据。

[0087] 按钮360可以是各种类型的按钮,诸如机械按钮或者在像用户终端设备1000的主要外体的正面、侧面或者背面这样的一些区域上形成的触摸垫或者触摸轮。

[0088] 麦克风370是接收用户语音或者其它声音并且将它们变换为音频数据的单元。控制器200可以使用在呼叫过程期间通过麦克风370输入的用户语音,或者将它们变换为音频数据并且存储在存储装置310中。

[0089] 相机380是根据用户的控制捕获静止图像或者视频图像的单元。相机380可以实现为多个单元,诸如正面相机和背面相机。如下面所述,相机380可以用作在追踪用户的目光的示范性实施例中获得用户图像的装置。

[0090] 当提供相机380和麦克风370时,控制器200可以根据通过麦克风370输入的用户的声音或者由相机380识别的用户动作执行控制操作。因此,用户终端设备1000可以在动作控制模式或者语音控制模式下操作。当在动作控制模式下操作时,控制器200通过激活相机380拍摄用户,跟踪用户动作的改变,以及执行相应的操作。当在语音控制模式下操作时,控制器200可以在语音识别模式下操作以分析通过麦克风370输入的语音并且根据分析的用户语音执行控制操作。

[0091] 在支持动作控制模式或者语音控制模式的用户终端设备1000中,在上述各种示范性实施例中使用语音识别技术或者动作识别技术。例如,当用户执行像选择在主页屏幕上标记的对象这样的动作或者说出相应于对象的语音命令时,可以确定选择了相应对象并且可以执行与该对象匹配的控制操作。

[0092] 动作传感器400是感测用户终端设备1000的主体的移动的单元。用户终端设备1000可以旋转或者沿各种方向倾斜。动作传感器400可以通过使用诸如地磁传感器、陀螺仪传感器和加速度传感器这样的各种传感器中的一个或多个来感测诸如旋转方向、角度和斜率这样的移动特征。

[0093] 而且,虽然在图11中未示出,但是根据示范性实施例,用户终端设备1000还可以包括能够与USB连接器连接的USB端口、用于连接像耳机、鼠标、LAN和接收并处理DMB(数字多媒体广播)信号的DMB芯片这样的各种外部元件的各种输入端口、以及各种其他传感器。

[0094] 如上所述,存储装置310可以存储各种程序。图12是提供用于说明存储在用户终端设备1000中的软件结构的图。参照图12,存储装置310可以存储包括OS 1210、核1220、中间件1230和应用1240的软件。

[0095] 操作系统(OS)1210执行控制和管理硬件的基本操作的功能。因此,OS 1210执行诸如硬件管理、存储和安全这样的基本功能。

[0096] 核1220扮演递送包括在弯曲的触摸屏100中感测的触摸信号的各种信号到中间件1230的通道角色。

[0097] 中间件1230包括用于控制用户终端设备1000的操作的各种软件模块。参照图12,中间件1230包括X11模块1230-1、APP(应用)管理器1230-2、连接管理器1230-3、安全模块1230-4、系统管理器1230-5、多媒体框架1230-6、主UI框架1230-7、窗口管理器1230-8和子UI框架模块1230-9。

[0098] X11模块1230-1是从提供于用户终端设备1000中的各种硬件接收各种事件信号的模块。这里,事件可以以各种方式建立并且可以包括例如感测到用户手势的事件、系统警报

发生的事件和专用程序运行或者完成的事件。

[0099] APP管理器1230-2是管理安装在存储装置310中的各种应用1240的运行情况的模块。当由X11模块1230-1感测到用于运行应用的事件时APP管理器1230-2调用并且运行与事件相应的应用。

[0100] 连接管理器1230-3是支持有线或无线网络连接的模块。连接管理器1230-3可以包括诸如DNET模块和UPnP模块这样的各种详细模块。

[0101] 安全模块1230-4是支持对硬件的认证、请求许可和安全存储的模块。

[0102] 系统管理器1230-5监控用户终端设备1000内的每个单元的情况并且提供监控结果给其它模块。例如,如果电池具有低电量、发生错误或者通信连接被切断,则系统管理器1230-5可以通过提供监控结果给主UI框架1230-7或者子UI框架1230-9来输出通知消息或者报警音。

[0103] 多媒体框架1230-6是再现存储在用户终端设备1000中的或者从外部源提供的多媒体内容的模块。多媒体框架1230-6可以包括播放器模块、录像摄像机模块和声音处理模块。由此,它可以执行各种多媒体内容的再现,以及生成和再现屏幕和声音。

[0104] 主UI框架1230-7是提供将显示在弯曲的触摸屏100的主区域上的各种UI的模块,而且子UI框架1230-9是提供将显示在弯曲的触摸屏100的子区域上的各种UI的模块。主UI框架1230-7和子UI框架1230-9可以包括包含各种对象的图像合成器模块、用于计算将用于标记对象的坐标值的坐标合成器、用于渲染在计算的坐标值上的构成对象的渲染模块和用于提供构成二维(2D)或者三维(3D)格式的UI的工具的2D/3D UI工具箱。

[0105] 窗口管理器1230-8可以感测来自用户的身体、笔的触摸事件或者其它输入事件。当感测到这样的事件时窗口管理器1230-8可以递送事件信号到主UI框架1230-7或者子UI框架1230-9,并且执行相应于该事件的操作。

[0106] 此外,各种其它程序模块可以存储在存储装置310中。例如,用于当用户触摸或者拖拽屏幕时根据拖拽轨迹来绘制线的写模块、以及用于基于动作传感器400感测的值计算俯仰角、侧倾角和偏航角的角度计算模块,可以存储在存储装置310中。

[0107] 应用模块1240包括支持各种功能的应用1240-1~1240-n。例如,它可以包括诸如导航程序模块、游戏模块、电子书模块、日历模块和警报管理模块这样的程序模块,以提供各种服务。这些应用可以被默认建立,或者由用户自行建立和使用。当选择了对象时,CPU 230可以通过使用应用模块1240运行与选定对象相应的应用。

[0108] 在图12中示出的软件结构仅仅是示范性实施例并且不限制于此。因此,一些单元可以被删除或者修改,或者可以添加新单元。例如,可以另外提供各种程序。例如,可以另外提供用于分析由各种传感器感测的信号的感测模块、诸如信使程序、SMS(短消息服务)和MMS(多媒体消息服务)程序、电子邮件程序这样的消息模块、呼叫信息聚合器程序模块、VoIP模块和网络浏览器模块。

[0109] 同时,如上所述,用户终端设备1000可以实现为各种类型的设备,诸如蜂窝电话、平板PC、膝上型PC、PDA、MP3播放器、电子框设备、TV、PC和信息亭。因此,在图11和图12中描述的结构可以根据用户终端设备1000的类型而不同地修改。

[0110] 如上所述,用户终端设备1000可以实现为各种格式和构造。用户终端设备1000的控制器200可以根据示范性实施例支持各种用户交互。

[0111] 以下将说明根据各种示范性实施例的用户交互方法。

[0112] 根据示范性实施例,控制器200可以接收请求运行安装在用户终端设备1000中的应用的信号。例如,当从外部设备接收到数据时,当用户通过使用按钮360或者提供在用户终端设备1000的主体上的弯曲触摸屏100请求运行应用时,或者当应用已经设置为在某些预先确定的时间自动地运行时,控制器200可以接收请求运行应用的信号。

[0113] 控制器200可以响应于接收到请求运行应用的信号,选择性地第一布局或者第二布局中的一个中显示应用。在本过程中,第一布局指的是在弯曲的触摸屏100上的子区域的显示布局,第二布局指的是在弯曲的触摸屏100上的主区域的显示布局。当用户终端设备1000的当前状态是显示第一布局时,控制器200可以在弯曲的触摸屏100的子区域上以第一布局显示应用。可以在整个子区域上或一部分子区域上显示应用。而且,可以在主区域和子区域二者上显示应用,或者可以仅仅在子区域上显示运行的应用的一部分。

[0114] 图13和图14示出各种布局的例子。虽然图13和图14示出弯曲的触摸屏100被划分成一个主区域1010和一个子区域1020的用户终端设备1000,并且子区域1020是曲面的,但是弯曲的触摸屏100可以实现为如图2到图10所述的各种格式。图13和图14可以一致地应用于用户终端设备1000的各种格式。而且,为了方便说明,以下各种示范性实施例使用用于主区域的附图参考标记1010以及用于子区域的附图参考标记1020和1030。

[0115] 参照图13,弯曲的触摸屏100的子区域1020以第一布局1340显示屏幕,主区域1010以第二布局1330显示屏幕。这里,布局指的是用于建立关于区域的大小、形状、排列位置和排列次序以显示各种其它信息的信息。

[0116] 参照图13,第一布局1340被划分成多个区域1341、1342、1343。而且,第二布局1330被划分成多个区域1331、1332、1333、1334。例如,图标、按钮、菜单、虚拟键盘、对象或者内容其中的一个或多个信息可以包括在区域1341、1342、1343、1331、1332、1333、1334中的每一个。

[0117] 而且,第一布局1340的屏幕大小可以小于第二布局1330的屏幕大小。第一布局1340中的屏幕的水平长度1345可以小于第二布局1330中的屏幕的水平长度1335,并且第一布局1340中的屏幕的垂直长度1346可以与第二布局1330中的屏幕的垂直长度1336一致或者类似。而且,第一布局1340中的屏幕的水平长度1345与垂直长度1346之间的比率小于第二布局1330中的屏幕的水平长度1335与垂直长度1336之间的比率。

[0118] 图14示出第三布局的例子。如上所述,第三布局指的是与所有主区域1010和子区域1020相应的布局。

[0119] 参照图14,弯曲的触摸屏100上的第三布局1400可以相应于包括主区域1010和子区域1020的整个显示区域;但是,它不限制于此。因此,第三布局1400可以相应于包括一部分主区域1010和一部分子区域1020的显示区域。第三布局1400可以包括多个区域1401~1407。一些区域1403、1407可以跨越主区域1010和子区域1020二者显示。而且,第三布局1400的大小可以大于第一布局1340的大小和第二布局1330的大小。

[0120] 控制器200可以通过基于诸如周围环境或者用户的行动或者情况这样的各种条件选择性地应用布局,来显示信息。而且,可以根据这样的条件不同地确定显示的信息。当接收到请求显示安装在用户终端设备1000中的应用的信号时,控制器200可以响应于所述信号以第一布局或者第二布局选择性地显示应用。例如,当应用应当显示在主区域上时,控制

器200在主区域上以第二布局显示应用。当应用应当显示在子区域上时,控制器200在子区域上以第一布局显示应用。

[0121] 而且,当按照应用特征应当使用主区域和子区域的整个区域显示应用时,或者当选择了与弯曲的触摸屏100上的所有主区域和子区域相应的第三布局时,控制器200根据第三布局在所有主区域和子区域上显示应用。

[0122] 根据示范性实施例,控制器200可以通过考虑用户的当前位置、用户的当前周围环境和当前时间在子区域上显示各种信息。当用户终端设备1000包括图11的构造时,控制器200可以从GPS芯片320确认当前位置,并且通过将当前位置与预存储的地图信息进行比较来确定用户终端设备1000的周围环境。例如,当用户终端设备1000位于购物中心或者百货公司时,控制器200可以确定用户正在购物。类似地,当用户终端设备1000位于游乐园或者电影院时,控制器200可以确定用户将要登上游乐设施或者看电影。根据确定结果,控制器200可以向用户提供有价值的信息。

[0123] 例如,当用户在购物时,控制器200可以通过子区域实时提供与购物相关的警报信息。与商店相关的警报信息可以包括诸如“5分钟后限时打折开始”这样的消息。

[0124] 另举一例,当用户在游乐园玩时,控制器200可以通过子区域实时提供关于游乐园的警报信息。与游乐园相关的警报信息可以包括诸如“你还有5分钟到预订的过山车上客时间”。

[0125] 另举一例,当用户看电影时,可以在子区域上实时提供与电影相关的警报信息。与电影相关的警报信息可以包括诸如“你有一张预订的票:AAAA电影,13厅,24:30”这样的消息。

[0126] 为了提供各种警报信息,如上面的例子所述,控制器200可以执行与由相应位置或者建筑所管理的服务器的通信。例如,当携带用户终端设备1000的用户进入购物中心时,控制器200通过通信器330访问与购物中心相应的服务器。由此,可以从服务器接收与购物相关的各种信息。控制器200可以以如上所述的消息格式输出一些接收到的信息。而且,当携带用户终端设备的用户如上面的例子那样在游乐园中或者电影院时,控制器200可以通过执行与相应于该位置的服务器的通信来接收对用户有价值的各种信息,并且通过子区域提供所述信息。

[0127] 同时,另举一例,当用户终端设备1000通过与周围的设备连接来发送或者接收数据时,控制器200可以通过子区域显示与相应通信相关的各种信息。例如,连接信息、连接情况、发送结果或者接收结果中的一个或多个可以显示在子区域上。

[0128] 连接信息可以包括能够与用户终端设备1000连接的周围设备的列表。连接情况可以以动画格式显示。例如,子区域可以显示指示用户终端设备1000正与周围设备连接的动画或者对象正从发送数据的设备移动到接收数据的设备的动画。而且,当发送成功地完成或者失败时,或者当接收成功地完成或者失败时,控制器200可以在子区域上显示结果消息。

[0129] 根据另一示范性实施例,控制器200可以通过考虑当前用户行动在子区域上显示各种信息。

[0130] 例如,当用户终端设备1000被放在桌子上的时候用户轻敲桌子或者说出特定声音时,控制器200可以运行预先确定的应用并且在子区域上显示运行屏幕。

[0131] 另举一例,当用户打开装有用户终端设备1000的包时,控制器200可以激活子区域以使得用户终端设备1000或者包里的其它物品能够被容易地看到,并且可以显示消息、图像、屏幕或者预先确定的应用。另举一例,当用户在锻炼时,控制器200可以在子区域上显示锻炼结果(例如,锻炼时间、锻炼距离和消耗的卡路里)或者关于锻炼的信息。

[0132] 而且,当有应用已经在主区域上运行时,控制器200可以确定用户当前正在主区域中工作并且在子区域上根据第一布局显示另外运行的其它应用。

[0133] 因此,用户可以通过使用子区域更加简单方便地接收关于它们的行动的反馈。而且,若干随机推送服务的警报信息能够一次性全部显示在子区域上。因此,用户可以在子区域上接收信息(例如,警报信息)的同时在主区域上保持工作。

[0134] 控制器200可以通过使用图11的用户终端设备1000中包括的一个或多个传感器(未示出)、动作传感器400、麦克风370或者相机380确定用户终端设备1000的当前状况。

[0135] 例如,在以上示范性实施例中,控制器200可以通过使用图11的麦克风370确定用户是否在轻敲桌子或者发出特定声音。

[0136] 而且,如果相机380捕获的图像的亮度小于预设亮度值,或者如果单独提供的照度传感器(未示出)感测到的照度小于预设值,则当通过麦克风370输入诸如通过包的拉链或者按钮打开生成的那些音频信号的预设特征时可以确定携带用户终端设备1000的包正在被打开。而且,当动作传感器400感测到用户终端设备1000以特定模式移动时,控制器200可以确定用户正在锻炼,并且通过使用锻炼时间和距离计算关于锻炼的结果或信息。

[0137] 此外,控制器200可以基于动作传感器400、相机380和触摸传感器(未示出)的感测结果确定用户的目光是朝向主区域还是子区域。例如,当包括在动作传感器400中的加速度传感器感测到用户终端设备1000的子区域朝向用户倾斜时,相机380捕获用户的眼光指向子区域的图像,并且当基于在弯曲的触摸屏100上感测的触摸位置而确定的用户对用户终端设备1000的握持与查看子区域的用户的握持匹配时,控制器200可以确定用户正在查看子区域。

[0138] 而且,控制器200可以通过使用照度传感器或者距离传感器确定主区域的至少一部分是否被用户终端设备1000的护盖或者其它物体覆盖。而且,控制器200可以通过使用GPS芯片320、照度传感器(未示出)或者相机380确定用户是否在公共场所中。控制器200还可以通过使用用于确定用户终端设备1000的电池剩余电量的测量传感器(未示出)确定是否有必要降低用户终端设备1000的电力消耗。下面将说明确定以下描述的示范性实施例中的用户终端设备1000的当前状况的各种例子。

[0139] 控制器200可以通过考虑用户终端设备1000的当前状况在弯曲的触摸屏100的子区域或者主区域上显示运行的应用。当用户终端设备1000的当前状况为正在显示第一布局时,控制器200可以在弯曲的触摸屏100的子区域上显示应用。当用户终端设备1000的当前状况为正在显示第二布局时,控制器200可以以第二布局在弯曲的触摸屏100的主区域上显示应用。当用户终端设备1000的当前状况为正在显示第三布局时,控制器200可以以第三布局在弯曲的触摸屏100的所有主区域和子区域上显示应用。

[0140] 控制器200可以根据诸如用户的预设设置、应用的特征、用户终端设备1000的当前使用环境和用户的行动这样的各种条件来选择性地确定第一到第三布局。

[0141] 图15到图19是说明用于基于用户的眼光来显示信息的示范性实施例的图。

[0142] 在图15到图19中,控制器200可以通过使用包括在用户终端设备1000或者相机380中的一个或多个传感器来分析用户的目光是指向弯曲的触摸屏100的主区域1010、子区域1020、还是主区域1010和子区域1020二者。控制器200可以根据用户目光的分析结果,在主用户目光区域上显示应用。

[0143] 例如,当用户水平地或者垂直地倾斜用户终端设备1000时,控制器200可以通过使用加速度传感器(未示出)确定用户终端设备1000的倾角,以及用户的目光是指向主区域还是子区域。

[0144] 而且,控制器200可以通过使用相机380感测用户的脸、用户脸的一些区域(例如,眼睛和鼻子二者之间的T区)或者用户的眼睛位置,以及确定用户的目光是指向主区域还是子区域。

[0145] 而且,控制器200可以测量由用户的手指触摸的区域的大小或者测量主区域或者子区域上压力的改变,以便确定用户对用户终端设备1000的握持,以及根据测量结果确定用户的目光是指向主区域还是子区域。用户在查看主区域时的正常握持不同于当查看子区域时用户的正常握持。因此,关于在用户终端设备1000的握持位置中的每一个中测量的触摸的位置、触摸的大小以及触摸的压力的信息与当查看弯曲的触摸屏的不同区域中的每一个时用户的握持进行匹配,并且被存储在存储装置310中。控制器200可以分析用户的当前握持是否与存储在存储装置310中的信息匹配,并且确定用户的目光是指向主区域还是子区域。对于本领域技术人员来说,可以使用示范性实施例的技术范围内的各种示范性实施例实现确定用户目光的方法。

[0146] 参照图15的1510,内容(例如,视频内容)可以在弯曲的触摸屏100的主区域上再现。在图15的1510中,用户可以将用户终端设备1000朝向用户倾斜一定角度( $\theta_1$ )。例如, $\theta_1$ 可以是 $0^\circ \sim 30^\circ$ 。根据用户行动,如图15的1520中所示,用户的目光可以指向所有主区域1010和子区域1020。虽然内容显示在主区域1010上,但是控制器200可以在子区域1020上显示用于控制相应内容的应用1521。应用1521可以提供用于控制显示在主区域1010上的内容的菜单。例如,用户可以通过使用菜单执行关于在主区域1010上显示的内容的停止、暂停、跳放、快速播放和慢速播放的功能。

[0147] 同时,用户可以将用户终端设备1000朝用户倾斜一定角度( $\theta_2$ )。例如, $\theta_2$ 可以是 $80^\circ \sim 100^\circ$ 。图15的1530示出用户终端设备1000倾斜 $\theta_2$ 。

[0148] 根据用户行动,在图15的1530中,用户的目光可以指向子区域。由此,当用户的目光指向子区域1020时,控制器200可以在子区域1020上显示用于提供能够在主区域1010上再现的内容列表的应用1531。用户可以从内容列表选择一个内容,并且将在主区域1020上当前再现的内容变换为所选择的内容。

[0149] 同时,根据另一示范性实施例,控制器200可以不同地确定标记用户目光的位置的信息。图16是提供以说明这样的示范性实施例的图。

[0150] 参照图16的1610,可以在弯曲的触摸屏100的主区域1010上再现内容1611(例如,视频内容)。像图15的1510中的状况那样,用户的目光指向主区域1010。在该状况下,当新消息到达或者程序更新事件发生时,控制器200可以在子区域1020上显示警报信息以将事件通知用户。图16的1610示出在子区域1020上显示指示新消息已经到达的警报信息1612。

[0151] 如图16中所示,当主区域1010和子区域1020彼此连接同时形成钝角时,用户可以

容易地识别显示在子区域1020上的警报信息,即使当它们正在查看主区域1010也是如此。用户可以识别警报信息1612并且将用户终端设备1000朝用户倾斜一定角度( $\theta_3$ )。例如, $\theta_3$ 可以是各种角度,诸如 $0^\circ \sim 30^\circ$ 。

[0152] 当用户终端设备1000向前倾斜时,用户的目光可以指向所有主区域和子区域,如图16的1620中所示。此后,控制器200可以在子区域1020和主区域1010中的一些区域上显示警报信息1612的详细信息1621、1622。

[0153] 在图16的1620中,关于发送消息的第三方的信息1621可以显示在子区域1020上,从第三方接收到的消息描述1622和关于第三方1623的信息可以显示在部分主区域1010上。当用户还向前倾斜用户终端设备1000或者保持倾斜位置时,详细信息1621、1622可以逐渐地展开并且朝向主区域1010的下半部分显示。

[0154] 虽然图16示出主区域1010和子区域1020通过形成钝角相交,但是根据这样的示范性实施例的操作可以在包括主区域和子区域通过形成直角相交的弯曲的触摸屏100的用户终端设备1000中一致地执行。

[0155] 图17示出当用户终端设备1000倾斜除了图16的角度(即, $\theta_3$ )之外的角度时的状况。参照图17的1710,再现的内容1711可以显示在弯曲的触摸屏100的主区域1010上。当消息从外部设备到达时,指示新消息已经到达的警报信息1712可以显示在弯曲的触摸屏100的子区域1020上。用户可以识别警报信息1712并且将用户终端设备1000倾斜一定角度( $\theta_4$ )。例如, $\theta_4$ 可以是 $80^\circ \sim 100^\circ$ 。在图17的1720中,用户的目光可以根据用户行动指向子区域1020。此后,控制器200可以在子区域1020上显示警报信息1712的详细信息1721、1722、1723。例如,关于发信人1721的信息、消息描述1722以及被添加到消息的内容1723中的一个或多个可以以纸带(ticker)格式显示在子区域1020上。

[0156] 如上所述,用户可以以各种握持方式来握持用户终端设备1000并且将用户终端设备1000向各个方向倾斜。用户终端设备1000可以通过考虑用户的握持以及用户终端设备1000的倾斜方向和倾斜程度在一个或多个主区域和子区域上显示屏幕。而且,除了显示屏幕之外,还可以修改关于主区域和子区域中的每一个的分辨率、亮度、对比度和颜色。

[0157] 参照图18的1810,第一应用和第二应用可以分别显示在弯曲的触摸屏100的主区域和子区域上。图18的1810示出用户用右手握持用户终端设备1000并且查看主区域1010。在该状况下,如图18的1810中所示,用户可以将用户终端设备1000相对于Z轴旋转 $\theta_5$ 。例如, $\theta_5$ 可以是 $0^\circ \sim 50^\circ$ 。

[0158] 如图18的1820中所示,当用户终端设备1000旋转时,用户的目光可以指向所有主区域1010和子区域1020。在这种情况下,控制器200可以确定用户的目光从主区域1010移到子区域1020,并且修改主区域1010的显示特征。例如,控制器200可以调整主区域上屏幕的亮度为变暗或者将屏幕的分辨率变低。

[0159] 在上面的状况下用户可以进一步将用户终端设备1000旋转 $\theta_6$ 。例如, $\theta_6$ 可以是 $50^\circ \sim 100^\circ$ 。图18的1830示出用户终端设备1000进一步旋转 $\theta_6$ 。然后用户的目光可以主要指向子区域1020,如图18的1830所示。在这种情况下,控制器200可以确定用户的目光指向子区域并且继续调整主区域1010上屏幕的亮度。例如,控制器200还可以使主区域1010上屏幕的亮度变暗或者将主区域1010上的屏幕变换为关状态。

[0160] 根据另一示范性实施例,子区域和主区域可以根据用户终端设备1000的旋转彼此

互锁。例如,参照图19的1910,第一应用可以显示在弯曲的触摸屏100的主区域1010上。在图19的1920中,当用户终端设备1000接收到消息时,控制器200可以在弯曲的触摸屏100的子区域1020上显示指示新消息已经到达的警报信息。用户可以识别接收警报信息1921并且将用户终端设备1000相对于Z轴旋转一定角度( $\theta_7$ )。例如, $\theta_7$ 可以是 $0^\circ \sim 30^\circ$ 。

[0161] 根据用户旋转行动,控制器200还可以提供警报信息1921和附加警报信息1931、1932,如图19的1930中所示。警报信息1921、1931、1932中的每一个可以根据警报信息或者接收器的特征在视觉上加以区分并显示。

[0162] 用户可以进一步将用户终端设备1000旋转一定角度( $\theta_8$ )。例如, $\theta_8$ 可以是 $80^\circ \sim 100^\circ$ 。当像这样旋转时,控制器200可以在主区域1010上展开并且显示警报信息1921、1931、1932的详细信息1941、1942、1943,如图19的1940中所示。例如,当警报信息1921、1931、1932包括消息的部分描述时,详细信息1941、1942、1943可以包括消息的整个描述。详细信息1941、1942、1943可以以彼此不同的颜色在视觉上加以区分并显示。同时,随着用户终端设备1000的旋转角度增大,显示在主区域1010上的详细信息1941、1942、1943的描述可以增加。

[0163] 用户终端设备1000可以根据各种其它的示范性实施例在主区域和子区域上显示应用。图20是根据另一示范性实施例的、通过考虑用户终端设备1000中的用户手势在子区域上显示应用的图。

[0164] 参照图20的2010,警报信息2011(例如,消息)可以显示在弯曲的触摸屏100的主区域1010上。在图20的2020中,用户可以执行手势(例如,拖拽手势或者轻弹手势)2021并且将显示在主区域1010上的警报信息2011移动到子区域1020。在图20的2030中,控制器200可以响应于用户手势2021在子区域上显示与警报信息2011相关的应用。控制器200可以通过使用显示在子区域1020上的应用执行与警报信息2011相关的功能。例如,控制器200可以通过使用显示在子区域1020上的应用来显示警报信息2011的具体描述,存储警报信息2011,或者重发警报信息2011。

[0165] 图21到图23是说明用于通过考虑周围环境在子区域上显示应用的示范性实施例的图。

[0166] 在图21到图23中,控制器200可以通过使用提供于用户终端设备1000中的一个或多个传感器(未示出)确定用户终端设备1000的周围环境。例如,控制器200可以通过使用照度传感器确定用户终端设备1000周围的照度。而且,控制器200可以通过使用GPS芯片320或者其它位置传感器确定用户终端设备1000操作的位置。而且,控制器200可以通过使用距离传感器确定一个或多个对象是否位于用户终端设备1000的一定距离内。而且,控制器200可以通过使用相机380确定用户终端设备1000周围的照度、用户终端设备1000操作的位置或者一个或多个对象是否位于用户终端设备1000的一定距离内。控制器200可以确定用户的周围环境、用户终端设备1000是否被用户终端设备1000的护盖或者其它物体盖覆盖、携带在包内或者位于公共场所(例如,电影院或者会议室)中。确定用户的周围环境的方法可以不限于上述示范性实施例,并且本领域技术人员能够在示范性实施例的技术范围内实现各种示范性实施例。

[0167] 参照图21的2110,当用于显示应用的事件发生时,控制器200可以确定弯曲的触摸屏100的主区域是否被用户终端设备1000的护盖或者其它物体覆盖。这里,用于显示应用的

事件可以是各种事件,诸如从外部设备接收消息或者电子邮件的事件、从外部设备接收到请求显示特定应用的信号的事件、接收用于运行特定应用并且显示运行屏幕的用户手势的事件、预设时间段接近的事件以及生成关于存储在用户终端设备1000中的应用的更新版本的事件。图21的2110示出在护盖10覆盖用户终端设备1000的同时事件发生的示范性实施例。

[0168] 当弯曲的触摸屏100的主区域被用户终端设备1000的护盖10或者其它物体覆盖时,控制器200可以在子区域1020上以第一布局显示应用,如图21的2120所示。在图21的2120中,用于显示新消息的应用以相应于子区域1020的布局显示。

[0169] 而且,当关于弯曲的触摸屏100的主区域1020的一部分被用户终端设备1000的护盖10或者其他物体覆盖时,用户终端设备1000可以在主区域1010的没有被覆盖的区域和子区域1020中的一个或多个区域上显示应用。

[0170] 图22示出用户终端设备1000携带在包内的示范性实施例。参照图22的2210,当上述事件发生时,控制器200可以通过使用子区域1020或者主区域1010的一部分显示应用。例如,控制器200可以从外部设备接收用于请求显示提供信息的应用的警报信息。在这种情况下,控制器200可以确认用户终端设备1000的周围状况,确定用户是否打算确认警报信息,以及根据确定的结果显示应用。在图22的2210,当用户没有打开包20时,控制器200可以确定用户不打算确认警报信息,并且可以保持主区域和子区域的屏幕为关状态。同时,如图22的2220中所示,当用户打开包20时,控制器200可以确定用户打算确认警报信息,并且可以在子区域1020上显示用于以第一布局提供警报信息的应用。为了确定用户是否打开包20,控制器200可以使用提供于用户终端设备1000中的照度传感器、距离传感器和相机380。具体确定方法已经在上面说明并且将不再说明。

[0171] 图23是提供用于说明根据周围环境提供不同的显示的操作的另一示范性实施例的图。参照图23的2310,在用户终端设备1000位于公共场所(例如,电影院)的同时,控制器200可以接收请求显示应用的信号。例如,控制器200可以接收用于请求显示提供信息(例如,呼叫到达信息)的应用的警报信息。控制器200可以通过使用提供于用户终端设备1000中的照度传感器或者相机380确定用户终端设备1000是否在公共场所操作。具体地说,当照度传感器感测的照度小于特定水平并且相机380拍摄的图像包括电影院商标、电影名称和观众时,控制器200可以识别当前位置是公共场所。而且,当用户将用户终端设备1000的呼叫到达模式从声音模式变换为无声或者振动模式时,控制器200可以确定用户终端设备1000操作的位置是公共场所。而且,控制器可以基于GPS芯片320感测的位置信息确定该位置是否是公共场所。

[0172] 在图23的2320中,当确定用户终端设备1000是位于公共场所时,控制器200可以在子区域1020上以第一布局显示用于提供警报信息2321的应用。可以根据周围环境的照度来调整子区域1020的亮度。例如,如果周围环境的照度低,则子区域1020的亮度可以以较低水平显示。同时,控制器可以将主区域1010禁止。

[0173] 在此状况下,控制器200可以执行与在子区域1020上执行的用户手势相应的控制操作。

[0174] 例如,在图23的2330中,当在子区域上显示应用时,用户可以通过朝第一方向执行用户手势(例如,拖拽手势或者轻弹手势)2331拒绝到达的与警报信息相关的呼叫。而且,用

户可以通过在子区域1020上朝不同于第一方向的第二方向执行用户手势(例如,拖拽手势或者轻弹手势)2331接收到达的呼叫。图23的2340示出当控制器200拒绝到达的呼叫时的状况。根据图23的2340,控制器200可以响应于拒绝到达的呼叫的用户手势2331,在子区域1020上显示指示已经拒绝到达的呼叫的对象2341。

[0175] 因此,用户可以降低由于在诸如较暗的电影院这样的公共场所中用户终端设备1000的屏幕的光对别人造成的不便。因此,因为关于子区域的屏幕的大小小于主区域的大小,所以它可以通过最小化屏幕的光来最小化对别人造成的不便或者最小化显示在屏幕上的信息的泄漏。

[0176] 根据另一示范性实施例,可以通过考虑用户终端设备1000的电力来执行显示。

[0177] 图24是提供用于说明根据示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。图24示出通过考虑电力状况在弯曲的触摸屏100的子区域1020上显示应用的用户终端设备1000的操作。参照图24的2410,控制器200可以测量当用于显示应用的事件发生时电池中剩余的电量。在上面说明了事件的类型,并且将不再描述。控制器200可以确定电池中剩余的电量是否低于预定值(例如,整个电池量的20%)。当电池中剩余的电量低于预定值时,控制器200可以通过使用子区域1020显示应用。

[0178] 当电池中剩余的电量低于预定值时,图24的2420到图24的2450示出在子区域1020上以第一布局显示的应用的各种例子。在图24的2420中,当从用户接收到请求显示语音识别应用的信号时,控制器200可以在子区域1020上以第一布局显示语音识别应用2421。而且,在图24的2430中,当从用户接收到请求显示收音机应用的信号时,控制器200可以在子区域1020上以第一布局显示收音机应用。而且,在图24的2440中,当从用户接收到请求显示录音应用的信号时,控制器200可以在子区域1020上以第一布局显示录音应用2441。而且,在图24的2450中,当从用户接收到请求显示支付应用的信号时,控制器200可以在子区域1020上以第一布局显示支付应用2451。

[0179] 而且,当电池中剩余的电量低于预定值时,控制器200可以在子区域1020上显示在主区域1010上显示的警报信息(例如,呼叫到达信息和消息到达信息)。

[0180] 如上所述,当控制器200通过考虑电池中剩余的电量在子区域1020上显示应用时,可以降低用户终端设备1000的电池消耗。

[0181] 另外,用户终端设备1000可以通过考虑各种当前状况以及电池中剩余的电量在子区域上显示应用。例如,如果当用户旅行时难以进行电池充电,则控制器200可以在子区域1020上显示用于执行搜索或者寻找道路(例如,导航)的应用。在这种情况下,当用户终端设备1000能够提供语音识别时,可以在子区域1020上显示利用语音识别搜索或者寻找道路的执行结果。

[0182] 而且,控制器200可以通过考虑运行的应用的类型在子区域上显示应用。例如,当应用是用于提供诸如警报信息、时间信息、电池信息、网络连接信息和用户终端设备1000的模式状况信息这样的简单信息的应用时,控制器200可以通过考虑运行的应用的类型在子区域1020上显示应用。同时,对于请求超过一定屏幕大小的网络浏览器屏幕、地图屏幕或者视频屏幕,控制器200可以在主区域1010上显示屏幕。

[0183] 图25到图27是说明通过考虑用户终端设备1000的安全状况在子区域1020上显示应用的示范性实施例的图。

[0184] 在图25到图26中,控制器200可以确定用户终端设备1000是否需要安全功能。例如,当用户运行支付应用或者通过使用NFC(近场通信)或者条形码执行移动支付功能时,控制器200可以确定对于用户终端设备1000的当前状况需要安全保护。

[0185] 参照图25的2510,当用户执行用于支付公共运输的费用的移动支付时,控制器200可以确定用户终端设备1000的当前状态以请求安全保护。当在图25的2520中支付公共运输的费用时,控制器200可以在子区域1020上显示指示从支付应用提供的已同意支付和余额的消息2521。在此过程期间,主区域1010的屏幕可以关闭或者显示与支付应用不相干的信息。例如,当用户在查看多媒体内容的同时执行移动支付时,多媒体内容可以继续显示在主区域1010上,并且上述消息2521可以显示在子区域1020上。

[0186] 图26示出当用户通过市场或者购物中心使用电子钱包应用购买货物时的例子。参照图26的2610,当用户在市场运行电子钱包应用时,控制器200可以确定用户终端设备1000的当前状态以请求安全保护。当在图26的2620中运行电子钱包应用时,控制器200可以在子区域1020上显示从电子钱包应用提供的卡信息2621。

[0187] 另举一例,如果在用户执行移动支付时存在能够使用的优惠券,则控制器200可以在子区域1020上显示优惠券信息。图27示出优惠券的条形码2231显示在子区域1020上。能够使用的优惠券图像或者其它优惠券的列表可以显示在主区域1010上。由此,用户可以通过使用子区域1020来显示支付信息以最小化支付信息对第三方的泄漏风险。

[0188] 同时,虽然以上描述了基于用户状况和用户终端设备1000的周围环境在主区域1010和子区域1020中的一个或多个上显示各种屏幕的示范性实施例,但是屏幕可以实现为基于用户意图进行显示。

[0189] 图28和图29是说明通过考虑用户意图在子区域上显示应用的示范性实施例的图。

[0190] 在图28和图29中,控制器200可以通过考虑用户意图在子区域1020上显示应用。例如,用户可以请求降低用户终端设备1000的电池消耗。而且,用户可以请求子区域1020保持开状态并且请求使用用户终端设备1000为台式(table-set)显示设备。而且,如果当前用户环境难以使用主区域1010,则用户可以被动地将正在运行的应用设立为仅仅显示在子区域1020上。

[0191] 例如,当用户选择将运行的应用时,控制器200可以显示弹出窗口,以接收指示应用是显示在弯曲的触摸屏100的主区域1010上还是子区域1020上的用户选择。用户可以在弹出窗口中选择用于在子区域1020上显示的按钮。当选择了该按钮时,控制器200在子区域1020上显示运行的应用。而且,如果在运行应用时感测到用户执行特定手势,则控制器200可以在子区域1020上显示正在运行的应用。

[0192] 例如,当用户直接触摸与用于运行应用的应用相应的图标并且同时用其它手指触摸子区域1020时,控制器200可以运行应用,并且在子区域1020上显示正在运行的应用。而且,用户可以通过使用环境设置菜单或者单独的菜单,从应用列表中指定将在子区域1020上显示的应用。

[0193] 根据用户意图在子区域1020上显示应用的方法不局限于以上例子,而且本领域技术人员可以在示范性实施例的技术范围内实现各种其它示范性实施例。

[0194] 图28是提供用于说明用户将应用设立为在子区域上显示的方法的图。当用户选择用于环境设置的菜单时,控制器200可以显示包括能够如图28的2810中所示设立的各种菜

单的环境设置菜单2811。用户可以在用户终端设备1000的环境设置菜单2811上选择子区域显示设置菜单2812。虽然图28示出子区域显示设置菜单2812被包括在环境设置菜单2811中,但是它不限制于此。因此,根据另一示范性实施例,子区域显示设置菜单2812可以通过使用除了环境设置菜单2811之外的应用来进入。

[0195] 当用户选择子区域显示设置菜单2812时,控制器200显示能够选择将显示在子区域1020上的各种应用的屏幕,如图28的2820所示。在图28的2820中,用户可以选择在运行时将显示在子区域1020上的一个或多个应用2821、2822、2823。图28示出选择了翻译应用2821、新闻应用2822和搜索应用2823。

[0196] 用户可以从图28的2830中的显示在主区域1010上的屏幕选择诸如图标或者文本之类的各种对象,并且运行特定应用2831。在该处理期间,控制器200可以确定是否应用2831被指定为将显示在子区域1020上。根据确定结果,当应用2831被指定为将显示在子区域1020上时,控制器200可以运行并且在子区域1020上显示应用2831,如图28的2840中所示。例如,子区域1020可以在朝特定方向滚动的同时显示新闻信息、警报信息或者天气信息。

[0197] 而且,当用户终端设备1000操作为台式显示设备时,显示应用的子区域1020可以保持显示应用而不进入屏幕关闭状态直到执行另一用户输入。

[0198] 例如,当预先指定的应用是翻译应用2821时,与外国人的对话描述可以被自动翻译并且显示在子区域1020上。因此,用户可以在用户终端设备1000被放在桌子上的同时与使用其它语言的外国人谈话。

[0199] 同时,根据另一示范性实施例,用户终端设备1000可以通过考虑警报信息的优先级次序在子区域上显示警报信息。图29是提供用于说明通过考虑警报信息的优先级次序在子区域1020上显示应用的示范性实施例的图。控制器200可以从外部设备接收各种警报信息。根据用户设置或者预定标准,警报信息可以具有特定优先级次序。例如,诸如呼叫或者文本消息这样的具有高重要性的信息可以具有高优先级,诸如广告、本地信息或者SNS信息这样的具有低重要性的信息可以具有低优先级。在这种情况下,具有高优先级的警报信息可以显示在主区域1010上,具有低优先级的警报信息可以显示在子区域1020上。参照图29的2910,控制器200在子区域1020上显示接收到的警报信息2911。在该处理期间,所显示的应用2912可以继续显示在主区域1010上。

[0200] 图29的2920示出两个警报信息2911、2921显示在子区域1020上。用户可以选择正在子区域1020上显示的警报信息2911、2921中的一个。例如,用户可以触摸警报信息2911并且将其从子区域1020拖拽到主区域1010以选择它。在这种情况下,控制器200可以在主区域1010上显示所选择的警报信息2911的详细信息。图29的2930示出所选择的警报信息2911的详细信息2931显示在主区域1010上。

[0201] 例如,当警报信息2911是指示优惠券已经到达的信息时,显示在主区域1010上的详细信息2931可以包括能够使用优惠券的地点和时间中的一个或多个以及用于查看优惠券图像的按钮2932。用户可以选择按钮2932以便查看优惠券图像。图29的2940示出用户选择按钮2932。在这种情况下,控制器200可以在主区域1010上提供优惠券图像2941。优惠券图像2941可以包括接收按钮2942和取消按钮2943以及关于优惠券的详细信息。如果用户想要接收优惠券,则可以选择接收按钮2942。在这种情况下,控制器200可以向用户提供与优

优惠券相应的权益。例如,如果它是免费的礼品券,则控制器200可以展开并且显示用于接收免费赠品的有效数字或者条形码以使得第三方能够通过POS(销售点)设备识别优惠券。而且,如果它是折扣优惠券,控制器200可以通过将相应的折扣率应用到折扣优惠券来计算支付价格,并且处理电子支付。而且,控制器200可以根据优惠券的类型提供各种其它服务。

[0202] 根据如上所述的各种示范性实施例,用户终端设备1000可以通过使用主区域1010和子区域1020显示各种屏幕。具体地说,各种应用或者警报信息可以显示在子区域1020上。同时,如上所述,子区域1020可以实现为多于一个区域,并且以各种角度与主区域1010连接。因此,可以通过使用子区域1020显示三维交互屏幕。

[0203] 以下将说明能够显示三维交互屏幕的示范性实施例。

[0204] 根据另一示范性实施例,用户终端设备1000的控制器200可以接收请求显示由多个页或多个层构成的屏幕的信号。这里,多个层指的是连续集成的虚拟显示屏幕,多个页指的是水平地在一个层上连接的屏幕的单元。例如,一个层可以包括多个页。用于请求显示由多个页或多个层构成的屏幕的信号可以通过用户按主页按钮或者在锁屏状况下解锁屏幕生成的信号。控制器200可以响应于请求信号在主区域1010上显示从应用提供的内容的主内容和在子区域1020上显示所述内容的子内容。子内容可以是与主内容相关的内容、以及指示主内容的一侧的对象,因此主内容能够按维度显示。因此,一个三维交互屏幕可以通过组合主内容和子内容而生成。

[0205] 图30是根据示范性实施例由多个层构成的屏幕的图。

[0206] 由多个层构成的屏幕可以显示在弯曲的触摸屏的主区域1010和子区域1020、1030上。参照图30,通过窗口部件(widget)或者指向图标提供的内容可以显示在由多个层构成的屏幕的主区域1010上。为了说明的方便,示范性实施例使用如上其它示范性实施例中示出的相同的附图参考标记。

[0207] 子区域1020、1030可以包括第一子区域1020和第二子区域1030,第一子区域1020显示示出包括在多个层当中的第一层中的内容被堆叠的对象,而且第二子区域1030显示示出多个层被堆叠的对象。虽然图30示出主区域1010的两侧连接到两个子区域1020、1030,但是子区域的数目和位置可以根据用户终端设备1000的大小、类型和特征而不同地修改,如上所述。根据另一示范性实施例,可以仅仅提供第一子区域1020和第二子区域1030中的一个子区域。

[0208] 参照图30,主区域1010可以显示包括在多个层当中的第一层中的主内容3015-3019中的一个或多个、和指向图标3011-3014。

[0209] 多个层可以根据分别从多个层提供的内容的类型按类别划分。例如,多个层可以被划分成场景类别、媒体内容类别、SNS类别和“我的收藏夹”类别。场景类别可以提供基于图像的事件预览图像。媒体内容类别可以提供能够直接由用户控制的动态图像。SNS类别可以是定位提供信息,对信息区域的优化,并且提供所述信息。“我的收藏夹”类别可以提供用户请求的窗口部件、频繁使用的应用或者呼叫功能。

[0210] 主内容3015-3019可以由包括在第一层中的窗口部件提供。主内容可以实时更新;例如,天气、消息、SNS、备忘录或者图片可以是主内容中的信息。当主内容是多个时,主区域1010可以显示多个主内容3015-3019被堆叠。例如,主区域1010可以同时显示多个主内容3015-3019中的每一个的至少部分。主内容3015-3019当中的重要内容3015可以被单独地显

示给用户,以便与其它内容3016-3019区分开。当用户执行用于选择和扭转重要内容3015的手势时,重要内容3015可以被修改以便视觉上与其它内容3016-3019不同。例如,如图30中所示,控制器200可以使重要内容3015旋转一定角度并且显示。

[0211] 指向图标3011-3014可以布置并且显示在主区域1010的一部分上。在这种情况下,当用户选择指向图标3011-3014中的一个图标并且执行展开图标的大小的手势(例如,捏手势或者扩展手势)时,可以根据展开的大小自动地生成窗口部件。而且,由所生成的窗口部件提供的主内容可以显示在所有主区域1010上。

[0212] 而且,参照图31的3110,第二子区域1030可以包括状态区域3021、类别索引区域3022和运行应用区域3023中的一个或多个。状态区域3021是通知用户终端设备1000的当前状态的区域;例如,可以包括关于电池中剩余的电量和当前时间的信息。类别索引区域3022可以显示对象3022-1~3022-5,其示出多个层被堆积。

[0213] 参照图30的类别索引区域3022,清楚地示出总共5个层连续地堆叠在主区域1010上。分别相应于多个层的对象3022-1~3022-5可以用彼此不同的颜色表示。分别相应于多个层的对象3022-1~3022-5当中,相应于当前显示在主区域1010上的第一层的对象3022-5可以被突出并且显示。运行应用区域3023可以显示示出当前运行应用被堆叠的对象3023-1、3023-2、3023-3。显示在主区域1010上的应用可以被突出并且被显示。运行应用区域3023可以仅当存在正在运行的应用时提供,并且与在背景上正在运行的应用相应的对象可以不在运行应用区域3023上显示。

[0214] 参照图30,第一子区域1020可以显示与显示在主区域1010上的主内容3015-3019相关的子内容3031~3037。例如,当通过包括在第一布局中的窗口部件提供主内容3017时,第一子区域1020可以显示示出能够从窗口部件提供的内容被堆叠的对象3035~3037。同时,第一子区域1020可以分别显示从多个窗口部件当中的第一窗口部件提供的第一对象3031~3034和从多个窗口部件当中的第二窗口部件提供的第二对象3035~3037。第一对象3031~3034和第二对象3035~3037可以相邻并且被显示。

[0215] 例如,如图30中所示,第一对象3031~3034和第二对象3035~3037可以以特定间隔分开。而且,虽然图30中未示出,但是可以在第一对象3031~3034与第二对象3035~3037之间包括标记的区分线。

[0216] 图31示出由用户从不同的方向查看的交互屏幕。图31的3110示出由5层3061~3065构成的交互屏幕的一个例子。当用户的目光指向用户终端设备1000时,主区域1010和子区域1020、1030可以从示出关于多个层3061~3065的侧面的对象、包括在多个层3061~3065中的内容3071~3078以及示出关于所述内容的侧面的对象当中选择性地显示一个。

[0217] 在图31的3110中,用户的目光可以指向用户终端设备1000的左侧面。具体地说,如图30中所示,由多个区域3021、3022、3023构成的屏幕可以显示在第二子区域1030上。而且,用户可以通过主区域1010查看多个层3061~3065当中包括在由用户选择的层中的内容。参照图31的3110,由用户选择的层可以显示在最上部分上以便对用户可视。

[0218] 图31的3120示出用户的目光指向用户终端设备1000的右侧面。在这种情况下,用户可以通过第一子区域1020查看示出能够由包括在显示在主区域1010上的层中的窗口部件提供的内容的侧面的多个对象。用户可以从示出关于显示在第一子区域1020上的多个层3061~3065的侧面的多个对象中选择一个。在这种情况下,虽然Z轴基于与选定对象相应的

层被延伸,但是示出能够由包括在相应层中的窗口部件提供的内容3071~3078的侧面的对象可以显示,如图31的3120中所示。这样的对象可以以如图30中所示的各种格式3031~3037来表示。

[0219] 同时,如上所述,多个层可以分别由一个或多个页构成。当多个页被包括在当前选择的层中时,用户可以自由地导航多个页。

[0220] 图32是提供用于说明根据示范性实施例的、用户如何在用户终端设备1000中导航由多个页或者多个层构成的屏幕的图。

[0221] 参照图32的3210,控制器200连续地集成多个层并且在主区域1010上显示它们。当第一层位于最上部分时,控制器200可以显示包括在第一层中所包括的多个页当中的第一页3201中的主内容。用户终端设备1000可以接收主区域1010上朝向一个方向(例如,d1或者d2)的用户手势(例如,拖拽手势或者轻弹手势)。

[0222] 参照图32的3220,控制器200可以响应于用户手势3211在主区域1010上显示包括在多个页当中的第二页3202中的主内容。在图32的3220中,用户终端设备1000可以接收用于选择分别与显示在第二子区域1030上的多个层相应的对象中的一个对象3221的用户手势3222。图32的3220示出用户通过触摸一个对象3221并且将它沿方向d3拖拽来输入拖拽手势3222。

[0223] 当拖拽手势3222被输入时,所选择的对象3221可以被突出并且显示以便从视觉上与其他物体区分。控制器200可以根据朝主区域1010的拖拽方向移动对象3221和突出标记。当对象3221显示在主区域1010上的同时拖拽手势3222的触摸抬离屏幕时,主区域1010可以显示与所选择的对象3221相应的第二层的主内容。控制器200可以根据最上部的用户手势3222移动多个层当中与所选择的对象3221相应的第二层。参照图32的3230,控制器200可以响应于用户手势3222显示包括在主区域1010上的第二层中的主内容。

[0224] 用户终端设备1000可以接收主区域1010上输入的朝向特定方向的用户手势(例如,拖拽手势或者轻弹手势)3231。控制器200可以根据主区域1010上用户手势3231的方向,显示在多个层当中显示在最上部的第二层前或后的层中包括的内容。例如,当用户手势3231如图32的3230中那样朝向右侧时,在第二层后的层,也即,多个层当中位于第二层之下的第三层,可以显示在主区域1010上。同时,当用户手势3231指向左侧时,在第二层之前的层,也即,多个层当中位于所显示的第二层上面的层,可以显示在主区域1010上。当第二层上面没有层时,它可以显示多个层当中位于最上层的层。换句话说,多个层可以根据用户手势3231以旋转格式连续地显示。

[0225] 在图32的3240中,可以响应于用户手势3231显示多个层当中的第三层在主区域1010上。用户终端设备1000可以接收用于从显示在主区域1010上的窗口部件或者指向图标当中选择一个的用户手势(例如,轻敲手势)3241。

[0226] 在图32的3250中,与所选择的窗口部件或者图标相应的应用(即,“App1”)可以响应于用户手势3241运行并且显示在主区域1010上。在该处理期间,相应于当前运行的应用的对象3251可以显示在第二子区域1030上。用于控制所显示的应用的用户界面可以显示在第一子区域1020上。

[0227] 图33是根据示范性实施例的显示在子区域上的用户修改信息的图。

[0228] 参照图33的3310,第二子区域1030可以包括多个区域。例如,第二子区域1030可以

包括状态区域3314、类别索引区域3315和运行应用区域3316。用户终端设备1000可以接收触摸和拖拽状态区域3314或者状态区域3314与类别索引区域3315之间的边界的输入用户手势3317。

[0229] 参照图33的3320,第二子区域1030的状态区域3314可以响应于用户手势3317展开。例如,控制器200可以将状态区域3314展开到用户拖拽并且抬离触摸手势的位置。由于状态区域3314展开,第二子区域1030上类别索引区域3315和运行应用区域3316的大小可以变得相对较小。

[0230] 展开的状态区域3321可以包括与先前显示的信息相比较更多的信息。例如,除了展开之前在状态区域3314上显示的当前时间信息3322和电池剩余量信息3323之外,网络连接信息3324、近场网络连接信息3325、音量信息3326或者亮度信息3327中的一个或多个也可以显示在展开的状态区域3321上。由于状态区域3314被展开,所以信息3322~3327中的每一个可以连续地显示。用户终端设备1000可以接收选择与显示在第二子区域1030的缩小的类别索引区域3315上的多个层相应的对象中的一个的用户手势(例如,轻敲手势)3329。

[0231] 参照图33的3330,控制器200可以响应于用户手势3329在主区域1010上显示与所选择的对象相应的包括在第二层中的主内容。而且,状态区域3331、类别索引区域3332和运行应用区域3333可以返回到在展开并且显示在第二子区域1030上之前它们如何显示的。因此,当显示在主区域1010上的层改变时,第二子区域1030可以分别以预定大小显示状态区域3331、类别索引区域3332和运行应用区域3332。

[0232] 用户可以通过使用子区域1020、1030执行各种交互。图34和图35是说明根据另一示范性实施例预览层或者内容的方法的图。

[0233] 参照图34的3410,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。主区域1010显示多个层并且第二子区域1030显示与多个层相应的多个对象。用户终端设备1000可以接收输入的触摸显示在第二子区域1030上的多个对象中的一个或多个达长于特定时间的用户手势(例如,长轻敲手势)3414。例如,特定时间可以超过1秒。

[0234] 图34的3420是根据用户手势3414的用户终端设备1000的操作的图。参照图34的3420,控制器200可以响应于用户手势3414显示关于除了显示在主区域1010上的层之外的一个或多个层的预览图像3421。例如,预览图像3421可以示出位于显示在主区域1010上的层下面的一个或多个层。

[0235] 同时,用户终端设备1000可以接收通过用户触摸与显示在第二子区域1030上的多个层相应的对象当中一个或多个对象并且朝向一个方向拖曳输入的用户手势3422(例如,拖曳手势)。图34的3430是当拖曳手势3422被输入时用户终端设备1000的操作的图。参照图34的3430,控制器200可以响应于拖曳手势3422在主区域1010上在像翻书(flipbook)那样翻动一个或多个层的同时显示关于最底层的预览图像3431。它们像翻书一样翻动的层的数目和速度可以根据用户手势3422的拖曳距离和速度确定。因此,当快速拖曳相对较长距离时,可以较快地翻转很多页。

[0236] 同时,图35是提供用于说明当用户手势被输入在第一子区域上时的操作的图。更具体地说,图35的3510示出由第一应用提供的各种内容显示在主区域1010上并且与显示在主区域1010上的第一应用的内容相应的对象显示在第一子区域1020上。

[0237] 参照图35的3510,用户终端设备1000可以通过用户触摸第一子区域1020上多个内

容当中的一个或多个内容达长于特定时间来接收输入的用户手势(例如,长轻敲手势)3511。在图35的3510中,控制器200可以在主区域1010上显示关于不同于由第一应用提供的内容的其它内容的预览图像3521。例如,预览图像3521可以是不同于显示在主区域1010上的内容的其它内容的一部分。同时,用户终端设备1000可以接收通过用户触摸显示在第一子区域1020上的多个对象当中的一个或多个达长于特定时间并且朝一个方向拖曳该触摸输入的用户手势(例如,拖曳手势)3522。参照图35的3530,控制器200可以响应于用户手势3522在像翻书那样翻转显示在主区域1010上的内容的同时显示其它内容或者其它内容的预览图像3533。像翻书一样翻转内容的内容的数目和速度可以根据用户手势3522的拖曳距离和速度确定。

[0238] 根据另一示范性实施例,用户可以通过使用子区域在主区域上标记内容。

[0239] 图36是提供用于说明根据这样的示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。参照图36的3610,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。主区域1010可以显示由应用提供的主内容3611中的一个或多个。第一子区域1020可以显示能够由应用提供的子内容3611~3615。在该处理中,用户可以执行扭转显示在主区域1010上的主内容3611以便标记特定内容。例如,用户可以执行用于在触摸主内容3611的同时将主内容3611以“d”方向旋转一定角度的手势(例如,扭转手势)3616。

[0240] 参照图36的3620,控制器200可以响应于用户手势3616显示主内容3611以便视觉上不同于其它内容。在图36的3620中,被标记的主内容3611可以在被旋转一定角度的同时显示在主区域1010上。旋转角度可以是与用户手势的旋转角度一致的;但是,它不限制于此。例如,当用户手势的旋转角度大于一定角度时,控制器200可以将主内容3611旋转预定角度。

[0241] 而且,控制器200可以显示与被标记的主内容3611相关的子内容3612以便视觉上不同于其它子内容3614、3615、3616。例如,子内容3612可以以弯曲格式、投影格式或者突出格式显示以使得用户能够直观地识别被标记的子内容。图36的3620示出被标记的子内容3612以比其它子内容3614、3615、3616的格式粗体的格式显示。

[0242] 同时,用户终端设备1000可以生成或者接收新内容。例如,当用户通过使用用户终端设备1000拍摄图片或者从外部设备接收新内容时,用户终端设备1000可以生成或者接收新内容。图36的3630示出新内容被接收到。参照图36的3630,控制器200可以显示重叠在主区域1010上显示的被标记的主内容3611上的新内容3621。在这种情况下,与新内容3621相关的子内容3632可以显示在第一子区域1020上。接下来,用户终端设备1000可以接收从显示在第一子区域1020上的多个子内容当中选择与被标记的主内容3611相关的子内容3612的用户手势(例如,轻敲手势)3634。

[0243] 参照图36的3640,控制器200可以响应于选择被标记的子内容3612的用户手势3634再次显示与被标记的子内容3612相关的被标记的主内容3611。因此,当被标记的子内容3612被显示以便不同于第一子区域1020上的其它子内容时,用户可以通过选择被标记的子内容3612,在主区域1010上快速显示被标记的主内容3611。

[0244] 图37是提供用于说明根据另一示范性实施例显示用户终端设备1000的警报信息的方法的图。参照图37的3710,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。第二子区域1030可以包括状态区域3711、类别索引区域3712和运行应用

区域3713。用户终端设备1000可以在主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030上显示信息的同时接收通知信息或者警报信息。

[0245] 参照图37的3720,控制器200可以响应于通知信息或者警报信息在弯曲的触摸屏100的第二子区域1030上显示通知信息或者警报信息。例如,状态区域3711可以显示与用户终端设备1000的OS相关的通知信息或者警报信息。运行应用区域3713可以显示关于正在运行的应用的通知信息或者警报信息。而且,类别索引区域3712可以将与多个层相应的对象当中与通知信息或者警报信息相关的对象突出并且显示。图37的3720示出与包括与通知信息或者警报信息相关的应用的层相应的对象3721被突出并且显示。例如,对象3721可以在缓慢闪现的同时显示。在该处理中,类别索引区域3712可以显示与通知信息或者警报信息相关的预览信息3722。例如,通知信息或者警报信息中的至少部分可以自动地朝一个方向滚动并且显示在第二子区域1030上。

[0246] 同时,当包括与通知信息或者警报信息相关的应用的层是当前显示在主区域1010上的层时,控制器200可以在主区域1010上显示与突出部分相应的应用相关的主内容或者窗口部件。

[0247] 而且,第一子区域1020可以突出并且显示与第一子区域1020上相应的应用相关的内容的子内容。突出的主内容或者子内容可以缓慢地闪现并且显示。

[0248] 同时,用户可以自行选择第二子区域1030上的对象。例如,在图37的3720中,用户终端设备1000可以接收用于在类别索引区域3712上选择一个对象3721的输入的用户手势(例如,轻敲手势)3723。用户手势3723可以在对象3721被突出并且显示的同时被执行。对象3721的突出可以在特定时间之后被自动除去。

[0249] 控制器200可以如图所示响应于用户手势3723在主区域1010上显示与所选择的对象3721相应的层。如果在第二子区域1030上没有与包括与通知信息或者警报信息相关的应用的层相对应对象,则当用户在显示通知信息或者警报信息的同时选择第二子区域1030时,能够控制通知信息或者警报信息的新应用3731可以被运行并且显示在主区域1010上。在该处理中,可以生成与新运行的应用相应的层,并且与所生成的层相应的新对象3732可以显示在第二子区域1030上。

[0250] 同时,即使当用户终端设备1000的主屏幕1010和第二子屏幕1030关闭时,也可以生成或者接收通知信息或者警报信息。在这种情况下,控制器200可以在第二子区域1030上显示与通知信息或者警报信息相关的应用的位置。

[0251] 图38是提供用于说明根据示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。例如,当应用正在运行时,控制器200可以在运行应用区域3813上显示与将被突出的应用相应的对象3841。而且,控制器200可以在类别索引区域3812上显示与包括将被突出的应用的层相应的对象3842。这里,使对象3841、3842突出可以被实现为在缓慢变淡或淡出的同时使对象闪现。当用户终端设备1000接收到通知信息或者警报信息时,第二子区域1030可以显示通知信息或者警报信息的至少部分3843。例如,通知信息或者警报信息的至少部分3843可以朝一个方向滚动并且显示在第二子区域1030的状态区域3811、类别索引区域3812和运行应用区域3813上。

[0252] 图39是提供用于说明根据另一示范性实施例的、用户终端设备1000如何将内容或者应用移动到其它层的图。参照图39的3910,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一

子区域1020和第二子区域1030。主区域1010可以显示由应用提供的主内容3911。第一子区域1020可以显示能够由应用提供的子内容3913。当主内容3911显示在主区域1010上时,用户终端设备1000可以接收输入的触摸主内容3911并且保持触摸达长于特定时间的用户手势(例如,长轻敲手势)3912。

[0253] 参照图39的3920,控制器200可以响应于用户手势3912固定主内容3911在主区域1010上。例如,控制器200可以在主区域1010上显示所选择的主内容3911,就像它是浮着一样。因此,可以修改主内容3911以及接近主内容3911的周围图形的对比度、颜色或者位置。

[0254] 接下来,用户终端设备1000可以接收输入的在保持触摸的同时轻弹与第二子区域1030上多个层相应的对象的用户手势(例如,轻弹手势)3921。当输入这样的用户手势3921时,控制器200可以在主内容3911固定在主区域1010上的同时主区域1010上显示其它层的内容,如图39的3930中所示。因此,它可以提供的效果好像主内容3911在固定在主区域1010上的同时穿透其它层一样。

[0255] 当用户发现主内容3911将要位于其中的层时,用户终端设备1000可以接收输入的抬离主内容3911上的触摸的用户手势(例如,释放手势)3931。

[0256] 参照图39的3940,主内容3991可以响应于用户手势3931被定位在当前显示在当前主区域1010上的层上。在该处理中,第一子区域1020可以一起显示与主内容3911相关的子内容3941。

[0257] 同时,根据另一示范性实施例,用户终端设备1000可以通过使用主区域和一个或多个子区域显示天气内容。图40到图43示出显示天气内容的各种示范性实施例。

[0258] 参照图40,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。主区域1010可以显示天气内容4011,其是由天气应用提供的主内容。例如,天气内容4011可以包括气候图标中的一个或多个和指示当前时间的图标,气候图标诸如云、太阳、月亮、雨或者雪。

[0259] 第一子区域1020可以显示天气应用的子内容4012~4014。例如,子内容4012-4014可以是与每个局部地区的天气相应的子内容。第一子内容4012相应于当前显示在主区域1010上的伦敦局部地区的天气内容,第二子内容4013相应于汉城局部地区的天气内容,第三子内容4014相应于釜山局部地区的天气内容。

[0260] 图41是根据另一示范性实施例的天气内容的图。参照图41,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。主区域1010和第二子区域1030可以显示由天气应用提供的天气内容。这里,天气内容可以相对于时间划分和显示。例如,控制器200可以随着时间前进从主区域1010到第一子区域1020显示天气改变。具体地说,控制器200可以在主区域1010的左侧或者中心显示指示当前时间的天气的对象,并且沿朝第一子区域1020方向连续地显示指示天气随着时间前进的改变的对象。参照图41,控制器200可以在主区域1010的左侧显示指示晴天的对象4021、指示当去往第一子区域1020时变为多云的对象4022和指示在第一子区域1020中变为下雨的对象4023。用户可以通过查看这样的UI而直观地看到天气将变为多云。

[0261] 图42是根据另一示范性实施例的天气内容的图。参照图42,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第一子区域1030。主区域1010和第一子区域1020可以显示由天气应用提供的天气内容。关于显示在主区域1010上的天气内容的主内容4031可以

是显示这样的视野的图像或者视频:好像用户处于天空下望向地面,或者可替换地,好像用户站在地面上望向天空。而且,关于显示在第一子区域1020上的天气内容的子内容4032可以是显示好像用户站在地上望向天边一样的视野的图像或视频。例如,当天气在当前时间是在下雨时,主区域1010可以显示示出云、云之间的风景或者接触降落的雨滴的玻璃天花板的图像或者视频。而且,第一子区域1020可以显示这样的风景:其中,雨落到地面,或者生物或非生物接触降落的雨滴。

[0262] 图43是根据另一示范性实施例的天气内容的图。参照图43,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。关于显示在主区域1010上的天气内容的主内容4041可以是与当前时间的天气相关的图像、视频或者窗口部件。第一子区域1020可以显示与在当前时间之后的天气相关的对象4042~4044。对象4042~4044可以以相对于彼此不同的颜色码堆叠并且根据当前时间之后的天气类型显示。例如,晴天可以以黄色码显示,多云天气可以以灰色码显示。而且,接近主区域1010的色码4042可以示出接近当前时间的天气。

[0263] 图40到图43说明通过组合主区域1010和在右侧的第一子区域1020来显示天气内容;但是,根据修改的示范性实施例,左侧的第二子区域1030可以与主区域1010一起显示天气内容。这样的修改示范性实施例将不再示出和说明。

[0264] 可以利用运行各种应用通过主区域和一个或多个子区域提供各种内容。图44和图45是说明根据图库应用的运行提供各种内容的示范性实施例的图。参照图44的4410,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。

[0265] 用户终端设备1000可以接收请求执行图库应用的请求。图库应用是提供诸如由用户拍摄的或者从外部设备接收的图像、视频或者文本之类的各种内容的程序。当用户选择与显示在屏幕上的图标当中的图库应用相应的图标时,控制器200运行图库应用。当运行图库应用时,第一子区域1020可以显示示出胶片容器(film container)的对象,该胶片容器指的是由图库应用提供的文件夹当中的特定文件夹。所述文件夹可以存储根据人、存储时间或者拍摄时间、位置、和用户设置其中的一个或多个标准分类的内容。

[0266] 图44的4410中的第一子区域1020可以显示示出胶片容器的对象4412,该胶片容器指示个人的文件夹,‘Lisa’。主区域1010可以显示包括在特定文件夹中的内容。在该处理中,内容可以显示在示出所述胶片的对象4412的相框区域内。因此,每个内容4411可以以胶片格式显示,好像内容从胶片容器输出到主区域1010一样。用户终端设备1000可以接收主区域1010上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4413。而且,用户终端设备1000可以接收第一子区域1020上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4414。

[0267] 图44的4420示出当用户执行触摸主区域1010并且朝左或右方向移动触摸的手势4413的操作。参照图44的4420,在包括显示在主区域1010上的内容的文件夹内,控制器200可以响应于输入在主区域1010上的用户手势4413在主区域1010上显示不同的内容4421。在该处理中,其它内容4421显示的方向或者速度可以根据用户手势4413的方向或者速度确定。当用户朝左侧输入拖曳或者轻弹手势4413时,控制器200可以在朝左侧移动显示在主区域1010上的图像的同时显示新图像4421,好像它们以胶片容器形状从对象4412出来一样。

[0268] 图44的4430是提供用于说明当用户在第一子区域1020上输入手势4414时的操作

的图。参照图44的4430,控制器200可以响应于用户手势4414显示指示其它文件夹的对象4431而不是指示显示在第一子区域1020上的文件夹的对象4412。在该处理中,可以根据用户手势4414的方向和速度选择不同的文件夹。例如,当用户快速朝左侧轻弹时,可以从当前文件夹之前的文件夹当中选择在与该速度相应的位置上的文件夹。同时,当用户慢速地朝右侧轻弹时,可以选择当前文件夹之后的下一文件夹。

[0269] 图44的4430示出'David'文件夹被选择而不是'Lisa'文件夹。由此,主区域1010可以新显示包括在新的David文件夹中的内容。图45示出显示图库应用的方法的另一例子。参照图45的4510,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。用户终端设备1000可以接收执行图库应用以提供内容的请求。响应于执行应用的请求,主区域1010可以显示包括在特定文件夹中的内容。在该处理中,可以在示出翻页时钟(flip clock)或者颜色立方体(color cube)的对象4511内显示所述内容。第一子区域1020可以显示由图库应用提供的文件夹当中的指示个人的文件夹,'Lisa'的对象4514。在该处理中,对象4514可以以旋转轴或者筒形格式显示。用户终端设备1000可以接收主区域1010上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4512。而且,用户终端设备1000可以接收第一子区域1020上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4513。

[0270] 图45的4520示出当用户手势4512输入在主区域1010上时的操作。参照图45的4520,当用户手势4512输入在主区域1010上时,控制器200可以显示包括显示在主区域1010上的内容的相同文件夹内的不同内容4521。在该处理中,显示其它内容4521的方向或者速度可以根据用户手势4512的方向或者速度来确定。例如,当用户快速朝右侧轻弹时,可以显示布置在远离当前显示的内容的内容4521。

[0271] 图45的4530是提供用于说明当用户手势4513输入在第一子区域1020上时的操作的图。参照图45的4530,当用户手势4513输入在第一子区域1020上时,控制器200可以显示指示其它文件夹的对象4531而不是指示显示在第一子区域1020上的文件夹的对象4514。而且,控制器200可以在主区域1010上显示包括在其它文件夹——即,David文件夹——中的内容4541。在该处理中,可以选择不同的文件夹,因为显示其它文件夹的方向或者速度可以根据用户手势4513的方向或者速度来确定。

[0272] 图46是提供用于说明显示音乐应用的示范性实施例的图。参照图46的4610,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。用户终端设备1000可以接收执行音乐应用以提供音乐内容的请求。例如,当用户选择与音乐应用相应的图标时,控制器200可以确定请求运行音乐应用。响应于执行应用的请求,控制器200可以在主区域1010上显示包括当前正在再现的音乐内容和能够操纵音乐内容的菜单的对象4611。在该处理中,包括在对象4611中的音乐内容可以随着时间前进自动地变换为其它音乐内容。

[0273] 第一子区域1020可以显示包括当前正在再现的音乐的均衡器信息的对象4614。用户终端设备1000可以接收主区域1010上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4612。而且,用户终端设备1000可以接收第一子区域1020上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4613。

[0274] 图46的4620是提供用于说明当用户手势4612输入在主区域1010上时的操作的图。参照图46的4620,当用户手势4612输入在主区域1010上时,控制器200可以显示关于早于或

晚于显示在主区域1010上的音乐内容的音乐内容的对象4621。例如,当用户手势4612是朝右侧执行时,它可以显示包括当前显示的音乐内容的音乐列表上更晚包括的音乐内容(即,晚于当前显示的音乐内容)。相反,当用户手势是朝左侧移动时,它可以显示包括当前显示的音乐内容的音乐列表上更早包括的音乐内容(即,早于当前显示的音乐内容)。也就是说,用户手势4612能够导航音乐列表(即,播放列表)。

[0275] 图46的4630示出当用户手势4613输入在第一子区域1020上时的操作。参照图46的4630,当用户手势4613输入在第一子区域1020上时,控制器200可以修改当前正在再现的音乐的均衡器。例如,图46的4630示出当前正在再现的音乐的均衡器为“爵士”均衡器4631。

[0276] 图47是提供用于说明显示时钟应用的示范性实施例的图。参照图47的4710,弯时钟的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。用户终端设备1000可以接收执行时钟应用以提供时钟内容的请求。

[0277] 例如,用户可以通过选择与时钟应用相应的图标请求运行时钟应用。控制器200可以根据运行请求运行时钟应用。而且,用户终端设备1000可以在待命状态下运行时钟应用作为默认。控制器200可以运行时钟应用,并且在主区域1010上以时钟形状显示主内容4711。时钟内容4711可以以模拟或者数字时钟格式指示当前时间。

[0278] 第一子区域1020可以显示时钟应用的子内容4712。当主内容4711是模拟时钟时,子内容4712可以指示模拟时钟的内部配件内的操作。随着时间前进,控制器200可以在修改时钟内容4711的时间的同时一起修改并且显示子内容4712的内部配件内的操作。

[0279] 用户终端设备1000可以接收主区域1010上输入的朝一个方向的用户手势(例如,拖曳或者轻弹手势)4713。参照图47的4720,当用户手势4713输入在主区域1010上时,控制器200可以将主区域1010上显示的时钟内容4713修改为指示另一局部地区的当前时间的时钟内容4721。

[0280] 例如,当在修改之前的主内容4711示出韩国的标准时间时,修改之后的主内容4721可以示出中国或者日本而不是韩国的标准时间。根据像拖曳或者轻弹这样的用户手势被执行的距离或者速度,将显示的局部地区在之后可以被不同地选择。例如,当用户快速轻弹时,它可以显示指示离韩国比离日本相对更远的美国或者加拿大的时间的时钟内容。当用户慢速轻弹时,它可以显示指示离韩国比较近(例如,相比美国或者加拿大)的日本或者中国的时间的时钟内容。

[0281] 同时,根据另一示范性实施例,主页屏幕可以通过主区域或者子区域以各种格式显示。图48是提供用于说明根据另一示范性实施例的主页屏幕的显示方法的图。主页屏幕是在用户终端设备1000开启并且系统就绪之后显示的屏幕,其显示这样的屏幕:显示启动其它应用或者提供窗口部件的功能。主页屏幕可以被不同地命名为例如主屏幕、基本屏幕或者初始屏幕;但是,为了说明的方便起见,本说明书一致地称该屏幕为主页屏幕。

[0282] 参照图48的4810,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010和第一子区域1020。显示在主区域1010上的主页屏幕可以分别显示由与安装在用户终端设备1000中的应用相应的窗口部件提供的主内容。例如,主区域1010可以显示由天气应用提供的天气内容4811或者由图库窗口部件提供的图库内容4812。

[0283] 第一子区域1020可以显示由窗口部件提供的一个或多个子内容4813、4814。例如,第一子区域1020可以显示由天气窗口部件提供的子内容4813或者由图库窗口部件提供的

子内容4814。主区域1010的下部分可以提供能够查看应用列表的应用码头(app dock)4815。用户终端设备1000可以接收输入的朝一个方向的用于拉起应用码头4815的用户手势(例如,拖曳手势)4816。

[0284] 图48的4820是提供用于说明当输入用户手势4816时的操作的图。参照图48的4820,控制器200可以响应于用户手势4816,通过展开应用码头4815覆盖主区域1010的一部分。应用码头4815可以显示用户经常使用的应用的快捷方式图标4821~4824。

[0285] 而且,用户终端设备1000可以接收输入的朝一个方向的用于扩展应用码头4815的用户手势(例如,轻弹手势)4817。图48的4830示出当输入轻弹手势4817时的操作。在图48的4830中,控制器200可以响应于用户手势4817,展开并且显示应用码头4815到整个主区域1010。由此,主区域1010可以显示应用主页(application home)4831。应用主页4831可以显示与能够由用户运行的应用相应的多个图标。用户终端设备1000可以接收从多个图标当中选择一个图标并且保持触摸达长于特定时间的用户手势(例如,长轻敲手势)4832。

[0286] 参照图48的4840,控制器200可以响应于用户手势4832运行与所选择的图标相应的应用。当选择并且运行一个应用时,控制器200可以显示包括能够在关闭显示在主区域1010上的应用主页4831的同时显示由所选择的应用提供的窗口部件4842的空区域的新的主页屏幕4849。在用户保持在所显示的主页屏幕4849上的触摸的位置上,可以生成由所选择的应用提供的窗口部件4842。如果在用户保持触摸的位置上有其它窗口部件,则控制器200可以自动地移动并且显示窗口部件4842到不显示其它窗口部件的空区域。而且,用户可以通过保持触摸并且拖曳将窗口部件4842移动到主页屏幕4811上的另一位置。

[0287] 接下来,用户终端设备1000可以接收输入的抬离触摸的用户手势(例如,抬离手势)4843。参照图48的4850,由所选择的应用提供的窗口部件4842可以响应于用户抬离手势4843被添加到显示在主区域1010上的主页屏幕4811。在该处理中,第一子区域1020可以显示能够由窗口部件4842提供的子内容4851。在该状况下,用户可以再次展开应用码头4815。当再次输入朝一个方向的用于展开应用码头4815的用户手势4816时,控制器200可以再次显示应用主页4831,如图48的4830中所示。

[0288] 用户可以通过输入关于应用主页4831的预设手势返回到主页屏幕。

[0289] 图49是关闭应用主页并且显示主页屏幕的示范性实施例的图。参照图49的4910,用户终端设备1000可以接收输入的用于关闭应用主页4831的用户手势(例如,轻弹手势)4911。

[0290] 当输入这样的手势4911时,控制器200可以再次在主区域1010上显示主页屏幕4811,如图49的4920中所示。

[0291] 根据另一示范性实施例,用户可以通过使用子区域执行交互,并且修改显示在主区域上的主内容的显示状况。以下将更加详细地说明通过使用子区域执行交互的各种示范性实施例。

[0292] 图50是提供用于说明根据另一示范性实施例在用户终端设备1000上显示通讯录的方法的图。

[0293] 当用户选择显示在用户终端设备1000上的图标或者菜单并且运行通讯录应用时,控制器200通过使用存储在存储装置310中的通讯录信息在主区域1010上显示通讯录5011。在该状况下,用户可以通过使用子区域1020滚动通讯录5011。例如,当用户在触摸子区域

1020的同时朝一个方向输入拖曳或者轻弹手势5012时,控制器200根据手势的方向和速度滚动并且显示通讯录5011在主区域1010上。当在主区域1010上触摸一条通讯录信息时,控制器200可以通过使用相应的通讯录信息连接电话,或者在主区域1010上显示用于写电子邮件或者消息的屏幕,这些电子邮件或者消息将被发送给包括在通讯录信息中的联系人。由此,用户可以通过使用子区域执行用于修改显示在主区域上的信息的视点的修改交互。

[0294] 图51是提供用于说明通过使用子区域滚动通讯录信息的另一方法的图。

[0295] 参照图51的5110,显示在主区域1010上的通讯录信息可以由包括在索引5111中的索引5111和信息5112构成。子区域1020可以显示索引5113中的每一个。用户可以输入在触摸子区域1020之后朝一个方向拖曳或者轻弹的手势5114。

[0296] 图51的5120示出当触摸D索引并且朝向上方向拖曳该触摸的手势5114被输入时的操作。参照图51的5120,控制器200将分别包括在当前显示在主区域1010上的A索引与被触摸的D索引之间的A、B、C索引中的信息5121显示为好像信息被连续地折叠一样,并且朝所示的箭头方向滚动。由此,如图51的5130中所示,主区域1010显示包括在D索引中的通讯录信息5131,子区域1020在最上的位置显示被用户触摸的D索引,同时在显示比D索引位置低的下一索引。因此,用户可以通过使用子区域1020执行快速跳跃交互以越过或者跳过多个通讯录信息。

[0297] 根据另一示范性实施例,虽然用户可能仅仅通过激活主区域或者仅仅子区域来只确认必需的信息,但是用户也可以激活并且使用其它区域,如果他们感觉需要的话。图52是提供用于说明根据示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。

[0298] 参照图52,用户终端设备1000包括被划分成主区域1010和子区域1020的弯曲的触摸屏100。当用户没有使用用户终端设备1000达特定时间时,或者当用户按下禁用按钮时,控制器200可以禁用主区域1010和子区域1020。图52的5210示出用户终端设备1000被禁用,并且所有主区域1010和子区域1020被关闭。在该状况下,当用户按下激活按钮或者输入预设的激活手势时,控制器200可以通过同时开启主区域1010和子区域1020来变换成激活状态。而且,当用户输入擦子区域1020的手势5211时,控制器200可以通过仅仅开启子区域1020来变换为激活状态。图52的5220示出子区域1020被激活。

[0299] 当特定应用运行时,控制器200在子区域1020上显示由应用提供的内容。当音乐应用运行时,图52的5220示出子区域1020显示内容5221。其包括关于由音乐应用及其控制菜单再现的内容的信息。在子区域1020内,当前时间信息5222可以与音乐应用的内容5221一起显示。控制器200可以当没有运行应用时仅仅在子区域1020上显示当前时间信息5222,或者在子区域1020上显示诸如日期信息、天气信息和电池信息之类的各种信息。

[0300] 如图52的5220中所示,用户可以再次输入拖曳或者轻弹子区域1020的手势5223,并且修改显示在子区域1020上的子内容。

[0301] 当输入手势5223时,控制器200根据手势5223的方向添加天气子内容5232和电池子内容5233,同时移动所触摸的时间信息5222,如图52的5230中所示。而且,音乐应用的内容5221可以修改为缩小的相册形状的子内容5234,或者可以显示关于电子邮件或者其它信使的子内容5231。在该状况下,当用户触摸子区域1020上的一个子内容5232并且保持触摸达长于特定时间时,控制器200可以在主区域1010上显示关于所触摸的子内容的信息。

[0302] 图52的5240示出在触摸天气子内容5232的同时在主区域1010上显示与子内容

5232相关的天气信息5241的操作。控制器200可以通过激活与子区域1020的位置相应的、显示天气子内容5232的部分区域而不激活整个主区域1010,来显示天气信息5241。在该状况下,当用户抬离触摸时,控制器200删除显示在主区域1010的部分上的天气信息5241,如图52的5250中所示。

[0303] 同时,用户可以选择子区域1020内的另一子内容。如图52的5250和5260中所示,当用户触摸邮件子内容5231时,由主应用接收到的新的到达邮件信息5261(例如,电子邮件信息)显示在主区域1010的所述部分上。在该状况下,当用户输入朝主区域1010拖曳或者轻弹的手势5262同时保持触摸时,控制器200激活整个主区域1010,并且显示邮件应用屏幕5271,如图52的5270中所示。控制器200在子区域1020上显示与邮件应用屏幕5271相应的子内容5272。

[0304] 各种操作可以与子区域1020上执行的用户手势映射。图53示出将后退功能与朝子区域1020的拖曳或者轻弹手势映射的示范性实施例。

[0305] 如图53的5310中所示,用户终端设备1000可以在主区域1010上显示第一网页5311。子区域1020可以显示与第一网页5311相应的子内容和用于通知用户终端设备1000的状态的各种信息。

[0306] 当在子区域1020上朝一个方向的拖曳或者翻转的用户手势5312被输入时,控制器200执行显示第二页5321的后退功能,第二页是在第一页之前的页,如图53的5320中所示。当从显示在第二页5321上的对象当中选择一个对象5322时,控制器200再次显示第一页5311,如图53的5310中所示。而且,当用户手势5323被再次输入在子区域1020上同时显示第二页5321时,控制器200显示在第二页的上一页的第三页5331,如图53的5330中所示。第三页5331可以显示包括能够链接到第二页5321的对象5332的各种对象。在图53中,第三页5311指示入口网站的主屏幕,第二页5321指示包括当在主屏幕内选择一个对象时与该对象相关的各种信息的屏幕,第一页5331指示当在第二页5321内选择信息时所链接的详细信息的屏幕。

[0307] 当第三页5331是入口网站的最上页时,即,主屏幕,控制器200显示功能可见性图像5341,就好像第三页5331被朝向第三页一侧的下部推一样,并且当再次输入用户手势5333时在子区域1020上显示提供‘进入主页屏幕’的指导5342。当用户再次在子区域1020上输入用户手势5343时,控制器200关闭网页浏览器并且显示主页屏幕5351。

[0308] 图53的5350示出响应于用户手势5343显示主页屏幕5351。如图53的5340中所示,当朝下方向执行用户手势5343时,主页屏幕5351被显示为好像它从屏幕的上半部分向下滑一样,并且当主页屏幕5351已经完成向下滑时应用码头5352被显示为好像它从屏幕的下半部分向上拉一样。在图48中说明了应用码头5352,并且将不再说明。

[0309] 同时,向前(forward)功能可以映射到在图53的子区域1020上朝向上方向移动的用户手势。例如,当在显示第三页5331的同时朝向上方向移动的用户手势被输入时,可以显示第二页5321,并且当再次输入用户手势时可以显示第一页5311。

[0310] 而且,虽然图53描述了根据网页浏览器的运行显示网页,但是相同的示范性实施例可以在运行其它程序的屏幕中运行。

[0311] 图54是能够显示在子区域1020上的对象的另一例子的图。参照图54,任务切换对象5400可以显示在子区域1020上。任务切换对象5400可以包括单色对象(monochrome

object)5420和彩色对象(technicolor object)5410。

[0312] 单色对象5420用作提供当前正在运行或者最近使用的应用的使用应用区域,彩色对象5410用作提供用户偏好的功能的喜爱功能区域。

[0313] 图55是提供用于说明根据示范性实施例的提供图54的对象的终端设备1000的操作的图。

[0314] 参照图55的5510,在部分屏幕5511显示在主区域1010上的同时,控制器200可以在子区域1020上显示任务切换对象5400。用户可以触摸任务切换对象5400当中的单色对象5420或者彩色对象5410。当用户触摸单色对象5420时,控制器200展开单色对象5420显示于其中的区域,如图55的5520中所示。而且,控制器200可以在主区域1010中触摸点的一侧上显示与被触摸的单色对象5420相应的应用信息5521。图55的5520示出显示与相机应用相关的信息5521。

[0315] 当用户输入移动触摸点的手势5522时,控制器200显示与修改的触摸点相应的应用信息5531,如图55的5530中所示。在图55的5530中,相机应用的信息5521被修改为图库应用的信息5531。

[0316] 当用户输入朝主区域1010方向移动触摸点的手势5532时,控制器200在主区域1010上显示图库应用的运行屏幕5541,并且在子区域1020上显示与图库应用相应的子内容,如图55的5540中所示。如图44中所述,图55的5540示出子内容被表示为胶片容器形状的对象5561、5562、5563。控制器200可以在子区域1020上显示分别示出组成诸如图片、视频和文字之类的各种内容的文件夹的对象5561、5562、5563,以及在主区域1010上显示分别包括在文件夹中的内容5551、5552、5553,好像它们从胶片容器输出一样。

[0317] 图56是提供用于说明通过使用子区域执行交互的另一示范性实施例的图。参照图56的5610,控制器200可以在主区域1010上显示部分屏幕5611的同时在子区域1020上显示单色对象5420和彩色对象5410。当用户在触摸单色对象5420之后以超过一定距离或者超过特定速度输入轻弹手势5612时,控制器200将主区域1010上当前显示的屏幕5611修改为朝向后方向倒下的形状的对象5621,同时显示与各种任务相应的对象5622,好像它们从对象5621的底下拉起来一样,如图56的5620中所示。

[0318] 而且,控制器200在子区域1020上显示与对象5621、5622相应的多个子对象5623、5624。在屏幕的最上部分显示的对象和子对象5621、5623相应于在输入用户手势5612之前显示的屏幕5611。用户可以通过选择对象或者子对象中的每一个将主区域变换为不同的屏幕。

[0319] 如图56的5620中所示,当用户触摸App 05时,控制器200修改与App05相应的子对象5626的颜色,并且立即运行与App 05相应的应用。由此,控制器200在主区域1010上显示App 05屏幕5631,并且再次在子区域1020上以原始大小显示任务切换对象5400。任务切换对象5400的大小可以被默认建立;但是,它不限制于此。根据另一示范性实施例,任务切换对象5400的大小可以根据用户喜爱功能或者最近运行的应用的数目而不同地确定。

[0320] 同时,虽然图56描述了当在任务切换对象5400内选择单色对象5420时的操作,但是用户还可以选择彩色对象5410。在这种情况下,预先由用户选择的喜爱功能可以通过主区域1010运行和提供。图57是提供用于说明通过选择喜爱功能来注册任务切换对象5400的处理的图。

[0321] 图57的5710示出在主区域1010上显示部分屏幕,在子区域1020上显示任务切换对象5400。例如,图57的5710示出发送屏幕:其中用户在主区域1010上呼叫特定人。在发送屏幕内,可以包括人的图像5711、指示正在处理呼叫的消息5712和相关菜单5713。用户可以输入预设手势5714,并且在任务切换对象5400上注册呼叫相应人的功能。图57的5710示出用户通过用两个手指触摸主区域1010并且朝子区域1020方向拖曳或者轻弹触摸执行手势5714。

[0322] 当输入这样的手势5714时,控制器200添加当前运行的功能,即,呼叫James,到任务切换对象5400内喜爱功能区域。控制器200可以生成指示相应功能的对象5721,将对象5721朝喜爱功能区域的方向移动,并且将与喜爱功能区域相应的彩色对象5410的大小展开以便直观地通知用户添加相应功能到喜爱功能区域。彩色对象5410可以按每个应用用不同颜色表示,并且从相同应用提供的不同功能可以用不同的对比度表示。

[0323] 例如,呼叫James可以用深红色表示,呼叫Andy可以用浅红色表示。同时,发送消息到James可以用蓝色表示。当注册完成时,控制器200以原始大小显示显示在子区域1020上的任务切换对象5400,如图57的5730中所示。控制器200可以在最上部显示颜色对象5410当中与新添加的功能相应的对象5731。

[0324] 而且,控制器200可以使相应对象5731突出或者闪现达特定时间以使得用户能够直观地认出对象5731与新添加的功能相应。同时,控制器200可以执行实际上在主区域1010上操作的功能,与在子区域1020上显示任务切换对象5400分开。因此,主区域1010可以显示呼叫屏幕5700。

[0325] 图58是提供用于说明通过使用任务切换对象5400内喜爱功能区域切换任务的方法的图。图58的5810示出在主区域1010上显示的部分屏幕5541,并且任务切换对象5400显示在子区域1020上。当用户触摸彩色对象5410时,控制器200展开显示彩色对象5410的区域,如图58的5820中所示。而且,控制器200可以在主区域1010中的触摸点一侧显示与触摸的彩色对象相应的应用信息5821。图58的5820示出与音乐应用相关的信息5821被显示。

[0326] 当用户输入移动触摸点的手势5822时,控制器显示与修改的触摸点相应的应用信息5831,如图58的5830中所示。在图58的5830中,音乐应用的信息5821被修改为“呼叫James”应用(即,图57中注册的应用)的信息5831。

[0327] 当用户输入朝主区域1010方向移动触摸点的手势5832时,控制器200在主区域上显示“呼叫James”应用的运行屏幕5700,其中用户呼叫James,如图58的5840中所示。

[0328] 图59是提供用于说明通过使用在任务切换对象内的喜爱功能区域切换任务的方法的图。图59示出来自图54到图58描述的任务切换对象5400的不同格式的任务切换区域5917。参照图59的5910,控制器200显示子区域1020内的任务切换区域5917。任务切换区域5917可以用垂直线格式表示。它可以被构造为,垂直线中的一些是与喜爱功能区域相应的彩色线,垂直线中的另一些是与正在运行的应用区域相应的单色线;但是,它不限制于此。

[0329] 控制器200可以在主区域1010上以缩小的格式显示任务切换区域5917以便在显示由用户选择的应用的运行屏幕5900的同时不会大大地覆盖子内容,并且在子区域1020上显示运行屏幕5900内与内容5911、5912、5913相关的子内容5914、5915、5916。当用户触摸任务切换区域5917、朝向上方向拖拽或者轻弹触摸时,控制器200展开任务切换区域5917。在保持触摸的同时,控制器200显示示出与所触摸的垂直线相应的应用的图标或者名称的预览

对象5921,如图59的5920中所示。当用户抬离触摸或者输入拖曳或者轻弹手势以朝主区域1010的方向移动触摸点时,控制器200运行与预览对象5921相应的应用,并且在主区域1010上显示运行屏幕5931。

[0330] 图59的5930示出运行SNS(社交网络服务)程序的服务屏幕5931显示在主区域1010上并且与服务屏幕5931相关的各种子内容5932显示在子区域1020上。控制器200可以在任务切换完成时在子区域1020上以原始大小或者初始格式显示任务切换区域5917。

[0331] 根据另一示范性实施例,用户终端设备1000可以通过考虑用户在用户终端设备1000上的握持来修改各种菜单的显示位置和菜单类型。因此,以移动格式生产的用户终端设备1000可以用用户的左手、右手和双手握持。而且,用户终端设备1000可以朝水平方向旋转、朝垂直方向竖立或者放倒以根据需要使用。以下将说明通过考虑用户在用户终端设备1000上的握持重新构成交互屏幕的各种示范性实施例。

[0332] 图60示出用户朝水平方向旋转用户终端设备1000并且用双手50-1、50-2握持它,同时用户终端设备1000运行相机应用。参照图60,控制器200在主区域1010上显示从相机380输入的实时视图6011,以及在子区域1020上显示控制拍摄操作的各种菜单6012、6013、6014。

[0333] 用户终端设备1000可以基于用户是否触摸或者接近主区域1010和子区域1020来确定用户以双手握持。如果确定用户以双手握持,则控制器200可以根据关于双手的手指位置修改菜单6012、6013、6014的显示位置。例如,如图60的6010中所示,当用户右手50-2的食指位于(a)位置时,它可以显示拍摄菜单6014以输入拍摄命令在(a)位置上。如图60的6020中所示,当用户进一步朝左移动他们的右手50-2并且他们的食指移动到(b)位置时,控制器200可以移动拍摄菜单6014到(b)位置。在这种情况下,可以根据拍摄菜单6014的显示位置修改其它菜单6012、6013的显示位置。例如,当拍摄菜单6014移动到相机关闭菜单6013的位置时,控制器200可以将相机关闭菜单6013向左移动并且显示它好像它被拍摄菜单6014推动一样。

[0334] 而且,当另一菜单(例如,6013)位于(b)位置时,控制器200可以将拍摄菜单6014移动到不与其它菜单6013重叠的位置。

[0335] 因此,即使用户用各种手势握持用户终端设备1000,他们也可以容易地选择菜单。

[0336] 图61示出用户在相机应用在运行的同时朝垂直方向旋转用户终端设备1000,并且用他们的右手50-2握持用户终端设备1000。在朝垂直方向旋转的同时,主区域1010可以显示朝垂直方向竖立的实时视图6011。

[0337] 参照图61,右手50-2的大拇指朝向子区域1020的方向放置。控制器200通过使用触摸传感器或者近场接近传感器确定大拇指的位置。因此,控制器200在子区域1020的(c)位置显示拍摄菜单6014,并且在根据拍摄菜单6014的位置修改的位置上显示其它菜单6012。

[0338] 图61的6110示出用户握持用户终端设备1000的下半部分,图61的6120示出用户握持用户终端设备1000的上半部分。参照图61的6120,因为大拇指的位置从(c)位置移动到(d)位置,所以控制器200在子区域1020的(d)位置上显示拍摄菜单6014。而且,随着拍摄菜单6014被移动并且显示在上侧,控制器200移动并且在上侧显示其它菜单6012。

[0339] 根据上述示范性实施例,用户可以通过方便地握持用户终端设备1000并且触摸子区域1020的任意区域来执行拍摄。由此,它可以消除用户在拍摄时需要用他们的眼睛检查

拍摄按钮(即,拍摄菜单6014)的位置带来的不便。同时,为了消除混淆用户手势的可能性,控制器200可以不在用户的握持与显示器表面接触的部分上显示菜单。

[0340] 图62示出在用户终端设备1000以垂直方向竖立并且被用户的右手握持的同时图片内容显示在主区域1010上。参照图62的6210,控制器200在子区域1020上显示关于图片内容6211的菜单6212。控制器200可以根据右手50-2的大拇指的位置修改菜单6212的显示位置。图62的6210示出菜单6212显示在(a)位置上。当用户用他们的大拇指轻敲菜单6212时,控制器200基于大拇指的(a)位置以圆形格式排列并且显示多个菜单6221~6224,如图62的6220中所示。当用户再次轻敲一个菜单6221时,控制器200执行与菜单6221相应的控制操作。图62的6220示出用户轻敲展开菜单6221。当用户轻敲展开菜单6221时,控制器200展开并且在主区域1010上显示图片内容,如图62的6230中所示。

[0341] 图63示出用户用他们的左手握持用户终端设备1000。参照图63,其它四个手指(即,除大拇指之外)朝向子区域1020方向放置。控制器200可以根据四个手指的位置a、b、c、d在子区域1020上显示多个菜单。

[0342] 图64示出图片内容被显示。参照图64的6410,控制器200可以显示能够相应于手指位置a、b、c、d控制图片内容6411的各种菜单6412~6415同时主区域1010上显示图片内容6411。图64示出展开菜单6412、缩小菜单6413、播放菜单6414和共享菜单6415被显示。这些菜单可以是与当在用右手握持用户终端设备1000的同时初始选单6212被选择时显示的菜单6221~6224一致的;但是,它不限制于此。

[0343] 如图64的6410中所示,当用户轻敲展开菜单6412时,控制器200在主区域1010上显示展开的图片内容6421,如图64的6420中所示。当用户再次轻敲缩小菜单6413时,控制器200可以显示缩小的图片内容6331,如图64的6430中所示。控制器200可以当四个手指的位置被修改时根据修改的位置修改菜单6412-6415的显示位置。

[0344] 用户终端设备1000可以是这样的格式:其中,提供在主区域1010的两侧的两个子区域1020、1030可以根据用户在用户终端设备1000上的握持在各种位置提供菜单。

[0345] 图65是提供用于说明根据这样的示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。参照图65,弯曲的触摸屏100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。

[0346] 图65示出用户将用户终端设备1000朝垂直方向竖立,并且用他们的左手握持它。在这种情况下,大拇指位于第二子区域1030侧,其它手指位于第一子区域1020侧。控制器200分别在第二子区域1030内的大拇指的位置和第一子区域1020内的一个或多个手指的位置上显示菜单6511或者交互指南6513、6514。图65的6513在主区域1010上显示网页屏幕6512,第二子区域1030在大拇指位置上显示后退菜单6511,第一子区域1020分别在食指位置和中指位置上显示指示滚动功能的交互指南6513和指示多窗口功能的交互指南6514。交互指南可以是指导当在相应区域上输入用户手势时执行的控制操作的文本或者图像。虽然图65的6510显示交互指南格式,但是它可以显示为菜单。根据各种示范性实施例,菜单6511和交互指南6513、6514中的每一个可以连续地显示在第一子区域1020和第二子区域1030上,或者显示达特定时间并且关闭。如果它们被关闭,则当手指接近或者触摸子区域1020、1030中的每一个时可以再次显示它们。

[0347] 图65的6520示出当用户轻敲显示在主区域1010上的网页屏幕6512内的一项时的操作。在这种情况下,控制器200在主区域1010上显示与所述项相应的屏幕6521。当用户输

入用于用食指触摸第一子区域1020上的第一交互指南6513的手势,并且朝一个方向拖拽触摸时,控制器200通过滚动屏幕6521显示没有预先显示在主区域1010上的新的屏幕区域6531,如图65的6530中所示。

[0348] 同时,当用户用他们的大拇指触摸第二子区域1030上的后退菜单6511时,控制器200通过运行后退功能再次显示先前屏幕6512,如图65的6540中所示。

[0349] 而且,如图65的6540中所示,当用户用他们的中指触摸第一子区域1020内的第二交互指南6514时,控制器200运行多窗口功能以将显示在主区域1010上的屏幕划分为多个屏幕。图65的6550示出显示当执行多窗口功能时的屏幕。如图65的6550中所示,控制器200在与用户触摸并且抬离的点相应的位置上显示边界线6553,并且分别在边界线6553的每侧上显示两个彼此不同的屏幕6551、6552。用户可以再次触摸边界线6553并且修改所述位置。

[0350] 同时,子区域上的用户触摸或者接近交互可以在用户终端设备1000的解锁功能上使用。在相关技术的用户终端设备中,当用户在显示器上绘画部分图案和输入口令时运行用于释放锁屏的解锁功能。因此,周围区域中的其它人可以观看输入图案或者口令的用户,并且记住图案或者口令。根据示范性实施例,当执行解锁时考虑用户对用户终端设备1000相对于子区域的握持可以进一步提高安全性。

[0351] 图66是提供用于说明根据示范性实施例通过使用主区域和子区域二者执行解锁的方法的图。

[0352] 图66示出在握持用户终端设备1000的同时用户触摸一部分子区域1020并且在主区域1010上绘画部分图案。当所画图案与当在预存储的子区域1020位置上执行触摸的同时绘画图案时预先确定的图案匹配时,控制器200可以确定用户具有权限并且执行解锁。具体地说,控制器200通过将主区域1010中感测的绘画轨迹与存储装置310中预存储的解锁图案相比较来确定权限。控制器200还通过将子区域1020中感测的触摸点的位置或者数目与存储装置310中预存储的解锁点信息相比较来确定权限。当绘画图案与触摸点二者都与预存储的信息相匹配时,控制器200可以激活主区域1010并且显示主页屏幕。

[0353] 图67是提供用于说明关于通过使用主区域和子区域执行解锁的方法的另一示范性实施例的图。参照图67,用户可以在绘画图案的同时修改子区域1020内的触摸位置。具体地说,如图67的6710和6720中所示,用户可以在它们绘画以连续地通过主区域1010内的对象1、2、3时用三个手指触摸三个点6711、6712、6713,然后抽掉一个手指以便当它们绘画以通过对象4、5时仅仅触摸两个点6712、6713。控制器200可以按部分划分绘画图案,确定在每一图案部分中在第二子区域1020上的触摸点或者触摸的数目,并且确定用户是否具有权限。在注册解锁图案期间,用户可以通过在主区域1010上输入绘画并且在子区域1020上用他们的手指执行触摸来将复杂的解锁图案信息存储在存储装置310中。

[0354] 根据上述示范性实施例,控制器200可以通过使用触摸传感器或者近场接近传感器感测用户是否触摸或者接近用户终端设备1000,并且基于感测结果确定手指位置。

[0355] 图68是提供用于说明用于感测手指位置的近场接近传感器的操作的图。图68示出关于主区域1010和子区域1020、1030的截面结构的一个例子。

[0356] 参照图68,弯曲的触摸屏100可以包括红外源111、显示面板112和红外传感器113。

[0357] 显示面板112可以实现为这样的格式:其中多个栅极线和多个数据线彼此交叉以形成像素区域。当显示面板112是OLED类型时,每个像素区域可以以这样的格式实现:其中

形成R(红色)、G(绿色)和B(蓝色)发光元件(例如,OLED)。而且,每个像素区域形成开关元件,即TFT。每个像素区域的下侧可以排列传感器以感测由用户的身体或者笔做出的用户手势。因此,各种传感器被提供给显示面板112,而且可以基于像素感测用户手势。

[0358] 红外源111被提供在显示面板112的一个表面上,而且红外传感器113提供在显示面板112的另一表面上。红外源111朝显示面板112的表面方向投影红外光。由此,能够识别用户手指50的接近的一些区域在显示面板112的表面上形成。该区域变为能够识别显示面板112是否接近的有效识别区域6805。

[0359] 红外传感器113可以包括以阵列格式排列的多个红外传感元件。因此,当手指50接近有效识别区域6805内时,红外传感器113可以通过感测从手指50反射的红外光来生成红外扫描图像。控制器200可以通过使用红外扫描图像感测接近输入。当感测到接近输入时,控制器200可以通过确认红外传感元件的坐标值以感测相应区域内的接近输入来确定用户手指50的接近位置。

[0360] 除了图68中示出的单元之外,弯曲的触摸屏100还可以包括其它各种单元,或者还可以具有更少的单元。

[0361] 同时,如上所述,弯曲的触摸屏可以以这样的格式构成:包括主区域的平面和包括一个或多个子区域的平面相互连接且固定以形成钝角。由此,在主区域与子区域之间提供边界区域。以下将更加详细地说明通过使用边界区域执行交互的各种示范性实施例。

[0362] 图69示出包括主区域1010、子区域1020和在上述两个区域之间的边界区域1050的用户终端设备1000的构造。虽然图69示出线格式的边界区域1050,但是当主区域1010和子区域1020通过平滑的曲线角度连接时,边界区域1050可以是具有超过特定大小的区域。用户可以触摸主区域1010和子区域1020中的一个,并且输入朝不同的区域方向(d1或者d2)拖曳或者轻弹的手势6911。因此,用户可以输入用于经过主区域1010与子区域1020之间的边界区域1050的手势6911。这样的手势6911可以与不同于仅仅在主区域1010上执行的手势或者仅仅在子区域1020上执行的手势的功能映射。

[0363] 当在主区域1010上首先执行触摸并且不抬离的同时在周围的子区域1020上连续地感测到触摸时,控制器200可以确定朝d2方向执行拖曳或者轻弹。同时,当在子区域1020上首先执行触摸并且不抬离的同时在周围的子区域1020上连续地感测到触摸时,控制器200可以确定朝d1方向执行用户手势。控制器200可以根据显示在主区域1010或者子区域1020上的内容的类型和用户手势的方向执行不同的控制操作。

[0364] 图70示出电子书内容7011在主区域1010上显示。参照图70的7010,用户可以触摸子区域1020内的部分点T1,并且通过朝主区域1010方向即d1方向拖曳或者轻弹通过边界区域1050的手势7012。当输入这样的手势7012时,控制器200可以显示好像书页翻转一样的图形效果,如图70的7020中所示,并且显示电子书内容的下一页7012。相反,当朝d2方向输入手势(未示出)时,控制器200可以显示当前页7011的前一页。

[0365] 同时,当在主区域1010内执行拖曳或者轻弹时,控制器200可以执行朝手势的方向滚动当前显示的页,或者修改为其它电子书内容。

[0366] 图71是提供用于说明通过使用边界区域的交互的另一示范性实施例的图。参照图71,用户可以触摸边界区域1050,并且输入朝d1或者d2方向移动的手势。这样的手势可以与其它手势区分开并且与不同于其它手势的功能映射。

[0367] 图72是提供用于说明通过使用边界区域的交互的另一示范性实施例的图。参照图72,用户可以触摸边界区域1050,并且输入移动触摸点的手势7210以便朝d3或者d4方向沿边界区域1050移动。这样的手势还可以与其它手势区分开并且与不同于其它手势的功能映射。

[0368] 图73是使用图72的手势的游戏应用屏幕的示范性实施例的图。参照图73,游戏屏幕7310可以显示在主区域1010上,并且与游戏相关的对象7321可以显示在子区域1020上。例如,图73示出闪现格式的对象7321显示在子区域1020上。在游戏屏幕7310上,仅仅被闪现对象7321点亮的区域可以明亮地显示,其它区域可以被暗显示。用户可以通过触摸边界区域1050并且朝d3或者d4方向拖曳来修改被闪现对象7321点亮的区域,由此提高玩游戏的乐趣。

[0369] 图74是提供用于说明使用手势图72中的手势的另一示范性实施例的图。

[0370] 参照图74,当音乐应用运行时,用户终端设备1000可以在主区域1010上显示音乐再现屏幕7411,在子区域1020上显示包括音乐内容或者关于音乐内容的其它信息的相册封面(album jacket)图片7412。当用户触摸如图74的7410中所示的边界区域1050时,控制器200在靠近触摸点7413的主区域1010和子区域1020上显示关于主页屏幕的预览图像7421。

[0371] 图74的7420示出预览图像7421从右对角线的向上方向下滑到左对角线的向下方向。如图74的7430中所示,当用户输入朝主区域1010方向拖曳或者轻弹的手势7431时,控制器200朝主区域1010方向旋转预览图像7421并且在整个主区域1010上显示主页屏幕,如图74的7440中所示。而且,控制器200在子区域1020上显示与主页屏幕7441相应的对象。

[0372] 图75是提供用于说明使用图72中的手势的另一示范性实施例的图。参照图75的7510,当用户触摸边界区域1050时,关于主页屏幕的预览图像7421可以靠近触摸点显示。当用户执行沿边界区域1050朝着向下方向7521、7532的拖曳时,多个屏幕图像7522根据拖曳连续地显示,如图75的7520、7530中所示。

[0373] 例如,关于主页屏幕的预览图像7521被最初显示,而且关于诸如APP01、APP02、APP03这样的各种应用屏幕的预览图像可以根据拖曳显示。当用户输入朝主区域1010方向拖曳或者轻弹的手势7533时,控制器200在主区域1010上显示与最后显示的预览图像7531相应的屏幕7541,并且在子区域1020上显示与屏幕7541相应的对象7542,如图75的7540中所示。图75示出通讯录信息显示在主区域1010上,而且指示索引的对象7542显示在子区域1020上。

[0374] 图76是提供用于说明使用图72中的手势的另一示范性实施例的图。参照图76的7610,当在APP01显示在主区域1010上的同时用户输入从边界区域1050的结尾部分拖曳到向下方向的手势7611时,控制器200根据拖曳显示关于另一应用屏幕APP02的预览图像7621。参照图76的7620,控制器200可以显示为好像APP01屏幕被拖曳拉起并且下面的APP02屏幕出现。当用户进一步朝向向下方向7612拖拽时,控制器200可以连续地显示关于多个屏幕的预览图像7621、7622、7623、7624,如图76的7630中所示。当用户完成拖曳时,这样的预览图像7621、7622、7623、7624可以在关闭之前显示达特定时间。当用户在预览图像7621、7622、7623、7624关闭之前选择一个预览图像时,与所选择的预览图像相应的屏幕显示在主区域1010上。图76的7630和7640示出APP03被选择。控制器200在主区域1010上显示所选择的APP03的屏幕7641,并且在子区域1020上显示与APP03相关的子内容。

[0375] 根据另一示范性实施例,当沿边界区域1050移动的手势被输入时,控制器200可以朝后退方向使主区域1010上当前显示的屏幕倒下,并且显示多个对象,如图56中所示。

[0376] 同时,用户可以通过使用捏手势执行交互。图77示出向里捏(pinch-in)的手势:其中用户分别用多个手指触摸主区域1010上的点(T1)和子区域1020上的点(T2),并且朝边界区域1050集合触摸点。类似地,用户可以通过用多个手指分别触摸主区域1010和子区域1020并且展开触摸点之间的间隔来输入向外捏(pinch-out)的手势。当输入向里捏的手势和向外捏的手势时控制器200执行与所述手势映射的控制操作。

[0377] 图78是提供用于说明关于当输入向外捏的手势时的控制操作的一个例子的图。图78的7810示出用户终端设备1000被锁定。当用户终端设备1000被锁定时,控制器200可以分别关闭主区域1010和子区域1020。当输入第一捏手势时,控制器200可以执行解锁操作以激活用户终端设备1000。第一捏手势可以是向外捏的手势。

[0378] 图78的7810示出用户通过分别用多个手指(T1,T2)触摸主区域1010与子区域1020之间的边界区域1050并且展开触摸点之间的间隔来执行向外捏的手势。向外捏的手势不一定从边界区域1050开始。而是,控制器200可以确定当用户分别触摸主区域1010和子区域1020并且展开触摸点之间的间隔时输入向外捏的手势。

[0379] 参照图78的7820,控制器200在向外捏的手势被输入时执行解锁,并且在主区域1010上显示主页屏幕7821。而且,控制器200可以在子区域1020上显示与主页屏幕7821相应的对象。

[0380] 同时,当在用户终端设备1000被解锁的时候输入第二捏手势时,控制器200可以执行锁定以禁用用户终端设备1000。第二捏手势可以是向里捏的手势。

[0381] 图79是提供用于说明执行锁定的方法的图。参照图79的7910,控制器200可以感测是否在部分屏幕7911显示在主区域1010上以及在相应于屏幕7911的对象7912显示在子区域1020上的同时输入向里捏的手势。当用户通过分别触摸主区域1010内的一个点(T1)和子区域1020内的一个点(T2)并且收缩触摸点之间的间隔输入向里捏的手势时,控制器200可以执行用于分别关闭主区域1010和子区域1020的锁定,如图79的7920中所示。

[0382] 向里捏的手势和向外捏的手势也可以沿着边界区域1050输入。

[0383] 图80示出当沿着边界区域输入向外捏的手势时的操作的一个例子。参照图80的8010,用户可以在禁用用户终端设备1000的同时,通过用多个手指触摸分别触摸边界区域1050上的两个点(T1,T2)并且展开触摸点来输入向外捏的手势。图80的8010示出向外捏被执行了L1。

[0384] 当沿着边界区域1050执行向外捏的手势时,控制器200可以以向外捏的手势执行了一定距离,即,L1,来分别激活主区域1010和子区域1020上的部分,如图80的8020中所示。控制器200在主区域1010和子区域1020的激活部分内显示屏幕8021、8022。

[0385] 图81是提供用于说明在用户终端设备1000被解锁的同时禁用一些部分的操作的图。图81的8110示出用户沿着边界区域1050执行向里捏的手势,同时部分屏幕8111显示在主区域1010上并且与屏幕8111相应的对象8112显示在子区域1020上。用户可以通过用两个手指触摸边界区域1050上的两个点(T1,T2)、分别朝d3和d4方向移动触摸点并且收缩间隔来执行向里捏的手势。

[0386] 当输入向里捏的手势时,控制器200禁用主区域1010和子区域1020上的一些部分,

如图81的8120中所示。具体地说,控制器200关闭主区域1010和子区域1020上与通过向外捏的手势执行的距离——即,L2——相对应的部分。由此,主区域1010在除了关闭部分8121之外的区域上显示屏幕8111,而且在除了关闭部分8122之外的区域上显示对象8112。

[0387] 图82是提供用于说明当在子区域上执行捏的手势时的操作的图。参照图82的8210,主页屏幕8211可以显示在主区域1010上,与主页屏幕8211相应的对象8212可以显示在子区域1020上。当用户通过用多个手指触摸子区域1020并且收缩触摸点之间的间隔来输入向里捏的手势时,控制器200可以禁用其中主区域1010和子区域1020分别从两头变暗的区域的部分。由此,如图82的8220中所示,主区域1010和子区域1020根据从顶端到用户触摸的第一点(T1)的距离——即L3——和从底端到用户触摸第二点(T2)的距离——即L4——来进入关闭状态,并且在除了关闭部分之外的区域之间显示屏幕8211。

[0388] 当用户执行向里捏的手势8213以收缩第一和第二触摸点以相互接触时,如图82的8220中所示,控制器200通过执行锁定来关闭所有主区域1010和子区域1020。图82的8230示出用户终端设备1000通过向里捏的手势被锁定。

[0389] 同时,虽然图82示出用户终端设备1000利用在一个子区域1020上输入的捏手势控制的示范性实施例,但是当提供包括图6和图7中描述的构造的弯曲的触摸屏100时,用户可以在同时用右手的两个手指握持第一子区域1020和第二子区域1030的第一侧以及同时用左手的两个手指握持第一子区域1020和第二子区域1030的第二侧的时候输入朝中心拖曳或者从中心朝第一侧和第二侧向外拖曳的手势。控制器200可以根据这样的用户手势执行锁定或者解锁。

[0390] 图83是提供用于说明根据通过主区域和子区域输入的各种用户手势执行交互的示范性实施例的图。参照图83的8310,用户可以在用户终端设备1000被禁用的同时输入拖曳子区域1020的手势8311。当用户手势8311被输入时,控制器200激活子区域1020,如图83的8320中所示。控制器200可以根据用户手势8311被执行的方向逐渐地激活子区域1020。图83的8320示出在子区域1020被激活的同时当前时间被从顶端朝底端显示的时间对象8321。当用户手势8311执行达多于一定距离时,整个子区域1020被激活,如图83的8330中所示。当用户输入选择一个对象并且朝主区域1010方向拖曳或者轻弹所述选择的手势8332时,控制器200激活主区域1010。而且,控制器200修改并且显示相应对象8321为主页图标8341,如图83的8340中所示,并且当触摸抬离时显示主页屏幕8351,如图83的8350中所示。子区域1020显示与主页屏幕8351相应的对象8352。屏幕8351可以显示窗口部件、图标和文本。

[0391] 当用户在主页屏幕8351上输入向里捏的手势8353时,控制器200通过缩小主页屏幕8351来显示应用列表8361,如图83的8360中所示。而且,控制器200对显示在子区域1020上的对象8352进行概括,并且显示一个层面板8362。当用户输入向外捏的手势8363时,控制器200在主区域1010和子区域1020上再次显示主页屏幕8351和对象8352,如图83的8370中所示。

[0392] 图84是提供用于说明通过使用边界区域执行后退功能的方法的图。图84的8410示出图片内容8411跨越主区域1010和子区域1020显示。图片内容8411指示当在图库程序的运行屏幕内选择一个缩略图图像时显示的图片图像。

[0393] 当用户触摸边界区域1050并且输入朝子区域1020方向拖曳或者轻弹的手势8412时,控制器200在主区域1010上在图片内容之前显示图库屏幕8421,并且在子区域1020上显

示相应于图库屏幕8421的多个对象8422。图84的8420示出图库屏幕8421和对象8422分别显示在主区域1010和子区域1020上。当用户触摸边界区域1050并且输入朝一个方向的拖曳或者轻弹的手势8423时,控制器200根据用户手势8423删除当前显示的部分图库屏幕8421,并且露出主页屏幕8351及其对象8352。当用户输入展开露出区域的用户手势8431时,控制器200去除图库屏幕8421,并且分别在主区域1010和子区域1020上显示主页屏幕8351和对象8352。

[0394] 图85是提供用于说明通过使用边界区域执行后退功能的另一方法的图。参照图85的8510,当图片内容8511跨越主区域1010和子区域1020显示时,用户可以输入沿边界区域1050拖曳或者轻弹的手势8512。

[0395] 控制器200响应于用户手势8512显示图库屏幕8521及其对象8522,如图85的8520中所示。当用户触摸边界区域1050并且输入沿着边界区域拖曳达多于一定距离的手势8523、8531时,控制器200根据拖曳点连续地显示指示使用历史的多个对象8532~8536,如图85的8530中所示。对象当中的最后一个对象8536可以相应于主页屏幕。当拖曳完成时,与在完成时间与所显示的对象相应的屏幕显示在主区域1010上。例如,当用户执行到最后一个对象的拖曳时,控制器200在主区域1010上显示主页屏幕8531,如图85的8540中所示,并且在子区域1020上显示相应于主页屏幕8531的对象8532。

[0396] 根据各种示范性实施例,当除了关于主区域1010和子区域1020的用户手势之外的、关于划分主区域1010和子区域1020的边界区域1050的用户手势被输入时,用户终端设备1000可以根据输入的用户手势执行各种控制操作。在边界区域1050上输入的用户手势可以是诸如沿边界区域1050滚动的第一用户手势、触摸边界区域1050并且朝主区域1010方向移动触摸点的第二用户手势、触摸边界区域1050并且朝子区域1020方向移动触摸点的第三用户手势、在边界区域1050上执行的向里捏的手势、向外捏的手势、朝边界区域1050收缩的向里捏的手势以及从边界区域1050开始的向外捏的手势这样的各种手势。当感测到一个这样的手势时,用户终端设备1000可以根据感测到的用户手势执行不同的控制操作。

[0397] 用户终端设备1000可以通过组合主区域1010和子区域1020提供各种交互。

[0398] 图86是提供用于说明通过使用子区域作为剪贴板的示范性实施例的图。如图86中所示,用户终端设备1000可以在主区域1010上显示网页屏幕8610或者其它应用屏幕,并且在子区域1020上显示剪贴板8620。当用户选择屏幕8610内诸如特定图像或者文字这样的对象8611并且输入朝子区域1020方向拖曳所述选择的手势8612时,控制器200单独地存储所选择的对象8611,并且在子区域1020内的剪贴板8620上显示与所选择的对象8611相应的子对象8621。

[0399] 图87是提供用于说明关于用户能够在其中执行键盘键入的用户终端设备1000的操作的示范性实施例的图。参照图87,用户终端设备1000可以在主区域1010上显示包括键盘的键盘屏幕8710和通过键盘输入的字符显示在其中的字符显示区域。当用户朝主区域1010方向倾斜用户终端设备1000并且输入在触摸子区域1020之后朝主区域1010方向拖曳的手势8711时,控制器200将键盘屏幕8710内的键盘修改为特定键窗口8721。用户可以通过选择特定键窗口8721内的键来输入特定字符、符号或者数字。当有多个特定键窗口时,控制器200可以每当用户终端设备1000的倾斜或者手势8711被重复输入时连续地修改并且显示另一特定键窗口。

[0400] 图88是关于再现多媒体内容的用户终端设备1000的操作的示范性实施例的图。参照图88,控制器200运行再现程序,再现由用户选择的多媒体内容,并且当输入再现多媒体内容的用户手势时在主区域1010上显示再现屏幕8810。而且,控制器200在子区域1020上显示指示多媒体内容已经生成了多少的播放条8820。当用户朝子区域1020方向移动他们的手指时,控制器200可以在子区域1020上显示用于控制多媒体内容的再现操作的各种控制菜单。用于感测的方法在上述示范性实施例中有描述并且将不再说明。

[0401] 图89是关于再现多媒体内容的用户终端设备1000的操作的另一示范性实施例的图。参照图89,控制器200可以生成并且在主区域1010上以盒式磁带格式显示由用户选择的多媒体内容的再现屏幕8910,并且在子区域1020上显示盒式磁带的上部图像或下部图像。因此,根据示范性实施例,用户终端设备1000可以通过使用主区域1010和一个或多个子区域1020、1030以类似于条目(item)的格式提供3D图形交互。虽然图89示出再现音乐内容的示范性实施例,它可以以相应于再现内容的格式(例如,电子书或者视频)提供3D图形交互屏幕。

[0402] 图90是当通过使用用户终端设备1000执行支付时显示的交互屏幕的例子的图。参照图90,用户终端设备1000的主区域1010可以显示包括诸如优惠券信息、支付工具信息、人员信息和购买货物信息之类的各种信息的支付屏幕9010。而且,子区域1020可以在支付屏幕9010上显示与所选择的项相应的条型码9020或其它图形对象。当修改所述项时,控制器200可以修改显示在子区域1020上的对象以便适合于经修改的项。例如,当在支付屏幕9010上修改用于支付的信用卡时,控制器200可以在子区域1020上显示与经修改的信用卡相应的条型码9020。

[0403] 即使用户不运行其它应用,用户终端设备1000的状态也可以使用灵敏交互屏幕来表示。

[0404] 图91示出当对电池充电时显示的交互屏幕的示范性实施例。图91的9110示出用户终端设备1000在被放倒的同时对电池充电。控制器200禁用主区域1010,并且通过使用子区域1020显示充电程度。参照图91的9110,当充电开始时,控制器200显示维度粒子9112正在下落并且堆叠在子区域1020内。堆叠在子区域1020的地面上的粒子层9111的深度根据电池的充电程度而被不同地标记。当充电完成(即,电池充到100%)时,子区域1020被粒子9112填满。

[0405] 图91的9120示出用户终端设备1000在被垂直竖立的同时对电池充电。在这种情况下,控制器200禁用主区域1010,并且通过使用子区域1020显示充电程度。子区域1020内的维度粒子9122好像受重力的影响那样被堆叠并且形成粒子层9121。如上所述,粒子层9121的深度根据充电程度不同地显示。当充电完成时,子区域1020被粒子9122填满。这样的维度粒子9122可以用诸如雪、沙、雨、水滴和磨粉之类的各种格式表示。虽然图91示出粒子9122堆叠在用户终端设备1000的下侧上好像受到重力的影响,但是用户终端设备1000可以表示粒子9122好像它们通过识别用户动作而被风吹,或者好像它们受到用户终端设备1000的移动的惯性影响而移动。

[0406] 用户终端设备1000可以通过使用主区域1010和子区域1020提供各种格式的交互。图92到图96是说明关于这样的交互的各种例子的图。

[0407] 首先,参照图92,控制器200可以通过使用主区域1010和子区域1020显示维度钢琴

键屏幕9210。当用户触摸与显示在子区域1020上的钢琴键当中的钢琴键9211相应的点9212时,控制器200可以通过扬声器390输出与所触摸的钢琴键9211相应的音频信号,同时显示图形效果好像显示在主区域1010上的被触摸的钢琴键9211上升一样。该示范性实施例还可以应用于各种游戏或者音乐播放程序,但是不限制于此。

[0408] 图93是通过使用子区域突出主区域的部分屏幕上的部分的示范性实施例的图。参照图93,当在包括多个项的屏幕9310显示在主区域1010上的同时用户触摸子区域1020内的点9321时,与触摸点9321相应的项9311可以被突出。用户可以通过朝d1或者d2方向拖曳触摸点来修改突出项。该示范性实施例还可以应用于各种游戏或者演示程序,但是不限制于此。

[0409] 图94是通过使用子区域展开主区域的部分屏幕上的部分的示范性实施例的图。参照图94,当在包括多个项的屏幕9410显示在主区域1010上的同时用户触摸子区域1020内的点9421时,与触摸点9421相应的项9411可以被展开和显示。用户可以通过朝d1或者d2方向拖曳触摸点9421来修改被展开和显示的项。而且,当接触时间变长时,控制器200可以调整展开比与接触时间成比例。因此,当用户触摸得越长时,控制器200可以将项9411展开得越大,并且当时间超出初始时间时在主区域1010上显示与项9411相应的链接屏幕。该示范性实施例还可以应用于各种游戏或者演示程序,但是不限制于此。

[0410] 图95是通过使用子区域修改主区域的部分项的示范性实施例的图。参照图95,当在包括多个项的屏幕9510显示在主区域1010上的同时用户触摸子区域1020内的点9521时,与触摸点9521相应的项9511可以被修改。图95示出主区域1010与子区域1020之间的边界线当中的项9511的线9512被修改为朝主区域1010方向推。当用户需要强调或者隐藏特定项在屏幕9510内时可以使用该示范性实施例。该示范性实施例还可以应用于各种游戏或者演示程序,但是不限制于此。

[0411] 图96示出通过使用主区域和子区域显示贴纸类型便签的示范性实施例。参照图96,用户终端设备1000的主区域1010可以显示多个不同的贴纸类型便笺纸9611~9615,子区域1020可以显示示出多个存储器9611-9615连续地堆叠的对象9621~9625。用户可以选择子区域1020上的对象其中的一个对象9623,并且输入朝主区域1010方向拖曳所选择的对象9623的手势9631。控制器200可以显示剥离效果,就好像相应便笺纸9613根据这样的手势9631被剥离一样。控制器200可以根据追随用户手势移动剥落的便笺纸9613到另一应用屏幕,并且在相应屏幕上显示它。

[0412] 同时,当用户终端设备1000提供两个子区域时,用户可以通过触摸一个子区域控制另一子区域的操作。

[0413] 图97是通过使用一个子区域控制另一子区域的、根据示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。参照图97,用户终端设备1000包括由主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030构成的弯曲的触摸屏100。当用户终端设备1000处于锁定状况或者省电模式下时,控制器200可以关闭主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030,或者降低这些区域的亮度超过特定水平。当用户触摸第一子区域1020内的点9721时,在第二子区域1030内仅仅与触摸点9721相对或者相应的点9722可以被部分地点亮。图97示出在第二子区域1030内仅仅示出当前时间的部分9722被用户触摸点亮,而其它部分9723保持暗。当用户的触摸点移动时,控制器200可以根据移动位置明亮地显示第二子区域1030内的其它点。

[0414] 图98是通过使用主区域控制子区域的显示状况的、根据示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。参照图98,在用户终端设备1000放倒在表面上时,控制器200可以在第一子区域1020上显示部分内容9810。显示在第一子区域1020上的内容可以是具有维度感觉的3D内容。在该状况下,用户可以触摸主区域1010。控制器200可以显示效果9812好像光或者粒子根据用户触摸的点在第一子区域1020内落下一样。

[0415] 例如,当在第一子区域1020上显示出前部的内容9810的同时用户触摸主区域1010时,它可以显示视觉效果9812好像太阳正照耀在与触摸点相应的点上一样。用户可以自由地修改主区域1010内的触摸点,控制器200可以根据修改触摸点自由地修改太阳照耀的区域。由此,内容9810内的每个对象都能够以维度感觉来观看。同时,根据另一示范性实施例,用户可以通过运行编辑功能编辑内容9810以便添加这样的交互作用。而且,用户可以与其它朋友共享经编辑的内容。

[0416] 图99是通过使用多个子区域显示一致的内容的、根据示范性实施例的用户终端设备1000的操作的图。参照图99,用户终端设备1000包括由主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030构成的弯曲的触摸屏100。如图99中所示,当在放倒用户终端设备1000的同时内容正在再现时,控制器200可以分别在第一子区域1020和第二子区域1030上显示内容屏幕。图99的9910示出第一内容屏幕9930显示在第一子区域1020上,图99的9920示出第二内容屏幕9940显示在第二子区域1030上。

[0417] 第一内容屏幕9930和第二内容屏幕9940可以从相反方向面向一致的内容的屏幕。例如,第一内容屏幕9930可以显示人9912站得比人9911要远(即,相对于观看第一内容屏幕9930的用户来说),而第二内容屏幕9940可以显示人9911站得比人9912要远。由此,根据示范性实施例,能够从不同的视角观看内容。例如,根据示范性实施例的这样的屏幕可以用于两个人的游戏或者演示。

[0418] 图100是通过使用主区域确认显示在子区域上的信息的示范性实施例的图。参照图100的10010,用户终端设备100可以包括主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030。

[0419] 控制器200分别在主区域1010、第一子区域1020和第二子区域1030上显示多个屏幕10011、10012、10014。当用户在触摸主区域1010之后触摸10013达长于预设时间时,控制器200可以显示在第一子区域1020和第二子区域1030上的屏幕10012、10014好像它们朝主区域1010方向缓慢行进一样,如图100的10020和10030中所示。根据示范性实施例,即使用户不观看截面侧,也可以在主区域1010上确认子区域1020、1030上的屏幕。

[0420] 用户终端设备1000可以响应于输入在子区域上的用户手势根据运行程序的类型执行各种操作。例如,如果当用户输入在子区域上的触摸时正在运行日历程序,则关于与触摸点相应的特定信息的菜单可以显示在主区域上。用户可以选择诸如共享选项、日程表注册选项和删除选项之类的各种选项。而且,当用户输入触摸和扩展子区域的手势时,控制器200可以执行用于在扩展区域内展开特定信息的操作。

[0421] 如上所述,根据上述各种示范性实施例,用户可以通过使用主区域和一个或多个子区域执行各种交互。以下将通过使用流程图说明根据一些示范性实施例的交互方法。

[0422] 图101是说明根据示范性实施例的交互方法的流程图。参照图101,在S10110中用户终端设备1000可以仅仅激活主区域和子区域当中的子区域。例如,当用户终端设备1000

放倒在表面上以使得主区域指向该表面时、当用户终端设备1000在包里或者在口袋里携带时、当电池中剩余的电量低于特定水平时、当特定应用运行时、或者当用户仅仅禁用主区域时,用户终端设备1000可以仅仅激活一个或多个子区域。

[0423] 当用户在S10120中输入关于子区域的预设用户手势时,用户终端设备1000可以在S10130中激活主区域。

[0424] 因此,用户终端设备1000可以在S10140中通过使用激活的主区域和子区域二者显示各种屏幕。

[0425] 同时,根据另一示范性实施例,当子区域被禁用的同时预设第一用户手势被输入时,用户终端设备1000可以激活子区域。当在子区域上输入预设第二用户手势时或者当再次输入预设第一用户手势时,用户终端设备1000可以另外激活主区域。

[0426] 关于这些示范性实施例的交互屏幕在上述各种示范性实施例中说明了,并且将不再描述。

[0427] 图102是说明根据另一示范性实施例的交互方法的流程图。参照图102,用户终端设备1000在S10120中确定是否发生用于显示应用的事件。这里,用于显示应用的事件可以是各种事件,诸如从外部设备接收消息的事件、从外部设备接收请求显示特定应用的信号的事件、接收输入的请求运行特定应用并且显示屏幕的用户手势的事件、预设时间段接近的事件以及生成关于存储在用户终端设备1000中的应用的更新版本的事件之类。

[0428] 当这样的事件发生时,用户终端设备1000在S10220中确定应用是应当显示在子区域还是主区域上。根据确定的结果,如果应用应当显示在子区域上,用户终端设备1000在S10230中以第一布局显示应用。显示应用指的是显示根据运行应用程序生成的屏幕,如示范性实施例中所述。例如,如图15中所示,当用户终端设备1000朝子区域指向用户的方向倾斜超过一定角度时,用户终端设备1000可以在子区域上显示应用。

[0429] 同时,如果应用应当显示在主区域上,用户终端设备1000在S10240中以第二布局显示应用。根据上述示范性实施例,如果用户终端设备1000被握持以使得用户终端设备1000处于垂直定向,则用户终端设备1000可以以不同于第一布局的第二布局重新构成并且显示应用。

[0430] 图103是说明根据另一示范性实施例的交互方法的流程图。参照图103,当在S10310中用于显示应用的事件发生时,用户终端设备1000在S10320、S10340中确定是将在子区域、主区域还是所有主区域和子区域上显示应用。

[0431] 作为确定的结果,如果应用应当显示在子区域上,则用户终端设备1000在S10330中在子区域上以第一布局显示应用。

[0432] 而且,如果应用应当显示在主区域上,则用户终端设备1000在S10340中在主区域上以第二布局显示应用。

[0433] 而且,当应用应当显示在所有主区域和子区域上时,用户终端设备1000可以在S10360中通过使用所有主区域和子区域以第三布局显示应用。

[0434] 在图13和图14中具体说明了第一、第二和第三布局,并且将不再描述。

[0435] 图104是说明根据另一示范性实施例的交互方法的流程图。参照图104,当在S10410中在用户终端设备1000被禁用的同时输入第一捏手势时,用户终端设备1000在S10420中执行解锁以被激活。当用户终端设备1000被激活时,主区域和子区域分别打开并

且显示各种屏幕。

[0436] 当在S10430中输入第二捏手势时,或者当在S10440中没有输入达特定时间时,用户终端设备1000在S10450中执行锁定以禁用。当被禁用时,用户终端设备1000可以关闭主区域和子区域二者或者仅仅关闭主区域。

[0437] 在图78和图79中具体说明了根据示范性实施例的交互屏幕,并且将不再描述。

[0438] 图105是说明根据另一示范性实施例的交互方法的流程图。参照图105,用户终端设备1000可以在S10510中通过使用主区域和子区域显示各种屏幕。在上述各种示范性实施例中具体说明了能够通过使用主区域和子区域显示的屏幕的类型,并且将不再描述。

[0439] 当在S10520中在主区域上输入用户手势时,用户终端设备1000在S10530中修改显示在主区域上的主内容。而且,用户终端设备1000在S10540中通过与修改主内容的状况互锁来自动地修改显示在子区域上的子内容。

[0440] 由此,用户可以通过全面使用主区域和子区域执行交互。

[0441] 虽然图105描述了根据输入在主区域上的用户手势修改子区域的显示状况,但是可以执行相反的处理。例如,当在子区域上输入用户手势时,用户终端设备1000可以根据用户手势修改在主区域上显示的内容。

[0442] 上述交互可以在各种示范性实施例中执行;但是,关于每个示范性实施例的特定流程图不会示出和描述。

[0443] 同时,关于主区域和一个或多个子区域的构造可以如图2到图10中所述被不同地修改。而且,可以在包括图2到图10中所描述的各种构造的用户终端设备1000中运行上述各种示范性实施例。

[0444] 如上所述,用户终端设备1000可以支持各种交互。上述示范性实施例可以根据需要各自单独地运行或者组合并且运行。

[0445] 根据上述各种示范性实施例的用户终端设备1000的交互方法或者屏幕显示方法可以存储在非瞬时可读记录介质中。这样的非瞬时可读记录介质可以被加载并且被用于各种设备。

[0446] 非瞬时计算机可读记录介质指的是半永久地存储数据并且能够被设备阅读的媒体。例如,它可以是CD、DVD、硬盘、蓝光盘、USB、存储卡或者ROM。

[0447] 根据示范性实施例,非瞬时可读记录介质可以通过存储并且提供用于运行以下操作的程序代码来提供:

[0448] 当在用户终端设备1000被锁定的时候在主区域和子区域其中的一个或多个区域上输入第一捏手势时执行解锁以激活用户终端设备1000,以及当在用户终端设备1000被解锁的时候在主区域和子区域其中的一个或多个区域上输入第二捏手势时执行锁定以禁用用户终端设备1000。

[0449] 上述示范性实施例和优点仅仅是示范性的并且将不视为限制示范性实施例。示范性实施例可以容易地应用于其它类型的装置。并且,示范性实施例的描述意在说明性的,而非限制如权利要求定义的本发明构思的范围,并且对于本领域技术人员来说许多替换、修改和变化将是明显的。

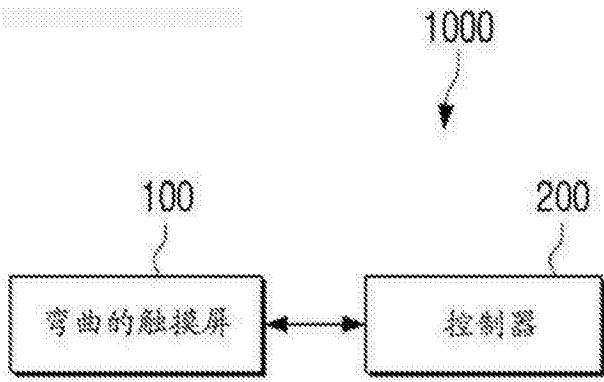


图1

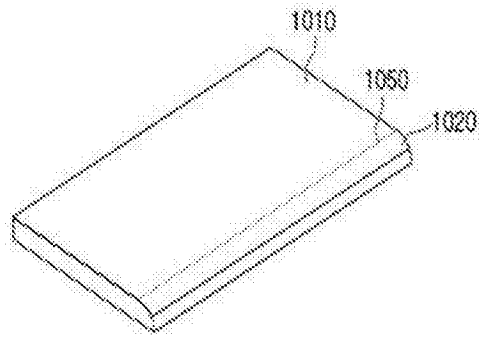


图2

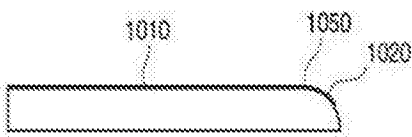


图3

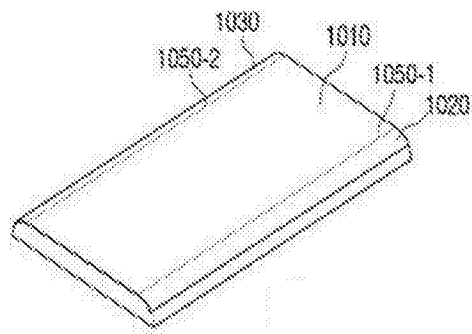


图4

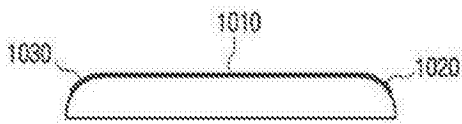


图5

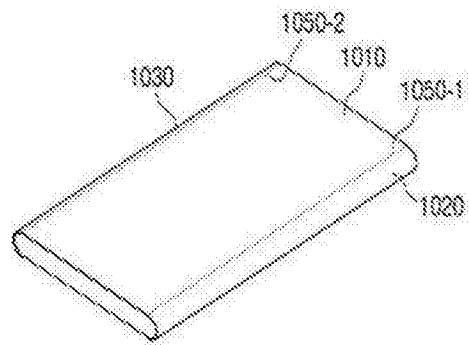


图6



图7

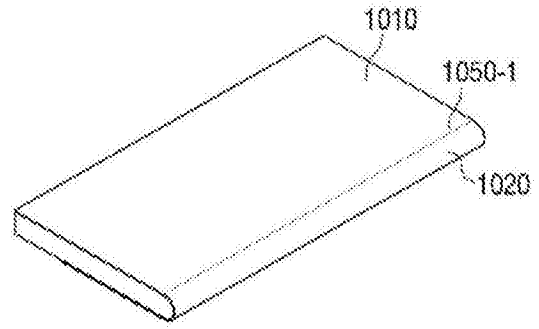


图8

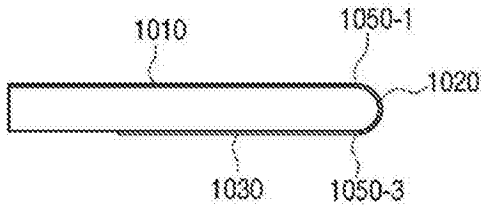


图9

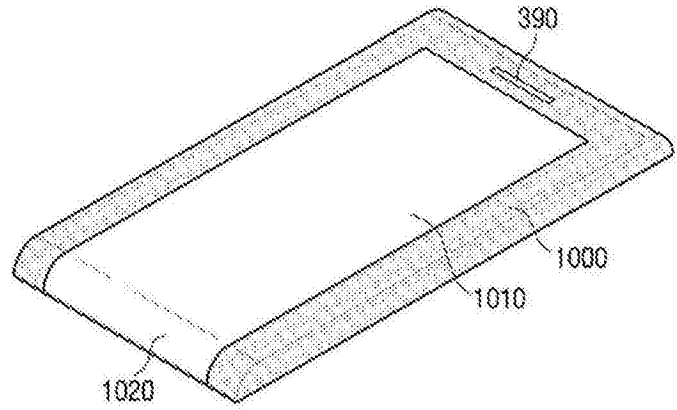


图10

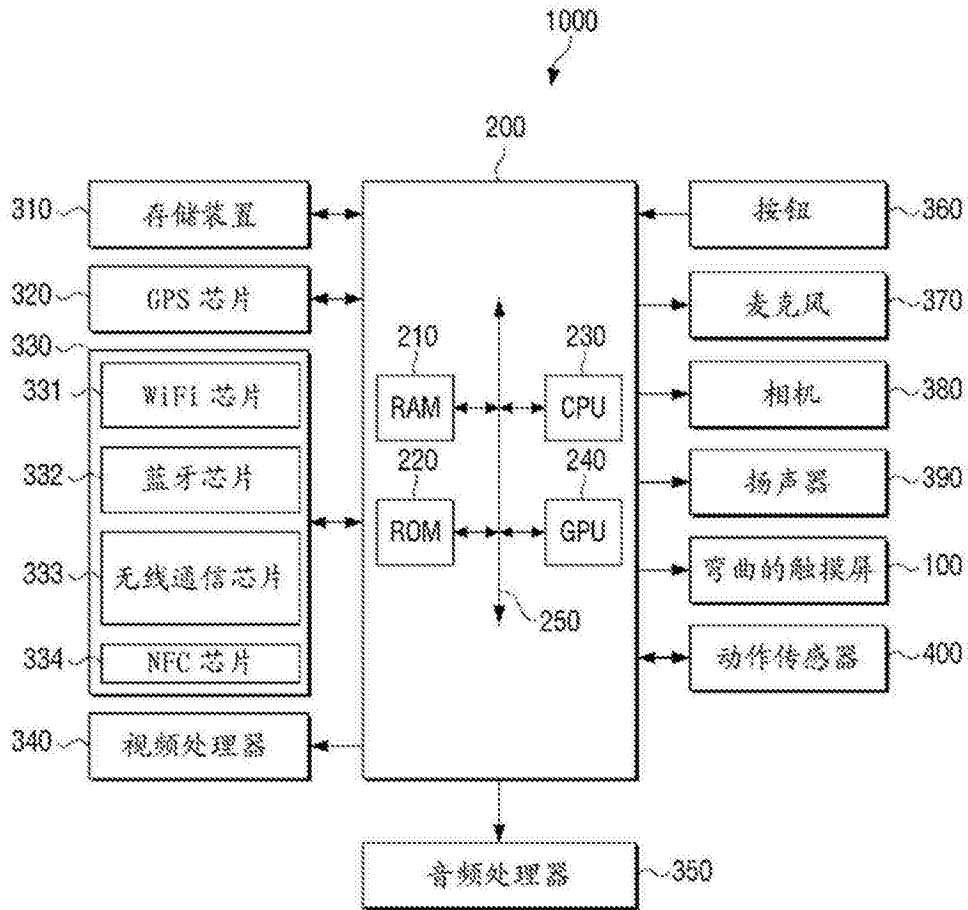


图11

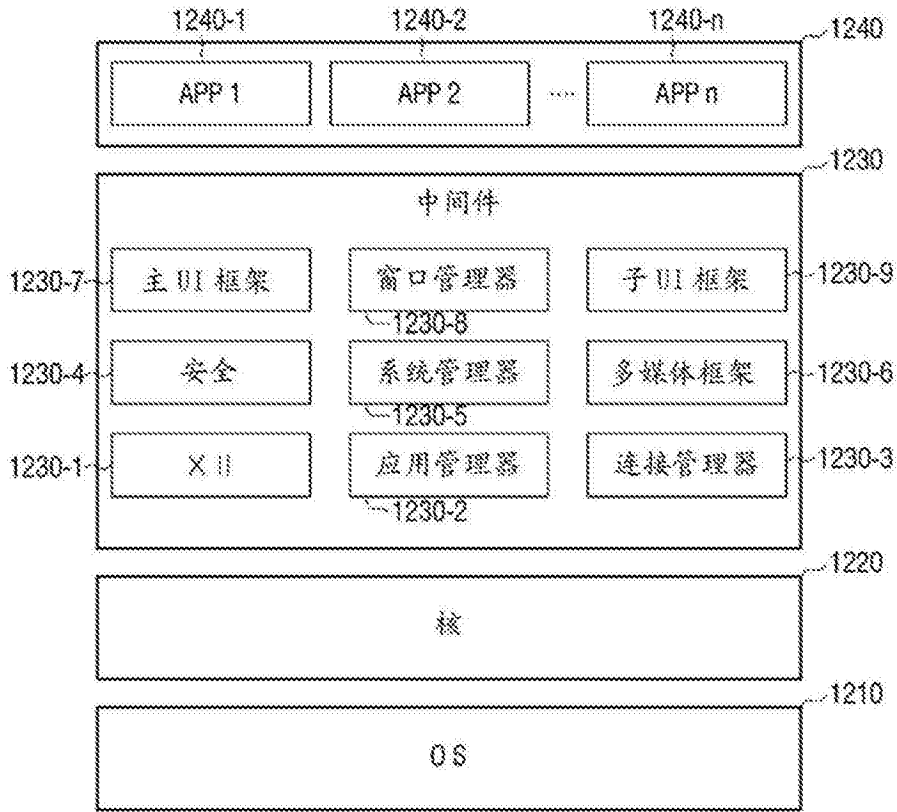


图12

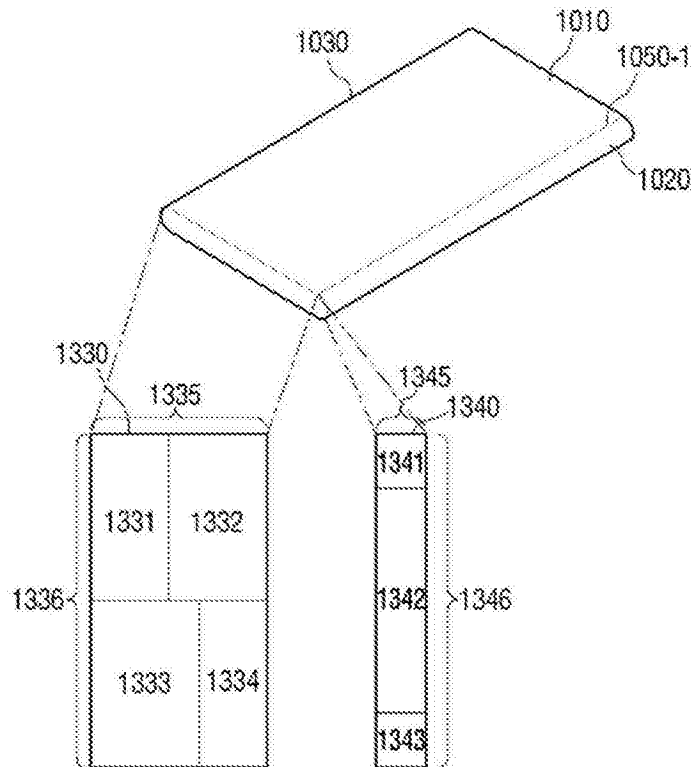


图13

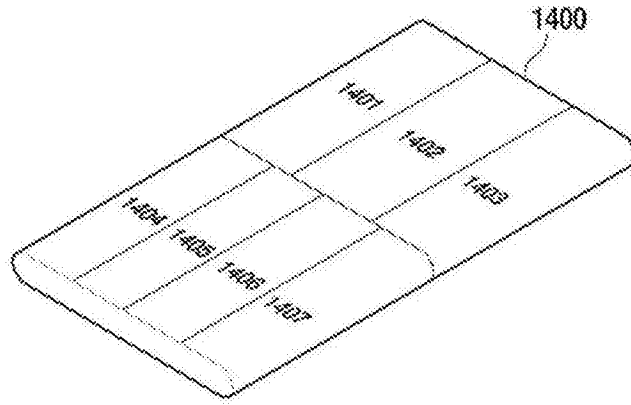


图14

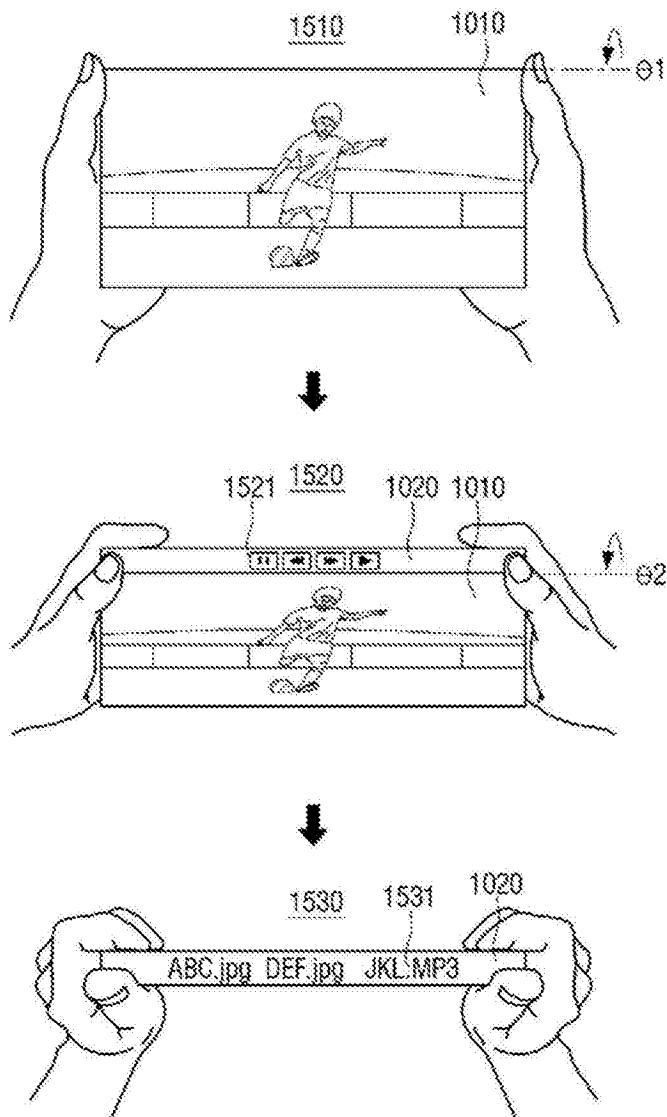


图15

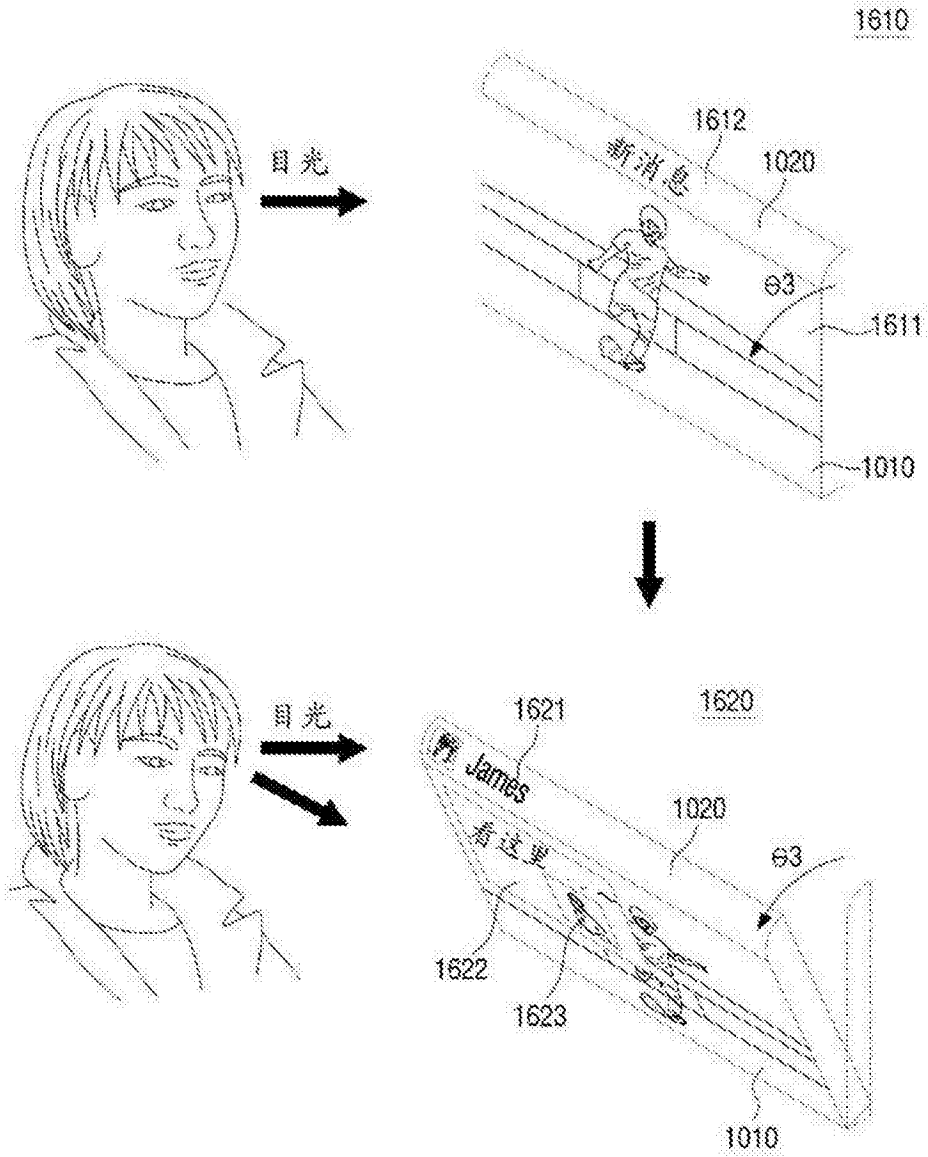


图16

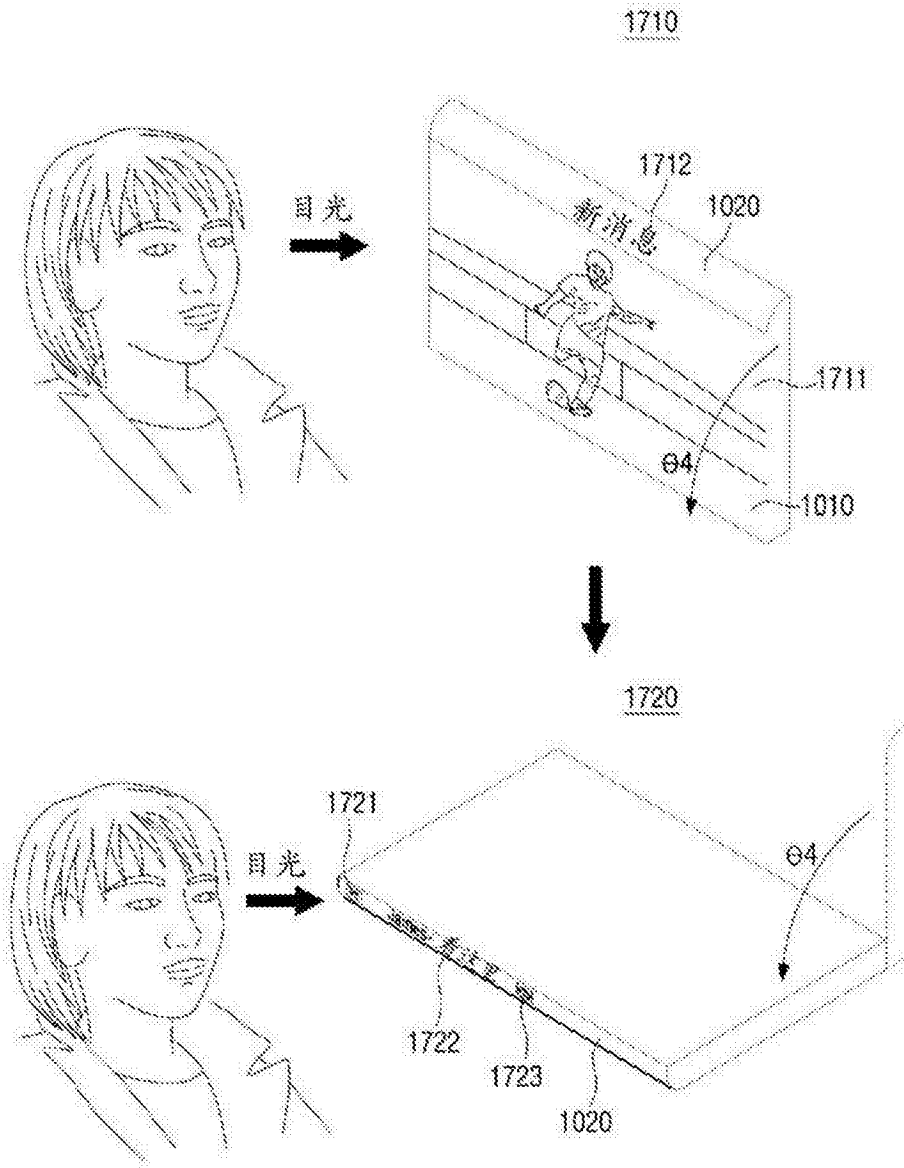


图17

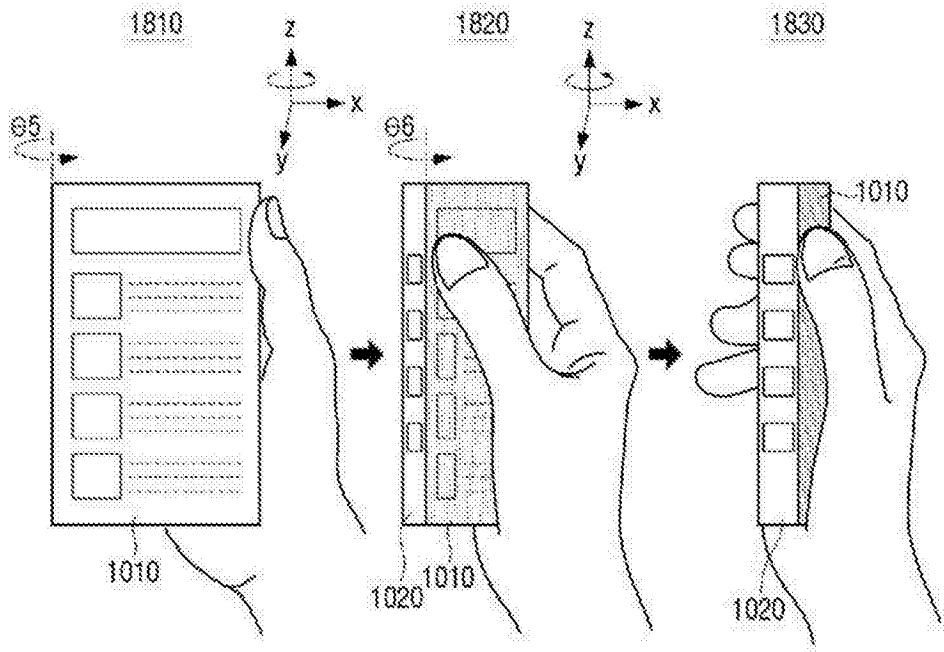


图18

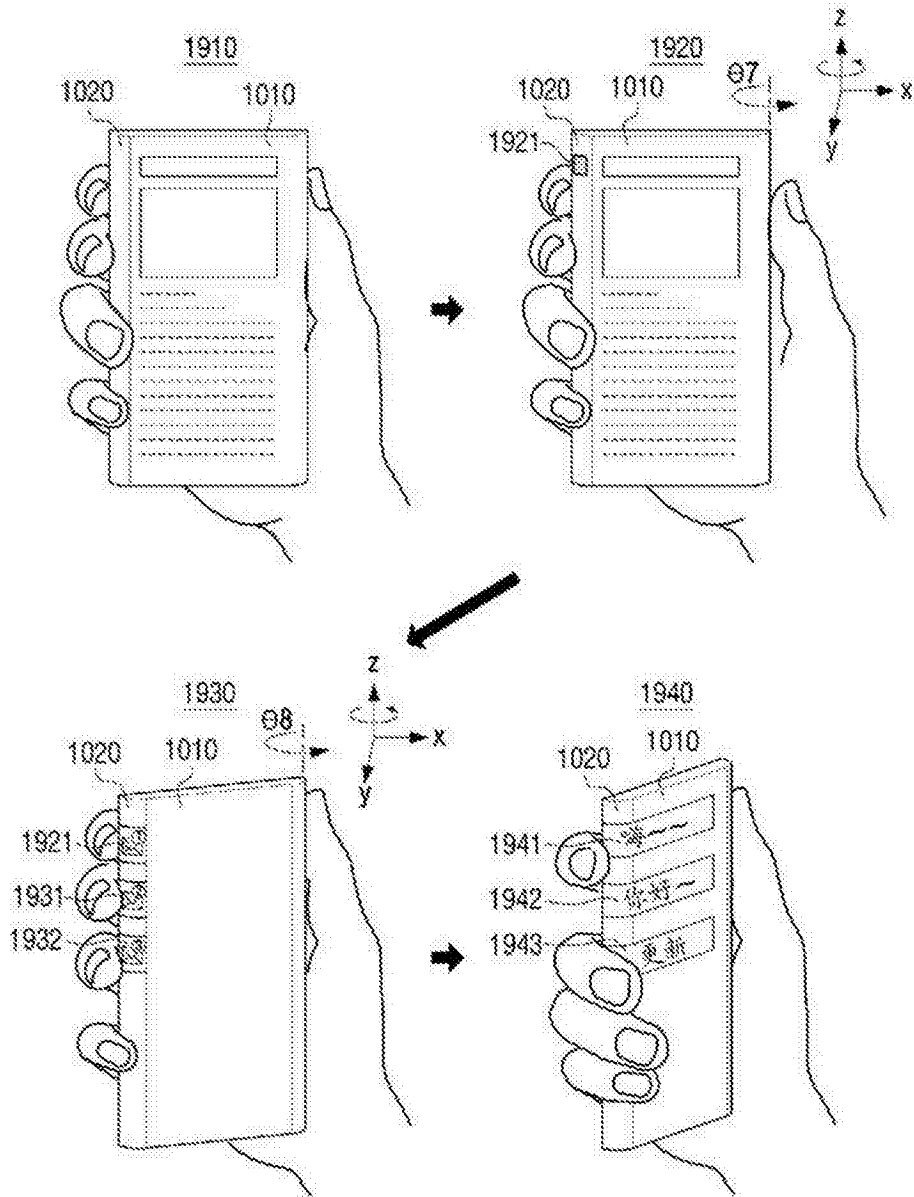


图19

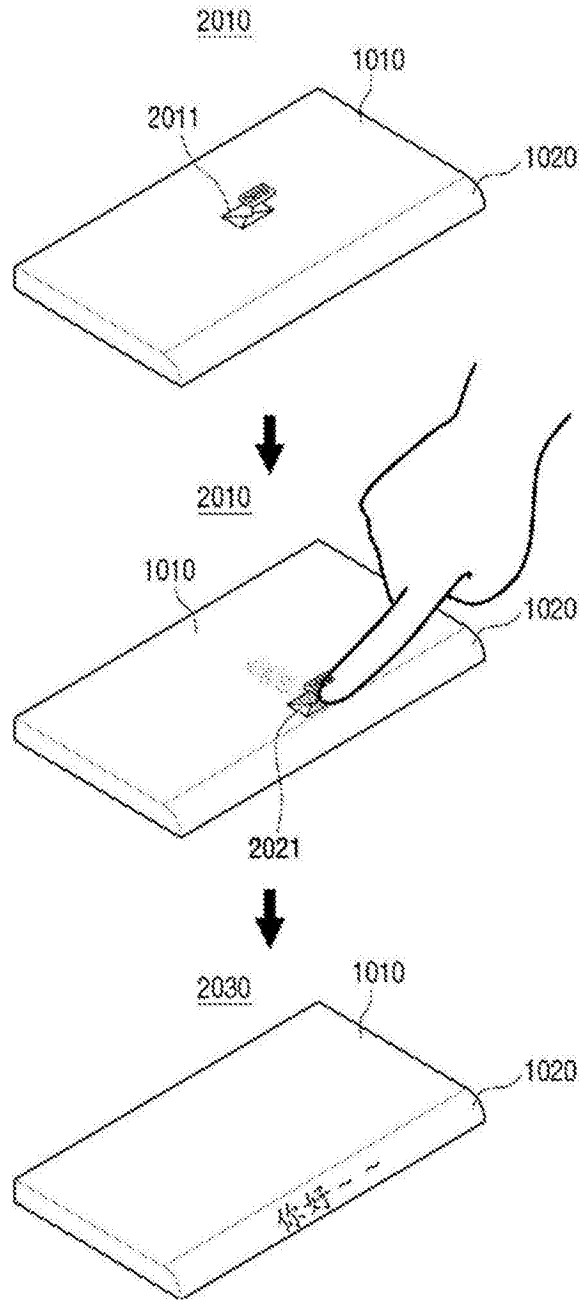


图20

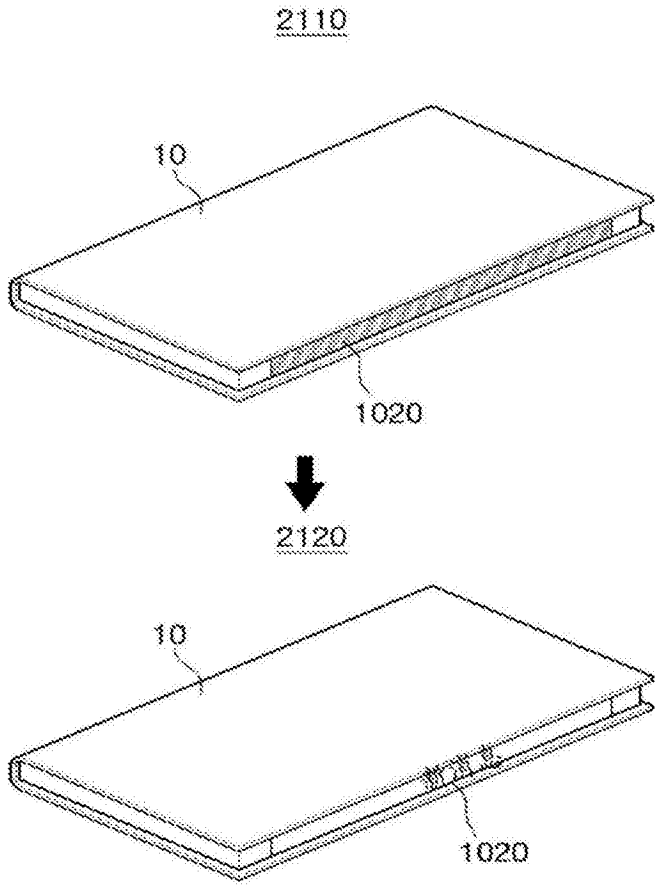


图21

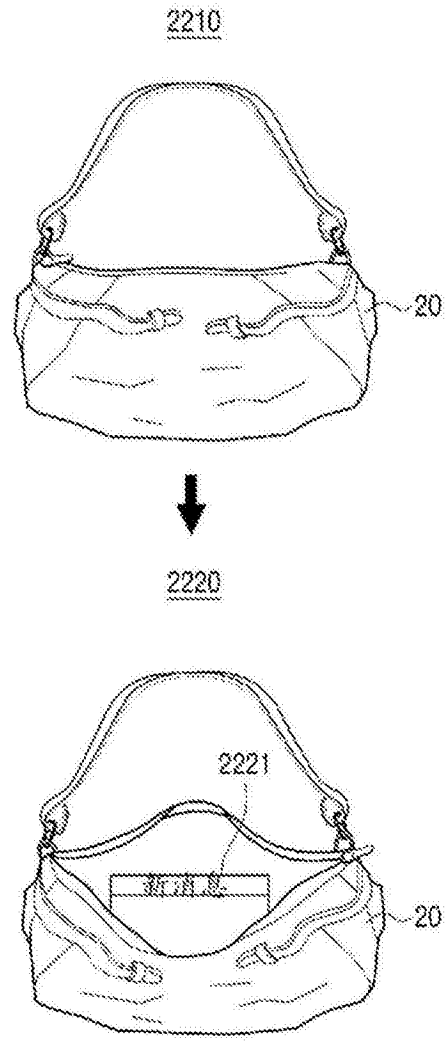


图22

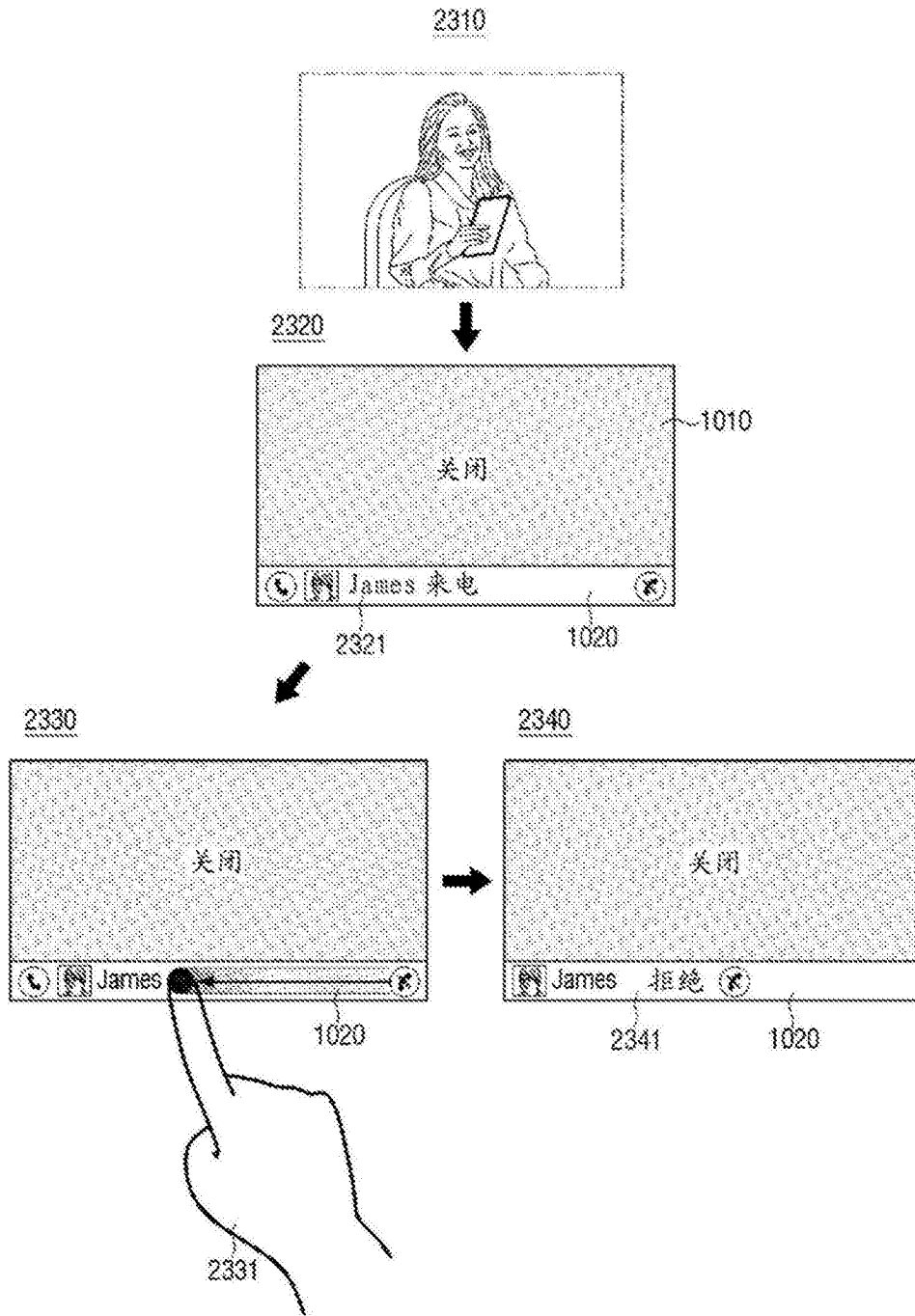


图23

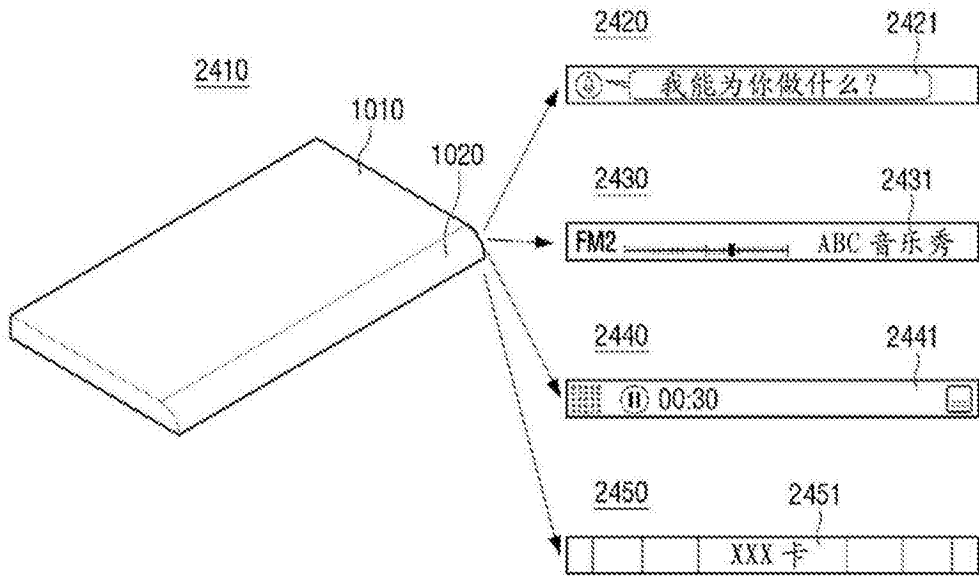


图24

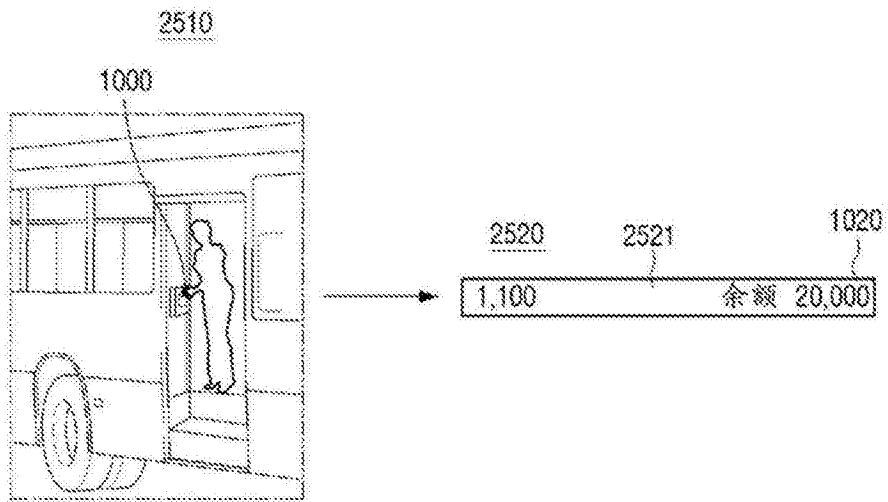


图25

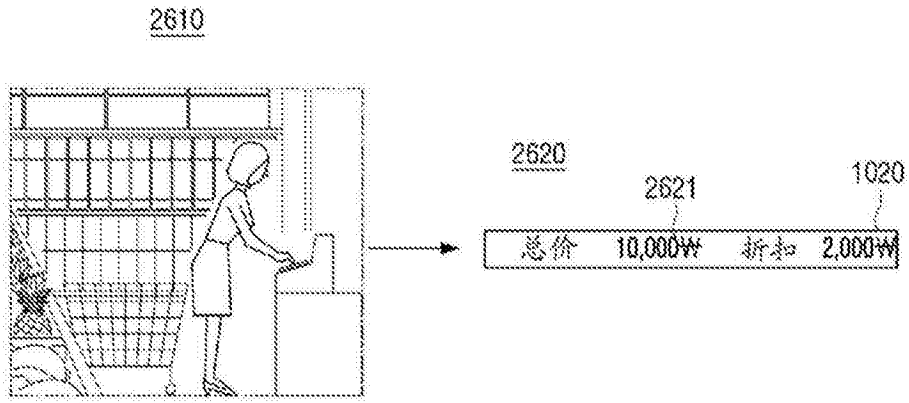


图26



图27

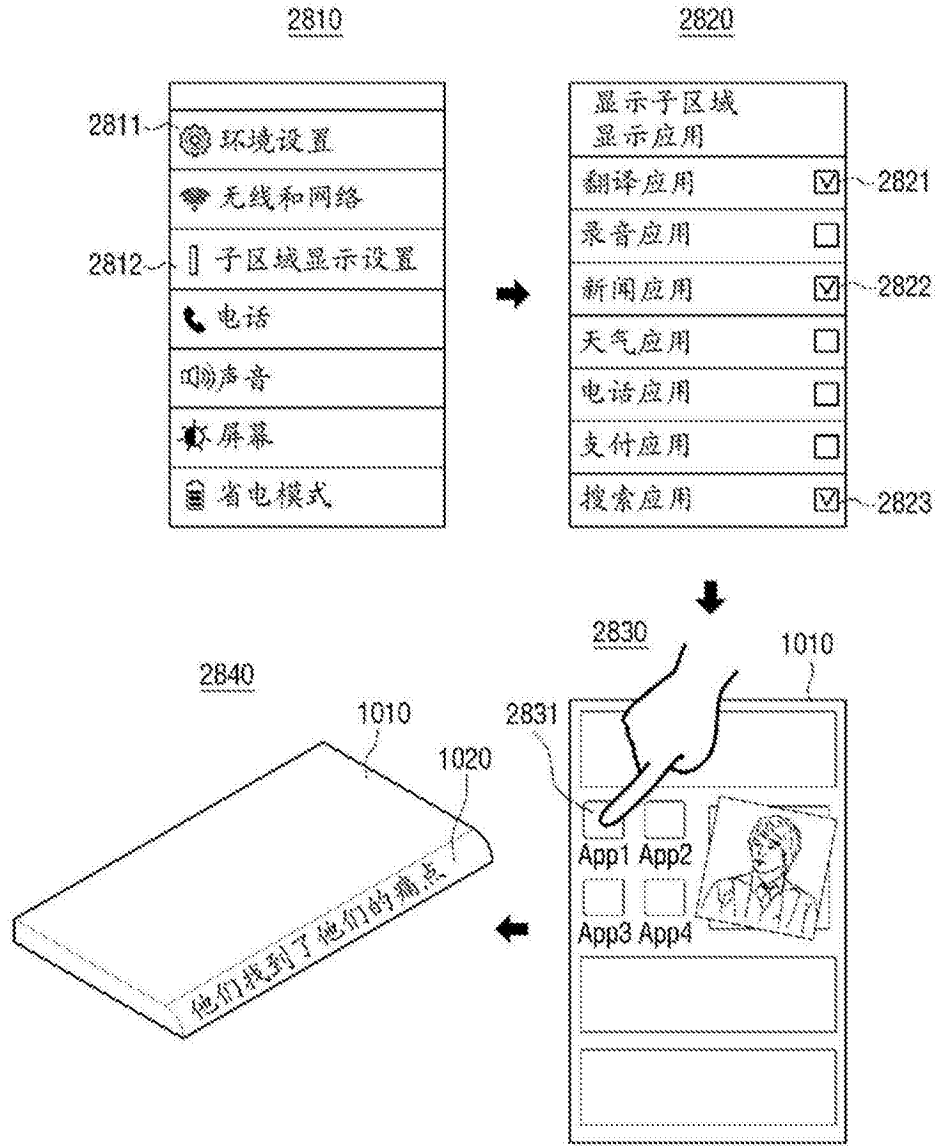


图28

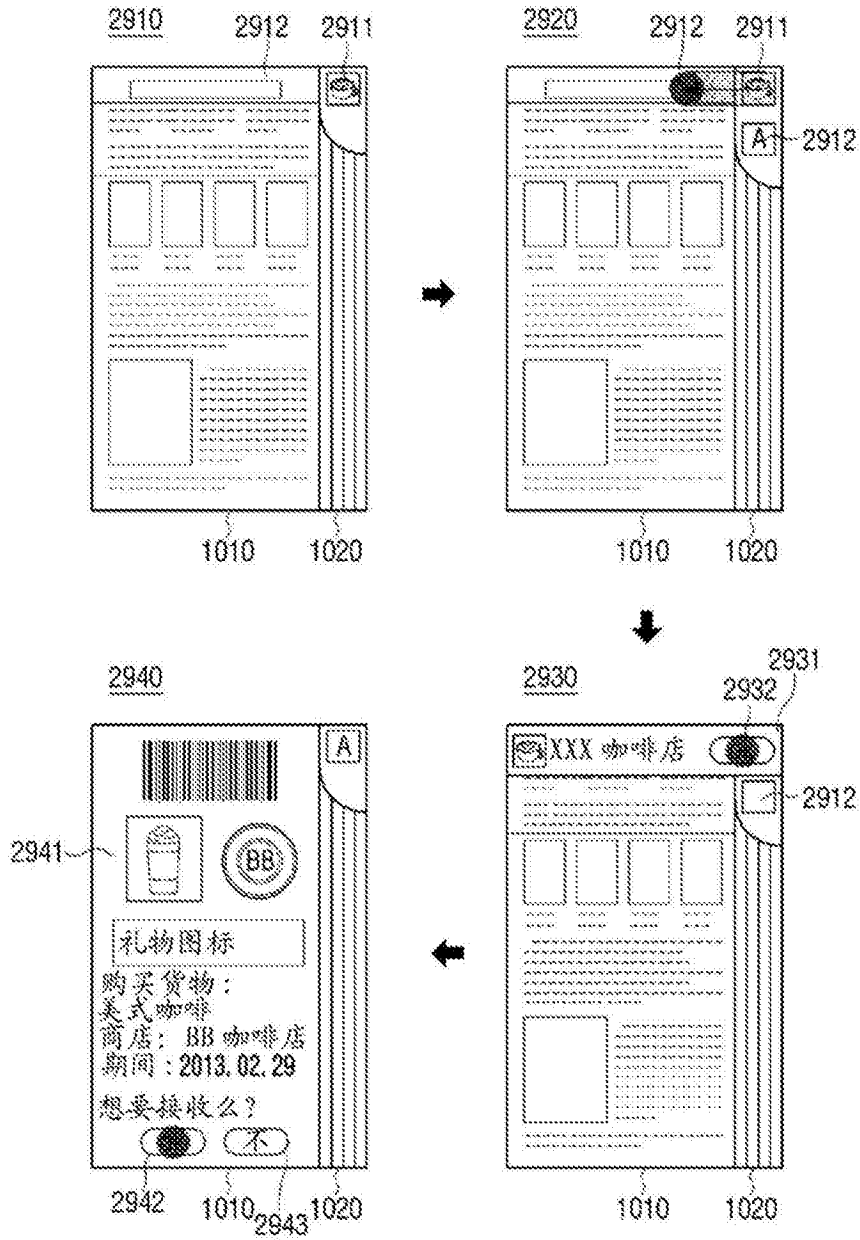


图29

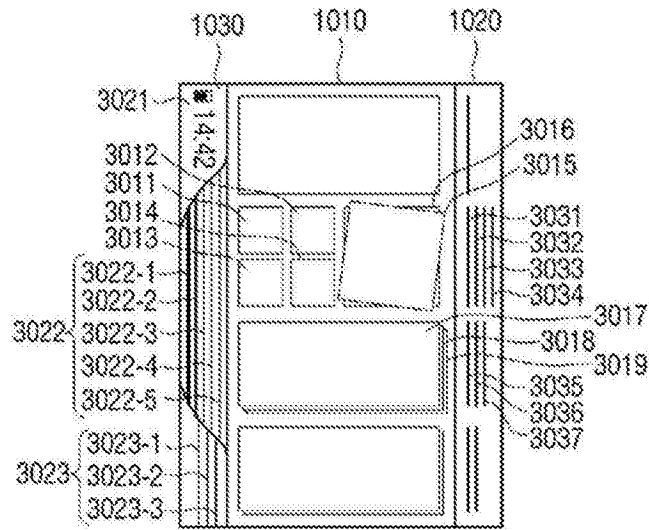


图30

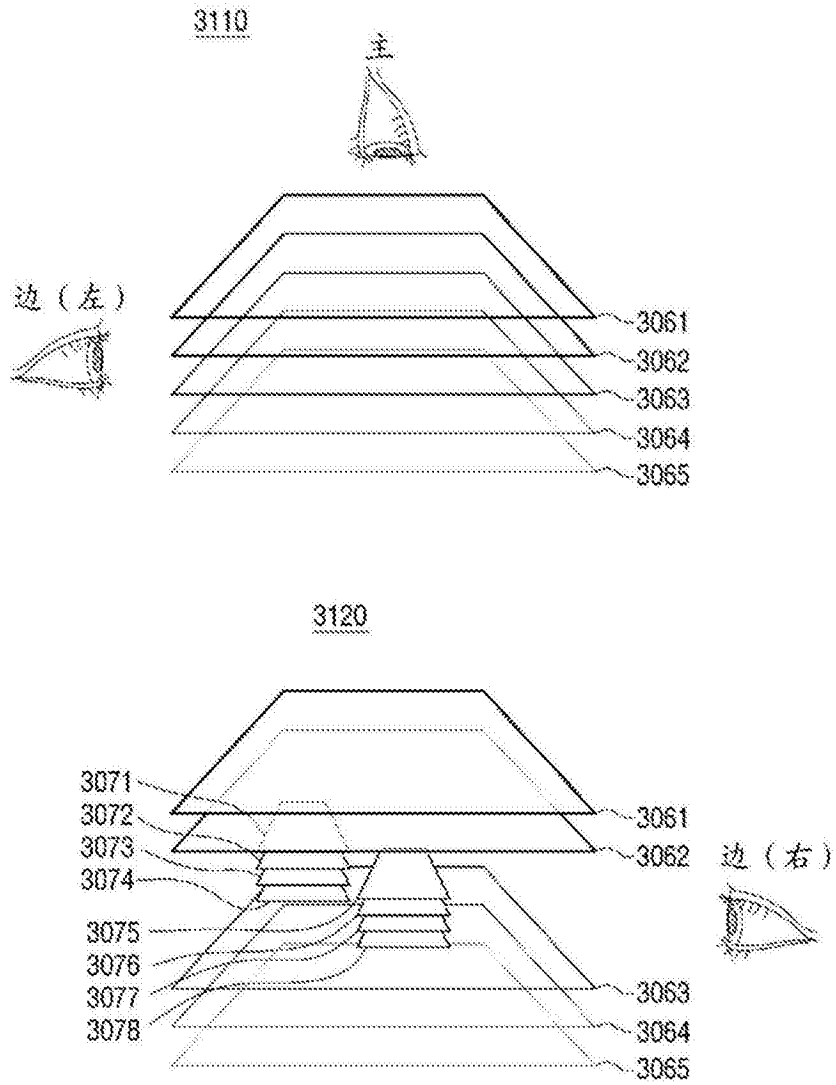


图31

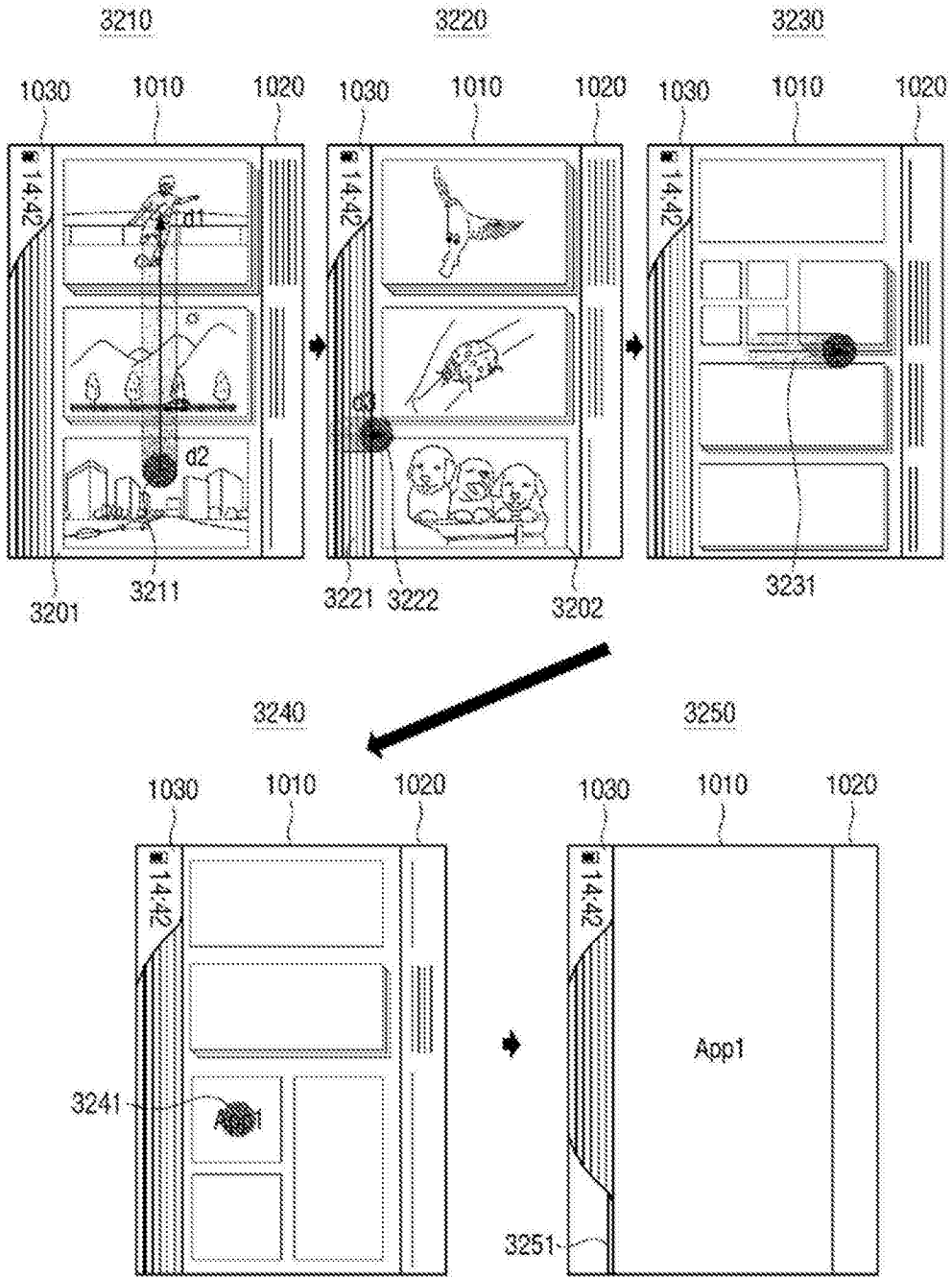


图32

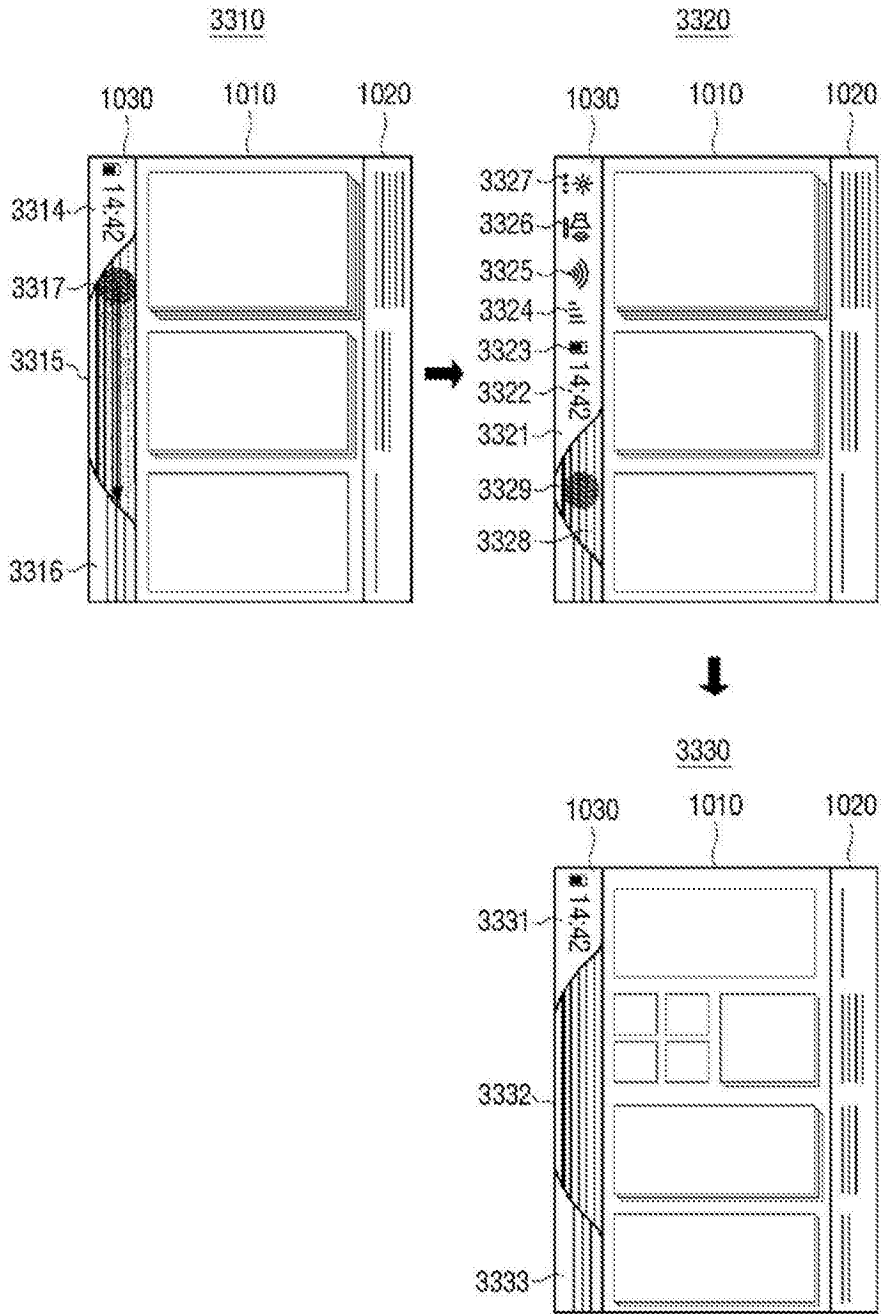


图33

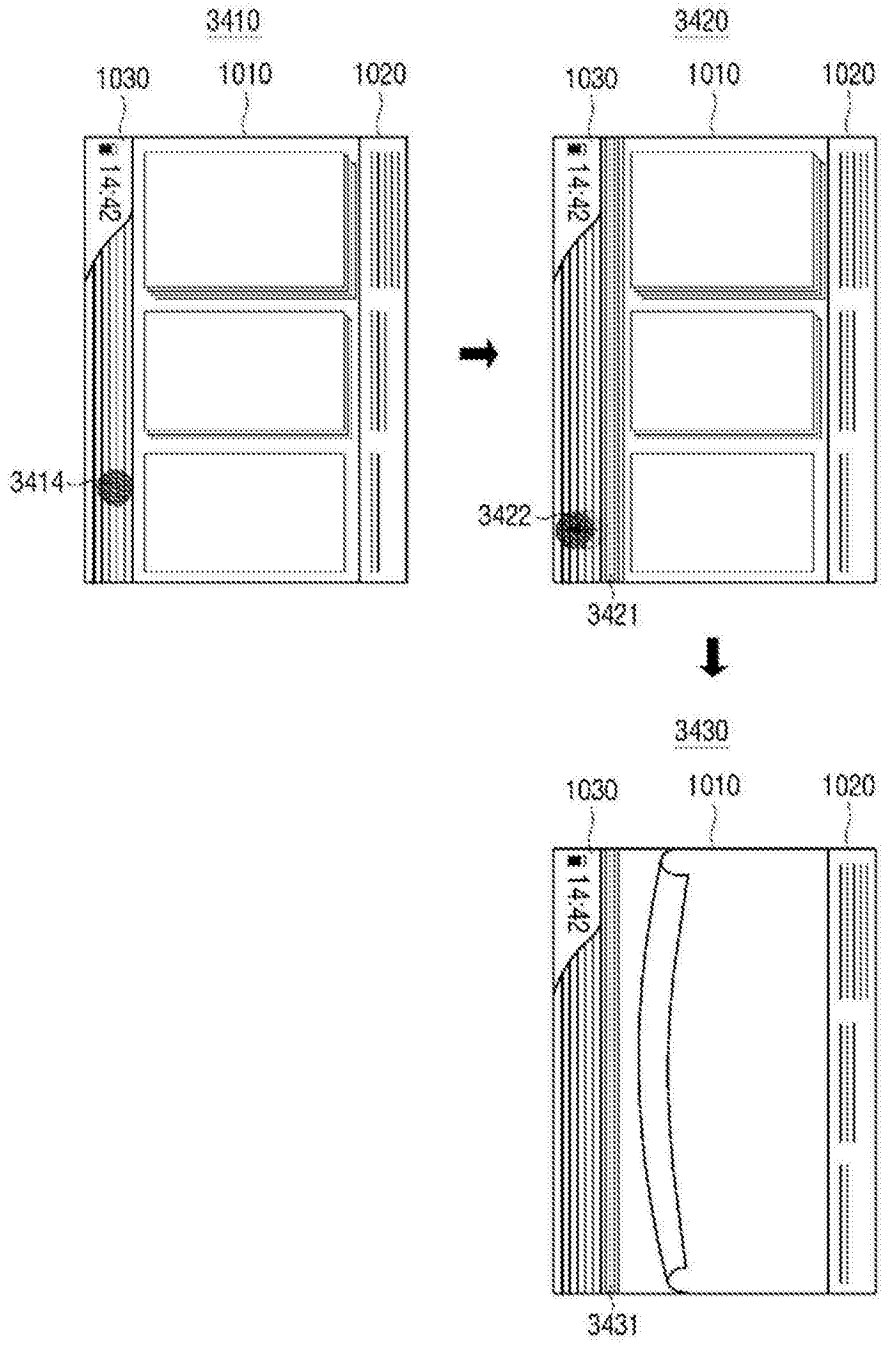


图34

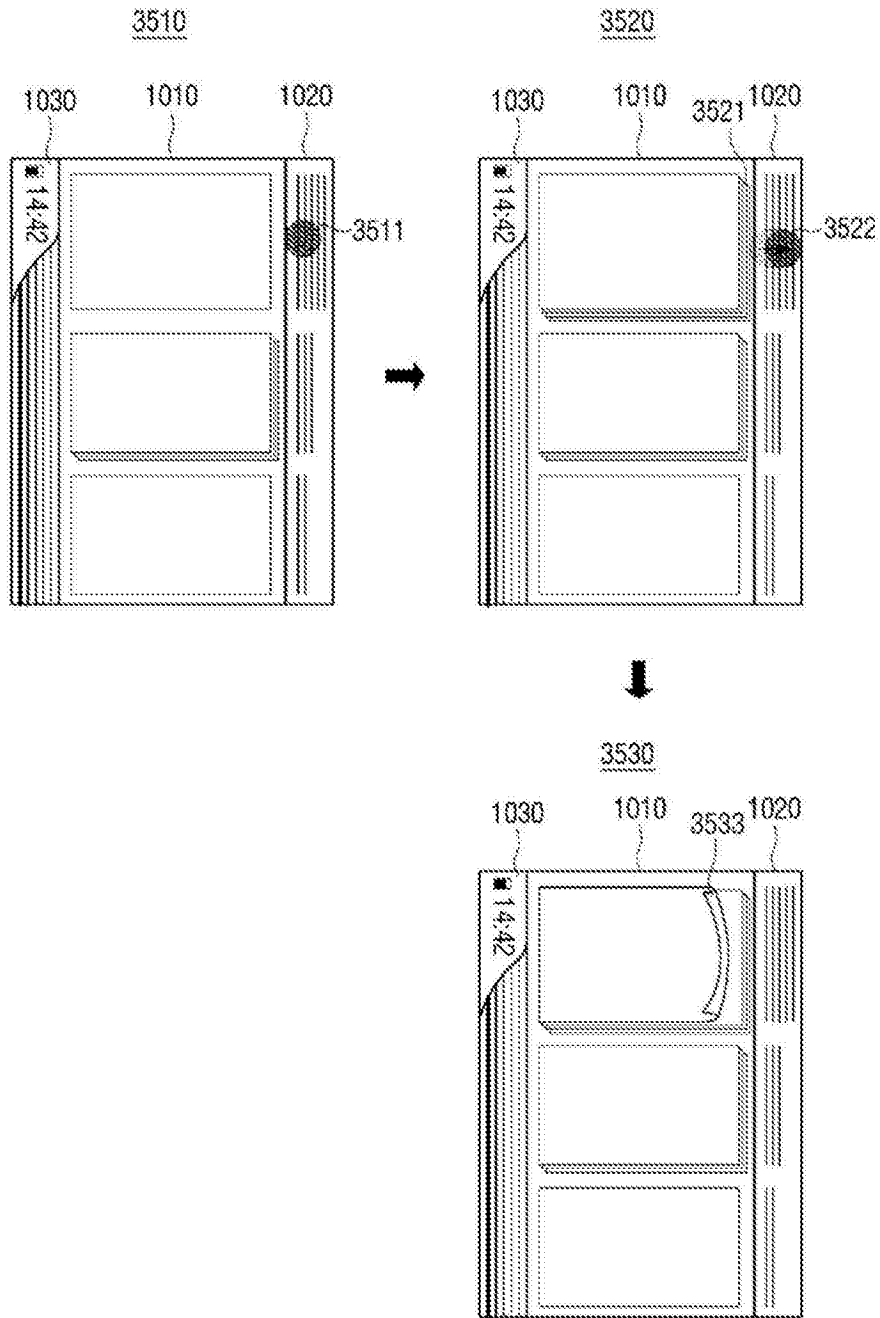


图35

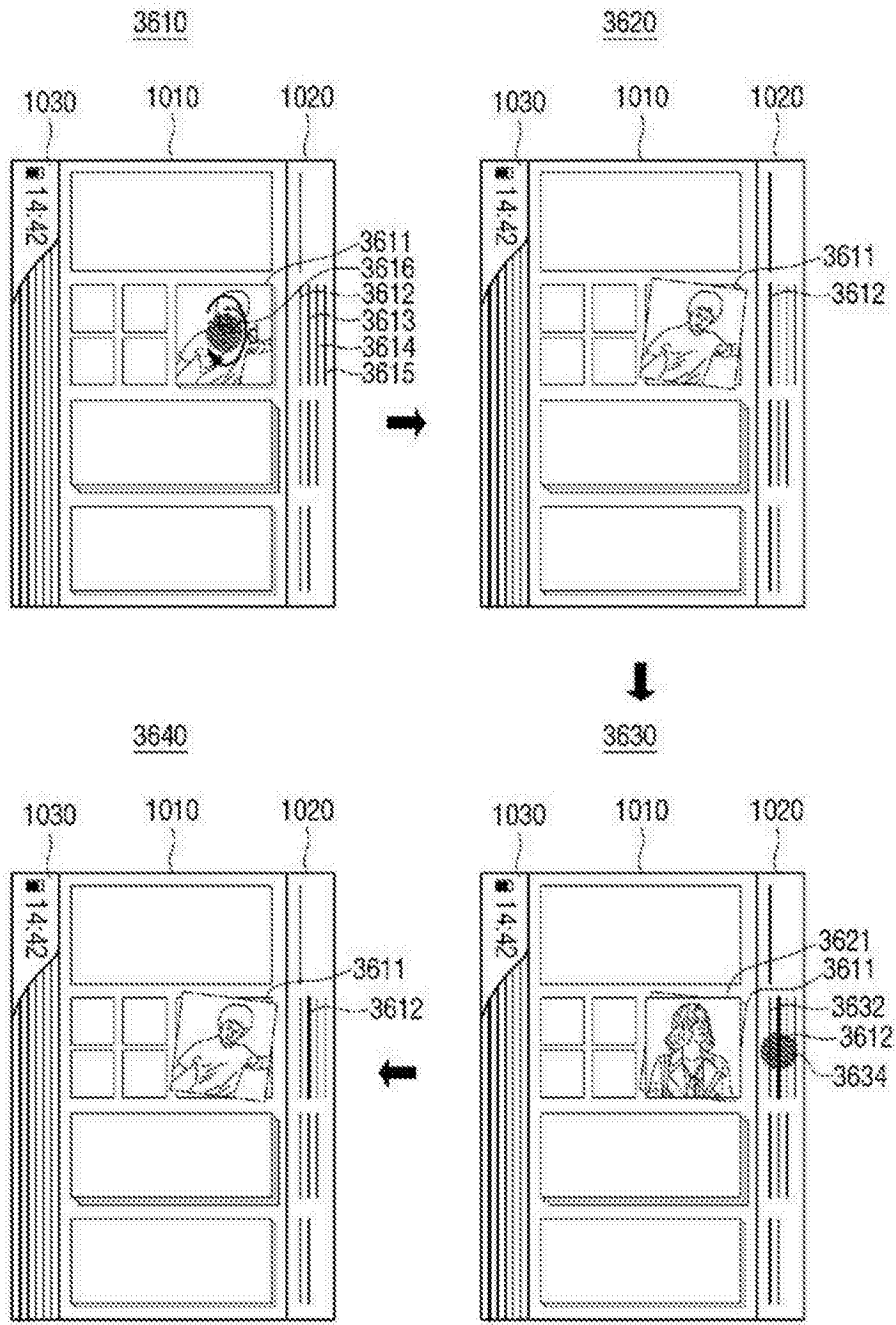


图36

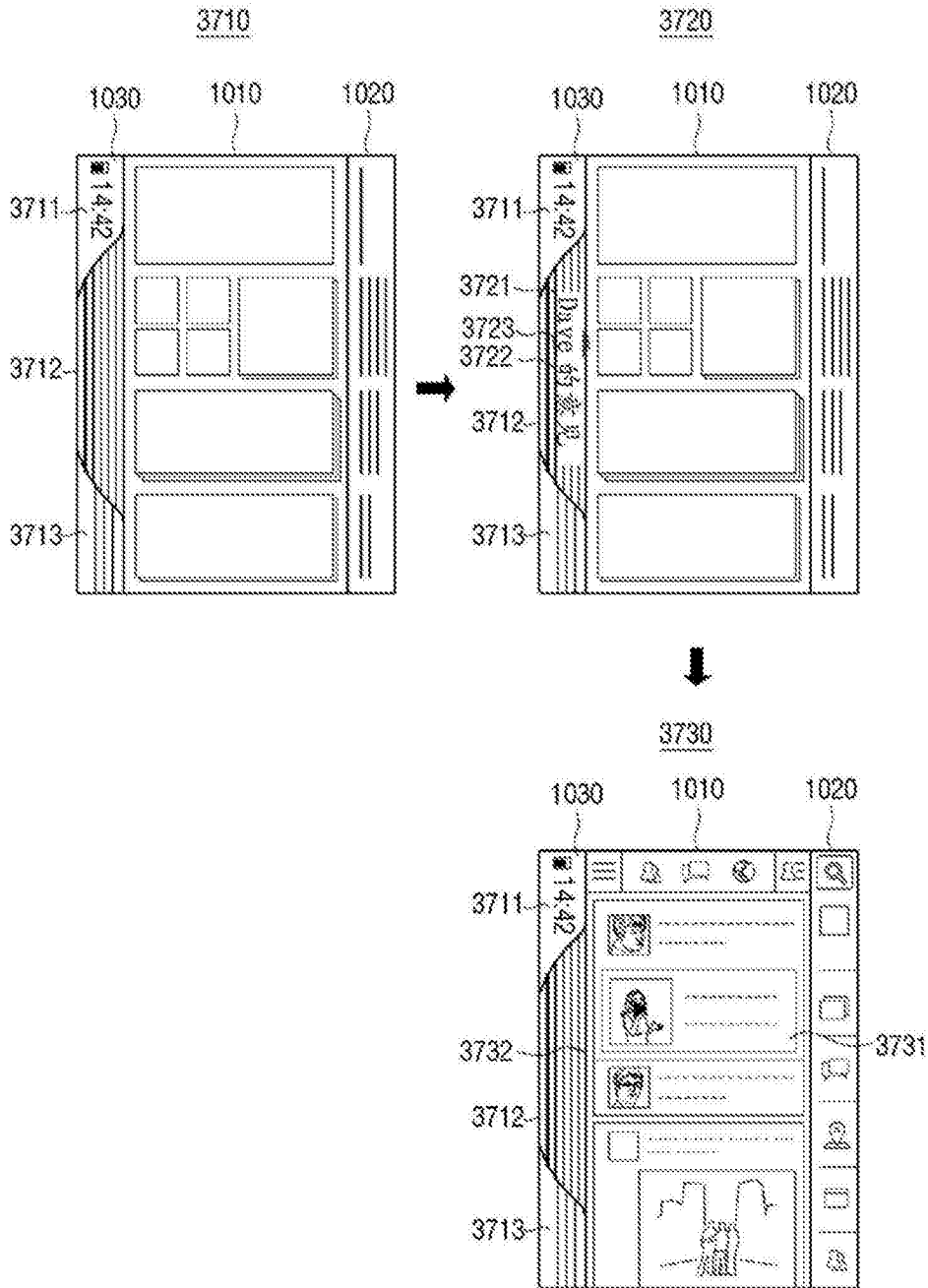


图37

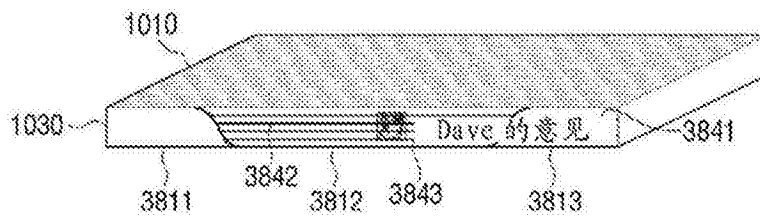


图38

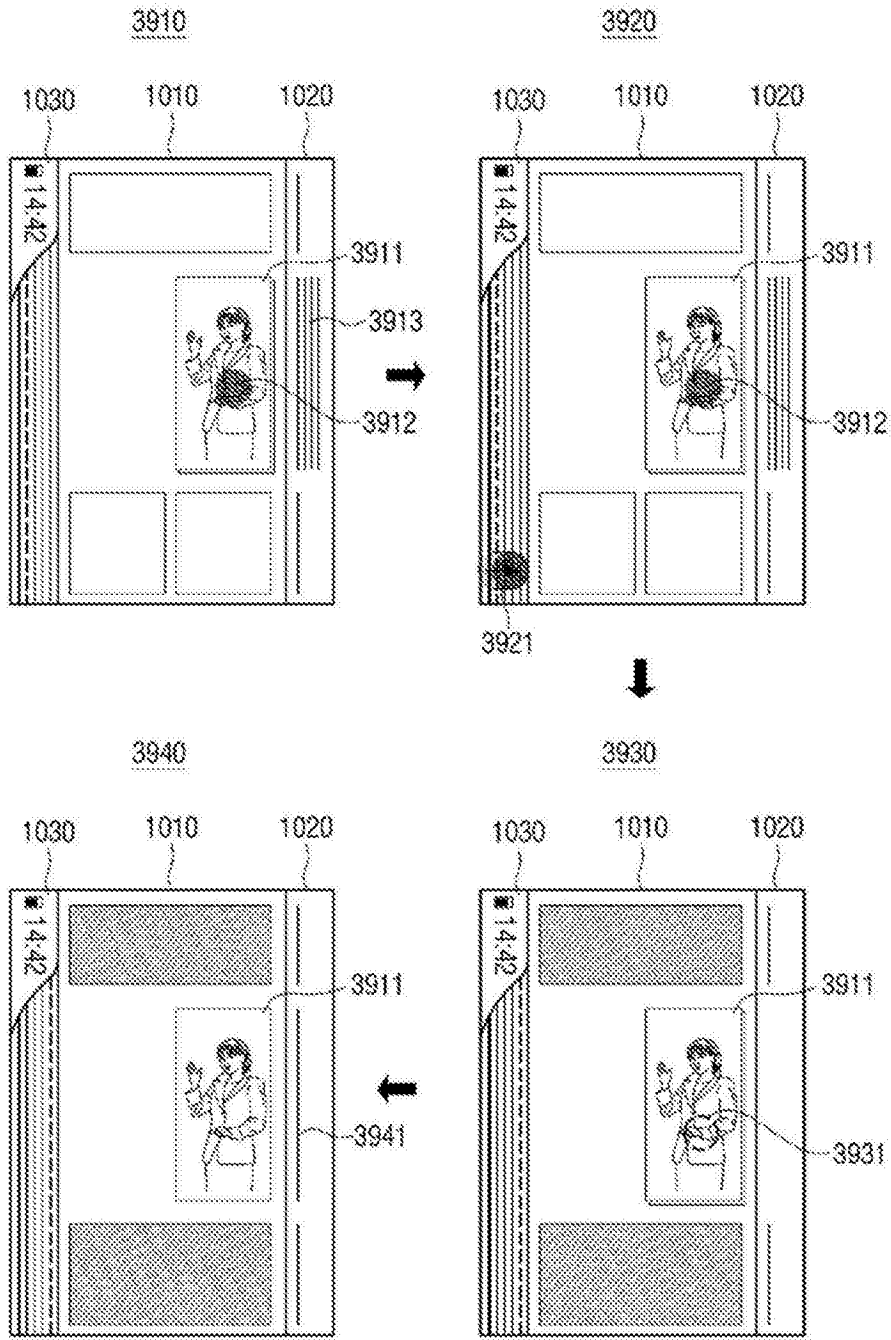


图39

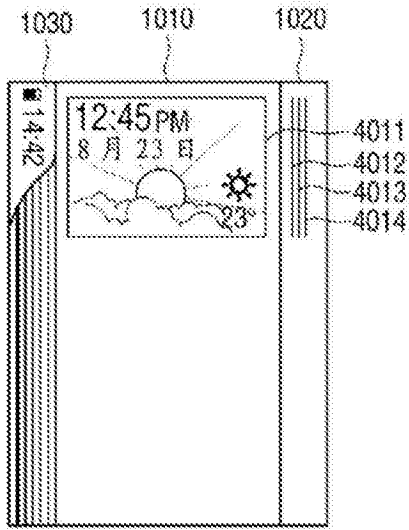


图40

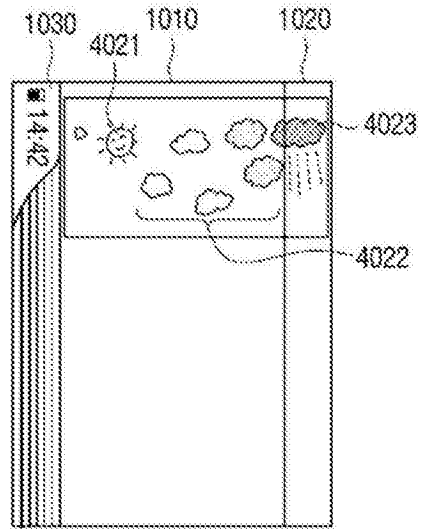


图41

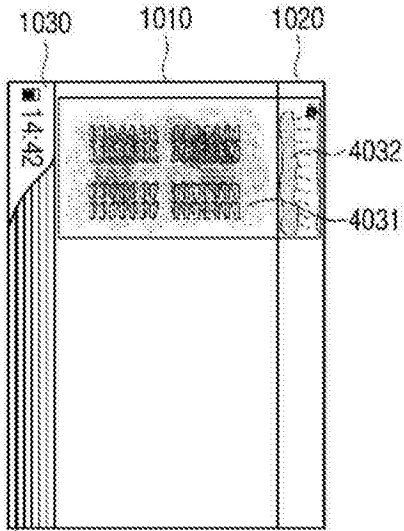


图42

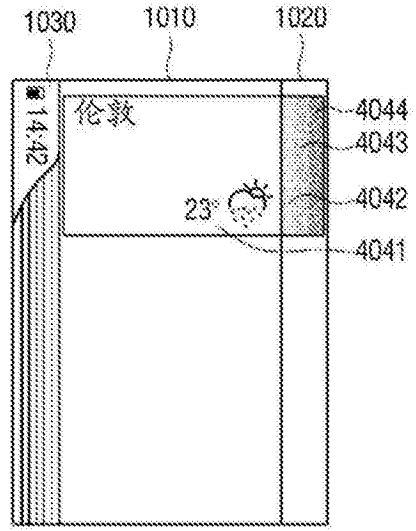


图43

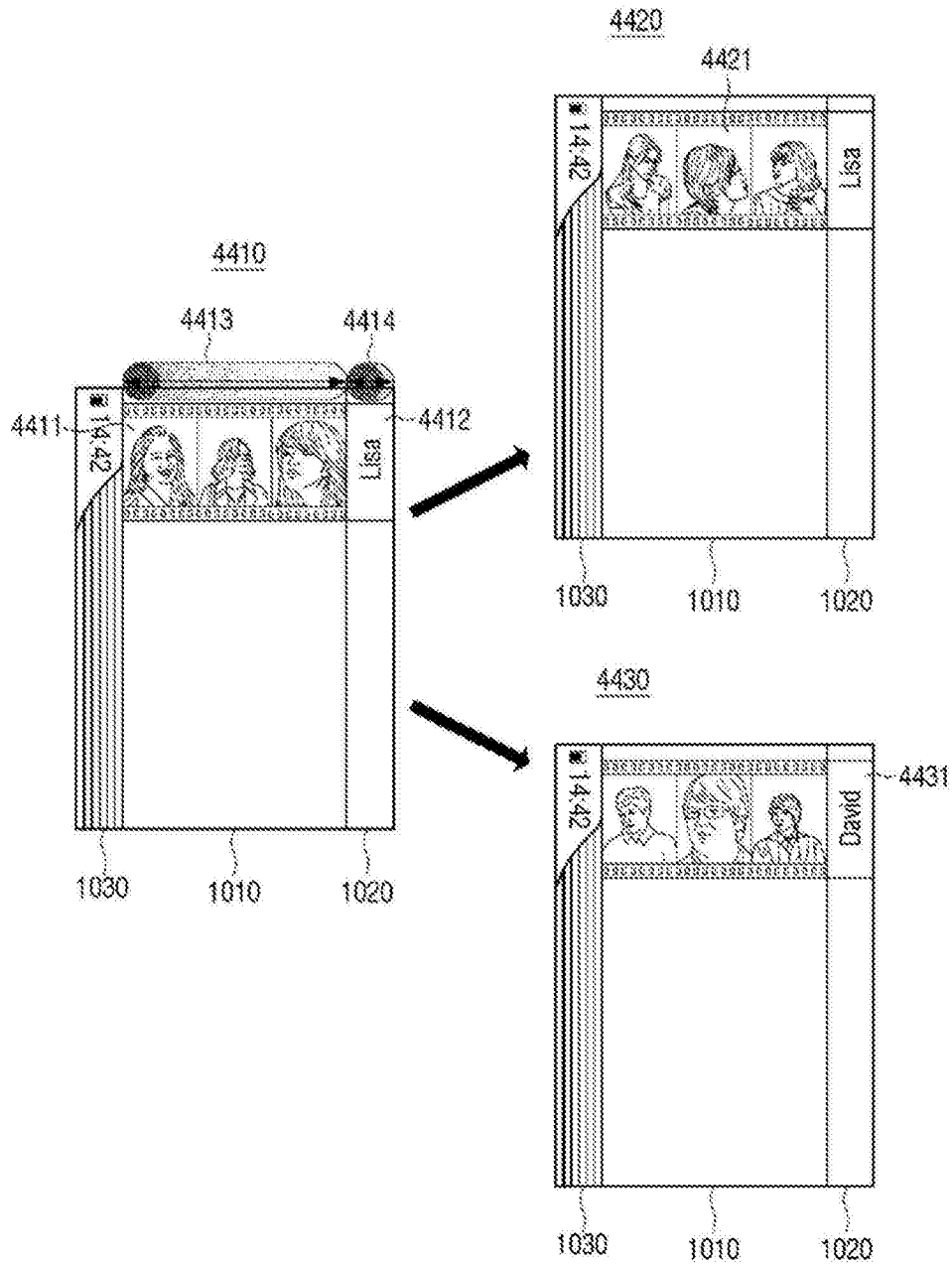


图44

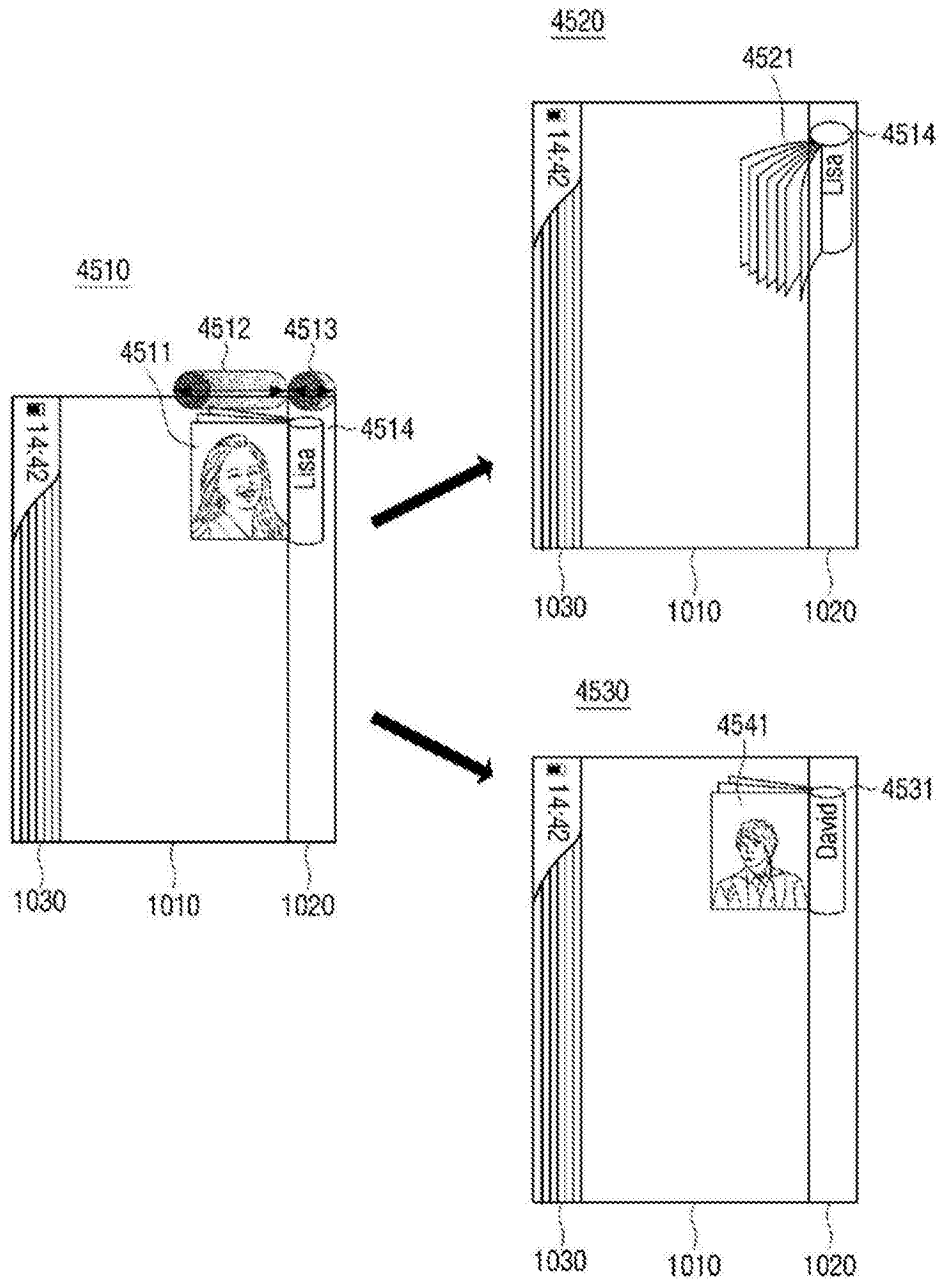


图45

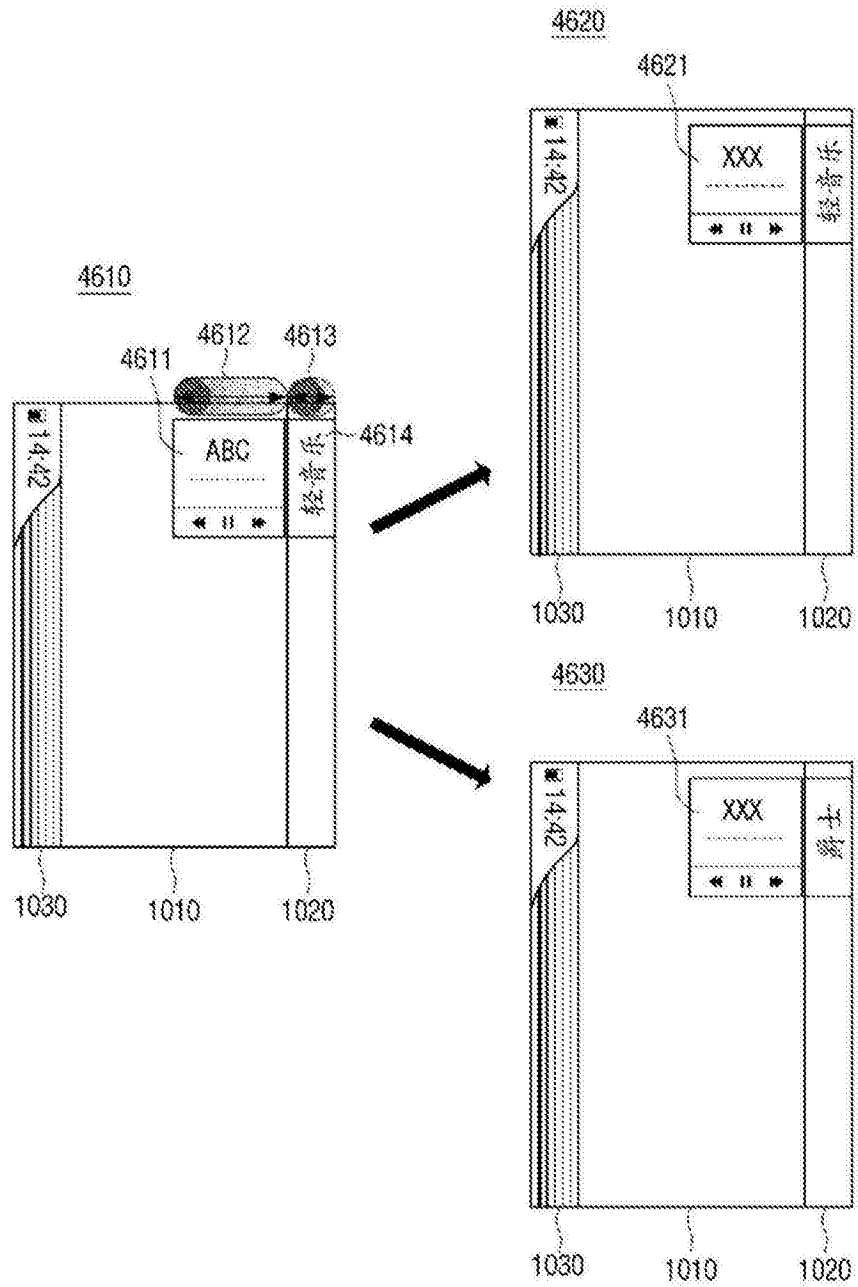


图46

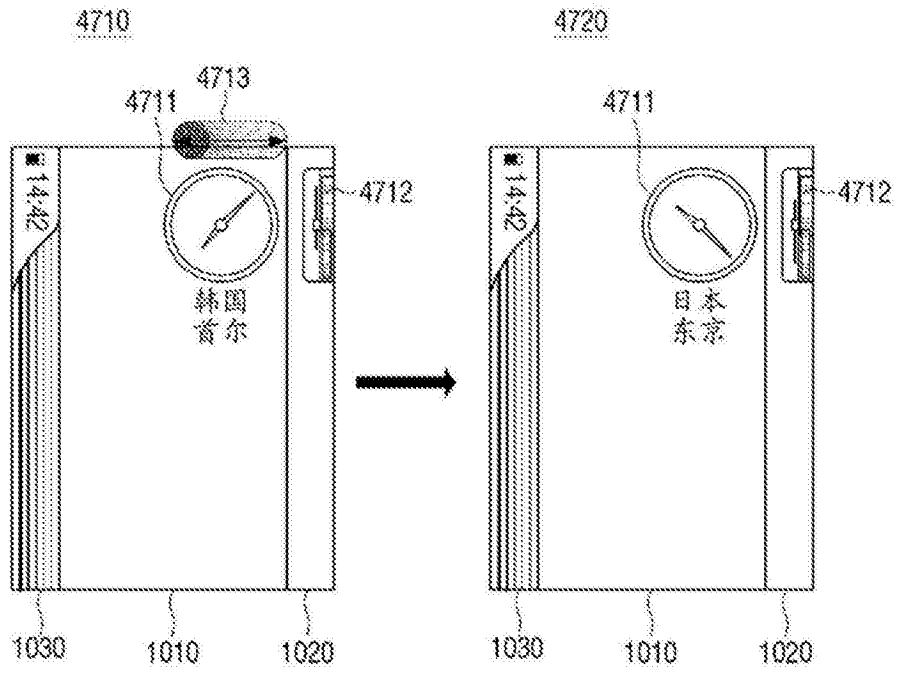


图47

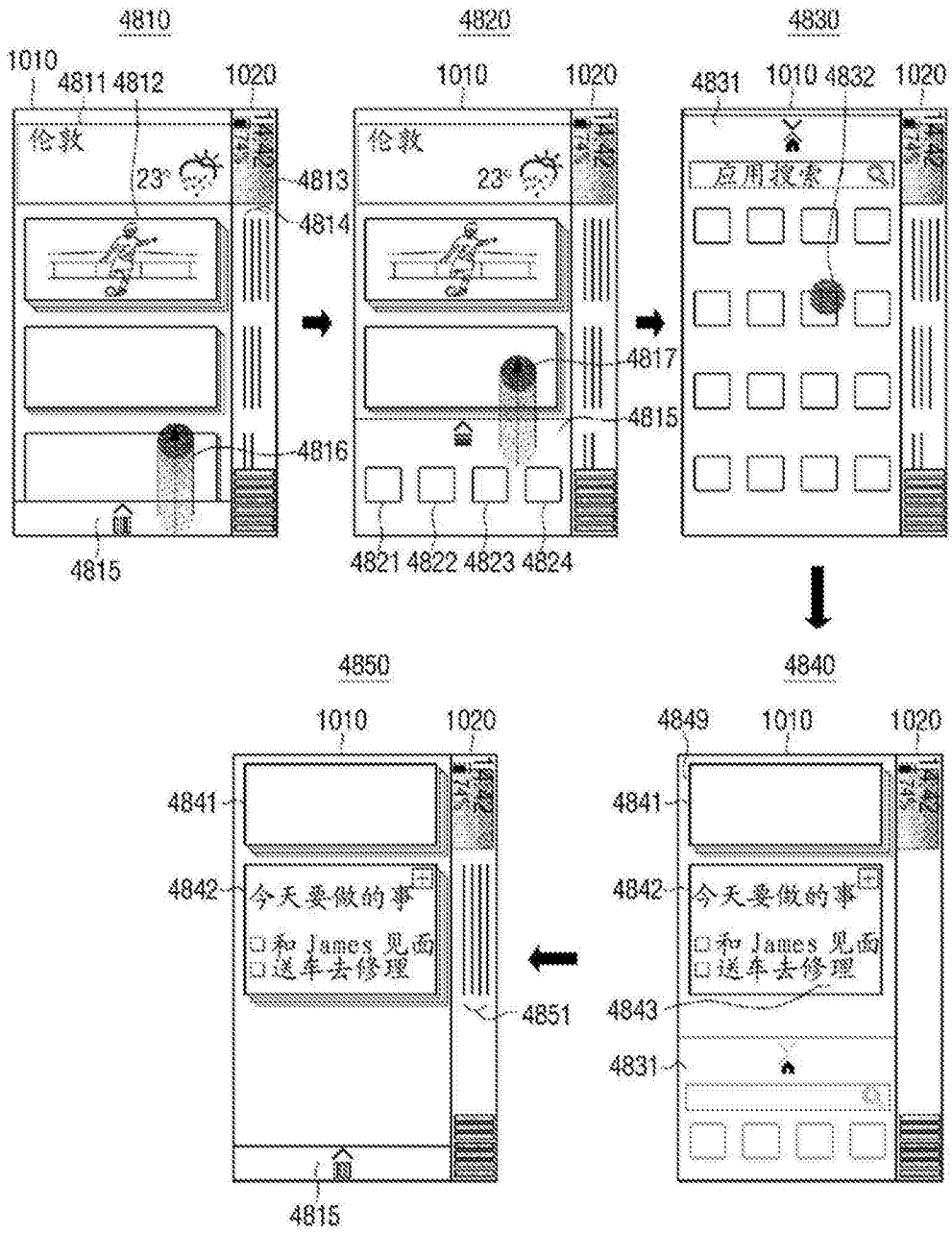


图48

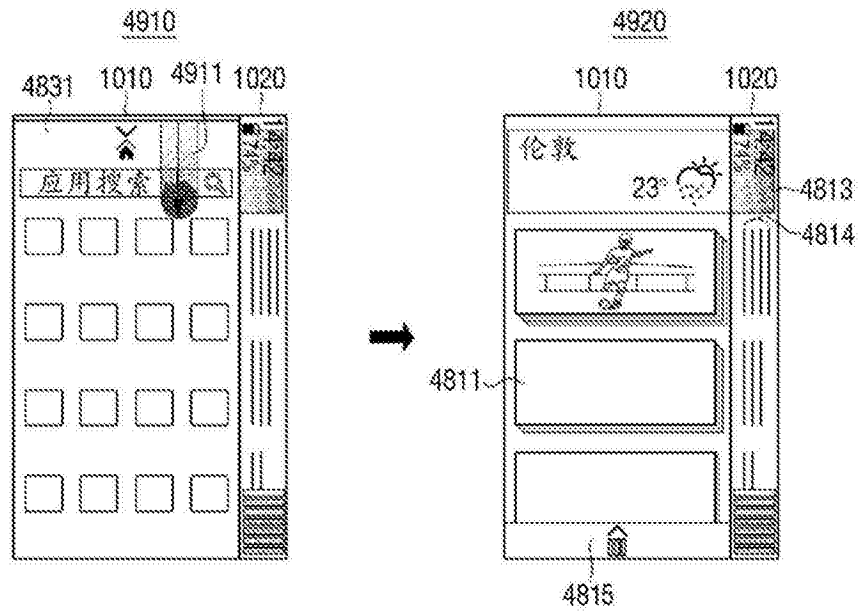


图49

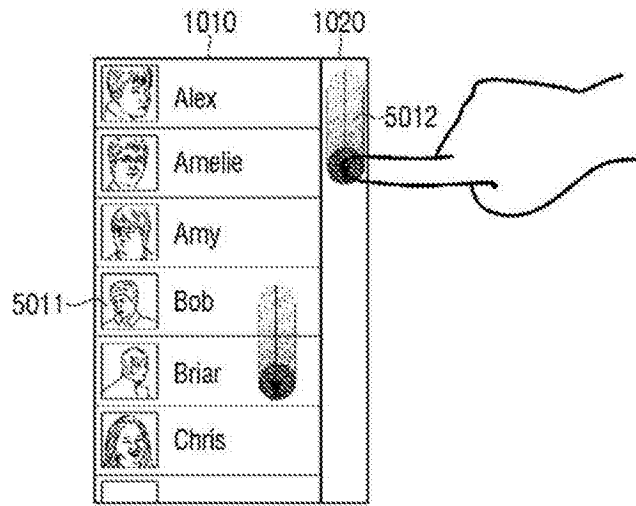


图50

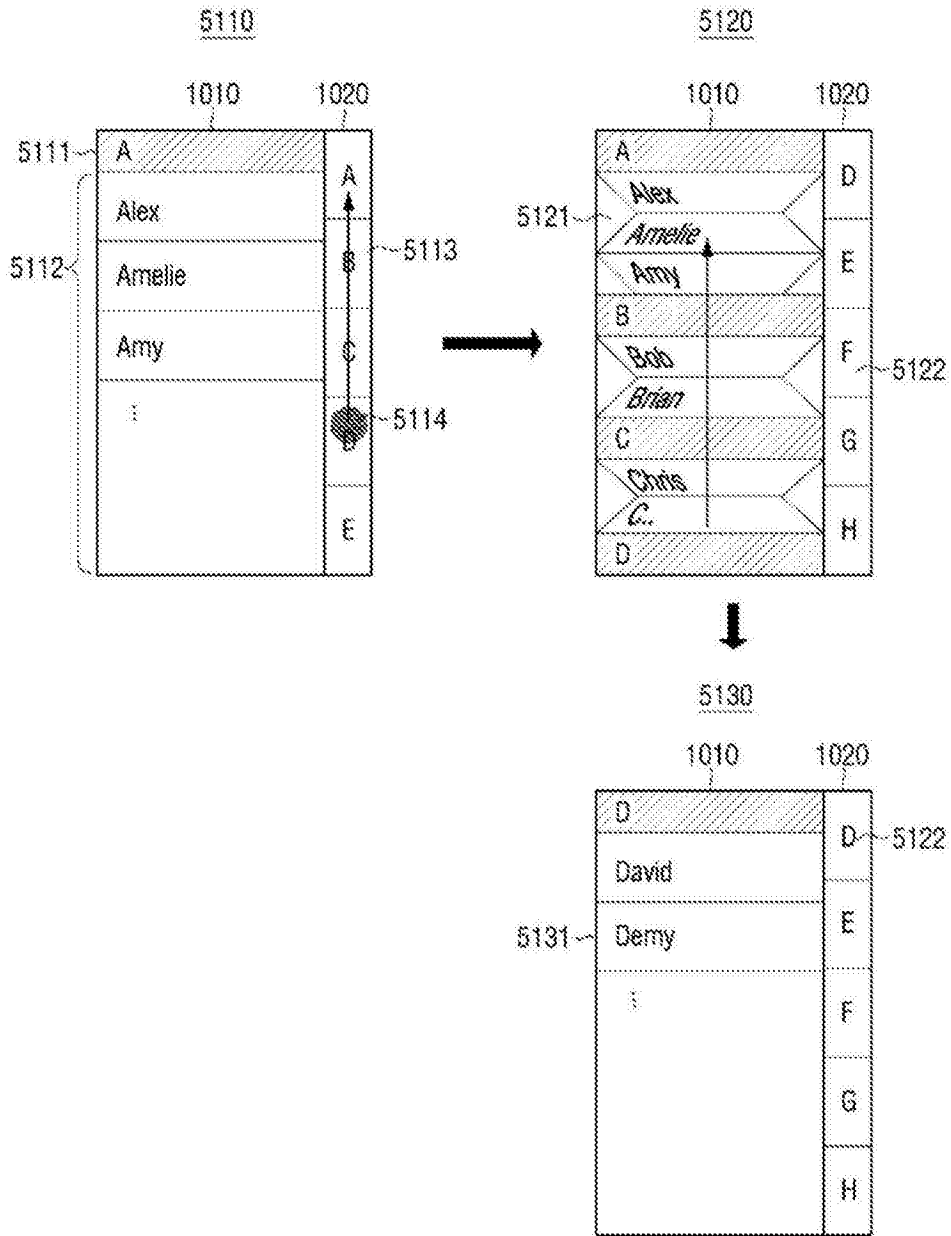


图51

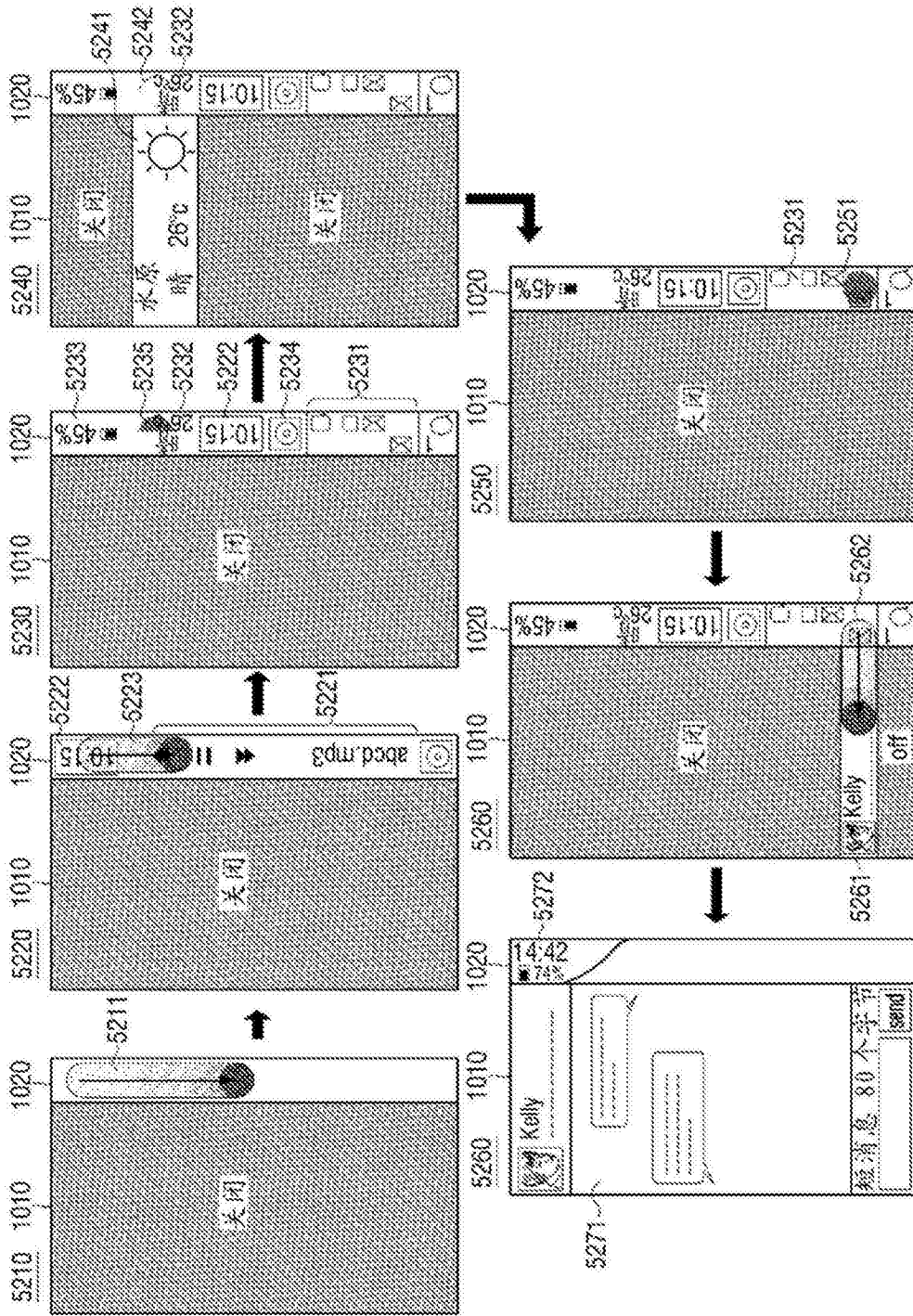


图52

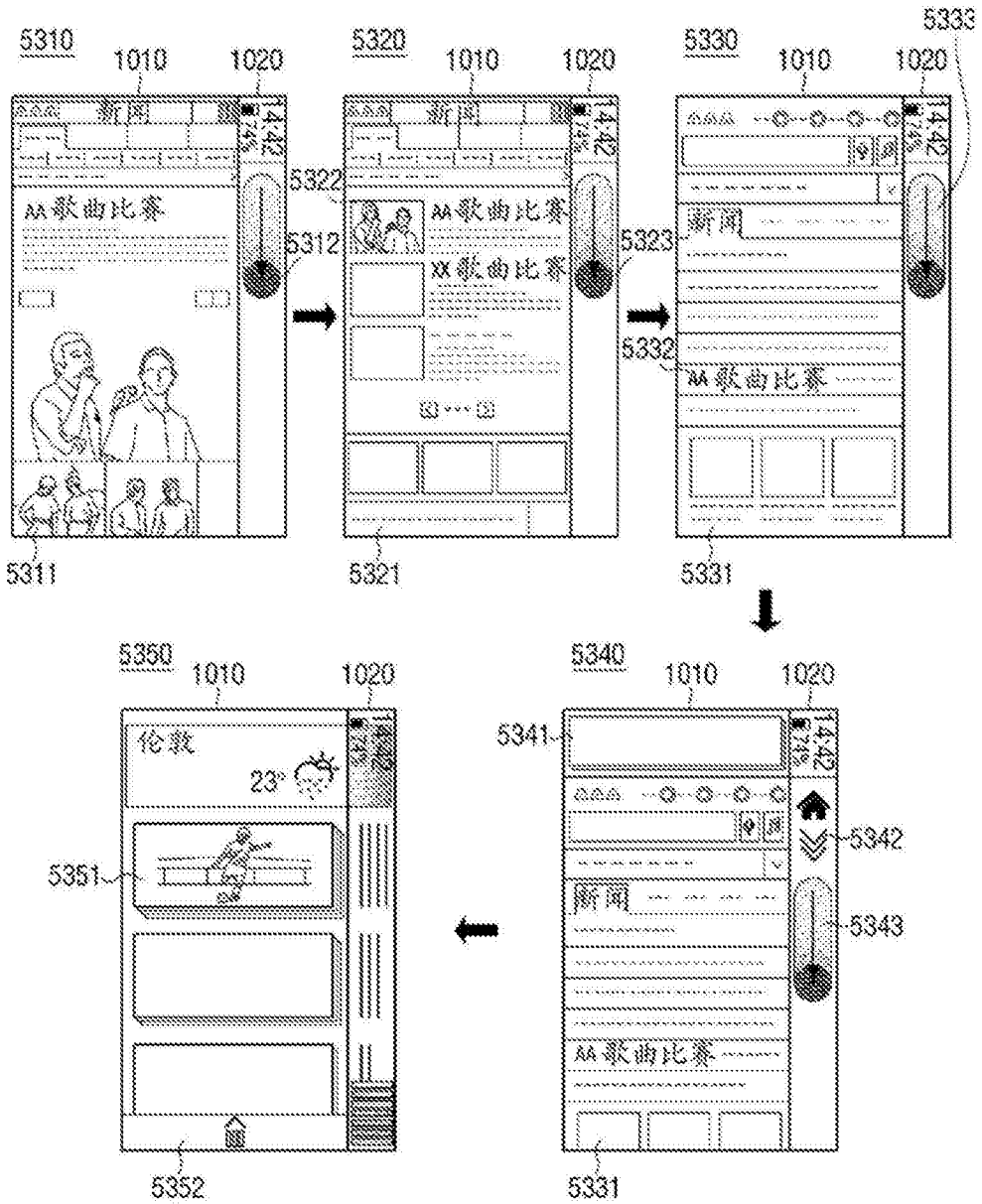


图53

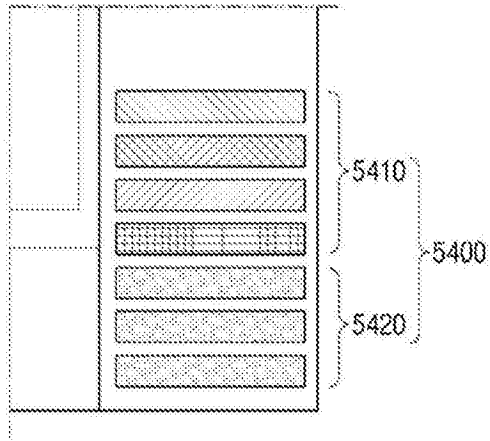


图54

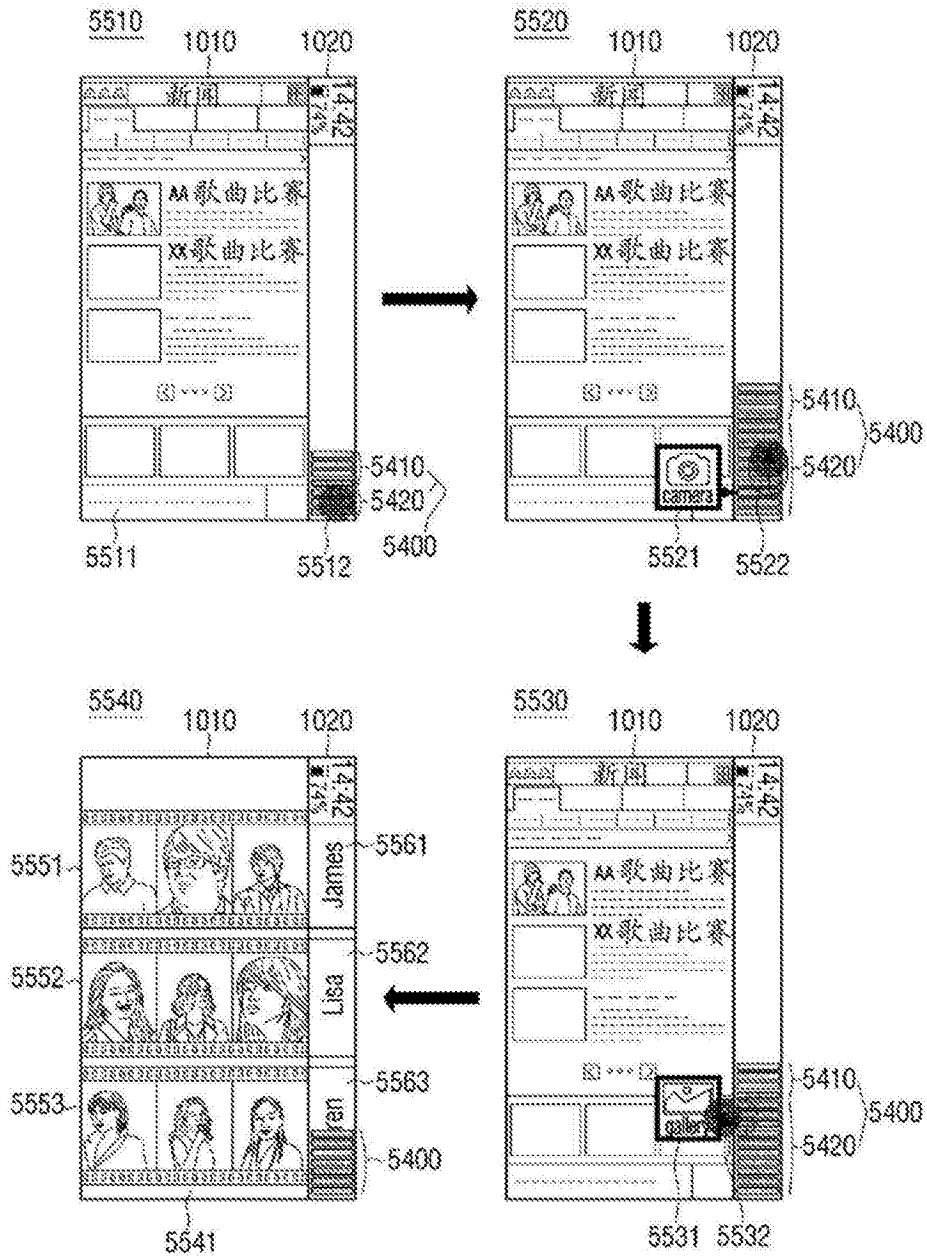


图55

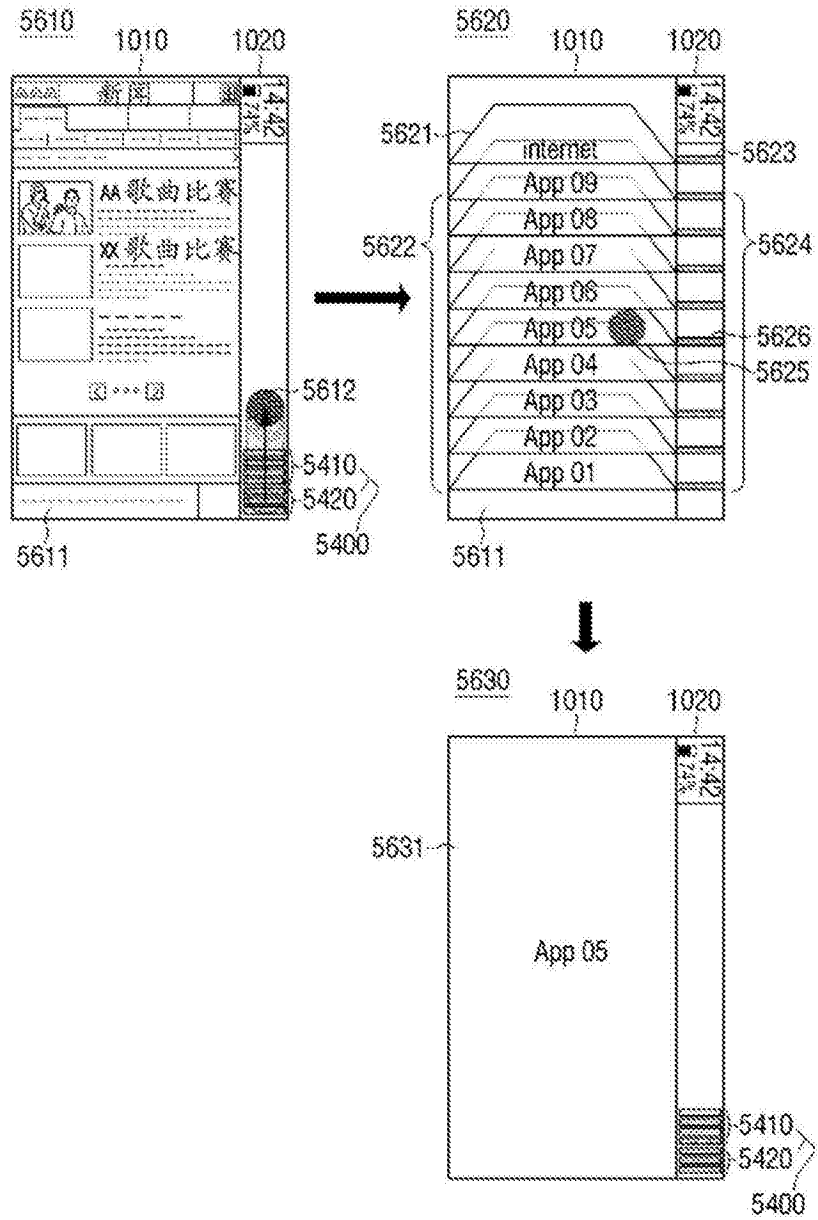


图56

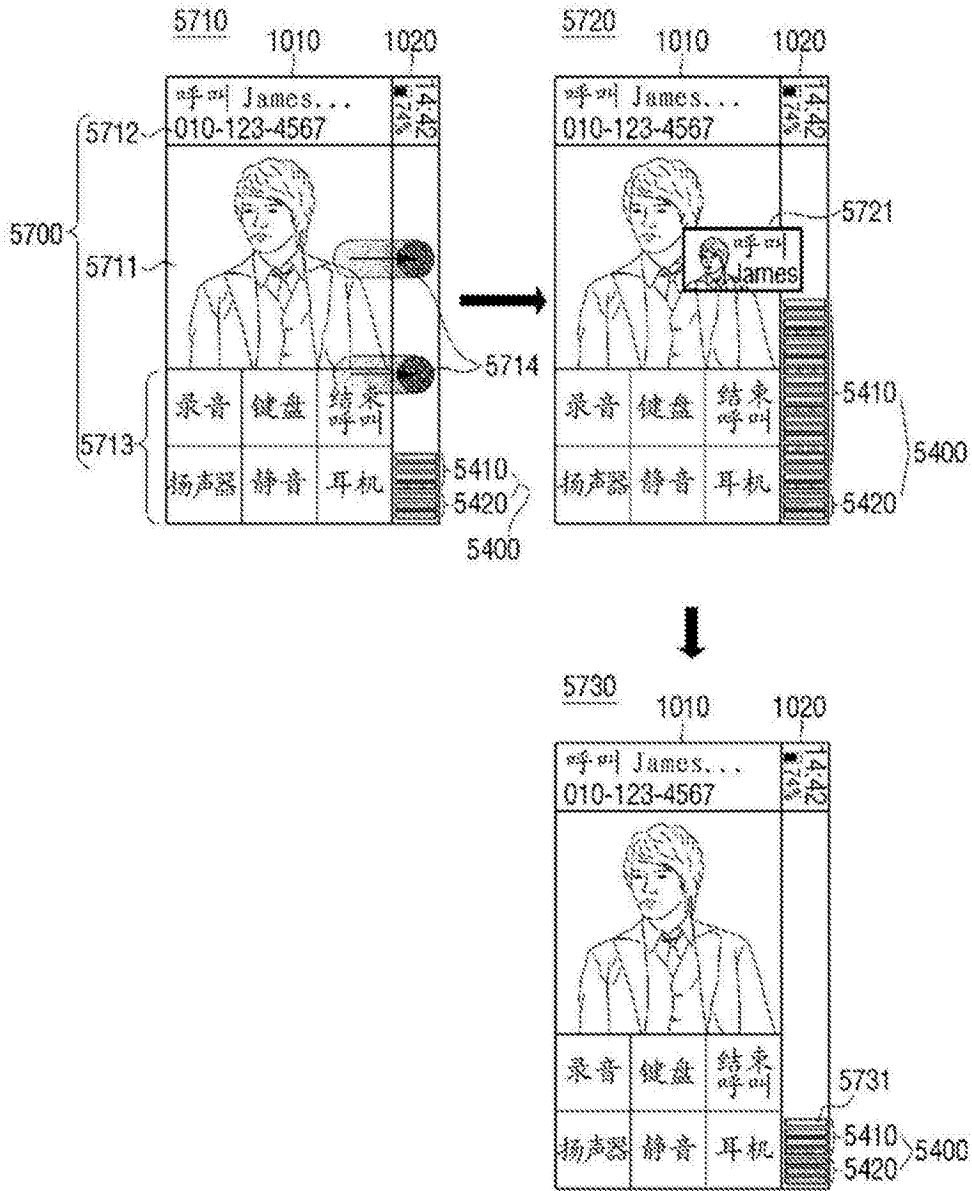


图57

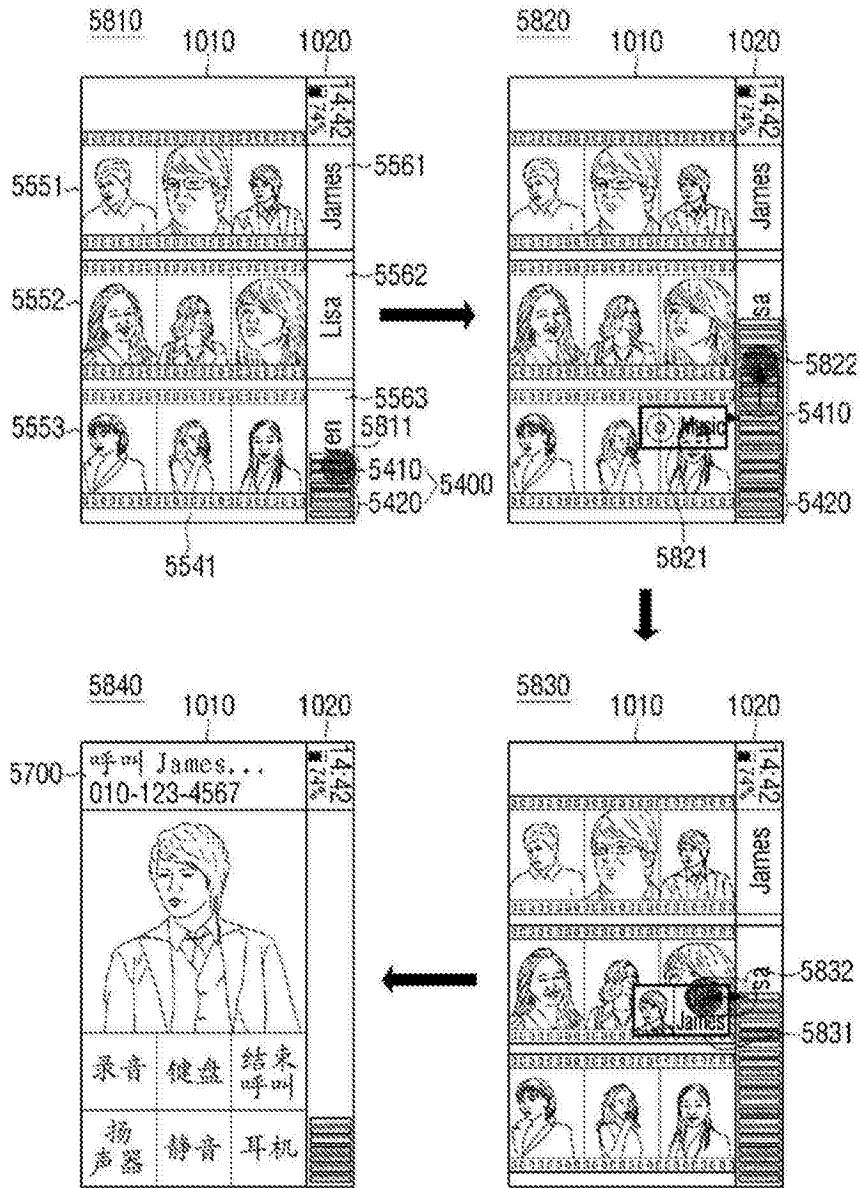


图58

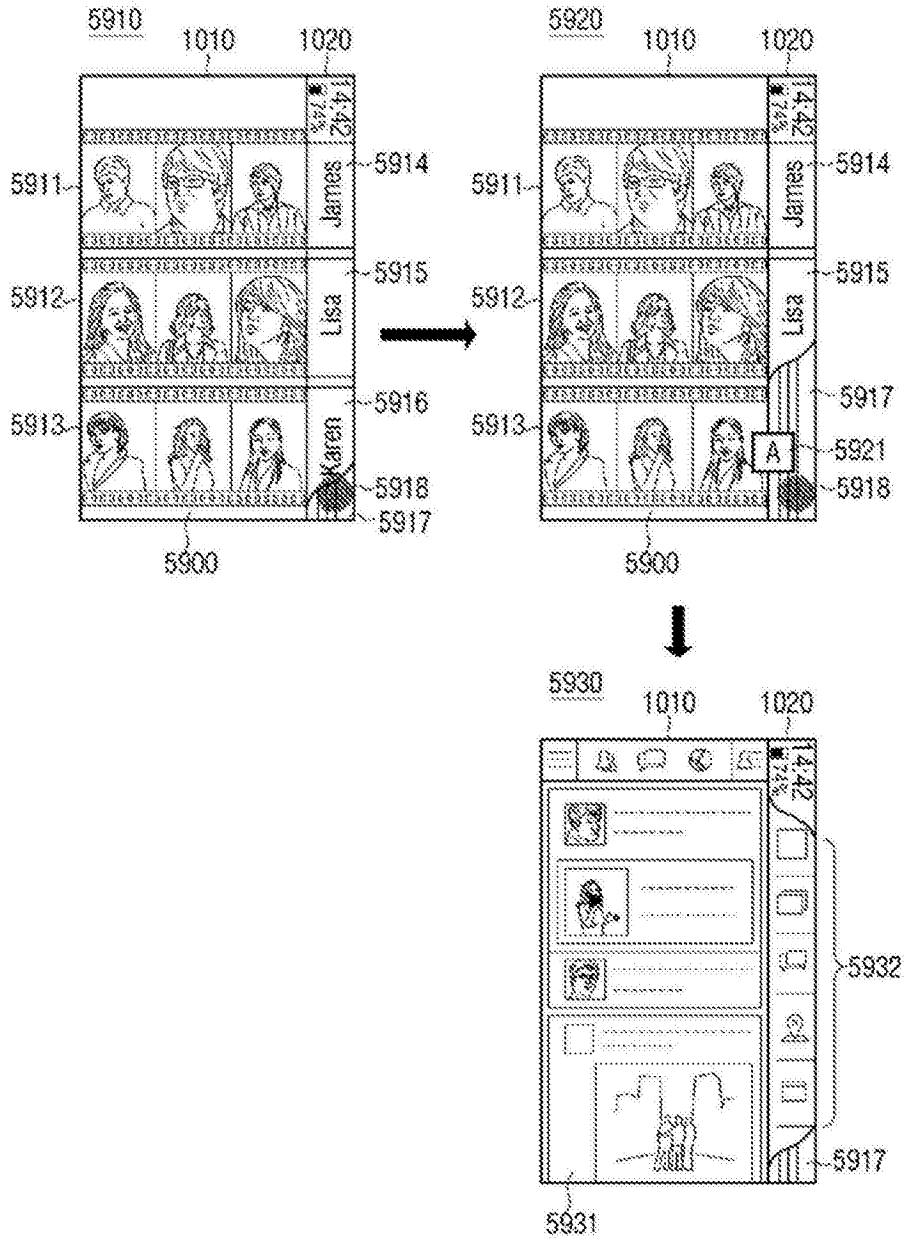


图59

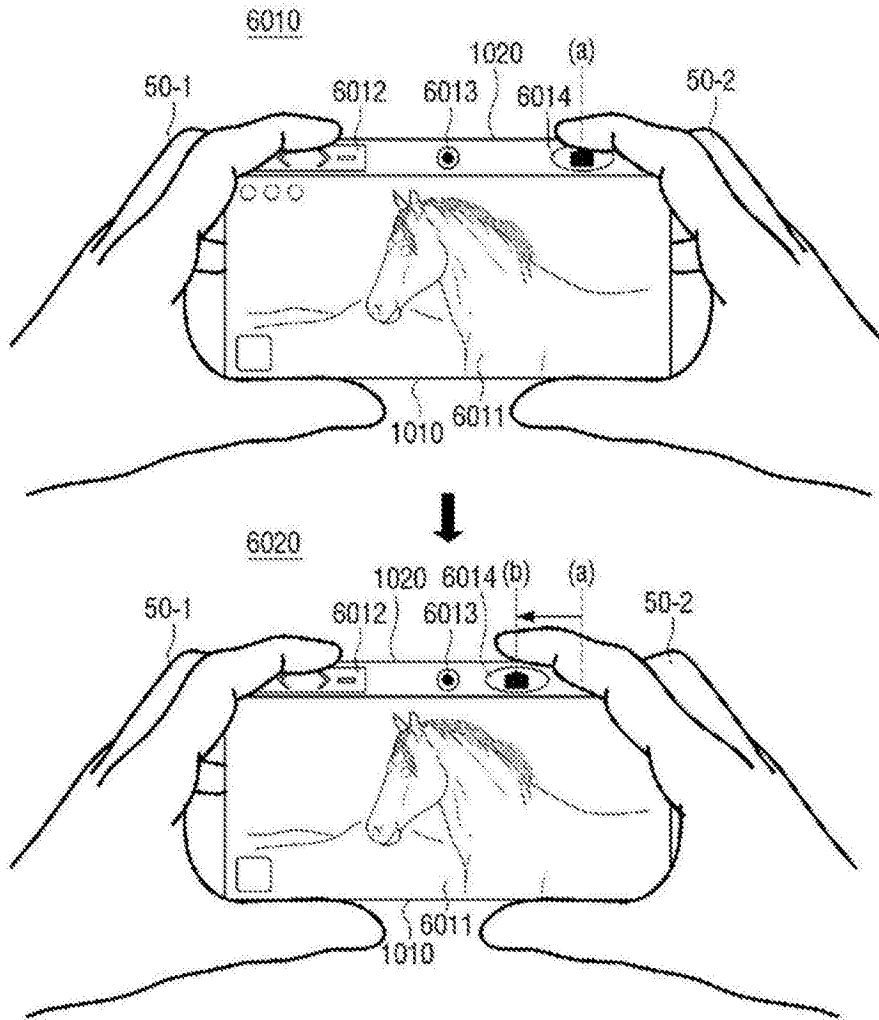


图60

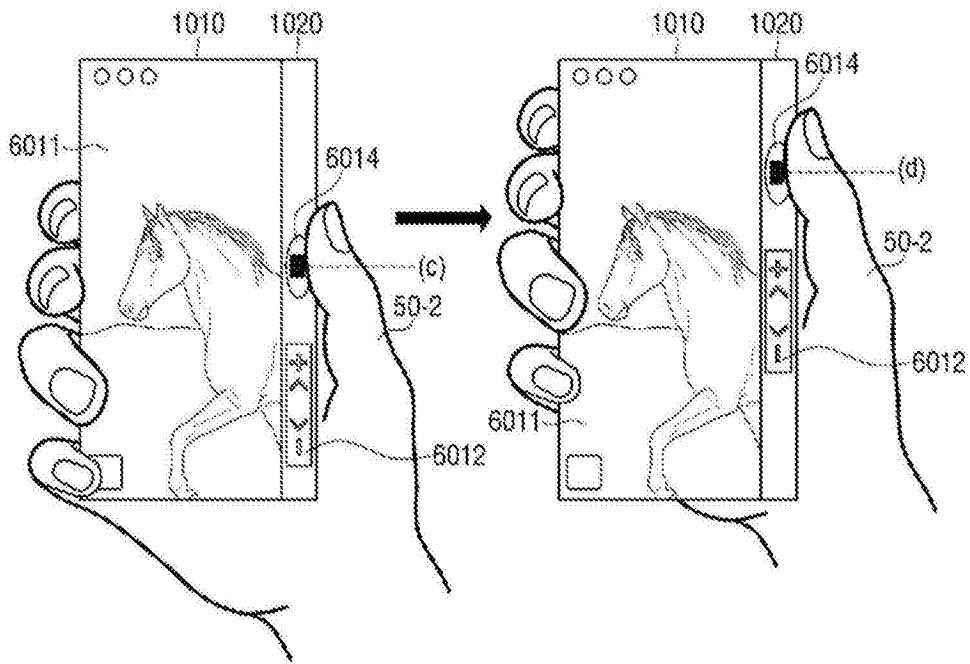


图61

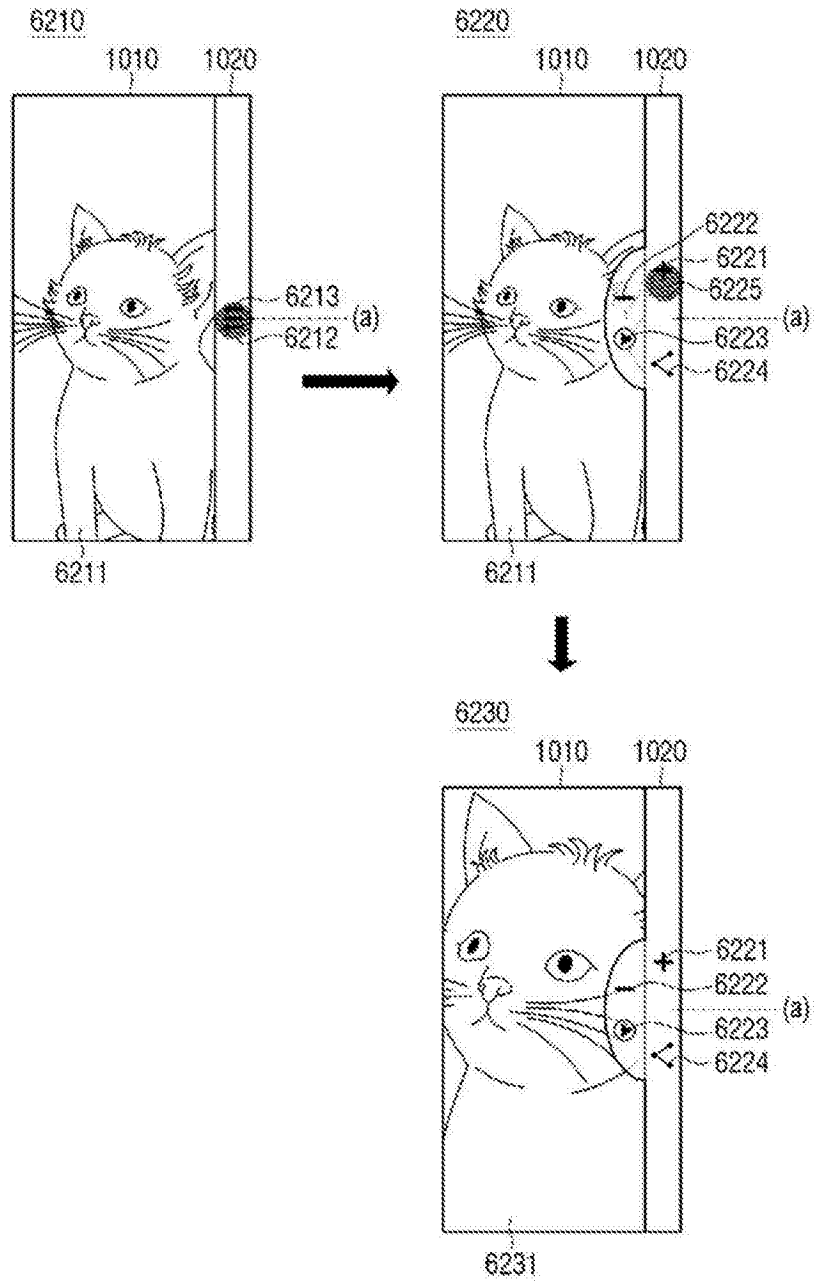


图62

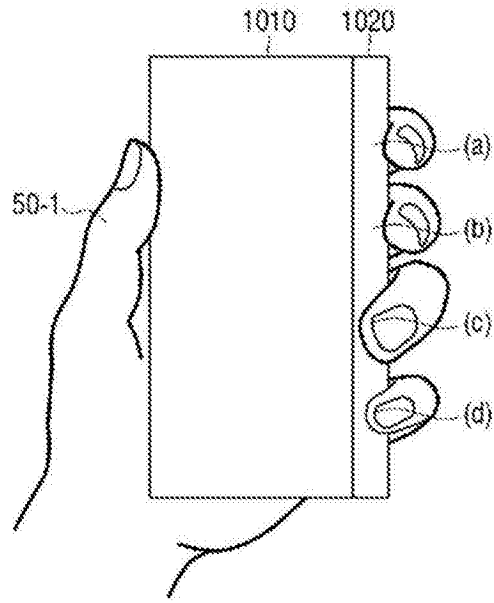


图63

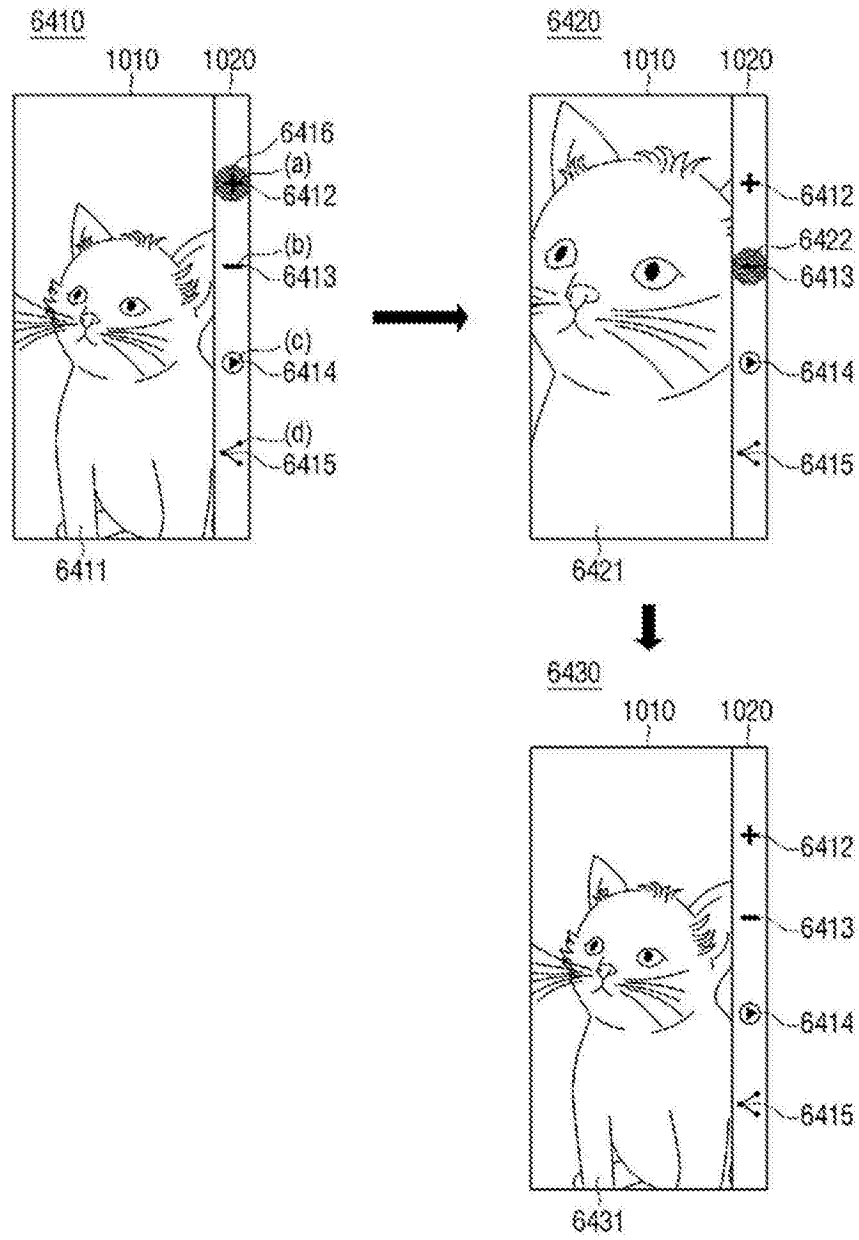


图64

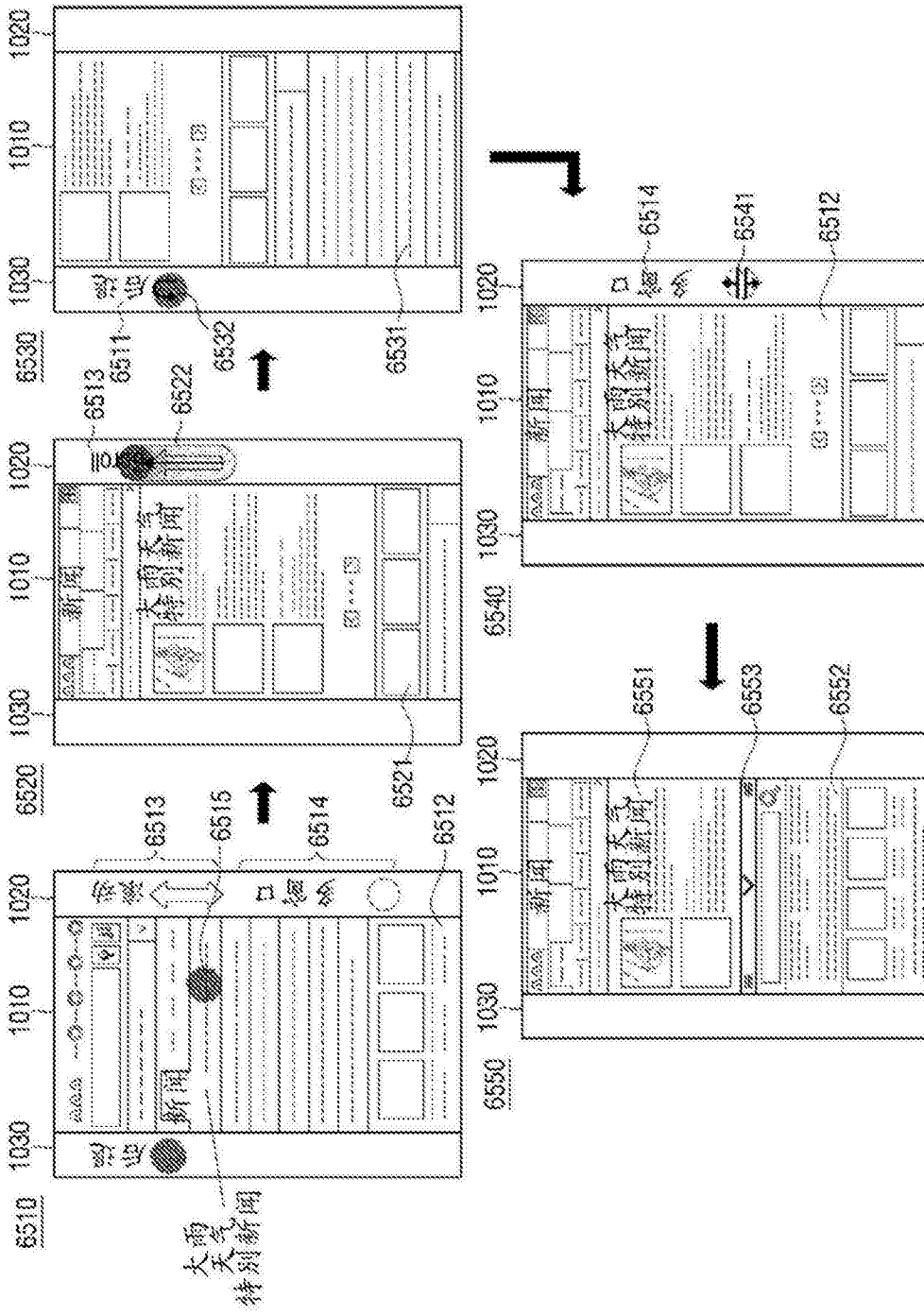


图65

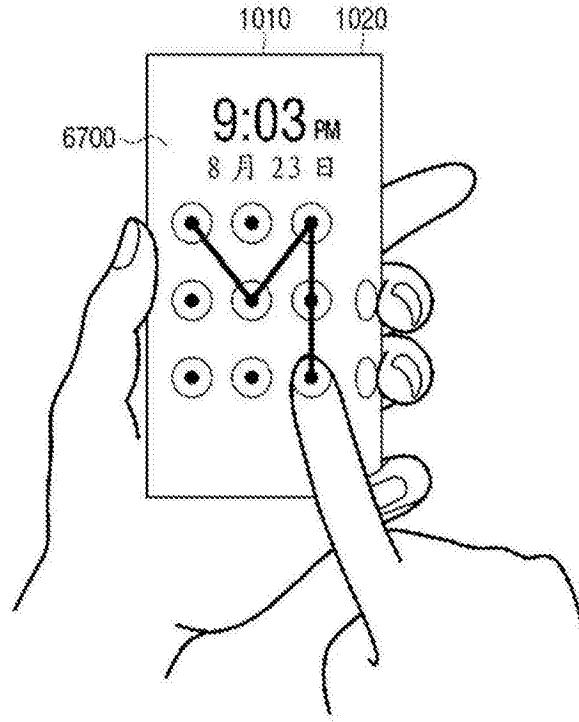


图66

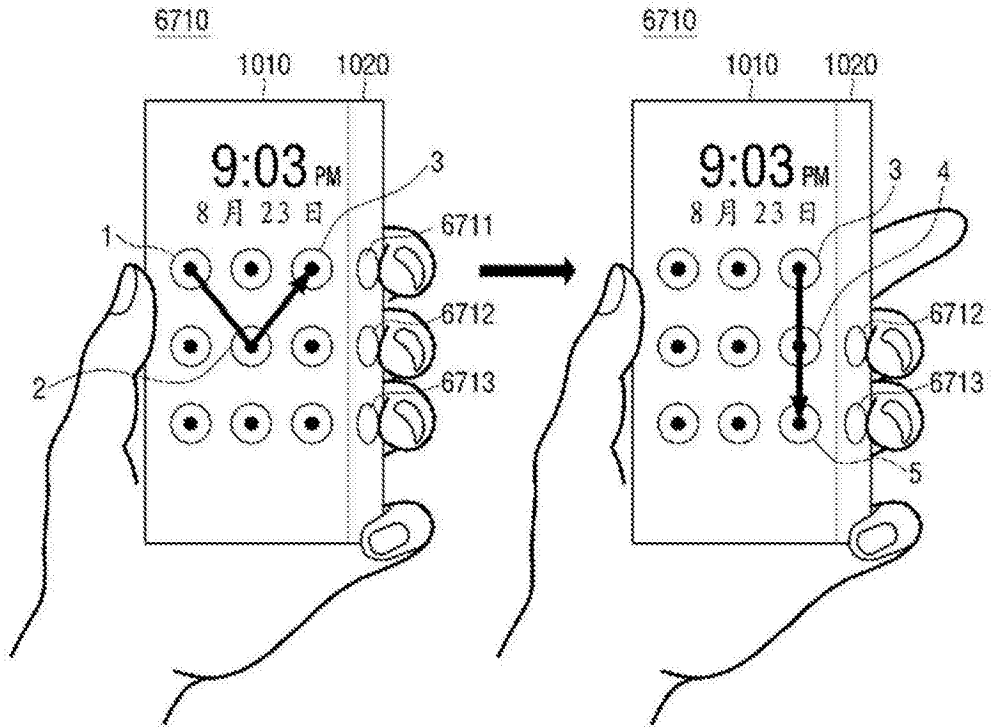


图67

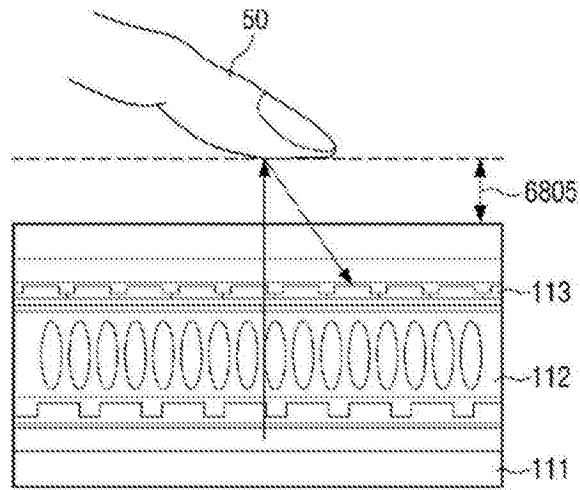


图68

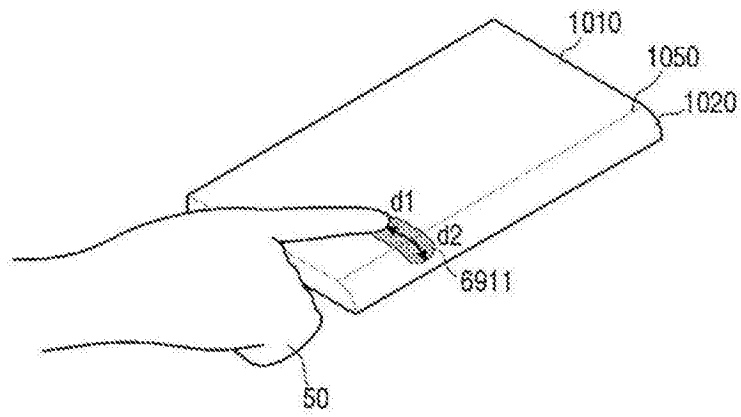


图69



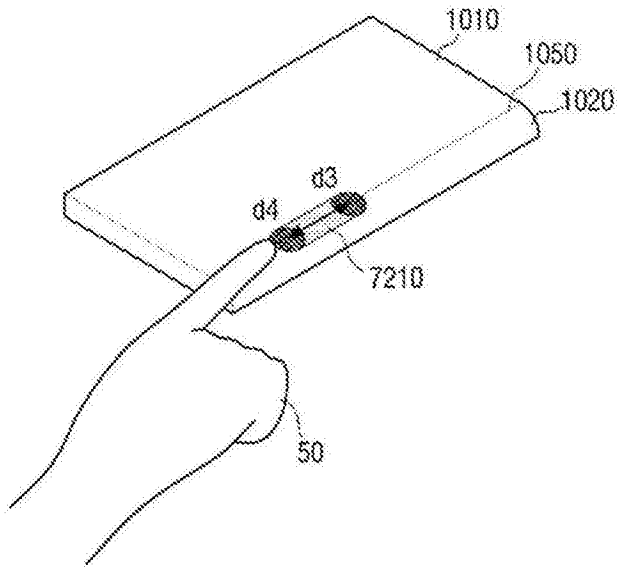


图72

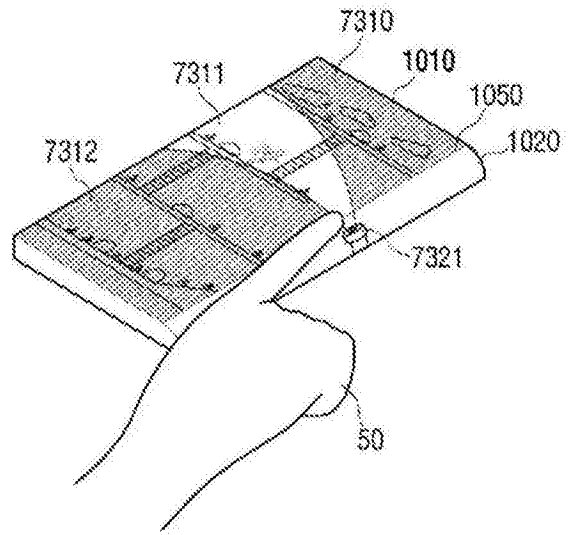


图73

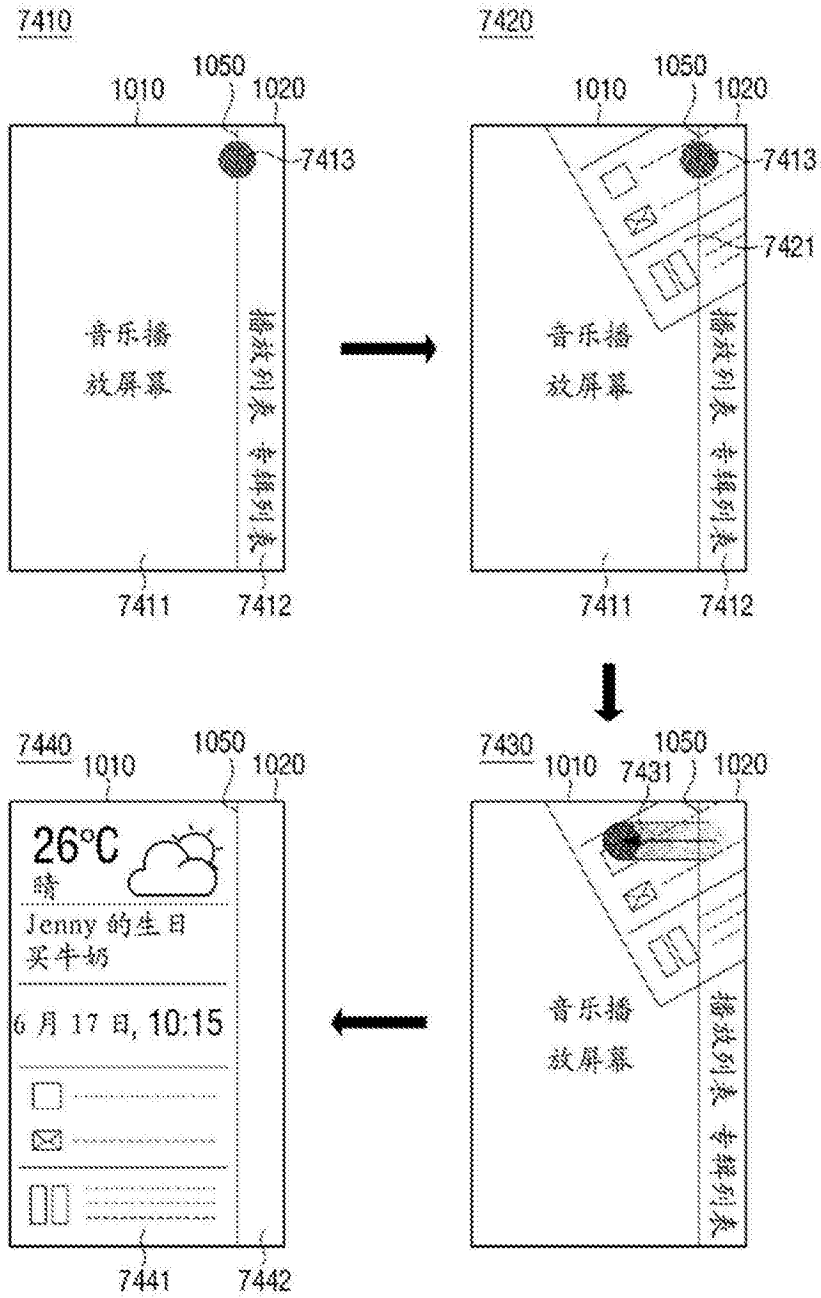


图74

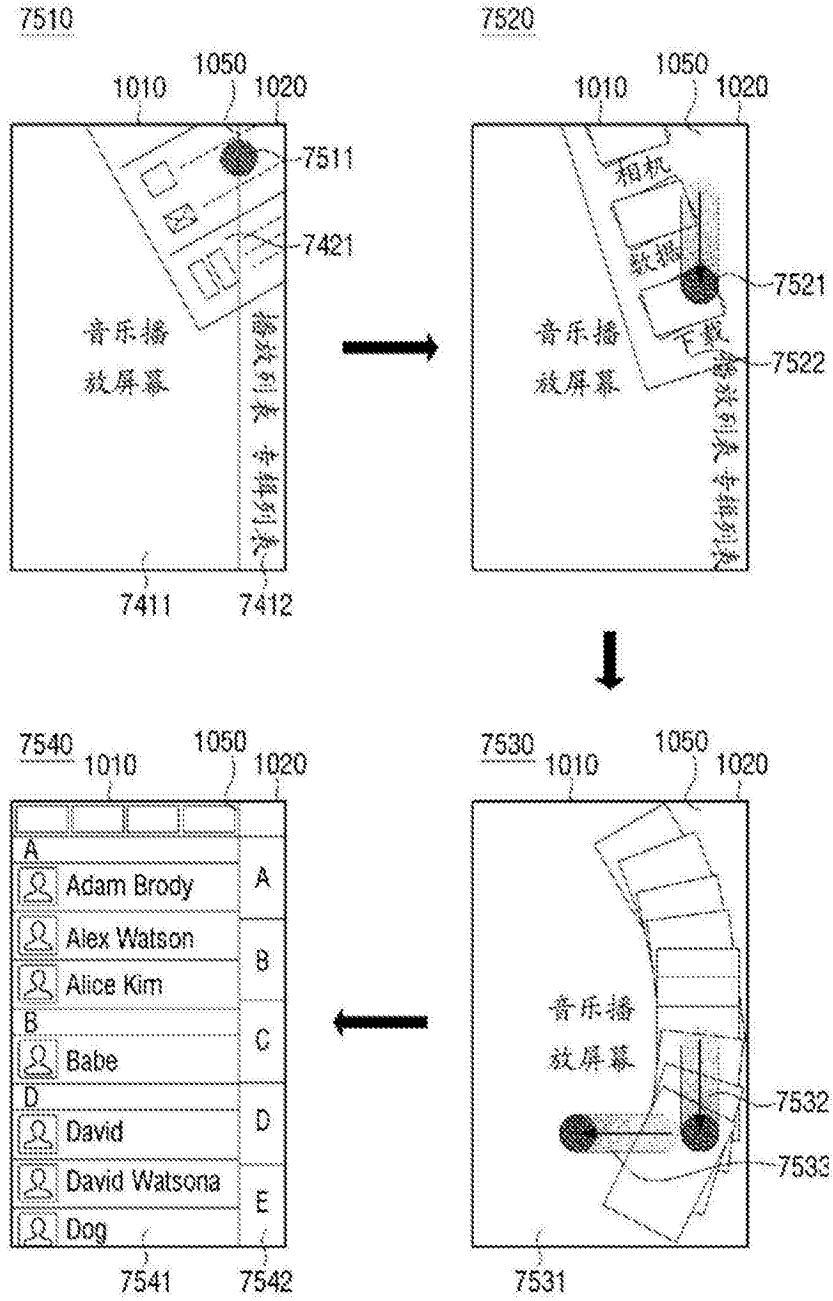


图75

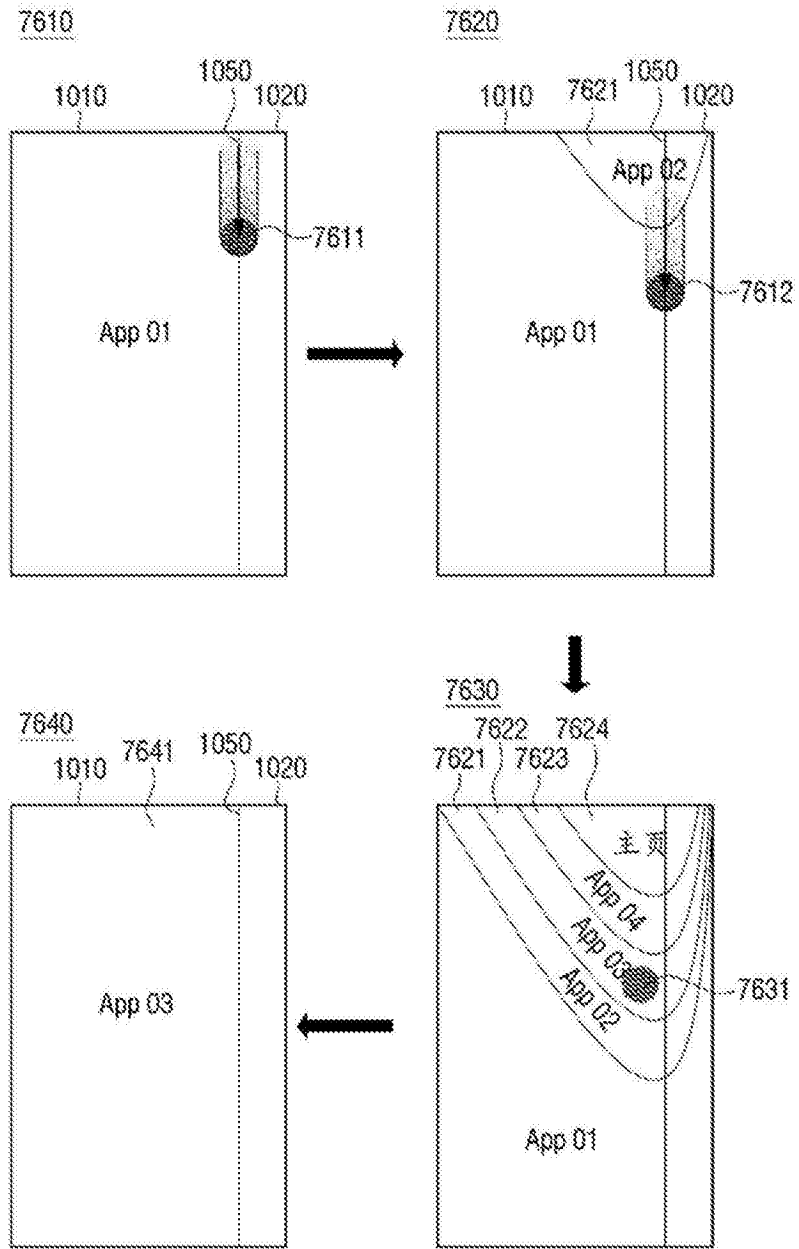


图76

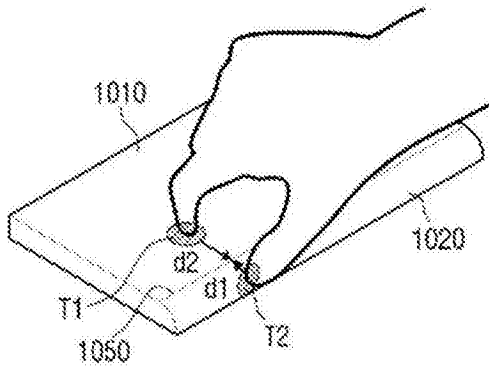


图77

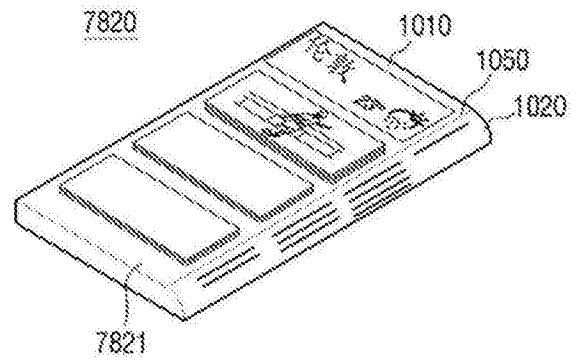
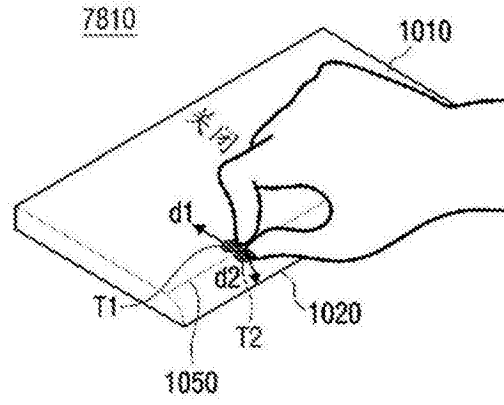


图78

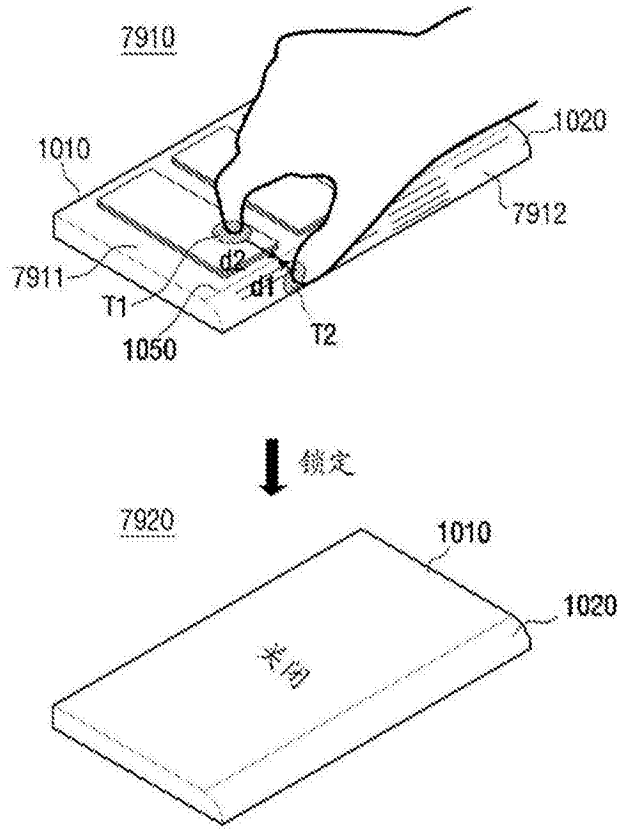


图79

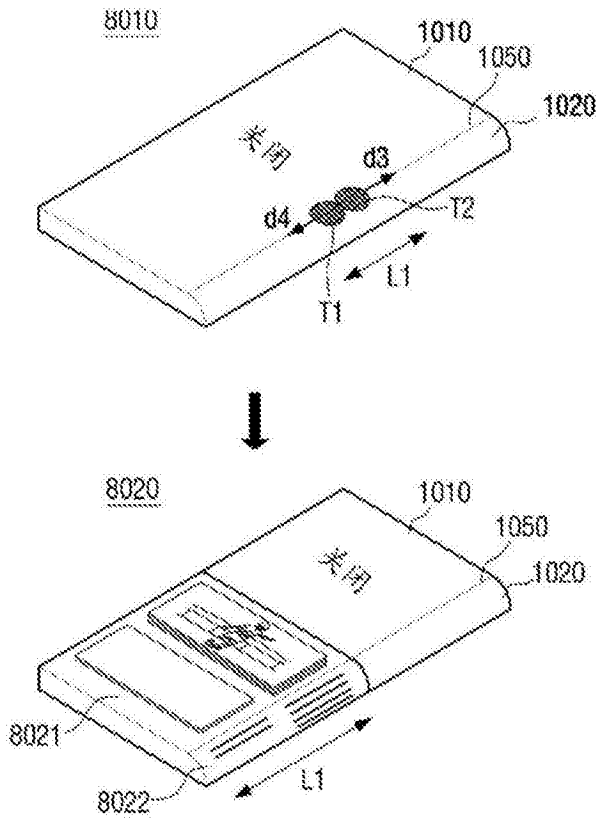


图80

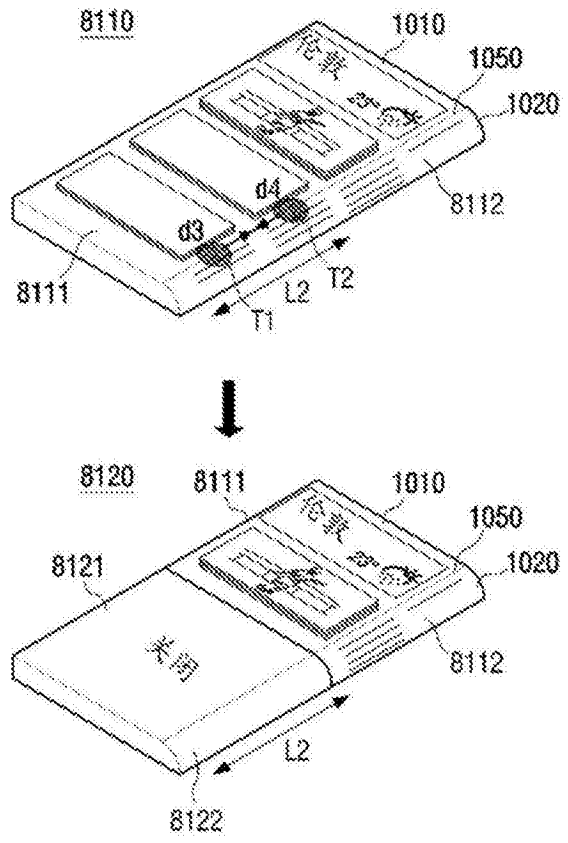


图81

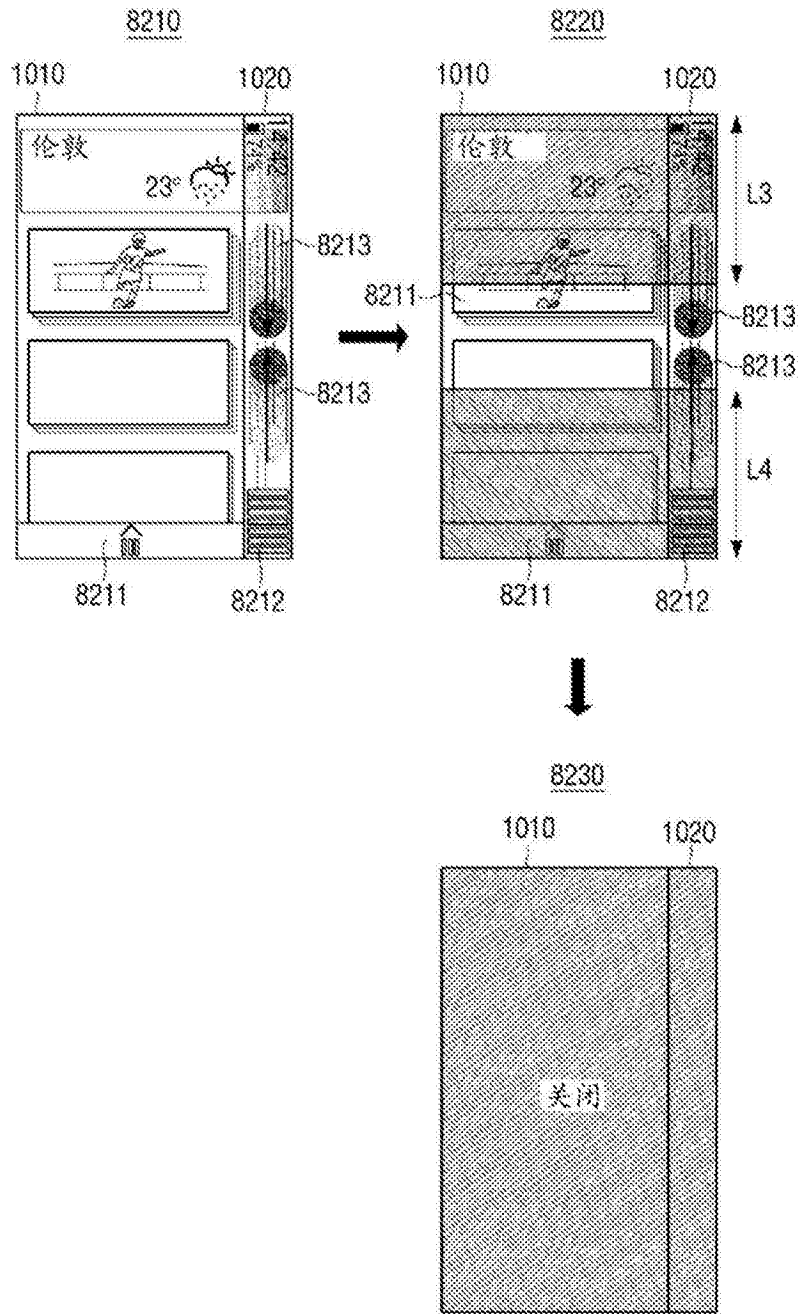


图82

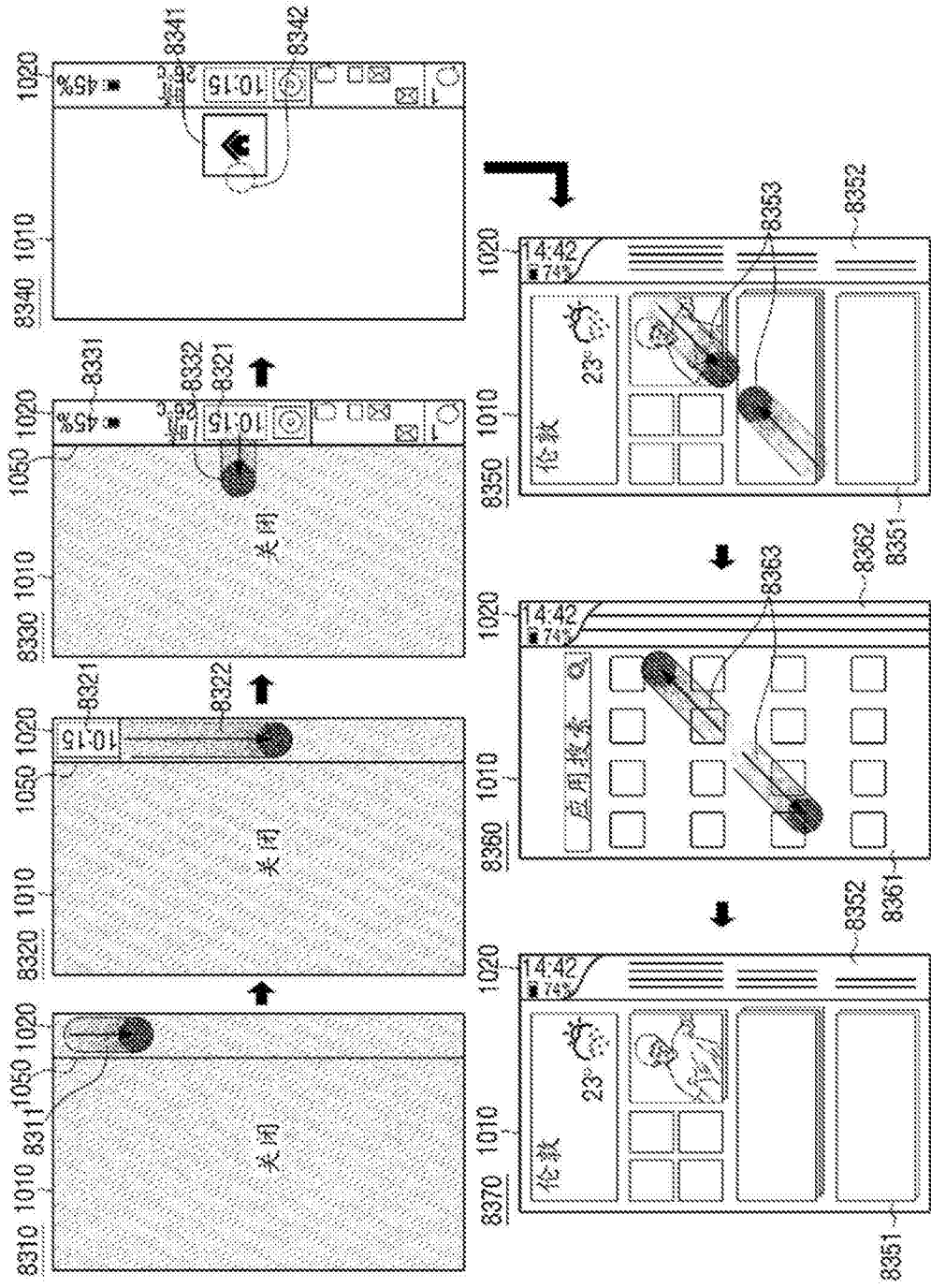


图83

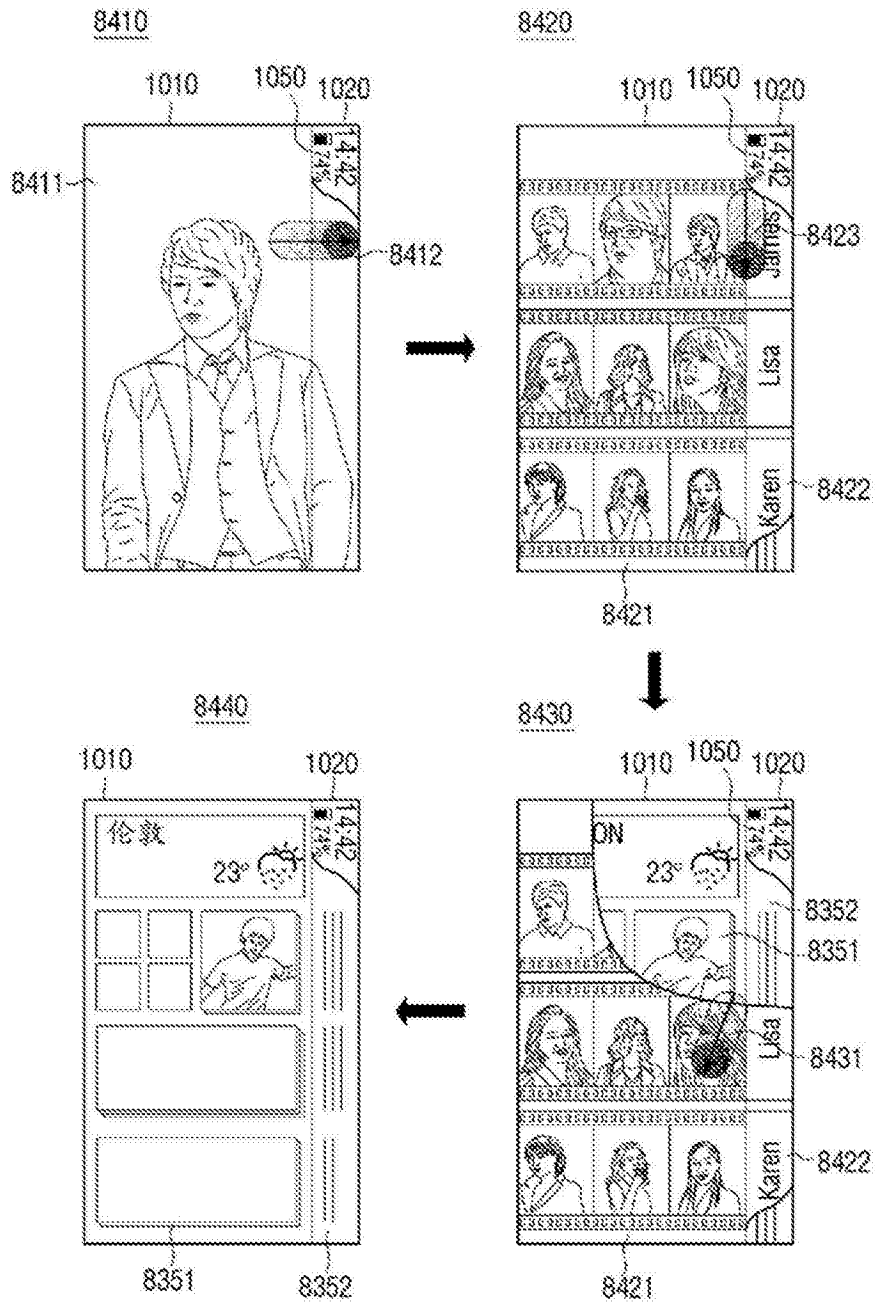


图84

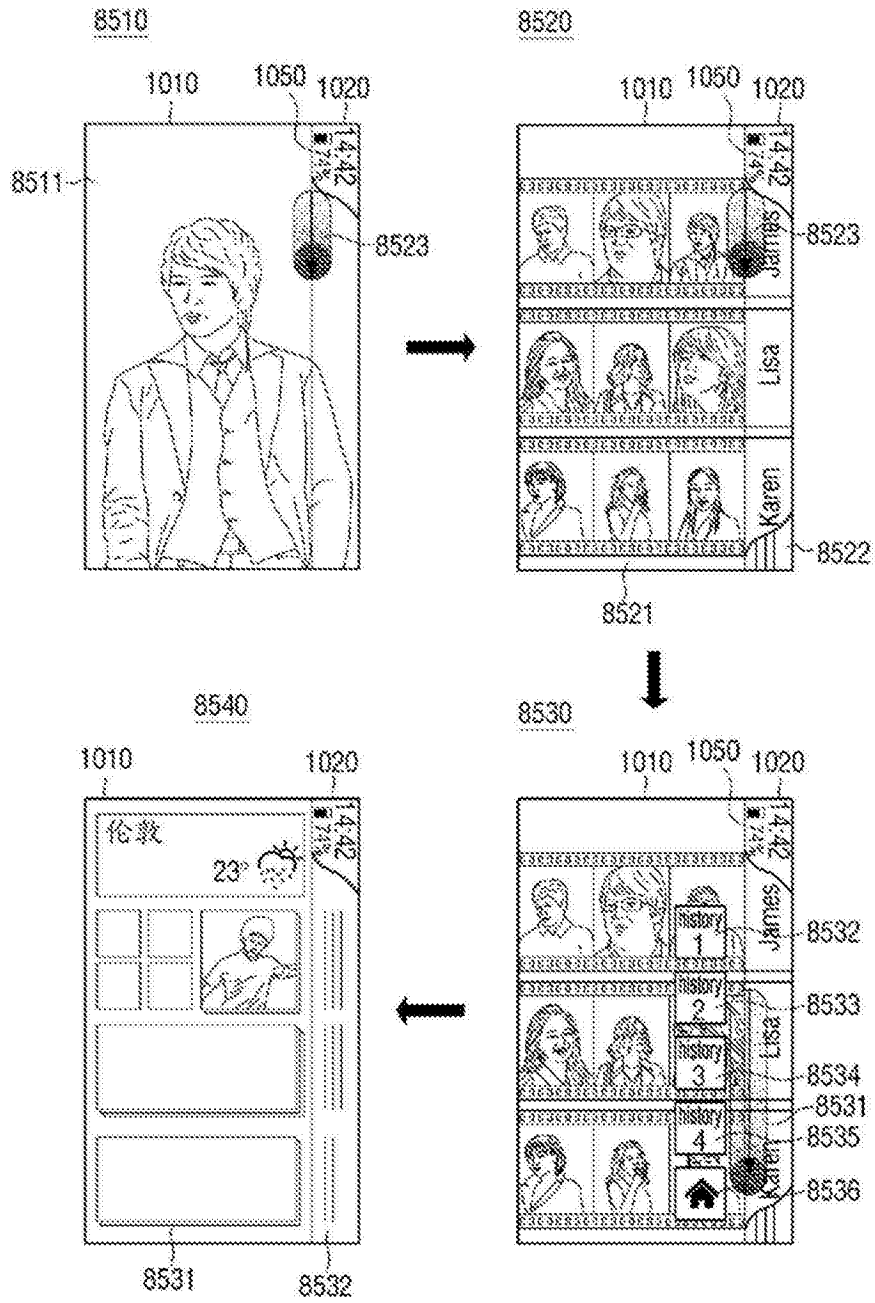


图85

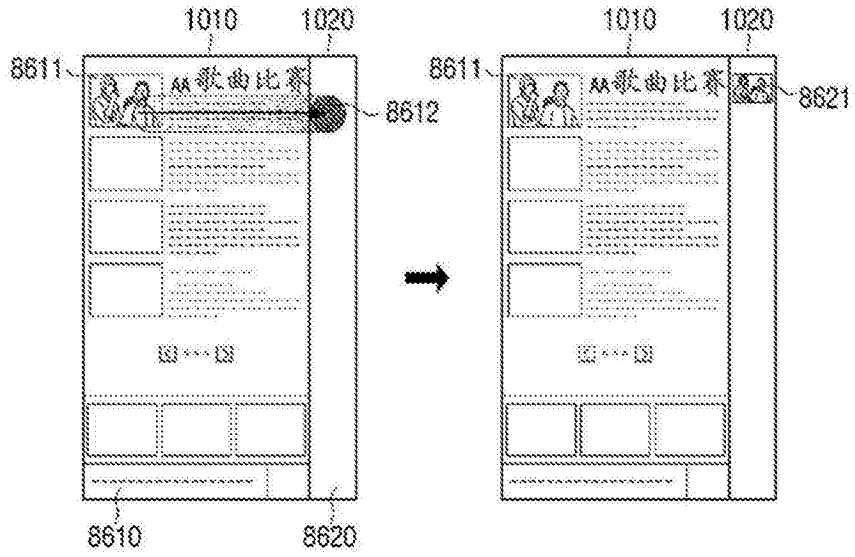


图86

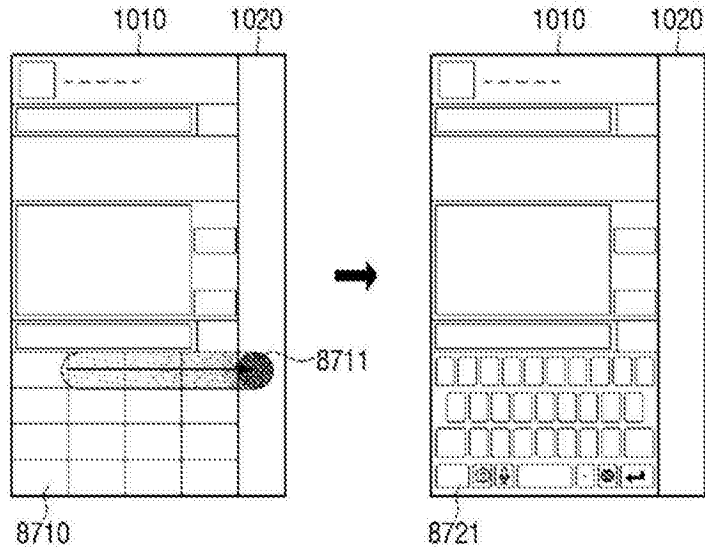


图87

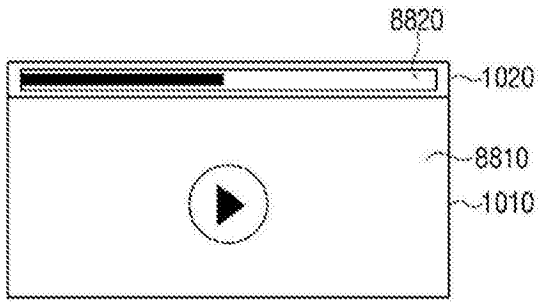


图88

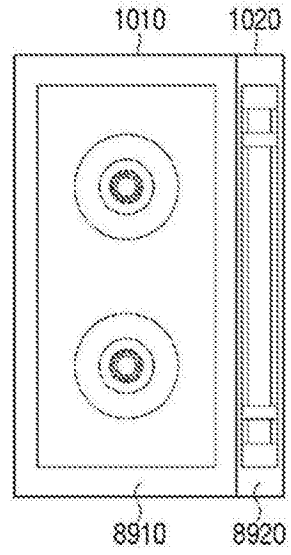


图89

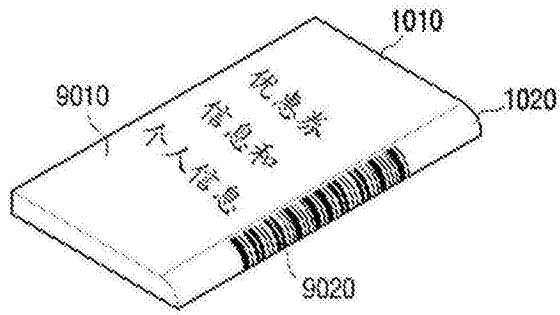


图90

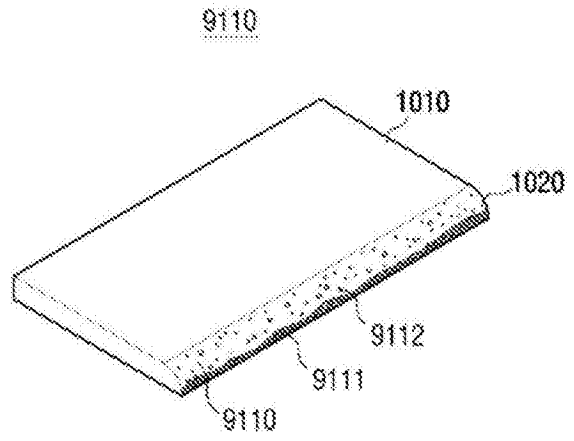


图91

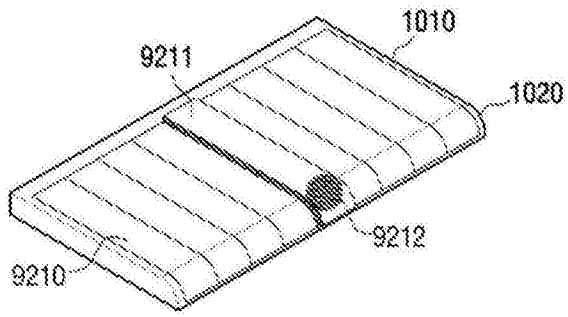


图92

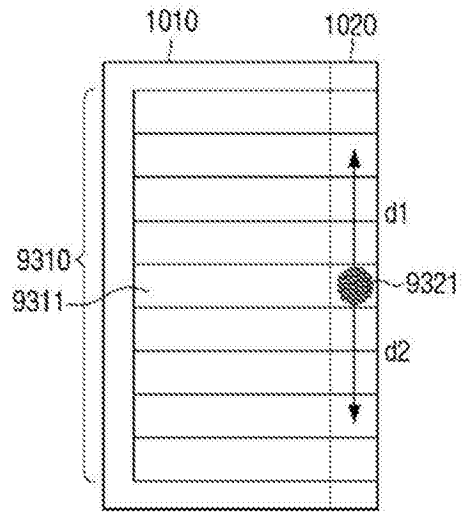


图93

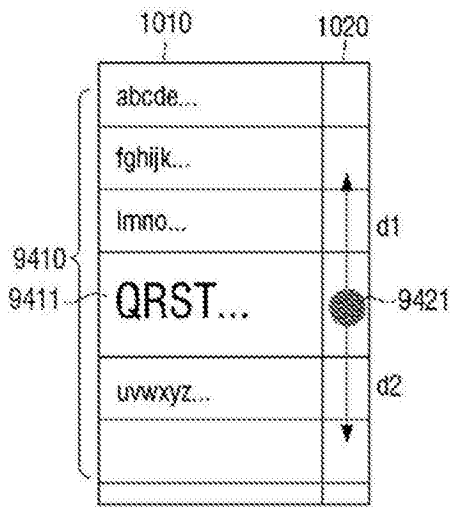


图94

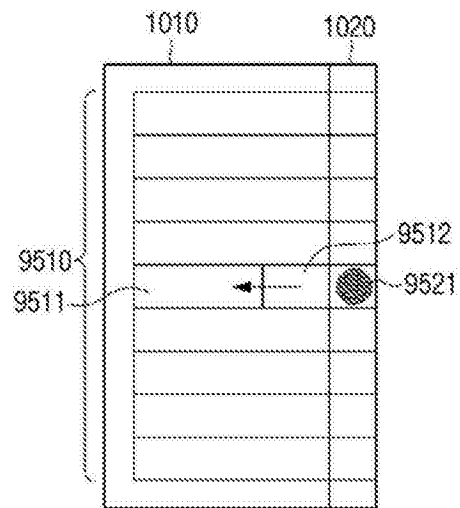


图95

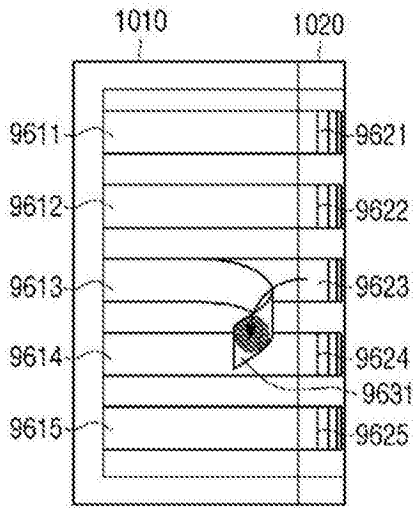


图96

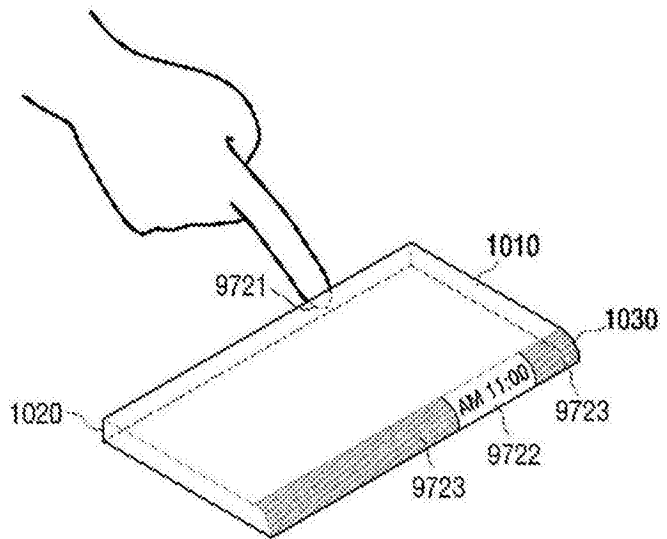


图97

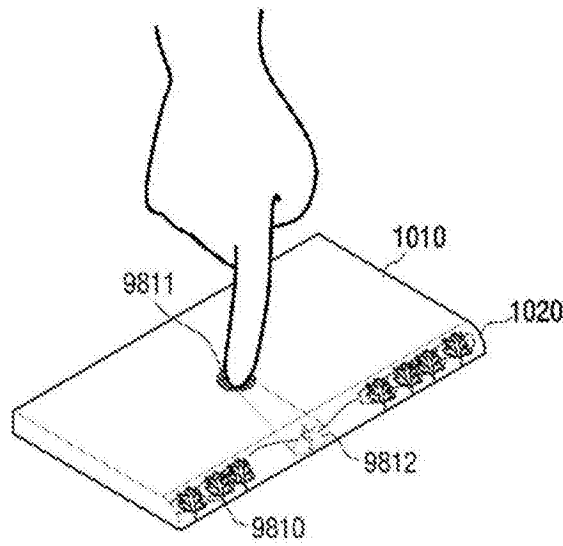


图98

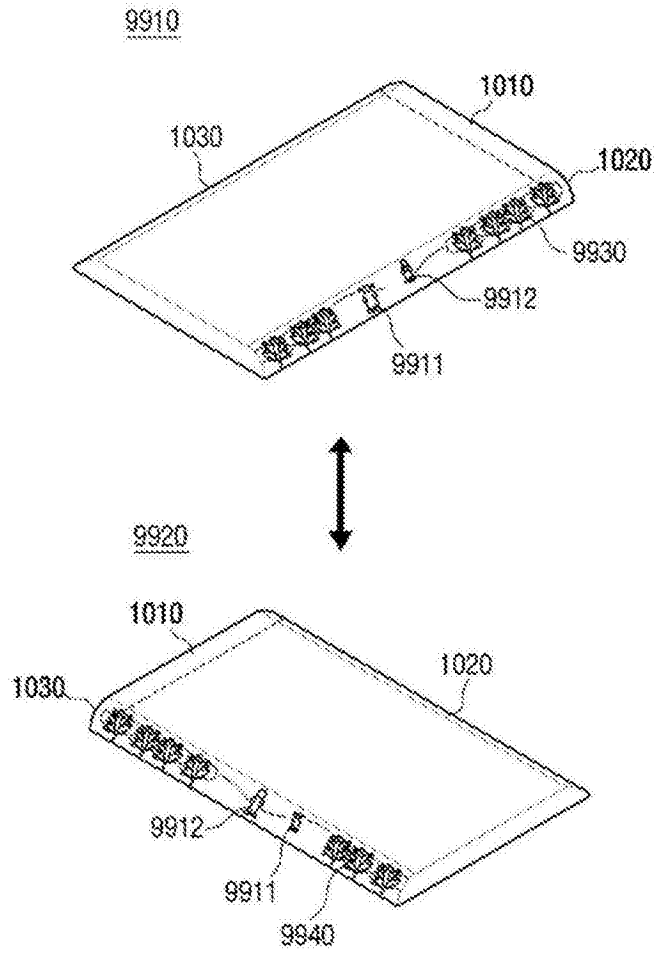


图99

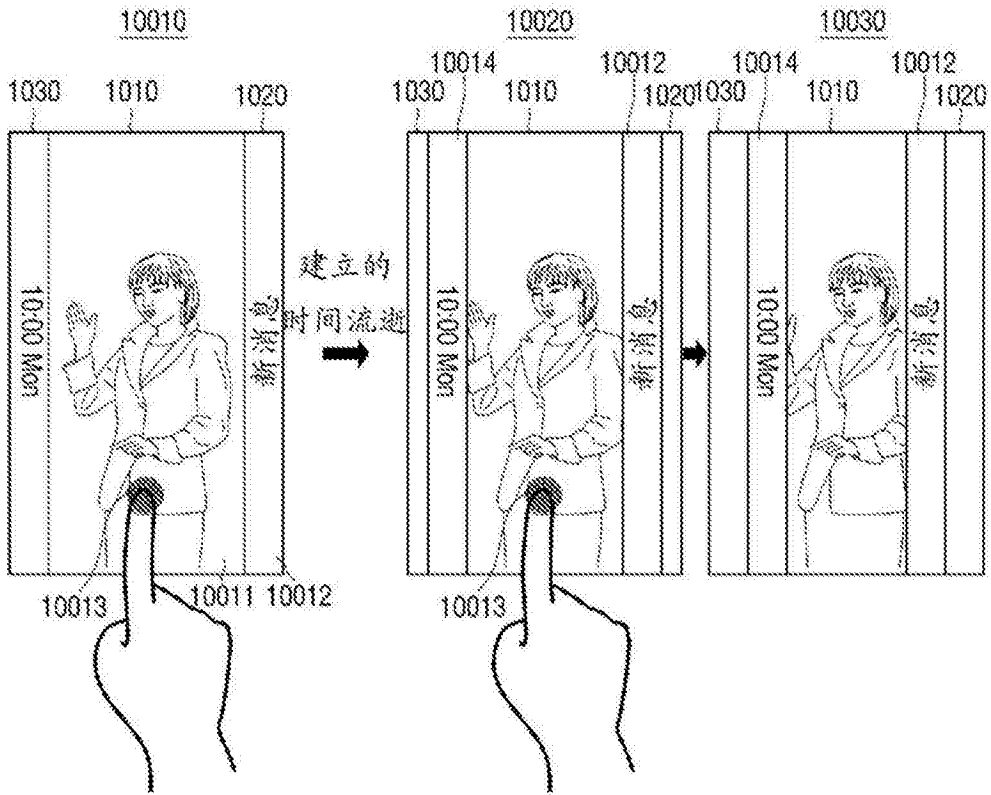


图100

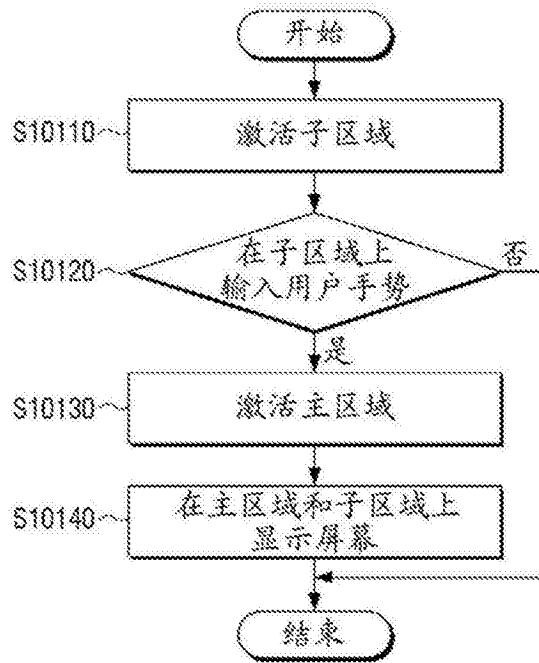


图101

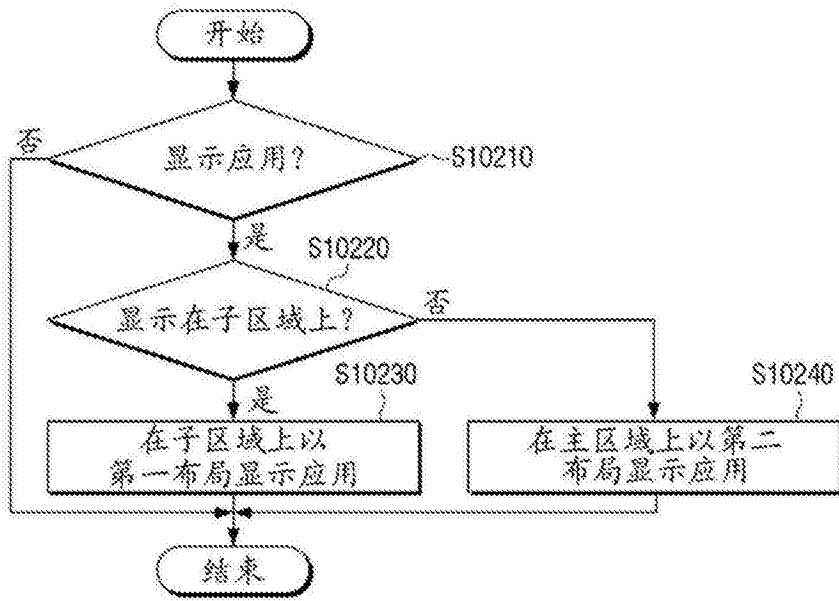


图102

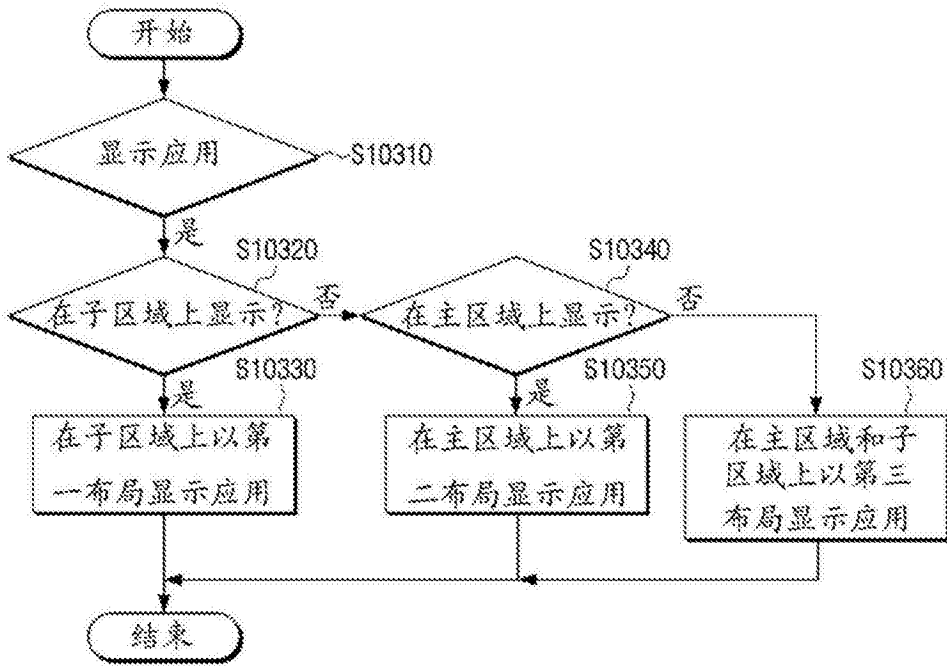


图103

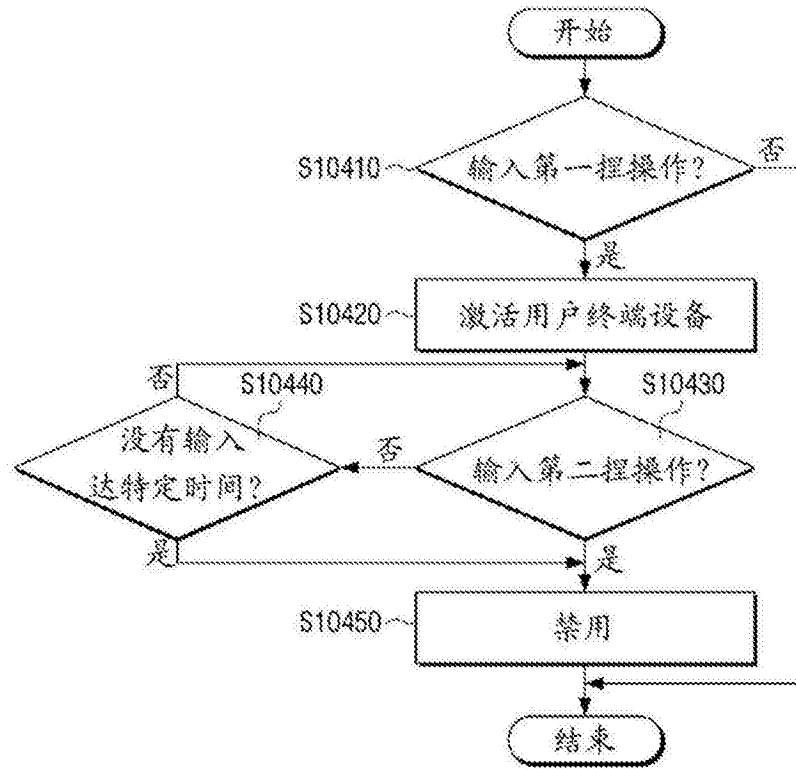


图104

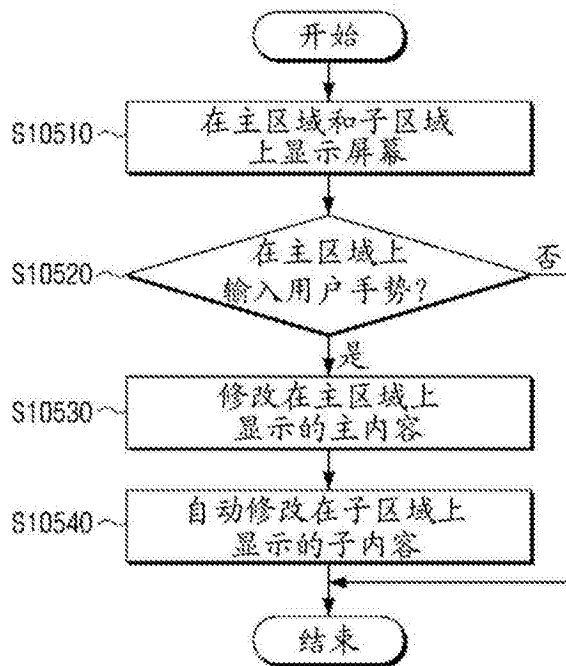


图105