

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/02 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710085818.8

[43] 公开日 2008年3月26日

[11] 公开号 CN 101150609A

[22] 申请日 2007.2.28

[21] 申请号 200710085818.8

[30] 优先权

[32] 2006.9.22 [33] JP [31] 2006-257323

[71] 申请人 富士通株式会社

地址 日本神奈川县川崎市

[72] 发明人 谷口博信 古木健悦 藤井阳子

中岛佑子 杉本慎

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 张龙哺

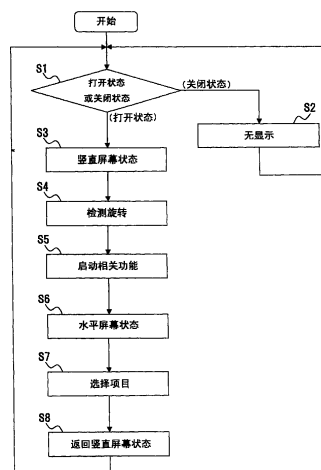
权利要求书 3 页 说明书 21 页 附图 29 页

## [54] 发明名称

电子设备及其控制方法、控制程序以及记录介质

## [57] 摘要

本发明提供一种包括显示功能的电子设备，其设置在可旋转外壳中，并且能够方便地执行调用和确定过程的功能所需的操作。一种电子设备（便携式终端装置），其在可旋转外壳中具有显示功能包括：显示单元，根据旋转显示第一屏幕（例如，竖直屏幕）或第二屏幕（例如，水平屏幕）；以及控制单元（CPU），通过旋转该显示单元并将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能，以及通过使该显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。



1. 一种具有显示功能的电子设备，设置在其可旋转外壳中，该电子设备包括：

显示单元，根据旋转显示第一屏幕或第二屏幕；以及

控制单元，通过旋转该显示单元并将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能，以及通过使该显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。

2. 如权利要求 1 所述的电子设备，其中，该控制单元在该显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串，通过旋转该显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图或装饰图片，以及通过使该显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。

3. 如权利要求 1 所述的电子设备，其中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。

4. 如权利要求 2 所述的电子设备，其中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。

5. 如权利要求 1 所述的电子设备，其中，该显示单元设置在可移动外壳上，并且该可移动外壳由可移动臂可旋转地支撑，其中该可移动臂通过铰链以可打开/可关闭的方式连接到固定外壳。

6. 如权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述旋转是右旋转和左旋转其中之一或两者。

7. 如权利要求 2 所述的电子设备，其中，所述旋转是右旋转和左旋转其中之一或两者。

8. 如权利要求 1 所述的电子设备，还包括：

旋转传感器，检测该显示单元是否存在旋转及其旋转方向。

9. 一种具有显示功能的电子设备的控制方法，该电子设备设置在可旋转外壳中，该方法包括如下步骤：

在显示单元上显示第一屏幕或第二屏幕；

通过旋转该显示单元以及将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能；以及通过使该显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。

10. 如权利要求 9 所述的电子设备的控制方法，包括步骤：

在该显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串，通过旋转该显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图或装饰图片，以及通过使该显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。

11. 如权利要求 9 所述的电子设备的控制方法，其中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。

12. 如权利要求 10 所述的电子设备的控制方法，其中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。

13. 如权利要求 9 所述的电子设备的控制方法，其中，所述旋转是右旋转和左旋转其中之一或两者。

14. 如权利要求 10 所述的电子设备的控制方法，其中，所述旋转是右旋转和左旋转其中之一或两者。

15. 一种具有显示功能的电子设备的控制程序，该电子设备设置在可旋转外壳中，该程序由计算机执行并包括如下步骤：

在显示单元上显示第一屏幕或第二屏幕；

通过旋转该显示单元并将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能；以及

通过使该显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。

16. 如权利要求 15 所述的电子设备的控制程序，包括步骤：在该显示单元的第一屏幕和/或该第二屏幕上显示字符串，通过旋转该显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图或装饰图片，以及通过使该显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。

17. 如权利要求 15 所述的电子设备的控制程序，其中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕，以及如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。

18. 如权利要求 16 所述的电子设备的控制程序, 其中, 如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕, 则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕, 以及如果第二屏幕是竖直屏幕, 则第一屏幕是水平屏幕。

19. 如权利要求 15 所述的电子设备的控制程序, 其中, 所述旋转是右旋转和左旋转其中之一或两者。

20. 如权利要求 16 所述的电子设备的控制程序, 其中, 所述旋转是右旋转和左旋转其中之一或两者。

21. 一种存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质, 该电子设备设置在可旋转外壳中并包括显示功能, 该程序由计算机执行, 并且该程序包括如下步骤:

在显示单元上显示第一屏幕或第二屏幕;

通过旋转该显示单元并将第一屏幕并切换至第二屏幕来启动功能; 以及

通过使该显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。

22. 如权利要求 21 所述的存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质, 包括步骤: 在该显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串, 通过旋转该显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图或装饰图片, 以及通过使该显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。

23. 如权利要求 21 所述的存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质, 其中, 如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕, 则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕, 以及如果第二屏幕是竖直屏幕, 则第一屏幕是水平屏幕。

24. 如权利要求 22 所述的存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质, 其中, 如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕, 则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕, 以及如果第二屏幕是竖直屏幕, 则第一屏幕是水平屏幕。

## 电子设备及其控制方法、控制程序以及记录介质

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请日为 2006 年 9 月 22 日的在先日本专利申请 No. 2006-257323 并要求其优先权，该申请的全部内容通过参考援引于此。

### 技术领域

本发明总的涉及电子设备，例如在可旋转和/或可打开/可关闭的外壳中包括显示功能的便携式终端装置，更具体地，涉及通过旋转显示单元能够切换屏幕、功能等的电子设备及其控制方法、控制程序以及记录介质。

### 背景技术

在一些传统公知的便携式终端装置中，外壳包括折叠和旋转功能，并且在不同的外壳中包括显示单元和输入操作单元。在日本专利申请特开平 No.2004-228767 中公开的这种便携式终端装置中，包括显示单元的第一外壳相对于在关闭状态与第一外壳重叠的第二外壳是可旋转的；如果第一外壳相对于第二外壳顺时针旋转，则在显示单元上显示第一屏幕；如果第一外壳相对于第二外壳逆时针旋转，则在显示单元上显示第二屏幕（摘要、图 7 等）。

顺便提及，当显示单元被配置为旋转和切换至不同的屏幕时，可使用多个屏幕来显示多样性的内容。虽然在日本专利申请特开平 No. 2004-228767 中通过右和左旋转来分别显示第一屏幕和第二屏幕，并且在第一屏幕和第二屏幕上显示不同的内容以在多个屏幕上显示更多样化的各种内容，然而只有当每个屏幕显示菜单屏幕或地址名册屏幕时通过操作外壳来选定应用。例如，当创建电子邮件时，激活电子邮件创建屏幕；在单个屏幕上执行电子邮件创建处理；以及仅通过操作外壳来将电子邮件创建屏幕改变为其它功能。对于应用程序和屏幕操作需要复杂的处理操作。为了利用这种功能，用户必须熟悉功能和操作之间的关系并且必须学习操作。

日本专利申请特开平 No. 2004-228767 没有公开或说明这种问题，并且

没有公开或说明用于解决这些问题的结构等。

## 发明内容

本发明的一个目的是提供一种设置在可旋转外壳中的包括显示功能的电子设备，其能够方便地执行调用和确定过程的功能所需的操作。

本发明的另一个目的是提供一种设置在可旋转外壳中的包括显示功能的电子设备，其能够改善功能性和操作性。

为了实现上述目的，本发明提供一种电子设备，例如设置在可旋转的外壳中的包括显示功能的便携式终端装置，包括：显示单元，根据旋转显示第一屏幕或第二屏幕；以及控制单元，控制该显示单元。控制单元通过显示单元的旋转而导致的从第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能，并且控制单元通过显示单元的旋转而导致的从第二屏幕返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的项目。因此，可通过屏幕的旋转操作来切换屏幕并且可确定屏幕上所选择的项目，从而能够方便地进行操作。通过显示单元的旋转操作能够调用功能，从而能够改善功能性和操作性。因此实现了本发明的目的。

为了实现上述目的，根据本发明的第一方案，提供一种具有显示功能的电子设备，其设置在可旋转的外壳中，该电子设备包括：显示单元，根据旋转显示第一屏幕或第二屏幕；以及控制单元，通过旋转显示单元将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能，并且该控制单元通过使显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。

优选地，控制单元在显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串，通过旋转显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图（pictogram）或装饰图片，以及通过使显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。优选地，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。优选地，显示单元设置在可移动外壳上，并且该可移动外壳由可移动臂可旋转地支撑，其中该可移动臂通过铰链以可打开/可关闭的方式连接到固定外壳。优选地，旋转为右旋转和左旋转其中之一或两者。优选地，该电子设备还包括旋转传感器，该旋转传感器检测显示单元是否存在旋转及其旋转方向。

为了实现上述目的，根据本发明的第二方案，提供一种具有显示功能的电子设备的控制方法，该电子设备设置在可旋转外壳中，该方法包括如下步骤：在显示单元上显示第一屏幕或第二屏幕；通过旋转显示单元并将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能；以及通过使显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定所切换的第二屏幕选择的项目。

优选地，电子设备的控制方法包括步骤：在显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串，通过旋转显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图或装饰图片，以及通过使显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。优选地，在电子设备的控制方法中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。优选地，在电子设备的控制方法中，旋转为右旋转和左旋转其中之一或两者。

为了实现上述目的，根据本发明的第三方案，提供一种具有显示功能的电子设备的控制程序，该电子设备设置在可旋转外壳中，该程序由计算机执行并包括如下步骤：在显示单元上显示第一屏幕或第二屏幕；通过旋转显示单元并将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能；以及通过使显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定切换的第二屏幕选择的项目。

优选地，电子设备的控制程序包括步骤：在显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串，通过旋转显示单元在第二屏幕上显示可选择的象形图或装饰图片，以及通过使显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。优选地，在电子设备的控制程序中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。优选地，在电子设备的控制程序中，旋转为右旋转和左旋转其中之一或两者。

为了实现上述目的，根据本发明的第四方案，提供一种存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质，其中该电子设备设置在可旋转外壳中并包括显示功能，该程序由计算机执行，该程序包括如下步骤：在显示单元上显示第一屏幕或第二屏幕；通过旋转显示单元并将第一屏幕切换至第二屏幕来启动功能；以及通过使显示单元旋转并从第二屏幕返回至第一屏幕来确定切换的第二屏幕选择的项目。

优选地，存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质包括步骤：在显示单元的第一屏幕和/或第二屏幕上显示字符串，通过旋转显示单元在第二屏幕上显示可选的象形图或装饰图片，以及通过使显示单元旋转并返回至第一屏幕来确定第二屏幕选择的象形图和/或选择的装饰图片。优选地，在存储电子设备的计算机可读控制程序的记录介质中，如果第一屏幕是竖直拉长的竖直屏幕，则第二屏幕是水平拉长的水平屏幕；如果第二屏幕是竖直屏幕，则第一屏幕是水平屏幕。

本发明的特征和优点列出如下。

(1) 由于在第一屏幕被改变为第二屏幕时启动功能以及通过返回至第一屏幕来确定在第二屏幕上选择的项目，所以通过屏幕的旋转操作能够调用功能并能够确定所选择的项目，从而方便操作。

(2) 由于在第一屏幕被改变为第二屏幕时启动功能以及通过返回至第一屏幕来确定在第二屏幕上选择的项目，所以能够改善电子设备的功能性和操作性。

通过参照本发明的各实施例及附图，本发明的其它目的、特征和优点将变得更为清楚。

## 附图说明

图 1 为根据本发明第一实施例的便携式终端装置的透视图；

图 2 为便携式终端装置的关闭状态的侧视图；

图 3 为便携式终端装置的打开状态的正视图；

图 4 示出处于打开状态的便携式终端装置的可移动外壳的右旋转（左旋转）；

图 5 为便携式终端装置的控制方法实例的流程图；

图 6 为便携式终端装置的分解透视图；

图 7 示出便携式终端装置的旋转锁定机构的位置；

图 8 示出可移动后外壳的上面；

图 9 示出可移动臂的背面；

图 10 示出中心停止位置和制动器机构；

图 11 示出制动器的操作；



图 12 示出制动器的操作；

图 13 示出便携式终端装置的电路结构实例；

图 14A 和图 14B 示出竖直屏幕；

图 15A 和图 15B 示出水平屏幕；

图 16A 和图 16B 示出竖直屏幕；

图 17A 和图 17B 示出水平屏幕；

图 18A 和图 18B 示出竖直屏幕；

图 19A 和图 19B 示出竖直屏幕；

图 20 为控制程序的处理过程的流程图；

图 21 为根据本发明第二实施例的控制程序的控制方法和处理过程的流程图；

图 22A 至图 22C 示出屏幕的切换；

图 23 为根据本发明第三实施例的控制程序的控制方法和处理过程的流程图；

图 24A 至图 24C 示出屏幕的切换；

图 25 为根据本发明第四实施例的控制程序的控制方法和处理过程的流程图；

图 26A 和图 26B 示出屏幕的切换；

图 27A 和图 27B 示出屏幕的切换；

图 28 示出根据本发明另一个实施例的 PC（竖直屏幕显示）；以及

图 29 示出根据本发明另一个实施例的 PC（水平屏幕显示）。

## 具体实施方式

### 第一实施例

将参照图 1 至图 4 描述本发明的第一实施例。图 1 为便携式终端装置的透视图；图 2 为便携式终端装置的关闭状态的侧视图；图 3 为便携式终端装置的打开状态的正视图；以及图 4 示出处于打开状态的便携式终端装置的可移动外壳的右旋转（左旋转）。

该便携式终端装置 2 是可旋转和/或可打开/可关闭的电子设备的实例，其中所述电子设备包括多个可移动单元，例如打开/关闭单元和旋转单元，并

且包括作为操作侧外壳的固定外壳 4 以及作为显示侧外壳的可移动外壳 6，如图 1 和图 2 所示。用铰链 10 将可移动臂 8 连接到固定外壳 4，其中所述铰链 10 为打开/关闭单元；旋转模块 12 连接到可移动臂 8 并用作旋转支撑单元；以及可移动外壳 6 固定到旋转模块 12。在这种情况下，可移动外壳 6 能够通过绕铰链 10 旋转而打开和关闭，以及可移动外壳 6 能够通过绕旋转模块 12 旋转以从中心位置（旋转参考位置）向右或向左旋转预定角度。

如图 3 所示，可移动外壳 6 的旋转中心  $O_a$  建立在铰链 10 的附近，并且在可移动外壳 6 上的外围边缘 14 形成为半圆形边缘。固定外壳 4 设置有包括诸如符号键和光标键的多个键的输入操作单元 16，可移动外壳 6 设置有显示单元 18，其中所述显示单元 18 为包括 LCD（液晶显示器）装置等的显示单元。显示单元 18 为具有不同长度的竖直边和水平边的矩形形状，并且根据可移动外壳 6 的旋转角  $\theta$ （向右或左 0 度至 90 度之间）显示第一屏幕（例如竖直拉长的竖直屏幕）和第二屏幕（例如水平拉长的水平屏幕）。

由于便携式终端装置 2 包括铰链 10，所以可移动外壳 6 能够与可移动臂 8 一起被打开和关闭。即，如图 1 所示，可移动外壳 6 能够与可移动臂 8 一起被关闭，或者如图 3 所示，一起保持在打开状态。如图 4 所示，可移动外壳 6 能够通过旋转模块 12 旋转预定角度，例如从中心位置向右或左旋转 90 度以与固定外壳 4 形成 L-形。在图 4 所示的打开状态（当显示单元 18 出现时）中，a 是与可移动外壳 6 的中心线一致的中心位置（右/左旋转起始点）；b 是可移动外壳 6 的右旋转位置（右旋转终点）；以及 c 是可移动外壳 6 的左旋转位置（左旋转终点）。

在可移动外壳 6 的打开状态中，如果可移动外壳 6 位于中心位置 a，则如图 3 所示，显示单元 18 能够显示竖直屏幕；如果可移动外壳 6 位于右旋转位置 b，则如图 4 中实线所示，显示单元 18 能够显示水平屏幕；以及如果可移动外壳 6 位于左旋转位置 c，则如图 4 中虚线所示，显示单元 18 能够显示水平屏幕。箭头 A 表示从中心位置 a 至右旋转位置 b 的旋转以及从右旋转位置 b 至中心位置 a 的旋转（反向旋转），并且对应于从竖直屏幕切换为右水平屏幕的屏幕切换操作。类似地，箭头 B 表示从中心位置 a 至左旋转位置 c 的旋转以及从左旋转位置 c 至中心位置 a 的旋转（反向旋转），并且对应于从竖直屏幕切换为左水平屏幕的屏幕切换操作。

将参照图 1 至图 4 以及图 5 描述便携式终端装置 2 的控制方法。图 5 为便携式终端装置 2 的控制方法实例的处理过程的流程图。

在这种控制方法中,检测可移动外壳 6 是处于打开状态还是关闭状态(步骤 S1),并且在关闭状态的情况下,由于固定外壳 4 与可移动外壳 6 重叠,并遮蔽了显示单元 18,所以显示单元 18 没有显示(步骤 S2)。

如果可移动外壳 6 处于打开状态(图 3)并且可移动外壳 6 的旋转角为 0 度,则可移动外壳 6 位于中心位置 a 并且显示单元 18 处于竖直屏幕状态(步骤 S3)并显示作为第一屏幕的竖直屏幕。

如果可移动外壳 6 处于打开状态(图 3)并且可移动外壳 6 向右或左旋转,则基于旋转的检测调用分配给旋转和旋转方向的功能(步骤 S4);启动该功能(步骤 S5);以及显示单元 18 被切换至水平屏幕状态(步骤 S6)并显示作为第二屏幕的水平屏幕。对旋转方向可分配不同或相同的功能。

在邮件创建模式下,启动与该模式相关的功能以显示待插入到所创建的电子邮件中的项目,例如,象形图、装饰图片(以下为“装饰邮件图片”)等,并且在水平屏幕上能选择这些项目(步骤 S7)。通过使可移动外壳 6 从右旋转位置 b 或左旋转位置 c 旋转到中心位置 a 而使其返回到竖直屏幕状态来确定在水平屏幕上选择的项目(步骤 S8),并将选择的项目插入到所创建的电子邮件中。此处使用的“象形图”是指用于完成文本的字符、图形、图片等以及传达感情、意图等的词语。此处使用的“装饰图片”是指用于表达文本、感情等的视觉景色的卡通人物、照片、设计图片、图画等。在这种情况下,右水平屏幕和左水平屏幕可显示不同的项目、或者可显示相同的项目。如果显示不同的项目,则能够显示更多样化的内容。

因此,对应于固定外壳 4 和可移动外壳 6 的打开/关闭操作、可移动外壳 6 的旋转操作等,这种控制方法包括显示竖直屏幕或水平屏幕、切换屏幕、调用功能、确定选择的项目等处理过程。

#### a) 检测可移动外壳 6 的打开/关闭或旋转

可移动外壳 6 相对于固定外壳 4 随同可移动臂 8 和铰链 10 一起打开和关闭。在打开或关闭状态下,可移动外壳 6 能够在可移动臂 8 上旋转。为了根据可移动外壳 6 是处于打开状态还是关闭状态以及根据旋转角来改变显示形式,传感器单元 96 的开/关传感器 112(图 13)检测打开状态或关闭状态,

而旋转传感器 42、44（图 6 和图 13）检测可移动外壳 6 的旋转角  $\theta$ 。

#### b) 屏幕显示及其切换

如果可移动外壳 6 处于打开状态并位于中心位置 a，则显示单元 18 显示竖直屏幕。如果可移动外壳 6 被旋转到右旋转位置 b，则显示单元 18 显示水平屏幕，或者如果可移动外壳 6 被旋转到左旋转位置 c，则显示单元 18 被切换到水平屏幕的显示方位。如果可移动外壳 6 从水平屏幕的显示位置返回至中心位置 a，则显示单元 18 被切换到竖直屏幕的显示。通过后面描述的控制程序基于开/关检测和旋转检测来切换显示单元 18 的屏幕的显示方位。

#### c) 功能调用控制

通过使可移动外壳 6 从中心位置 a 旋转至右旋转位置 b 或左旋转位置 c，启动已分配给旋转方向或待配置的水平屏幕的功能。该功能是显示应用软件或数据库的选择项目等，例如，在电子邮件创建模式下，右水平屏幕和左水平屏幕分别以可选择的方式显示装饰邮件图片和象形图。调用该功能，并且由后面描述的控制程序控制该功能的内容。

#### d) 项目选择和确定控制

能在该屏幕上选择在水平屏幕上显示的项目。为了确定所选择的项目，将可移动外壳 6 从水平屏幕返回至竖直屏幕以确定该项目。这种控制由后面描述的控制程序执行。所确定的项目能被粘贴在所创建的文档上的预期位置。

将参照图 6 至图 12 描述便携式终端装置 2 的结构实例。图 6 为便携式终端装置 2 的分解透视图；图 7 示出便携式终端装置的旋转锁定机构的位置；图 8 示出可移动后外壳的上面；图 9 示出可移动臂的背面；以及图 10、图 11 和图 12 示出制动器结构及其操作。在图 6 至图 12 中，相同的附图标记被填充到与图 1 至图 4 相同的部分上。

如图 6 所示，固定外壳 4 包括固定前外壳 20 和固定后外壳 22，并且在固定前外壳 20 的纵向边缘上形成铰链 10 的轴承 24。轴承 24 设置有轴承孔 26。固定基板等被安装在固定后外壳 22 上。

可移动外壳 6 包括可移动前外壳 28 和可移动后外壳 30，并且旋转模块 12 连接到可移动后外壳 30 的环形部分 32。通孔 36 形成在旋转模块 12 的旋转中心位置处，并且通孔 36 用于使电缆（未示出）通过。

可移动前外壳 28 设置有可移动基板 40, 并且可移动基板 40 设置有用用于检测可移动外壳 6 的旋转方向和旋转角  $\theta$  的旋转传感器 42、44。

可移动臂 8 包括臂 46 和臂盖 48。使用固定装置 (例如多个螺钉 52) 将可移动外壳 6 的可移动后外壳 30 和上述的旋转模块 12 固定在臂 46 的环形部分 50。在臂 46 上形成铰链 10 的轴承 54、56, 固定外壳 4 的轴承 24 插入到轴承 54、56 之间的间隙 58 中。铰链模块 60 是延伸至固定外壳 4 的轴承 24 的铰链轴, 并且插入和固定在轴承 54 中, 铰链模块 62 也是铰链轴, 并且插入和固定在轴承 56 中。铰链模块 62 可被构建为电缆导向装置, 以使电缆 (未示出) 通过。

在与可移动外壳 6 的可移动前外壳 28 上设置的旋转传感器 42、44 相同的轨道上, 可移动臂 8 的臂 46 设置有多多个磁铁, 即三个磁铁 M2、M3、M4。通过旋转传感器 42、44 以及磁铁 M2、M3、M4 来检测旋转的可移动外壳 6 的中心位置 a、右旋转位置 b、或左旋转位置 c。

臂盖 48 包括用于遮盖臂 46 的上表面的盖子 64 以及用于遮盖轴承 54、56 的遮盖部分 66、68。盖子 64 结合到臂 46 以保护臂 46 的上表面, 遮盖部分 66、68 遮盖轴承 54、56 的外围壁, 以加固和保护支架 54、56。

铰链 10 包括固定外壳 4 的轴承 24、可移动臂 8 的轴承 54、56、以及上述的铰链模块 60、62, 并且以可打开/可关闭的方式 (在本实施例中允许 180 度打开/关闭) 支撑固定外壳 4 上的可移动臂 8。旋转模块 12 可旋转地支撑可移动臂 8 上的可移动外壳 6。

可移动臂 8 (通过旋转模块 12 可旋转地支撑可移动外壳 6) 和可移动外壳 6 (通过旋转模块 12 在可移动臂 8 上可旋转) 设置有旋转锁定机构 70 (图 7 等) 和制动器机构 72 (图 10 等), 其中旋转锁定机构 70 确定可移动外壳 6 的可允许的左/右旋转 90 度角的中心位置, 即 0 度位置, 制动器机构 72 确定可允许的左/右旋转 90 度角的旋转范围。

在本实施例中, 如图 6 所示, 旋转锁定机构 70 的销啮合部分 74 与可移动后外壳 30 整体地形成。如图 8 所示, 销啮合部分 74 位于旋转模块 12 的外部并从可移动后外壳 30 的上表面凸出。在本实施例中, 与销啮合部分 74 啮合的锁定销 76 连接到可移动臂 8 的臂 46, 并且设置在臂 46 内部。

如图 9 所示, 旋转锁定机构 70 是这样一种机构: 用于使可移动外壳 6

固定并保持在与固定外壳 4 相一致的位置处、即中心位置 a 处，其中所述可移动外壳 6 由可移动臂 8 通过旋转模块 12 可旋转地支撑。可移动臂 8 上的可移动外壳 6 的固定和保持处理生成保持状态，其能够使用户将该位置识别为参考位置，并且在这个意义上可移动外壳 6 不移动，除非用户有意使可移动外壳 6 旋转而以向左或右方向施加力，以及假定可移动外壳 6 没有处于不允许其移动的锁定状态。保持可移动外壳 6 达到这样的程度，即通过常规旋转操作的载荷不能使可移动外壳 6 旋转。

在本实施例中，为了使可移动外壳 6 固定和保持在与固定外壳 4 相一致的位置处，即中心位置 a 处，在虚中心轴 78（图 7）上设置旋转锁定机构 70，其中虚中心轴 78 穿过固定于可移动臂 8 的旋转模块 12 的旋转中心 Oa。

如图 10 所示，制动器机构 72 是一种设置可移动外壳 6 的右/左旋转的最大旋转角的结构，其以旋转锁定机构 70 为中心以使可移动外壳 6 在最大旋转角处停止。在本实施例中，销啮合部分 74 也用作制动器部分，并且在销啮合部分 74 上形成制动器表面 80、82。

对于该销啮合部分 74，形成弧形沟槽 84 以插入销啮合部分 74，并且在沟槽 84 的末端形成与销啮合部分 74 的制动器表面 80、82 接触的制动器 86、88。具体地，制动器表面 80 作用于制动器 86 而制动器表面 82 作用于制动器 88，以阻挡可移动外壳 6 的旋转。阻挡位置为位置 b、c，即从中心位置 a 至左/右 90 度的位置。

在这种结构中，当位于图 10 所示的位置处的可移动外壳 6 逆时针旋转时，销啮合部分 74 的制动器表面 80 作用于沟槽 84 末端的制动器 86，结果如图 11 所示，可移动外壳 6 停止在逆时针（观察者的右侧）90 度的位置处。当位于图 10 所示的位置处的可移动外壳 6 顺时针（观察者的左侧）旋转时，销啮合部分 74 的制动器表面 82 作用于沟槽 84 末端的制动器 88，结果如图 12 所示，可移动外壳 6 停止在左侧 90 度的位置处。

将参照图 13 描述便携式终端装置 2 的电路结构。图 13 为便携式终端装置 2 的电子电路的方框图。在图 13 中，相同的附图标记被添加到与图 1 至图 12 相同的部分上。

除了电话功能、电子邮件发送/接收功能等之外，通过根据固定外壳 4 和可移动外壳 6 的打开/关闭操作、可移动外壳 6 的旋转操作执行上面的控制程

序, 便携式终端装置 2 还包括切换屏幕、调用功能、确定选择的项目等各种控制功能。

便携式终端装置 2 包括输入操作单元 16、显示单元 18、CPU (中央处理器) 90、存储器单元 92、电源单元 94、传感器单元 96、无线电单元 98 以及声学单元 100。输入操作单元 16 包括多个键, 并用于输入电话号码和输入用于创建电子邮件文档等的字符。根据可移动外壳 6 的打开/关闭状态和旋转角, 显示单元 18 显示垂直屏幕或水平屏幕并被切换至不同的屏幕方位和被控制为对应于垂直屏幕或水平屏幕的屏幕布局。

CPU 90 执行存储器 92 中的控制程序等来加载检测信息和控制信息, 例如加载输入操作单元 16 的输入和传感器单元 96 的检测信号, 以读出和写入存储器单元 92 的信息并执行各种控制, 例如显示单元 18 的屏幕控制。关于垂直屏幕和水平屏幕, CPU 90 控制对应于每个屏幕的屏幕布局, 并启动适合于每个屏幕的最佳功能。在对应于垂直屏幕的功能中, 利用竖直拉长的垂直屏幕的上/下方向的展开, CPU 90 用于菜单列表显示、数据列表显示、电话历史记录显示等。在对应于水平屏幕的功能中, 利用水平拉长的水平屏幕的宽度方向的展开, CPU90 用于相机图像的全景显示、英文文本显示及其处理、电视广播接收图像的配置等。

存储器单元 92 存储控制程序、其它程序以及各种数据, 其中控制程序包括诸如对应于屏幕切换、屏幕布局切换以及打开/关闭或旋转(屏幕)等功能的实现步骤, 并且在本实施例中存储器 92 是一种包括 SDRAM (同步动态随机存储器) 102、执行闪存 104 以及存档闪存 (archive flash memory) 106 的记录介质。SDRAM 102、执行闪存 104 以及存档闪存 106 通过总线 108 连接到 CPU 90。

SDRAM 102 构成工作区、执行从存档闪存 106 读出和加载的程序并生成计算步骤和控制信息。执行闪存 104 存储各种数据并构建数据库等。存档闪存 106 存储各种程序, 例如 OS (操作系统) 和控制程序。

外部存储器 IF (接口) 110 连接至诸如存储卡的外部存储器, 并且外部存储器存储诸如电话号码和电子邮件地址等的地址数据以及各种内容。

电源单元 94 包括电池、由 CPU 90 控制的电池充电电路、稳定电路、电源控制电路等, 并给各种功能单元例如无线电单元 98 供电。

传感器单元 96 检测由于可移动臂 8 导致的可移动外壳 6 的打开/关闭、可移动外壳 6 的旋转角  $\theta$ （向右或左 0 度至 90 度之间）和旋转方向。因此，传感器单元 96 包括开/关传感器 112 和旋转传感器 42、44。开/关传感器 112 检测来自磁铁 M（图 6）的磁通量是否存在，以生成表示可移动外壳 6 是处于打开状态还是关闭状态的检测输出。旋转传感器 42、44 设置在可移动外壳 6 的可移动板 40 上，并且三个磁铁 M2、M3、M4（图 6）的设置位置与旋转的可移动外壳 6 的旋转传感器 42、44 的轨道上的位置相一致。

例如，当可移动外壳 6 位于中心位置 a（图 3）时，由于旋转传感器 42 与磁铁 M2 重叠而旋转传感器 44 与磁铁 M3 重叠，所以能够从旋转传感器 42、44 获得用于表示可移动外壳 6 的中心位置 a 的输出。例如，在中心位置 a 处，能够从旋转传感器 42、44 获得相同的高电平（high-level）或低电平输出。如果可移动外壳 6 向右或左旋转，来自磁铁 M2、M3、M4 的作用于旋转传感器 42、44 的磁力发生变化，并且旋转传感器 42、44 生成对应于该变化的输出。根据左/右 20 度旋转角  $\theta$  产生输出的变化，因此其表示旋转方向向右或左。从旋转传感器 42、44 能够获得用于表示向右 90 度位置或向左 90 度位置的输出。例如，当从旋转传感器 42 获得高电平输出而从旋转传感器 44 获得低电平输出时，该输出表示向右 90 度的位置；当获得相反的输出时，该输出表示向左 90 度的位置。

无线电单元 98 通过天线 118 对声音通信或诸如电子邮件的数据通信执行发送/接收，并执行声音和数据的调制处理、来自无线电信号的声音和数据的解调制处理等。

声学单元 100 通过扬声器 120 输出所接收的声音、或者从麦克风 122 获取待发送的声音以及对其进行放大等。

将参照图 14A 至图 19B 描述显示单元 18 的竖直屏幕和水平屏幕。图 14A 和图 14B 示出在邮件创建模式下创建电子邮件过程中的竖直屏幕；图 15A 和图 15B 示出适合于装饰邮件图片的水平屏幕；图 16A 和图 16B 示出具有填加的装饰邮件图片的竖直屏幕；图 17A 和图 17B 示出显示电子邮件文档和象形图组的水平屏幕；图 18A 和图 18B 示出具有填加的象形图的电子邮件文档的竖直屏幕；以及图 19A 和图 19B 示出具有填加的装饰邮件图片和象形图的电子邮件文档的竖直屏幕。在图 14A 至图 19B 中，相同的附图标记被填加到



与图 1 至图 13 相同的部分上。

显示单元 18 的屏幕显示具有如下的显示方面。

1) 在可移动外壳 6 的中心位置 a 处的竖直屏幕 (图 14A 和图 14B)

当可移动外壳 6 处于打开状态时, 显示单元 18 处于竖直屏幕状态, 并且竖直拉长的竖直屏幕 124 作为第一屏幕被显示。从菜单屏幕选择邮件创建模式, 并且电子邮件正文文本创建屏幕显示状态显示字段 126、用于模式等的显示字段 128、确定文档显示字段 130、输入显示字段 132、候选项选择显示字段 134 以及用于菜单等的选择字段 136。

状态显示字段 126 显示: 电池标记 138, 表示电池剩余电量的状态; 无线电波接收强度标记 140, 表示无线电波接收强度; 邮件标记 142, 表示存在未读的电子邮件; 以及时间显示 144, 表示时钟时间。

用于模式等的显示字段 128 显示: 模式标记 146, 表示模式为邮件创建模式; 电话标记 147; 以及字符标记 148, 表示所使用的字符。确定文档显示字段 130 显示滚动条 131 并显示正创建的电子邮件文档的确定文档。在这种情况下, 结束标记 150 连同“后面板, 一种具有光泽表面和美丽清晰感的丙烯酸面板”一起被显示。输入显示字段 132 显示滚动条 133、用于输入输入字符等, 并且由于当前不存在输入字符而处于空白状态。

候选项选择显示字段 134 显示: 标记 152, 表示该字段是候选项选择字段; 页码显示 154, 表示当前页; 图标 156, 用于关闭候选项选择显示字段 134; 以及多个选择候选项 158。

用于菜单等的选择字段 136 显示: 按钮 160, 位于中心处; 菜单按钮 164, 通过光标键 162 选择; 前一页按钮 166, 用于转到前一页; 选择按钮 168, 用于选择图片或符号; 以及下一页按钮 170, 用于显示下一页。

2) 当从中心位置 a 旋转到右旋转位置 b 时的水平屏幕(图 15A 和图 15B)

通过使可移动外壳 6 从中心位置 a 向右旋转, 显示作为第二屏幕的水平拉长的水平屏幕 172。水平屏幕 172 包括主显示字段 174 和次显示字段 176; 主显示字段 174 包括表示显示内容的主题字段 178; 该主题字段 178 表示显示内容为“装饰邮件图片”。邻近主题字段 178 显示页码 180。用于显示装饰邮件图片主题的主题条 182 设置在主题字段 178 的下面, 该主题条 182 显示表示 GIF (图形交换格式) 等的 GIF 标记 184。在主题条 182 下面, 包括

多个不同装饰邮件图片 186 的装饰图片组 188 作为待选择的项目被显示，而表示装饰邮件图片 186 尺寸的尺寸条 190 在装饰邮件图片组 188 的下面被显示。在这种情况下，157×77 和 4.7KB 表示所选择的装饰邮件图片 186 的尺寸。在这种情况下，环绕装饰邮件图片 186 的框 192 表示作为被选择的项目的装饰邮件图片 186。

次显示字段 176 显示电池标记 138、无线电波接收强度标记 140、邮件标记 142、数据和时间显示 194、以及位于显示按钮 198 与切换按钮 200 之间的中心处的选择按钮 196，其中位于上侧的显示按钮 198 用于选择显示，而切换按钮 200 位于选择按钮 196 的下面用于选择显示切换，并且通过光标键来选择和操作选择按钮 196、显示按钮 198 以及切换按钮 200。

3) 当从右旋转位置 b 返回至中心位置 a 时的竖直屏幕(图 16A 和图 16B)

当可移动外壳 6 从水平屏幕 172 旋转并返回至中心位置 a 时，显示竖直拉长的竖直屏幕 202。竖直屏幕 202 不同于竖直屏幕 124 (图 14A)，因为确定文档显示字段 130 被拉长。通过旋转可移动外壳 6，即通过旋转显示单元 18，在竖直屏幕 202 上确定在前一屏幕上选择的装饰邮件图片 186。装饰邮件图片 186 构成确定文档显示字段 130 的文档的一部分。在这种情况下，位于确定文档显示字段 130 下面的部分显示装饰邮件标记 204、剩余量显示 206 以及多个处理标记 208，其中装饰邮件标记 204 表示装饰邮件图片 186 被添加到电子邮件，剩余量显示 206 表示确定文档显示字段 130 的可允许的数量，多个处理标记 208 表示诸如编辑等的符号和操作。

在这种情况下，用于选择范围的范围选择按钮 210 被显示在用于菜单等的选择字段 136 的菜单按钮 164 的下面，而用于选择装饰的装饰按钮 212 被显示在选择按钮 168 的下面。相同的附图标记被添加到与竖直屏幕 124 相同的部分上，并省略其说明。

4) 从中心位置 a 旋转至左旋转位置 c 时的水平屏幕 (图 17A 和图 17B)

通过使可移动外壳 6 从中心位置 a 向左旋转，显示水平拉长的水平屏幕 214。在水平屏幕 214 上建立主显示字段 216 和次显示字段 218；在主显示字段 216 上建立主题字段 220 和象形图选择显示字段 222；主题字段 220 显示用于表示“象形图 1”的主题 224 以及页码 226；以及象形图选择显示字段 222 显示由多个象形图 228 组成的象形图组 230。

与水平屏幕 172（图 15A）的情况相同的是，次显示字段 218 显示电池标记 138、无线电波接收强度标记 140、邮件标记 142、数据和时间显示 194；与水平屏幕 172 不同（图 15A）的是，次显示字段 218 显示模式标记 146、电话标记 147 和字符标记 148、以及位于数据和时间显示 194 下面部分的中心处的选择按钮 196、位于选择按钮 196 上面的主题按钮 232（表示“象形图 2”）和连续输入按钮 234、和位于选择按钮 196 下面的前一页按钮 166 和下一页按钮 170。

5) 当从左旋转位置 c 返回至中心位置 a 时的竖直屏幕(图 18A 和图 18B)

当可移动外壳 6 从水平屏幕 214 旋转并返回至中心位置 a 时，显示竖直拉长的竖直屏幕 236。与竖直屏幕 202 不同（图 16A），该竖直屏幕 236 显示在前一屏幕上选择的象形图 228 以及在确定文档显示字段 130 上的文档。通过旋转可移动外壳 6、即通过旋转显示单元 18，在竖直屏幕 236 上确定象形图 228。象形图 228 构成确定文档显示字段 130 的文档的一部分。

确定文档显示字段 130 的上面和下面的显示与竖直屏幕 124（图 14A）或竖直屏幕 202（图 16A）的显示相同。

6) 具有填加的装饰邮件图片和象形图的电子邮件文档的竖直屏幕（图 19A 和图 19B）

虽然竖直屏幕 202（图 16）是插入有装饰邮件图片的屏幕，以及竖直屏幕 236（图 18）是插入有象形图的屏幕，然而如图 19 所示，在这种情况下的竖直屏幕 238 上，能够创建即插入有象形图 228 又插入有装饰邮件图片 186 的文档。由于在这种情况下插入电子邮件图片 186，所以屏幕形式与图 16 中示出的竖直屏幕 202 相同。因此，相同的附图标记被填加到与图 16 相同的部分上，并省略其说明。

将参照图 20 描述显示单元 18 的屏幕操作。图 20 示出显示单元 18 的控制程序的处理过程的实例。

当可移动外壳 6 从图 1 和图 2 所示的关闭状态被打开时，如图 3 所示可移动外壳 6 相对于固定外壳 4 变为打开状态。处于打开状态的显示单元 18 处于竖直屏幕状态（步骤 S11）；从菜单屏幕选择邮件创建模式；并且邮件正文文本创建屏幕显示例如竖直屏幕 124（图 14A）。

对可移动外壳 6 的旋转进行监控；将检测信息从旋转传感器 42、44 加

载到 CPU 90；以及从检测信息确定显示单元 18 是向右还是向左旋转（步骤 S12）。如图 4 中实线所示，如果可移动外壳 6 旋转至右边，则调用分配给右旋转的功能并启动该功能（步骤 S13）。在这种情况下，显示单元 18 处于水平屏幕状态（步骤 S14）并显示例如水平屏幕 172（图 15A）。由于水平屏幕 172 是装饰邮件图片插入模式，所以选择显示的装饰邮件图片 186（步骤 S15，图 15A）。在选择装饰邮件图片之后，可移动外壳 6 返回至中心位置 a 时，显示单元 18 返回至竖直屏幕状态（步骤 S16）；确定焦点所在的装饰邮件图片 186（步骤 S17）；以及装饰邮件图片 186 成为确定文档的一部分（图 16A）。

如图 4 中虚线所示，如果可移动外壳 6 向左旋转，则调用分配给左旋转的功能并启动该功能（步骤 S18）。即，启动与右旋转功能不同的功能。在这种情况下，显示单元 18 处于水平屏幕状态（步骤 19）并显示例如水平屏幕 214（图 17A）。由于水平屏幕 214 处于象形图输入模式，所以选择显示的象形图 228（步骤 S20，图 17A）。在选择象形图之后，可移动外壳 6 返回至中心位置 a 时，显示单元 18 返回至竖直屏幕状态（步骤 S21）；确定焦点所在的象形图（步骤 S22）；以及该象形图成为确定文档的一部分（图 18A）。

虽然在上面的描述中通过选择性地执行右旋转或左旋转来选择性地添加装饰邮件图片或象形图，但是在插入装饰邮件图片之后可以输入象形图，或者在输入象形图之后可以执行插入装饰邮件图片的步骤。通过执行这种步骤，如图 19 所示能够创建具有填加了象形图 228 和装饰邮件图片 186 的确定文档。

关于上述第一实施例，选取特征以描述操作效果。

便携式终端装置 2 包括使屏幕部分、即显示单元 18 旋转的结构，包括折叠功能，以及包括使安装有显示单元 18 的可移动外壳 6 从常规的竖直屏幕状态向左边或右边旋转 90 度的装置。

由传感器单元 96 来检测安装有显示单元 18 的可移动外壳 6 的旋转和打开/关闭，并且传感器单元 96 包括用于检测显示单元 18 是向右还是左旋转的功能。

由于便携式终端装置 2 包括从常规的竖直屏幕状态向左或右旋转 90 度以生成水平屏幕的装置，所以当处于打开状态的竖直屏幕 124 向左或右旋转

90度时，不但字符显示被旋转90度，而且通过简单地旋转显示单元18执行作为分配给旋转或旋转方向的功能的处理（诸如选择装饰邮件图片和选择象形图）；并且通过返回至初始屏幕能够确定所选择的装饰邮件图片和象形图，以将装饰邮件图片和象形图插入到确定文档部分。

即，当可移动外壳6旋转至右边时，水平屏幕172（图15）显示装饰邮件图片186的列表，并且在选择装饰邮件图片186之后，将可移动外壳6返回至中心位置a时，确定所选择的装饰邮件图片186并且关闭选择装饰邮件图片组188的窗口。当可移动外壳6旋转至左边时，水平屏幕214（图17）显示象形图228的列表，并且在选择象形图228之后，将可移动外壳6返回至中心位置a时，确定所选择的象形图228并关闭象形图组230的窗口。

由于显示单元18的旋转操作能够启动诸如显示和选择装饰邮件图片186和象形图228的功能，并且能够确定所选择的项目，所以能够改善功能性和操作性。

## 第二实施例

将参照图21和图22A至图22C描述本发明的第二实施例。图21为根据第二实施例的控制程序的控制方法和处理过程的流程图，以及图22A至图22C示出屏幕的切换。

在本实施例中，也使用图1至图4以及图6至图12中示出的结构，并应用相同的控制方法（图5）。本实施例示出包括使用旋转传感器42、44的旋转检测信息的功能启动的处理过程，以及选择图像或字符串作为象形图并将其插入到文档的过程。

启动邮件创建模式，并显示如图22A所示的竖直屏幕240以输入电子邮件文本。在这种情况下，监控可移动外壳6的旋转以确定可移动外壳6是向右还是向左旋转（步骤S31）。如果旋转传感器42、44检测到右旋转（步骤S32），并且将检测信息加载到CPU90，则确定为显示单元18的右旋转。启动已分配给右旋转的功能（步骤S33），并且显示单元18变为水平屏幕状态（步骤S34）以显示如图22B所示的水平屏幕242。水平屏幕242在主题字段178中显示“装饰邮件图片”并在主题条182中显示题目“开始播放”，以及显示装饰邮件图片组188。装饰邮件图片186包括图像和字符串。即，装饰邮件图片组188的显示是分配给右旋转的功能，并且装饰邮件图片186

是可选择的项目。

通过操作光标键从显示于水平屏幕 242 上的装饰邮件图片组 188 中选择图像或字符串（步骤 S35）。水平屏幕 242 的框 192 表示被选择的对象。

当可移动外壳 6 从水平屏幕 242 向左旋转并返回至初始位置时，旋转传感器 42、44 检测到旋转操作和中心位置 a 的 0 度（步骤 S36）。将检测信息加载到 CPU 90，并且确定所选择的图像或字符串，并将其插入到文档中（步骤 S37）。如图 22C 所示，将装饰邮件图片 186 插入到垂直屏幕 244 的文档中。

如果旋转传感器 42、44 检测到左旋转（步骤 S38）并将检测信息加载到 CPU 90，则确定显示单元 18 的左旋转。启动已分配给左旋转的功能（步骤 S39），并且显示单元 18 变为水平屏幕状态以显示水平屏幕（步骤 S40）。水平屏幕显示图像和字符串，并且图像和字符串构成可选择的项目。

通过操作光标键从水平屏幕 242 选择图像或字符串（步骤 S41），并且当可移动外壳 6 旋转至初始位置、即中心位置 a 时，旋转传感器 42、44 检测到旋转操作和中心位置 a 的 0 度（步骤 S36）。将检测信息加载到 CPU 90，并且与右旋转的情况相同，确定和加载所选择的图像或字符串，并将其插入到垂直屏幕的文档中（步骤 S37）。

### 第三实施例

将参照图 23 以及图 24A 至图 24C 描述本发明的第三实施例。图 23 为根据第三实施例的控制程序的控制方法和处理过程的流程图，以及图 24A 至图 24C 示出屏幕的切换。在图 23 中，相同的附图标记被填加到与图 21 相同的部分。

在本实施例中，也使用图 1 至图 4 以及图 6 至图 12 中示出的结构，并应用相同的控制方法（图 5）。本实施例能够对于使用旋转传感器 42、44 的旋转检测信息的功能启动的处理过程和作为装饰邮件图片的图像或字符串的插入进行连续性处理。图 23 示出的流程图与图 21 示出的流程图不同，因为在处理过程 S37 之后，程序返回至步骤 S31，从而实现连续性处理。

在本实施例中，作为执行步骤 S31 至 S37 的处理过程的结果，插入到文档中的装饰邮件图片 186 被显示在如图 24A 所示的垂直屏幕 244 上。如图 22A 至图 22C 所述执行这种处理。

在步骤 S37 的处理完成之后，如果可移动外壳 6 再次向右旋转，则旋转传感器 42、44 检测到右旋转（步骤 S32），并且当将检测信息加载到 CPU 90 时，确定显示单元 18 的右旋转。启动已分配给右旋转的功能（步骤 S33），并且显示单元 18 变为水平屏幕状态（步骤 S34）以显示如图 24B 所示的水平屏幕 246。水平屏幕 246 执行与水平屏幕 242（图 22B）相同的显示。

通过操作光标键从显示于水平屏幕 246 上的装饰邮件图片组 188 中选择图像或字符串（步骤 S35）。当可移动外壳 6 从水平屏幕 246 状态向左旋转并返回至初始位置时，旋转传感器 42、44 检测到旋转操作和中心位置 a 的 0 度（步骤 S36）。将检测信息加载到 CPU 90，并且确定和加载所选择的图像或字符串被，并将其插入到文档中（步骤 S37）。如图 24C 所示，将新的装饰邮件图片 186 插入到竖直屏幕 248 的文档中，并且在这种情况下插入了两个装饰邮件图片 186。

处理返回至步骤 S31，并且基于由其检测信息确定的右或左旋转启动已分配给右或左旋转的功能，以插入装饰邮件图片 186 等。

#### 第四实施例

将参照图 25 至图 27B 描述本发明的第四实施例。图 25 为根据第四实施例的控制程序的控制方法和处理过程的流程图，以及图 26A、图 26B、图 27A 和图 27B 示出屏幕切换。

本实施例的情况是：在水平屏幕上启动电子邮件创建过程并在竖直屏幕上显示所创建的文档之后，插入装饰邮件图片、象形图等，并且本实施例使用以水平方向展开的水平屏幕能够方便地创建电子邮件文档。

在本实施例中，如图 25 所示，当启动电子邮件创建模式时，通过从旋转传感器 42、44 加载检测信息来确定竖直屏幕状态或水平屏幕状态（步骤 S51），并且在水平屏幕上输入电子邮件文本（步骤 S52）。如图 26A 所示，如果可移动外壳 6 向右旋转，则显示单元 18 显示水平屏幕 250，并且在水平屏幕 250 上输入电子邮件文本。由于水平屏幕 250 以水平方向展开，所以能够利用在水平方向的展开来创建文档。

在电子邮件文本的创建过程中，如果可移动外壳 6 向左旋转，则旋转传感器 42、44 检测到旋转并切换至中心位置 a（步骤 S53），并且在这种情况下可移动外壳 6 被切换至竖直屏幕状态（步骤 S54）。由于可移动外壳 6 切

换至竖直屏幕，所以显示单元 18 显示如图 26B 所示的竖直屏幕 252，并且在水平屏幕 250 上创建的文档通过根据竖直屏幕 252 的行而转换的字符数的方式被显示在竖直屏幕 252 上。由于电子邮件文本通常在竖直屏幕上被输入，所以确定电子邮件文本是否被再次输入（步骤 S55）；如果要输入电子邮件文本，则电子邮件文本能被输入（步骤 S56）；以及如果不输入电子邮件文本，则可插入装饰邮件图片 186 或象形图 228。

在用于装饰邮件图片等的插入模式 DM 下，如图 25 所示，执行步骤 S12 至 S17 以及步骤 S18 至 S22 的过程，由于这个过程与第一实施例（图 20）的过程相同、即对右旋转和左旋转分配不同的功能，并通过切换至竖直屏幕状态来确定所选择的项目，所以与图 20 一样添加相同的附图标记并省略其说明。图 21 中示出的处理过程或图 23 中示出的处理过程可用于插入模式 DM 中。

例如，在本实施例中，如果可移动外壳 6 向右旋转，则可移动外壳 6 变为水平屏幕状态并且显示单元 18 显示如图 27A 所示的水平屏幕 254。当从水平屏幕 254 选择装饰邮件图片 186 并且可移动外壳 6 向左旋转并从水平屏幕状态返回至竖直屏幕状态时，确定所选择的装饰邮件图片 186，并且插入有装饰邮件图片 186 的文档被显示在竖直屏幕 256 上。

#### 其它实施例

(1) 虽然在上面各实施例中便携式终端装置 2 已被示例为电子设备，但是本发明可应用于个人电脑（PC）。图 28 和图 29 为 PC 的透视图；图 28 示出在打开状态下保持可移动外壳 6 竖直拉长的情况；以及图 29 示出在打开状态下使可移动外壳 6 向右旋转并保持可移动外壳 8 水平拉长的情况。在图 28 和图 29 中，相同的附图标记被添加到与图 1 至图 27 相同的部分上。

该 PC 300 也包括上述结构（图 1 至图 4 以及图 6 至图 12）和电子电路（图 13），并执行上述控制方法（图 5）和控制程序（图 20、图 21 等）；在电子邮件创建过程中，能够调用已分配给右旋转的功能或已分配给左旋转的功能，并且通过使可移动外壳 6 向右或左旋转并将竖直屏幕改变为水平屏幕来启动该功能；以及通过使可移动外壳 6 旋转并返回至初始屏幕来确定在启动功能过程中所选择的项目，以执行诸如将项目插入到文档的过程。

(2) 虽然在上面各实施例的象形图、装饰邮件图片等的输入方法中，



通过使可移动外壳 6 向右或左旋转来显示水平屏幕并通过使可移动外壳 6 返回原来位置来确定象形图或装饰邮件图片，但是在上面各实施例的便携式终端装置 2 中可以选择如下输入方法。在一种方法中，通过按下表示“图片/符号”的软件键来调用象形图列表，并且选择象形图，然后确定象形图。在另一种方法中，通过表示“菜单”的软件键来调用子菜单，并通过从包括象形图/符号/表情图释（emoticon）的菜单屏幕获得象形图来选择象形图。在这两种方法的任一方法中，均通过菜单显示象形图列表。在这些情况下，被调用的象形图列表的屏幕具有不同的布局，并且能够通过确定键来选择象形图。在前者的情况下，即使在通过按下确定键从象形图列表确定象形图时，不关闭象形图列表的窗口并且能够连续性地输入象形图。在后者的情况下，当通过按下确定键从象形图列表确定象形图时，关闭象形图列表窗口并返回至标准字符输入屏幕。另一方面，在上面各实施例中，例如通过使可移动外壳 6 向左旋转来调用象形图列表；当可移动外壳 6 从左旋转位置返回至中心位置时确定象形图并关闭象形图列表窗口；因此该实施例能够快速且方便地显示、选择和确定象形图和装饰邮件图片。

(3) 虽然便携式终端装置 2 和 PC 300 已被示作上面各实施例中的电子设备，但是本发明可应用于包括可移动外壳、邮件创建功能等的游戏设备等等中。

虽然在上面已经描述了本发明的各优选实施例，但是本发明不局限于上面的描述；显然所属领域的技术人员基于权利要求中描述的或说明书中公开的本发明的要旨，可对本发明作出各种修改和改变；不必说，这种修改和改变均落入本发明的范围中。

本发明关于电子设备，例如在可旋转和/或可打开/关闭的外壳中包括显示功能的便携式终端装置，并且由于本发明根据外壳的旋转使屏幕方位从竖直屏幕转换为水平屏幕、从水平屏幕转换为竖直屏幕等，为右或左旋转分配不同的功能并通过向右或左旋转启动所述功能，以及通过旋转到初始屏幕来确定在启动功能过程中所选择的项目，改善了电子设备的功能性和操作性，因此本发明是有益的。

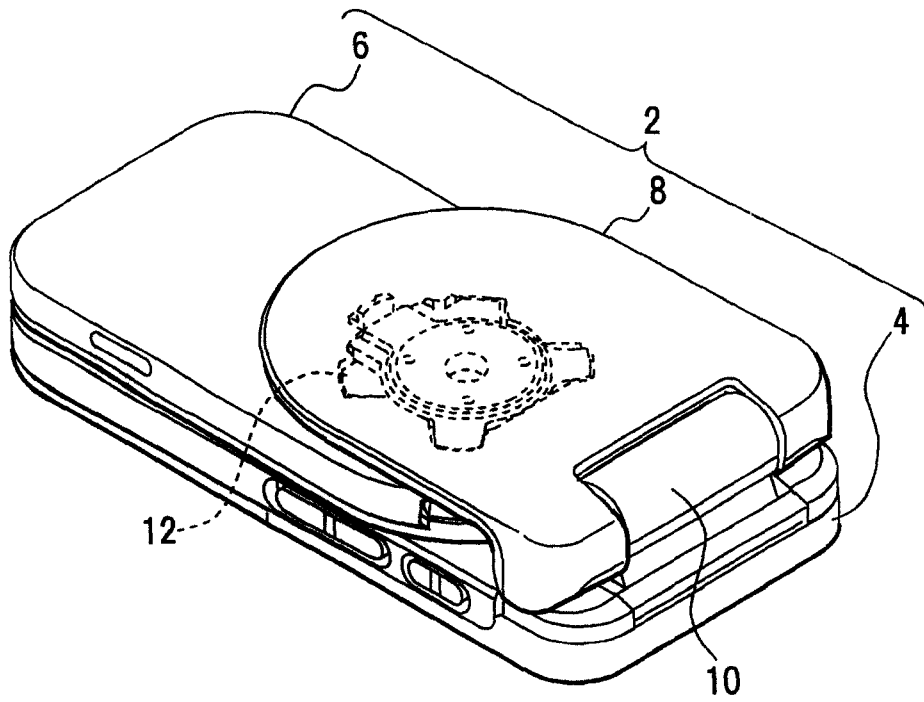


图 1

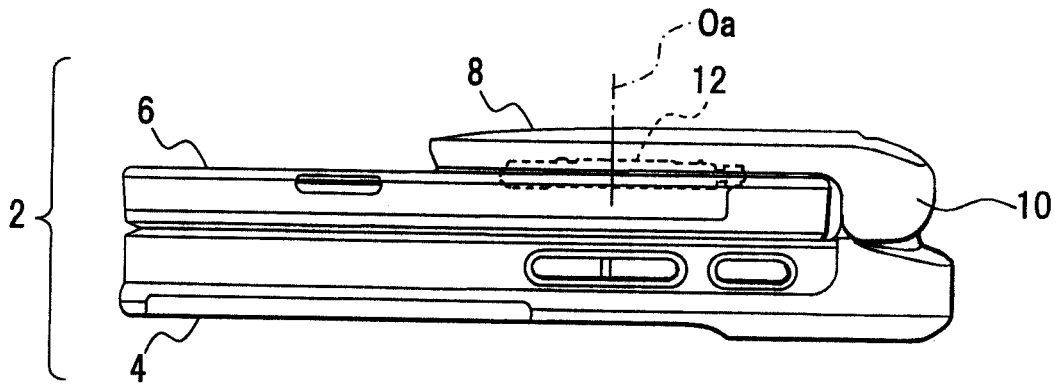


图 2

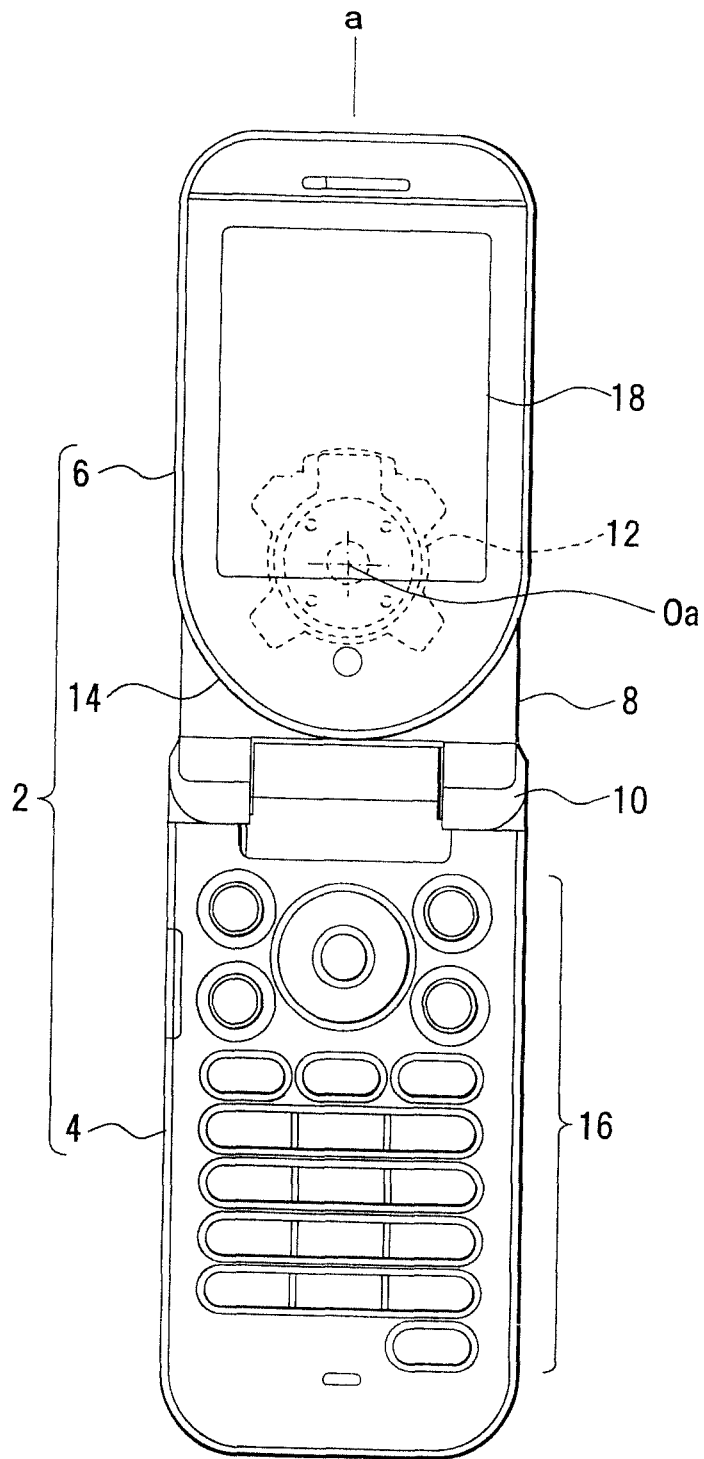


图 3

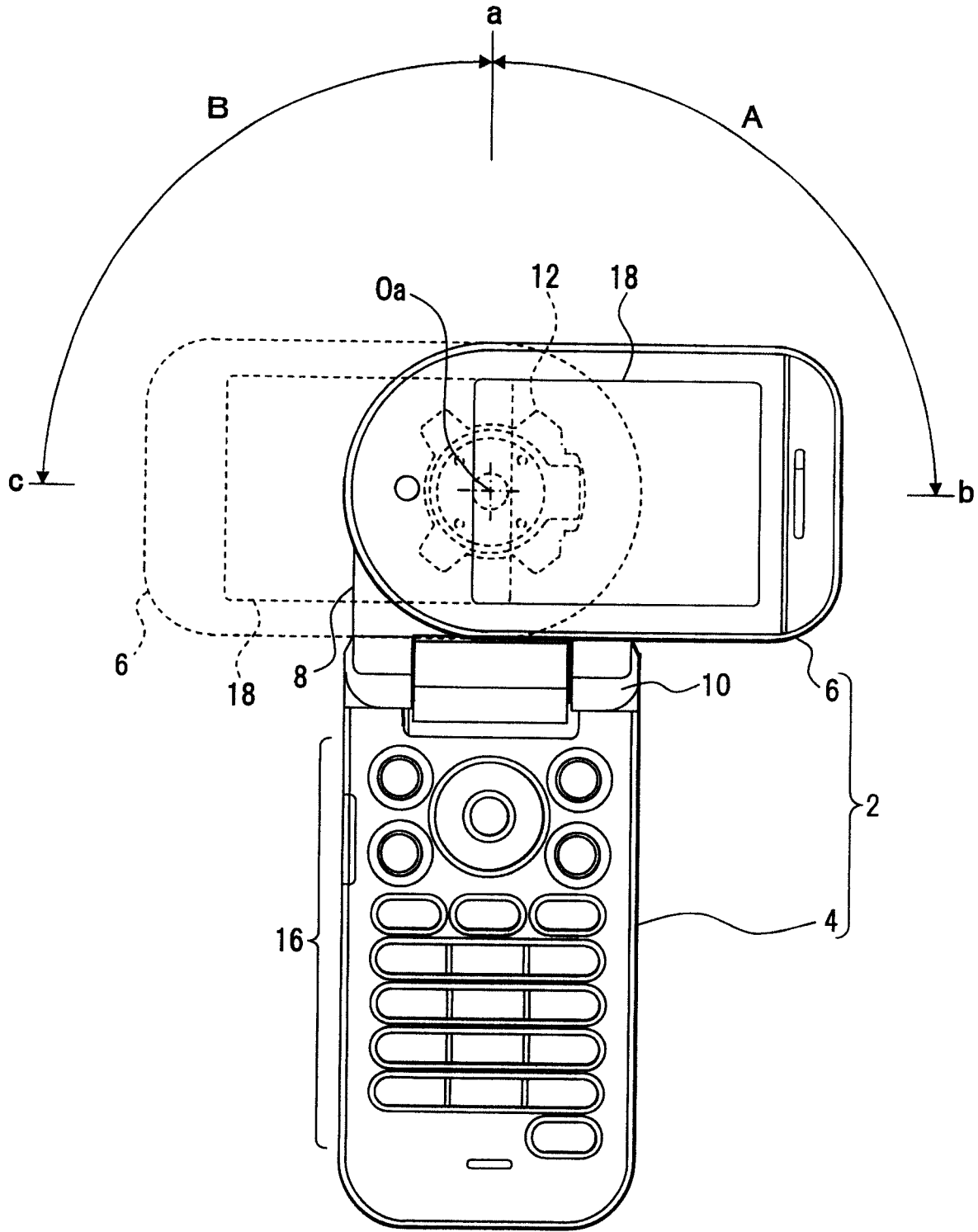


图 4

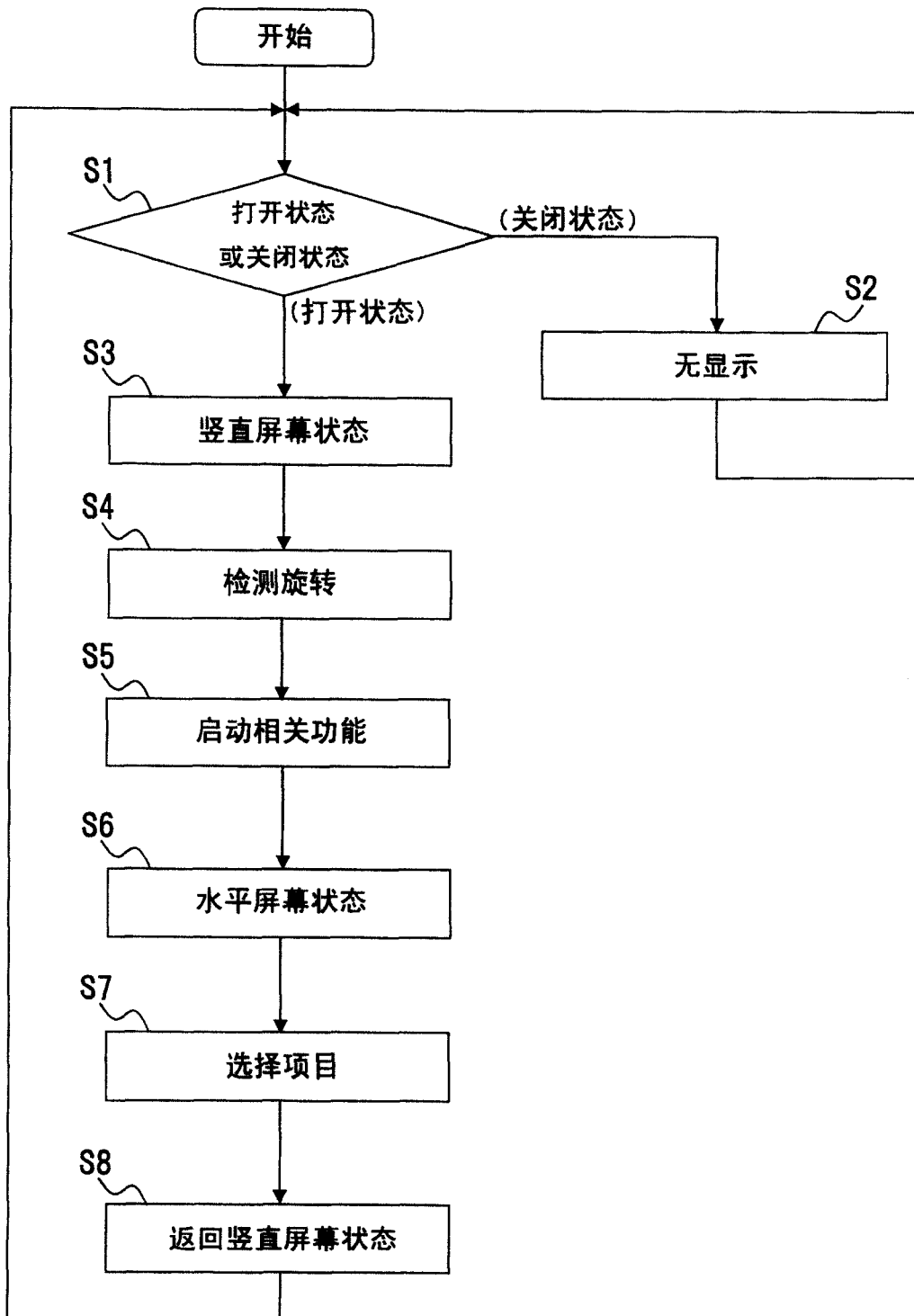


图 5

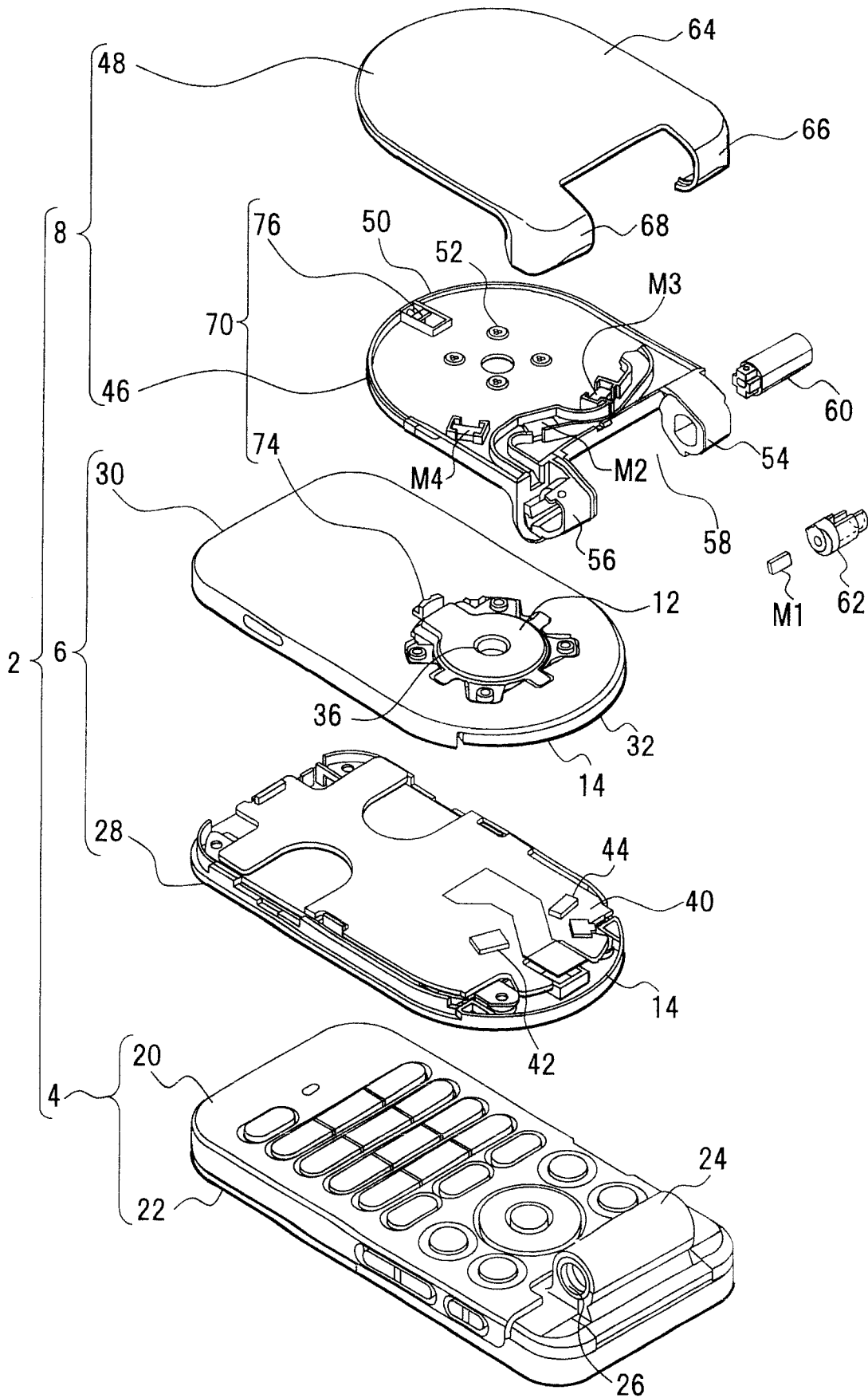


图 6

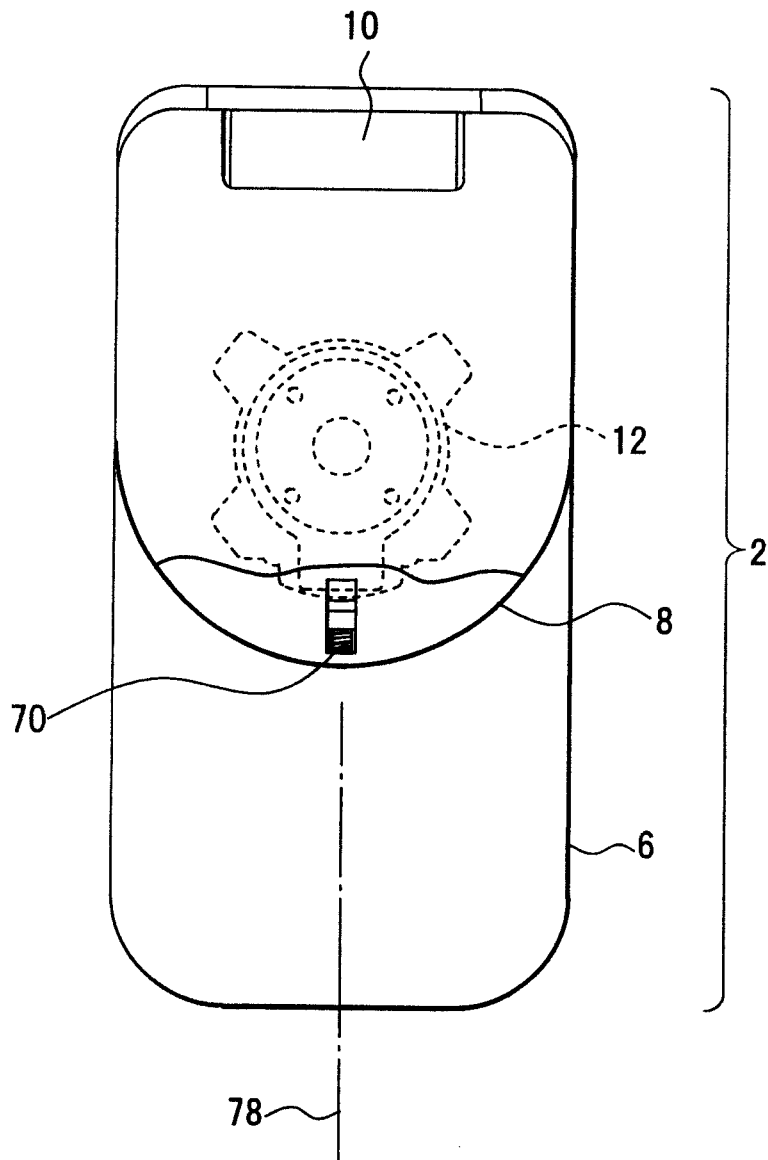


图 7



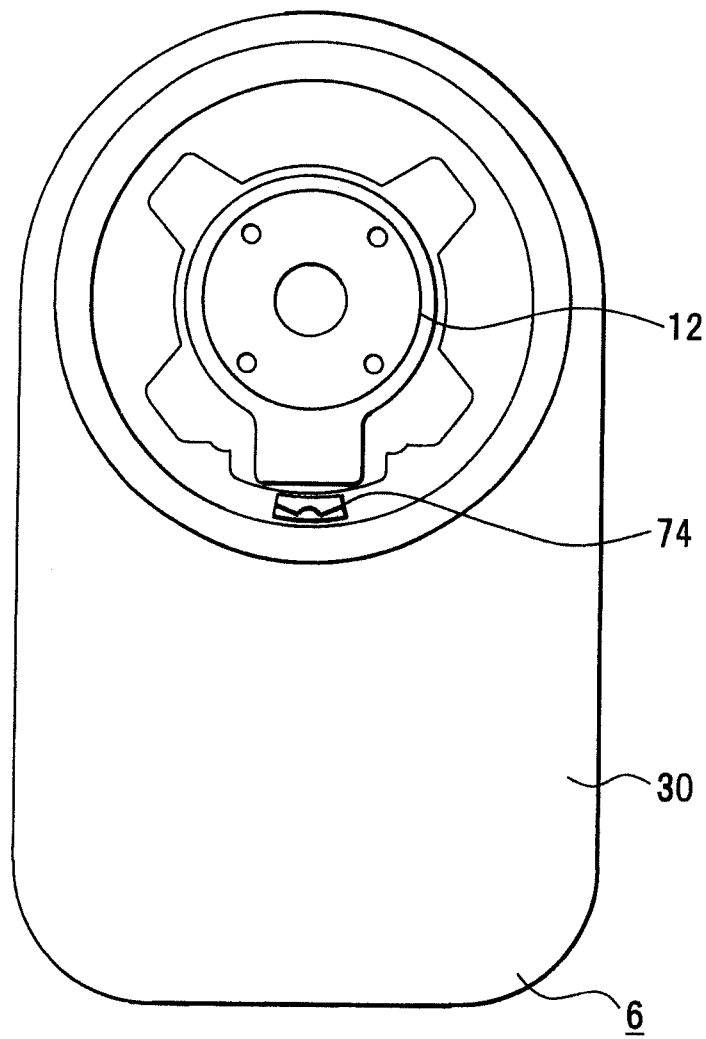


图 8

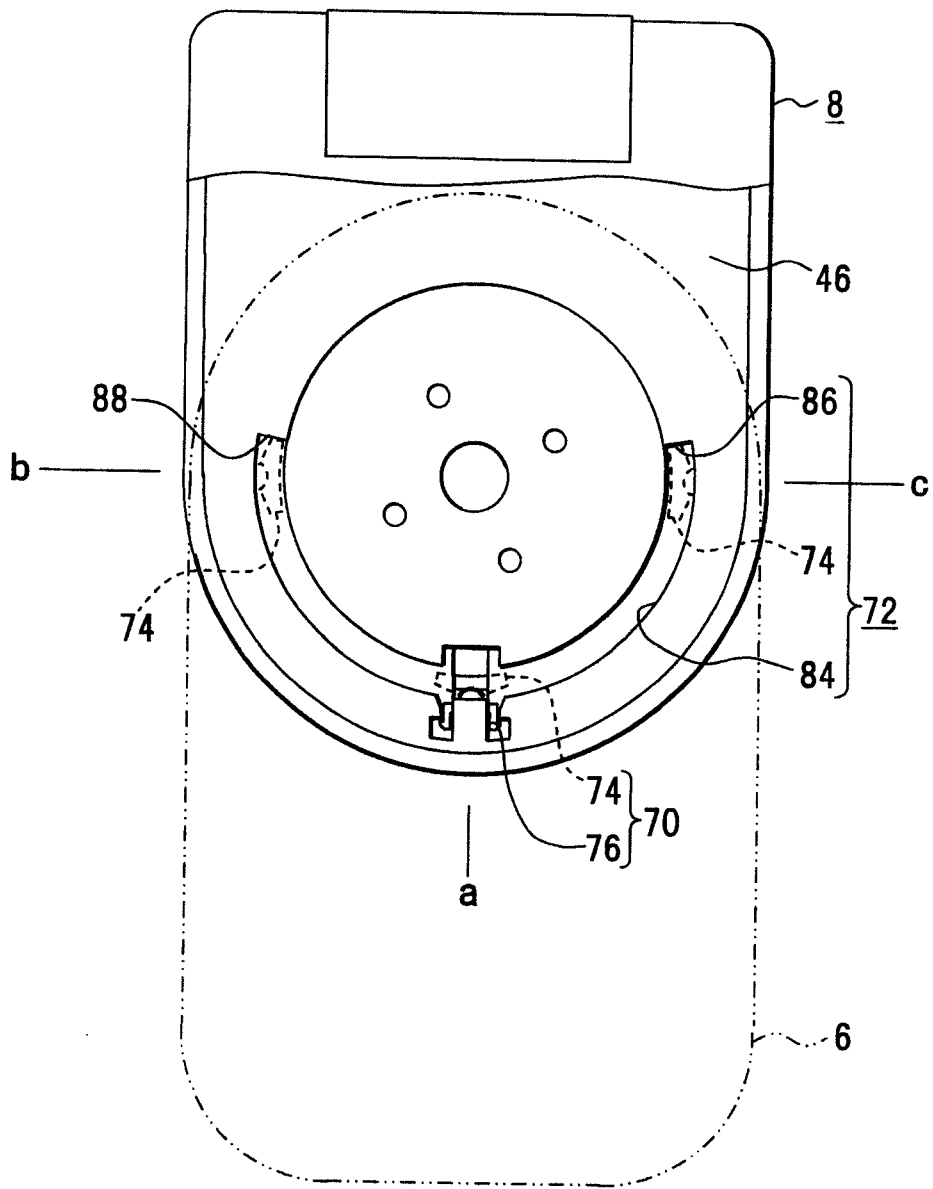


图 9

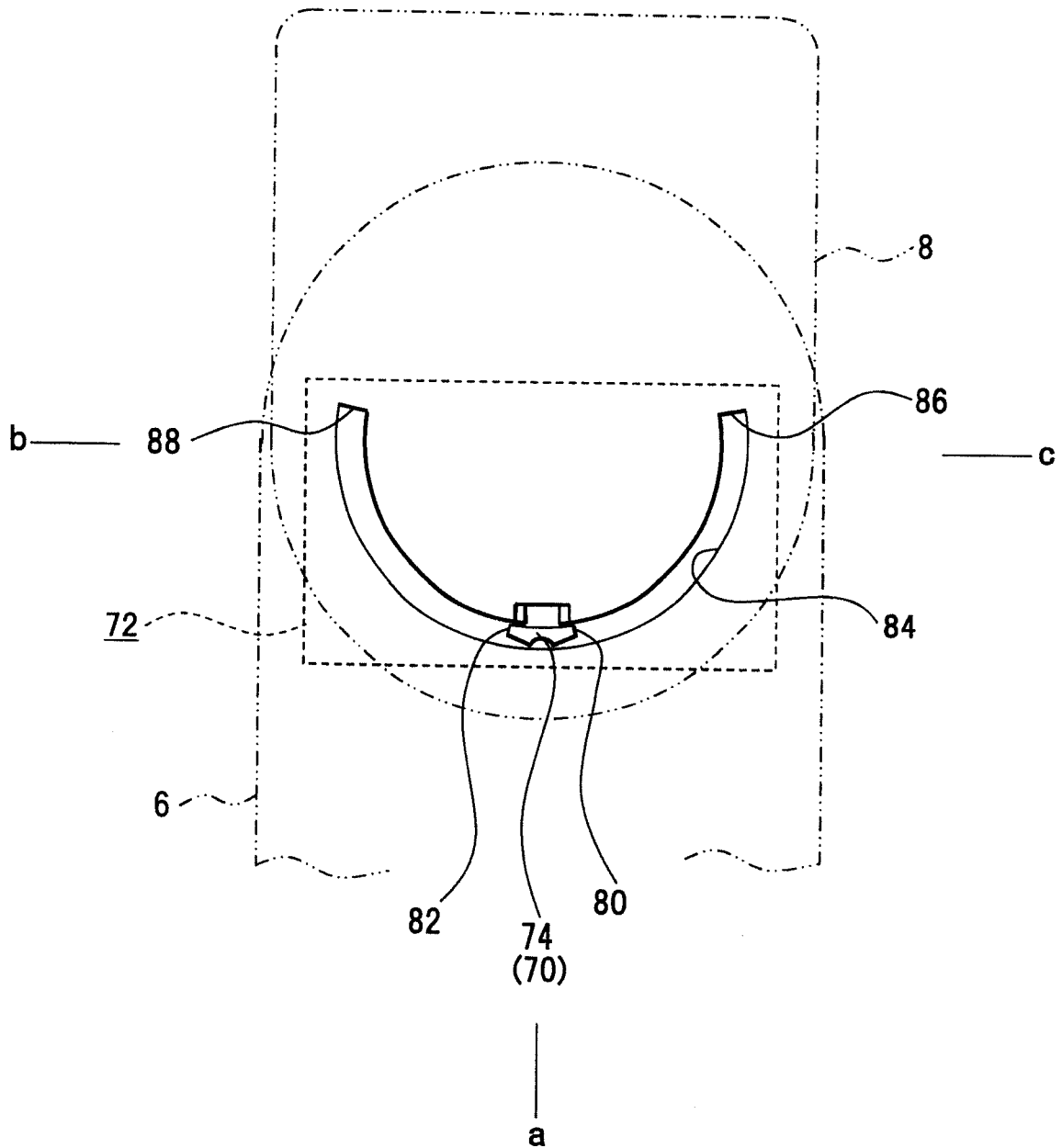


图 10

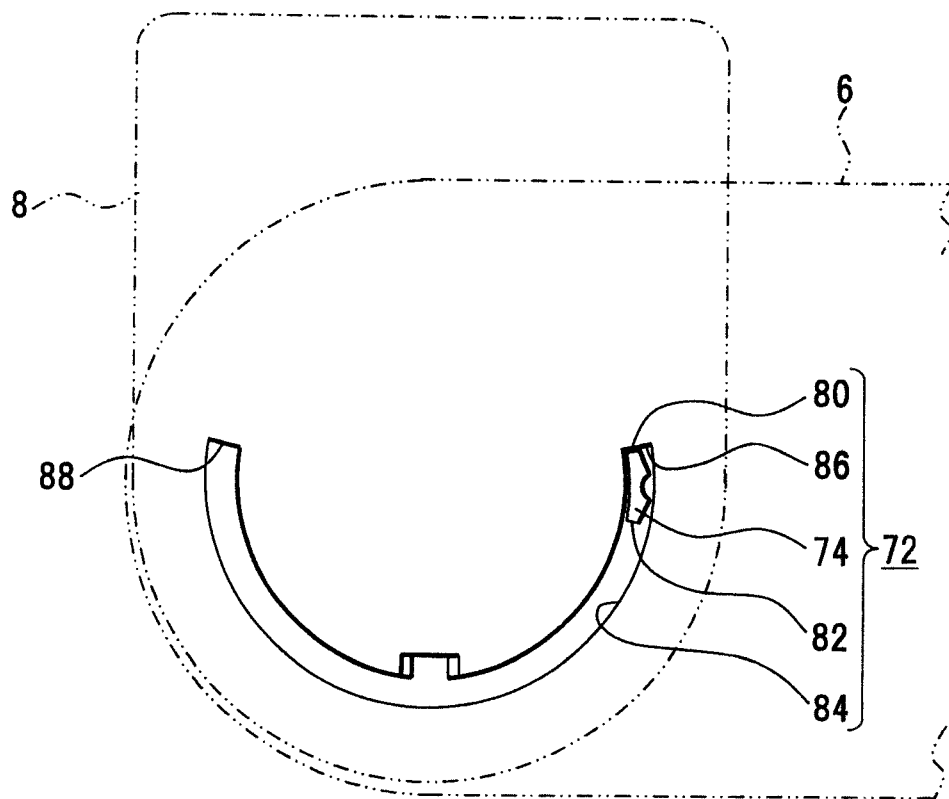


图 11

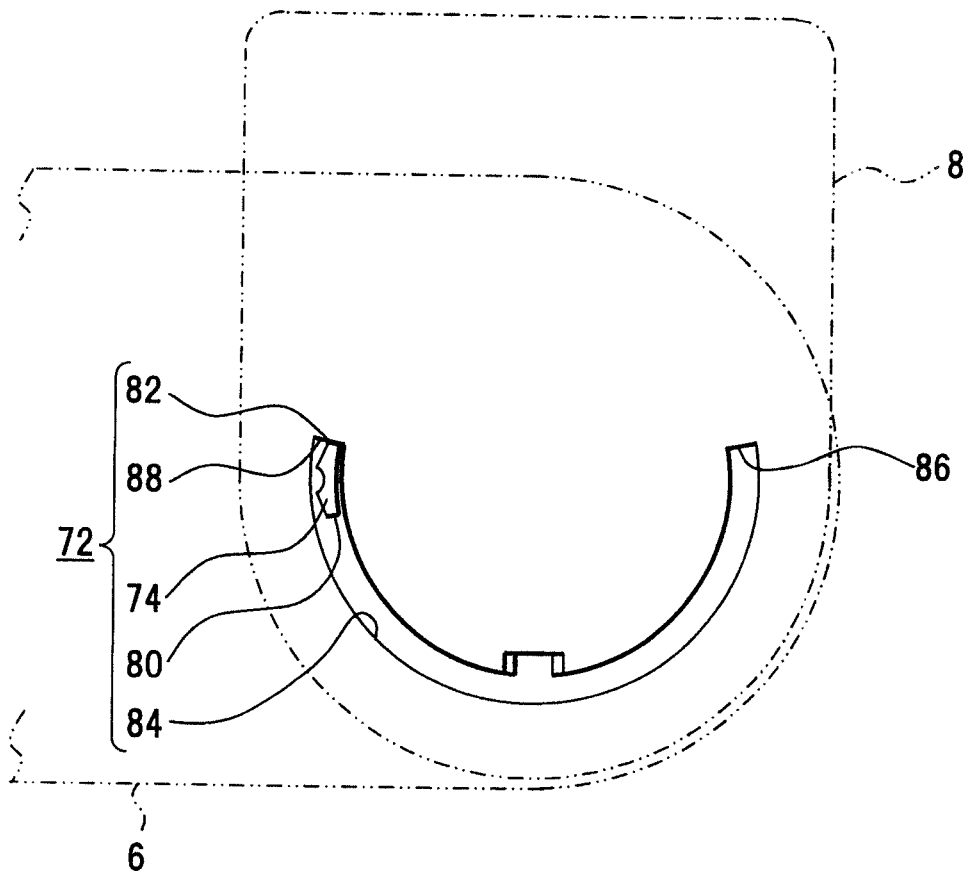


图 12

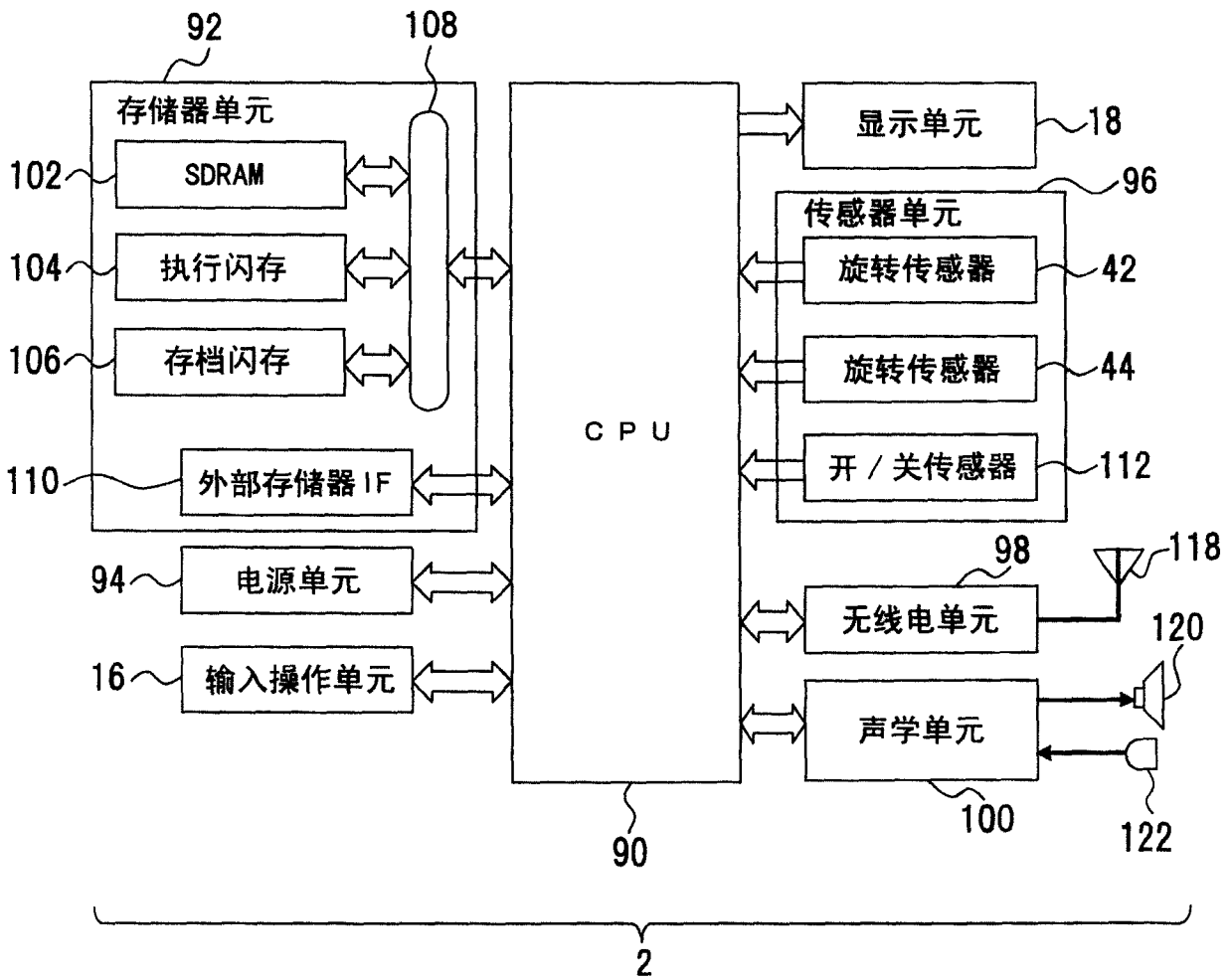


图 13

图 14A

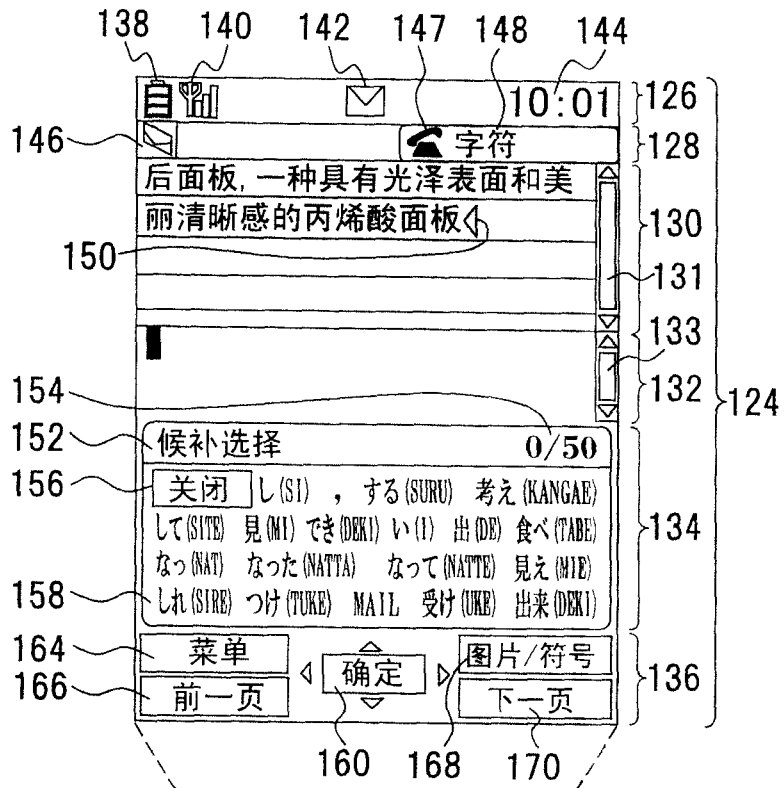


图 14B

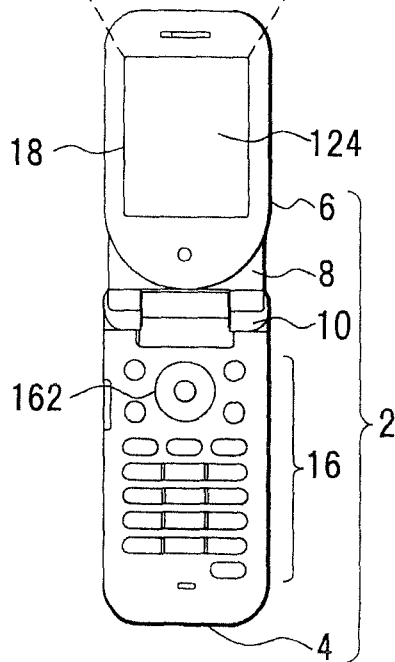


图 15A

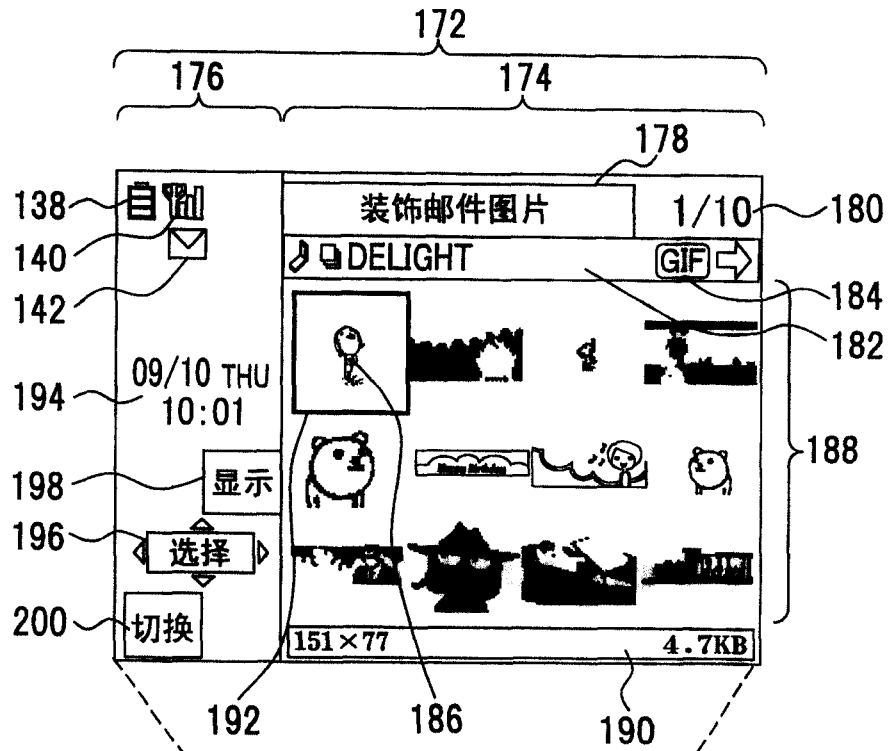


图 15B

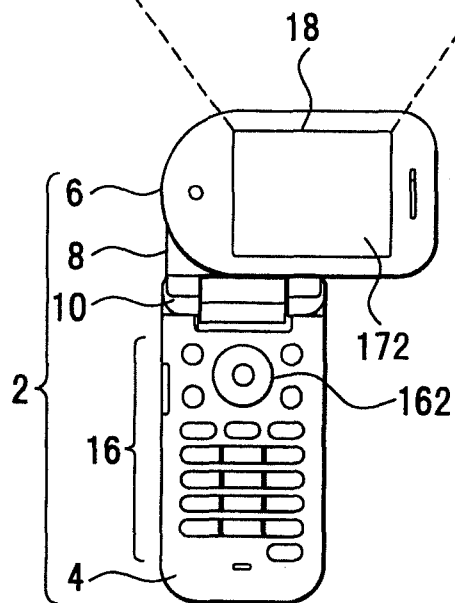




图 16A

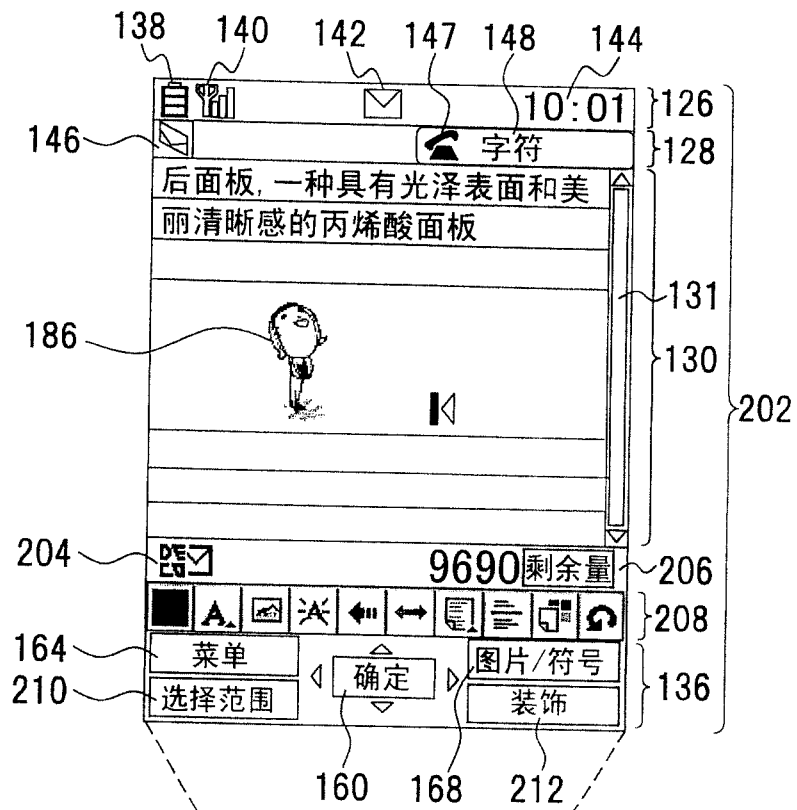


图 16B

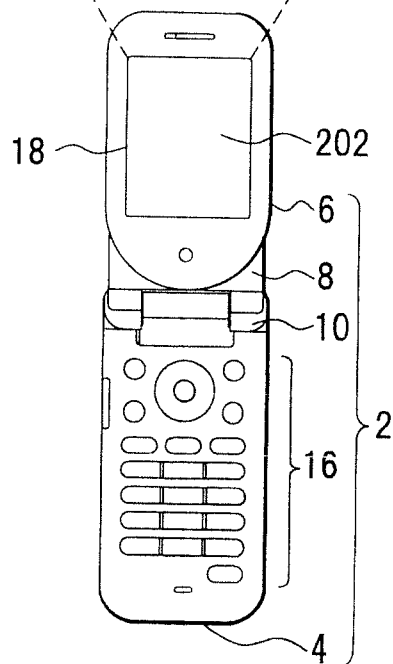


图 17A

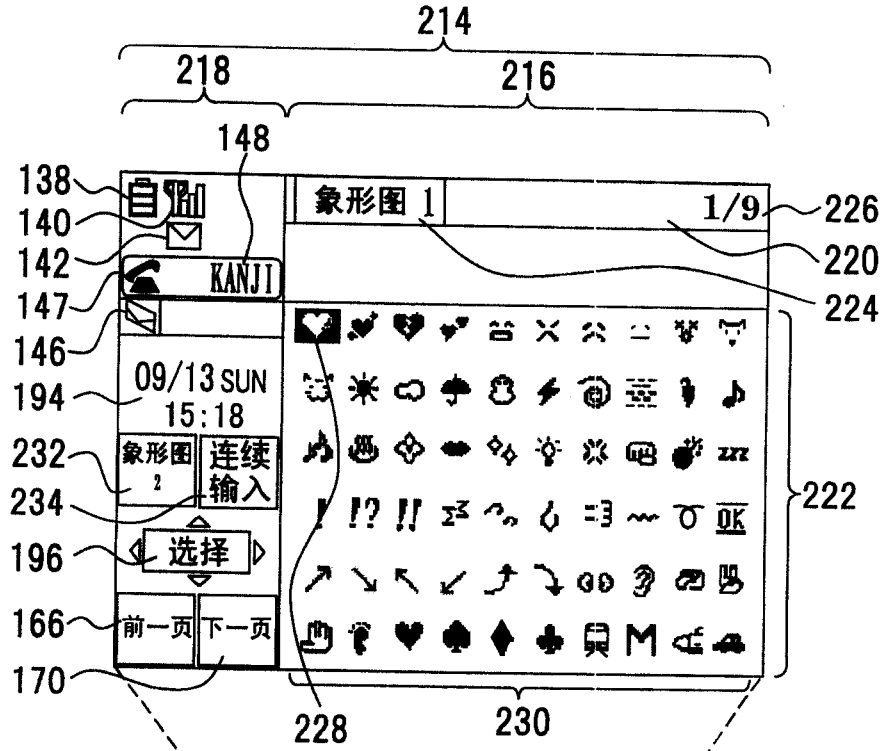


图 17B

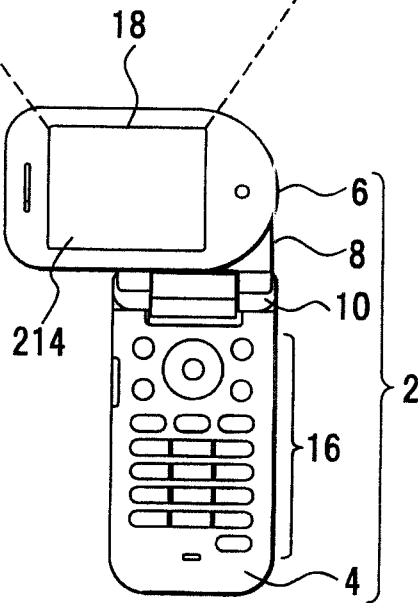


图 18A

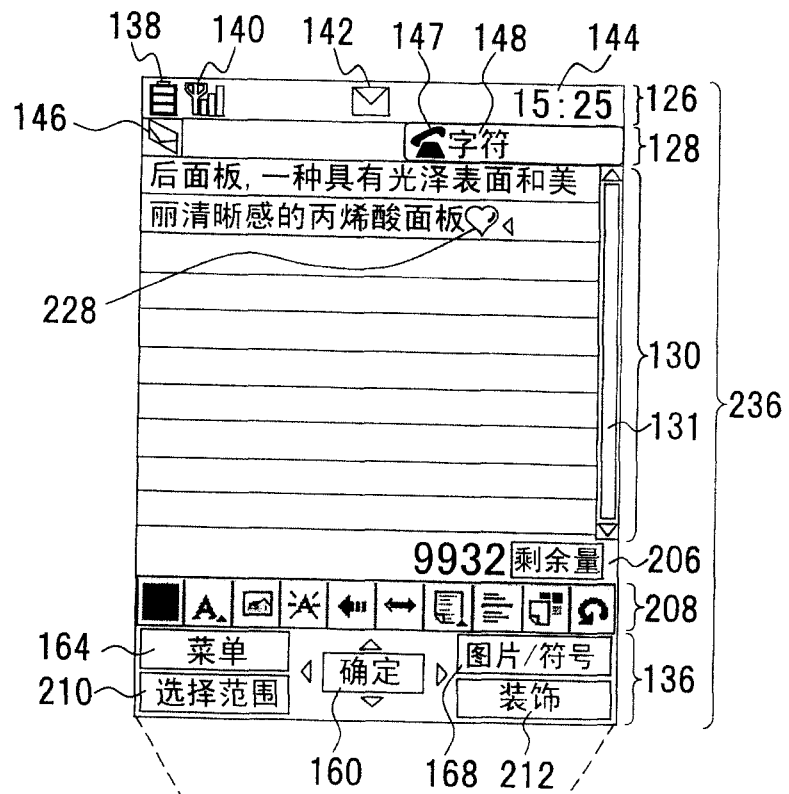


图 18B

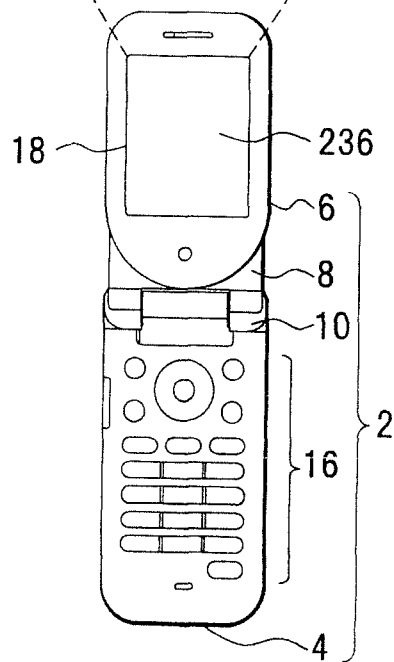


图 19A

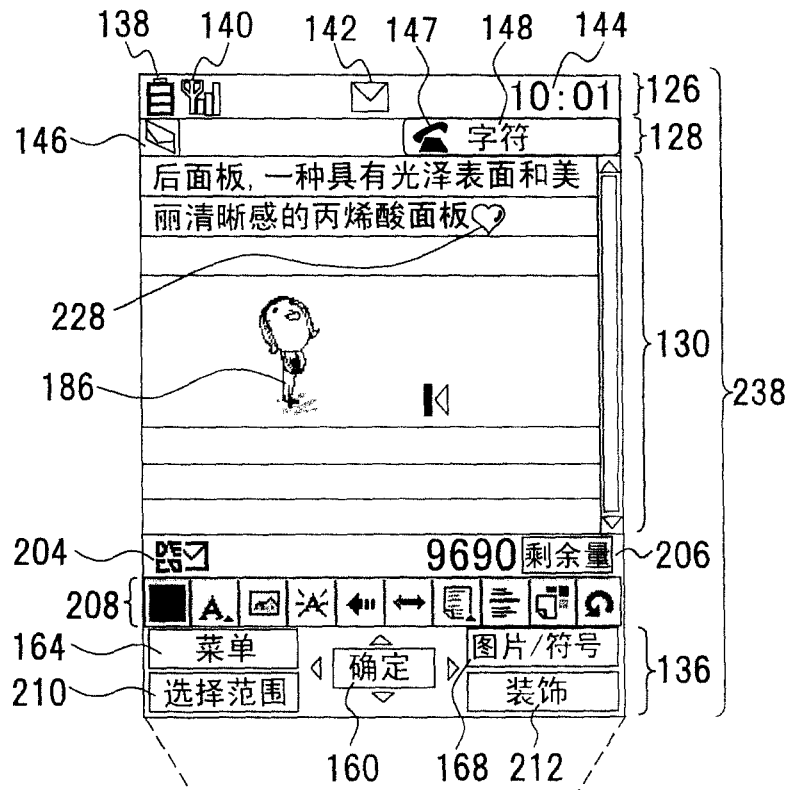
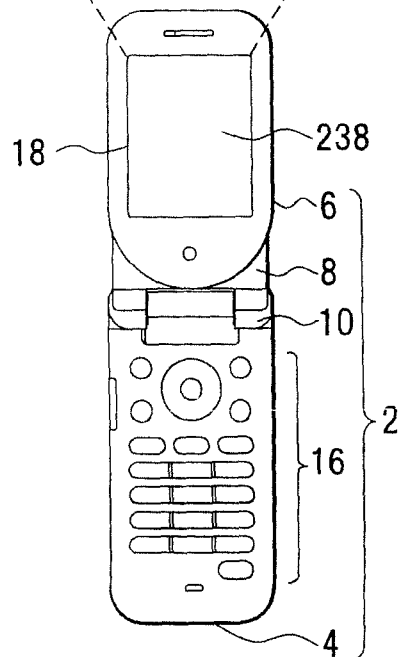


图 19B



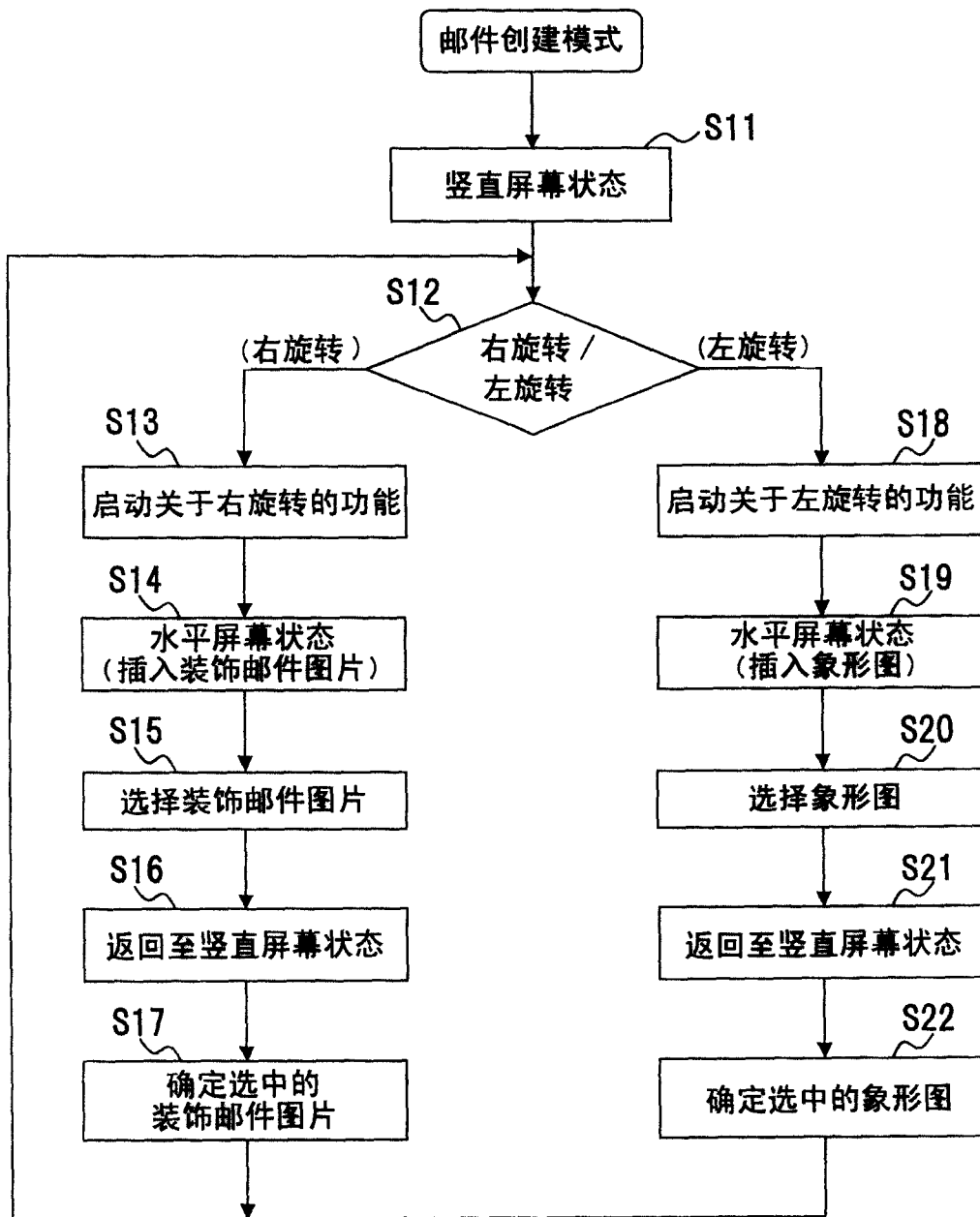


图 20

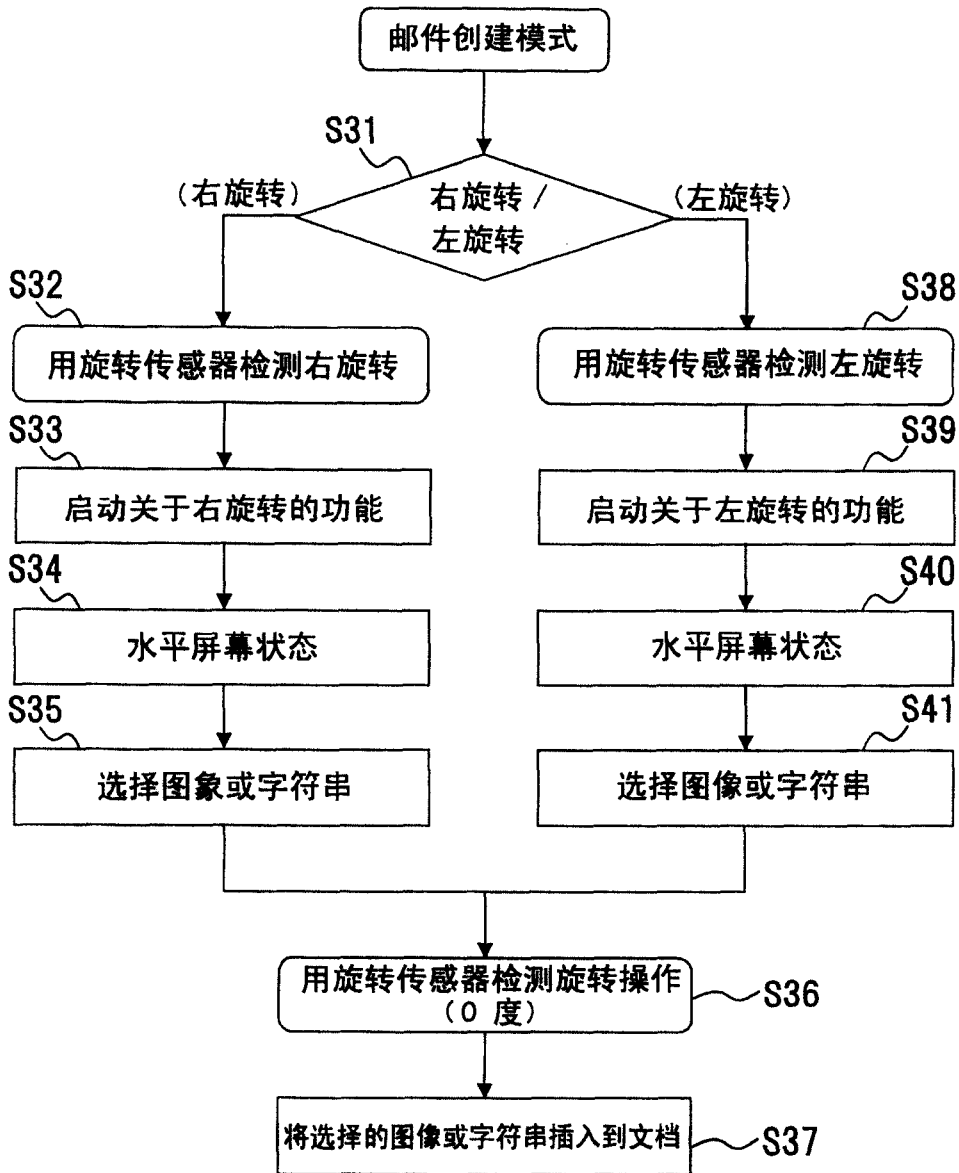


图 21

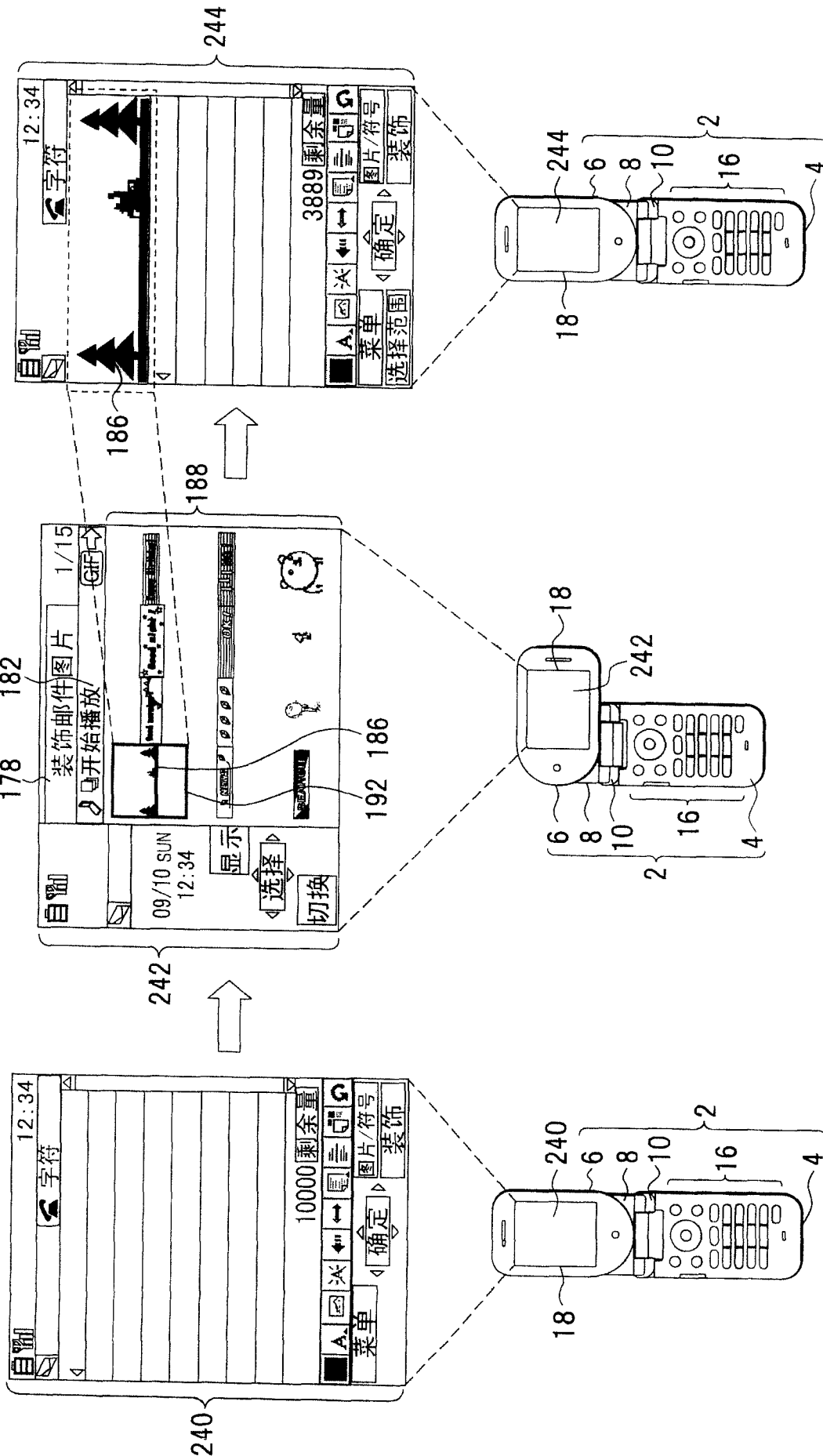


图 22C

图 22B

图 22A

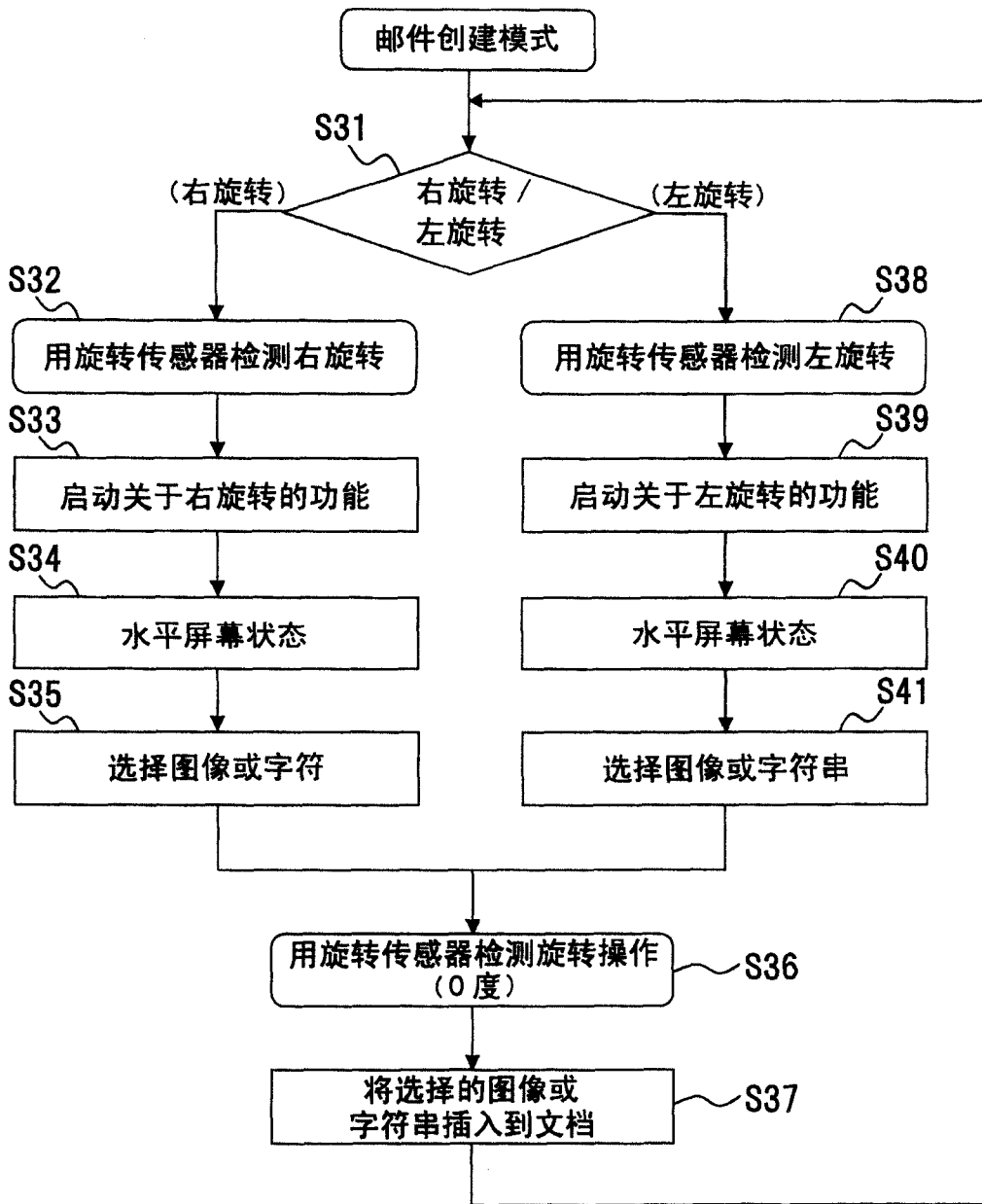


图 23



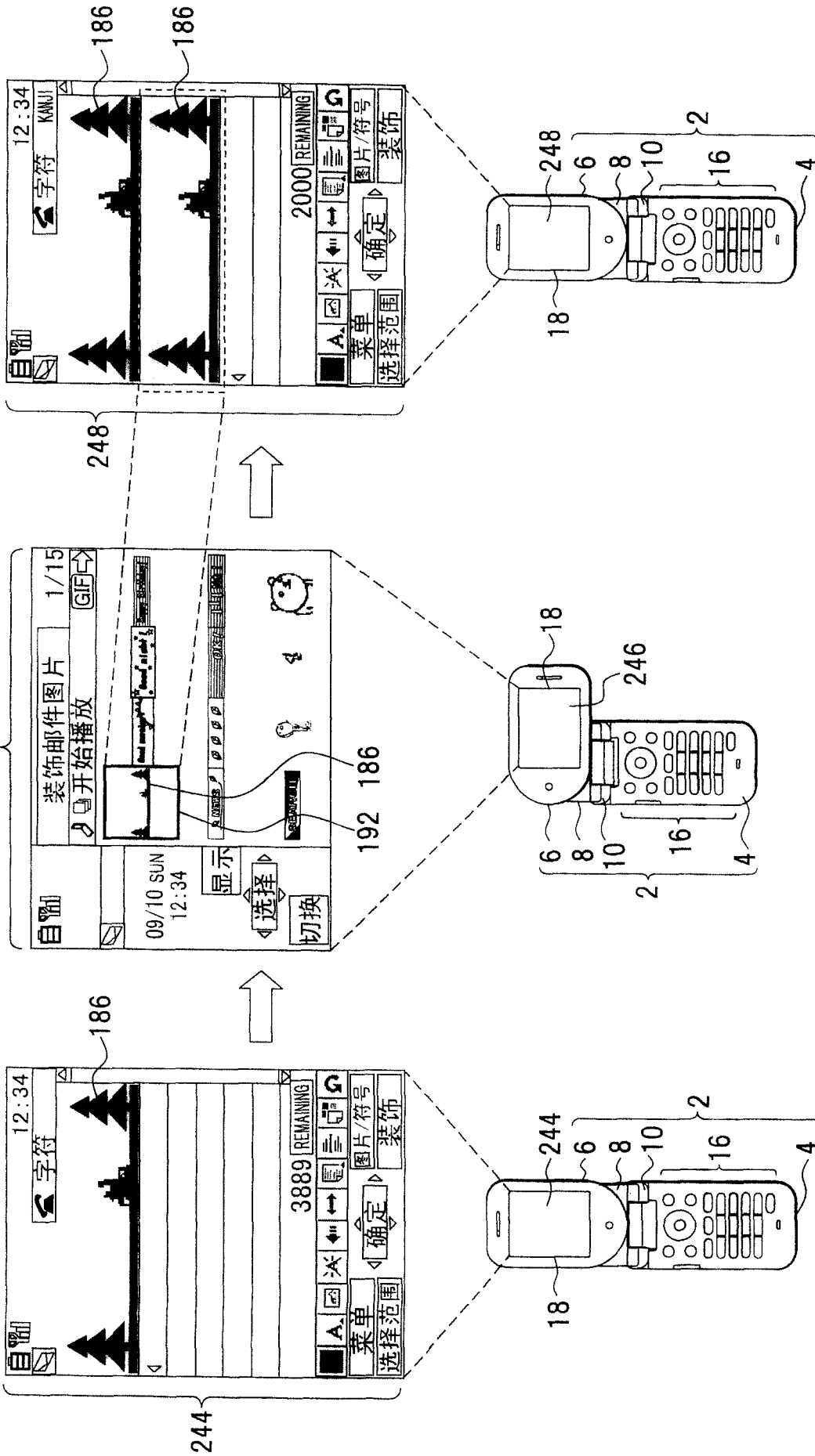


图 24C

图 24B

图 24A

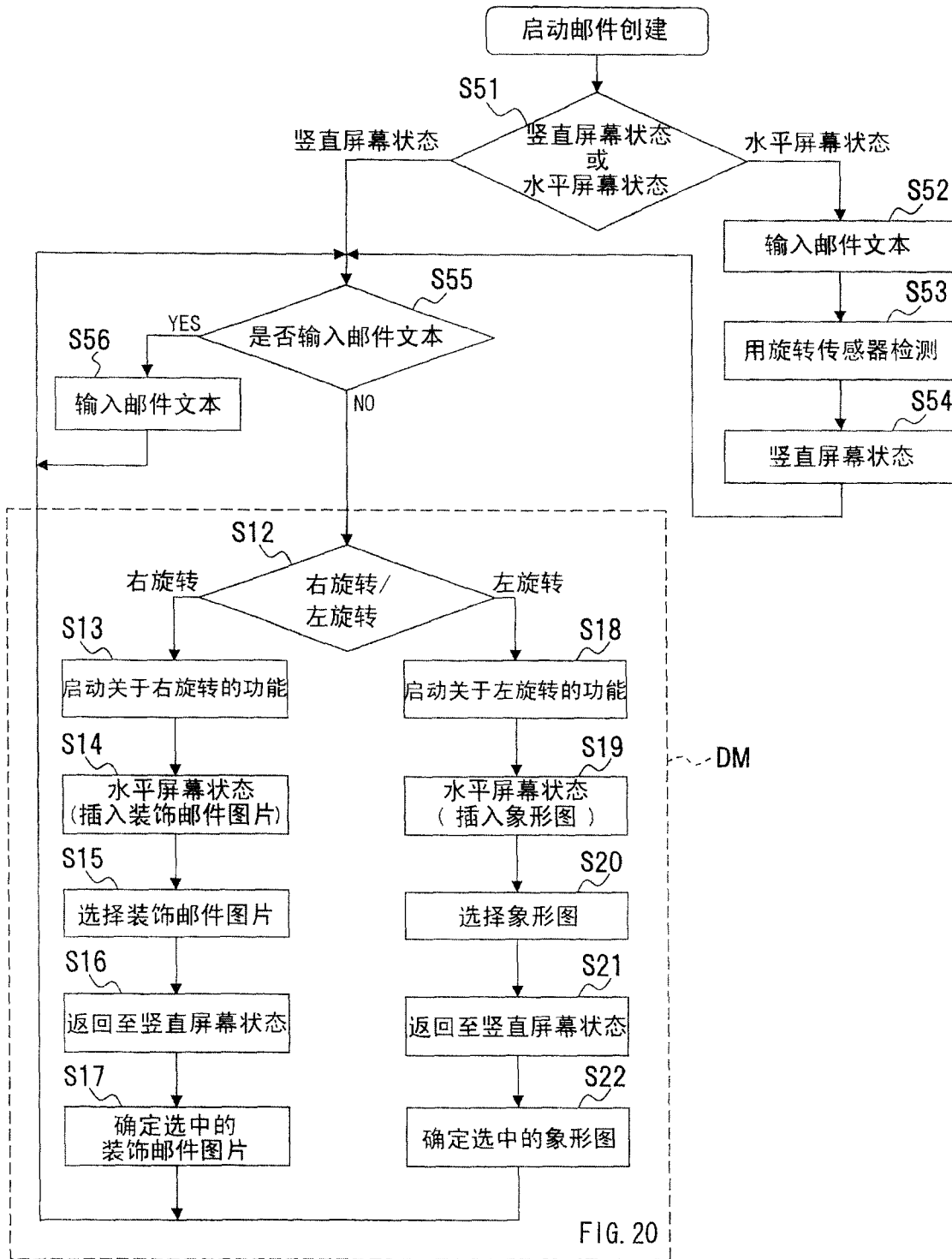


图 25

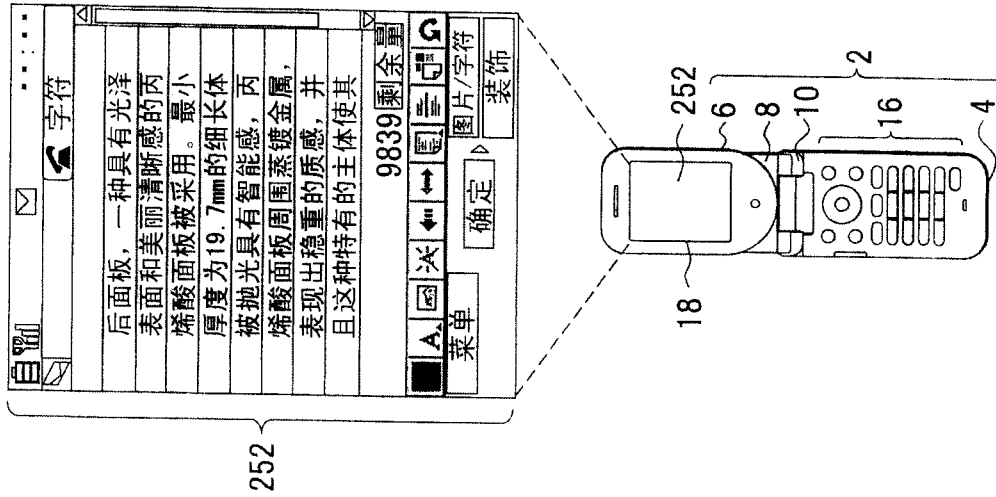


图 26B

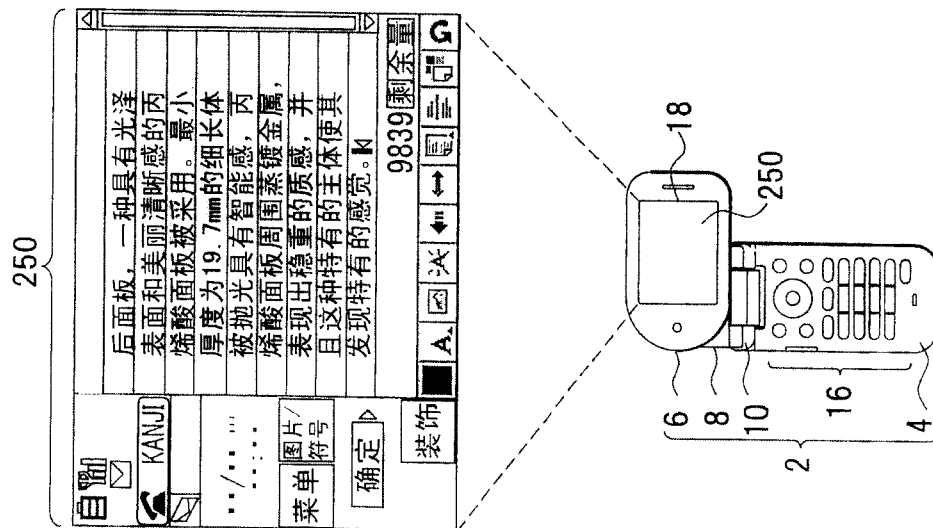


图 26A

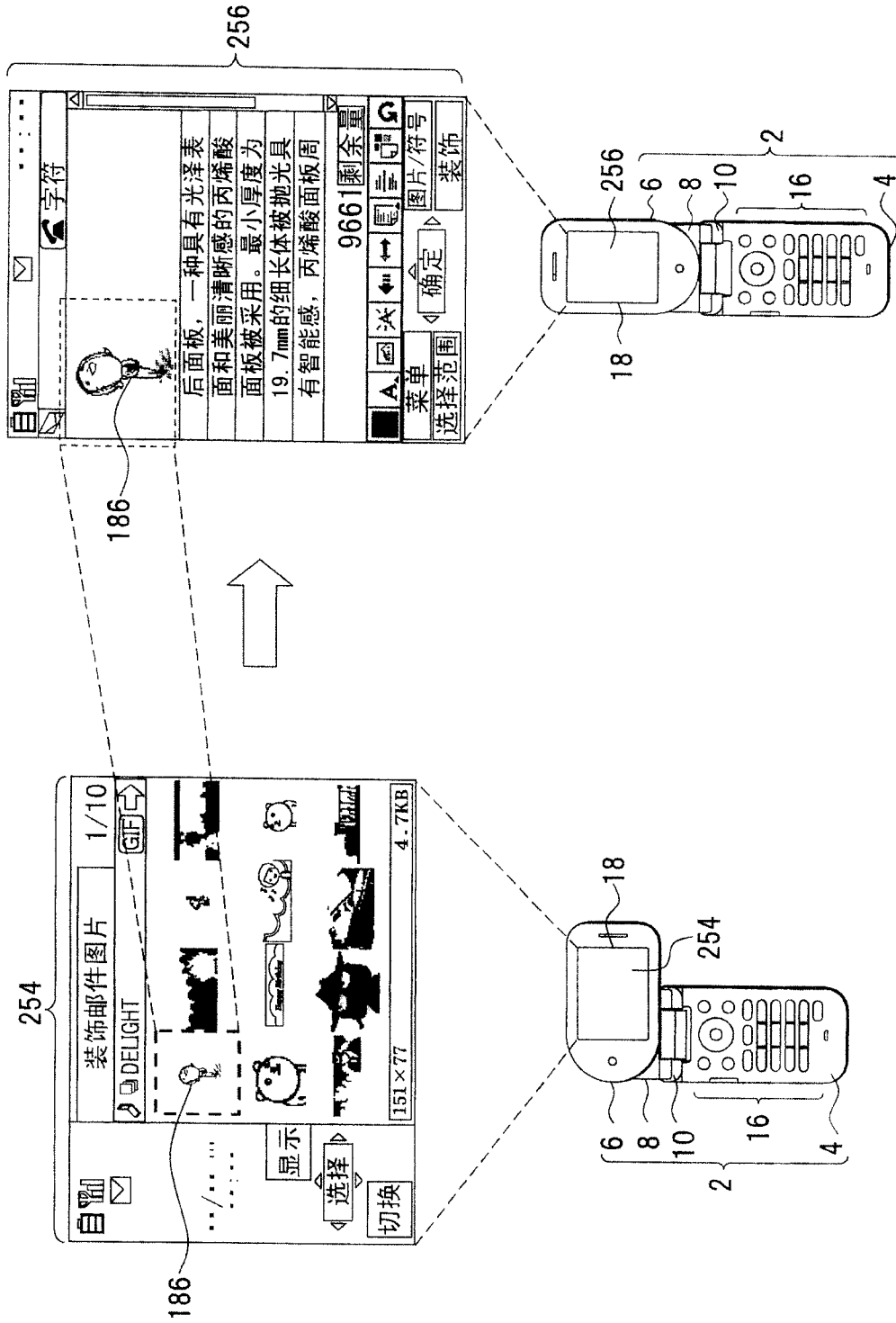


图 27A

图 27B

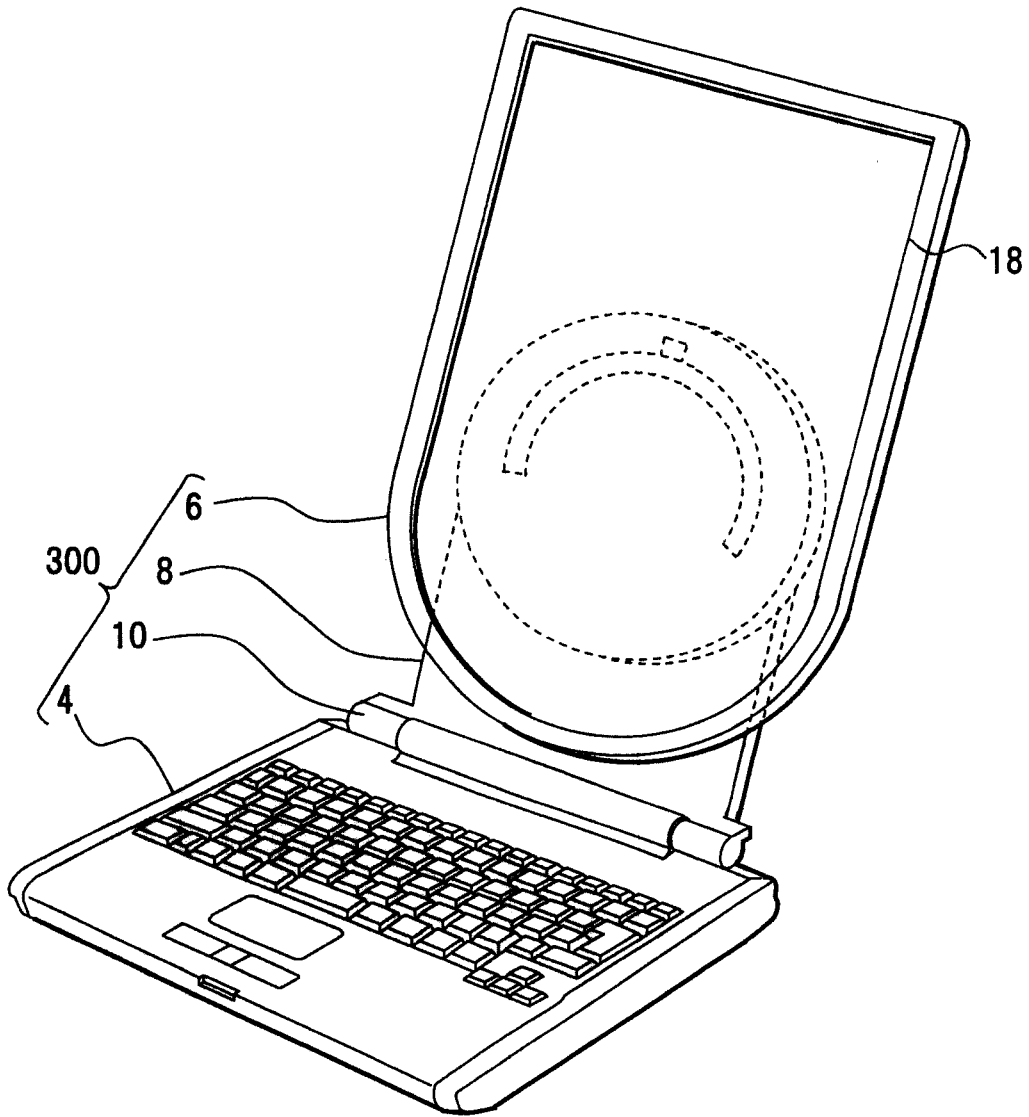


图 28

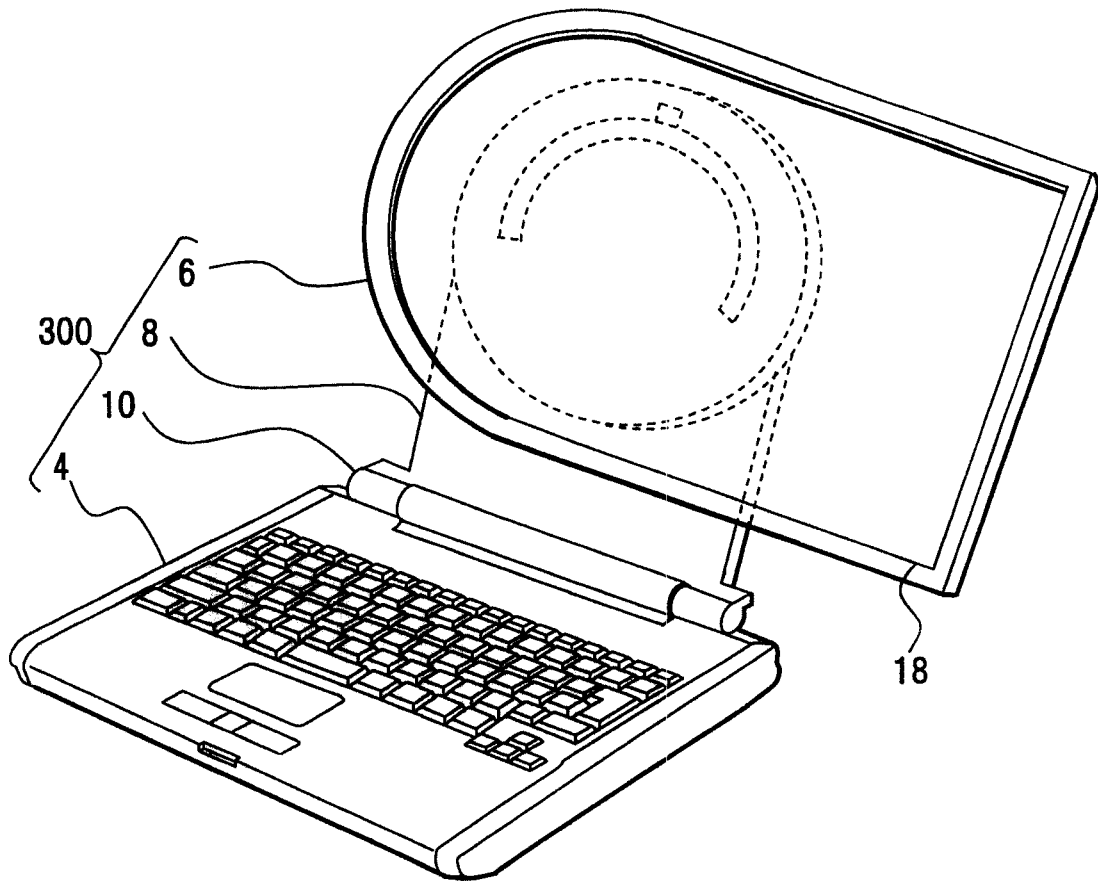


图 29