



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00805169.0

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1135128C

[22] 申请日 2000.3.15 [21] 申请号 00805169.0

[30] 优先权

[32] 1999.3.18 [33] JP [31] 73970/1999

[86] 国际申请 PCT/JP00/01577 2000.3.15

[87] 国际公布 WO00/54862 英 2000.9.21

[85] 进入国家阶段日期 2001.9.17

[71] 专利权人 索尼电脑娱乐公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 尾形裕树 田川和乡

审查员 陈善学

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

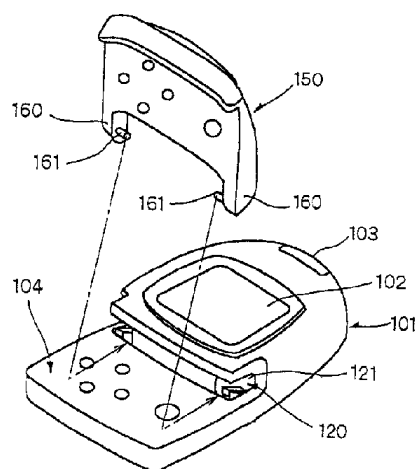
代理人 曾祥凌 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 23 页

[54] 发明名称 便携式电子装置、其操作面板以及
其操作方法

[57] 摘要

本发明的目的在于通过任意选择操作面板来满足使用者的喜好并提高其操纵性。根据本发明的便携式电子装置包括：一个具有操作开关的主单元(101)和一个操作面板(150)，该操作面板上设置有顶压操作开关并可转动地安装于主单元(101)上的操作按钮。操作面板(150)可以自由地连接到主单元上或从主单元上拆卸下来，而且还可使用另一操作面板替换。更换操作面板的能力使本发明的便携式电子装置可以具有多种操作面板，而且还能够选择具有不同操作按钮的操作面板并可将其安装到主单元(10)上。



1、一种用作视频游戏装置之辅机的便携式电子装置，所述便携式电子装置包括：

一个包括有操作开关的主单元；以及

5 一个具有操作按钮的操作面板，使用者可通过所述的操作按钮按压所述的操作开关；

其特征在于：

当所述操作面板处于其打开位置时，所述便携式电子装置通过一暴露连接件可与所述视频游戏装置相连接；和

10 所述操作面板可以自由地连接到所述主单元上或从所述主单元上拆卸下来，以便如果需要还可使用另一操作面板替换所述的操作面板。

2、根据权利要求1所述的便携式电子装置，其特征在于：可任意选择和更换多种设置有操作按钮的操作面板。

15 3、根据权利要求2所述的便携式电子装置，其特征在于：所述的多种操作面板有具有不同形状的操作按钮。

4、一种用于便携式电子装置的操作面板，其中操作面板可转动地安装于便携式电子装置之主单元上，所述便携式电子装置可被用作视频游戏装置的辅机并包括一个设置有操作开关的所述主单元，所述
20 操作面板包括：

按压所述操作开关的操作按钮，

其特征在于：所述操作面板可与所述主单元自由地连接和拆卸，从而使所述操作面板还可根据需要使用另一操作面板替换；和

25 当所述操作面板处于其打开状态时，所述便携式电子装置通过一暴露的连接件可与所述视频游戏装置相连接。

5、根据权利要求4所述的操作面板，其特征在于：所述操作按钮具有与其使用功能相对应的不同形状。

6、一种便携式电子装置的操作方法，所述便携式电子装置可用作视频游戏装置的辅机，该便携式电子装置包括：一个设置有操作开关的主单元和一个设置有操作按钮以按压所述的操作开关的操作面板，所述操作面板可在所述主单元上自由地转动并可拆卸地安装在所述的主单元上；这种操作方法包括以下步骤：

30

当所述便携式电子装置与所述视频游戏机相连接时，保持所述操作面板处于其打开状态；

任意选择多种类型的操作面板，以将所选操作面板安装到所述主单元上；以及

- 5 并通过所述选定操作面板的操作按钮按压所述主单元的操作开关。

7、根据权利要求 1 所述的便携式电子装置，其特征在于：其还包括用于将所述操作面板在一打开位置和一关闭位置之间可转动地安装到所述主单元上的安装装置。

便携式电子装置、其操作面板以及其操作方法

所属领域

- 5 本发明涉及一种能够被用作视频游戏装置或其它娱乐系统的辅机或被用作便携式小型游戏机的便携式电子装置及其操作面板以及这种电子装置的操作方法。

背景技术

- 10 传统的视频游戏装置设置有一个可拆卸的存储卡装置。对于这种视频游戏装置而言，存放在视频游戏装置中的数据被保存在存储卡装置内，而且数据还能够从视频卡中读出并根据需要传输给视频游戏装置。

图1A是存储卡装置之主要部分的方框图，这种存储卡装置能够被连接到此种传统的视频游戏装置上并可从该传统视频游戏装置上拆卸下来。

- 15 存储卡10设置有一个用于控制其操作的控制装置11；一个连接件12，用于（将存储卡）连接到设置于视频游戏装置之插槽内的端子上；和一个用于保存数据的永久性存储器16。连接件12和永久性存储器16与控制装置11相连接。

- 20 控制装置11可由一个微处理器（在图中已标出）构成。对于永久性存储器16而言，可以采用EEPROM（电可擦除只读存储器）或其它快速存储器。

- 25 图1B示出了所述存储卡装置10之控制装置11的控制项目。如图1B所示，传统的存储卡装置10仅有一个用于与视频游戏装置的主单元相连接的主单元连接接口11a和一个用于向永久存储器输入数据和从永久存储器中输出数据的存储接口11b。

同种类型的存储卡装置被构造成能够与信息装置相连接并可从信息装置上拆卸下来的结构形式，而不是被构造成能够与视频游戏装置相连接或从视频游戏装置上拆卸下来的结构形式。

- 30 图2示出了传统视频游戏装置的实例之平面图，存储卡可与这种传统的视频游戏装置相连接或从其上拆卸下来。

在一个传统的视频游戏装置1中，一主单元2被安装在大体为方形的壳体内并在其中部设置有一磁盘安载入单元3。安装到磁盘载入单元3上

的是一个作为记录介质记录有视频游戏应用程序的光盘。在主单元2上还设置有一个用于任意重新起动游戏的复位开关4、一个电源开关5、一个用于将光盘装入磁盘载入单元3内或从磁盘载入单元3上卸载光盘的磁盘操作开关6和插槽7A、7B。

- 5 存储卡装置10被插入插槽7A和7B中的至少一个内，而数据，例如在视频游戏装置1上执行的游戏结果被写入永久性存储器16内。

另外，还可将多个在图中未示出的控制器连接到所述插槽7A和7B上，以允许多名使用者同时参加一个竞技性的游戏。

- 10 近年来，已经有许多构思对可被用作视频游戏装置和其它信息装置之辅机的便携式电子装置作出了贡献。与上述的存储卡装置10相同，这种新型的便携式电子装置也是通过将其插入到视频游戏装置1（主单元）的插槽7A或7B内，然后将所需数据下载到主单元内来使用的。当数据被下载后，就可将该电子装置从视频游戏装置上拆卸下来并可用作便携式的小型游戏机等。

- 15 美国专利5,646,649（发明人为Iwata等人）公开了一种便携式信息终端，其中一个可开关的外盖与单元体相连接用于覆盖压敏输入装置。但是，这种便携式信息终端不能用作视频游戏装置的辅机，而且当操作面板处于打开状态时，不能与视频游戏装置相连接。

- 20 这种新型的便携式电子装置在设备的主单元上设置有操作开关和覆盖这些操作开关的操作面板。用于通过按压来操纵这些操作开关的操作按钮安装于操作面板上，使用者可通过按压这些操作按钮来欣赏游戏。

在具有这种结构的便携式电子装置中，出于操作性的角度考虑，操作按钮的功能最好与操作内容相对应。

- 25 但是，如果操作开关的操作内容随着从主单元下载的程序的不同而变化，那么用单一种类的特定操作面板就难以使操作按钮的功能与每个操作的内容相对应。

如果能够根据使用者的品味任意选择设置有大小和高度不同的操作按钮的操作面板或具有不同颜色或感觉等的操作面板，那么使用者的满意程度将会提高，而且还能够增加需求。

- 30 发明概要

根据这些现有技术条件设计出来的本发明，其目的在于：通过任意选择操作面板来满足使用者的喜好并提高操作性能。

为实现本发明的上述目的及其它目的，本发明的便携式电子装置包括一个设置有操作开关的主单元和一个可转动地安装于主单元上并设置有操作按钮的操作面板，使用者可通过按压操作按钮而按压操作开关。该操作面板可自由地从主单元上拆卸下来并可被另一单独的

操作面板替换。

由于操作面板可以被更换，因此就可以提供多种操作面板，而且使用者可以选择操作按钮的形状及其它特征不同的操作面板并将其安装到主单元上。

5 本发明还可以用一个操作面板来实施。就是说，本发明的操作面板，即可转动地安装在便携式电子装置之主单元上的操作面板设置有操作按钮，而且被构造成能够从主单元上拆卸下来并可更换的结构形式，使用者可通过操作按钮按压操作开关。如果操作按钮被制造成能够与其使用方式相匹配的形状，那么就可以提高操作性能。

10 另外，本发明之便携式电子装置的操作方法就是设置有一主单元和多个操作按钮的便携式电子装置之操作方法，其中主单元上设置有多个操作开关和一个可转动地安装于主单元上并可从主单元上拆卸下来的操作面板，使用者可通过操作按钮实现对操作开关的按压，所述操作方法包括以下步骤：任意选择多种分别具有不同形状的操作按钮的操作面板，将所选操作面板安装于主单元上，然后通过所选操作
15 面板的操作按钮按压主单元的操作开关。

附图说明

图1A和1B示出了传统存储卡装置的一个实例；

图2示出了使用存储卡装置的传统视频游戏装置；

20 图3为采用根据本发明之一实施例的便携式电子装置作辅机的视频游戏装置之平面图；

图4为视频游戏装置的后视图，图中示出了视频游戏装置的插槽；

图5为本发明一个实施例的视频游戏装置的透视图；

25 图6A为视频游戏装置的主要部分之结构实例的方框图；

图6B为示出视频游戏装置的控制装置之控制项目的示意图；

图7为根据本发明一个实施例的便携电子装置的透视图；

图8为本发明之便携式电子装置的操作面板的透视图，图中外盖处于打开状态；

30 图9为已拆掉操作面板的主单元之平面图；

图10为沿图9的箭头方向A-A的视图；

图11为处于关闭状态下的操作面板之平面图；

图12为操作面板的剖视图；

图13为设置于本发明之操作面板上的操作按钮的平面图，图中示出了其结构；

图14为在已拆掉便携电子装置之操作面板的情况下的透视图；

5 图15为拆卸便携电子装置的操作面板之过程的透视图；

图16为用于将操作面板可拆卸安装到主单元上的铰链结构之放大部分侧视图；

图17为铰链结构的局部放大剖视图；

图18A至18C为用于说明铰链结构之凸轮部件的示意图；

10 图19为用于说明应用铰链结构的操作面板之安装操作的示意图；

图20为用于说明应用铰链结构的操作面板的关闭状态的示意图；

15 图21为用于说明采用铰链结构的操作面板之打开和关闭状态的示意图；

图22为设置有加号式操作按钮的操作面板的另一实施例之平面图；

图23为图22所示的操作面板之剖视图。

最佳实施例

20 现参照附图对本发明的一个实施例加以说明。

根据本发明一个实施例的便携式电子装置可被用作文娱设施的辅机，例如以视频游戏装置为主单元，以本发明之电子装置作辅机。这种便携式电子装置可被用作主单元的存储卡，而且其本身还可被用作一个小型的便携游戏机。

25 主单元并非仅限于视频游戏机，而且作为辅机的便携式电子装置也不必具有存储卡的功能。

下面将首先对用作主单元的视频游戏装置加以说明。

图3是用作主单元的视频游戏装置的平面图。

30 视频游戏装置1是一个用于读取记录在光盘上的游戏程序并根据使用者（游戏参加者）的指令执行程序的游戏装置。游戏的执行主要意味着根据游戏的内容，控制游戏的进程、影像及声音。

在视频游戏装置1中，主单元2被安装在一个大体为矩形的壳体

内, 而且在其中部设置有一磁盘载入单元3。作为记录介质记录有视频游戏应用程序的光盘被安装到磁盘载入单元3内。在主单元2上还设置有一用于随意重新起动游戏的复位开关4、一个电源开关5和一个当将光盘放入磁盘载入单元3内或从中取出光盘时需要使用的磁盘操作开关6, 例如两个插槽7A和7B。

两个操作装置(控制器)20可与插槽7A和7B相连接以允许两个使用者参加竞技性的游戏等等。上述的存储卡装置或根据本发明一个实施例的便携式电子装置100也可被插入到这些插槽7A和7B内。

10 控制器20设置有第一和第二操作单元21、22、一个左侧按钮23L和一个右侧按钮23R以及一个开始按钮24和一个选择按钮25。其还设置有能够模拟操作的操作单元31和32, 选择操作单元31和32之操作方式的功能选择器33及一个用于显示所选操作方式的显示单元34。

图4示出了设置于视频游戏装置1之主单元2前方的插槽7A和7B。

15 图4所示的插槽7A和7B分别形成于两个高度上; 设置于较高水平位置上的的是用于安装上述存储卡装置10或下述便携电子装置100的插卡部分8A和8B。设置于较低水平位置上的的是控制器连接单元(连接件)9A和9B, 这两个插口与控制器20的接线端子部分(插头)26相连接。

20 图5示出了下述实施例的便携式电子装置100插入到插槽7A的存储卡插入部分8A内的状态, 其中存储卡插入部分8A形成于视频游戏装置1的前部。

现对根据本发明一个实施例的便携电子装置加以说明。

25 作为辅机的便携电子装置100被插入到设置于视频游戏装置1(主单元)之插槽7A和7B中的存储卡插入部分8A和8B内, 而且其还可被用作只有多连通控制器20才有的存储卡。例如; 如果两个使用者(游戏参加者)想玩同一个游戏, 那么控制器20就具有将游戏结果分别存储于各个电子装置100中的功能。

图6A是一个示出便携电子装置的主要部分之结构实例的方框示意图。

30 与上述的普通存储卡10, 便携式电子装置100设置有一个用于控制其操作的控制装置41, 一个用于将其连接到信息装置之插槽上的连接件42和一个用于存储数据的元件的永久性存储器46。

控制装置41可由一个微处理器（在示意图中已标出）构成并结合有一个被用作程序存储装置的程序存储单元41A。另外，被用作永久性存储器46的是一个半导体存储元件，例如快速存储器，该元件即使在电源被关闭的情况下仍然能够保持记录状态。由于本发明的便携式电子装置100被构造成包括一个下述电池49的结构形式，因此可将使数据以高速输入和输出的静态随机存取存储器（SRAM）用作永久性存储器46。

除上述的元件外，便携电子装置100还可包括一个用于操作已存程序的操作装置43；一个显示单元44，该显示单元是一个能够根据程序显示各种信息的显示器，例如液晶显示器（LCD）；无线通讯单元48，其能够用其它存储卡通过红外线发送和接收数据；及一个给所有上述元件供电的电池49。

另外，便携式电子装置100还设置有一个小型的内置电池作供电装置。因此，即使将其从主单元视频游戏装置1上的插槽7A和7B内抽出，装置100仍然能够独立工作。而且，还可将一个可充电的蓄电池用作电池49。

当将辅机便携式电子装置100插入到主单元视频游戏装置1的插槽7A或7B内时，电力就从主单元视频游戏装置1输送给便携式电子装置100。就是说，电源端子50通过二极管51与电池49的接线端子相连接以防止电流逆向流动。当将上述视频游戏装置1插入到主单元的插槽内时如上述视频游戏装置，电源端子50与主单元侧面上的电源端子相连接，并将电力从主单元送向辅机。另外，如果采用蓄电池的话，那么该蓄电池还可以充电。

便携式电子装置100还设置有一时钟45和一扬声器47，扬声器47是一个能够根据程序发出声音的发声装置。上述元件中的每一个都与控制装置41相连接并在控制装置41的控制下工作。

图6B示出了控制装置41的控制项目。对于一个普通的存储卡10而言，如上所述，控制装置仅包括一个用来与信息装置相连接的主单元连接接口和一个用于向存储器输入数据和从存储器输出数据的存储器接口。但对于根据本发明实施例的便携式电子装置100而言，控制装置除上述接口外还设置有一显示接口、一个操作输入接口、一个音频接口、一个无线通讯接口、一个时间控制器和一个程序下载接

口。

这样，便携式电子装置100就能够与前面的功能保持兼容，因为除了普通存储卡装置10所具有的前述功能外，本发明之装置还具有一个用于管理在本实施例中增加的功能的接口，例如主单元（主单元）连接接口和永久性存储器的管理。

另外，设置有用操作待执行程序的操作装置43和由液晶显示器（LCD）构成的显示单元44的便携式电子装置100可被用作一个便携式游戏装置。

由于便携式电子装置100还具有将从视频游戏装置1之主单元上下载的程序和数据存储在控制装置41之程序存储单元41A内的功能，因此应用程序可在便携式电子装置100上运行。此外，还可以容易地修改已存的应用程序和各种驱动程序。

如上所述，本发明的便携式电子装置100能够独立于视频游戏装置1控制操作。因此，随着存储在程序存储器单元41A内的应用程序的不同，不同的数据可独立于视频游戏装置1侧上的应用软件在便携式电子装置100侧准备就绪。可通过与视频游戏装置1交换数据而完成作为辅机的便携电子装置100和作为主单元的视频游戏装置1之间的连接。

另外，通过在便携式电子装置100上安装一时钟45，而使时间数据能够与视频游戏装置1共享。就是说，不仅能够使其时间数据保持同步，而且还能够共享用于实时控制游戏进程的数据，其中的每个游戏均可独立执行。

下面将对便携式电子装置的外部结构加以说明。

图7至11具体示出了本发明的便携式电子装置100。图7为操作面板150处于关闭状态时本发明之装置的透视图，图8为操作面板150处于打开状态时本发明之装置的透视图，图9为已取下操作面板150后主单元101的平面图，图10为沿图9之箭头方向A-A的视图，图11为操作面板150处于关闭状态时本发明之装置的平面图。

便携式电子装置100的结构为能够使操作面板150自由连接到主单元101上或从主单元101上拆卸下来。由一液晶显示元件（LCD）等构成的显示单元102设置于主单元101之上表面的上半部分内。该显示单元102与图6A所示的显示装置44相对应。一个窗口单元103设置于主

单元的顶端，由图6A所示的无线通讯单元48执行的无线通讯可通过该窗口单元103来完成。

如图8所示，一个插槽的插入部分104形成于装置主单元101的大体下半部分。该插槽插入部分104被插入到视频游戏装置1（主单元）之插槽7A和7B的存储卡插入部分8A和8B（见图3至5）内。就是说，插槽插入部分104被制成能够与存储卡插入部分8A和8B相对应的形状，而且在其底部端面上还形成有一连接件部分105，该连接件部分构成了图6A所示的连接件42。

一电路板106（图10）内置于主单元101，该电路板形成了一个设置于图6A所示的控制装置41中心的电路；设置于电路板106一端的端子部分107在连接件部分105（图10）的内部露出。

因此，可通过将插槽的插入部分104插入到视频游戏装置1之插槽7A和7B上的存储卡插入部分8A和8B内就能够与视频游戏装置1的连接接口相连接，从而能够与视频游戏装置1交换数据。同时，电力通过端子部分107从视频游戏装置1输送给便携式电子装置100。

如图9所示，将操作开关按压部分，即已露出的第一开关按压部分110a和第二开关按压部分110b设置在主单元101之插槽插入部分104的上表面上。操作开关（未示出）可由如隔片开关构成并被安装到内置于主单元101的电路板106。这些操作开关可通过按压开关的按压部分110a和110b而动作。图6A所示的控制装置41通过输入操作开关的状态而使程序被执行。

设置于该实施例中的是四个一组的第一开关按压部分110a和由单独一个开关构成的第二按压部分110b，如图9所示。这些开关按压部分110a和110b的功能可由存储在控制装置41内的程序给定。例如，可以指定第一开关按压部分110a具有存储于控制装置41的游戏程序的移动字符的功能：上、下、左、右。第二开关按压部分110b可被指定为开始或重新起动存储于控制装置41内的游戏程序的功能。

可转动地安装于主单元101上的操作面板150封闭并保护如图7所示的插槽插入部分104的顶表面和连接件部分105，打开操作面板150，如图8所示，以露出插槽插入部分104的这些部分。当将插槽插入部分104插入到视频游戏装置1（主单元）之插槽7A和7B的存储卡插入部分8A和8B内时，操作面板150处于图8所示的打开状态。

四个第一操作按钮151和一个第二操作按钮152设置于操作面板150上,如图11所示的例子。在如图12所示的这些操作按钮151和152中,其顶部151a和152a从操作面板150的上表面露出,其下端151b和152b可从安装于操作面板150之后表面的底部面板153自由伸出和缩回。

这些操作按钮被一个图13所示的滑行装置154连接在一起。就是说,操作按钮151、152和滑行装置154由塑料一体制成并作为一个部件安装到操作面板150内。因此,就使装配操作简单容易,而且还可以提高装配效率。

滑行装置154具有弹性,而且能够为操作按钮151和152提供恢复力。使用者可以按压操作按钮的顶部151a和152a,当使用者按压其顶部时,滑行装置154下垂,当作用于顶部151a和152a上的压力释放时,操作按钮151和152向上推动并恢复到其初始位置上。

当操作按钮的顶部151a和152a被按压时,其下端151b和152b从底部面板153伸出。操作按钮的下端151b和152b被定位在能够分别与第一和第二开关按压部分110a和110b相对的位置上,其中第一和第二开关按压部分形成于主单元101的插槽插入部分104内。因此,从底部面板153伸出的第一或第二操作按钮的下端151b和152b就会顶压相应的第一或第二开关按压部分110a和110b。操作开关就是以这种方式操作的。

如图14和15所示,操作面板150可从装置主单元101上拆卸下来。即,在操作面板150和装置主单元101之间形成有一可拆卸的铰链结构,如图16至20所示。

该铰链结构将在下文中加以说明。

如图14和15所示,一对臂160、160形成于操作面板150的基部的两侧,支撑轴161、161分别从臂160、160上沿相对的方向向里伸出。通过将支撑轴161、161装配到一对形成于主单元101上的支承部分120、120内,而将操作面板150可转动地固定。

支承部分120形成于一个沟槽121的内侧,而沟槽121又形成于主单元101上,支承部分120还设置有一个能够使第一和第二支承部分相互配合夹持支撑轴161的结构,具体如下所述。

第一支承部分形成于主单元101的某一部分上。即,一个弧形的

弯曲表面122(图16)形成于沟槽121之上部的内表面上,而且该弯曲表面122构成了第一支承部分。

第二支承部分由一个弯曲的板簧123构成。该板簧123包括一个锚固在主单元101上的固定部分123a,一个从固定部分123a向下延伸的下行部分123b,一个从下行部分123b的下端向上对角地延伸的倾斜部分123c和一个从倾斜部分123c的上端向下倾斜地斜的自由端123d。倾斜部分123c与作为第一支承部分的弯曲表面122相互配合,从而夹持支撑轴161。

板簧的自由端123d定位并形成于主单元101的沟槽121的开口附近。沟槽121之上部的内表面与板簧123之间的空间在开口附近最小,然后沿朝向板簧之倾斜部分123c的方向上逐渐变宽。

形成于支撑轴161之周向表面上的是一个局部凸出的凸轮161a(图17)。凸轮161a形成于支撑轴161的周向表面上,具体而言,该凸轮设置于在操作面板150的转动过程中能够使板簧弹性跨过凸轮的位置上。就是说,当操作面板150打开时,凸轮161a位于图18A所示的位置上;当操作面板150关闭时,凸轮位于图18B所示的位置上。在操作面板150的转动过程中,如图18C所示,凸轮与板簧123相接触,而且弹性位移并跨越板簧123。

由于以上述方式在支撑轴161上形成了凸轮161a,因此当操作面板150被打开时,就会产生一个弹出的力;当操作面板150被关闭时,就会产生一个拉入的力。也即,可获得弹击的感觉。

另外,操作面板150可在约90的范围内转动并形成关闭状态或打开状态。在打开状态下,臂160与主单元101相互干涉,从而防止其进一步转动。

如图19所示,操作面板150可借助于板簧123的弹性变形通过沿支撑轴161的径向将其装配到支承部分120内或使其与支承部分120分离而实现连接或拆卸。

如图20和21所示,形成于操作面板150之支撑轴161相对两侧的是一个用于覆盖连接件部分105的外盖170。在外盖170的端部设置有一个接合凸起171,在关闭状态下,该凸起部分可与形成于主单元101之端面底部上的接合部分105a相互接合。

外盖170在其内表面侧即与主单元101相对的那侧是凹入的。另一

方面，形成有连接件部分105的主单元101之端面是凸出的。当操作面板150关闭或打开时，接合凸起171滑过形成于主单元101之端面底部的接合部分105a。此时，力将沿着能够将支撑轴161从支承部分120内拉出的方向使操作面板150动作。该力使板簧123变形以使其展开。
5 这样，当关闭操作面板150时，就会产生一个卡入的感觉；当操作面板150完全关闭上，接合凸起171将被板簧123的弹性力顶压在主单元101上，从而防止松动或发出卡嗒声。

对于这种铰链结构而言，如果力沿着将支撑轴161从支承部分120内拉出的方向作用于操作面板150上，那么板簧123就会展开，而且可
10 在不加力的情况下将支撑轴161从支承部分120内拆卸下来。反之，如果形成于操作面板150上的支撑轴161被压入支承部分120内，那么板簧123就会展开，支撑轴161就会被导入支承部分120内并形成可自由转动的夹持状态。

另外，当在打开状态下，有力作用于操作面板150上，以使其沿
15 打开方向进一步转动时，板簧123将张开，而且支撑轴161与支承部分120快速分离，从而避免损坏支撑轴161或操作面板150或损坏主单元101。

操作面板150具有四个第一操作按钮151和一个第二操作按钮152（例如，见图11），但在本实施例的便携式电子装置100内，操作面
20 板150可被任意更换。

就是说，在本实施例中，可以制造各种不同类型的操作面板150，而且可以任意选择操作面板并将其安装到主单元101上。每个可制成的操作面板150都设置有上述的支撑轴161及其周边结构，而且能够可拆卸地安装到主单元101的支承部分120上。

图22示出了安装有不同于上述的操作面板150（例如，见图11）
25 的操作面板150a的便携式电子装置。图22所示的操作面板150a具有一加号键式的第一操作按钮200和一个第二操作按钮210。在加号式的第一操作按钮200中，每一端-顶端、底端、左端、右端都是一个按压操作部分，而且操作块201从操作部分的下表面伸出，如图23所示。操
30 作块201可从安装于操作面板150之后表面的底部面板152自由地伸出和缩回。

当第一操作按钮200的任一端被按压时，从该端下表面伸出的操

作块201都会从底部面板153上凸出。当操作面板150a处于关闭状态时，每个操作块201都被定位在能够与相应的第一开关按压部分110a相对的位置上，其中按压部分110a形成于主单元101的插槽插入部分104。因此，从底部面板153伸出的操作块201就会顶压相应的第一开关按压部分110a。这样，就使操作开关动作。

另外，与图11和12所示的操作面板150相同，在第二操作按钮210内，下端211定位在能够与第二开关按压部分110b相对的位置上，而且按压操作将顶压该开关操作部分110b。

上述的加号式第一操作按钮200适用于要求快速操作的游戏程序上，例如动作游戏。在本实施例中，可根据下载到便携式电子装置100内的程序内容，安装具有适合这种操作的操作按钮的操作面板150，这样就能够实现良好的操作性。

即使对于相同类型的操作按钮而言，也可以适当改变其尺寸、高度、触觉、颜色和其它特性并选择、安装适合使用者品味的操作面板150。例如，可提供一个操作面板150的完整目录，操作面板上的操作按钮可设置有能够准确控制的橡胶顶部或涂敷有夜光涂料，从而即使在黑夜也能够看清楚。

此外，提供各种具有不同表面结构和配色方案的操作面板能够有效满足使用者的喜好。

在上述的实施例中，已对作为视频游戏装置的辅机应用于便携式电子装置上的本发明之实例作出了说明。但是，本发明并非仅限于这些实例；本发明可以应用于具有可转动地安装于主单元上的操作面板的各种不同类型的便携式电子装置（例如独立的便携式游戏装置或遥控装置）上。

如上所述，本发明能够将操作面板自由地连接到所述装置的主单元上或从主单元上拆卸下来，并允许用不同的操作面板替换，从而允许使用者能够根据需要选择操作面板，以满足使用者的喜好并提高操作性。

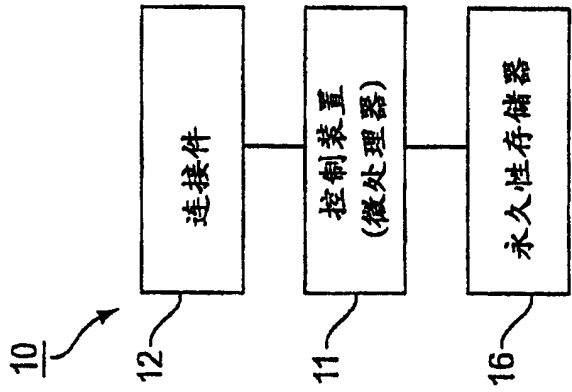


图 1A

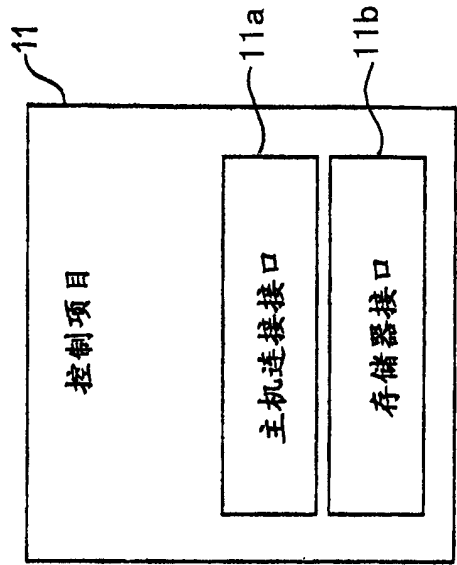


图 1B

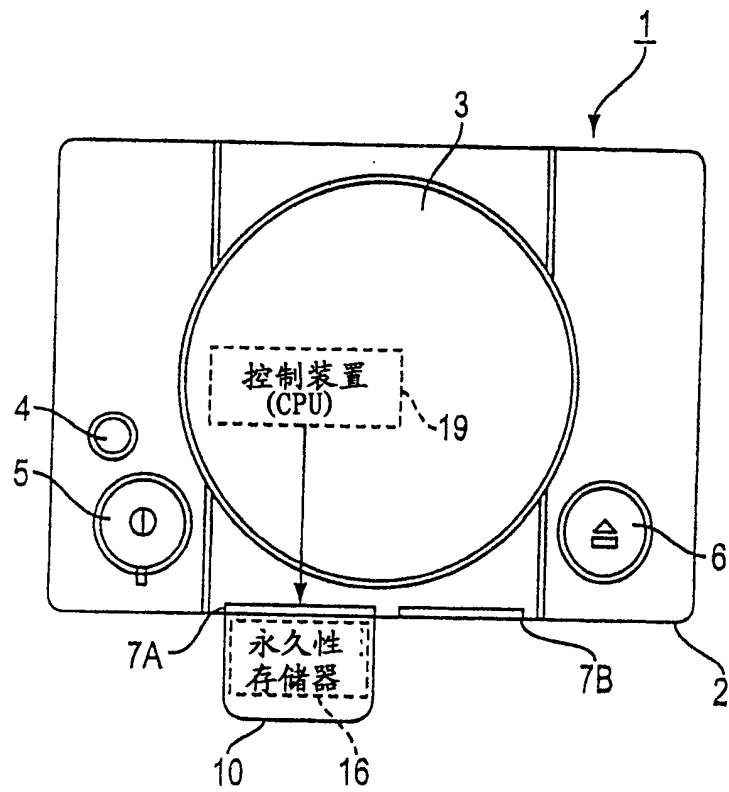


图 2

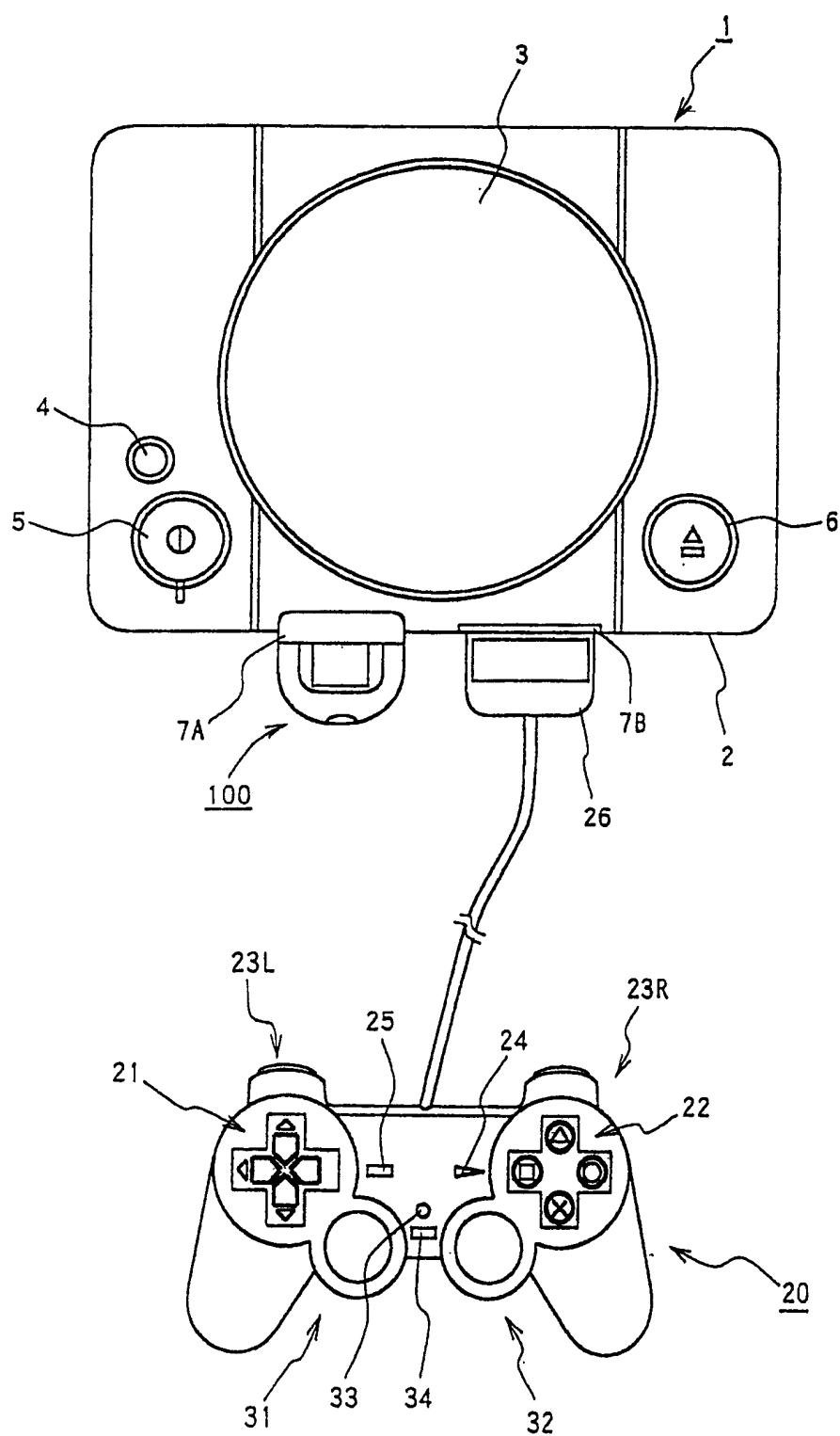


图 3

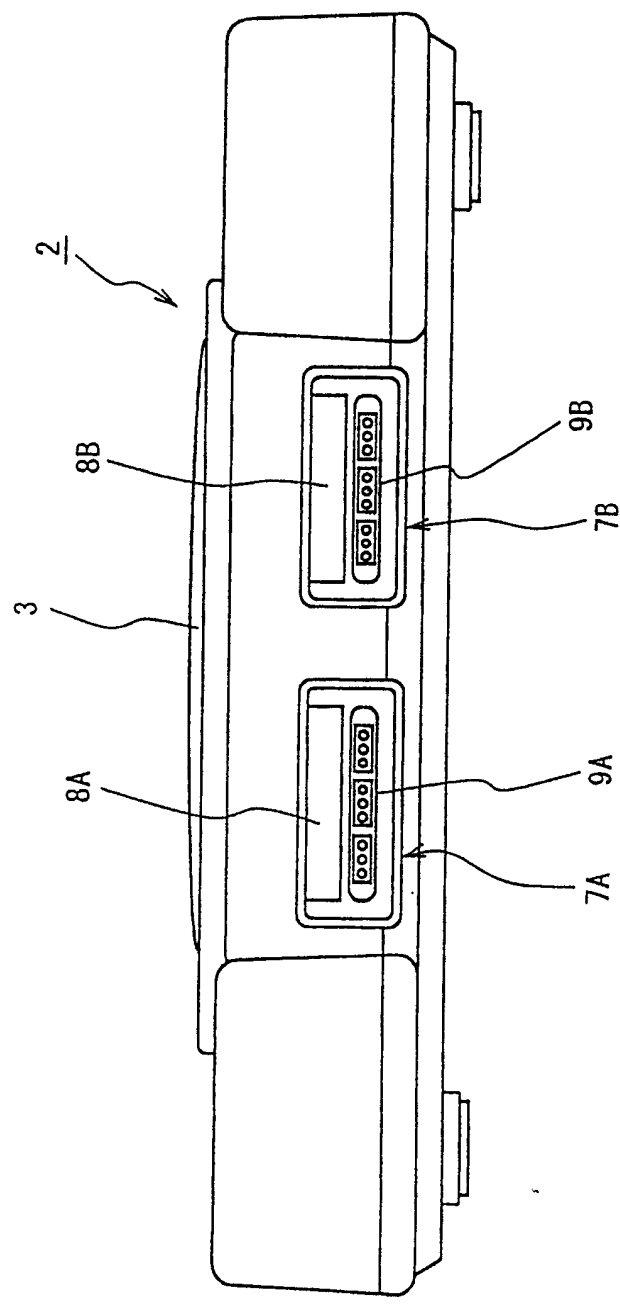


图 4

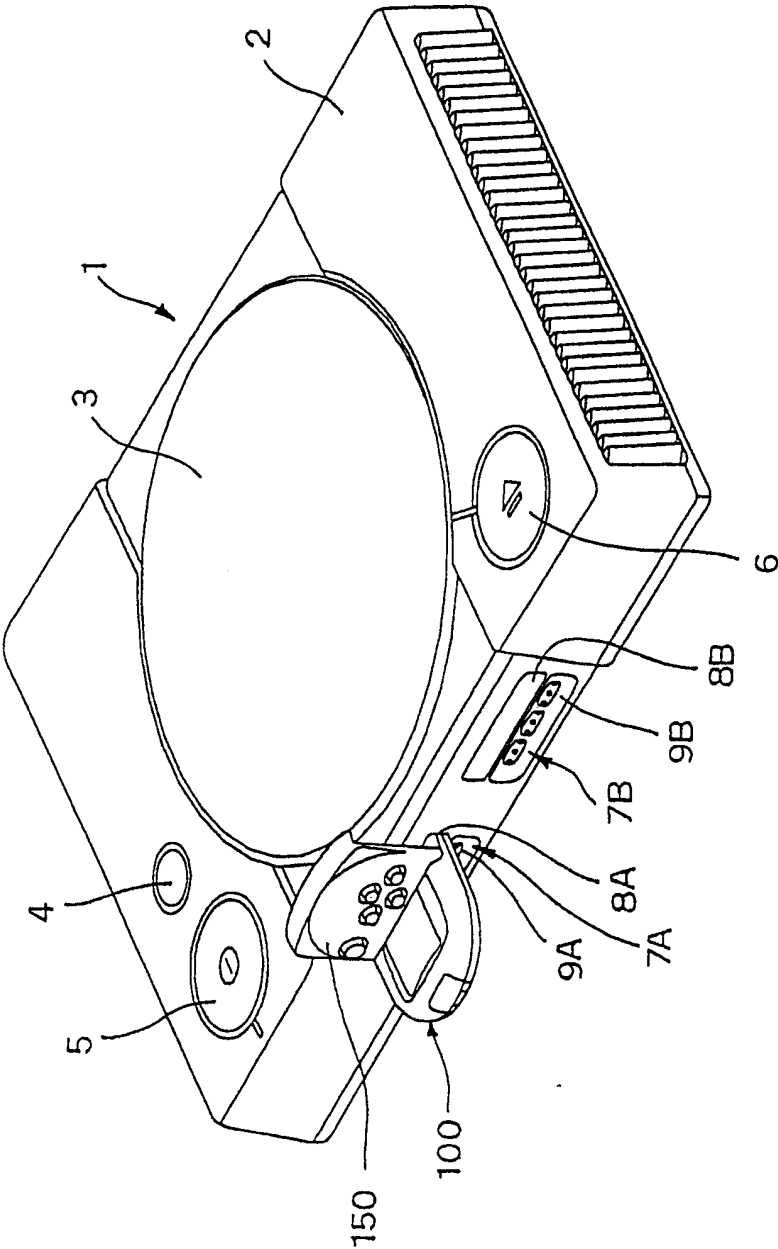


图 5

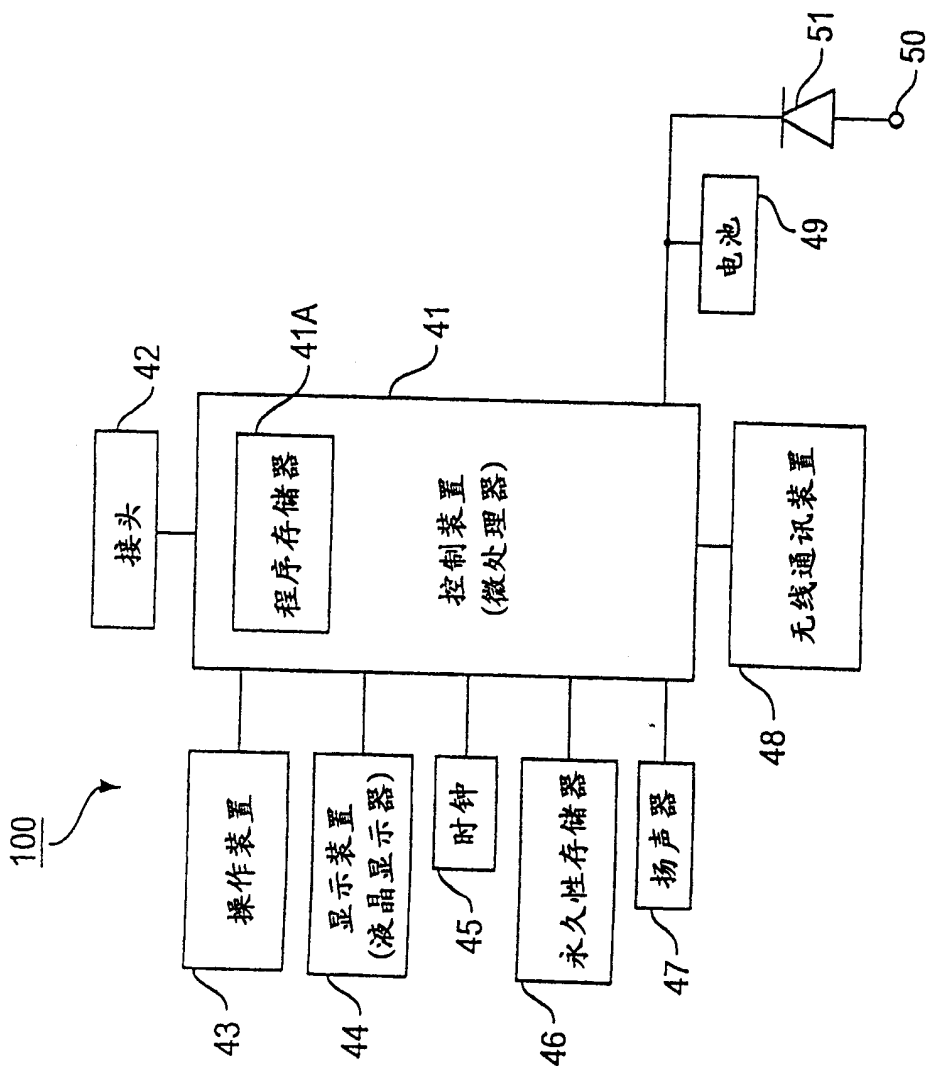


图 6A

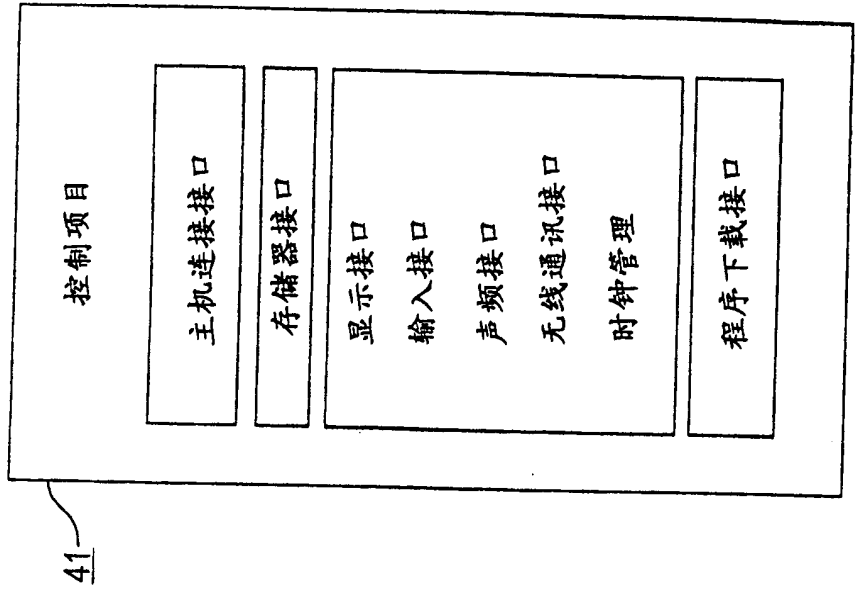


图 6B

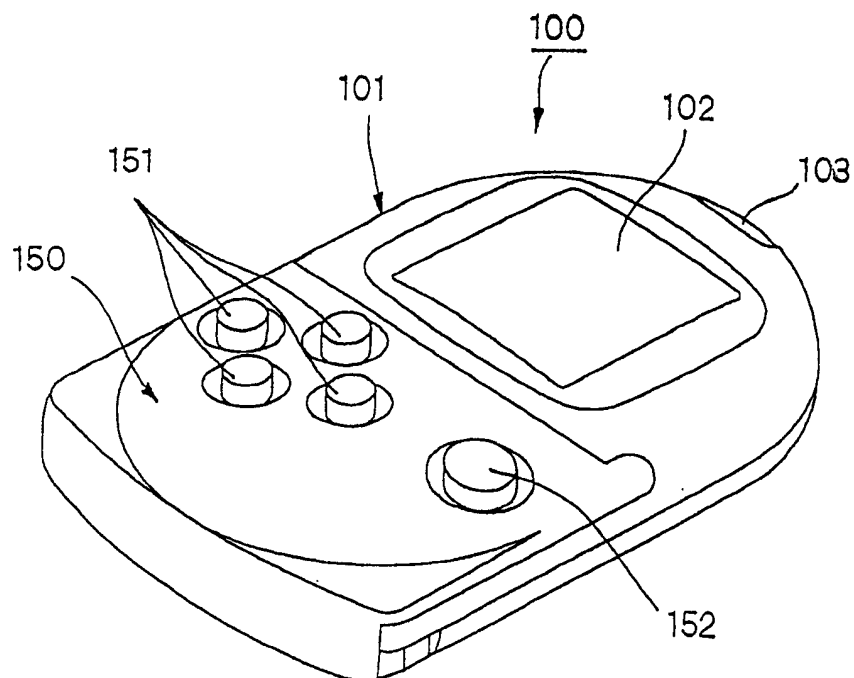


图 7

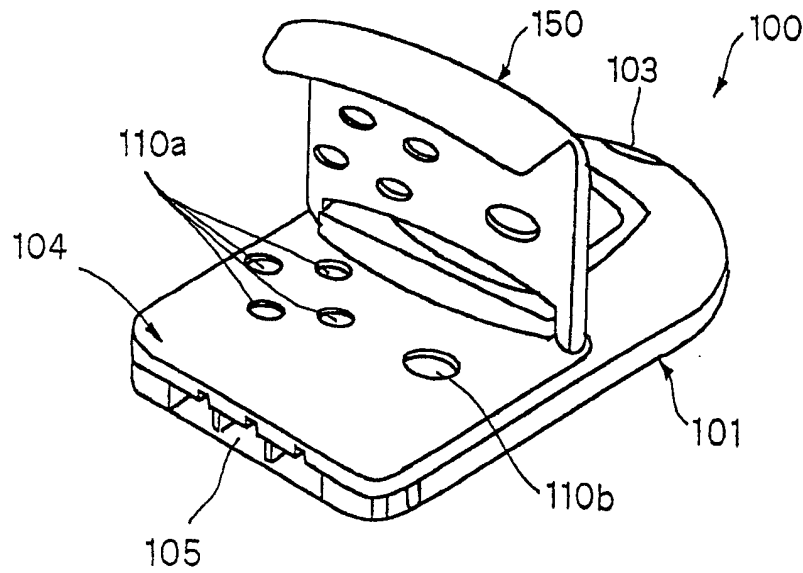


图 8

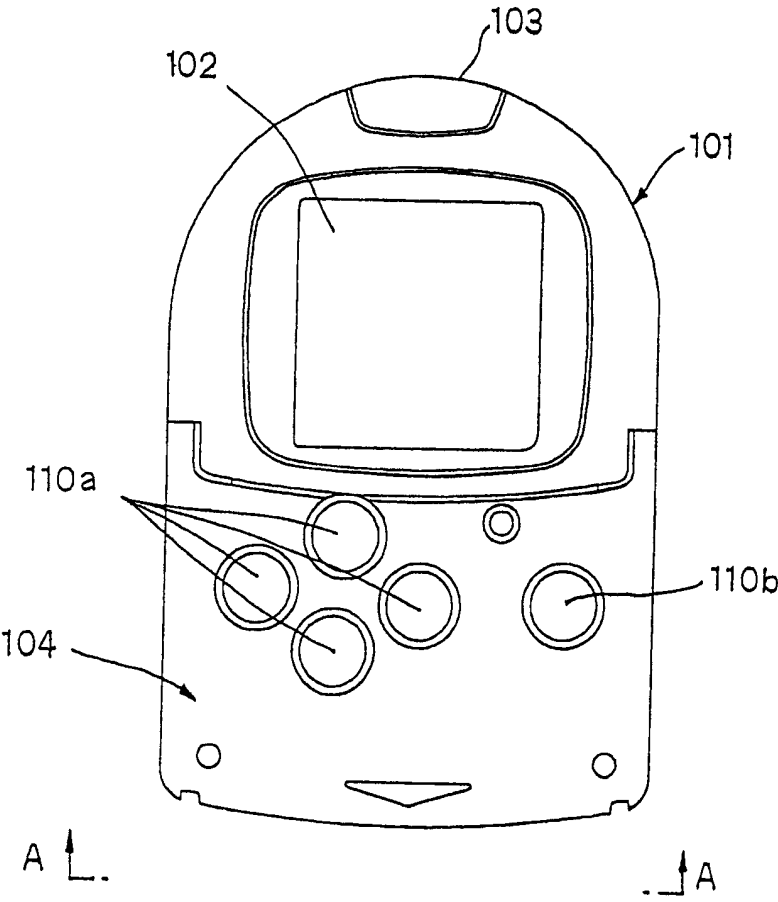


图 9

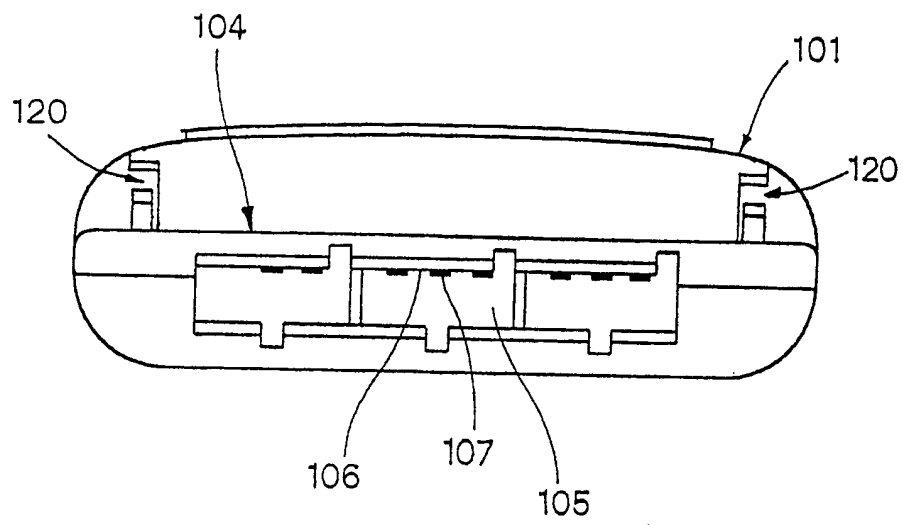


图 10

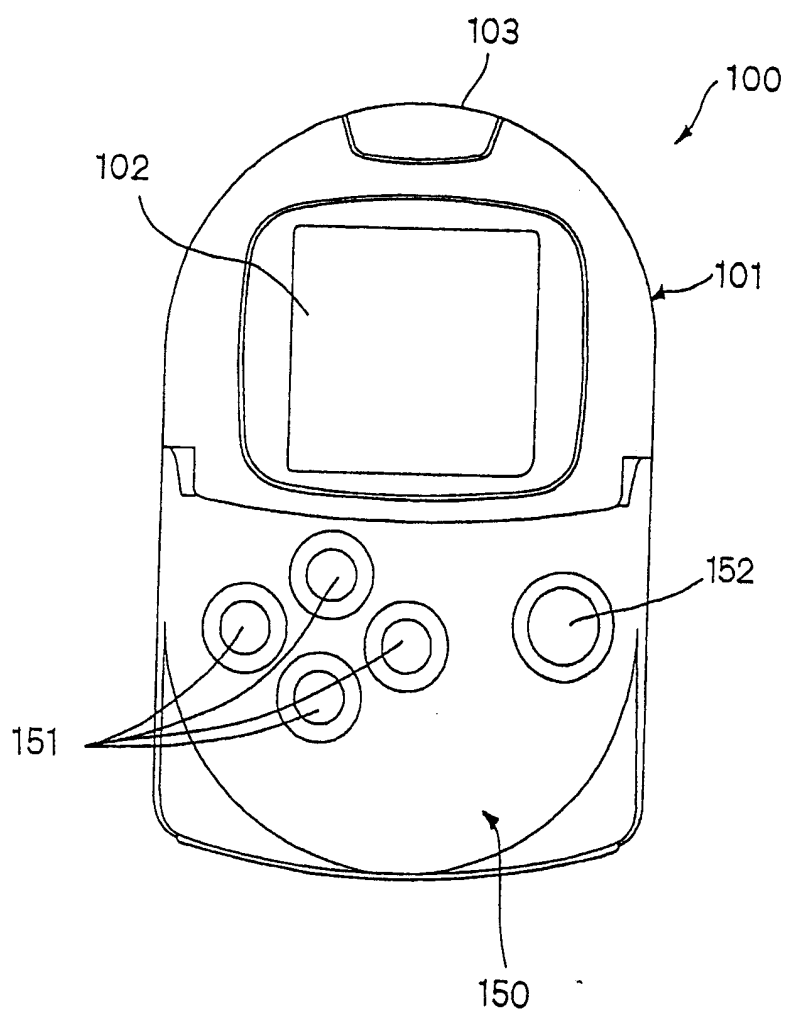


图 11

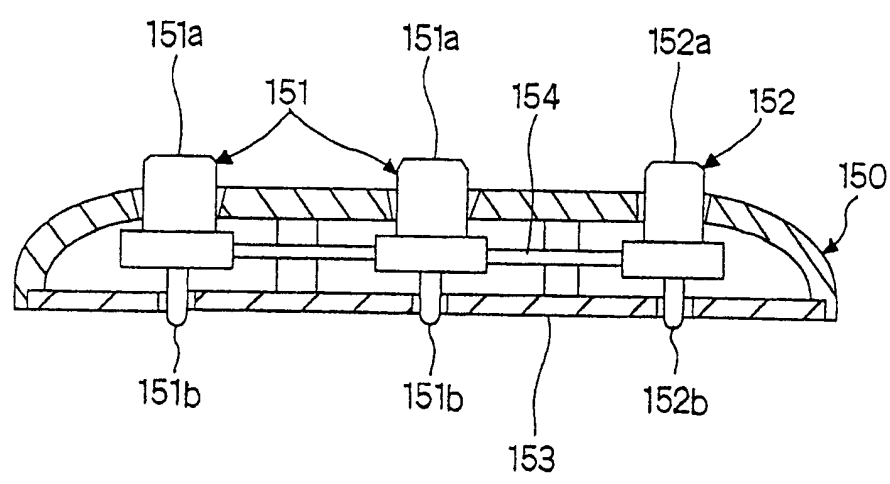


图 12

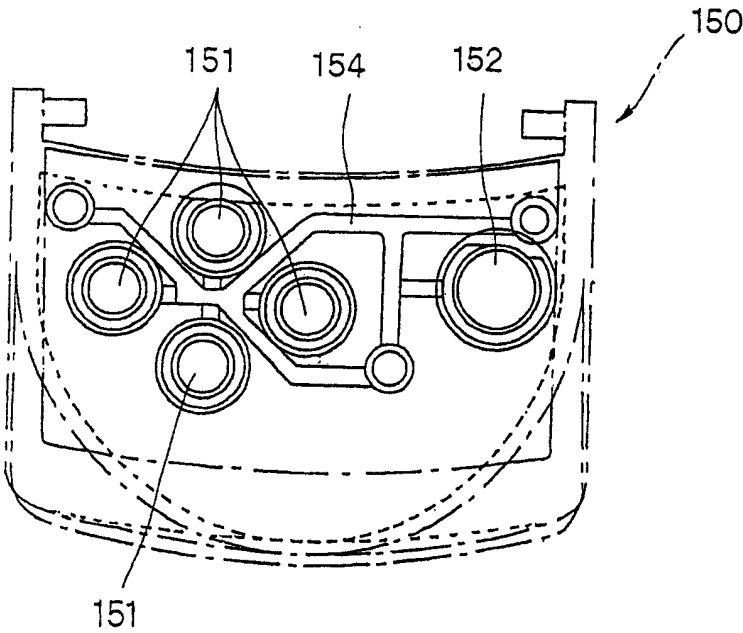


图 13

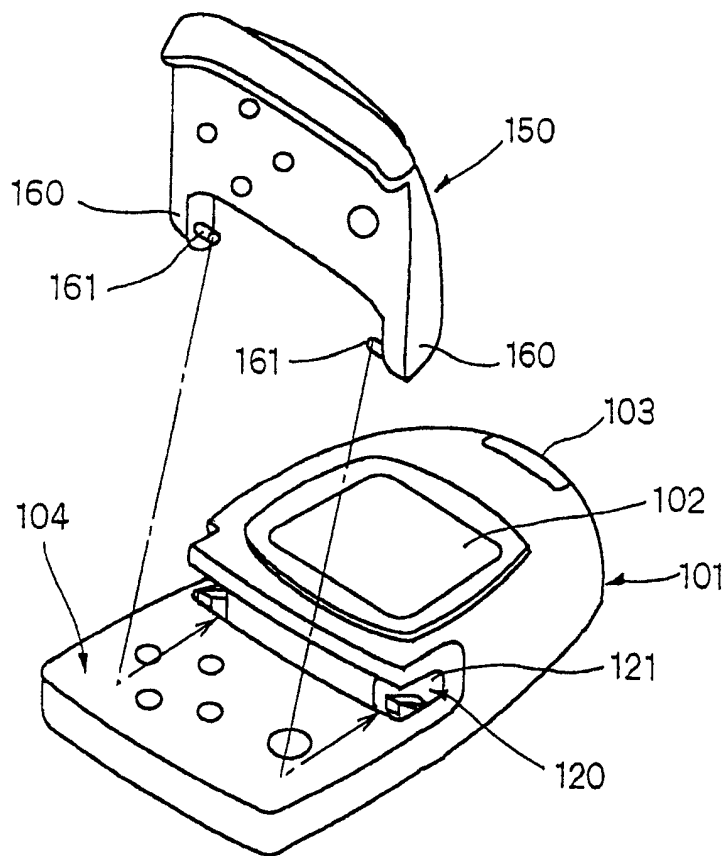


图 14

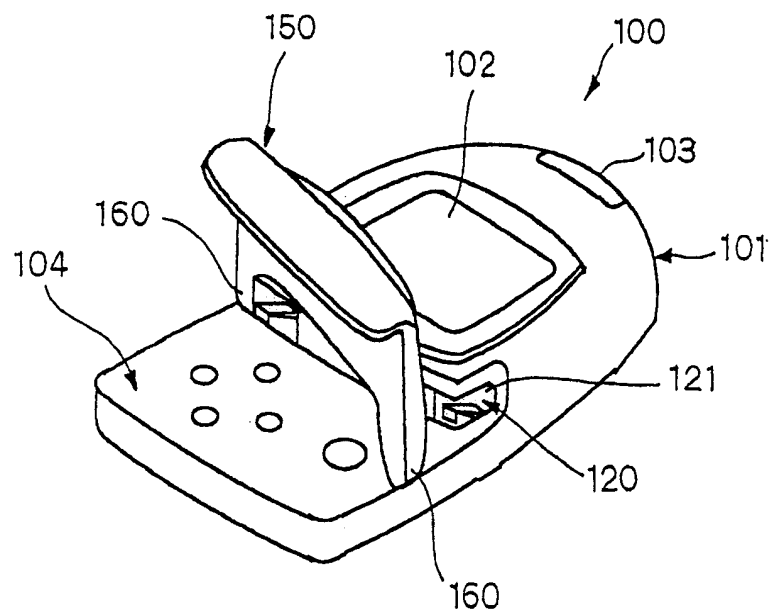


图 15

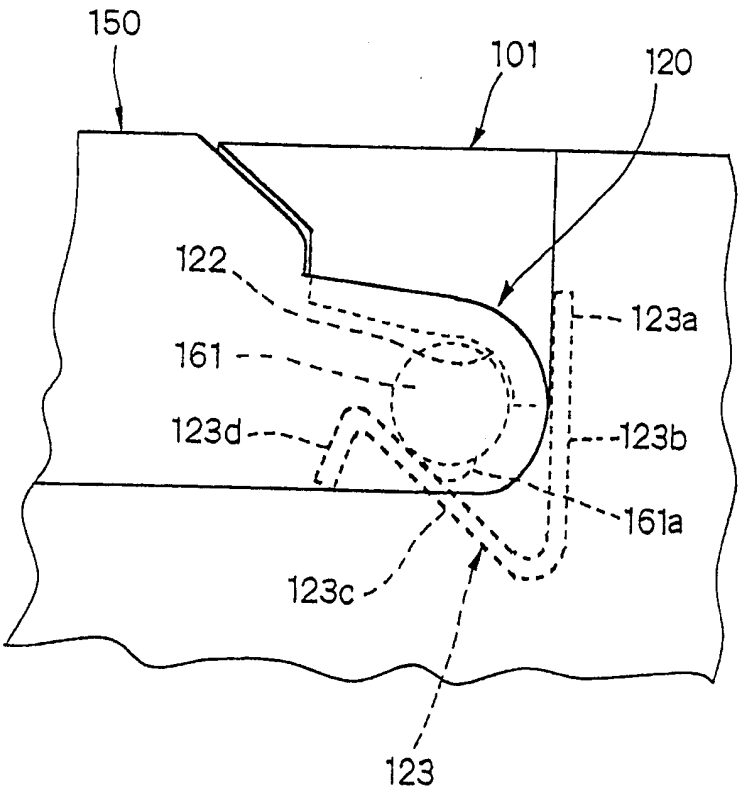


图 16

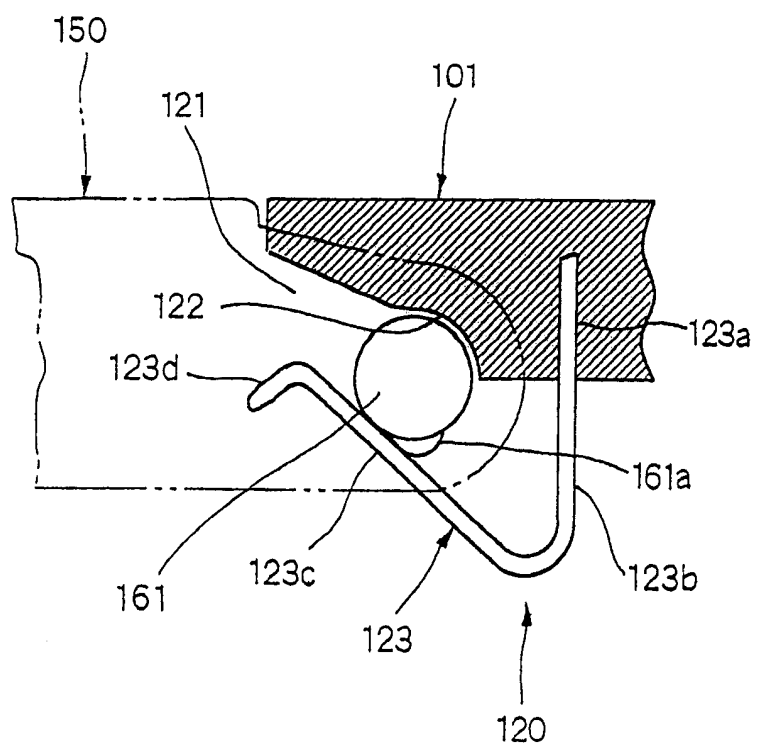


图 17

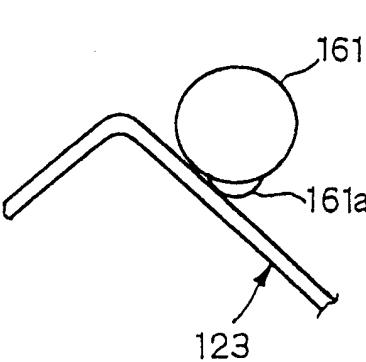


图 18A

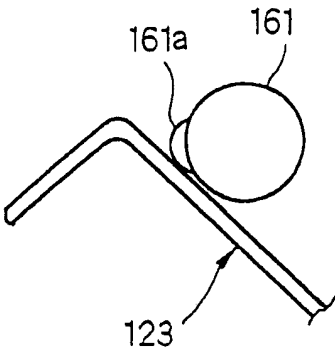


图 18B

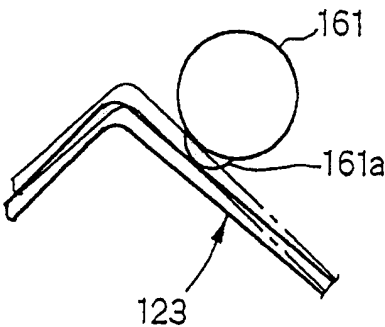


图 18C

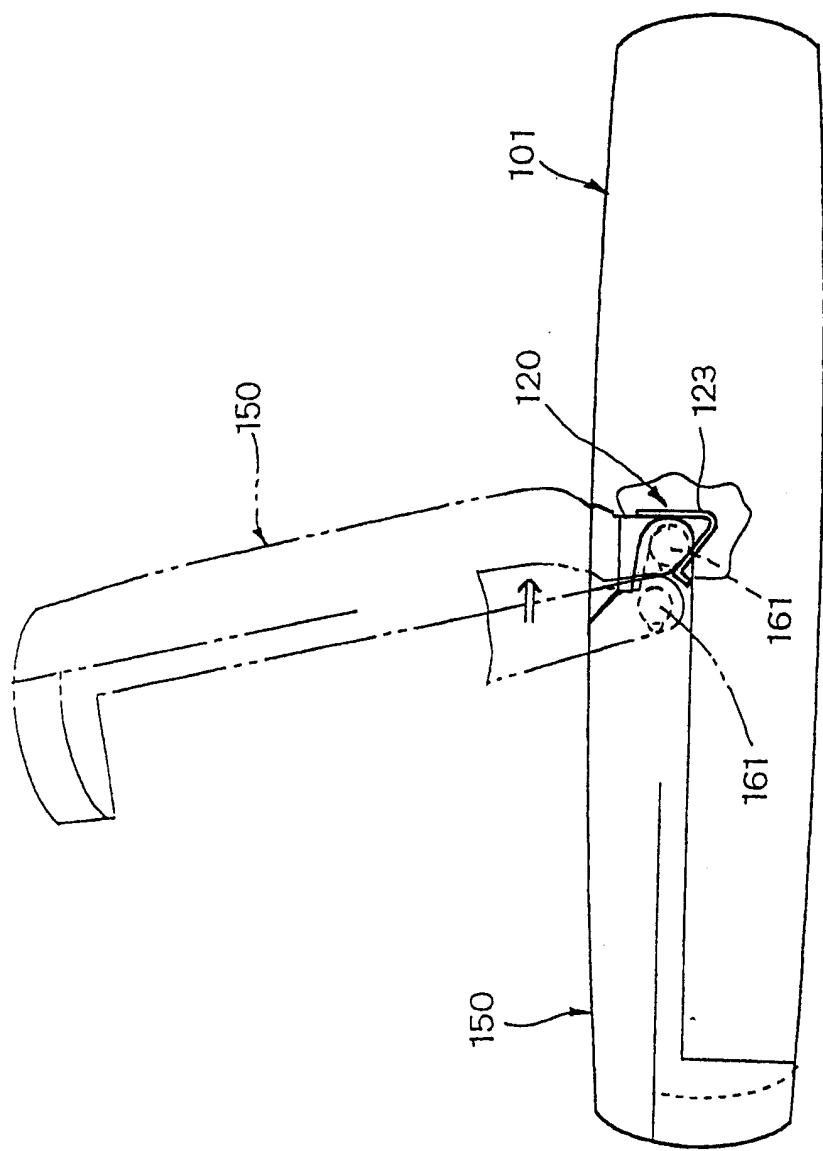


图 19

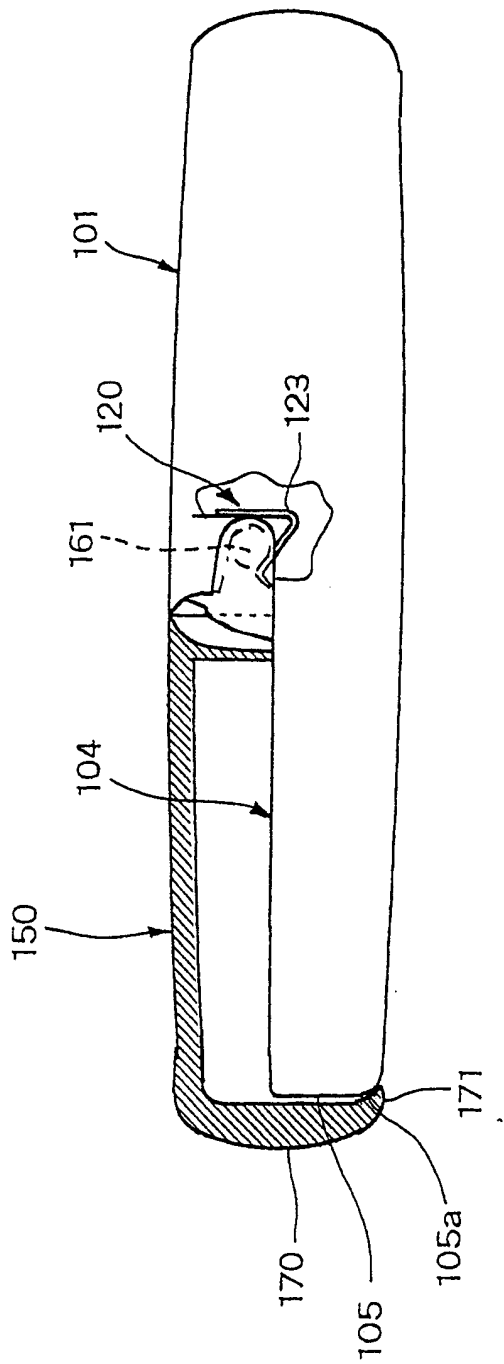


图 20

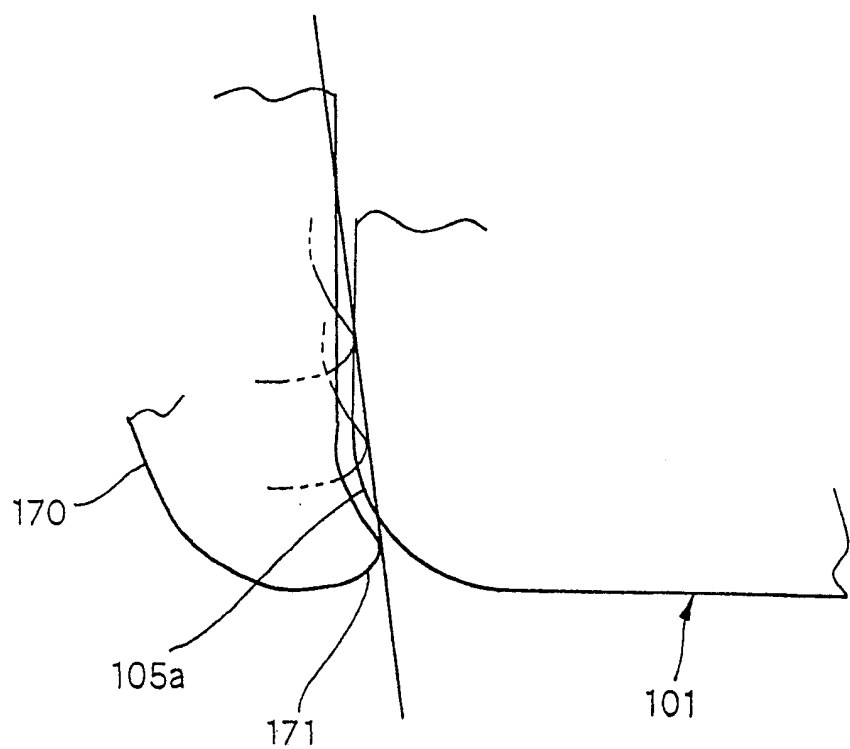


图 21

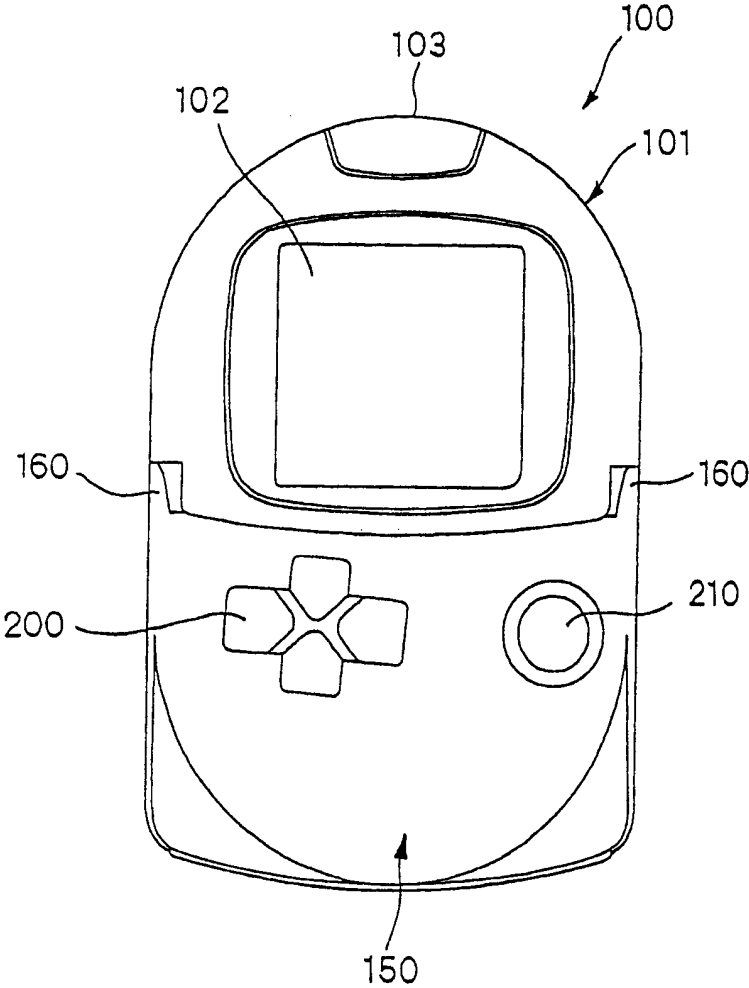


图 22

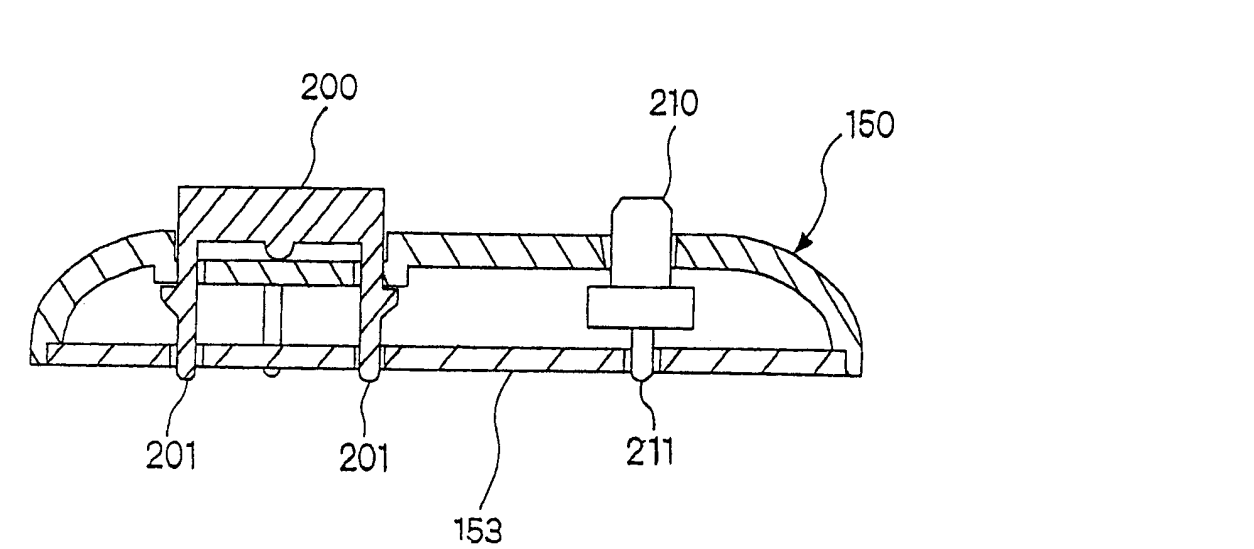


图 23