



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103885674 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201310738395. 0

(22) 申请日 2013. 12. 20

(30) 优先权数据

2012-278079 2012. 12. 20 JP

(71) 申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 藤原宏之

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 夏斌

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481 (2013. 01)

G06F 3/0484 (2013. 01)

G06F 3/0488 (2013. 01)

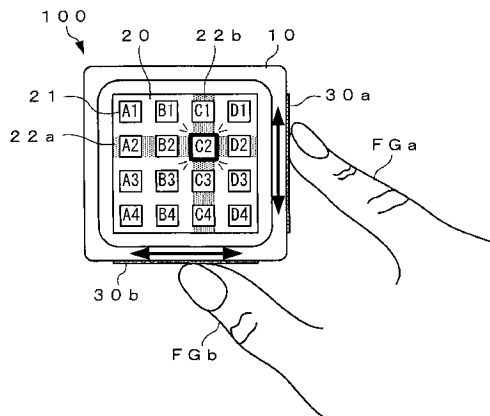
权利要求书3页 说明书14页 附图16页

(54) 发明名称

输入装置、输入操作方法以及电子设备

(57) 摘要

本发明涉及输入装置、输入操作方法以及电子设备。输入装置具有：显示部，具有2维排列地显示多个图标的显示区域；以及第1传感器部，具有在与上述多个图标不重合的区域中相互分离地设置的一对传感器，检测对该一对传感器的一方和另一方进行的操作的操作位置。而且，根据由上述第1传感器部检测到的上述操作位置，选择在上述显示区域中所显示的上述多个图标中的1个特定的图标。由此，即使在比较小型的显示区域中显示有多个图标，也能够容易地进行特定的图标的选择。



1. 一种输入装置,具备:

显示部,具有 2 维排列地显示多个图标的显示区域;

第 1 传感器部,具有在与上述多个图标不重合的区域中相互分离地设置的一对传感器,检测对该一对传感器的一方和另一方进行的第 1 操作的操作位置;以及

图标选择部,根据由上述第 1 传感器部检测到的上述操作位置,选择上述显示区域中所显示的上述多个图标中的 1 个特定的图标。

2. 根据权利要求 1 所述的输入装置,其中,

上述第 1 传感器部的上述一对传感器分别是检测人体接触时的该人体的接触位置的触摸传感器,

上述第 1 操作是使人体接触上述一对传感器的一方和另一方的触摸传感器的各自的操作,

上述第 1 传感器部检测上述一方的触摸传感器检测到的第 1 接触位置和上述另一方的触摸传感器检测到的第 2 接触位置,作为上述操作位置。

3. 根据权利要求 2 所述的输入装置,其中,

上述图标选择部为,

使沿着上述多个图标的排列方向的一方的第 1 游标线显示在上述显示区域的对应于上述第 1 接触位置的位置,

使沿着上述排列方向的另一方的第 2 游标线显示在上述显示区域的对应于上述第 2 接触位置的位置,

将上述多个图标中位于上述第 1 游标线与上述第 2 游标线的交点上的上述图标选择作为上述特定的图标。

4. 根据权利要求 3 所述的输入装置,其中,

上述图标选择部为,

对应于上述第 1 接触位置的变化,使在上述显示区域中显示的上述第 1 游标线的显示位置变化,

对应于上述第 2 接触位置的变化,使在上述显示区域中显示的上述第 2 游标线的显示位置变化。

5. 根据权利要求 2 所述的输入装置,其中,

上述第 1 传感器部为,作为上述一对传感器具有:

第 1 触摸传感器,沿着上述多个图标的排列方向的一方延伸设置;以及

第 2 触摸传感器,沿着上述多个图标的排列方向的另一方延伸设置,

上述第 1 触摸传感器及上述第 2 触摸传感器设置在相互不重合的区域。

6. 根据权利要求 5 所述的输入装置,其中,

上述第 1 传感器部为,作为上述触摸传感器具有:

第 3 触摸传感器,沿着上述多个图标的排列方向的上述一方延伸,设置在夹着上述显示区域而与上述第 1 触摸传感器对置的位置上;以及

第 4 触摸传感器,沿着上述多个图标的排列方向的上述另一方延伸,设置在夹着上述显示区域而与上述第 2 触摸传感器对置的位置上,

上述第 1 触摸传感器至第 4 触摸传感器设置在相互不重合的区域,

将上述第 1 触摸传感器和上述第 3 触摸传感器的任一方、以及上述第 2 触摸传感器和上述第 4 触摸传感器的任一方,作为上述一对传感器。

7. 根据权利要求 1 所述的输入装置,其中,

上述多个图标分别与相互不同的功能建立关联,

上述输入装置还具备图标功能执行部,该图标功能执行部检测是否对上述输入装置进行了预先设定的第 2 操作,在检测到进行了上述第 2 操作时,执行与上述特定的图标建立关联的上述特定的功能。

8. 根据权利要求 7 所述的输入装置,其中,

上述图标功能执行部检测人体对上述输入装置的接触状态的变化,作为上述第 2 操作。

9. 根据权利要求 8 所述的输入装置,其中,

上述第 1 传感器部的上述一对传感器分别是检测人体接触时的该人体的接触位置的触摸传感器,

上述图标功能执行部使用上述第 1 传感器部的上述一对传感器的至少一方来检测是否进行了上述第 2 操作。

10. 根据权利要求 7 所述的输入装置,其中,

上述图标功能执行部具有检测上述第 2 操作的、与上述第 1 传感器部不同的第 2 传感器部,

上述第 2 传感器部是与上述第 1 传感器部的上述一对传感器的至少一方一体地设置的按钮型的操作开关。

11. 根据权利要求 7 所述的输入装置,其中,

上述图标功能执行部具有检测上述第 2 操作的、与上述第 1 传感器部不同的第 2 传感器部,

上述第 2 传感器部是设置在上述显示区域的视场侧的触摸面板。

12. 根据权利要求 1 所述的输入装置,其中,

上述第 1 传感器部的上述一对传感器沿着包围上述显示部的壳体的外周侧面延伸设置。

13. 根据权利要求 1 所述的输入装置,其中,

上述显示部具有包围上述显示区域的周围的外周区域,

上述第 1 传感器部的上述一对传感器设置在上述显示部的上述外周区域中。

14. 根据权利要求 1 所述的输入装置,其中,

上述第 1 传感器部的上述一对传感器设置在上述显示部的上述显示区域中的、上述 2 维排列的多个图标外侧的区域中。

15. 一种电子设备,其中,

安装有权利要求 1 至 14 的任一项所述的输入装置。

16. 一种输入装置的输入操作方法,其中,

上述输入装置具有:显示多个图标的显示部;和第 1 传感器部,具有在与上述多个图标不重合的区域中相互分离地设置的一对传感器,

在上述显示部的显示区域中 2 维排列地显示多个图标,

通过第 1 传感器部检测对该一对传感器的一方和另一方进行的第 1 操作的操作位置，根据由上述第 1 传感器部检测到的上述操作位置，选择上述显示区域中所显示的上述多个图标中的 1 个特定的图标。

17. 根据权利要求 16 所述的输入操作方法，其中，

上述第 1 传感器部的上述一对传感器分别是检测人体接触时的该人体的接触位置的触摸传感器，

将使人体与上述一对传感器的一方和另一方的触摸传感器的各自接触的动作作为上述第 1 操作，

对上述第 1 操作的操作位置进行检测的动作包含如下动作：检测人体对上述一方的触摸传感器进行了接触的第 1 接触位置、和人体对上述另一方的触摸传感器进行了接触的第 2 接触位置，作为上述操作位置。

18. 根据权利要求 17 所述的输入操作方法，其中，

对上述特定的图标进行选择的动作包含如下动作：

使沿着上述多个图标的排列方向的一方的第 1 游标线显示在上述显示区域的对应于上述第 1 接触位置的位置，

对应于上述第 1 接触位置的变化，使在上述显示区域中显示的上述第 1 游标线的显示位置变化，

使沿着上述排列方向的另一方的第 2 游标线显示在上述显示区域的对应于上述第 2 接触位置的位置，

对应于上述第 2 接触位置的变化，使在上述显示区域中显示的上述第 2 游标线的显示位置变化，

选择上述多个图标中位于上述第 1 游标线与上述第 2 游标线的交点上的上述图标，作为上述特定的图标。

19. 根据权利要求 16 所述的输入操作方法，其中，

上述多个图标分别与相互不同的功能建立关联，

上述输入操作方法还包含如下动作：

检测是否对上述输入装置进行了预先设定的第 2 操作，

在检测到进行了上述第 2 操作时，执行与上述选择的上述特定的图标建立关联的上述特定的功能。

## 输入装置、输入操作方法以及电子设备

[0001] 相关申请的交叉引用：本发明基于申请日为 2012 年 12 月 20 日的日本申请特愿 2012-278079 号。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及输入装置、输入操作方法以及电子设备，具体涉及具有小型壳体、通过选择显示器中显示的图标、菜单来进行输入操作的能够应用于电子设备的输入装置、输入操作方法以及具备该输入装置的电子设备。

### 背景技术

[0003] 近年，在便携电话、智能手机（多功能便携电话）、便携音乐播放器、数码相机等各种电子设备中，具备触摸面板型的显示器的电子设备正在普及。

[0004] 在这种电子设备中，在显示器中显示与各种功能赋予关联的多个图标。另外构成为，使指尖、记录笔等接触显示有该多个图标的显示器的表面，而选择期望的图标，由此进行输入操作，执行与该图标赋予关联的功能。

[0005] 另一方面，在近年的便携型电子设备中，以提高输入操作时的操作性、或增加显示器所显示的信息量、或提高所显示的信息的可视性为目的，使显示器尺寸大型化的倾向增强。

[0006] 另一方面，根据电子设备的用途不同，也期望使包含显示器的设备的尺寸小型化的电子设备。

[0007] 这里，作为期望小型尺寸的电子设备，例如有音频专用设备、具备通话功能、通信功能的手表型的通信终端、在运动中佩戴在身体上而取得或提供运动信息等的运动支援终端等。

[0008] 例如，在日本特开 2003-046621 号公报中记载有一种手表型的通信终端装置，通过带将具备液晶触摸面板的便携电话佩戴在利用者的手腕上来利用。另外，记载有如下内容，在通信终端装置的触摸面板上显示多个菜单按钮图像，通过专用笔、手指对通信终端装置的触摸面板上所显示的多个菜单按钮图像的某个进行按下（接触按钮图像），由此实现通话、互联网通信等所期望的功能。

[0009] 在将上述那种期望小型尺寸的电子设备常时携带或佩戴在身体上来利用的情况下，显示器、包含该显示器的设备的尺寸优选为，即使在较大的情况下，也例如为信用卡尺寸那样的纵横数厘米程度。而且，在更小型化的尺寸的情况下，从设备的使用便利性、可视性等观点出发，可以认为例如手表的表主体那样的 3 ~ 4 厘米见方程度是比较现实的。

[0010] 在这种小型化的电子设备中，在显示器上显示多个图标的情况下，当使指尖与所期望的图标的区域接触而要进行输入操作时，接触区域周边会被指尖遮盖，难以确认是否触到所期望的菜单图标的区域。并且，在这种情况下，有时还会选择了与所期望的菜单图标邻接的其他功能的菜单图标。

[0011] 这里，在如上述文献所记载的那样，使用专用笔（例如记录笔等）来进行输入操作

的情况下,能够避免上述那种问题。但是,在该情况下,必须常时携带专用笔,并且每当进行输入操作时就必须取出专用笔,而明显有损电子设备的便携性、操作性。并且,在佩戴在身体上而在运动动作中使用的那种电子设备等中,在运动动作中难以进行使用了专用笔的输入操作。

### 发明内容

[0012] 本发明的目的在于,能够提供输入装置、输入操作方法以及具备该输入装置的电子设备,即使在比较小型尺寸的显示器上显示有多个图标,也能够确保可视性的同时,正确、容易地从该多个图标中选择任意的图标。

[0013] 为了实现上述目的,本发明为一种输入装置,具备:显示部,具有2维排列地显示多个图标的显示区域;第1传感器部,具有在与上述多个图标不重合的区域中相互分离地设置的一对传感器,检测对该一对传感器的一方和另一方进行的第1操作的操作位置;以及图标选择部,根据由上述第1传感器部检测到的上述操作位置,选择上述显示区域中所显示的上述多个图标中的1个特定的图标。

[0014] 并且,本发明为一种电子设备,其中,安装有上述输入装置。

[0015] 并且,本发明为一种输入装置的输入操作方法,其中,上述输入装置具有:显示多个图标的显示部;和第1传感器部,具有在与上述多个图标不重合的区域中相互分离地设置的一对传感器;在上述显示部的显示区域中2维排列地显示多个图标,通过第1传感器部检测对该一对传感器的一方和另一方进行的第1操作的操作位置,根据由上述第1传感器部检测到的上述操作位置,选择上述显示区域中所显示的上述多个图标中的1个特定的图标。

### 附图说明

[0016] 图1A、图1B是表示本发明的输入装置的一个实施方式的概略构成图。

[0017] 图2是表示一个实施方式的输入装置的构成例的框图。

[0018] 图3A、图3B是表示一个实施方式的输入装置所应用的触摸传感器的构成例的概略图。

[0019] 图4A、图4B是表示一个实施方式的输入装置所应用的输入操作方法的一例的概略图。

[0020] 图5A、图5B是表示用于说明一个实施方式的输入装置及输入操作方法的作用效果的比较例的概略图。

[0021] 图6A、图6B、图6C是表示一个实施方式的输入装置的其他构成例的概略图(之一)。

[0022] 图7是表示一个实施方式的输入装置的其他构成例的概略图(之二)。

[0023] 图8A、图8B是表示一个实施方式的输入装置的其他构成例的概略图(之三)。

[0024] 图9A、图9B、图9C、图9D是表示一个实施方式的输入装置的其他构成例的概略图(之三)。

[0025] 图10A、图10B是表示一个实施方式的输入装置所应用的输入操作方法的其他例的概略图(之一)。

[0026] 图 11A、图 11B 是表示一个实施方式的输入装置所应用的输入操作的其他例的概略图（之二）。

[0027] 图 12A、图 12B 是表示一个实施方式的输入装置所应用的输入操作的其他例的概略图（之三）。

[0028] 图 13A、图 13B 是表示应用本发明的输入装置的电子设备的例子概略构成图。

## 具体实施方式

[0029] 以下，示出实施方式来详细说明本发明的输入装置、输入操作方法以及电子设备。

[0030] （输入装置）

[0031] 首先，说明本发明的输入装置。

[0032] 图 1A、图 1B 是表示本发明的输入装置的一个实施方式的概略构成图。

[0033] 图 2 是表示本实施方式的输入装置的构成例的框图。

[0034] 图 3A、图 3B 是表示本实施方式的输入装置所应用的触摸传感器的构成例的概略图。

[0035] 例如图 1A、图 1B 所示，本实施方式的输入装置 100 大体具备：具有矩形形状的显示区域的显示部 20；具有矩形形状的壳体 10，被设置为至少包围显示部 20 的外周；以及一对触摸传感器（第 1 传感器部、第 2 传感器部）30a、30b，以与上述显示部 20 所显示的图标 21 的排列相对应的方式，在壳体 10 的外周侧面延伸设置。

[0036] 具体地，例如图 2 所示，输入装置 100 大致具有操作开关 11、传感器驱动器 12、数据保存用存储器（以下记作“数据存储器”）13、程序保存用存储器（以下记作“程序存储器”）14、作业数据保存用存储器（以下记作“作业用存储器”）15、控制部（图标选择部、图标功能执行部）16、输入输出端口 17、电源供给部 18、电源开关 19、显示部 20 以及触摸传感器 30a、30b。

[0037] 显示部 20 例如具有能够进行彩色、单色显示的液晶方式、基于有机 EL 元件等的发光元件方式的显示面板。

[0038] 另外，如图 1A 所示，在显示部 20 的显示区域中，至少与在输入装置 100 中执行的各种功能建立关联的多个菜单图标（以下简称为“图标”）21 等，例如二维排列成矩阵状（行方向及列方向）而显示。

[0039] 在显示部 20 的显示区域中，除了显示上述图标 21 以外，在执行各种功能中，还显示对应于该功能的规定的文字信息、图像信息。

[0040] 例如图 1A、图 1B 所示，触摸传感器 30a、30b 被设置为，至少沿着壳体 10 的外周侧面中不同的两个方向的侧面延伸，且相互分离地配置。触摸传感器 30a、30b 例如是静电电容式的传感器。

[0041] 在图 1A 中，在具有矩形形状的外形形状的壳体 10 的外周侧面中，在图右侧的侧面上设置有垂直方向的触摸传感器 30a，在图下侧的侧面上设置有水平方向的触摸传感器 30b。

[0042] 传感器驱动器（第 1 传感器部）12 例如根据由于人体（在本实施方式中为手指）接触这些触摸传感器 30a、30b 而产生的静电电容的变化，来输出表示各个接触位置的检测信号。该检测信号在暂时保存在数据存储器 13 中之后，被用于后述的控制部 16 的输入操作的动作控制。

[0043] 具体地,如图 3A 所示,触摸传感器 30a、30b 具有的构成为,使分别具有楔形的平面形状的一对电极 31a 和 32a、或者一对电极 31b 和 32b 相互反转而相对地配置。

[0044] 而且,通过人体(手指 FG)接触一对电极 31a 和 32a 的双方或者一对电极 31b 和 32b 的双方,由此由传感器驱动器 12 检测到根据电极的形状而产生的静电电容,并根据该静电电容之比来检测人体的接触位置。

[0045] 将这种由一对电极 31a 和 32a 形成的触摸传感器 30a、以及由一对电极 31b 和 32b 形成的触摸传感器 30b 配置为,在包围显示部 20 的外周的壳体 10 的、一端邻接而相互不同的两个方向(在本实施方式中为垂直方向和水平方向)的外周端面上延伸。由此,能够根据表示垂直方向和水平方向的接触位置的检测信号来指示显示部 20 的显示区域中的任意位置、区域。

[0046] 能够应用于本实施方式的触摸传感器 30a、30b 例如也可以如图 3B 所示,沿着壳体 10 的外周端面具有一定间隔而直列地配置多个电极 33a 或 33b。

[0047] 在这种触摸传感器 30a、30b 中,通过人体(手指 FG)接触电极 33a 或 33b,由此由传感器驱动器 12 检测到各在电极 33a 或 33b 中产生的静电电容,并根据在相邻的电极 33a 或相邻的电极 33b 中检测到的静电电容的大小,来检测人体的接触位置。

[0048] 如后述那样,触摸传感器 30a、30b 用于从在显示部 20 的显示区域中排列成矩阵状地显示的多个图标 21 中,选择处于与人体的接触位置相对应地显示的不同的两个方向的指定区域(游标线)交叉的位置上的任意的图标 21。因此,只要至少在显示部 20 的周围沿着不同的两个方向延伸地配置即可。

[0049] 另外,在图 1A、图 1B 中表示的构成为,假设通过右手(的手指)来操作输入装置 100 的情况,而在壳体 10 的外周侧面中、图右侧及图下侧的侧面上分别设置了触摸传感器 30a、30b。本发明不限于此。

[0050] 例如,具有如下构成即可:在具有矩形形状的壳体 10 的四个侧面(上侧、下侧、右侧、左侧)中、至少一端邻接而相互不同的两个方向的外周侧面上设置触摸传感器。

[0051] 或者,也可以具有如下构成:在左右两侧面或上下两侧面上设置触摸传感器,在三个侧面或四个侧面上设置触摸传感器。

[0052] 操作开关 11 具有配置在显示部 20 的显示画面的前面侧(视场侧)或在该前面侧一体形成的触摸面板、设置在壳体 10 的侧部、前面的按钮等。

[0053] 这些操作开关 11 既可以具有与在使用了上述触摸传感器 30a、30b 的输入操作中实现的功能相同的功能,也可以具有与在触摸传感器 30a、30b 中实现的功能不同的特有的功能。

[0054] 例如,触摸面板为,通过用户直接接触显示画面,由此能够实现与上述触摸传感器 30a、30b 相同的功能。

[0055] 这里,触摸面板为,在本实施方式的输入装置 100 那样具有小型尺寸的显示画面的情况下,能够有效地应用于显示有比较大的图标的情况下的输入操作。

[0056] 例如,按钮能够有效地应用为,具有通过触摸传感器 30a、30b、触摸面板难以实现的特定功能、例如电源开关等的功能。

[0057] 另外,在仅通过本实施方式所示的触摸传感器 30a、30b 就能实现输入装置 100 的全部功能的情况下,也可以具有省略了(不具备)触摸面板、按钮等操作开关 11 的构成。



[0058] 数据存储部 13 具有闪存器等非易失性存储器,保存与由上述触摸传感器 30a、30b 及传感器驱动器 12 检测到的接触位置相关联的数据。

[0059] 程序存储器 14 具有 ROM(只读存储器),保存用于实现输入装置 100 的各构成(显示部 20、传感器驱动器 12 等)的规定功能的程序、用于实现后述的输入操作的动作控制的程序。

[0060] 作业用存储器 15 具有 RAM(随机存取存储器),暂时保存由于执行上述程序而生成的或参照的数据等。

[0061] 另外,构成数据存储部 13 的非易失性存储器部分,也可以具有存储卡等可移动存储介质,并构成相对于输入装置 100 能够拆装。

[0062] 控制部 16 是 CPU(中央运算装置)、MPU(微处理器单元),通过根据程序存储器 14 所保存的程序来进行处理,由此控制显示部 20 的图标、其他信息的显示动作、检测与触摸传感器 30a、30b 接触的用户的的手指的位置的动作、从在显示部 20 上排列成矩阵状地显示的多个图标 21 中选择任意的图标 21 而执行与该图标 21 建立关联的规定功能的动作等。

[0063] 另外,该程序也可以预先装入到控制部 16 中。

[0064] 输入输出端口 17 具有用于与设置在输入装置 100 外部的设备之间进行数据的收发等的连接功能。

[0065] 具体地,输入输出端口 17 通过与个人计算机等进行连接,由此进行用于进行数据存储部 13 所保存的数据的备份、通过程序来实现的功能的版本升级的数据传输。

[0066] 电源供给部 18 通过操作电源开关 19、或者根据来自控制部 16 的指示,而控制向输入装置 100 的各构成的驱动用电力的供给或切断。

[0067] 电源供给部 18 例如具有市售的硬币型电池(coin battery)、钮扣型电池(button battery)等一次电池、锂离子电池、镍氢电池等二次电池。

[0068] 另外,还能够应用基于通过振动、光、热、电磁波等的能量来进行发电的环境发电(能源采集)技术的电源等。

[0069] 这里,电源开关 19 例如也可以应用作为上述操作开关 11 设置的按钮等。

[0070] (输入操作方法)

[0071] 接着,对本实施方式的输入装置的输入操作方法进行说明。

[0072] 这里,对用右手操作输入装置的情况进行说明。

[0073] 另外,以下所示的一系列的输入操作方法的动作控制,通过在上述控制部 16 中执行规定的程序来实现。

[0074] 图 4A、图 4B 是表示本实施方式的输入装置所应用的输入操作方法的一例的概略图。

[0075] 本实施方式的输入装置的输入操作方法为,首先,在输入装置 100 的显示部 20 中使多个图标 21 排列成矩阵状地显示的状态下,用户使用右手的任意 2 根手指来选择任意的图标 21。

[0076] 具体地,例如图 4A 所示,用户使右手的食指 FGa 接触输入装置 100 的图右侧的侧面上所设置的垂直方向的触摸传感器 30a,由此传感器驱动器 12 检测到该触摸传感器 30a 上的食指 FGa 的接触位置(第 1 操作)。

[0077] 控制部 16 对应于该接触位置,在显示区域内显示表示指定区域的水平方向(图标

21 的矩阵的行方向 ;图中左右方向 ) 的游标线 22a。

[0078] 然后,用户使食指 FGa 在与触摸传感器 30a 接触的状态下,沿着触摸传感器 30a 的延伸方向(图中上下方向;参照图中箭头)滑动,由此控制部 16 对应于该接触位置的变化,使游标线 22a 在显示区域内在上下方向上连续地或阶段性地移动。

[0079] 同样,用户使右手的拇指 FGb 接触输入装置 100 的图下侧的侧面上所设置的水平方向的触摸传感器 30b,由此传感器驱动器 12 检测到该触摸传感器 30b 上的拇指 FGb 的接触位置(第 1 操作)。

[0080] 控制部 16 对应于该接触位置,在显示区域内显示表示指定区域的垂直方向(图标 21 的矩阵的列方向;图中上下方向)的游标线 22b。

[0081] 然后,用户使拇指 FGb 在与触摸传感器 30b 接触的状态下,沿着触摸传感器 30b 的延伸方向(图中左右方向;参照图中箭头)滑动,由此控制部 16 对应于该接触位置的变化,使游标线 22b 在显示区域内在左右方向上阶段性地或连续地移动。

[0082] 如此,控制部 16 将位于游标线 22a、22b 的交点上的图标(图 4A 中“C2”图标)21 设定为选择状态,该游标线 22a、22b 对应于手指(食指 FGa、拇指 FGb)对沿着不同的两个方向设置的触摸传感器 30a、30b 的接触位置来显示。

[0083] 例如图 4A 所示,成为选择状态的图标 21,通过与其他图标相比较可视性更高的彩色(包含反转)、亮度、显示尺寸、动画(具有特定的动作的显示)等来强调显示。

[0084] 另外,在上述输入装置 100 中,在作为输出接口而具备扬声器、振动器等告知构件的情况下,例如也可以为,每当图标 21 被设定为选择状态时就产生规定的声音、振动,由此向用户可靠地告知该选择状态。

[0085] 这里,通过使手指与触摸传感器 30a、30b 接触而在显示区域中显示的游标线 22a、22b,也可以对应于排列成矩阵状的图标 21 的配置而按照每行或每列来阶段性地显示,也可以对应于手指的接触位置的变化而在显示区域内连续地移动。

[0086] 这里,游标线 22a、22b 优选通过相对于周围的图像而可视性较高的彩色(包含反转显示)、亮度等来显示。

[0087] 或者,也可以代替游标线 22a、22b 的显示、或者在游标线 22a、22b 的显示的基础上,强调显示在与手指对触摸传感器 30a、30b 的接触位置对应的区域中排列的图标(图 4A 中的“A2”~“D2”、“C1”~“C4”的图标)21。

[0088] 这里,在使手指的指肚部分与触摸传感器 30a、30b 接触的情况下,由传感器驱动器 12 检测的接触位置有可能被检测为宽度比较大的区域。因此,在手指的接触位置(接触区域)包含排列成矩阵状的图标 21 的多行、多列的情况下,通过控制部 16 例如进行如下控制,将其接触区域的中央部分判断为接触位置,将游标线 22a、22b 的宽度设定为不会选择多个图标 21 的比较窄的一定的值,而与该位置对应地显示游标线 22a、22b。

[0089] 由此,能够从在显示部 20 上排列成矩阵状地显示的多个图标 21 中可靠地选择任意的图标 21。

[0090] 或者,也可以为,将手指最先接触触摸传感器 30a、30b 的位置判断为接触位置,将游标线 22a、22b 的宽度设定为不会选择多个图标 21 的比较窄的一定的值,而在该接触位置上显示游标线 22a、22b,并根据手指的接触位置的移动来使游标线 22a、22b 的位置移动。

[0091] 接着,在将显示区域的任意的图标 21 设定为选择状态的状态下,用户进行特定的

操作,由此执行与选择状态的图标 21 建立关联的功能。

[0092] 具体地,例如图 4B 所示,用户进行如下动作:使与触摸传感器 30a、30b 接触的手指(食指 FGa、拇指 FGb)中的任一个手指(图中为食指 FGa)从触摸传感器 30a、30b 分离短时间、之后使其再次接触(所谓的轻击动作)(第 2 操作)。

[0093] 由此,控制部 16 执行与成为选择状态的图标 21(“C2”)建立关联的规定的功能。

[0094] 另外,作为执行与设定为选择状态的图标 21 建立关联的功能的操作(第 2 操作),不限于上述那样、使与触摸传感器 30a、30b 接触的手指中的任一个手指进行轻击动作的上述方法。

[0095] 例如也可以应用使双方的手指同时或依次进行轻击动作的方法。

[0096] 例如,也可以连续进行 2 次上述轻击动作(所谓的双击动作),由此控制部 16 可靠地执行与所选择的图标建立关联的功能。在该情况下,能够减少在上述通过一次轻击动作来执行规定的功能的方法中由于用户的操作不熟练等而选择不是所期望的功能的图标的其他图标而进行误动作的可能性。

[0097] (作用效果的验证)

[0098] 接着,示出比较例来详细说明本实施方式的输入装置及其输入操作方法的作用效果。

[0099] 图 5A、图 5B 是表示用于说明本实施方式的输入装置及输入操作方法的作用效果的比较例的概略图。

[0100] 这里,对于与上述实施方式相同的构成赋予相同的符号来表示。

[0101] 首先,说明比较例的输入装置及其输入操作方法。

[0102] 这里,如图 5A 所示,比较例的输入装置 100P 具有显示部 20p、配置或一体形成在显示部 20p 的前面侧(视场侧)的触摸面板 25p、以及在一面侧(图中近前侧)设置有显示部 20p 及触摸面板 25p 的壳体 10p。

[0103] 即,具有的构成为,在本实施方式(参照图 1)所示的输入装置 100 中,在壳体 10 的侧面不具有触摸传感器 30a、30b,而通过设置在显示部 20p 前面的触摸面板 25p 来进行图标 21 的选择。

[0104] 在这种比较例中,验证如下情况:如图 5A 所示,在显示部 20p 中配置多个图标 21(例如按照纵横 4×4 来配置),从其中选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0105] 在该情况下,在用户用手指 FG 接触显示任意的图标 21(图中“B2”的图标)的区域而要进行输入操作时,手指 FG 会遮挡包含该图标 21(“B2”的图标)的区域,而不能确认是否接触到所期望的图标 21 的区域。

[0106] 并且,在该情况下,如图 5B 所示,不能够确认手指 FG 所接触的区域 Rp,因此当手指 FG 的接触区域 Rp 比图标 21 的大小、其排列间隔大时,有时不仅会选择想选择的图标 21、还会选择与其邻接的其他图标 21,或者未选择想选择的图标 21、而选择了与其邻接的其他图标 21,而不能执行所期望的功能。

[0107] 另一方面,作为避免这种不良情况的方法,可以考虑不使用手指 FG 而使用记录笔等来选择任意的图标 21 的方法。

[0108] 但是,在该情况下,必须常时携带记录笔等,且每当进行输入操作时必须取出记录笔来进行输入操作。因此,显著有损电子设备的便携性、操作性。

[0109] 并且,在将这种输入装置应用于佩戴在身体上而在运动动作中使用那样的运动支援终端等的情况下,难以在运动动作中使用记录笔等来正确地选择所期望的图标 21。

[0110] 相对于此,在本实施方式的输入装置及其输入操作方法中,如图 4A、B 所示,用户使分别不同的手指接触在不同的两个方向的外周侧面上设置的个别的触摸传感器 30a、30b,而对排列成矩阵状的多个图标 21 指定行及列,由此位于行方向和列方向的指定区域(游标线 22a、22b)的交点上的图标 21 被设定成选择状态。

[0111] 并且,具有通过用户对触摸传感器 30a、30b 进行轻击动作来执行与处于选择状态的图标 21 赋予关联的功能的一系列输入操作方法。

[0112] 因此,根据本实施方式,在具备比较小尺寸的显示部 20 的输入装置 100 中,能够通过通过对壳体 10 的外周侧面上所设置的触摸传感器 30a、30b 进行操作,由此从在显示区域中排列成矩阵状的多个图标 21 中选择任意的图标 21,因此指尖不会位于显示部 20 的前面而遮挡视场。

[0113] 因此,能够在确保可视性的同时,仅可靠地选择任意的图标,而执行所期望的功能。

[0114] 并且,不需要为了输入操作而常时携带记录笔等,因此也不会损害搭载了本实施方式的输入装置 100 的电子设备的便携性、操作性。

[0115] 并且,即使在将本实施方式的输入装置 100 应用于佩戴在身体上而在运动动作中使用的运动支援终端等的情况下,在跑步等运动动作中也能够比较容易地正确地选择任意的图标而执行所期望的功能。

[0116] (输入装置的其他例)

[0117] 接着,对上述实施方式的输入装置的其他构成例(变形例)进行说明。

[0118] 图 6A、图 6B、图 6C 及图 7 是表示本实施方式的输入装置的其他构成例的概略图。

[0119] 这里,对于与上述实施方式相同的构成,简化其说明。

[0120] 在上述实施方式中,说明了具有如下构成的输入装置 100:在具有矩形状的外形形状的壳体 10 上所设置的显示部 20 的显示区域中,以与壳体 10 的外周侧面的延伸方向一致的方式,多个图标 21 排列成矩阵状(行方向及列方向),且以沿着该壳体 10 的外周侧面延伸的方式设置有触摸传感器 30a、30b。

[0121] 本发明不限于于此。

[0122] 例如,也可以如以下所示的变形例 1、2 那样,应用各种变形例。

[0123] (变形例 1)

[0124] 例如图 6A、图 6B 所示,本实施方式的输入装置的第 1 变形例具有的构成为,在上述实施方式所示的输入装置 100 中,排列成矩阵状的多个图标 21 的行方向及列方向被设定成与具有矩形形状的壳体 10 的外周侧面的延伸方向不一致。

[0125] 即,构成为,壳体 10 的外周侧面上所设置的触摸传感器 30a、30b 的延伸方向(正交的两个方向)与图标 21 的排列方向不一致。

[0126] 在图 6A 所示的输入装置中具有构成为,壳体 10 的外周侧面的延伸方向相对于排列成矩阵状的多个图标 21 的行方向及列方向倾斜 45°。

[0127] 在图 6B 所示的输入装置中具有构成为,壳体 10 的外周侧面的延伸方向相对于排列成矩阵状的多个图标 21 的行方向及列方向倾斜任意的角度(例如 15°)。

[0128] 在具有这种构成的输入装置 100 中,例如图 6A 所示,用户使食指 FGa 与触摸传感器 30a 接触,并且使拇指 FGb 与触摸传感器 30b 接触。由此,与各个接触位置相对应地显示在显示区域中的游标线 22a、22b,在与壳体 10 的外周侧面的延伸方向一致的方向(或者与触摸传感器 30a、30b 各自的延伸方向正交的方向)上显示。

[0129] 在该情况下,也与沿着不同的两个方向设置的触摸传感器 30a、30b 相对应、而沿着不同的两个方向显示游标线 22a、22b,因此位于该游标线 22a、22b 的交点上的图标(图 6A 中“C3”的图标)21 被设定成选择状态。

[0130] 例如图 6B 所示,用户使食指 FGa 与触摸传感器 30a 接触,并且使拇指 FGb 与触摸传感器 30b 接触,由此与各个接触位置相对应地显示在显示区域中的游标线 22a、22b,在与图标 21 的矩阵状的排列的行方向及列方向一致的方向上显示。

[0131] 即,游标线 22a、22b 分别在壳体 10 的外周侧面的延伸方向不一致的方向(或者不与触摸传感器 30a、30b 各自的延伸方向正交的方向)上显示。

[0132] 即使在该情况下,也与沿着不同的两个方向设置的触摸传感器 30a、30b 相对应、而沿着不同的两个方向显示游标线 22a、22b,因此位于该游标线 22a、22b 的交点上的图标(图 6B 中“C2”的图标)21 被设定成选择状态。

[0133] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0134] 另外,根据本变形例,具有的构成为,壳体 10 的外周侧面的延伸方向相对于排列成矩阵状的多个图标 21 的行方向及列方向倾斜任意的角度,因此能够根据人体的骨格、关节的动作,容易地进行使 2 根手指(食指 FGa 和拇指 FGb)与触摸传感器 30a、30b 接触而选择任意的图标 21 的操作。由此,不大幅度变更输入装置 100 的构成,就能够使其操作性提高。

[0135] (变形例 2)

[0136] 例如图 6C 所示,本实施方式的输入装置的第 2 变形例具有的构成为,在具有圆形状的外形形状的壳体 10 上所设置的显示部 20 的显示区域中,多个图标 21 排列成矩阵状(行方向及列方向),并且与排列成矩阵状的多个图标 21 的行方向及列方向相对应,以沿着壳体 10 的外周侧面延伸的方式设置有触摸传感器 30a、30b。

[0137] 即,沿着与一般手表所应用的圆形状的表主体的框架具有相同形状的壳体 10 的图右侧和下侧的外周侧面,分别设置有触摸传感器 30a、30b。

[0138] 在具有这种构成的输入装置 100 中,例如图 6C 所示,用户使食指 FGa 与触摸传感器 30a 接触,并且使拇指 FGb 与触摸传感器 30b 接触,由此与各个接触位置相对应地显示在显示区域中的游标线 22a、22b,在排列成矩阵状的多个图标 21 的行方向及列方向上显示。

[0139] 在该情况下,也与在不同的两个方向(实质地正交的两个方向)侧设置的触摸传感器 30a、30b 相对应、而沿着不同的两个方向显示游标线 22a、22b,因此位于该游标线 22a、22b 的交点上的图标(图 6C 中“B2”的图标)21 被设定为选择状态。

[0140] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0141] 另外,根据本变形例,相对于排列成矩阵状的多个图标 21,以沿着具有圆形状的壳体 10 的外周侧面延伸的方式设置有触摸传感器 30a、30b,因此即使在具有一般手表所应用

的圆形状的壳体 10 的情况下,也能够根据人体的骨格、关节的动作,容易地进行使 2 根手指(食指 FGa 和拇指 FGb)与触摸传感器 30a、30b 接触而选择任意的图标 21 的操作,能够使操作性提高。

[0142] 另外,在上述变形例 1、2 中,说明了构成为壳体 10 的外周侧面上所设置的触摸传感器 30a、30b 的延伸方向成为正交的两个方向(垂直方向和水平方向)的情况,但本发明不限于于此。

[0143] 即,本发明例如也可以为,沿着正交以外的任意的两个方向来设定触摸传感器 30a、30b 的位置关系(延伸方向),位于沿着图标 21 的行方向及列方向以外的、不同的两个方向显示的游标线 22a、22b 的交点上的图标 21 被设定为选择状态。

[0144] (变形例 3)

[0145] 在上述实施方式中,说明了具有在具有矩形状的外形形状的壳体 10 的外周侧面上仅设置有触摸传感器 30a、30b 的构成的输入装置 100。

[0146] 本发明不限于于此。

[0147] 如以下所示,也可以应用于操作开关 11、输入输出端口 17 等设置在外周侧面上的壳体 10。

[0148] 本实施方式的输入装置的第 3 变形例为,在上述实施方式所示的输入装置 100 中,例如图 7 所示,在壳体 10 的不同的两个方向的外周侧面上设置有操作开关 11 即按钮、应用为输入输出端口 17 的连接器。而且,具有的构成为,在该外周侧面与包含显示部 20 的显示画面的平面之间设置的倾斜面上,设置有触摸传感器 30a、30b。

[0149] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0150] 并且,根据本变形例,不需要变更既存的操作开关 11、输入输出端口 17 的配置等,因此能够极力抑制伴随设计变更、制造工序变更的成本上升。

[0151] (变形例 4)

[0152] 在上述各实施方式中,示出在输入装置 100 的壳体 10 的外周侧面上设置触摸传感器 30a、30b 的构成。

[0153] 本发明不限于于此。

[0154] 即,本发明为,能够通过以沿着不同的两个方向延伸的方式设置的触摸传感器 30a、30b,从在显示区域中排列成矩阵状的多个图标 21 中选择任意的图标 21 即可。

[0155] 例如图 8A 所示,本实施方式的输入装置的第 4 变形例具有的构成为,将触摸传感器 30a、30b 设置在与显示部 20 的显示画面相同的平面上、即显示区域的外周区域(所谓的边框区域)中。

[0156] 或者,例如图 8B 所示,具有的构成为,将触摸传感器 30a、30b 设置在显示区域内的、排列成矩阵状的多个图标 21 的外侧、显示区域的外周区域附近的区域中。

[0157] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0158] 并且,根据本变形例,与上述变形例 3 同样,不需要变更既存的操作开关 11、输入输出端口 17 的配置等,因此能够极力抑制伴随设计变更、制造工序变更的成本上升。

[0159] (变形例 5)

[0160] 例如图 9A 所示,本实施方式的输入装置的第 5 变形例具有的构成为,在上述实施方式所示的输入装置 100 中,以沿着壳体 10 的外周侧面的 4 边延伸的方式设置有触摸传感器 30a、30b、30c、30d。

[0161] 即,在上述实施方式中构成为,在壳体 10 的外周侧面的右边和下边设置触摸传感器 30a、30b,用右手的手指来操作触摸传感器 30a、30b。

[0162] 相对于此,在第 5 变形例中,沿着壳体 10 的外周侧面的 4 边设置有触摸传感器 30a、30b、30c、30d。

[0163] 这里,触摸传感器 30a 和 30c 设置在夹着显示区域而对置的位置上,成为本发明的第 1 触摸传感器和第 3 触摸传感器。

[0164] 触摸传感器 30b 和 30d 设置在夹着显示区域而对置的位置上,成为本发明的第 2 触摸传感器和第 4 触摸传感器。

[0165] 在该情况下,使用设置在邻接的两边而检测人体的接触的触摸传感器、例如触摸传感器 30a 与 30b、触摸传感器 30b 与 30c、触摸传感器 30c 与 30d、或触摸传感器 30d 与 30a,与上述实施方式同样地进行操作,由此无论用右手的手指还是左手的手指都能够进行操作。

[0166] 并且,从显示区域的相反方向也能够同样地进行操作。

[0167] 这里,图 9B 表示使用触摸传感器 30a 与 30b 而用右手的 2 根手指来进行操作的情况。

[0168] 图 9C 表示使用触摸传感器 30b 与 30c 而用左手的 2 根手指来进行操作的情况。

[0169] 图 9D 表示使用触摸传感器 30c 与 30d 而从显示区域的与图 9B 的情况相反侧进行操作的情况。

[0170] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0171] 根据本变形例,无论右手还是左手都能够同样地进行操作,无论习惯右手的人还是习惯左手的人都能够同样地使用相同的输入装置 100。

[0172] 并且,例如夹着输入装置 100 而位于与用户对置一侧的人也能够同样地操作输入装置 100,能够使输入装置 100 的操作性提高,并且还能够使其便利性提高。

[0173] (输入操作方法的其他例)

[0174] 接着,对上述实施方式的输入操作方法的其他例(变形例)进行说明。

[0175] 在上述实施方式中,示出如下输入操作方法:使用食指 FGa 和拇指 FGb 这 2 根手指,对设置在不同的两个方向上的触摸传感器 30a、30b 进行操作,在将任意的图标 21 设定为选择状态之后,用任一个手指对触摸传感器 30a、30b 进行轻击动作,由此执行与该图标 21 建立关联的功能。

[0176] 本发明不限于此,例如也可以应用以下所示的各种变形例。

[0177] 图 10A、图 10B、图 11A、图 11B、图 12A、图 12B 是表示本实施方式的输入装置所应用的输入操作方法的其他例的概略图。

[0178] 这里,对于与上述实施方式相同的构成及输入操作方法,简化其说明。

[0179] (变形例 1)

[0180] 如图 10A 所示,本实施方式的输入操作方法的第 1 变形例为,与上述实施方式同

样,用户使用食指 FGa 和拇指 FGb 这 2 根手指,对不同的两个方向的触摸传感器 30a、30b 进行操作,由此任意的图标(图 10A 中“C2”的图标)21 被设定为选择状态。

[0181] 接着,例如图 10B 所示,用户将与触摸传感器 30a、30b 接触的各个手指同时或依次向触摸传感器 30a、30b 较强地按压。由此,触摸传感器 30a、30b 与各个手指的接触面变形,其面积以变大的方式进行变化。通过传感器驱动器 12 来检测与此时的接触面积的变化相伴随的静电电容的变化,而执行与处于选择状态的图标 21 建立关联的所期望的功能。

[0182] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0183] 根据本变形例,能够不变更输入装置 100 的构成,而通过各个手指对触摸传感器 30a、30b 的按压程度(接触面积),来容易地实现执行与处于选择状态的图标 21 建立关联的所期望的功能的操作。

[0184] (变形例 2)

[0185] 本实施方式的输入操作方法的第 2 变形例具有的构成为,在上述实施方式所示的输入装置 100 中,在显示部 20 的前面侧设置有作为操作开关 11 的触摸面板(第 2 传感器部)。

[0186] 在具有这种构成的输入装置 100 中,例如图 11A 所示,用户使食指 FGa 以外的任意 2 根手指(图中为中指 FGc 和拇指 FGb)分别与触摸传感器 30a、30b 接触,由此从显示部 20 中所排列的多个图标 21 中将任意的图标 21 设定为选择状态。

[0187] 接着,例如图 11B 所示,用户通过图标 21 的选择所使用的 2 根手指(中指 FGc 和拇指 FGb)之间的任意手指(图中为食指 FGa),对显示部 20 的前面所设置的触摸面板的任意区域进行轻击动作。由此,执行与处于选择状态的图标 21 建立关联的所期望的功能。

[0188] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0189] 根据本变形例,能够根据人体的骨格、关节的动作,容易地进行使 2 根手指(中指 FGc 和拇指 FGb)与触摸传感器 30a、30b 接触而选择任意的图标 21 的操作、通过上述 2 根手指之间的其他手指(食指 FGa)的轻击动作来执行与处于选择状态的图标 21 建立关联的所期望的功能的操作,因此不大幅度变更输入装置 100 的构成,就能够使其操作性提高。

[0190] (变形例 3)

[0191] 本实施方式的输入操作方法的第 3 变形例为,在上述实施方式所示的输入装置 100 中,例如图 12A 所示,在壳体 10 的不同的两个方向的外周侧面上,分别突出地设置有按钮型的操作开关即轻触开关(第 2 传感器部)34。而且,具有的构成为,在各轻触开关 34 的突出面上分别设置触摸传感器 30a、30b。

[0192] 在具有这种构成的输入装置 100 中,与上述实施方式同样,用户使 2 根手指(食指 FGa 和拇指 FGb)分别与触摸传感器 30a、30b 接触,由此从显示部 20 中所排列的多个图标 21 中将任意的图标 21 设定为选择状态。

[0193] 接着,例如图 12B 所示,用户在使各个手指与触摸传感器 30a、30b 接触的状态下,利用双方的手指同时或依次压入轻触开关 34、或者利用任一方的手指压入轻触开关 34,由此执行与处于选择状态的图标 21 建立关联的所期望的功能。

[0194] 在这种变形例中,在图标 21 的选择时指尖也不会位于显示部 20 的前面,因此能够



在确保可视性的同时,正确地选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0195] 根据本变形例,在选择了任意的图标 21 之后,进行用手指压入轻触开关 34 这种操作,由此能够得到开关操作的真实感,因此能够可靠地执行与所选择的图标建立关联的所期望的功能,能够提高输入装置 100 的操作性。

[0196] (电子设备)

[0197] 接着,说明能够应用上述各实施方式所示的输入装置及其输入操作方法的电子设备。

[0198] 上述各实施方式所示的输入装置 100 例如能够良好地应用为音频专用设备、手表型的通信终端、运动支援终端等各种电子设备的输入装置。

[0199] 图 13A、图 13B 是表示应用了本发明的输入装置的电子设备的例子的概略构成图。

[0200] 这里,对于与上述各实施方式相同的构成,赋予相同符号而简化说明。

[0201] 如图 13A 所示,应用本发明的电子设备 210 是用户佩戴在手腕(身体)上使用的手表型的通信终端、运动支援终端,大体上具有搭载上述实施方式所示的输入装置 100 的设备主体 211、以及用于将设备主体 211 佩戴在手腕上的带部 212。

[0202] 在具有这种构成的电子设备 210 中,在通过带部 212 佩戴在身体(例如左手腕)上的状态下,用户利用分别不同的手指(例如右手的食指和拇指)来操作壳体 10 的外周侧面上所设置的一对触摸传感器 30a、30b,由此能够从显示部 20 中所显示的多个图标 21 中选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0203] 如图 13B 所示,应用本发明的电子设备 220 是用户佩戴在衣服、腰带、包等上使用的夹子型的音频专用设备,大体上具有搭载上述实施方式所示的输入装置 100 的设备主体 211、以及用于将设备主体 221 佩戴在衣服、腰带等上的夹子部 222。

[0204] 在具有这种构成的电子设备 220 中,在通过设备主体 221 的背面所设置的夹之部 222 佩戴在衣服、腰带等上的状态下,用户利用分别不同的手指来操作壳体 10 的外周侧面上所设置的一对触摸传感器 30a、30b,由此能够从显示部 20 中所显示的多个图标 21 中选择任意的图标 21 而执行所期望的功能。

[0205] 因此,通过在上述那样的电子设备 210、220 中应用本发明的输入装置 100,由此不会如直接用指尖接触显示部 20 前面侧的触摸传感器来选择任意的图标的情况(参照图 5A)那样、指尖会遮挡视场,因此能够在确保可视性的同时,可靠地选择任意的图标,而实现所期望的功能,能够使电子设备 210、220 的操作性提高。

[0206] 此外,在上述各实施方式中,说明了从在显示区域中排列成矩阵状而显示的多个图标 21 中选择任意的图标 21 而实现与该图标 21 建立关联的规定功能的情况下的输入操作,但本发明不限于此。

[0207] 即,在将本发明的输入装置 100 例如应用于音频专用设备等的情况下,也可以通过上述输入操作方法来选择任意乐曲的图标而使其再现,并且在该再现中,通过使手指沿着触摸传感器 30a 或 30b 的延伸方向滑动,来实现进行音量调整的功能。

[0208] 例如,也可以为,在数据存储器 13 中保存多个图像数据等,将其缩小图像作为图标 21 显示在显示区域中,通过上述输入操作方法来选择任意的图标 21,由此实现在显示区域整体中显示该图标 21 的图像的功能。

[0209] 另外,在上述各实施方式所示的输入装置 100 中具有的结构为,用于选择任意的

图标 21 的触摸传感器 30a、30b 在壳体 10 的外周侧面上露出。

[0210] 因此,在应用了这种输入装置 100 的电子设备中,当身体的一部分、金属等导电性部件无意地接触到触摸传感器 30a、30b 时,有可能产生误动作。

[0211] 并且,一般情况下,便携型的电子设备容易产生丢失、遗失等,因此被他人操作而设备中所保存的个人信息等流失的可能性(危险性)较高。

[0212] 为了防止产生这种问题,例如优选为,在对电子设备的操作结束之后,当经过规定时间时,自动地或者由用户任意地起动锁定功能,以便不能够进行输入操作。

[0213] 这里,作为由用户起动锁定功能的方法,例如可以应用如下方法:以选择了与锁定功能建立关联的图标的情况、在特定的时间内登记了锁定功能的解除动作的情况为条件,而使锁定功能起动的方法。

[0214] 另一方面,作为锁定功能的解除方法,可以应用通过对输入装置 100 中所设置的触摸传感器 30a、30b 进行特定的操作来进行解除的方法。

[0215] 具体地,能够应用如下方法:在使手指接触沿垂直方向设置的触摸传感器 30a 或沿水平方向设置的触摸传感器 30b 的状态下,使手指沿着特定的一个方向滑动的方法、往复动作的方法。

[0216] 对于该情况下的手指的滑动方法,也可以详细地设定其速度、滑动动作的暂停次数等。

[0217] 这些解除方法既可以单独应用,也可以任意地组合而应用,也可以设定特定的解除时间、而将在该时间内使上述解除方法结束作为解除条件。

[0218] 并且,如上述实施方式所示,在显示部 20 设置有触摸面板的构成、壳体 10 的外周侧面上设置有轻触开关 34 的构成中,也可以将这些的操作复合地组入到上述解除方法中。

[0219] 如此,通过将锁定功能的解除条件设定得较复杂,由此能够提高安全功能。

[0220] 以上,说明了本发明的几个实施方式,但本发明不限于上述实施方式,包含专利请求的范围所记载的发明和其均等的范围。

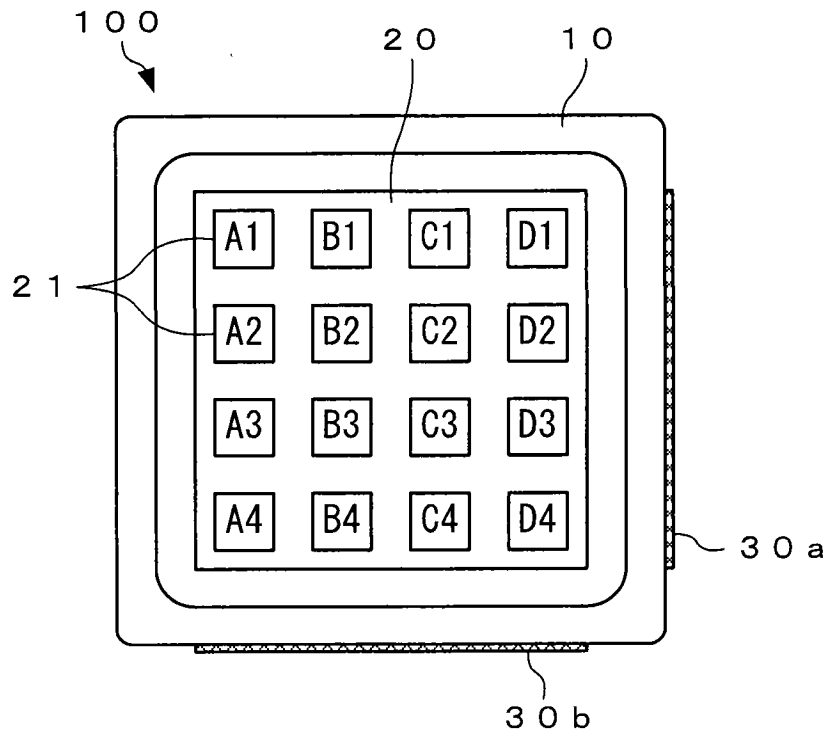


图 1A

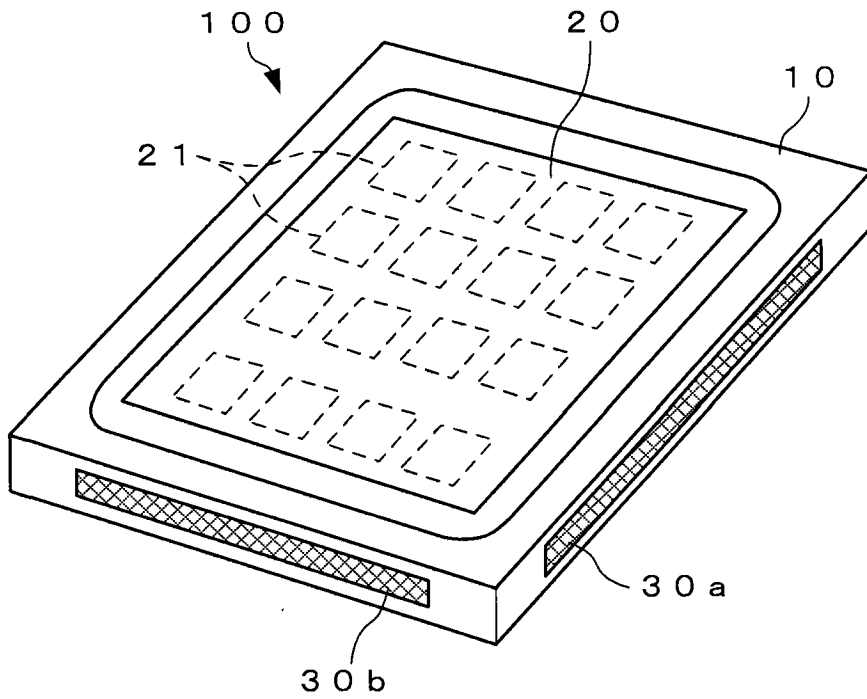


图 1B

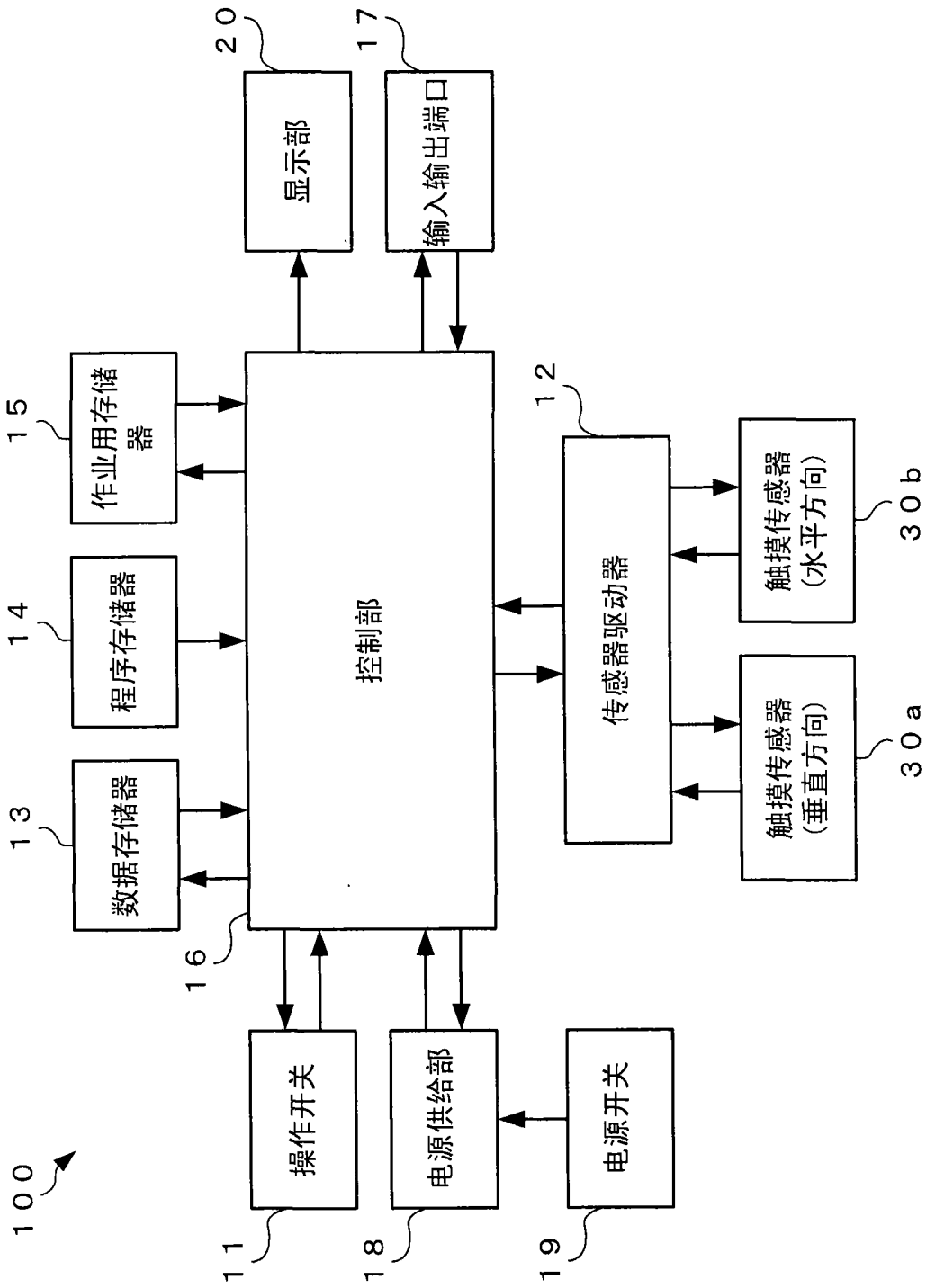


图 2

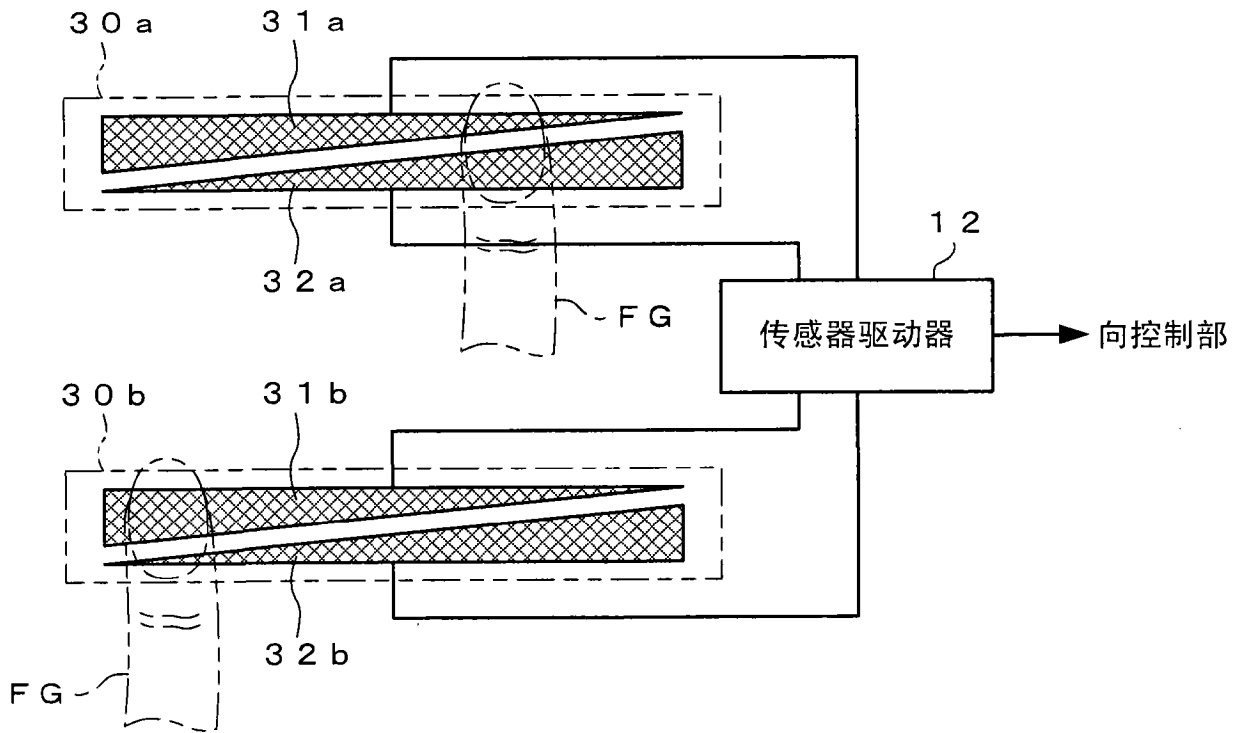


图 3A

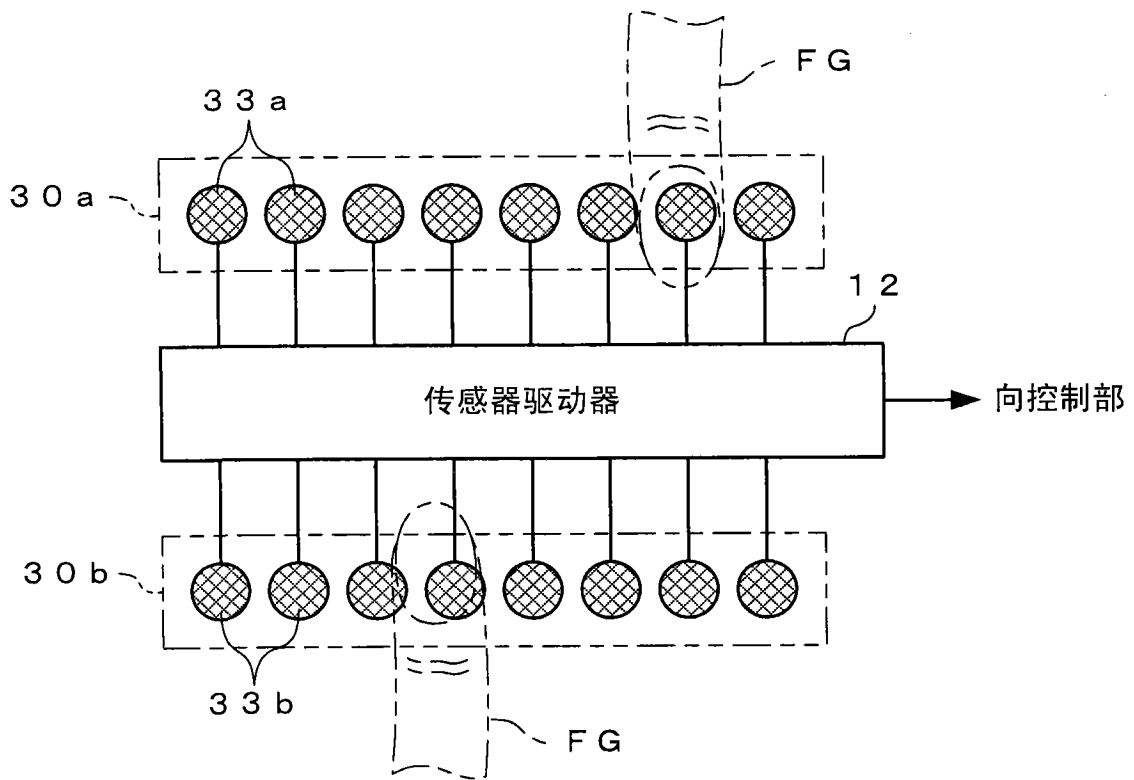


图 3B

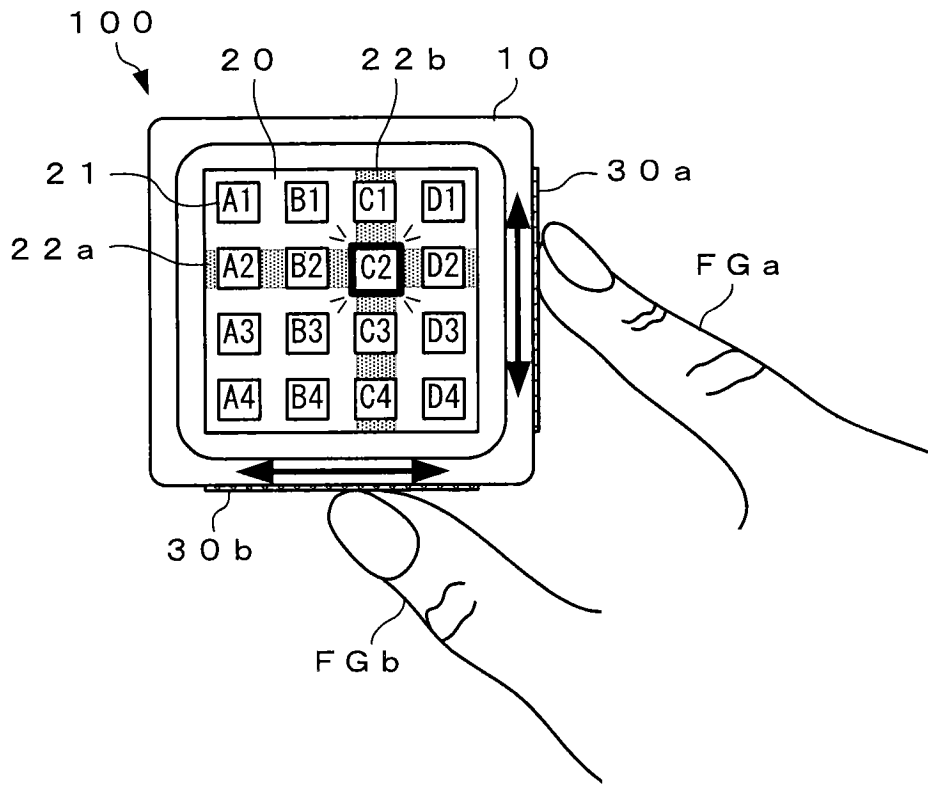


图 4A

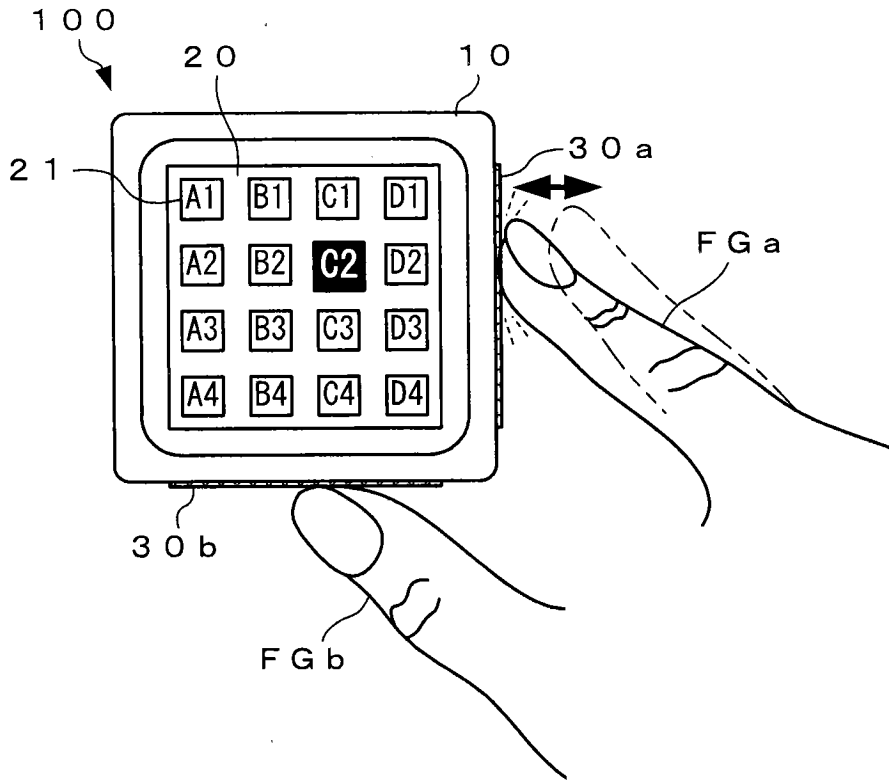


图 4B

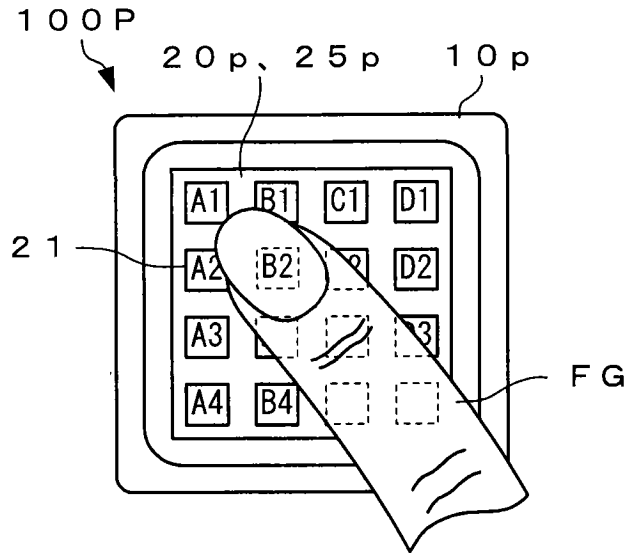


图 5A



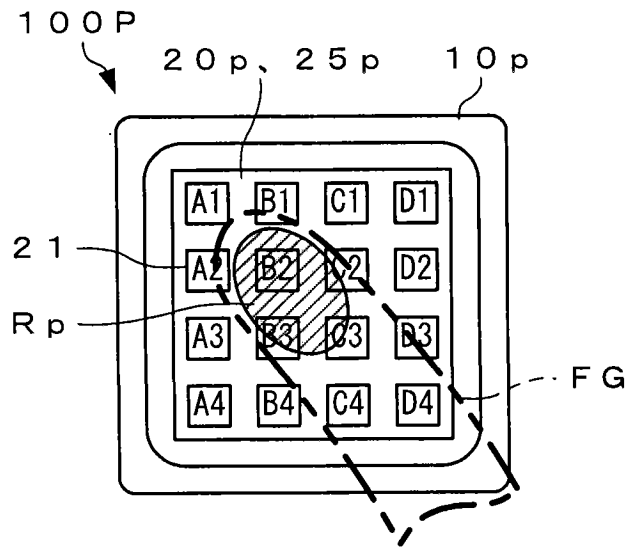


图 5B

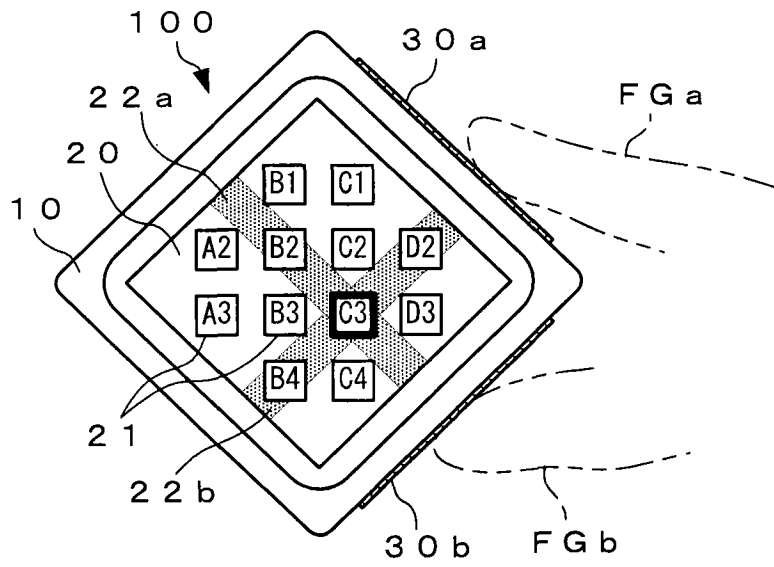


图 6A

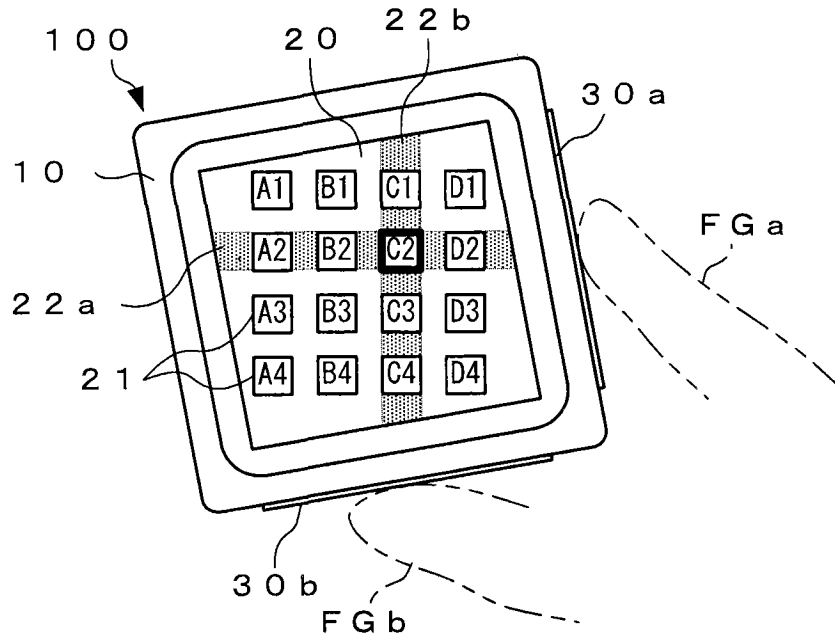


图 6B

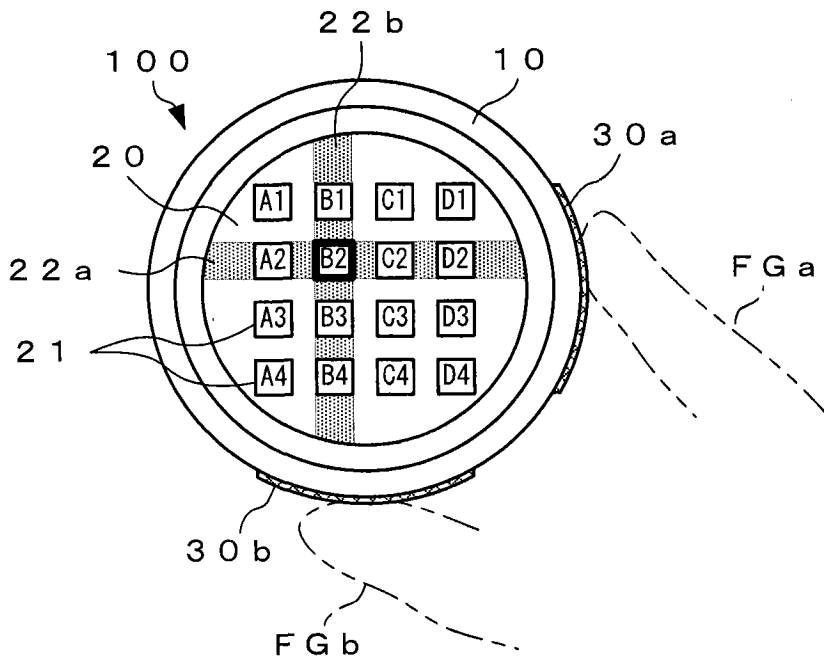


图 6C

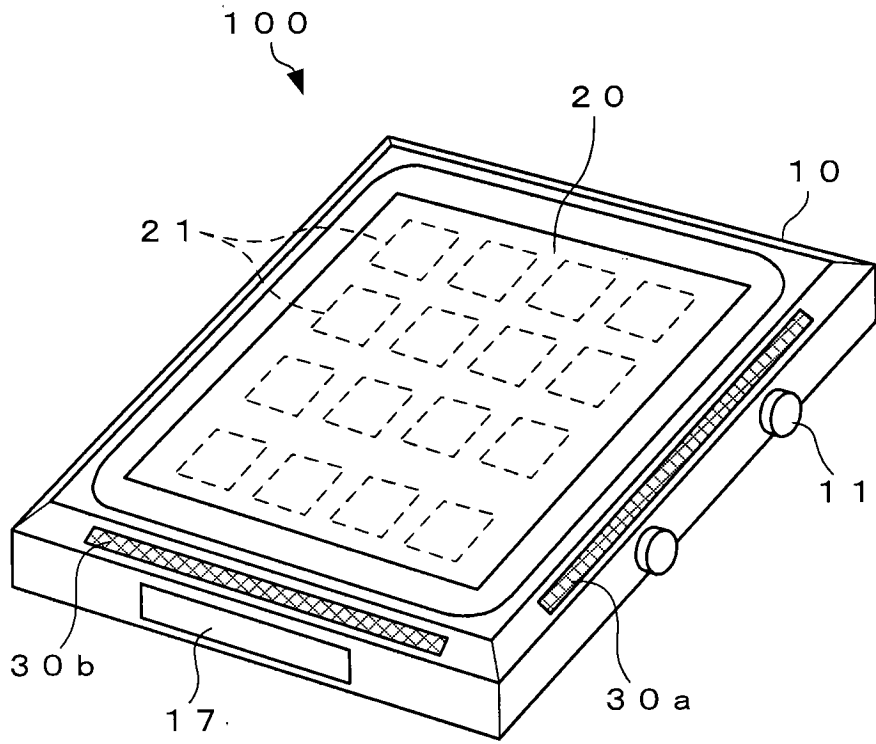


图 7

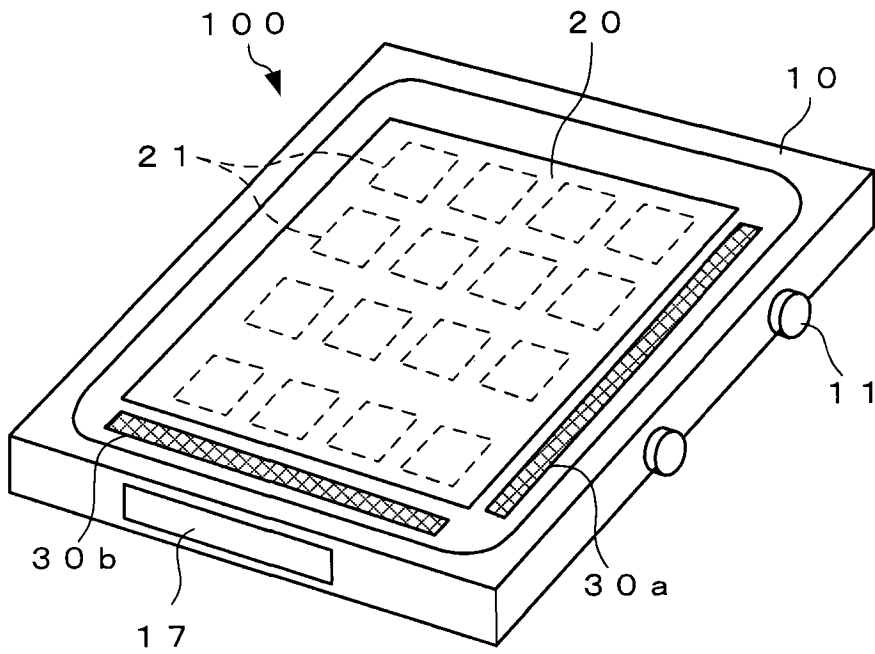


图 8A

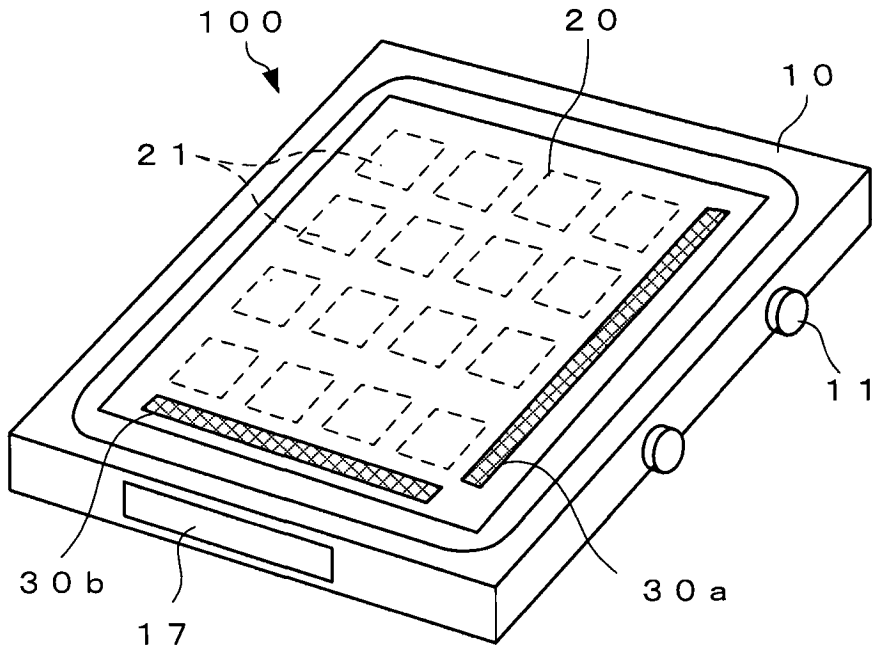


图 8B

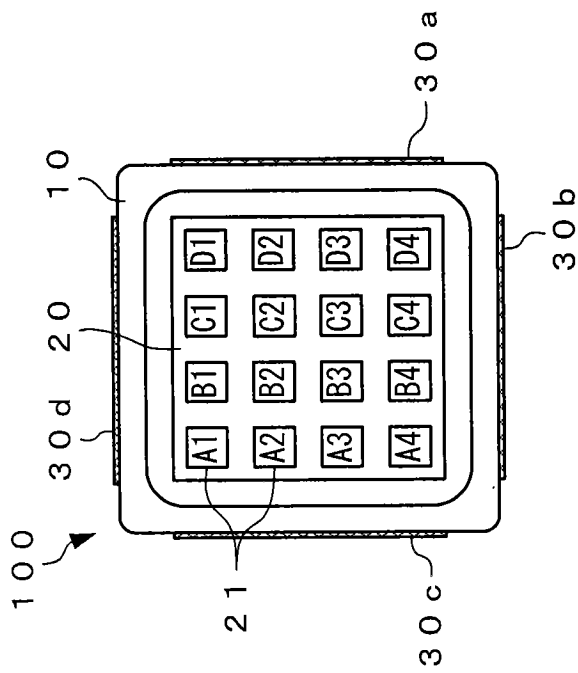


图 9A

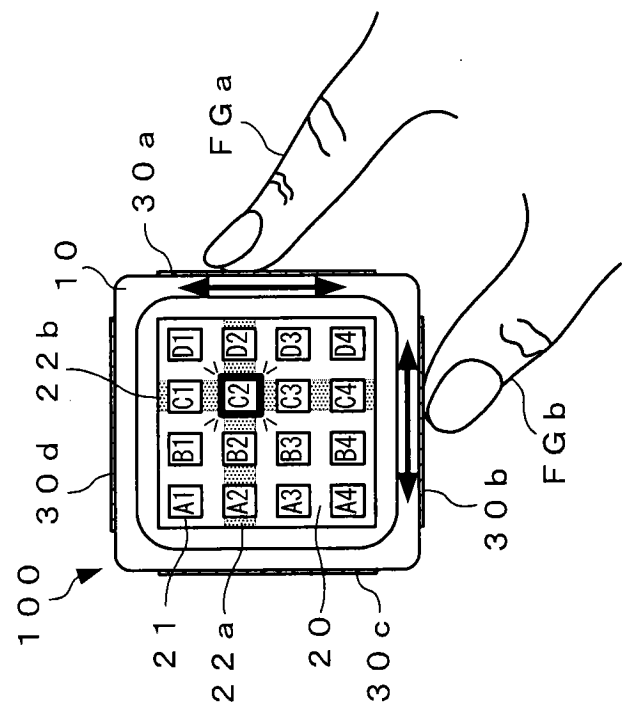


图 9B

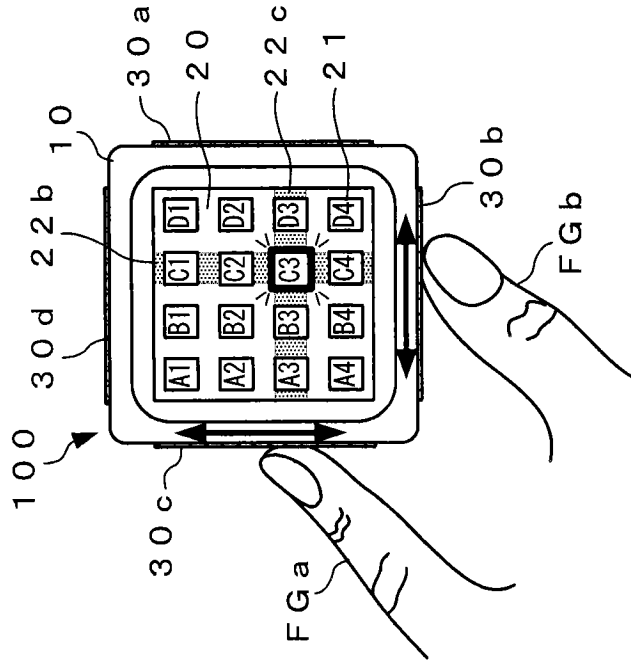


图 9C

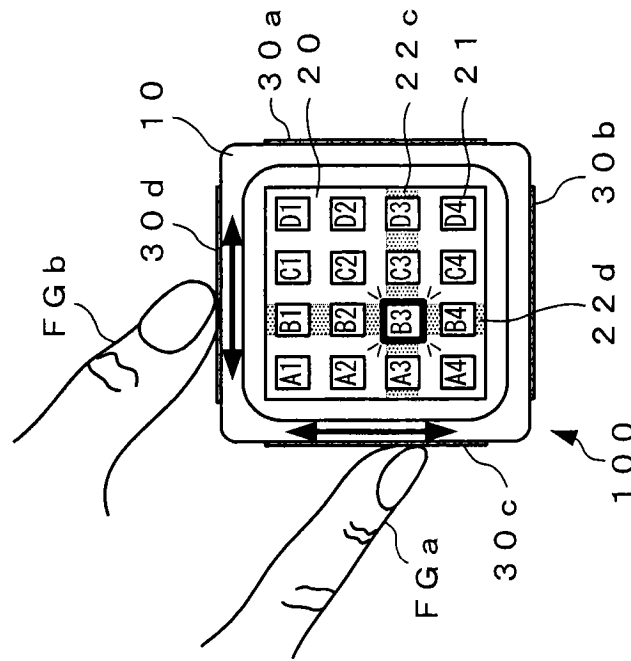


图 9D

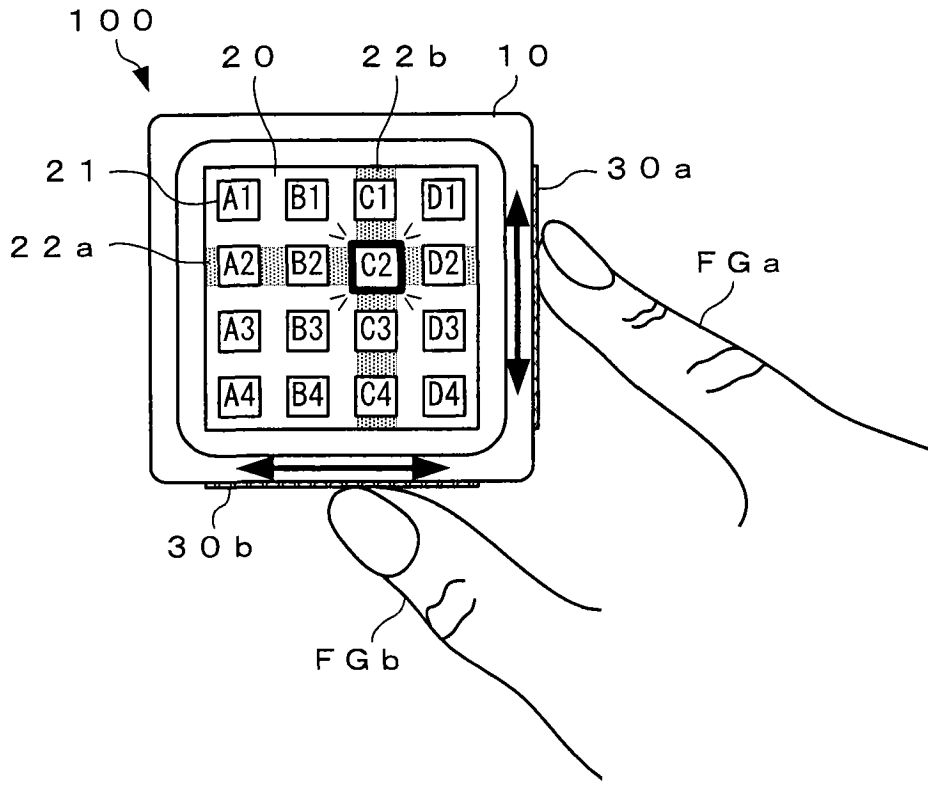


图 10A

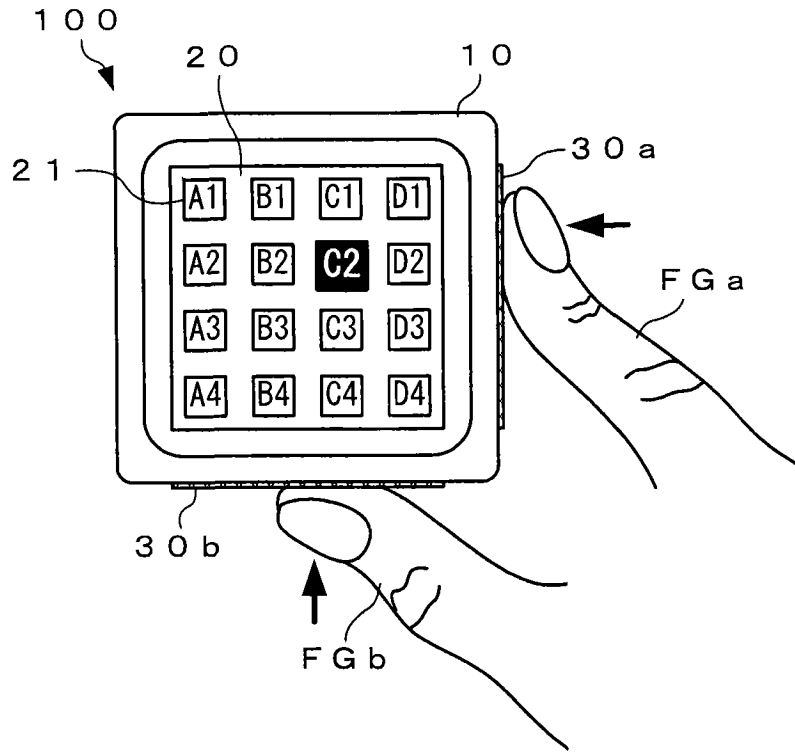


图 10B

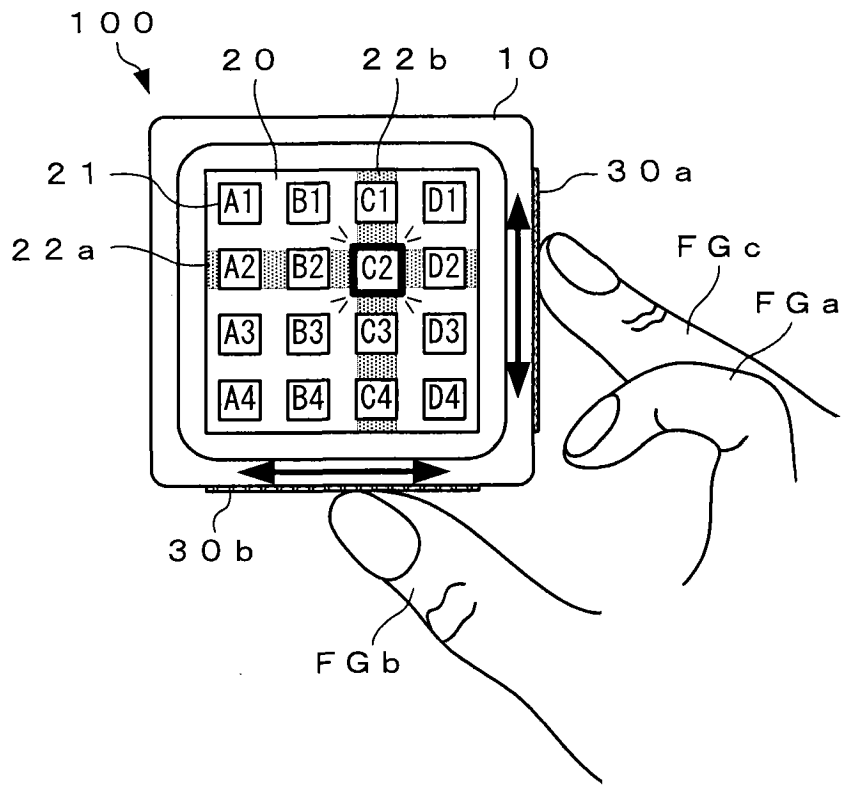


图 11A

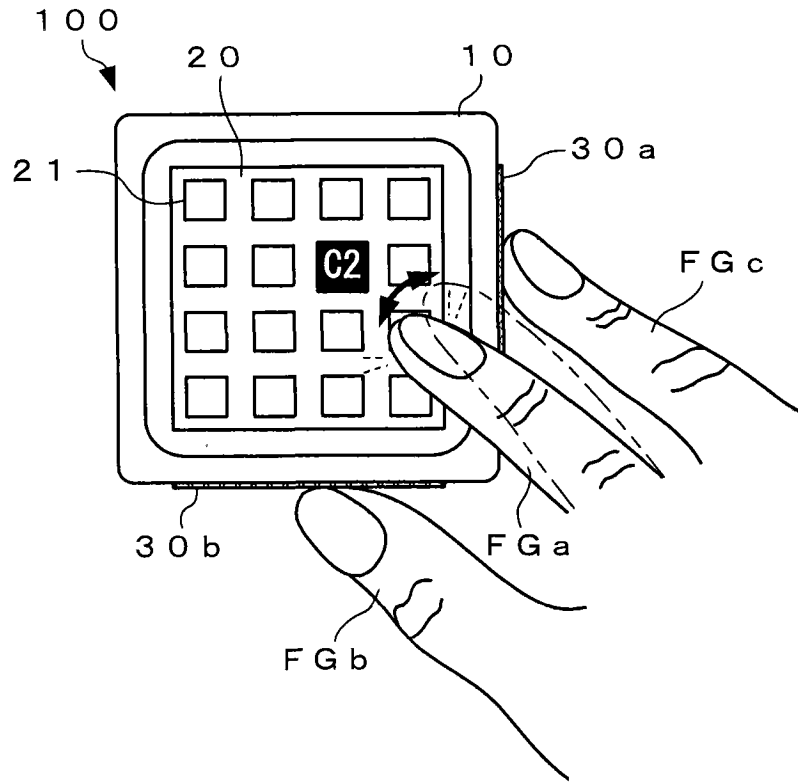


图 11B

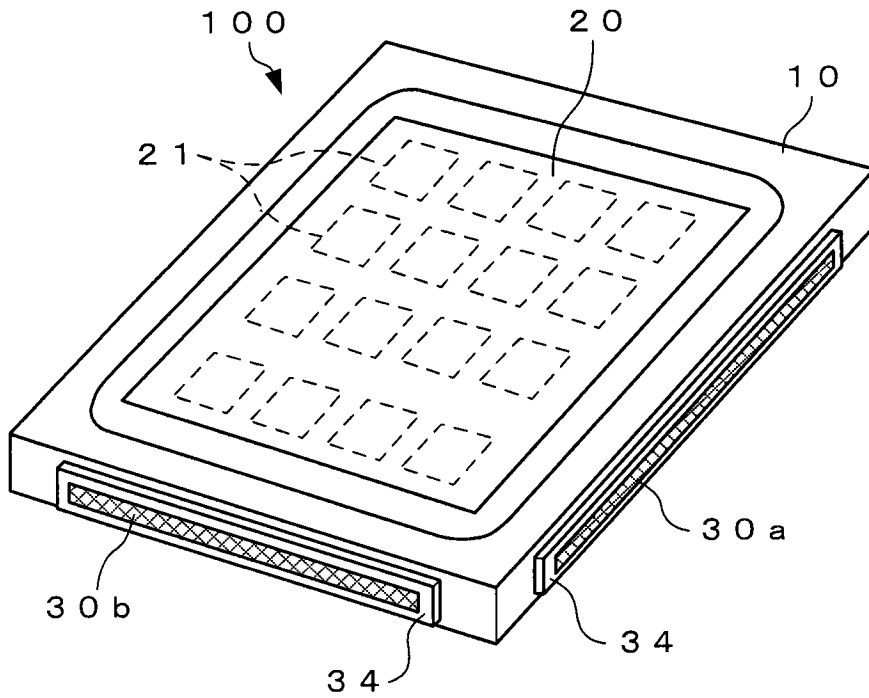


图 12A



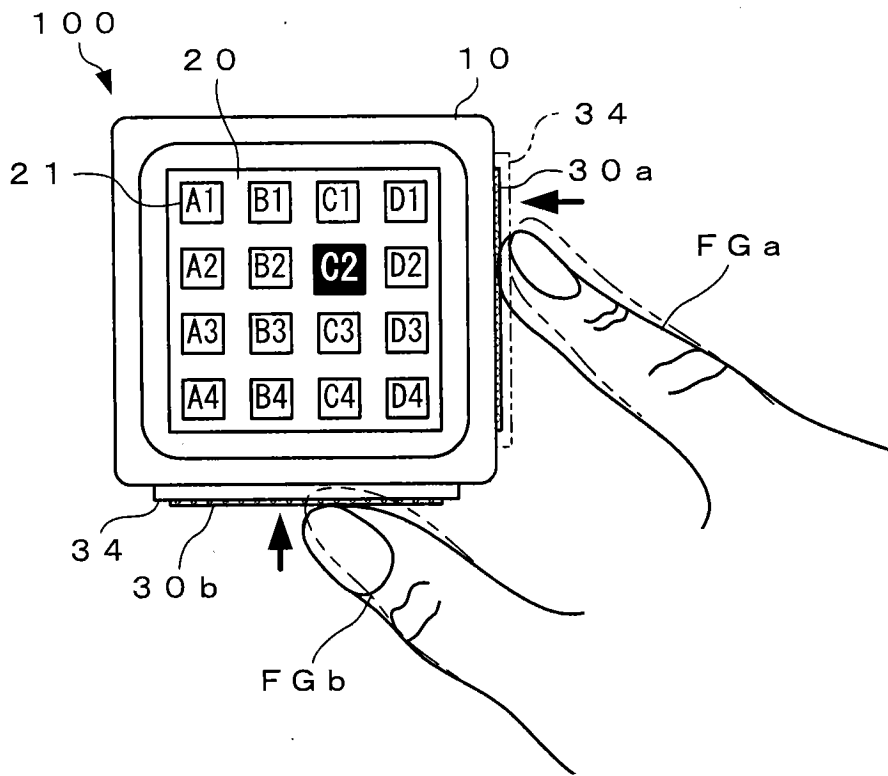


图 12B

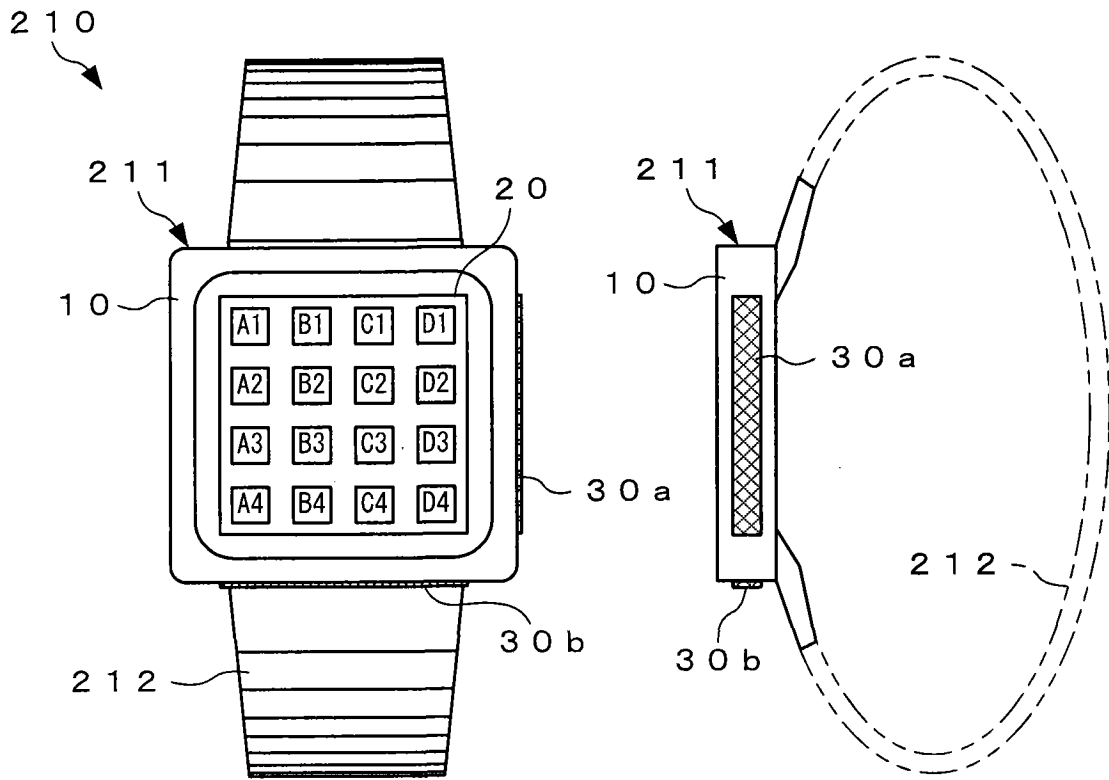


图 13A

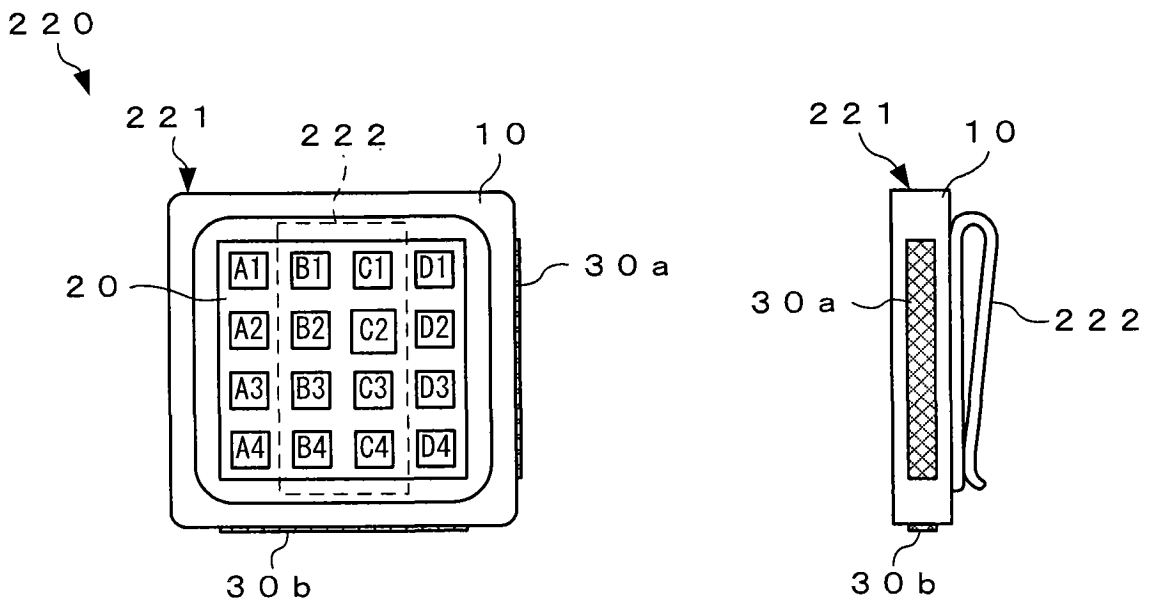


图 13B