



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119856479 A

(43) 申请公布日 2025.04.18

(21) 申请号 202380063259.8

(74) 专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

(22) 申请日 2023.09.01

专利代理人 刘雯鑫 赵莎

## (30) 优先权数据

10-2022-0110439 2022.09.01 KR

## (51) Int.CI.

H04M 1/72454 (2006.01)

10-2022-0129011 2022.10.07 KR

H04M 1/02 (2006.01)

## (85) PCT国际申请进入国家阶段日

G06F 3/041 (2006.01)

2025.02.28

G06F 3/04845 (2006.01)

## (86) PCT国际申请的申请数据

G06F 3/0481 (2006.01)

PCT/KR2023/013091 2023.09.01

G06F 1/16 (2006.01)

## (87) PCT国际申请的公布数据

W02024/049270 K0 2024.03.07

(71) 申请人 三星电子株式会社

权利要求书2页 说明书23页 附图23页

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 禹光泽 崔宰豪 金玟奎 金成勋

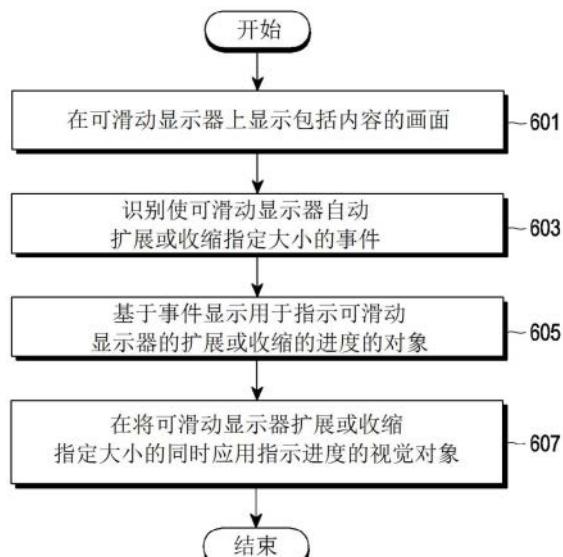
安振完

## (54) 发明名称

包括可滑动显示器的电子装置及用于操作该电子装置的方法

## (57) 摘要

根据一个实施例的电子装置可以包括可滑动显示器和处理器。根据一个实施例的处理器可以被配置为在可滑动显示器上显示包括内容的画面。根据一个实施例的处理器可以被配置为确认其中可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件，其中，指定大小可以基于事件来确定。根据一个实施例的处理器可以被配置为基于事件在可滑动显示器上显示对象以指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度，其中，对象的大小可以基于指定大小来确定。根据一个实施例的处理器可以被配置为在将可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时，将指示进度的视觉效果应用于对象。



1. 一种电子装置(201),所述电子装置包括:

可滑动显示器(260);以及

处理器(220),所述处理器被配置为:

在所述可滑动显示器上显示包括内容的画面;

识别用于使所述可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件,所述指定大小是基于所述事件来确定的;

基于所述事件在所述可滑动显示器上显示用于指示所述可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象,所述对象的大小是基于所述指定大小来确定的;以及

在使所述可滑动显示器扩展或收缩所述指定大小的同时,将指示所述进度的视觉效果应用于所述对象。

2. 根据权利要求1所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为应用所述视觉效果以使得对应于所述进度的颜色或模糊效果与所述对象交叠。

3. 根据权利要求1或2所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为应用所述视觉效果以根据所述进度增加或减少在所述对象上显示所述颜色或模糊效果的区域。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为应用所述视觉效果以根据所述进度增大或减小所述对象上的所述颜色或模糊效果的亮度。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为基于所述进度在所述可滑动显示器上显示关于剩余时间的信息,直到所述扩展或所述收缩完成。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为基于所述进度在所述可滑动显示器上显示指示所述扩展或所述收缩的进度率的信息。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为:

基于识别出所述事件,识别与所述事件相对应的所述指定大小;以及

基于所述可滑动显示器的所述扩展或所述收缩的方向来确定所述对象的形状或形式中的至少一者。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为当所述可滑动显示器的所述扩展或所述收缩完成时,基于所述可滑动显示器的显示区域的大小来确定所述对象的大小。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为根据所述进度减小所述对象的大小或长度。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的电子装置,其中,所述处理器被配置为根据所述进度向在所述可滑动显示器上显示的所述画面应用掩蔽效果或模糊效果。

11. 一种操作电子装置(201)的方法,所述方法包括:

在包括在所述电子装置中的可滑动显示器(260)上显示包括内容的画面;

识别用于使所述可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件,所述指定大小是基于所述事件来确定的;

基于所述事件在所述可滑动显示器上显示用于指示所述可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象,所述对象的大小是基于所述指定大小来确定的;以及

在使所述可滑动显示器扩展或收缩所述指定大小的同时,将指示所述进度的视觉效果应用于所述对象。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中,将所述视觉效果应用于所述对象包括应用所述视觉效果以使得对应于所述进度的颜色或模糊效果与所述对象交叠。

13. 根据权利要求11或12所述的方法,其中,将所述视觉效果应用于所述对象包括应用所述视觉效果以根据所述进度增加或减少在所述对象上显示所述颜色或模糊效果的区域。

14. 根据权利要求11至13中任一项所述的方法,所述方法还包括根据所述进度将掩蔽效果或模糊效果应用于在所述可滑动显示器上显示的所述画面。

15. 根据权利要求11至14中任一项所述的方法,所述方法还包括基于所述进度在所述可滑动显示器上显示关于剩余时间的信息,直到所述扩展或所述收缩完成。

## 包括可滑动显示器的电子装置及用于操作该电子装置的方法

### 技术领域

[0001] 本发明的各种实施例涉及包括可滑动显示器的电子装置及用于操作该电子装置的方法。

### 背景技术

[0002] 通过电子装置(例如,智能电话或其他便携式电子装置)提供越来越多的服务和附加功能。为了满足各种用户的需求并提高电子装置的使用效率,通信服务运营商或设备制造商正在竞相开发具有差异化和多样化功能的电子装置。因此,通过电子装置提供的各种功能也在不断发展中。

[0003] 随着对移动通信的需求的增加,以及电子装置的集成程度的增加,诸如智能电话的电子装置的便携性也可以增加,并且可以在多媒体功能的使用中提供更好的便利性。使用具有较大屏幕的电子装置可以在网页浏览或多媒体播放时为用户提供更多便利。可以采用更大的显示器来输出更大的屏幕。然而,这种方式可能受到电子装置的便携性的限制。例如,使用有机发光二极管的显示器可以确保电子装置的便携性,同时提供更大的屏幕。使用或配备有机发光二极管的显示器即使制造得很薄也可以实现稳定操作,从而使得显示器可以以折叠、弯曲或卷曲的形式应用于电子装置。

### 发明内容

[0004] 技术方案

[0005] 根据实施例,电子装置可以包括可滑动显示器和处理器。根据实施例,处理器可以被配置为在可滑动显示器上显示包括内容的画面。根据实施例,处理器可以被配置为识别用于使可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件。指定大小可以基于事件来确定。根据实施例,处理器可以被配置为基于事件在可滑动显示器上显示用于指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象。对象的大小可以基于指定大小来确定。根据实施例,处理器可以被配置为在将可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时将指示进度的视觉效果应用于对象。

[0006] 根据实施例,一种操作电子装置的方法可以包括在电子装置中包括的可滑动显示器上显示包括内容的画面。根据实施例,操作电子装置的方法可以包括识别用于使可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件。指定大小可以基于事件来确定。根据实施例,操作电子装置的方法可以包括基于事件在可滑动显示器上显示用于指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象。对象的大小可以基于指定大小来确定。根据实施例,操作电子装置的方法可以包括在将可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时将指示进度的视觉效果应用于对象。

[0007] 根据实施例,一种非暂时性记录介质可以存储能够执行以下操作的指令:在电子装置中包括的可滑动显示器上显示包括内容的画面;识别用于使可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件,该指定大小是基于事件确定的;基于事件在可滑动显示器上显示用

于指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象，该对象的大小是基于指定大小确定的；以及在使可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时将指示进度的视觉效果应用于对象。

## 附图说明

- [0008] 图1是示出根据本公开的各种实施例的电子装置的视图，其中，柔性显示器的一部分被容纳在第二结构中。
- [0009] 图2是示出根据实施例的电子装置的视图，其中，柔性显示器的大部分暴露于第二结构的外部。
- [0010] 图3是示出根据实施例的电子装置的分解透视图。
- [0011] 图4a是示出根据本公开的各种实施例的安装电子装置的柔性显示器的示例的仰视图。
- [0012] 图4b是示出根据各种实施例的包括两种类型的柔性显示器的电子装置的视图。
- [0013] 图5是示意性地示出根据实施例的电子装置的配置的框图。
- [0014] 图6a是示出根据实施例的电子装置显示指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象的方法的流程图。
- [0015] 图6b是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度方向确定对象的形状的方法的流程图。
- [0016] 图7a、图7b、图7c和图7d是示出根据实施例的电子装置显示指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象的方法的视图。
- [0017] 图8是示出根据实施例的电子装置基于事件确定对象的大小的方法的流程图。
- [0018] 图9a和图9b是示出根据实施例的电子装置基于事件来确定对象的大小的方法的视图。
- [0019] 图10是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来调整对象的长度的方法的流程图。
- [0020] 图11a和图11b是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来调整对象的长度的方法的视图。
- [0021] 图12是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来调整边框形状的对象的长度的方法的视图。
- [0022] 图13是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度在可滑动显示器上显示的画面应用视觉效果的方法的流程图。
- [0023] 图14a和图14b是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度在可滑动显示器上显示的画面应用视觉效果的方法的视图。
- [0024] 图15a和图15b是示出根据实施例的电子装置基于事件显示指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象的方法的视图。
- [0025] 图16是示出根据各种实施例的网络环境中的电子装置的视图。

## 具体实施方式

- [0026] 图1是示出根据实施例的电子装置100的视图，其中柔性显示器103的一部分（例如，第二区域A2）被容纳在第二结构102中。图2是示出根据实施例的电子装置100的视图，其

中柔性显示器103的大部分暴露于第二结构102的外部。

[0027] 图1所示的状态可以被定义为第一结构101相对于第二结构102闭合，并且图2所示的状态可以被定义为第一结构101相对于第二结构102打开。根据实施例，“闭合状态”或“打开状态”可以被定义为电子装置的闭合状态或打开状态。电子装置100可以包括第一结构101和可移动地设置在第一结构101中的第二结构102。根据实施例，电子装置100可以被解释为具有其中第一结构101可滑动地设置在第二结构102上的结构。根据实施例，第一结构101可以被设置为相对于第二结构102在所示方向上(例如，由箭头①指示的方向)在闭合状态与打开状态之间执行往复运动。

[0028] 根据各种实施例，第一结构101可以包括第一板111a(例如，滑动板)并且可以包括形成有第一板111a的至少一部分的第一表面F1(参考图3)和面向与第一表面F1相反的方向的第二表面F2。根据实施例，第二结构102可以包括第二板121a(参见图3)(例如，后壳)、从第二板121a延伸的第一侧壁123a、从第一侧壁123a和第二板121a延伸的第二侧壁123b、从第一侧壁123a和第二板121a延伸并且平行于第二侧壁123b的第三侧壁123c、和/或后板121b(例如，后窗)。根据实施例，第二侧壁123b和第三侧壁123c可以形成为垂直于第一侧壁123a。根据实施例，第二板121a、第一侧壁123a、第二侧壁123b和第三侧壁123c可以形成为具有(例如，在正面中的)开口以容纳(或围绕)第一结构101的至少一部分。例如，第一结构101可以在其至少部分地被围绕的状态下联接到第二结构102，并且第一结构101可以在平行于第一表面F1或第二表面F2的方向(例如，用箭头指示的方向①)上滑动。

[0029] 根据实施例，可以省略第二侧壁123b或第三侧壁123c。根据实施例，第二板121a、第一侧壁123a、第二侧壁123b和/或第三侧壁123c可以形成为单独的结构并且可以组合或组装。后板121b可以联接成围绕第二板121a的至少一部分。在一些实施例中，后板121b可以与第二板121a基本上一体地形成。根据实施例，第二板121a或后板121b可以覆盖柔性显示器103的至少一部分。例如，柔性显示器103可以至少部分地容纳在第二结构102内部，并且第二板121a或后板121b可以覆盖柔性显示器103的容纳在第二结构102内部的部分(例如，第二区域A2)。

[0030] 根据各种实施例，第一结构101可以在打开状态或闭合状态下相对于第二结构102在与第二板121a(例如，后壳)和第二侧壁123b平行的第一方向(例如，方向①)上移动，以在闭合状态下定位成远离第一侧壁123a第一距离，并且在打开状态下定位成远离第一侧壁123a第二距离，其中，第二距离大于第一距离。在一些实施例中，当处于闭合状态时，第一结构101可以定位成围绕第一侧壁123a的一部分。

[0031] 根据各种实施例，电子装置100可以包括显示器103、键输入装置141、连接器孔143、音频模块145a、145b、147a和147b、或相机模块149。虽然未示出，但是电子装置100还可以包括指示器(例如，发光二极管(LED)器件)或各种传感器模块。

[0032] 根据各种实施例，显示器103可以包括第一区域A1和第二区域A2。在实施例中，第一区域A1可以基本上延伸跨越第一表面F1的至少一部分且可以设置在第一表面F1上。第二区域A2可以从第一区域A1延伸并且根据第一结构101的滑动插入或容纳到或暴露于第二结构102(例如，壳体)外部。如下面将描述的，第二区域A2可以在基本上由安装在第二结构102上的辊151(参考图3)引导的同时移动，并且因此可以被容纳到第二结构102内部或暴露于第二结构102外部。例如，当第一结构101滑动时，第二区域A2的一部分可以在对应于辊151

的位置变形为弯曲形状。

[0033] 根据各种实施例,当从第一板111a(例如,滑动板)的顶部观察时,当第一结构101从闭合状态移动到打开状态时,第二区域A2可以逐渐暴露于第二结构102外部从而与第一区域A1基本上共面。显示器103可以被设置为与触摸检测电路、能够测量触摸的强度(压力)的压力传感器和/或用于检测磁场型手写笔的数字转换器耦合或相邻。在实施例中,第二区域A2可以至少部分地被容纳在第二结构102内部,并且第二区域A2的一部分即使在图1所示的状态(例如,闭合状态)下也可以暴露于外部。在一些实施例中,不管闭合状态或打开状态如何,第二区域A2的暴露部分都可以定位在辊151上,且定位在对应于辊151的位置中,第二区域A2的一部分可以保持弯曲形状。

[0034] 键输入装置141可以设置在第二结构102的第二侧壁123b或第三侧壁123c上。考虑到外观和使用状态,电子装置100可以被制造为省略所示的键输入装置141或包括附加的键输入装置。根据实施例,电子装置100可以包括键输入装置(未示出),例如,主按键按钮或设置在主按键按钮附近的触摸板。根据另一实施例,键输入装置141的至少一部分可以位于第一结构101的区域上。

[0035] 根据各种实施例,连接器孔143可以被省略或者可以容纳用于与外部电子装置发送和接收电力和/或数据的连接器(例如,通用串行总线(USB)连接器)。虽然未示出,但是电子装置100可以包括多个连接器孔143,并且多个连接器孔143中的一些连接器孔可以用作用于与外部电子装置发送/接收音频信号的连接器孔。需要注意的是,在示出的实施例中,连接器孔143设置在第三侧壁123c中,但本发明不限于此。例如,连接器孔143或未示出的附加连接器孔可以设置在第一侧壁123a或第二侧壁123b中。

[0036] 根据各种实施例,音频模块145a、145b、147a和147b可以包括扬声器孔145a和145b或麦克风孔147a和147b。扬声器孔145a和145b中的一个扬声器孔可以被提供为用于语音呼叫的接收器孔,并且另一个扬声器孔可以被提供为外部扬声器孔。麦克风孔147a和147b可以在内部具有麦克风以获得外部声音。根据实施例,可以存在能够检测声音的方向的多个麦克风。在一些实施例中,扬声器孔145a和145b以及麦克风孔147a和147b可以被实现为一个孔,或者可以包括没有扬声器孔145a和145b的扬声器(例如,压电扬声器)。根据实施例,由附图标记“145b”指示的扬声器孔可以设置在第一结构101中并且用作用于语音呼叫的接收器孔,并且由附图标记“145a”指示的扬声器孔(例如,外部扬声器孔)或麦克风孔147a和147b可以设置在第二结构102(例如,侧表面123a、123b和123c中的一个侧表面)中。

[0037] 相机模块149可以设置在第二结构102上,并且可以在与显示器103的第一区域A1相反的方向上拍摄对象。电子装置100可以包括多个相机模块149。例如,电子装置100可以包括广角相机、长焦相机或特写相机,并且根据实施例,通过包括红外投影仪和/或红外接收器,电子装置600可以测量与对象的距离。相机模块149可以包括一个或更多个透镜、图像传感器和/或图像信号处理器。尽管未示出,但是电子装置100还可以包括相机模块(例如,前置相机),该相机模块在与显示器103的第一区域A1相同的方向上拍摄对象。例如,前置相机可以设置在第一区域A1周围或与显示器103交叠的区域中,并且当设置在与显示器103交叠的区域中时,前置相机可以经由显示器103拍摄对象。

[0038] 根据各种实施例,电子装置100的指示器(未示出)可以设置在第一结构101或第二结构102上,并且指示器可以包括发光二极管以提供关于电子装置100的状态信息作为视觉

信号。电子装置100的传感器模块(未示出)可以产生对应于电子装置的内部操作状态或外部环境状态的电信号或数据值。传感器模块可以包括例如接近传感器、指纹传感器或生物特征传感器(例如,虹膜/面部识别传感器或心率监测器(HRM)传感器)。根据另一实施例,传感器模块还可以包括例如手势传感器、陀螺仪传感器、大气压力传感器、磁性传感器、加速度传感器、握持传感器、颜色传感器、红外(IR)传感器、温度传感器、湿度传感器或照度传感器中的至少一者。

[0039] 图3是示出根据本公开的各种实施例的电子装置(例如,图1或图2的电子装置100)的分解透视图。图4a是示出根据本公开的各种实施例的安装电子装置(例如,图1至图3的电子装置100)的柔性显示器103的状态的仰视图。

[0040] 参考图3和图4a,电子装置100可以包括第一结构101、第二结构102(例如,壳体)、显示器103(例如,柔性显示器)、引导构件(例如,辊151)、铰接铰链结构113和/或至少一个天线结构161。显示器103的一部分(例如,第二区域A2)可以在由辊151引导的同时被容纳在第二结构102中。

[0041] 根据各种实施例,第一结构101可以包括第一板111a(例如,滑动板)、安装在第一板111a上的第一支架111b和/或第二支架111c。第一结构101(例如,第一板111a、第一支架111b和/或第二支架111c)可以由金属材料和/或非金属(例如,聚合物)材料形成。第一板111a可以安装在第二结构102(例如,壳体)上,并且可以在由第二结构102引导的同时在一个方向上(例如,在图1中用箭头指示的方向①上)线性地往复运动。在一个实施例中,第一支架111b可以联接到第一板111a,以与第一板111a一起形成第一结构101的第一表面F1。显示器103的第一区域A1可以基本上安装在第一表面F1上并且保持在平板形状。第二支架111c可以联接到第一板111a,以与第一板111a一起形成第一结构101的第二表面F2。根据实施例,第一支架111b和/或第二支架111c可以与第一板111a一体地形成。考虑到要制造的产品的组装结构或制造工艺,这可以被适当地设计。第一结构101或第一板111a可以与第二结构102联接并且相对于第二结构102滑动。

[0042] 根据各种实施例,铰接铰链结构113可以包括以直线延伸并且平行于辊151的旋转轴线R设置的多个杆。多个杆可以沿着垂直于旋转轴线R的方向布置,例如沿着第一结构101滑动的方向。在实施例中,铰接铰链结构113与第一结构101的一端连接,以能够根据第一结构101的滑动相对于第二结构102移动。例如,在闭合状态(例如,图1所示的状态)下,铰接铰链结构113可以基本上被容纳到第二结构102内部,并且在打开状态(例如,图2所示的状态)下,铰接铰链结构可以被抽出到第二结构102外部。在一些实施例中,即使在闭合状态下,铰接铰链结构113的一部分也可以不被容纳在第二结构102内部。例如,即使在闭合状态下,铰接铰链结构113的一部分也可以定位成对应于第二结构102外部的辊151。

[0043] 根据各种实施例,铰接铰链结构113的杆可以在保持平行于其他相邻杆的同时围绕其他相邻杆运行。因此,当第一结构101滑动时,铰接铰链结构113的面向辊151的一部分可以形成弯曲表面,并且铰接铰链结构113的不面向辊151的另一部分可以形成平坦表面。在一个实施例中,显示器103的第二区域A2可以安装或支撑在铰接铰链结构113上,并且在打开状态(例如,图2所示的状态)下,第二区域A2连同第一区域A1可以暴露于第二结构102外部。在第二区域A2暴露于第二结构102外部的状态下,铰接铰链结构113可以基本上形成平坦表面,从而将第二区域A2支撑或保持在平坦状态。

[0044] 根据各种实施例,第二结构102(例如,壳体)可以包括第二板121a(例如,后壳)、印刷电路板(未示出)、后板121b、第三板121c(例如,前壳)和支撑构件121d。第二板121a(例如,后壳)可以设置成面向与第一板111a的第一表面F1相反的方向,并且第二板121a可以基本上形成第二结构102或电子装置100的外部形状。在一个实施例中,第二结构102可以包括从第二板121a延伸的第一侧壁123a、从第二板121a延伸并且形成为基本上垂直于第一侧壁123a的第二侧壁123b、以及从第二板121a延伸、基本上垂直于第一侧壁123a并且平行于第二侧壁123b的第三侧壁123c。在所示实施例中,第二侧壁123b和第三侧壁123c被制造为与第二板121a分离的部件并且被安装或组装在第二板121a上。然而,第二侧壁123b和第三侧壁123c可以替代地与第二板121a一体地形成。

[0045] 根据各种实施例,后板121b可以联接到第二板121a的外表面,并且根据实施例,后板121b可以与第二板121a一体地制造。在一个实施例中,第二板121a可以由金属或聚合物形成,并且后板121b可以由例如金属、玻璃、合成树脂或陶瓷的材料形成以装饰电子装置100的外部。根据实施例,第二板121a和/或后板121b可以由至少部分地透射光的材料(例如,辅助显示区域A3)形成。在实施例中,在显示器103的一部分(例如,第二区域A2)被容纳到第二结构102内部的状态下,第二区域A2的至少一部分可以定位成与辅助显示区域A3相对应。例如,在被容纳在第二结构102内部的状态下,显示器103可以使用第二区域A2的至少一部分输出画面,并且用户可以识别通过辅助显示区域A3输出的画面。

[0046] 根据各种实施例,第三板121c可以由金属或聚合物形成,并且第三板121c可以与第二板121a(例如,后壳)、第一侧壁123a、第二侧壁123b和/或第三侧壁123c联接以形成第二结构102的内部空间。根据实施例,第三板121c可以被称为“前壳”,并且第一结构101(例如,第一板111a)可以在基本上面向第三板121c的同时滑动。在一些实施例中,第一侧壁123a可以由从第二板121a延伸的第一侧壁部分123a-1和形成在第三板121c的边缘处的第二侧壁部分123a-2的组合形成。根据实施例,第一侧壁部分123a-1可以被联接以围绕第三板121c的边缘,例如第二侧壁部分123a-2。在这种情况下,第一侧壁部分123a-1本身可以形成第一侧壁123a。

[0047] 根据各种实施例,支撑构件121d可以设置在第二板121a与第三板121c之间的空间中,并且可以具有由金属或聚合物形成的平板形状。支撑构件121d可以在第二结构102的内部空间中提供电磁屏蔽结构或者可以增加第二结构102的机械刚度。在一个实施例中,当被容纳到第二结构102内部时,铰接铰链结构113和/或显示器103的部分区域(例如,第二区域A2)可以被定位在第二板121a与支撑构件121d之间的空间中。

[0048] 根据各种实施例,印刷电路板(未示出)可以设置在第三板121c与支撑构件121d之间的空间中。例如,印刷电路板可以被容纳在由支撑部件121d分隔的空间内,该空间与容纳在第二结构102内部的多关节铰链结构113和/或显示器103的部分区域的空间分隔开。处理器、存储器和/或接口可以安装在印刷电路板上。处理器可以包括例如中央处理单元、应用处理器、图形处理设备、图像信号处理、传感器集线器处理器或通信处理器中的一者或更多者。

[0049] 存储器可以包括例如易失性或非易失性存储器。

[0050] 接口可以包括例如高清晰度多媒体接口(HDMI)、通用串行总线(USB)接口、安全数字(SD)卡接口和/或音频接口。接口可以将例如电子装置100与外部电子装置电连接或物理

连接，并且可以包括USB连接器、SD卡/多媒体卡(MMC)连接器或音频连接器。

[0051] 根据各种实施例，显示器103可以是基于有机发光二极管的柔性显示器，并且显示器103通常可以保持平坦形状并且可以至少部分地变形为弯曲形状。在一个实施例中，显示器103的第一区域A1可以安装或附接到第一结构101的第一表面F1并且保持基本上平坦的形状。第二区域A2可以从第一区域A1延伸并且可以被支撑或附接到多关节铰链结构113。例如，第二区域A2可以沿着第一结构101的滑动方向延伸，并且与多关节铰链结构一起可以被容纳在第二结构102中。当多关节铰链结构113变形时，第二区域A2可以至少部分地变形为弯曲形状。

[0052] 根据各种实施例，当第一结构101在第二结构102上滑动时，显示器103的暴露于外部的区域可以变化。电子装置100(例如，处理器)可以基于显示器103的暴露于外部的区域来改变显示器103的被激活的区域。例如，在打开状态或在闭合状态与打开状态之间的中间位置，电子装置100可以激活显示器103的整个区域的暴露于第二结构102外部的部分区域。在闭合状态下，电子装置100可以激活显示器103的第一区域A1并且停用第二区域A2。在闭合状态下，当在特定时间段(例如，30秒或2分钟)内不存在用户输入时，电子装置100可以停用显示器103的整个区域。在实施例中，在显示器103的整个区域未被激活的状态下，电子装置100可以激活显示器103的部分区域，以根据需要通过辅助显示区域A3提供视觉信息(例如，根据用户设置的通知、未接来电/消息到达通知)。

[0053] 根据各种实施例，在打开状态(例如，图2所示的状态)下，显示器103的整个区域(例如，第一区域A1和第二区域A2)可以基本上暴露于外部，并且第一区域A1和第二区域A2可以被布置为形成平面。在实施例中，即使在打开状态下，第二区域A2的一部分(例如，一端)可以定位成对应于辊151，并且第二区域A2的对应于辊151的部分可以保持弯曲形状。例如，根据本公开的各种实施例，尽管短语“第二区域A2被设置成在打开状态下形成平面”，但是第二区域A2的一部分可以保持弯曲形状。同样地，尽管陈述了“在闭合状态下，铰接铰链结构113和/或第二区域A2被容纳在第二结构102内部”，但是铰接铰链结构113的第二区域A2的一部分也可以位于第二结构102外部。

[0054] 根据实施例，引导构件(例如，辊151)可以在邻近第二结构102的边缘(例如，第二板121a)的位置处可旋转地安装在第二结构102上。例如，辊151可以设置成与第二板121a的平行于第一侧壁123a的边缘(例如，用附图标记“IE”指示的部分)相邻。虽然在附图中没有指定附图标记，但是另一侧壁可以从第二板121a的边缘延伸，并且与辊151相邻的侧壁可以基本上平行于第一侧壁123a。根据实施例，第二结构102的与辊151相邻的侧壁可以由透射光的材料形成，并且第二区域A2的一部分可以在被容纳在第二结构102中的同时经由第二结构102的一部分提供视觉信息。

[0055] 根据各种实施例，辊151的一端可以可旋转地联接到第二侧壁123b，并且其另一端可以可旋转地联接到第三侧壁123c。例如，辊151可以安装在第二结构102上，围绕垂直于第一结构101的滑动方向(例如，在图1或图2中用箭头指示的方向①)的旋转轴线R旋转。旋转轴线R可以基本上平行于第一侧壁123a设置，并且可以定位成远离第一侧壁123a，例如，在第二板121a的一个边缘处。在一个实施例中，形成在辊151的外周表面与第二板121a的边缘的内表面之间的间隙可以形成入口，铰接铰链结构113或显示器103通过该入口进入第二结构102。

[0056] 根据各种实施例,当显示器103变形为弯曲形状时,辊151在一定程度上保持显示器103的曲率半径,从而抑制显示器103的过度变形。术语“过度变形”可以指显示器103变形为具有太小的曲率半径而足以损坏包括在柔性显示器203中的像素或信号线。例如,显示器103可以在由辊151引导的同时移动或变形,并且可以防止由于过度变形而损坏。在一些实施例中,当铰接铰链结构113或显示器103插入到第二结构102中或者从第二结构102取出时,辊151可以旋转。例如,可以抑制或防止铰接铰链结构113(或显示器103)与第二结构102之间的摩擦,从而使铰接铰链结构113(或显示器103)能够平滑地插入/拔出第二结构102。

[0057] 根据各种实施例,电子装置100还可以包括导轨155和/或致动构件157。导轨155可以安装在第二结构102(例如,第三板121c)上以引导第一结构101(例如,第一板111a或滑动板)的滑动。致动构件157可以包括弹簧或弹簧模块,该弹簧或弹簧模块在其两个相对端远离彼此移动的方向上提供弹力,并且致动构件157的第一端可以可旋转地支撑在第二结构102上,并且第二端可以可旋转地支撑在第一结构101上。

[0058] 根据各种实施例,当第一结构101滑动时,致动构件157的两端可以在闭合状态与打开状态之间的任一点处彼此最接近地定位(在下文中,“最近点”)。例如,在最近点与闭合状态之间的间隔中,致动构件157可以在朝向闭合状态移动的方向上向第一结构101提供弹力,并且在最近点与打开状态之间的间隔中,致动构件157可以在朝向打开状态移动的方向上向第一结构101提供弹力。

[0059] 根据各种实施例,天线结构161可以设置在第一结构101或第二结构102中的至少一者上。天线结构161可以包括由平坦表面或平板上的导电体(例如,导电线)的阵列形成的环形天线。在实施例中,取决于导电体的布置或形状,天线结构161可以包括贴片天线、单极天线、偶极天线或倒F天线。天线结构可以被配置为执行例如近场通信、无线电力发送/接收和磁安全传输中的至少一者。然而,应注意的是,通过天线结构161进行的无线通信不限于此。例如,电子装置100可以使用天线结构161接入移动或蜂窝通信网络、局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)、广域网(WAN)、互联网或小型局域网(SAN)。根据实施例,天线结构161可以包括用于磁安全传输(MST)和/或近场通信的第一天线161a和用于近场通信和/或无线电力传输的第二天线161b。在实施例中,第一天线161a可以被配置为执行近场通信和/或无线充电。第二天线161b可以用于磁安全传输。

[0060] 图4b是示出根据各种实施例的包括两种类型的柔性显示器的电子装置的视图。

[0061] 参考图4b,包括柔性显示器的电子装置100和100-1可以根据形状因子被扩展或变换的方式以多种形式实现。例如,包括柔性显示器的电子装置100和100-1可以包括两种类型的装置。

[0062] 根据各种实施例,参考图4b的(a),第一类型(例如,台式)的电子装置100可以包括柔性显示器103和电对象170。在电子装置100中,壳体的至少一部分可以被玻璃(或后玻璃)105覆盖。

[0063] 例如,柔性显示器103可以包括可滑动或可滚动显示器。电对象170可以包括各种类型的电子电路和/或电路板。在电子装置100的特定表面被固定的状态下,可以仅扩展、收缩或改变柔性显示器103。或者,在电子装置100的特定表面被固定的状态下,柔性显示器103和用于支撑柔性显示器103的支撑部分可以一起扩展、收缩或改变。例如,如果柔性显示器103在电子装置100的特定表面被固定的同时扩展,则柔性显示器103的卷起部分103-1可

以暴露在前表面上。

[0064] 根据各种实施例,参考图4b的(b),第二类型(例如,抽屉式)的电子装置100-1可以包括柔性显示器104和电对象180。在电子装置100中,壳体的至少一部分可以被玻璃(或后玻璃)106覆盖。例如,柔性显示器104可以包括可滑动或可滚动显示器。电对象180可以包括各种类型的电子电路和/或电路板。在电子装置100-1的特定表面被固定的状态下,柔性显示器104可以与电对象180一起扩展、收缩或改变。例如,如果柔性显示器104在电子装置100的特定表面被固定的同时与电对象180一起扩展,则柔性显示器104的卷起部分104-1可以暴露在前表面上。

[0065] 在下文中,为了便于描述,参考第二类型的电子装置100-1描述各种实施例。然而,本发明的技术特征可以不限于此。例如,本发明的技术特征可以等同地适用于第一类型的电子装置100。

[0066] 图5是示意性地示出根据实施例的电子装置的配置的框图。

[0067] 参考图5,电子装置201可以包括处理器220、存储器230、输出装置250和可滑动显示器260。

[0068] 根据实施例,电子装置201可以被实现为与电子装置100或100-1相同或相似。例如,电子装置201可以根据图4b的第一类型或第二类型扩展或收缩可滑动显示器260。

[0069] 根据实施例,处理器220可以控制电子装置201的整体操作。处理器220可以在可滑动显示器260上显示包括内容的画面。例如,内容可以是存储在存储器230中的内容。例如,画面可以包括主画面、应用的执行画面和待机画面。例如,画面可以显示在可滑动显示器260的整个显示区域中。或者,画面可以仅显示在可滑动显示器260的显示区域的一部分中。

[0070] 根据实施例,处理器220可以识别使可滑动显示器260自动扩展或收缩指定大小的事件。例如,事件可以包括响应于用户输入使可滑动显示器260自动扩展或收缩指定大小的命令。例如,可以指定使可滑动显示器260自动扩展或收缩指定大小的多个事件。多个事件中的每个事件可以包括使可滑动显示器260自动扩展或收缩指定大小的命令。例如,事件可以包括执行由存储器230中存储的多个应用当中的由用户输入选择的应用(或特定功能或特定内容(例如,图像、视频))的命令。或者,事件可以包括请求对主画面的画面改变的命令。

[0071] 根据实施例,处理器220可以识别对应于事件的指定大小。例如,如果识别出事件,则处理器220可以识别指示可滑动显示器260基于事件自动扩展或收缩多少的指定大小。

[0072] 根据实施例,处理器220可以基于所识别的事件在可滑动显示器260上显示用于指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的对象。处理器220可以基于与所识别的事件相对应的指定大小来确定在可滑动显示器260上显示的对象的大小。根据实施例,当可滑动显示器260的扩展或收缩完成时,处理器220可以基于可滑动显示器260的显示区域的大小来确定对象的大小。例如,随着可滑动显示器260被放大的大小增加,对象的大小也可以增加。或者,随着可滑动显示器260被放大的大小减小,对象的大小也可以减小。根据实施方式,处理器220可以在对象上显示可滑动显示器260上显示的画面的收缩画面。

[0073] 根据实施例,处理器220可以基于可滑动显示器260的扩展或收缩的方向来确定对象的形状或形式中的至少一者。例如,当可滑动显示器260在向右方向(或向左方向)上被放大时,处理器220可以确定对象的形状或形式以指示其在向右方向(或向左方向)上被放大。

或者,处理器220可以确定对象的形状或形式,以指示可滑动显示器260在向上方向(或向下方向)上被放大时在向上方向(或向下方向)上被放大。

[0074] 根据实施例,处理器220可以在将可滑动显示器260扩展或减小在所识别的事件中指定的大小的同时将指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的视觉效果应用于在可滑动显示器260上显示的对象。例如,视觉效果可以包括显示为与对象交叠的特定颜色和/或模糊效果。

[0075] 根据实施例,处理器220可以应用视觉效果,使得与可滑动显示器260的扩展或收缩的进度相对应的颜色或模糊效果与对象交叠。例如,处理器220可以应用视觉效果,使得随着可滑动显示器260的扩展或收缩,在对象上显示颜色或模糊效果的区域增加。或者,处理器220可以应用视觉效果,使得随着可滑动显示器260的扩展或收缩继续进行,在对象上显示颜色或模糊效果的区域减小。

[0076] 根据实施例,处理器220可以根据可滑动显示器260的扩展或收缩的进度来调整显示在对象上的颜色或模糊效果的亮度。例如,处理器220可以根据可滑动显示器260的扩展或收缩的进度来增加或减少显示在对象上的颜色或模糊效果。

[0077] 根据实施例,处理器220可以基于可滑动显示器260的扩展或收缩的进度,在可滑动显示器260上显示关于剩余时间的信息,直到扩展或收缩完成。例如,处理器220可以基于与要扩展或收缩的总大小相比的剩余大小来显示剩余时间。

[0078] 根据实施例,处理器220可以基于可滑动显示器260的扩展或收缩的进度在可滑动显示器260上显示指示扩展或收缩的进度率的信息。例如,处理器220可以将与要扩展或收缩的总大小相比的剩余大小显示为百分比(%)。

[0079] 根据实施例,存储器230可以存储内容。根据实施例,存储器230可以包括能够存储可以由处理器220执行的指令的非暂时性记录介质。

[0080] 根据实施例,输出装置250可以输出视觉(例如,光)、听觉(例如,声音)和触觉(例如,振动)中的至少一者。例如,处理器220可以通过输出装置250输出指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的声音或振动。

[0081] 根据实施例,可滑动显示器260可以被实现为能够通过滑动操作扩展或收缩的显示器。例如,可滑动显示器260可以被实现为可滚动显示器。可滑动显示器260可以在处理器220的控制下扩展或收缩显示区域的大小。例如,扩展可滑动显示器260的显示区域的操作可以指推出可滑动显示器260的操作。例如,收缩可滑动显示器260的显示区域的操作可以指滚入可滑动显示器260的操作。可滑动显示器260可以在处理器220的控制下显示包括内容的画面。如果可滑动显示器260的显示区域的扩展或收缩完成,则处理器220可以根据扩展或收缩的显示区域来调整画面的大小。或者,处理器220可以在可滑动显示器260的显示区域扩展或收缩的同时实时调整画面的大小以适合扩展或收缩的显示区域。

[0082] 下面描述的电子装置201的至少一些操作可以由处理器220执行。然而,为了便于描述,描述了电子装置201执行相应的操作。

[0083] 图6a是示出根据实施例的电子装置显示指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象的方法的流程图。

[0084] 参考图6a,根据实施例,在操作601中,电子装置(图5的电子装置201)可以在可滑动显示器(图5的可滑动显示器260)上显示包括内容的画面。

[0085] 根据实施例,在操作603中,电子装置201可以识别使可滑动显示器260自动扩展或收缩指定大小的事件。例如,如果识别出请求执行特定应用或特定功能的事件,则电子装置201可以将可滑动显示器260自动扩展或收缩事件中指定的大小。

[0086] 根据实施例,在操作605中,电子装置201可以基于事件在可滑动显示器260上显示用于指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的对象。例如,电子装置201可以在可滑动显示器260的显示区域的指定区域中显示对象。或者,当可滑动显示器260扩展时,电子装置201可以在扩展的可滑动显示器260的显示区域中显示对象。

[0087] 根据实施例,在操作607中,电子装置201可以在将可滑动显示器260扩展或减小指定大小的同时对对象应用指示扩展或收缩的进度的视觉效果。电子装置201可以将视觉效果应用于对象,以便对应于扩展或收缩的可滑动显示器260的显示区域。例如,随着可滑动显示器260的扩展或收缩继续进行,应用于对象的视觉效果的区域也可以逐渐扩展或收缩。例如,电子装置201可以向在可滑动显示器260上显示的对象应用指示扩展或收缩的进度的视觉效果,直到可滑动显示器260的扩展或收缩完成。藉此,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260的扩展或收缩的进度(例如,进度状态和剩余时间)。

[0088] 根据实施例,电子装置201可以通过实时应用指示对象的进度的视觉效果来有效地提供指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度状态的信息。此外,由于对象的大小是基于可滑动显示器260扩展或收缩指定大小时的显示区域的大小来确定的,因此电子装置201可以有效地提供事件对可滑动显示器260的扩展或收缩的进度(例如,进度状态和/或进度时间)。

[0089] 图6b是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度方向确定对象的形状的方法的流程图。

[0090] 参考图6b,根据实施例,在操作651中,电子装置(例如,图5的电子装置201)可以识别可滑动显示器(例如,图5的显示器260)扩展或收缩的方向。例如,电子装置201可以基于事件的类型来识别可滑动显示器260扩展或收缩的方向。此外,电子装置201可以根据可滑动显示器260的当前显示区域是处于扩展状态还是收缩状态来识别可滑动显示器260的进度方向。

[0091] 根据实施例,在操作653中,电子装置201可以基于所识别的方向来确定在可滑动显示器260上显示的对象的形状或形式。例如,当可滑动显示器260在向右方向(或向左方向)上扩展时,电子装置201可以确定指示对象的形状或形式在向右方向(或向左方向)上扩展。或者,当可滑动显示器260在向上方向(或向下方向)上扩展时,处理器220可以确定指示对象的形状或形式在向上方向(或向下方向)上扩展。此外,电子装置201可以基于所识别的方向确定应用于对象的视觉效果。例如,当可滑动显示器260在向右方向(或向左方向)上扩展时,电子装置201可以确定视觉效果能够指示在向右方向(或向左方向)上扩展。或者,当可滑动显示器260在向上方向(或向下方向)上扩展时,电子装置201可以确定视觉效果能够指示其在向上方向(或向下方向)上扩展。

[0092] 图7a至图7d是示出根据实施例的电子装置显示指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象的方法的视图。

[0093] 参考图7a,根据实施例的电子装置201可以显示用于指示当可滑动显示器260在一个方向(例如,向右方向)上扩展时扩展的进度的第一对象710。例如,扩展可滑动显示器260

的操作可以指滑出(或推出)操作。例如,第一对象710的大小(和形状)可以基于可滑动显示器260的显示区域的大小来确定,该显示区域扩展事件中指定的大小(例如,使可滑动显示器260的显示区域自动扩展指定大小的事件)。例如,如果识别出在向右方向上扩展可滑动显示器260的事件,则电子装置201可以在向右方向上扩展的形式显示第一对象710。

[0094] 根据实施例,电子装置201可以将视觉效果应用于与可滑动显示器260的当前显示区域相对应的第一对象710的第一区域711。例如,视觉效果可以指显示与第一区域711交叠的指定颜色。

[0095] 根据实施例,当可滑动显示器260在一个方向上扩展时,电子装置201可以向与可滑动显示器260的扩展的显示区域相对应的第一对象710的第二区域711应用视觉效果。例如,对其应用视觉效果的第二区域712可以比第一区域711宽。随着可滑动显示器260的扩展,应用视觉效果的第二区域712可以在向右方向上扩展。

[0096] 根据实施例,如果可滑动显示器260扩展指定大小,则电子装置201可以将视觉效果应用于第一对象710的整个区域。

[0097] 参考图7b,根据实施例的电子装置201可以显示第二对象730,该第二对象730用于指示当可滑动显示器260在一个方向(例如,向左方向)上收缩时收缩的进度。可滑动显示器260的收缩可以指滑入(或推入)操作。例如,第二对象730的大小(和形状)可以基于可滑动显示器260的显示区域的大小确定,可滑动显示器260的显示区域收缩事件指定的大小(例如,使可滑动显示器260的显示区域自动收缩指定大小的事件)。例如,如果识别出在向左方向上收缩可滑动显示器260的事件,则电子装置201可以在向左方向上收缩的形式显示第二对象730。

[0098] 根据实施例,电子装置201可以向与可滑动显示器260的当前显示区域相对应的第三区域731应用视觉效果。例如,第三区域731的大小可以大于第二对象730的大小。例如,视觉效果可以指显示与第三区域731交叠的指定颜色。

[0099] 根据实施例,当可滑动显示器260在一个方向上收缩时,电子装置201可以向与可滑动显示器260的收缩的显示区域相对应的第三区域731应用视觉效果。例如,与收缩之前相比,应用视觉效果的第三区域731可以减小。随着可滑动显示器260的收缩,应用视觉效果的第三区域731可以在向左方向(或可滑动显示器260收缩的方向)上收缩。

[0100] 根据实施例,如果可滑动显示器260收缩指定大小,则电子装置201可以将视觉效果应用于第二对象730的整个区域。

[0101] 参考图7c,根据实施例的电子装置201可以显示第三对象750,该第三对象750用于指示当可滑动显示器260在一个方向上(例如,在向上方向上)扩展时扩展的进度。例如,扩展可滑动显示器260的操作可以指滑出(或推出)操作。例如,第三对象750的大小(和形状)可以基于可滑动显示器260的显示区域的大小来确定,可滑动显示器260的显示区域扩展了事件中指定的大小(例如,使可滑动显示器260的显示区域自动扩展指定大小的事件)。例如,如果识别出在向上方向上扩展可滑动显示器260的事件,则电子装置201可以在向上方向上扩展的形式显示第三对象750。

[0102] 根据实施例,电子装置201可以将视觉效果应用于与可滑动显示器260的当前显示区域相对应的第三对象750的第一区域751。例如,视觉效果可以指显示与第一区域751交叠的指定颜色。

[0103] 根据实施例,当可滑动显示器260在一个方向上扩展时,电子装置201可以将视觉效果应用于与可滑动显示器260的扩展的显示区域相对应的第三对象750的第二区域751。例如,对其应用视觉效果的第二区域752可以比第一区域751宽。随着可滑动显示器260的扩展,应用视觉效果的第二区域752可以在向上方向上扩展。

[0104] 根据实施例,如果可滑动显示器260扩展指定大小,则电子装置201可以将视觉效果应用于第三对象750的整个区域。

[0105] 参考图7d,根据实施例的电子装置201可以显示第四对象770,第四对象770用于指示当可滑动显示器260在一个方向(例如,向右方向)上收缩时的收缩的进度。例如,可滑动显示器260的收缩可以指滑入(或推入)操作。例如,第四对象770的大小(和形状)可以基于可滑动显示器260的显示区域的大小来确定,可滑动显示器260的显示区域收缩了事件指定的大小(例如,使可滑动显示器260的显示区域自动收缩指定大小的事件)。例如,如果识别出在向右方向上扩展可滑动显示器260的事件,则电子装置201可以在向下方向上收缩的形式显示第四对象770。

[0106] 根据实施例,电子装置201可以向与可滑动显示器260的当前显示区域相对应的第三区域771应用视觉效果。例如,第三区域771的大小可以大于第四对象770的大小。例如,视觉效果可以指显示与第三区域771交叠的指定颜色。

[0107] 根据实施例,当可滑动显示器260在一个方向上收缩时,电子装置201可以向与可滑动显示器260的收缩的显示区域相对应的第三区域771应用视觉效果。例如,与收缩之前相比,应用视觉效果的第三区域771可以减小。随着可滑动显示器260的收缩,应用视觉效果的第三区域771可以在向下方向(或可滑动显示器260收缩的方向)上收缩。

[0108] 根据实施例,如果可滑动显示器260收缩指定大小,则电子装置201可以将视觉效果应用于第四对象770的整个区域。

[0109] 如上所述,电子装置201可以通过应用指示在可滑动显示器260上显示的对象的进度的视觉效果来直观地提供指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的信息。

[0110] 图8是示出根据实施例的电子装置基于事件确定对象的大小的方法的流程图。

[0111] 参考图8,根据实施例,在操作801中,电子装置(例如,图5的电子装置201)可以识别使可滑动显示器(例如,图5的可滑动显示器260)自动扩展或收缩的事件。

[0112] 根据实施例,在操作803中,电子装置201可以识别对应于事件的指定大小。例如,电子装置201可以指定可滑动显示器260在多个事件中的每个事件中扩展或收缩的大小。例如,可滑动显示器260扩展的大小对于每个事件可以不同。此外,可滑动显示器260收缩的大小对于每个事件可以不同。例如,当事件是执行特定应用时,电子装置201可以基于特定应用(或特定功能)的执行画面的大小和/或比率来指定可滑动显示器260扩展或收缩的大小。例如,当事件是执行特定内容(例如,视频或图像)时,电子装置201可以基于特定内容的画面比率或分辨率来指定可滑动显示器260扩展或收缩的大小。

[0113] 根据实施例,在操作805中,电子装置201可以基于指定大小来确定在可滑动显示器上显示的对象的大小。例如,对于每个事件,在可滑动显示器260上显示的对象的大小(和/或形状)可以不同。

[0114] 图9a和图9b是示出根据实施例的电子装置基于事件来确定对象的大小的方法的视图。

[0115] 参考图9a,电子装置201可以识别执行相机应用的事件。

[0116] 根据实施例,如果识别出执行相机应用的事件,则电子装置201可以识别为事件指定的大小。例如,电子装置201可以基于相机应用的执行画面(例如,画面比率)确定可滑动显示器260扩展的大小。电子装置201可以基于可滑动显示器260扩展的大小来确定用于指示可滑动显示器260的扩展的进度的第一对象910的大小。电子装置201可以基于所确定的大小在可滑动显示器260上显示第一对象910。电子装置201可以在第一对象910上显示指示扩展的进度的视觉效果911,直到可滑动显示器260的扩展完成。

[0117] 参考图9b,电子装置201可以识别请求视频回放的事件。

[0118] 根据实施例,如果识别出请求视频回放的事件,则电子装置201可以识别为事件指定的大小。例如,电子装置201可以基于视频的画面(例如,画面比率或分辨率大小)确定可滑动显示器260扩展的大小。电子装置201可以基于可滑动显示器260扩展的大小来确定用于指示可滑动显示器260的扩展的进度的第二对象920的大小。电子装置201可以基于所确定的大小在可滑动显示器260上显示第二对象920。电子装置201可以在第二对象920上显示指示扩展的进度的视觉效果921,直到可滑动显示器260的扩展完成。

[0119] 参考图9a和图9b,根据实施例,第一对象910的大小可以不同于第二对象920的大小。例如,根据相机应用的执行扩展的可滑动显示器260的显示区域的大小可以小于根据视频回放扩展的可滑动显示器260的显示区域的大小。因此,第一对象910的大小也可以小于第二对象920的大小。

[0120] 图10是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来调整对象的长度的方法的流程图。

[0121] 参考图10,根据实施例,在操作1001中,电子装置(例如,图5的电子装置201)可以基于对应于事件的指定大小在可滑动显示器(例如,图5的可滑动显示器260)上显示对象。例如,对象可以是用于指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的对象。例如,对象可以以条形或边框形状显示在可滑动显示器260的边缘区域中。例如,可以基于与事件相对应的指定大小来确定对象的长度。

[0122] 根据实施例,在操作1003中,如果可滑动显示器的扩展或收缩开始,则电子装置201可以识别可滑动显示器的扩展或收缩的进度。

[0123] 根据实施例,在操作1005中,电子装置201可以根据进度来减小对象的长度。电子装置201可以减小对象的长度,以便对应于可滑动显示器260扩展或收缩的程度。例如,电子装置201可以减小对象的长度,直到可滑动显示器260的扩展完成。如果可滑动显示器260的扩展或收缩完成,则电子装置201可以不再显示该对象。

[0124] 根据实施例,电子装置201可以根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来减小对象的大小。例如,电子装置201可以逐渐减小对象的大小,直到可滑动显示器260的扩展完成。此后,如果可滑动显示器260的扩展或收缩完成,则电子装置201可以不再显示该对象。

[0125] 图11a和图11b是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来调整对象的长度的方法的视图。

[0126] 参考图11a,根据实施例,电子装置201可以识别自动放大(或扩展)可滑动显示器260的事件。如果识别出该事件,则电子装置201可以开始将可滑动显示器260扩展对应于该事件的指定大小的操作。在这种情况下,如果识别出事件,则电子装置201可以基于对应于

该事件的指定大小在可滑动显示器260上显示具有指定颜色的对象1110。例如,对象1110可以以条形实现。例如,可以基于与事件相对应的指定大小来确定对象1110的长度。同时,在图11a中,为了便于描述,将条形对象1110显示为两行,但这仅是示例,并且本发明的技术精神可以不限于此。

[0127] 根据实施例,如果执行可滑动显示器260的扩展,则电子装置201可以基于可滑动显示器260的扩展的进度来减小对象1110的长度。例如,对象1110的长度可以对应于可滑动显示器260的扩展完成所需的时间。例如,随着可滑动显示器260的扩展继续进行,对象1110的长度可以逐渐减小。藉此,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260扩展的进度(例如,进度状态及剩余时间)。

[0128] 根据实施例,如果可滑动显示器260的扩展完成,则电子装置201可以不再在可滑动显示器260上显示对象1110。

[0129] 参考图11b,根据实施例,电子装置201可以识别自动收缩可滑动显示器260的事件。如果识别出事件,则电子装置201可以开始将可滑动显示器260减小对应于事件的指定大小的操作。在这种情况下,如果识别出事件,则电子装置201可以基于对应于事件的指定大小在可滑动显示器260上显示具有指定颜色的对象1120。例如,对象1120可以以条形实现。例如,可以基于可滑动显示器260的当前显示区域的大小来确定对象1120的长度。或者,另一方面,对象1120的长度可以预先指定。在图11b中,为了便于描述,条形对象1110被显示为一行,但是这仅是示例,并且本发明的技术精神可以不限于此。

[0130] 根据实施例,如果执行可滑动显示器260的收缩,则电子装置201可以基于可滑动显示器260的收缩的进度来减小对象1120的长度。例如,对象1120的长度可以对应于可滑动显示器260的收缩完成所需的时间。例如,随着可滑动显示器260的收缩继续进行,对象1120的长度可以逐渐减小。藉此,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260的收缩的进度。

[0131] 根据实施例,如果可滑动显示器260的收缩完成,则电子装置201可以不再在可滑动显示器260上显示对象1120。

[0132] 图12是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度来调整边框形状的对象的长度的方法的视图。

[0133] 参考图12,根据实施例,则电子装置201可以识别自动收缩可滑动显示器260的事件。如果识别出事件,则电子装置201可以开始将可滑动显示器260减小对应于事件的指定大小的操作。电子装置201可以基于对应于事件的指定大小在可滑动显示器260的上部和下部区域中显示具有指定颜色的对象1210。例如,对于可滑动显示器260要收缩到的指定大小,对象1210可以从第一点1211显示到第二点1211。

[0134] 根据实施例,如果执行可滑动显示器260的收缩,则电子装置201可以基于可滑动显示器260的收缩的进度来减小对象1210的长度。例如,对象1210的长度可以相对于第一点1211减小。例如,对象1210的长度可以对应于可滑动显示器260的收缩完成所需的时间。例如,随着可滑动显示器260的收缩继续进行,对象1210的长度可以逐渐减小。藉此,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260的收缩的进度。

[0135] 根据实施例,如果可滑动显示器260的收缩完成,则电子装置201可以在可滑动显示器260的整个边缘区域中显示具有指定颜色的对象1220。因此,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260的收缩完成。

[0136] 图13是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度在可滑动显示器上显示的画面应用视觉效果的方法的流程图。

[0137] 参考图13,根据实施例,在操作1301中,电子装置(图5的电子装置201)可以在可滑动显示器(例如,图5的可滑动显示器260)上显示包括内容的画面。

[0138] 根据实施例,在操作1303中,电子装置201可以识别使可滑动显示器260自动扩展或收缩指定大小的事件。

[0139] 根据实施例,在操作1305中,电子装置201可以基于所识别的事件在画面上显示指示可滑动显示器260的扩展或收缩的进度的视觉效果(例如,模糊或掩蔽)。例如,电子装置201可以应用视觉效果(例如,模糊或掩蔽)以与包括内容的画面交叠。

[0140] 根据实施例,在操作1307中,电子装置201可以根据可滑动显示器260的扩展或收缩的进度来调整在画面上应用视觉效果(例如,模糊或掩蔽)的区域。例如,应用视觉效果的区域可以对应于可滑动显示器260完成扩展或收缩所需的时间。例如,随着可滑动显示器260的扩展或收缩继续进行,应用视觉效果的区域可以逐渐减小。藉此,电子装置201可以通过应用在画面上的视觉效果来通知用户可滑动显示器260的收缩的进度。

[0141] 根据实施例,如果可滑动显示器260的扩展或收缩完成,则电子装置201可以不再在可滑动显示器260上显示的画面应用视觉效果。因此,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260的扩展或收缩完成。

[0142] 图14a和图14b是示出根据实施例的电子装置根据可滑动显示器的扩展或收缩的进度在可滑动显示器上显示的画面应用视觉效果的方法的视图。

[0143] 参考图14a,根据实施例,电子装置201可以在可滑动显示器(例如,图5的可滑动显示器260)上显示包括内容的画面1405。

[0144] 根据实施例,电子装置201可以识别可滑动显示器260自动收缩指定大小的事件。电子装置201可以基于所识别的事件在画面1405的第一区域1410中显示指示可滑动显示器260的收缩的进度的视觉效果。例如,电子装置201可以模糊画面1405的第一区域1410或遮蔽画面1405的第一区域。例如,第一区域1410可以是通过可滑动显示器260的收缩而卷入可滑动显示器260的显示区域的区域。

[0145] 根据实施例,当可滑动显示器260收缩时,应用视觉效果的区域也可以收缩。如果可滑动显示器260的收缩完成,则电子装置201可以不再将视觉效果应用于画面1405。此外,电子装置201可以显示经调整大小以适合收缩的可滑动显示器260的显示区域的画面1406。

[0146] 参考图14b,根据实施例,电子装置201可以在可滑动显示器(例如,图5的可滑动显示器260)上显示包括内容的画面1415。

[0147] 根据实施例,电子装置201可以识别可滑动显示器260自动扩展指定大小的事件。电子装置201可以基于所识别的事件在画面1415的第二区域1420中显示指示可滑动显示器260的扩展的进度的视觉效果。例如,电子装置201可以模糊画面1415的第二区域1420或遮蔽画面1415的第二区域。例如,当可滑动显示器260的扩展开始时,第二区域1420可以对应于画面1415的整个区域。

[0148] 根据实施例,当可滑动显示器260扩展时,应用视觉效果的区域可以收缩。如果可滑动显示器260的扩展完成,则电子装置201可以不再将视觉效果应用于画面1415。此外,电子装置201可以显示经调整大小以适合扩展的可滑动显示器260的显示区域的画面1416。

[0149] 图15a和图5b是示出根据实施例的电子装置基于事件显示指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象的方法的视图。

[0150] 参考图15a,根据实施例,电子装置201可以在可滑动显示器(例如,图2的可滑动显示器260)上显示主画面1505。例如,主画面1505可以包括表示相机应用的第一图标1510。

[0151] 根据实施例,如果识别到对第一图标1510的用户输入,则电子装置201可以执行对应于第一图标1510的相机应用。电子装置201可以显示相机应用的执行画面1515。

[0152] 根据实施例,电子装置201可以根据相机应用的执行来放大可滑动显示器260的显示区域。例如,电子装置201可以根据相机应用的执行来识别待放大的可滑动显示器260的显示区域的大小。当可滑动显示器260扩展时,电子装置201可以在执行画面1515上显示第一对象1520。电子装置201可以根据可滑动显示器260的扩展的进度将视觉效果应用于第一对象1520。例如,当可滑动显示器260扩展时,还可以增加在第一对象1520上显示视觉效果的区域。电子装置201可以逐渐增加显示视觉效果的区域,直到可滑动显示器260扩展指定大小。如果可滑动显示器260的扩展完成,则电子装置201可以将视觉效果应用于第一对象1520的整个区域。

[0153] 根据实施例,电子装置201可以在可滑动显示器260的扩展完成之后停止显示第一对象1520。

[0154] 参考图15b,根据实施例,电子装置201可以在可滑动显示器260扩展的状态下显示相机应用的执行画面1515。电子装置201可以在可滑动显示器260的下端部分上显示主画面图标1530。

[0155] 根据实施例,如果识别到对主画面图标1530的用户输入,则电子装置201可以显示主画面1505。

[0156] 根据实施例,电子装置201可以根据主画面1530的显示来收缩可滑动显示器260的显示区域。例如,电子装置201可以根据主画面1505的显示来识别待收缩的可滑动显示器260的显示区域的大小。当可滑动显示器260收缩时,电子装置201可以在主画面1505上显示第二对象1540。电子装置201可以根据可滑动显示器260的收缩的进度将视觉效果应用于第二对象1540。例如,当可滑动显示器260扩展时,还可以减小在第二对象1540上显示视觉效果的区域。电子装置201可以逐渐减小显示视觉效果的区域,直到可滑动显示器260收缩指定大小。如果可滑动显示器260的收缩完成,则电子装置201可以不向第二对象1540应用视觉效果。

[0157] 根据实施例,电子装置201可以在可滑动显示器260的收缩完成之后停止显示第二对象1540。

[0158] 根据上述方法,电子装置201可以通知用户可滑动显示器260的扩展或收缩的进度(例如,进度状态和剩余时间)。

[0159] 下面描述的电子装置1201、1202或1204可以被实现为与上述电子装置201相同或相似。

[0160] 图16是示出根据各种实施例的网络环境1600中的电子装置1601的框图。参照图16,网络环境1600中的电子装置1601可以经由第一网络1698(例如,短距离无线通信网络)与至少一个电子装置1602进行通信,或者经由第二网络1699(例如,长距离无线通信网络)与电子装置1604或服务器1608进行通信。根据实施例,电子装置1601可以经由服务器1608

与电子装置1604进行通信。根据实施例,电子装置1601可以包括处理器1620、存储器1630、输入模块1650、声音输出模块1655、显示模块1660、音频模块1670、传感器模块1676、接口1677、连接端1678、触觉模块1679、相机模块1680、电力管理模块1688、电池1689、通信模块1690、用户识别模块(SIM)1696或天线模块1697。在实施例中,可以从电子装置1601中省略上述部件中的至少一个(例如,连接端1678),或者可以将一个或更多个其它部件添加到电子装置1601中。在实施例中,可以将上述部件中的一些部件(例如,传感器模块1676、相机模块1680或天线模块1697)实现为单个集成部件(例如,显示模块1660)。

[0161] 处理器1620可以运行例如软件(例如,程序1640)来控制电子装置1601的与处理器1620连接的至少一个其它部件(例如,硬件部件或软件部件),并且可以执行各种数据处理或计算。根据实施例,作为所述数据处理或计算的至少部分,处理器1620可以将从另一部件(例如,传感器模块1676或通信模块1690)接收到的命令或数据存储到易失性存储器1632中,对存储在易失性存储器1632中的命令或数据进行处理,并将结果数据存储在非易失性存储器1634中。根据实施例,处理器1620可以包括主处理器1621(例如,中央处理器(CPU)或应用处理器(AP))或者与主处理器1621在操作上独立的或者相结合的辅助处理器1623(例如,图形处理单元(GPU)、神经处理单元(NPU)、图像信号处理器(ISP)、传感器中枢处理器或通信处理器(CP))。例如,当电子装置1601包括主处理器1621和辅助处理器1623时,辅助处理器1623可以被适配为比主处理器1621耗电更少,或者被适配为专用于特定的功能。可以将辅助处理器1623实现为与主处理器1621分离,或者实现为主处理器1621的部分。

[0162] 在主处理器1621处于未激活(例如,睡眠)状态时,辅助处理器1623(而非主处理器1621)可以控制与电子装置1601的部件之中的至少一个部件(例如,显示模块1660、传感器模块1676或通信模块1690)相关的功能或状态中的至少一些,或者在主处理器1621处于激活状态(例如,运行应用)时,辅助处理器1623可以与主处理器1621一起来控制与电子装置1601的部件之中的至少一个部件(例如,显示模块1660、传感器模块1676或通信模块1690)相关的功能或状态中的至少一些。根据实施例,可以将辅助处理器1623(例如,图像信号处理器或通信处理器)实现为在功能上与辅助处理器1623相关的另一部件(例如,相机模块1680或通信模块1690)的部分。根据实施例,辅助处理器1623(例如,神经处理单元)可以包括专用于人工智能模型处理的硬件结构。可以通过机器学习来生成人工智能模型。例如,可以通过人工智能被执行之处的电子装置1601或经由单独的服务器(例如,服务器1608)来执行这样的学习。学习算法可以包括但不限于例如监督学习、无监督学习、半监督学习或强化学习。人工智能模型可以包括多个人工神经网络层。人工神经网络可以是深度神经网络(DNN)、卷积神经网络(CNN)、循环神经网络(RNN)、受限玻尔兹曼机(RBM)、深度置信网络(DBN)、双向循环深度神经网络(BRDNN)或深度Q网络或其两个或更多个的组合,但不限于此。另外地或可选地,人工智能模型可以包括除了硬件结构以外的软件结构。

[0163] 存储器1630可以存储由电子装置1601的至少一个部件(例如,处理器1620或传感器模块1676)使用的各种数据。所述各种数据可以包括例如软件(例如,程序1640)以及针对与其相关的命令的输入数据或输出数据。存储器1630可以包括易失性存储器1632或非易失性存储器1634。

[0164] 可以将程序1640作为软件存储在存储器1630中,并且程序1640可以包括例如操作系统(OS)1642、中间件1644或应用1646。

[0165] 输入模块1650可以从电子装置1601的外部(例如,用户)接收将由电子装置1601的其它部件(例如,处理器1620)使用的命令或数据。输入模块1650可以包括例如麦克风、鼠标、键盘、键(例如,按钮)或数字笔(例如,手写笔)。

[0166] 声音输出模块1655可以将声音信号输出到电子装置1601的外部。声音输出模块1655可以包括例如扬声器或接收器。扬声器可以用于诸如播放多媒体或播放唱片的通用目的。接收器可以用于接收呼入呼叫。根据实施例,可以将接收器实现为与扬声器分离,或实现为扬声器的部分。

[0167] 显示模块1660可以向电子装置1601的外部(例如,用户)视觉地提供信息。显示装置1660可以包括例如显示器、全息装置或投影仪以及用于控制显示器、全息装置和投影仪中的相应一个的控制电路。根据实施例,显示模块1660可以包括被适配为检测触摸的触摸传感器或被适配为测量由触摸引起的力的强度的压力传感器。

[0168] 音频模块1670可以将声音转换为电信号,并且反之亦然。根据实施例,音频模块1670可以经由输入模块1650获得声音,或者经由声音输出模块1655或与电子装置1601直接(例如,有线地)连接或无线连接的外部电子装置(例如,电子装置1602)的耳机输出声音。

[0169] 传感器模块1676可以检测电子装置1601的操作状态(例如,功率或温度)或电子装置1601外部的环境状态(例如,用户的状态),然后产生与检测到的状态相应的电信号或数据值。根据实施例,传感器模块1676可以包括例如手势传感器、陀螺仪传感器、大气压力传感器、磁性传感器、加速度传感器、握持传感器、接近传感器、颜色传感器、红外(IR)传感器、生物特征传感器、温度传感器、湿度传感器或照度传感器。

[0170] 接口1677可以支持将用来使电子装置1601与外部电子装置(例如,电子装置1602)直接(例如,有线地)或无线连接的一个或更多个特定协议。根据实施例,接口1677可以包括例如高清晰度多媒体接口(HDMI)、通用串行总线(USB)接口、安全数字(SD)卡接口或音频接口。

[0171] 连接端1678可以包括连接器,其中,电子装置1601可以经由所述连接器与外部电子装置(例如,电子装置1602)物理连接。根据实施例,连接端1678可以包括例如HDMI连接器、USB连接器、SD卡连接器或音频连接器(例如,耳机连接器)。

[0172] 触觉模块1679可以将电信号转换为可以被用户经由他的触觉或动觉识别的机械刺激(例如,振动或运动)或电刺激。根据实施例,触觉模块1679可以包括例如电机、压电元件或电刺激器。

[0173] 相机模块1680可以拍摄静止图像或运动图像。根据实施例,相机模块1680可以包括一个或更多个透镜、图像传感器、图像信号处理器或闪光灯。

[0174] 电力管理模块1688可以管理对电子装置1601的供电。根据实施例,可以将电力管理模块1688实现为例如电力管理集成电路(PMIC)的至少部分。

[0175] 电池1689可以对电子装置1601的至少一个部件供电。根据实施例,电池1689可以包括例如不可再充电的原电池、可再充电的蓄电池、或燃料电池。

[0176] 通信模块1690可以支持在电子装置1601与外部电子装置(例如,电子装置1602、电子装置1604或服务器1608)之间建立直接(例如,有线)通信信道或无线通信信道,并经由建立的通信信道执行通信。通信模块1690可以包括能够与处理器1620(例如,应用处理器(AP))独立操作的一个或更多个通信处理器,并支持直接(例如,有线)通信或无线通信。根

据实施例,通信模块1690可以包括无线通信模块1692(例如,蜂窝通信模块、短距离无线通信模块或全球导航卫星系统(GNSS)通信模块)或有线通信模块1694(例如,局域网(LAN)通信模块或电力线通信(PLC)模块)。这些通信模块中的相应一个通信模块可以经由第一网络1698(例如,短距离通信网络,诸如蓝牙、无线保真(Wi-Fi)直连或红外数据协会(IrDA))或第二网络1699(例如,长距离通信网络,诸如传统蜂窝网络、5G网络、下一代通信网络、互联网或计算机网络(例如,局域网(LAN)或广域网(WAN))与外部电子装置1604进行通信。可以将这些各种类型的通信模块实现为单个部件(例如,单个芯片),或可以将这些各种类型的通信模块实现为彼此分离的多个部件(例如,多个芯片)。无线通信模块1692可以使用存储在用户识别模块1696中的用户信息(例如,国际移动用户识别码(IMSI))识别并验证通信网络(诸如第一网络1698或第二网络1699)中的电子装置1601。

[0177] 无线通信模块1692可以支持在4G网络之后的5G网络以及下一代通信技术(例如,新无线电(NR)接入技术)。NR接入技术可以支持增强型移动宽带(eMBB)、大规模机器类型通信(mMTC)或超可靠低延时通信(URLLC)。无线通信模块1692可以支持高频带(例如,毫米波带)以实现例如高数据传输速率。无线通信模块1692可以支持用于确保高频带上的性能的各种技术,诸如例如波束成形、大规模多输入多输出(大规模MIMO)、全维MIMO(FD-MIMO)、阵列天线、模拟波束成形或大规模天线。无线通信模块1692可以支持在电子装置1601、外部电子装置(例如,电子装置1604)或网络系统(例如,第二网络1699)中指定的各种要求。根据实施例,无线通信模块1692可以支持用于实现eMBB的峰值数据比率(例如,20Gbps或更大)、用于实现mMTC的丢失覆盖(例如,164dB或更小)或者用于实现URLLC的U平面延迟(例如,对于下行链路(DL)和上行链路(UL)中的每一者为0.5ms或更小,或者1ms或更小的往返)。

[0178] 天线模块1697可以将信号或电力发送到外部(例如,外部电子装置)或者从外部(例如,外部电子装置)接收信号或电力。根据实施例,天线模块1697可以包括天线,所述天线包括辐射体,所述辐射体由形成在基底(例如,印刷电路板(PCB))上的导电体或导电图案构成。根据实施例,天线模块1697可以包括多个天线(例如,阵列天线)。在这种情况下,可以由例如通信模块1690从所述多个天线中选择适合于在通信网络(诸如第一网络1698或第二网络1699)中使用的通信方案的至少一个天线。随后可以经由所选择的至少一个天线在通信模块1690和外部电子装置之间发送或接收信号或电力。根据实施例,除了辐射体之外的另外的组件(例如,射频集成电路(RFIC))可以另外形成为天线模块1697的一部分。

[0179] 根据各种实施例,天线模块1697可以形成毫米波天线模块。根据实施例,毫米波天线模块可以包括印刷电路板、RFIC和多个天线(例如,阵列天线),RFIC设置在印刷电路板的第一表面(例如,底表面)上,或与第一表面相邻并且能够支持指定的高频带(例如,毫米波带),所述多个天线设置在印刷电路板的第二表面(例如,顶表面或侧表面)上,或与第二表面相邻并且能够发送或接收指定高频带的信号。

[0180] 上述部件中的至少一些部件可以经由外设间通信方案(例如,总线、通用输入输出(GPIO)、串行外设接口(SPI)或移动工业处理器接口(MIPI))相互连接并在它们之间通信地传送信号(例如,命令或数据)。

[0181] 根据实施例,可以经由与第二网络1699连接的服务器1608在电子装置1601和外部电子装置1604之间发送或接收命令或数据。电子装置1602或1604中的每一者可以是与电子装置1601相同类型的装置,或者是与电子装置1601不同类型的装置。根据实施例,将在电子

装置1601运行的全部操作或一些操作可以在外部电子装置1602、1604或1608中的一者或多者运行。例如,如果电子装置1601应该自动执行功能或服务或者应该响应于来自用户或另一装置的请求执行功能或服务,则电子装置1601可以请求所述一个或更多个外部电子装置执行所述功能或服务中的至少部分,而不是运行所述功能或服务,或者电子装置1601除了运行所述功能或服务以外,还可以请求所述一个或更多个外部电子装置执行所述功能或服务中的至少部分。接收到所述请求的所述一个或更多个外部电子装置可以执行所述功能或服务中的所请求的所述至少部分,或者执行与所述请求相关的另外功能或另外服务,并将执行的结果传送到电子装置1601。电子装置1601可以在对所述结果进行进一步处理的情况下或者在不对所述结果进行进一步处理的情况下将所述结果提供作为对所述请求的至少部分答复。为此,可以使用例如云计算技术、分布式计算技术、移动边缘计算(MEC)技术或客户机-服务器计算技术。电子装置1601可以使用例如分布式计算或移动边缘计算来提供超低延迟服务。在另一实施例中,外部电子装置1604可以包括物联网(IoT)装置。服务器1608可以是使用机器学习和/或神经网络的智能服务器。根据实施例,外部电子装置1604或服务器1608可以被包括在第二网络1699中。电子装置1601可以应用于基于5G通信技术或IoT相关技术的智能服务(例如,智能家居、智慧城市、智能汽车或医疗保健)。

[0182] 根据实施例,电子装置201可以包括可滑动显示器260和处理器220。根据实施例,处理器可以被配置为在可滑动显示器上显示包括内容的画面。根据实施例,处理器可以被配置为识别用于使可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件。指定大小可以基于事件来确定。根据实施例,处理器可以被配置为基于事件在可滑动显示器上显示用于指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象。对象的大小可以基于指定大小来确定。根据实施例,处理器可以被配置为在将可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时将指示进度的视觉效果应用于对象。

[0183] 根据实施例,处理器可以被配置为应用视觉效果以使得与进度相对应的颜色或模糊效果与对象交叠。

[0184] 根据实施例,处理器可以被配置为应用视觉效果以根据进度增加或减少在对象上显示颜色或模糊效果的区域。

[0185] 根据实施例,处理器可以被配置为应用视觉效果以根据进度增加或减少对象上的颜色或模糊效果的亮度。

[0186] 根据实施例,处理器可以被配置为基于进度在可滑动显示器上显示关于剩余时间的信息,直到扩展或收缩完成。

[0187] 根据实施例,处理器可以被配置为基于进度在可滑动显示器上显示指示扩展或收缩的进度率的信息。

[0188] 根据实施例,处理器可以被配置为基于识别出事件来识别与事件相对应的指定大小。根据实施例,处理器可以被配置为基于可滑动显示器的扩展或收缩的方向来确定对象的形状或形式中的至少一者。

[0189] 根据实施例,处理器可以被配置为当可滑动显示器的扩展或收缩完成时,基于可滑动显示器的显示区域的大小来确定对象的大小。

[0190] 根据实施例,处理器可以被配置为根据进度减小对象的大小或长度。

[0191] 根据实施例,处理器可以被配置为根据进度将掩蔽效果或模糊效果应用于在可滑

动显示器上显示的画面。

[0192] 根据实施例,操作电子装置201的方法可以包括在电子装置中包括的可滑动显示器260上显示包括内容的画面。根据实施例,操作电子装置的方法可以包括识别用于使可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件。指定大小可以基于事件来确定。根据实施例,操作电子装置的方法可以包括基于事件在可滑动显示器上显示用于指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象。对象的大小可以基于指定大小来确定。根据实施例,操作电子装置的方法可以包括在将可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时将指示进度的视觉效果应用于对象。

[0193] 根据实施例,将视觉效果应用于对象可以包括应用视觉效果以使得对应于进度的颜色或模糊效果与对象交叠。

[0194] 根据实施例,将视觉效果应用于对象可以包括应用视觉效果以根据进度增加或减少在对象上显示颜色或模糊效果的区域。

[0195] 根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括根据进度对在可滑动显示器上显示的画面应用掩蔽效果或模糊效果。

[0196] 根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括基于进度在可滑动显示器上显示关于剩余时间的信息,直到扩展或收缩完成。

[0197] 根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括基于进度在可滑动显示器上显示指示扩展或收缩的进度的信息。

[0198] 根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括基于识别出事件来识别对应于事件的指定大小。根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括基于可滑动显示器的扩展或收缩的方向来确定对象的形状或形式中的至少一者。

[0199] 根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括:当可滑动显示器的扩展或收缩完成时,基于可滑动显示器的显示区域的大小来确定对象的大小。

[0200] 根据实施例,操作电子装置的方法还可以包括根据进度减小对象的大小或长度。

[0201] 根据实施例,非暂时性记录介质230可以存储能够执行以下操作的指令:在电子装置中包括的可滑动显示器260上显示包括内容的画面;识别用于使可滑动显示器自动扩展或收缩指定大小的事件,指定大小是基于事件确定的;基于事件在可滑动显示器上显示用于指示可滑动显示器的扩展或收缩的进度的对象,对象的大小是基于指定大小确定的;以及在将可滑动显示器扩展或收缩指定大小的同时将指示进度的视觉效果应用于对象。

[0202] 根据本公开的各种实施例的电子装置可以是各种类型的电子装置之一。电子装置可以包括例如便携式通信装置(例如,智能电话)、计算机装置、便携式多媒体装置、便携式医疗装置、相机、可穿戴装置或家用电器。根据本公开的实施例,电子装置不限于以上所述的那些电子装置。

[0203] 应该理解的是,本公开的各种实施例以及其中使用的术语并不意图将在此阐述的技术特征限制于具体实施例,而是包括针对相应实施例的各种改变、等同形式或替换形式。对于附图的描述,相似的附图标记可以用来指代相似或相关的元件。将理解的是,与术语相应的单数形式的名词可以包括一个或更多个事物,除非相关上下文另有明确指示。如这里所使用的,诸如“A或B”、“A和B中的至少一个”、“A或B中的至少一个”、“A、B或C”、“A、B和C中的至少一个”以及“A、B或C中的至少一个”的短语中的每一个短语可以包括在与所述多个短

语中的相应一个短语中一起列举出的项的所有可能组合。如这里所使用的,诸如“第1”和“第2”或者“第一”和“第二”的术语可以用于将相应部件与另一部件进行简单区分,并且不在其它方面(例如,重要性或顺序)限制所述部件。将理解的是,在使用了术语“可操作地”或“通信地”的情况下或者在不使用术语“可操作地”或“通信地”的情况下,如果一元件(例如,第一元件)被称为“与另一元件(例如,第二元件)结合”、“结合到另一元件(例如,第二元件)”、“与另一元件(例如,第二元件)连接”或“连接到另一元件(例如,第二元件)”,则指的是所述一元件可以与所述另一元件直接(例如,有线地)连接、与所述另一元件无线连接、或经由第三元件与所述另一元件连接。

[0204] 如本文使用的,术语“模块”可以包括以硬件、软件或固件实现的单元,并可以与其他术语(例如,“逻辑”、“逻辑块”、“部分”或“电路”)可互换地使用。模块可以是被适配为执行一个或更多个功能的单个集成部件或者是该单个集成部件的最小单元或部分。例如,根据实施例,可以以专用集成电路(ASIC)的形式来实现模块。

[0205] 可以将在此阐述的各种实施例实现为包括存储在存储介质(例如,内部存储器1636或外部存储器1638)中的可以由机器(例如,电子装置1601)读取的一个或更多个指令的软件(例如,程序1640)。例如,在处理器的控制下,所述机器(例如,电子装置1601)的处理器(例如,处理器1620)可以在使用或无需使用一个或更多个其它部件的情况下调用存储在存储介质中的所述一个或更多个指令中的至少一个指令并运行所述至少一个指令。这使得所述机器能够操作用于根据所调用的至少一个指令执行至少一个功能。所述一个或更多个指令可以包括由编译器产生的代码或能够由解释器运行的代码。可以以非暂时性存储介质的形式来提供机器可读存储介质。其中,术语“非暂时性”仅指的是所述存储介质是有形装置,并且不包括信号(例如,电磁波),但是该术语并不在数据被半永久性地存储在存储介质中与数据被临时存储在存储介质中之间进行区分。

[0206] 根据实施例,可以在计算机程序产品中包括和提供根据本公开的各种实施例的方法。计算机程序产品可以作为产品在销售者和购买者之间进行交易。可以以机器可读存储介质(例如,紧凑盘只读存储器(CD-ROM))的形式来发布计算机程序产品,或者可以经由应用商店(例如,Play Store<sup>TM</sup>)在线发布(例如,下载或上传)计算机程序产品,或者可以直接在两个用户装置(例如,智能电话)之间分发(例如,下载或上传)计算机程序产品。如果是在线发布的,则计算机程序产品中的至少部分可以是临时产生的,或者可以将计算机程序产品中的至少部分至少临时存储在机器可读存储介质(诸如制造商的服务器、应用商店的服务器或中继服务器的存储器)中。

[0207] 根据各种实施例,上述部件中的每个部件(例如,模块或程序)可以包括单个实体或多个实体。多个实体中的一些实体可以分离地设置在不同的部件中。根据各种实施例,可以省略上述部件中的一个或更多个部件,或者可以添加一个或更多个其它部件。可选择地或者另外地,可以将多个部件(例如,模块或程序)集成为单个部件。在这种情况下,根据各种实施例,该集成部件可以仍旧按照与所述多个部件中的每一个部件的所述一个或更多个功能相同或相似的方式,执行所述多个部件中的每一个部件的所述一个或更多个功能。根据各种实施例,由模块、程序或另一部件所执行的操作可以顺序地、并行地、重复地或以启发式方式来执行,或者所述操作中的一个或更多个操作可以按照不同的顺序来运行或被省略,或者可以添加一个或更多个其它操作。

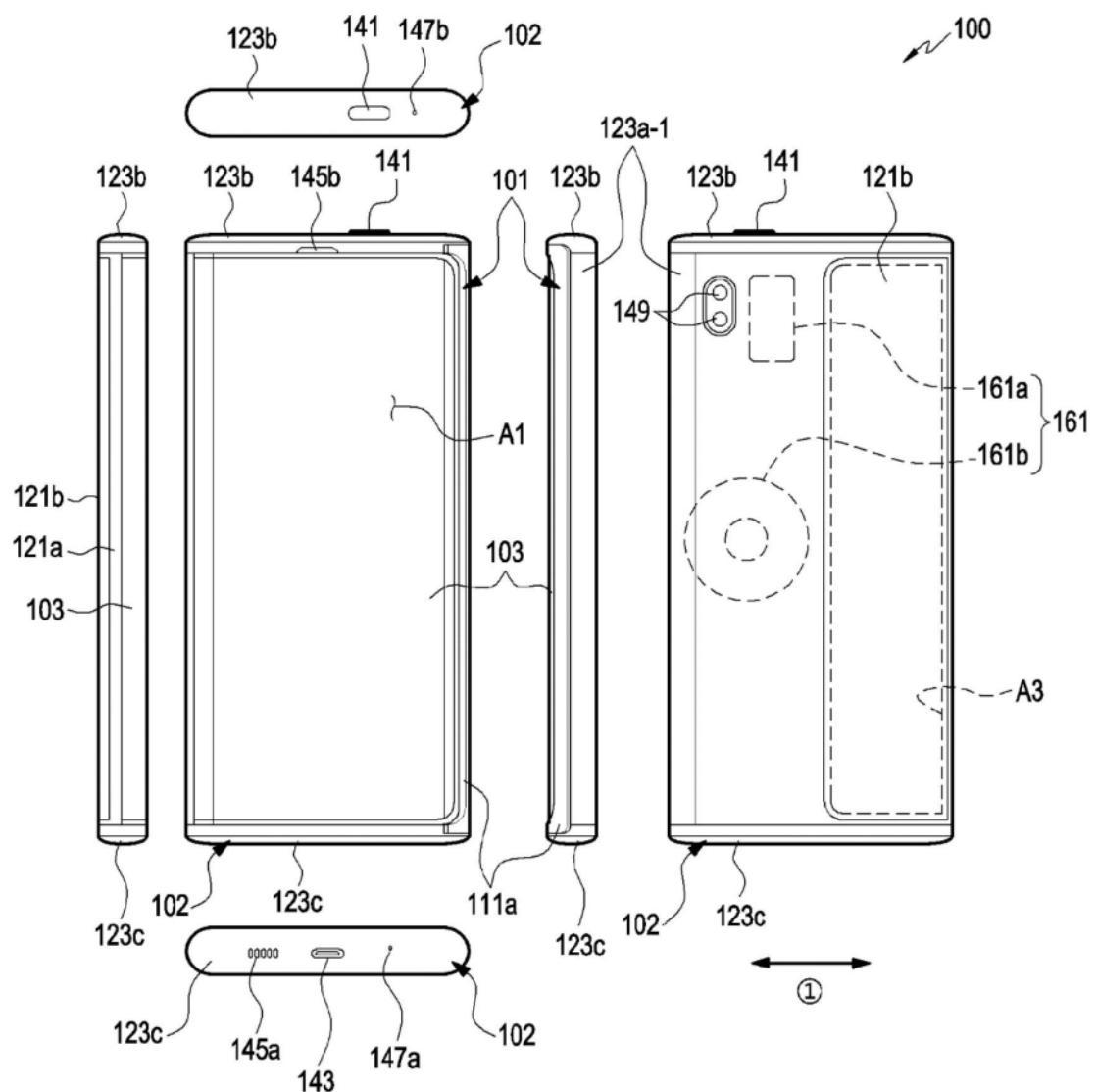


图1

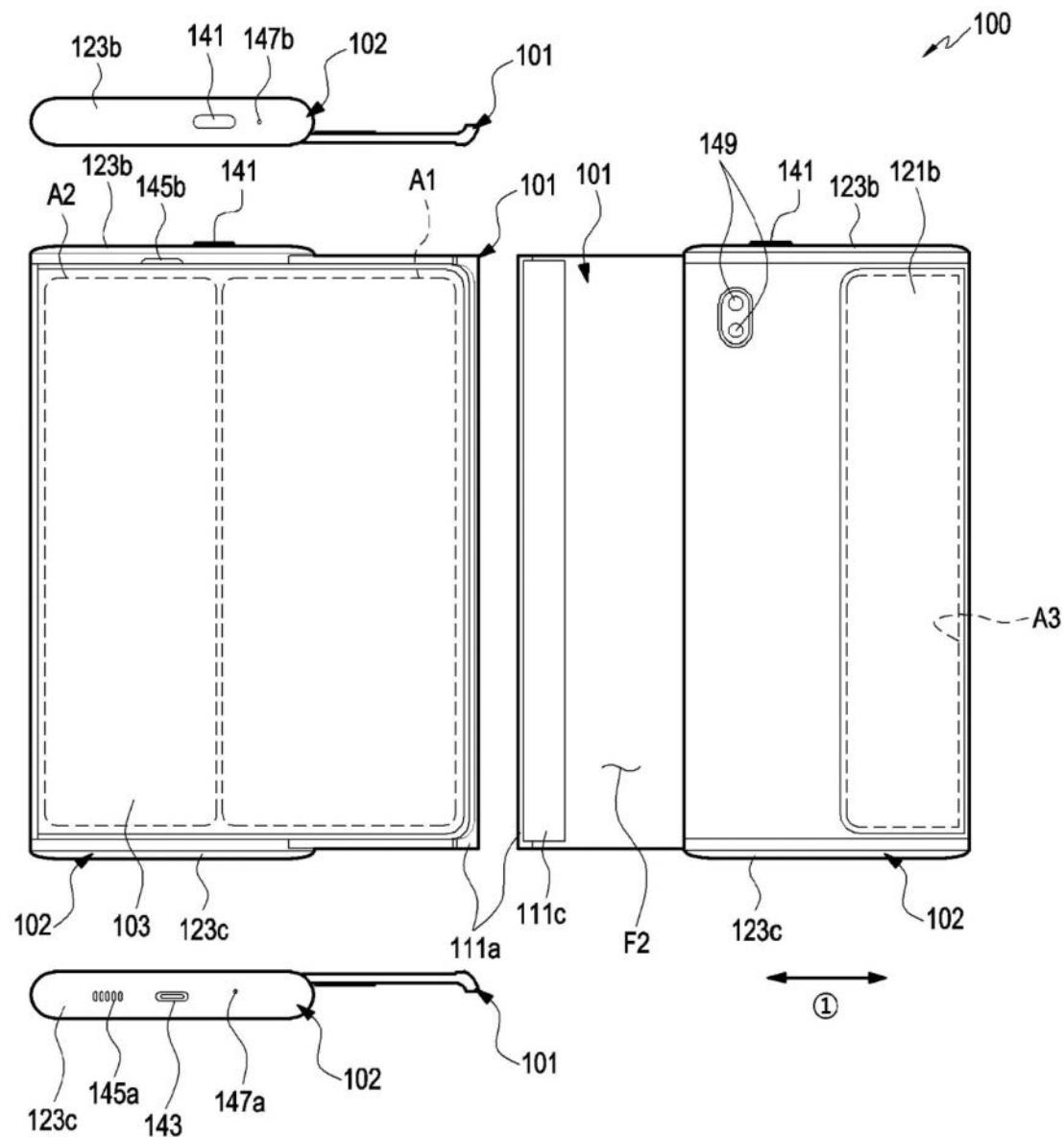


图2

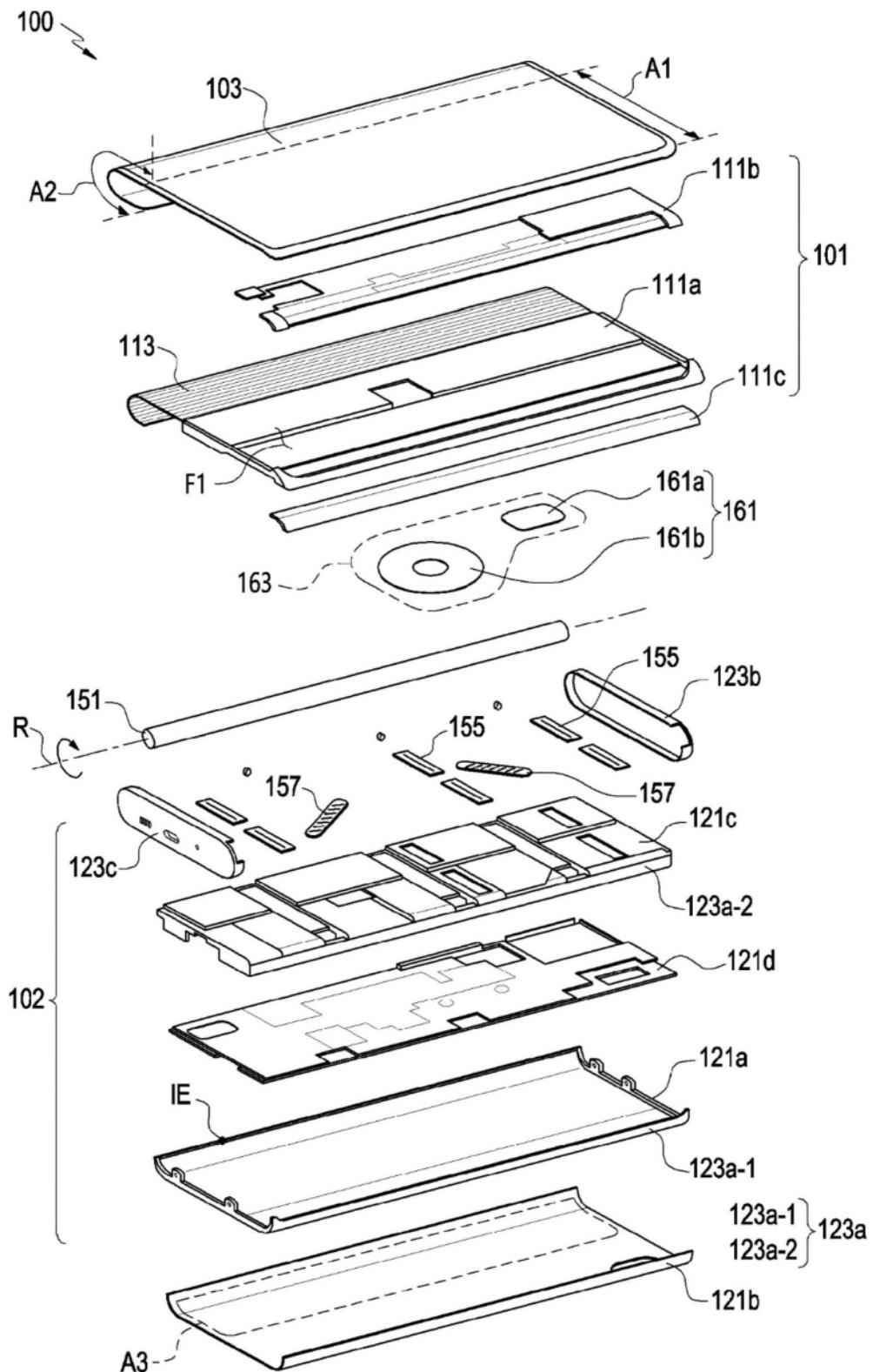


图3

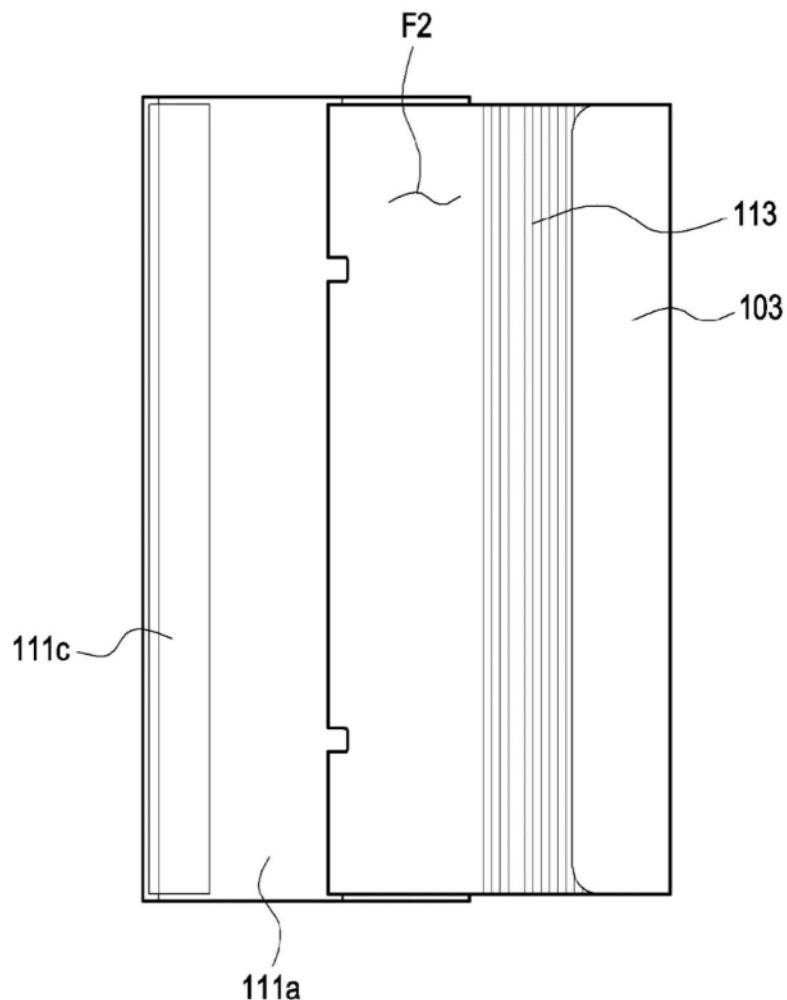


图4a

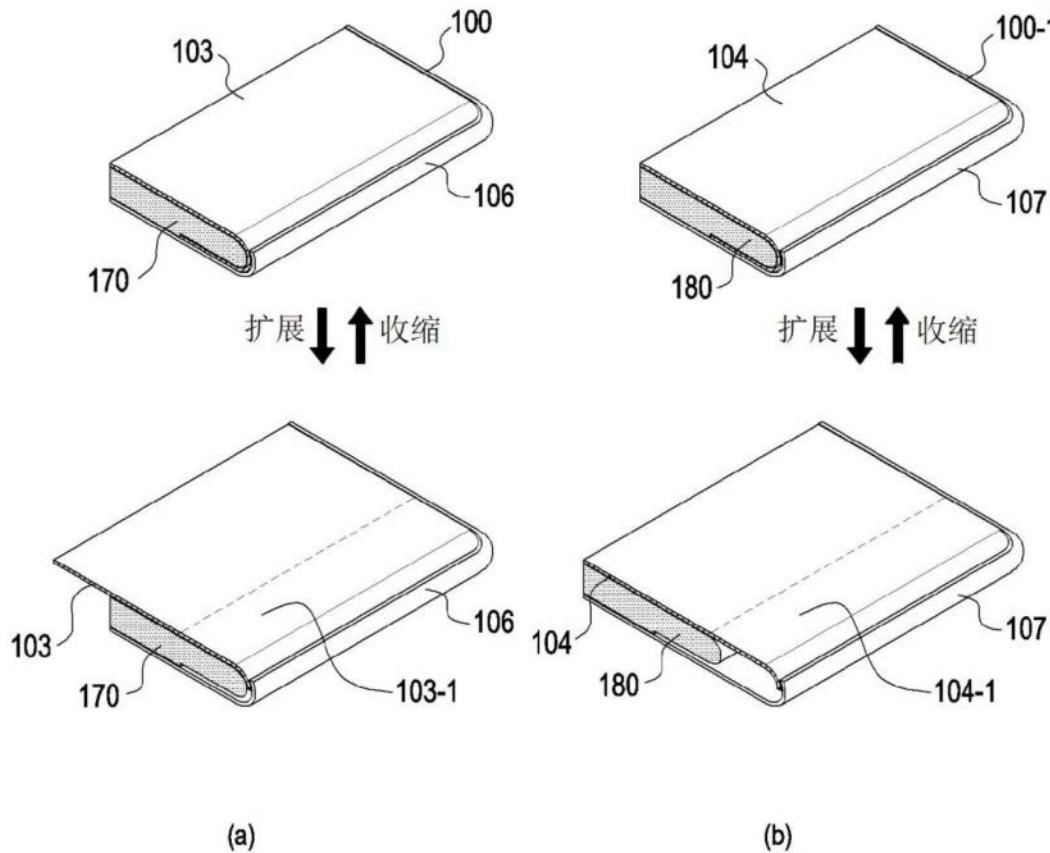


图4b

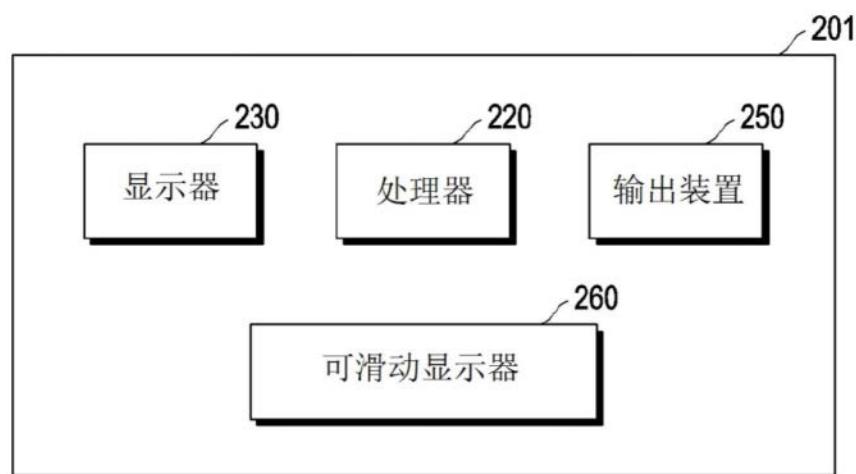


图5

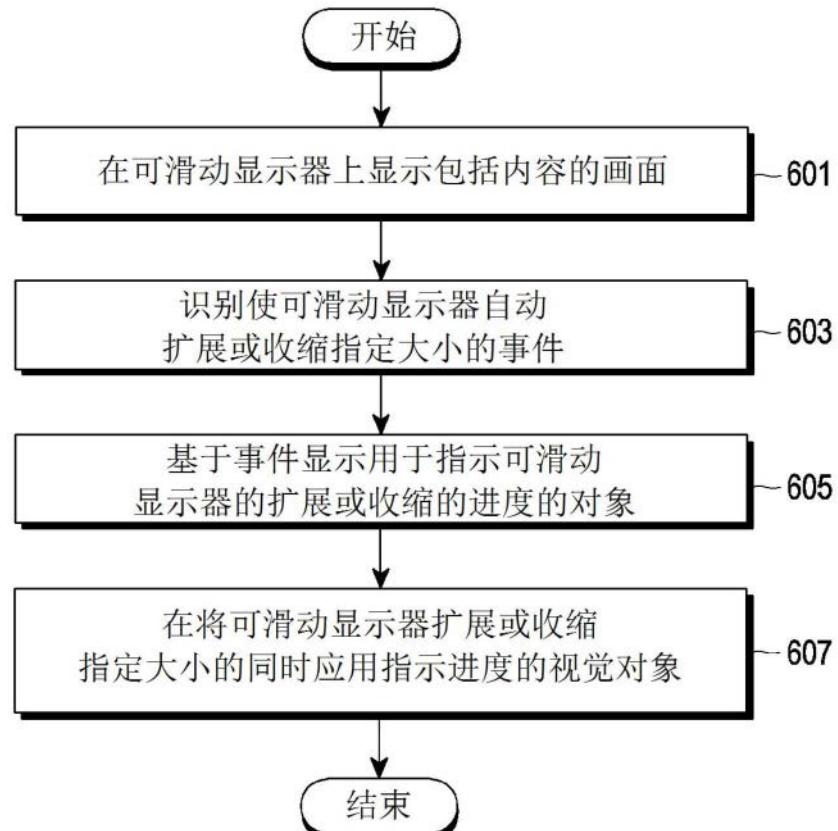


图6a

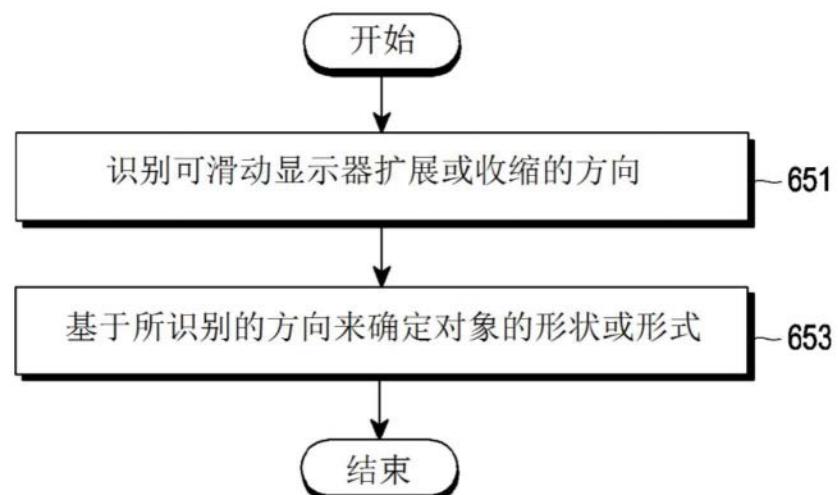


图6b

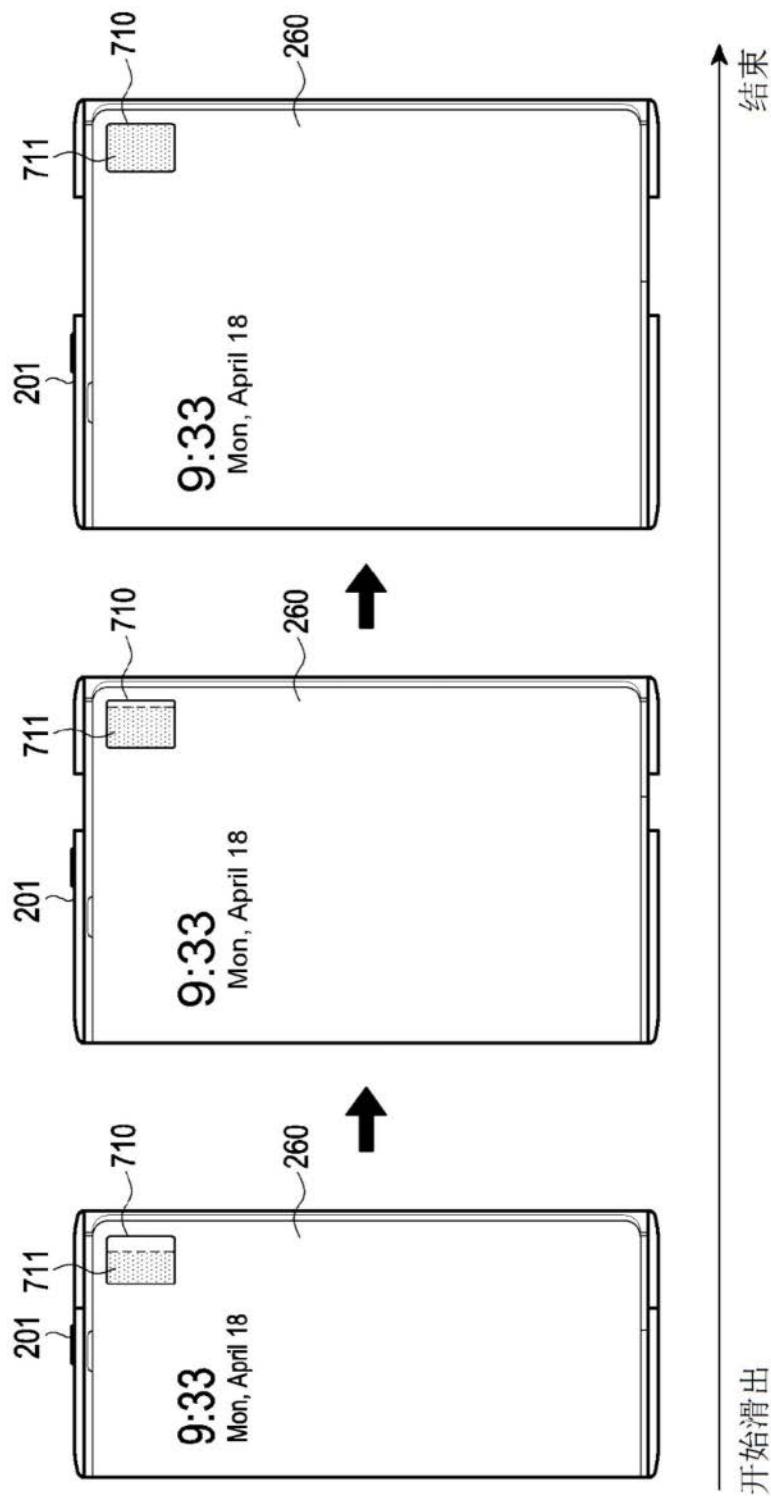


图7a

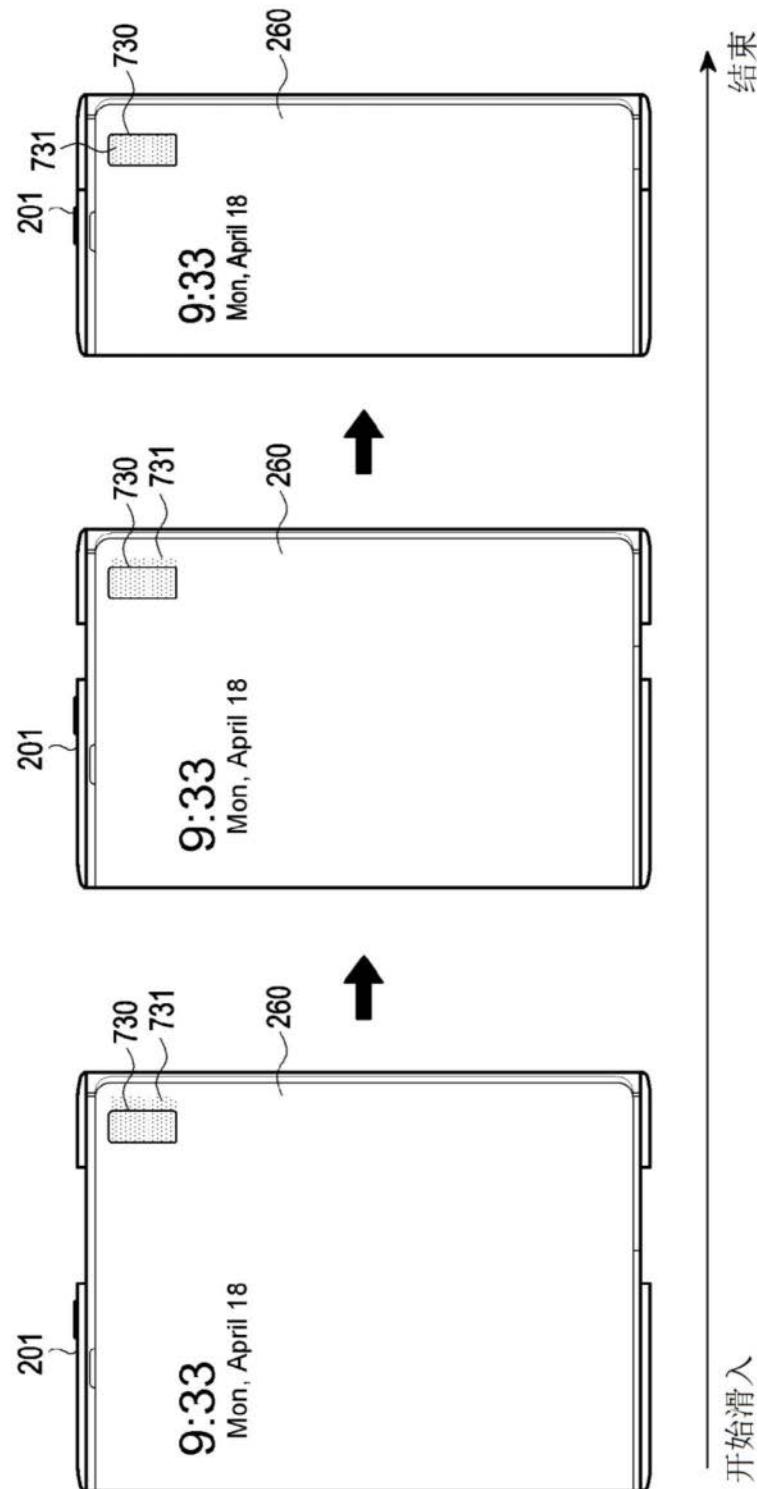


图7b

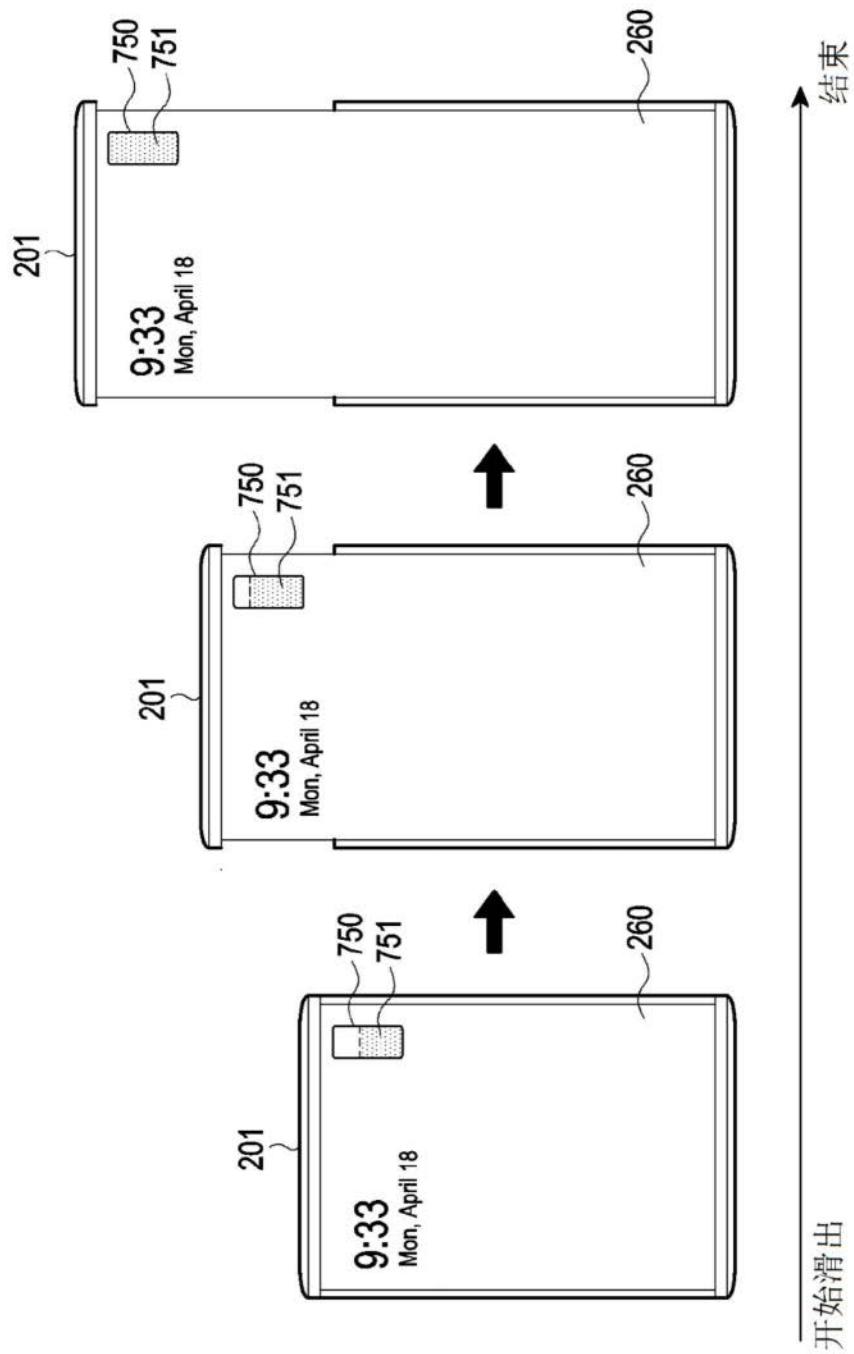


图7c

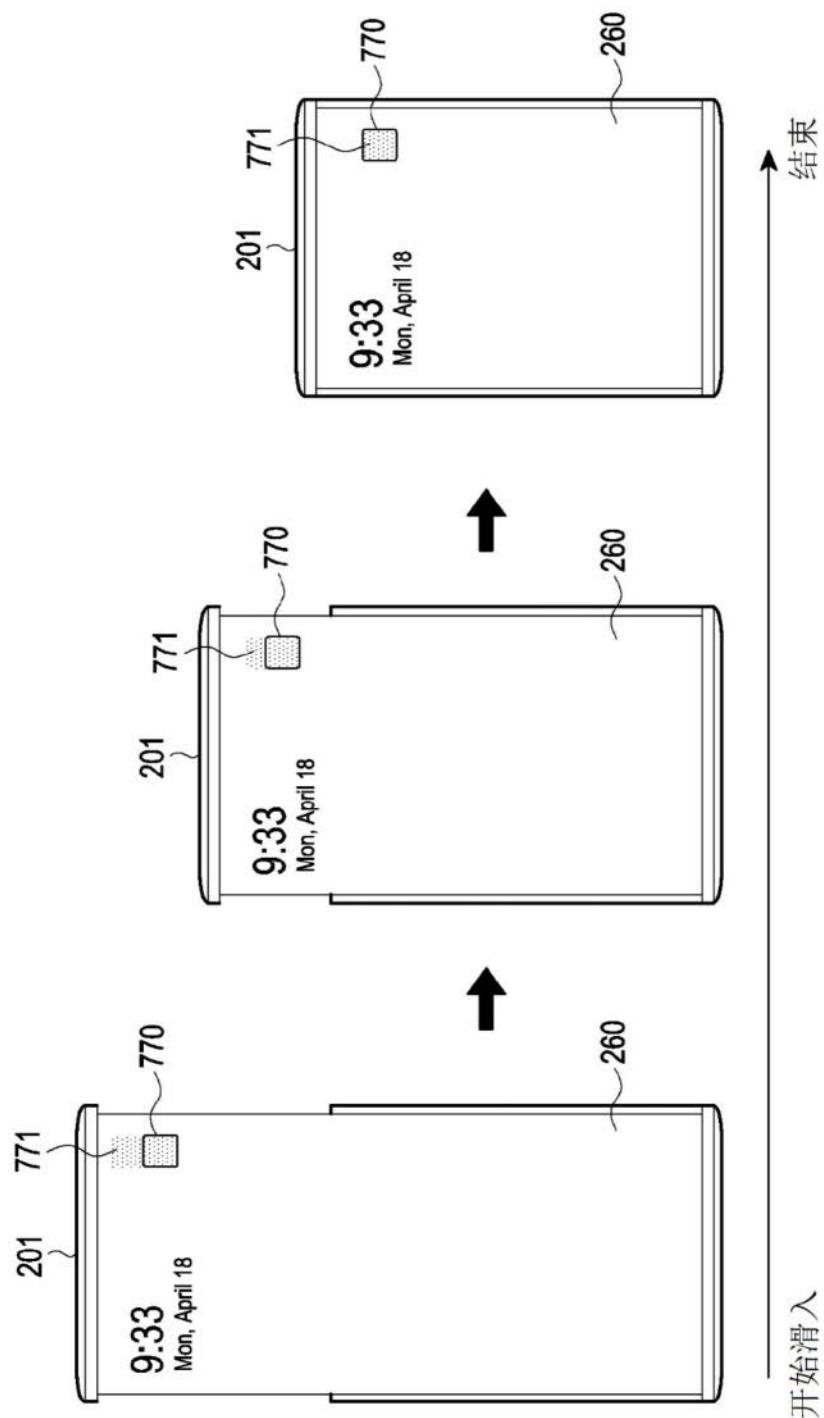


图7d

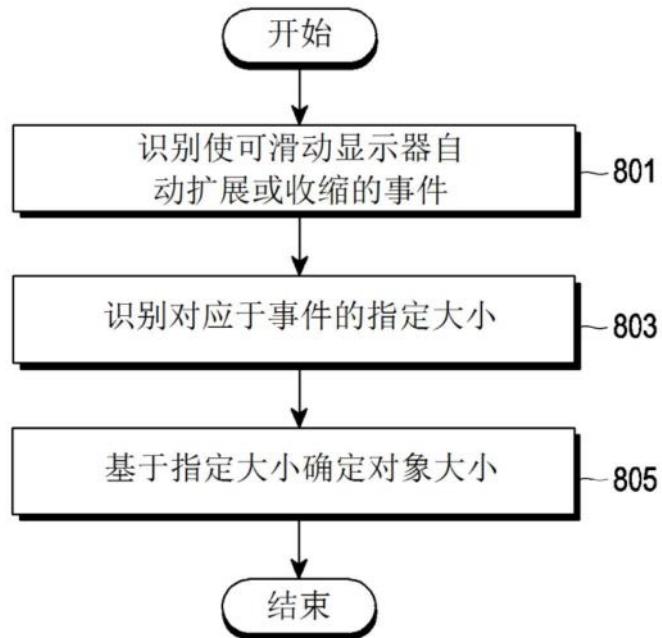


图8

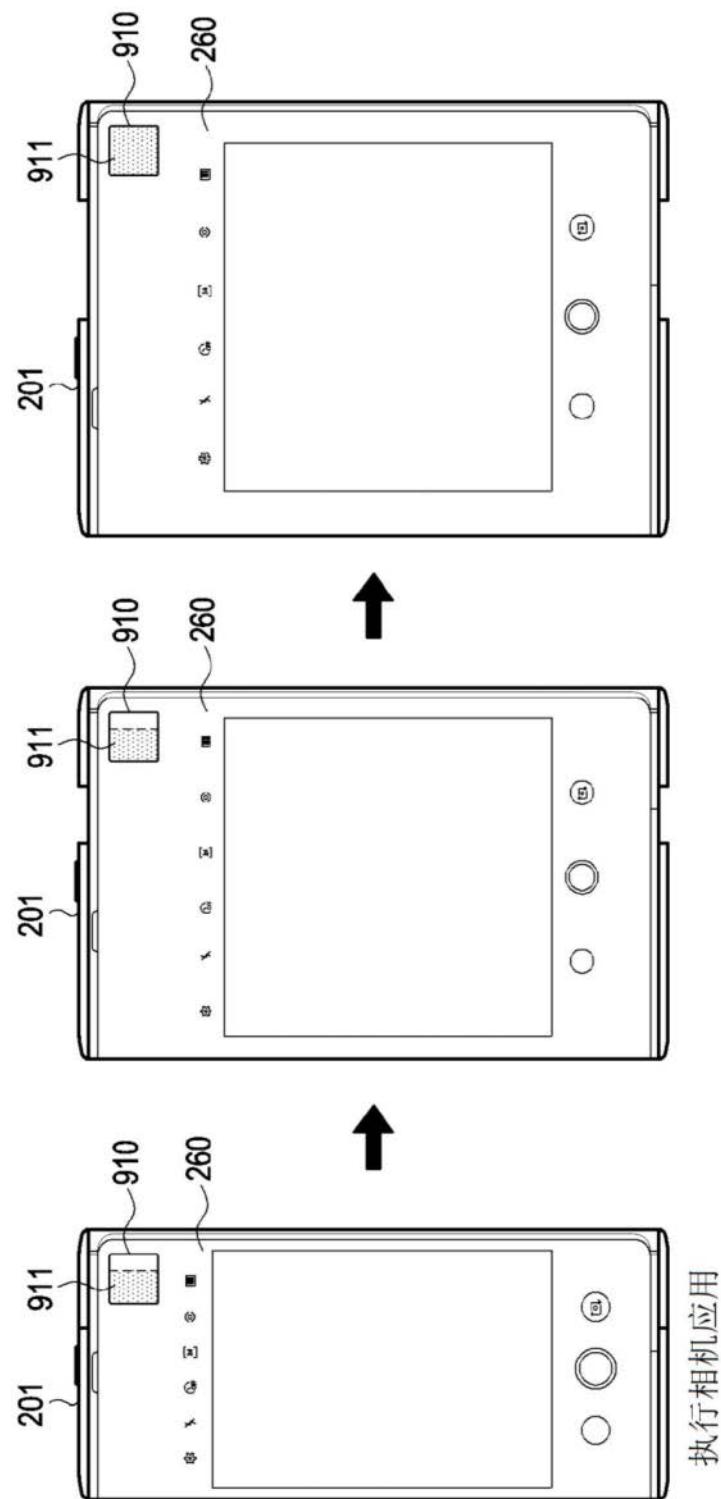


图9a

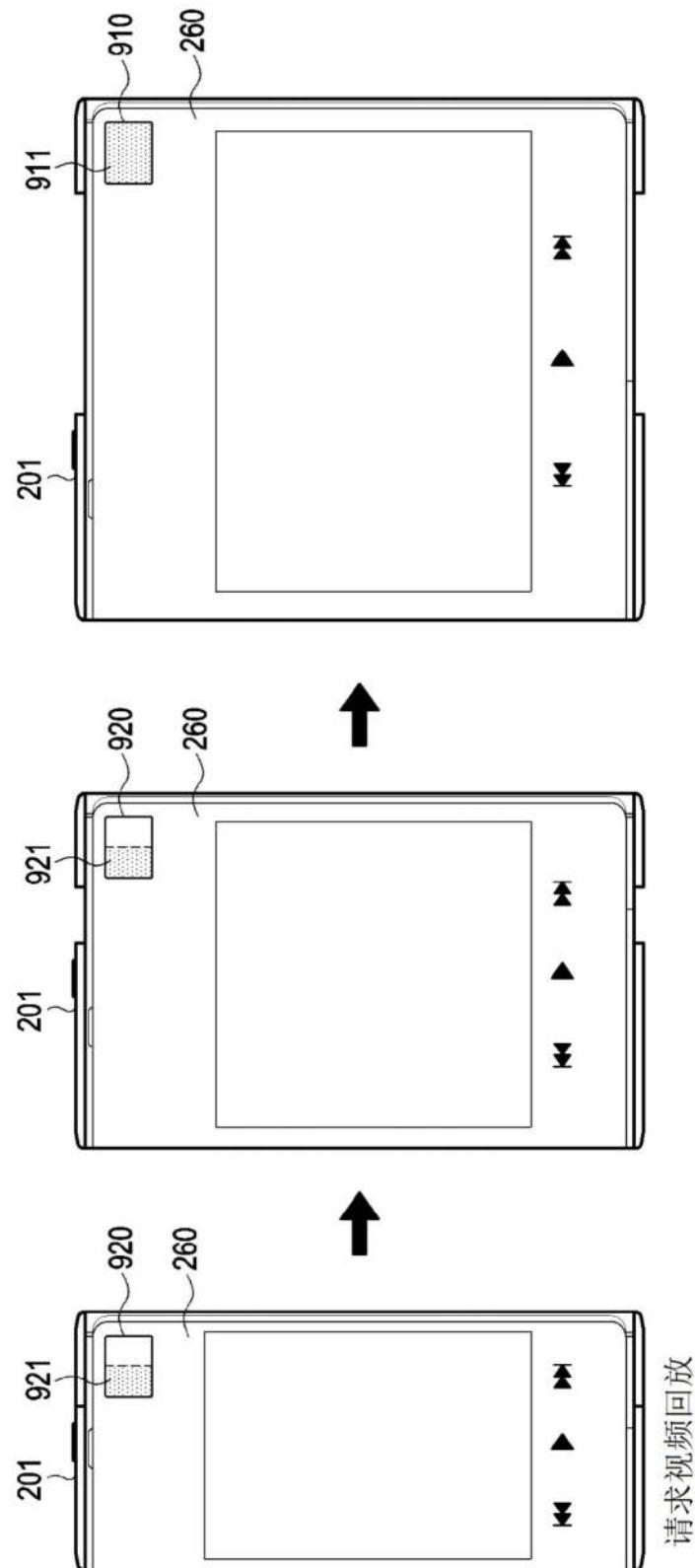


图9b

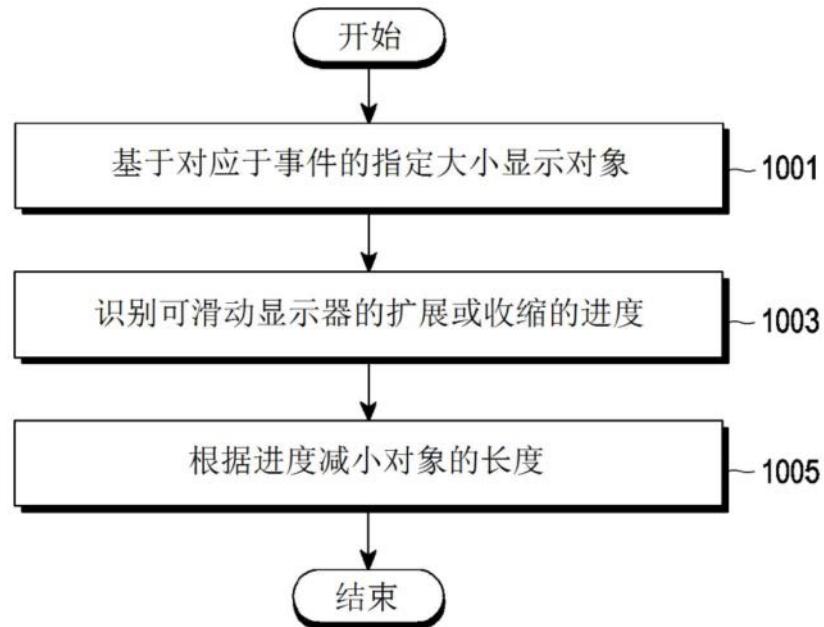


图10

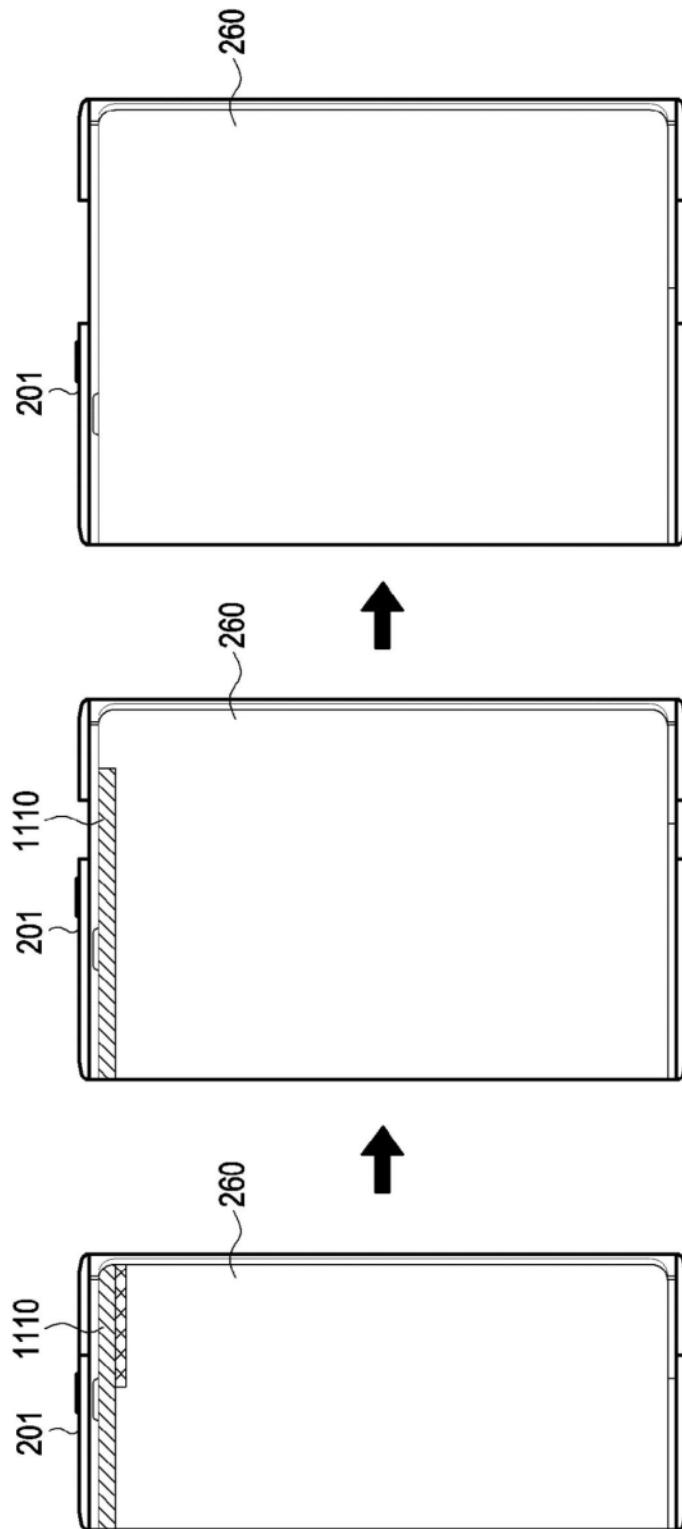


图11a

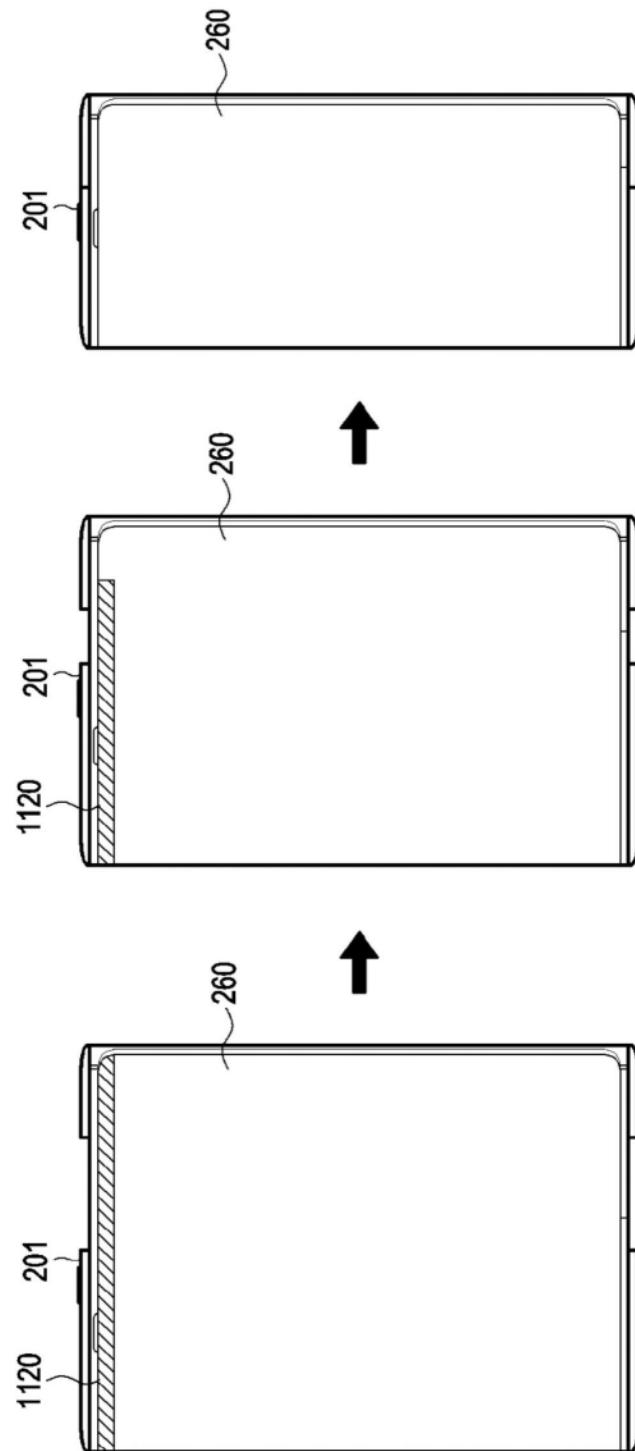


图11b

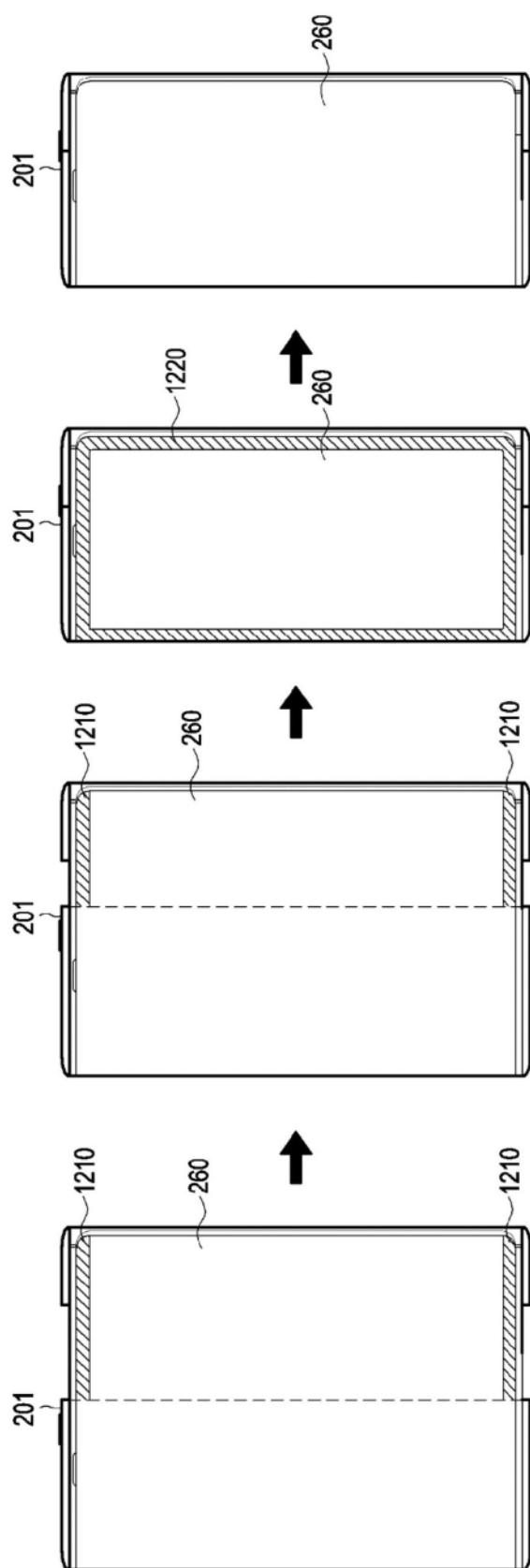


图12

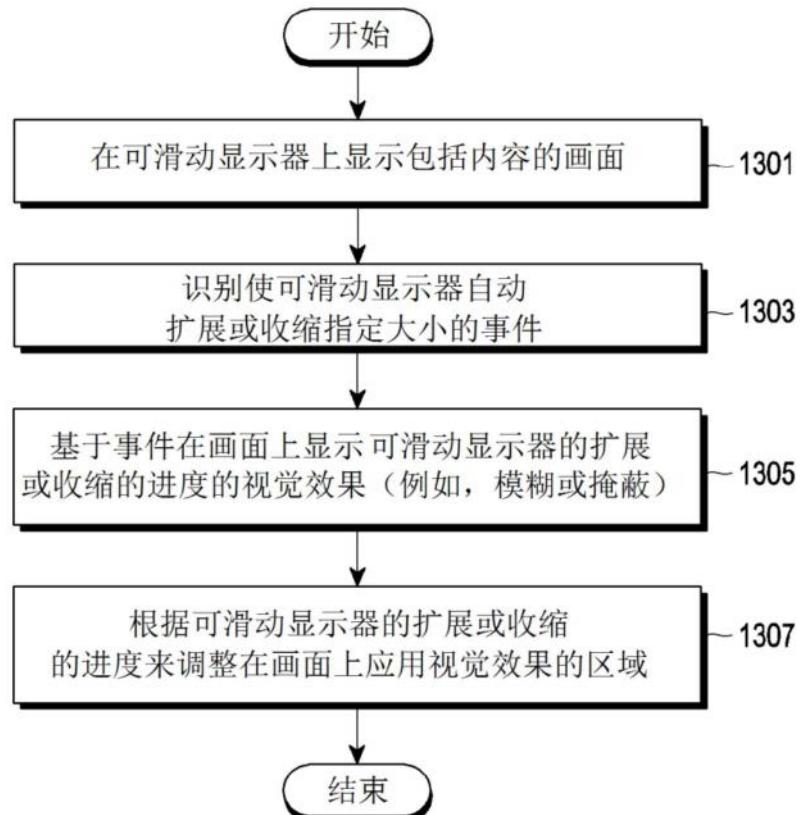


图13

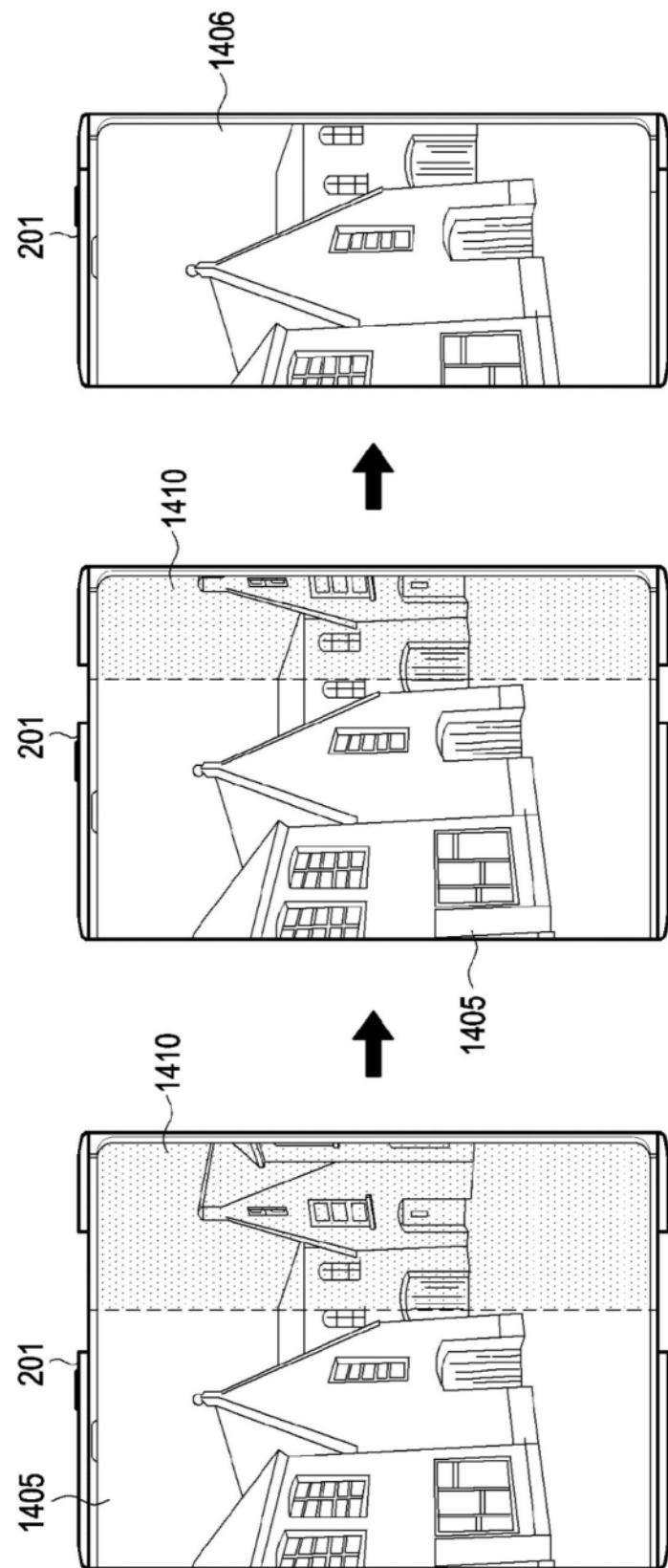


图14a

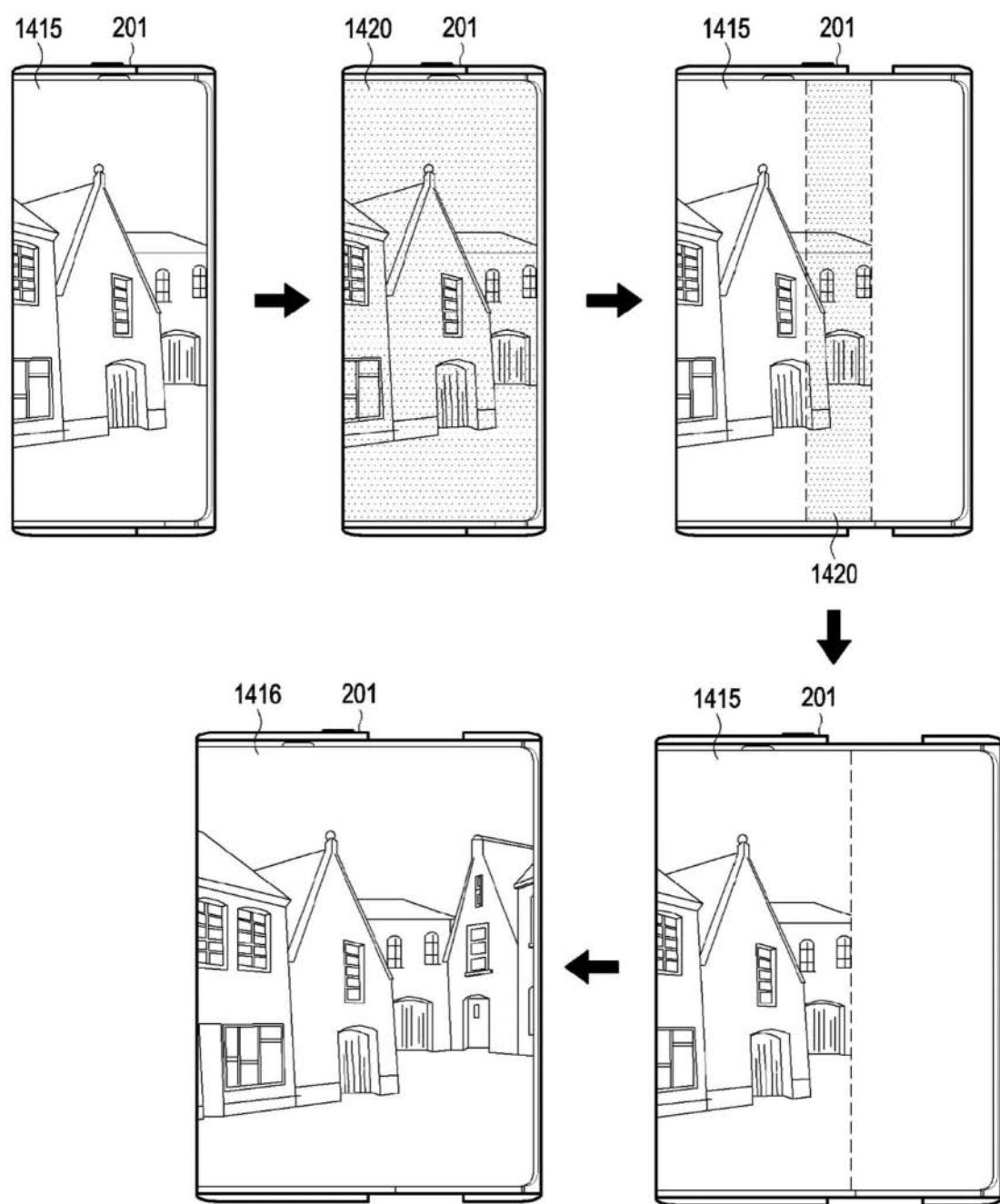


图14b

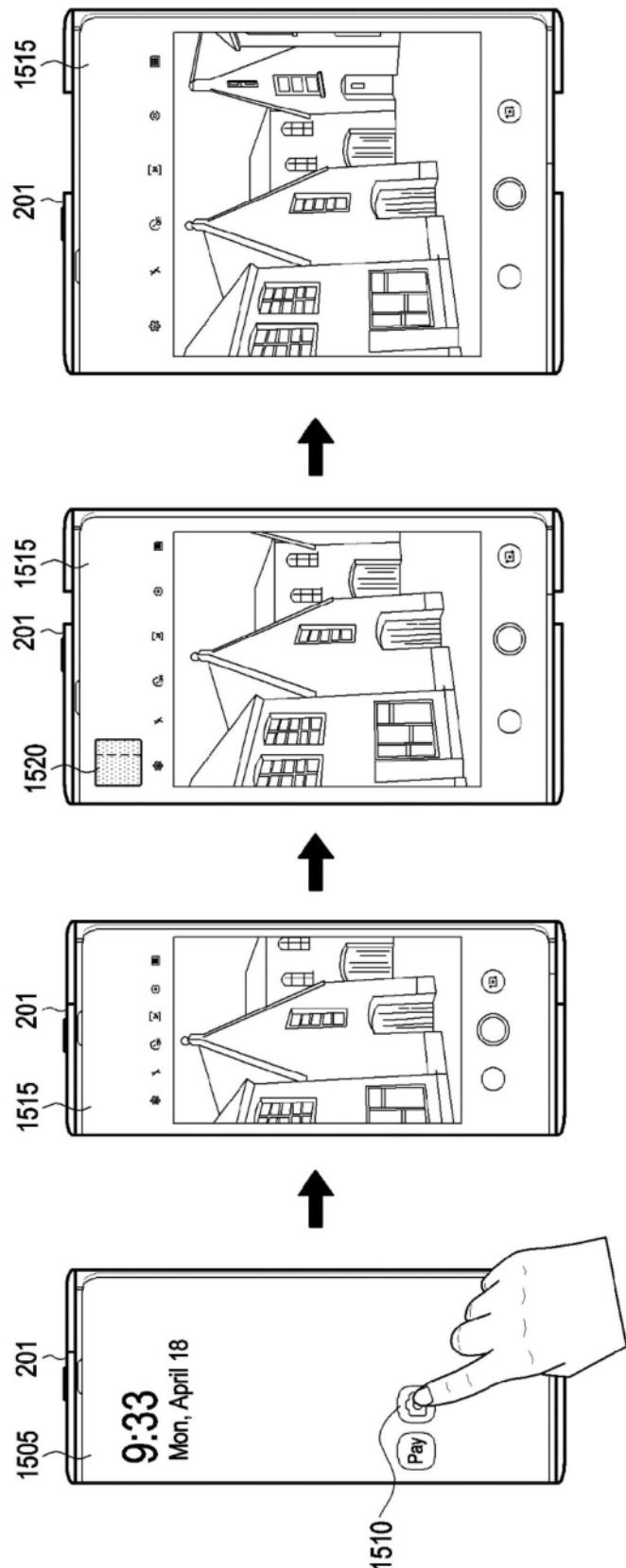


图15a

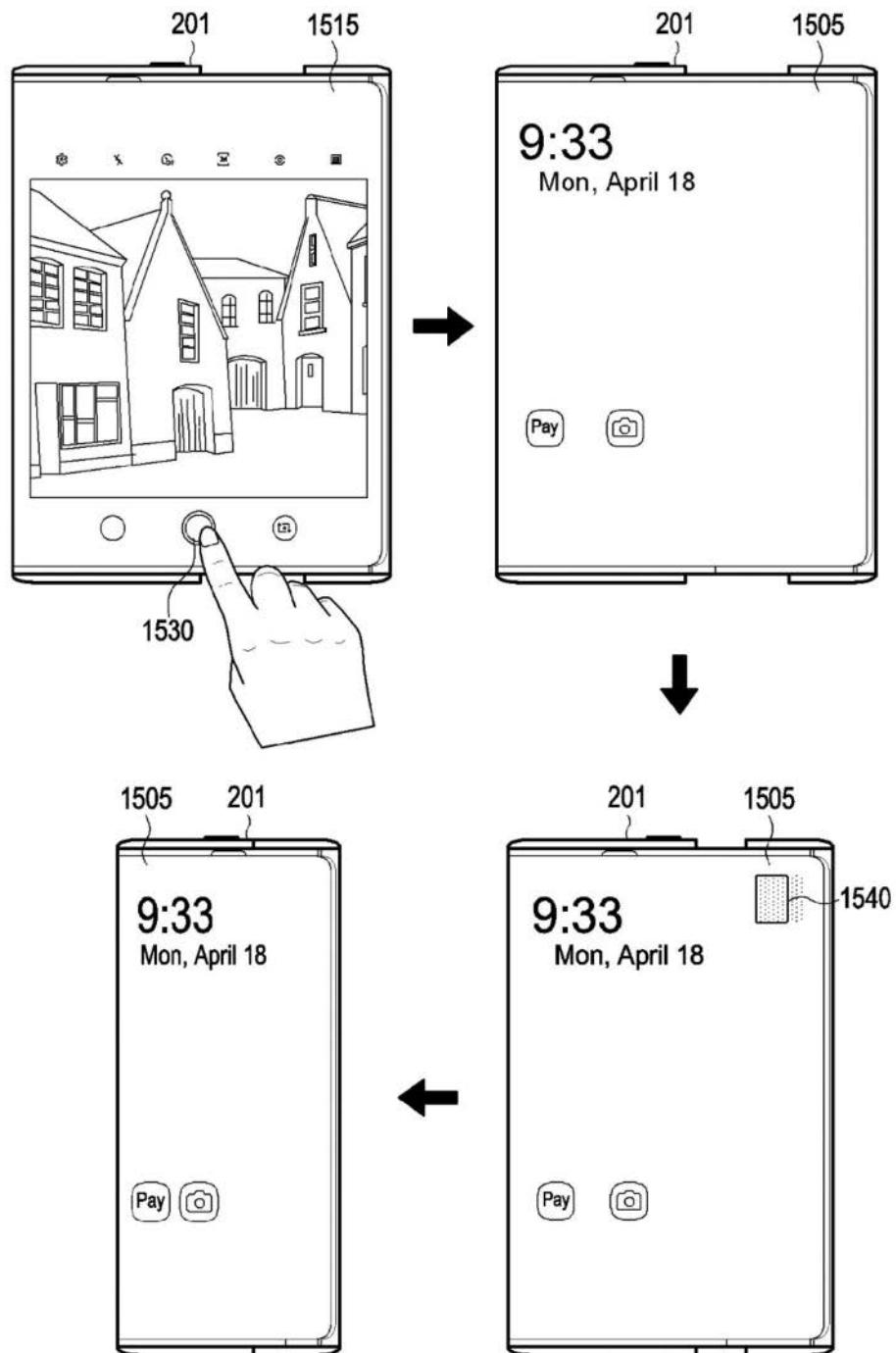


图15b

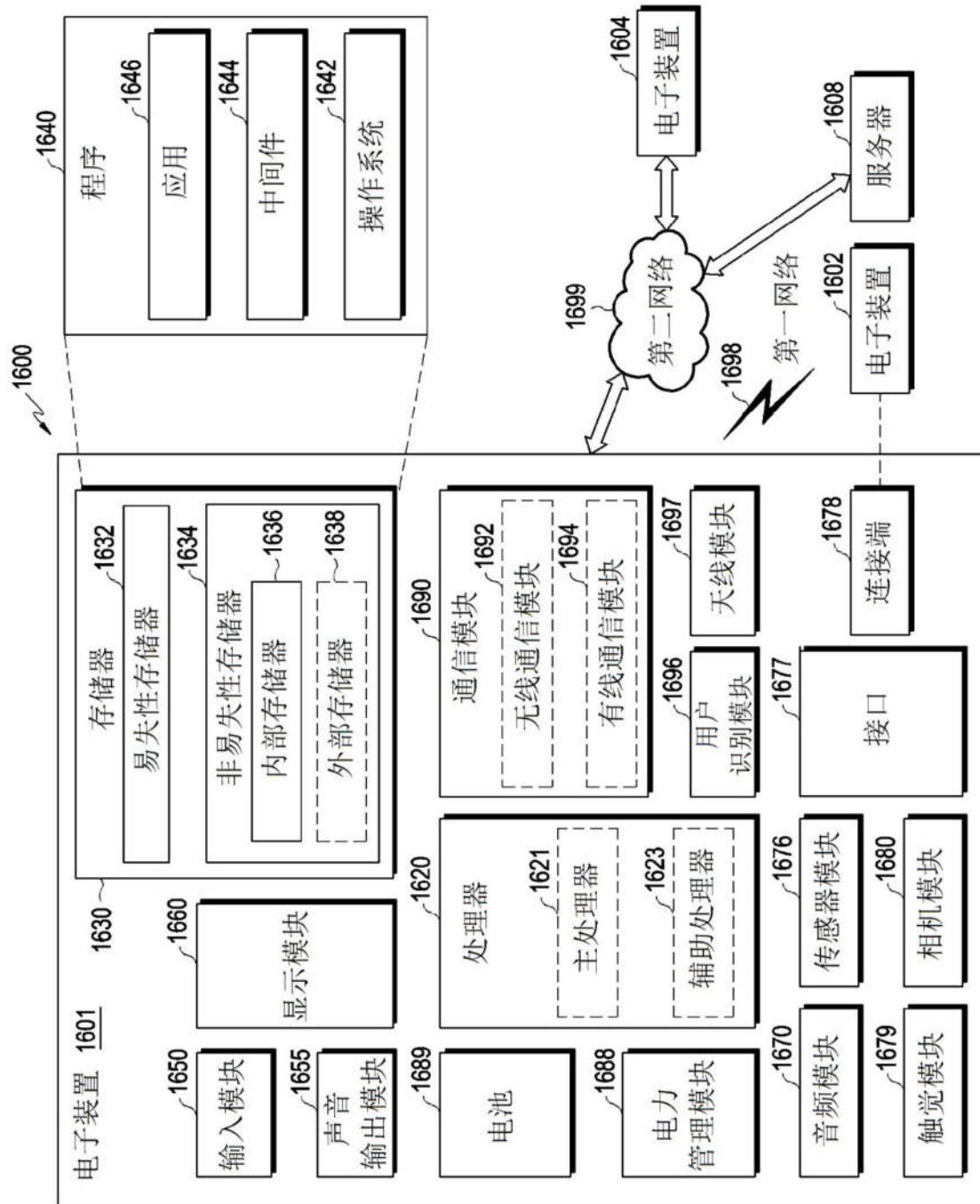


图16