

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
G06F 17/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99107228.6

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1114163C

[22] 申请日 1999.2.16 [21] 申请号 99107228.6

[30] 优先权

[32] 1998. 2. 16 [33] JP [31] 050159/1998

[32] 1998. 2. 16 [33] JP [31] 050096/1998

[71] 专利权人 索尼计算机娱乐公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 后藤祯佑 久多良木健

审查员 张静海

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

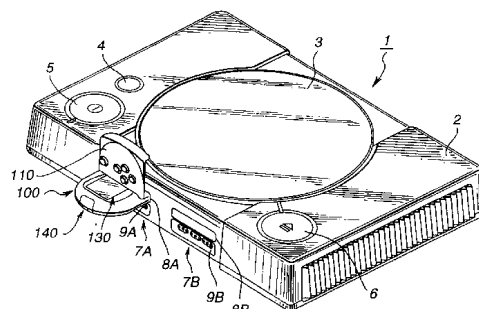
代理人 马莹

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图 50 页

[54] 发明名称 便携式电子装置

[57] 摘要

一种适合于与外部设备连接或分离的便携式电子装置，它包括一个容纳电路的壳体，该电路具有适合于连接外部设备的终端。一个盖部件由壳体可转动地被所述盖支承，以便在覆盖所述终端的第一位置与露出所述终端的第二位置之间运动。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种便携式电子装置，适合于可拆除地连接在外部设备上，它包括：
一壳体，它具有一个存取的开口；
- 5 容纳在所述壳体内的一电路，具有适于与所述外部设备连接的一终端，
所述终端可通过所述壳体内的所述存取开口与外部设备连接；以及
一盖部件，可转动地安装在所述壳体上，用于在覆盖所述终端的第一位置
和露出所述终端的第二位置之间通过所述存取开口运动，当所述盖部件处
于所述第二位置时，所述终端适于通过所述存取开口与所述外部设备连接。
- 10 2. 如权利要求1所述的装置，还包括一个设在所述壳体上用于显示信息的
的显示部件。
3. 如权利要求2所述的装置，还包括一个设置在所述壳体上用于由用户
输入信息的操纵器。
4. 如权利要求1所述的装置，还包括至少一个设置在所述壳体上用于由
15 用户输入信息的操纵器。
5. 如权利要求4所述的装置，其中所述至少一个操纵器支承在所述盖部
件上，所述电路上包括至少一个开关，所述装置还包括：
至少一个开关元件，设置在所述壳体内并与所述至少一个操纵器和所述
至少一个开关对正；
- 20 其中当所述盖部件处于所述第一位置时，施加给所述至少一个操纵器的
力由所述至少一个开关元件传递给所述至少一个开关。
6. 如权利要求1所述的装置，还包括一个传送部件，用于将数据传送给
另一个便携式电子装置或另一个外部设置。
7. 如权利要求1所述的装置，其中所述电路包括一个处理器和一个用于
25 存储从所述外部设备上下载的应用软件，以便在所述处理器上执行的存储
器。
8. 如权利要求1所述的装置，其中所述电路包括一个用于存储从所述外
部设备上下载的数据的存储器。
9. 如权利要求1所述的装置，其中所述外部设备是视频游戏装置，并且
30 其中所述电路包括一个处理器和一个存储器，该存储器用于存储关于视频游
戏并从所述外部设备上下载的应用软件，所述应用软件在所述处理器上执

行。

10. 如权利要求1所述的装置,其中所述盖部件可选择地安装在所述壳体上或从所述壳体上卸下。

11. 如权利要求10所述的装置,还包括至少一个支承在所述盖部件上的操纵器,其中所述电路上包括至少一个开关;还包括至少一个开关元件,设置在所述壳体内并与所述至少一个操纵器和所述至少一个开关对正,其中当所述盖部件处于所述第二位置时,施加给所述至少一个操纵器的力由所述至少一个开关元件传递给所述至少一个开关。

12. 一种包括外部设备和能够可拆除地连接在所述外部设备上的便携式电子装置的系统,所述便携式电子装置包括:

一壳体,它具有一个存取的开口;

容纳在所述壳体内的一电路,具有适于与所述外部设备连接的一终端,所述终端可通过所述壳体内的所述存取开口与外部设备连接;以

一盖部件,可转动地安装在所述壳体上,用于在覆盖所述终端的第一位置 and 露出所述终端的第二位置之间通过所述存取开口运动,当所述盖部件处于所述第二位置时,所述终端适于通过所述存取开口与所述外部设备连接。

13. 如权利要求12所述的系统,还包括至少一个设在所述便携式电子装置上用于由用户输入信息的操纵器。

14. 如权利要求12所述的系统,还包括一个设在所述便携式电子装置上用于显示信息的显示部件。

15. 如权利要求13所述的系统,其中所述至少一个操纵器支承在所述盖部件上,所述电路上包括至少一个开关,所述装置还包括:

至少一个开关元件,设置在所述壳体内并与所述至少一个操纵器和所述至少一个开关对正;

其中当所述盖部件处于所述第一位置时,施加给所述至少一个操纵器的力由所述至少一个开关元件传递给所述至少一个开关。

16. 如权利要求12所述的系统,所述便携式电子装置还包括一个传送部件,用于将数据传送给另一个便携式电子装置或另一个外部设置。

17. 如权利要求12所述的系统,其中所述电路包括一个处理器和一个用于存储从所述外部设备上下载的应用软件,以便在所述处理器上执行的存储器。

18. 如权利要求 12 所述的系统,其中所述电路包括一个用于存储从所述外部设备上下载的数据的存储器。

19. 如权利要求 12 所述的系统,其中所述外部设备是视频游戏装置,并且其中所述电路包括一个处理器和一个存储器,该存储器用于存储关于视频
5 游戏并从所述外部设备上下载的应用软件,所述应用软件在所述处理器上执行。

20. 如权利要求 12 所述的系统,其中所述盖部件可选择地安装在所述壳体上或从所述壳体上卸下。

21. 如权利要求 20 所述的系统,还包括至少一个支承在所述盖部件上的
10 操纵器,其中所述电路上包括至少一个开关;还包括至少一个开关元件,设置在所述壳体内并与所述至少一个操纵器和所述至少一个开关对正,其中当所述盖部件处于所述第二位置时,施加给所述至少一个操纵器的力由所述至少一个开关元件传递给所述至少一个开关。

便携式电子装置

5 本发明涉及一种用作信息设备的辅助存储装置的便携式电子装置，如存储插件装置，还涉及便携式电子游戏装置，更具体地说，涉及该设备的连接终端和罩。

从现有技术可知，便携式电子装置或从属装置，如存储插件装置，可以用作保存数据的非易失存储元件。这种便携式电子装置插在信息提供装置(如
10 用作主控装置的视频游戏机)中，并接收其信息以便存储。该便携式电子装置包括一个连接到信息提供装置的主体部分的接口。

图 68A 表示作为便携式电子装置的一个例子的存储插件装置的方框图结构。在图 68A 中，存储插件装置 10 具有：控制电路 11，用于控制存储插件装置的操作；连接器 12，用于将存储插件装置连接到设在信息提供装置的主体部分的插槽内的终端装置；和非易失性存储器 16，用于保存数据。
15 连接器 12 和非易失性存储器 16 与控制电路 11 相连。控制电路例如可以包括一台微机，而非易失性存储器例如可包括快闪存储器(如 EEPROM 等)。作为与信息提供装置连接的接口，增设的微机或与控制器 12 所用的相同微机可用于监视数据传输协议。

20 图 68B 进一步示出了多个存储插件装置 10 的控制器 11 内的控制元件。这里，控制器 11 具有：连接接口 11A，用于与信息提供装置的主体部分连接；和存储接口 11B，用于非易失性存储器 16 的数据输入/输出。

传统的视频游戏装置，如家用电视游戏装置，将游戏数据等存储在辅助存储装置中。上述存储插件装置 10 可用作这种传统视频游戏装置的辅助存储装置。图 69 表示一个用存储插件装置 10 作为辅助存储装置的传统视频游戏装置 1 的一个例子。如图所示，视频游戏装置有一个装在壳体
25 内的主体部分 2。载盘单元 3 位于其中心区内，并且适用于接收具有记录了由视频游戏装置使用的应用程序的光盘。视频游戏装置 1 的主体部分 2 包括用于有选择地复位游戏的复位开关 4、电源开关 5、用于驱动光盘负载的盘驱动开关 6，
30 在一优选实施例中，例如，主体部分有两个插槽 7A 和 7B。用作辅助存储装置的存储插件装置 10 插在两个插槽 7A 和 7B 中的一个插槽内。视频游戏装

置 1 的控制电路 19(中央处理器“CPU”)馈送信息指令,例如在视频游戏装置上执行的游戏结果的信息指令。这些游戏结果记录在存储插件装置 10 的非易失性存储器 16 中并可包括得分结果、游戏位置信息,以使用户能在所需位置上或其它位置处重新开始玩游戏。也可将多个图中未示出的操纵器(控制器)5 连接到插槽 7A 和 7B 上,以使多个用户能同时玩格斗游戏或类似游戏。

用于将存储插件装置 10 连接到视频游戏装置的终端装置露在存储插件装置外壳的外部。存储插件装置的该终端装置例如可与存储插件装置内的集成电路相连。如果用户用手或手指碰到该终端,则存储插件装置的集成电路可能受到静电破坏。因此,当未连接到信息提供装置时,存储插件装置的终端10 应该用由电绝缘材料制成的罩保护起来。然而,传统的可以从存储插件装置的外壳上安装/拆装的帽式罩很难操作。此外,该存储插件装置在使用中罩容易丢失。

尽管可转动的罩可设置在存储插件装置的外壳上,以保护其终端,但这种可转动罩可能具有能受到外力破坏的支承部分。而且,在将存储插件装置15 连接到信息提供装置期间,这种罩有时会造成故障。另外,如果设有转动式盖,则希望减小存储插件装置的尺寸,转动式盖可占据存储插件装置外壳的大部分区域。因此,在存储插件装置上没有多余的地方设置操纵器、显示器或类似装置。

因而最好能提供一种克服现有技术的这些缺陷的改进的电子装置。

20 因此,本发明的一个目的是提供一种改进的、具有连接到外部设备上的终端部分的便携式电子装置。

本发明的另一个目的是提供一种改进的便携式电子装置,当该装置不与外部设备相连时,其终端部分能可靠地受到保护。

25 本发明还有一个目的是提供一种改进的便携式电子装置,该装置容易操作并有操纵方便的、设置在便携式电子装置外壳上的操纵器。

本发明再一个目的是提供一种改进的便携式电子装置,该装置可顺利地连接到外部设备上,同时可保持罩不动,以保护装置的终端。

本发明的其它目的和优点从说明书和附图中可较明显地看出。

30 一般说来,本发明提供了一种便携式电子装置,它包括一个具有连接到外部设备上的终端部分的电路部分。该终端部分通过设置在其上的通孔而露在便携式电子装置外壳的外部。另外还具有一个盖部件,它由便携式电子装

置的外壳可旋转地支承。该盖部件能可靠地保护便携式电子装置的终端部分，并可按需要装到外壳上或从外壳上卸下。因此，在开启或关闭盖的过程中，盖部件不会被外力损坏。而且，如果在便携式电子装置与外部设备连接过程中该盖部件出现故障，则可有意地将其卸下。

- 5 因此，本发明包括几个步骤以及一个或多个这些步骤与其它步骤之间的相互关系、具有结构特征的装置、适用于实现这些步骤的元件的组合及部件的布置，所有这些都在下面的详细描述中作为例证，并且在权利要求书中指明了本发明的保护范围。

为了更全面地理解本发明，请参阅如下说明及附图，附图中：

- 10 图1是表示与具有本发明的便携式电子装置相连的视频游戏装置的顶视平面图；

图2是图1的视频游戏装置的插槽部分的正视侧面图；

图3是表示与根据本发明构造的便携式电子装置相连的图1的视频游戏装置的透视图；

- 15 图4是表示图1的视频游戏装置主要部分的结构方框图；

图5是表示具有本发明第一实施例结构的便携式电子装置的正视图；

图6是图5的便携式电子装置的透视图；

图7是表示具有处于开启状态的盖的图5的便携式电子装置的透视图；

图8是图5的便携式电子装置的底视平面图；

- 20 图9A是表示图5的便携式电子装置的主要部分的结构方框图；

图9B是表示图9A的微机控制器结构的方框图；

图10表示图5的便携式电子装置的无线通讯功能；

图11表示图5的便携式电子装置和图1的视频游戏装置的主体部分之间的协调操作；

- 25 图12表示从图1的视频游戏装置的主体部分下载到图5的便携式电子装置的程序数据的流程方框图；

图13是表示图12的下载顺序的方框图；

图14表示从图1的视频游戏装置的主要部分下载到图5的便携式电子装置的程序数据的另一流程的方框图；

- 30 图15是表示图14的下载顺序的方框图；

图16A、16B和16C是图5的便携式电子装置的上缘、表面、底缘的

三视平面图;

图 17 是图 5 的便携式电子装置的右侧视图;

图 18 是图 5 的便携式电子装置的左侧视图;

图 19 是图 5 的便携式电子装置的后侧视图;

5 图 20 是图 5 的便携式电子装置的盖被卸下时的透视图;

图 21 是表示图 5 的便携式电子装置在盖卸下时的透视图;

图 22 是图 5 的便携式电子装置用于支承盖的一部分结构的透视图;

图 23 是表示盖的支承轴的透视图;

图 24 是表示盖的支承轴的剖视图;

10 图 25 是表示定位并安装在图 5 的便携式电子装置的支承部分内的盖的支承部分的剖视图;

图 26 是表示安装在图 5 的便携式电子装置的支承部分中的盖的支承部分的剖视图;

15 图 27 是表示在盖被安装在图 5 的便携式电子装置的支承部分内之后的盖的支承部分的剖视图;

图 28 是表示在图 5 的便携式电子装置的盖关闭时盖的支承部分的剖视图;

图 29 是表示图 5 的便携式电子装置的盖上的操纵器和操纵器按钮结构的剖视图;

20 图 30 是表示定位在图 5 的便携式电子装置的盖上的操纵器结构的剖视图;

图 31 是表示图 5 的便携式电子装置的操纵器结构的另一实施例的正视图;

25 图 32 是表示图 5 的便携式电子装置的操纵器结构的另一实施例的剖视图;

图 33 是表示图 5 的便携式电子装置的红外(IR)光发射/接收单元结构的正视图;

图 34 是表示图 33 的 IR 光发射/接收单元的结构剖视图;

30 图 35 是表示图 5 的便携式电子装置的可见光发射单元的结构剖视图;

图 36 是表示图 5 的便携式电子装置的 IR 光接收单元的结构剖视图;

图 37 是表示图 5 的便携式电子装置的底板和电池的布置的后侧视图;

图 38 是表示图 5 的便携式电子装置的电池保持器结构的后侧视图;

图 39 是表示图 38 的电池保持器结构的剖视图;

图 40 是表示图 5 的便携式电子装置的电池保持器结构的另一个实施例
5 的外表面的透视图;

图 41 是表示图 40 的电池保持器结构的另一个实施例的内表面侧的透视图;

图 42 是表示容纳图 5 的便携式电子装置的保护壳结构的正侧和底侧的
正视和底视平面图;

10 图 43 是表示容纳图 5 的便携式电子装置的图 42 的保护壳结构的侧视图;

图 44 是表示容纳图 5 的便携式电子装置的图 42 的保护壳结构的正侧和
底侧的正视和底视平面图;

图 45 是表示容纳图 5 的便携式电子装置的图 44 的保护壳结构的侧视
15 图;

图 46 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中四个操纵
器按钮构成交互转换(see-saw)开关;

图 47 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中操纵器设
置成交互转换开关和四个操纵器按钮;

20 图 48 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中操纵器设
置成圆形交互转换开关和四个操纵器按钮;

图 49 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中操纵器设
置成三个操纵器按钮;

图 50 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中该装置不
25 设置操纵器;

图 51 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中操纵器设
置成具有一凹槽和一突起的交互转换开关, 和两个操纵器按钮;

图 52 是表示便携式电子装置的另一个实施例的透视图, 其中操纵器设
置成六个操纵器按钮;

30 图 53 是表示覆盖图 5 的便携式电子装置的外壳的盖的透视图;

图 54 是表示图 53 的盖的后侧的透视图;

图 55A 是表示图 53 的盖的后侧的透视图，其中设有一个门；

图 55B 是表示便携式电子装置的盖的透视图，该装置具有一个可与该装置的后侧相连的盖；

图 56 是表示盖的另一个实施例的正视图，其中可选择并可滑动地插入
5 图 5 的便携式电子装置；

图 57 是表示图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的尺寸的正视图；

图 58 是表示图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的尺寸的右侧视图；

10 图 59 是表示图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的尺寸的后侧视图；

图 60 是表示图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的尺寸的顶视平面图；

15 图 61 是表示图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的尺寸的底视平面图；

图 62 是表示图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的外部尺寸的底视平面图；

图 63 是表示去除了盖的图 5 的便携式电子装置的外壳的一个优选实施例的尺寸的正视图；

20 图 64 是表示去除了盖的图 5 的便携式电子装置的外壳的一个优选实施例的尺寸的底视平面图；

图 65 是表示去除了盖的图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的外壳尺寸的右侧视图；

25 图 66 是表示去除了盖的图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的盖尺寸的右侧视图；

图 67 是表示去除了盖的图 5 的便携式电子装置的一个优选实施例的盖尺寸的正视图；

图 68A 和 68B 是表示传统的存储插件装置的主要部分的结构示意图；

30 图 69 表示使用存储插件作为辅助存储装置的传统的游戏装置的一个例子。

下面参照附图详细说明本发明的优选实施例。应注意到，本发明的便携

式电子装置不仅可用作娱乐系统，例如用作起主设备作用的视频游戏装置，的存储插件，还可用作便携式小型游戏装置。该主设备不局限于视频游戏装置，同时，起从属设备作用的便携式电子装置也不必局限于存储插件。

在下面的说明中，视频游戏装置作为主设备的一个例子，其中使用本发
5 明的便携式电子装置用作从属设备。

现在参照图 1，图中所示的起主设备作用的视频游戏装置 1 上装有根据
本发明构成的便携式电子装置 100。视频游戏装置 1 设有装在一壳体内的主
体部分 2，及适于装载光盘并位于其中心区域的载盘单元 3。这种光盘可包
括作为记录媒体的 CD-ROM、其上记录有应用程序以由视频游戏装置 1 执
10 行的光盘。视频游戏装置读取记录在光盘上的游戏程序并根据用户(玩游戏
的人)发出的指令执行游戏程序。游戏的执行包括控制游戏的进度、显示和发
声。视频游戏装置 1 的主体部分 2 的优选实施例还包括用于有选择地复位游
戏的复位开关 4、电源开关 5、用于装载光盘的光盘驱动开关 6 和两个插槽
7A 和 7B。用于提供应用程序的记录媒体并不只限制于光盘；该应用程序也
15 可通过通讯网或其它非易失性存储媒体提供。

可有选择地将两个操纵装置 20 中的每一个连接到插槽 7A 和 7B 中的一
个插槽内，以使两个用户能玩格斗游戏、两者游戏或对抗游戏。上述存储插
件装置或使用本发明的便携式电子装置也可插在插槽 7A 和 7B 中的一个内。
虽然图 1 表示出两个插槽 7A 和 7B，但插槽的数量也可不是两个。

20 操纵装置 20 包括第一和第二操纵单元 21 和 22、L 按钮 23L、R 按钮
23R、起动按钮 24 和选择按钮 25。操纵装置 20 还包括操纵单元 31 和 32、
用于选择操纵单元 21 和 22 及 31 和 32 的操纵模式的模式选择开关 33、和
用于显示所选择的操纵模式的显示单元 34。

图 2 表示设置在视频游戏装置 1 的主体部分 2 的前表面上的插槽 7A 和
25 7B 的外观。在本实施例中，插槽 7A 和 7B 分为两层。在每个插槽的上层分
别设有存储插件插接单元 8A 和 8B，其中，存储插件或便携式电子装置可选
择性地插在其内(下文中将进行解释)。在各插槽 7A 或 7B 的下层分别设有控
制器连接单元(插座)9A 或 9B，用于将各控制装置 20 的连接终端(连接器)26
连接到视频游戏装置。

30 存储卡插接单元 8A 和 8B 的插槽的形状为水平方向较长的矩形，其上
边角比下边角更圆一些(图中未示出)，以防止存储插件或便携式电子装置按

错误的方向插入槽中。存储卡插接单元 8A 和 8B 还有一个用于保护其连接终端的活门(未示出)。控制器连接单元 9A 和 9B 的形状为水平方向较长的矩形。其下边角比上边角更圆一些,以防止控制装置 20 的连接终端 26 按错误的方向插入。此外,控制器连接单元 9A 和 9B 的插槽与存储插件插接单元 8A 和 8B 具有不同的形状,以防止控制器连接单元 9A 和 9B 与存储插件插接单元 8A 和 8B 之间发生错接,反之亦然。

参照图 3, 图中所示的本发明的便携式电子装置 100 插在视频游戏装置 1 前侧的插槽 7A 的存储插件插接单元 8A 内。便携式电子装置 100 的盖 110 处于开启位置, 以允许将便携式电子装置插入。

10 图 4 是视频游戏装置 1 的主要部分的示意性电路布置的一个例子的方框图。视频游戏装置包括: 控制系统 50; 部分由中央处理器 CPU 51 和外围设备构成; 图形系统 60, 部分由用于对帧缓冲器 63 和外围设备执行图形操作的图形处理器 GPU 62 组成; 声音系统 70, 部分由用于产生音乐、其它音效的声音处理器 SPU 组成; 光盘控制器 80, 用于控制记录有应用程序的光盘;
15 和通讯单元 90, 部分由用于控制从便携式电子装置 100 或存储插件 10 输入/输出的数据的通讯控制器 91 组成, 该便携式电子装置 100 或存储插件 10 根据用户和游戏设定信号的指令, 存储游戏设定数据和接收来自控制器 20 的信号; 以及用于连接上部件的总线 BUS。

20 控制系统 50 包括: CPU 51; 外围控制器 52, 用于控制中断或直接存储器存取(DMA)传送; 主存储器 53, 由随机存取存储器(RAM)组成; 和只读存储器(ROM)54, 其中存储用于操作主存储器 53、图形系统 60 或声音系统 70 的程序。CPU 51 按照存储在 ROM 54 的存储器内的操作系统, 执行指令, 以便整体地控制视频游戏装置 1。ROM 54 例如可包括一个 32 位的 RISC-CPU。

25 在接通视频游戏装置 1 的电源后, 控制系统 50 的 CPU 51 按照 ROM 54 内的操作系统执行指令, 以使 CPU 51 控制图形系统 60 和/或声音系统 70。当执行操作系统时, CPU 51 将整个视频游戏装置 1 初始化, 例如操作识别, 然后控制光盘控制器 80, 以执行应用程序, 例如执行记录在光盘上的游戏。在执行所记录的游戏程序的过程中, CPU 51 响应于用户通过控制器 20 的输入信号, 控制图形系统 60 显示适当图形, 并控制声音系统 70 产生适当音效。
30

图形系统 60 包括一个与进行处理(如进行坐标变换)的 CPU 51 相连的几

何传送引擎(GTE) 61。 GPU 62 按照 CPU 51 的图形指令画出图形, 帧缓冲器 63 存储由 GPU 62 画的图形, 并且当通过正交变换(如 DCT 等)进行编码时, 图形解码器 64 解码经压缩的图形数据。

5 GTE 61 包括并行计算部件, 并根据 CPU 51 的处理请求执行诸如坐标变换、光源计算、矩阵或矢量计算等的高速处理。在一个优选实施例中, GTE 61 每秒钟可执行高达 1,500,000 边形的坐标计算, 包括用同一颜色进行平面描影或画单个三角形。因此可减少 CPU 51 的计算量并通过使用 GTE 61 执行高速坐标计算。

GPU 62 也可响应 CPU 51 的绘图命令, 并适于画出例如在帧缓冲器 63
10 上的图形。 GPU 62 能每秒钟画出高达 360、 000 边形。帧缓冲器 63 由双端口的 RAM 组成, 并能接收 GPU 62 的图形、传送来自主存储器的图形并同时读取用于显示的图形。在一个优选实施例中, 帧缓冲器 63 具有例如 1M 字节的容量, 并可处理 1024 水平像素和 512 垂直像素, 并且每像素为 16 位的矩阵。帧缓冲器 63 除了包括用于存储要输出的视频显示的显示区外, 还可
15 包括 CLUT(颜色查表)区, 当画出如多边形等的图形时, 在该区存储 GPU 62 访问的 CLUT。另外, 帧缓冲器还可包括一个纹理区(texture area), 在该区内存储可插入(映射)如多边形坐标变换的纹理, 并由 GPU 将该纹理画出。CLUT 区和纹理区的尺寸是按照显示区的变化而动态变化的。

GPU 62 除能进行上述平面描影外, 还能进行 goulow 描影, 即通过顶点
20 颜色的补偿来确定在多边形内的颜色, 并进行添加存储在纹理区内的纹理到多边形的纹理映射。在一个优选实施例中, 在进行 goulow 描影或纹理映射时, GTE 61 能执行高达每秒 500,000 边形的坐标计算。图形解码器 64 在 CPU 51 的控制下对存储在主存储器 53 内的静止或活动图像进行解码, 并存储主存储器内的最终记录的图像数据。另外, 通过 GPU 62 将再现的图像数据存
25 储在帧缓冲器 63 内, 以便在 GPU 62 画图像时可加以利用。

声音系统 70 还包括: SPU 71, 用于根据 CPU 51 的指令产生音乐或音效; 声音缓冲器 72, 存储由 SPU 71 提供的波形数据等; 和扬声器 73, 用于输出由 SPU 71 产生的音乐或音效。 SPU 71 进行自适应微分 PCM(脉码调制)(ADPCM)解码功能, 用于再现声音数据, 该声音数据是由例如 16 位声音
30 数据作为 4 位微分信号的自适应微分 PCM(ADPCM)获得的。 SPU 71 还执行再现功能, 再现存储在声音缓冲器 72 中的波形数据, 从而产生音效, 以及

执行调制功能，调制和再现存储在声音缓冲器 72 中波形数据。声音系统 70 能起到取样声源的作用，用于根据 CPU 51 的指令按照记录在声音缓冲器 72 内的波形数据产生音乐和音效。

光盘控制器 80 包括：光盘装置 81，用于复制记录在光盘上的程序或数据；
5 解码器 82，用于对具有附在其上的纠错码(ECC)的程序或数据进行解码；
和缓冲器 83，用于临时存储从光盘装置 81 再现的数据以加速从光盘中读取数据。子 CPU 84 连接在解码器 82 上。记录在光盘上和由光盘装置 81 读取的声音数据可利用 PCM 数据记录，PCM 数据是通过对各种声音信号进行模拟/数字转换获得的，而上述的 ADPCM 数据除外。ADPCM 数据的
10 声音数据部分，对应于由 4 位表示并以这种形式记录的 16 位数字数据的差，可由解码器 82 进行解码并提供给 SPU 71。这里，数据是由 SPU 71 进行处理的，如进行数字/模拟转换，然后进一步驱动扬声器 73。

通信控制器 90 包括通信控制单元 91，用于通过总线 BUS 控制与 CPU 51 的通信。通信控制单元 91 设有根据本发明构造的：与控制器 20 相连以输入
15 用户命令的控制器连接单元 9A 和 9B，以及用于接收存储插件 10 和便携式电子装置 100 的存储插件插接单元 8A 和 8B。

连接在控制器连接单元 9A 和 9B 上的控制器 20 具有例如 16 个命令键，以允许由用户输入命令，然后响应来自通信控制单元 91 的命令。例如，在一个优选实施例中，控制器 20 通过同步通信方式以每秒钟近似 60 次的速度
20 将命令键的状态输送给通信控制单元 91。通信控制单元 91 将控制器 20 的命令键的状态发送给 CPU 51。该命令由用户输入给 CPU 51，从而使 CPU 51 按照接收的用户命令，根据当前处理的游戏节目进行处理。

在游戏程序的处理过程中，大量图像数据必须在主存储器 53、GPU
62、图像编码器 54 和解码器 82 之间进行传送。因此，本视频游戏装置可设计成在外部控制器 52 的控制下，利用所谓的 DMA(直接存储器存取)传送方式，在主存储器 53、GPU 62、图像解码器 54 和解码器 82 之间直接传送数据，而不需使用 CPU 51。通过利用这种 DMA 的传送，可减少 CPU 51 的计算量并能高速传送数据。如果必须将当前处理的当前状态数据存储在(便携式
25 电子装置或存储插件的)存储器内，则 CPU 51 将待存储的数据传送到通信控制单元 91，通信控制单元又将 CPU 51 的数据写入存储插件 10 或写入便携式电子装置 100，无论哪种情况都要插入存储插接单元 8A 或 8B 中的一个。

通信控制装置 91 还包括一个用于防止视频游戏装置 1、存储插件 10 或便携式电子装置 100 遭到电破坏的保护电路。当视频游戏装置 1 的主体部分被驱动时，可安装或卸下存储插件 10 或便携式电子装置 100。如果存储插件 10 或便携式电子装置 100 的记录容量达到极限时可卸下旧的存储插件 5 或便携式电子装置，而将新的存储插件或便携式电子装置插入视频游戏装置，并且不需要切断视频游戏装置的电源。因此，当备用或当插入一块新的存储插件或便携式电子装置时，没有失去游戏数据的危险。并行 I/O 接口(PIO) 96 和串行 I/O 接口(SIO) 97 起着在存储插件 10、便携式电子装置 100 或其它辅助设备与视频游戏装置 1 之间相互连接的作用。

10 下面将描述本发明的便携式电子装置。在下面的说明中，如图 3 所述，假定便携式电子装置 100 装在视频游戏装置 1 上并由该视频游戏装置 1 控制。起从属装置作用的便携式电子装置装在存储插件插接单元 8A 或 8B 内，存储插件插接单元 8A 或 8B 分别设在起主设备作用的视频游戏装置的各插槽 7A 或 7B 中。便携式电子装置 100 用作与多个操作装置相连的存储插件。如果 15 游戏由两个用户(游戏者)玩，则这两个游戏者的游戏结果被记录在两个便携式电子装置 100 中。该功能也可通过记录在简单的存储插件 10 内的方式在传统设备中提供。

在将存储插件 10 或便携式电子装置 100 插入存储插件插接单元 8A 或 8B 时，用于接地和用于向存储插件或便携式电子装置提供电源的连接终端的 20 导线要比其它数据传输终端的导线粗。因此，电源终端和接地终端最好最先进行电连接。这可保证电操作的安全性和稳定性。另外，或者，用于接地或用于向视频游戏装置 1 的存储插件插接单元 8 提供电源的连接终端也可比其它数据传输终端更长。另外，存储插件或便携式电子装置与存储插件插接单元 8A 和 8B 的连接部分在左右方向上是不对称成型的，以进一步防止存储插 25 件 10 或便携式电子装置 100 的错插。

图 5 到 8 是根据本发明的第一优选实施例构成的便携式电子装置 100 的视图。具体地说，图 5 是便携式电子装置的正视图，图 6 是为保护便携式电子装置 30 的连接部分而使盖部件 110 处于关闭状态时的透视图，图 7 是处于开启状态的盖部件 100 的透视图，图 8 是便携式电子装置的底视平面图。

参照图 5 至 8，便携式电子装置 100 包括：作为外罩的壳体 101；操作单元 120，具有一个或多个用于输入信息或由用户作选择的操作按钮 121、

122；显示单元 130 由液晶显示器(LCD)构成；及窗口 140，用于进行无线通信，如利用 IR 进行通信。

壳体 101 由上壳 101a 和下壳 101b 构成，并且该壳体装有一块底板 151，存储装置或其它类似装置安装在该底板 151 上。壳体 101 的尺寸应能使其插入视频游戏装置 1 的主体部分的插槽 7A 或 7B 中，该壳体 101 的一端形成插入视频游戏装置的矩形窗的连接器 150。

窗口 140 设置在壳体 101 的连接器 150 的相反端部并且它大体呈半球形。显示单元 130 设在壳体 101 上表面的窗口 140 附近，它大致占据壳体上表面区近一半的面积。操纵器 120 也设置在壳体 101 的上表面上，并位于连接器 150 的附近。操纵器 120 位于盖部件 110 内，该盖部件可相对于壳体 101 转动地支承在壳体上。盖部件 110 内形成一个或多个操纵器按钮 121、122。开关元件 102、103 设在壳体 101 上的盖部件 110 下方并分别与操纵器按钮 121、122 相对应并与之对正。操纵器按钮穿过盖部件并由盖部件支承，以使其可沿从盖部件露出的方向上活动并可退到盖部件的上表面下方，这样靠外力可使按钮在其间进行转换。

开关元件 102、103 支承在壳体 101 上并使其定位，以利用定位将所接收的力传给相关的设置在壳体 101 内的底板 151 上的对应的鼓膜开关。当盖部件 110 关闭时，如果从上方向操纵器按钮 121、122 施加一个力，以便将操纵器按钮 121、122 推向盖部件 110 上表面的下部，则操纵器按钮将该力通过相关联的开关元件 102、103 传递给壳体内底板 151 上的相关鼓膜开关。应注意到，可将弹性保护片粘贴到开关元件 102、103 上，以便用手或手指将力从保护片上方直接施加到开关元件上，而不需使用操纵器 121、122，同时可防止污染物，如灰尘、脏物等进入壳体 101 内。

另外，如图 8 所示，多个终端 152 设置在连接器 150 的窗口内并布置在底板 151 上。终端 152 向便携式电子装置 100 提供电源并提供在便携式电子装置 100 与视频游戏装置 1 之间传输数据。连接器 150 的形状和尺寸与传统的用在视频游戏装置中的存储插件 10 的形状和尺寸相同。

图 9A 是表示便携式电子装置 100 的结构的方框图。与传统的存储插件相类似，便携式电子装置包括：控制单元 41，用于控制该装置的操作；连接器 42，连接到视频游戏装置 1 上；和非易失性存储器 46，用于存储数据。

控制单元 41 包括一个微机并且其内有存储程序的程序存储器 41a。非

易失性存储器 46 最好是一种半导体存储装置, 如快闪存储器。便携式电子装置装有电池或其它蓄电池 49。因此, 能快速输入/输出数据的静态随机存取存储器(SRAM)可作为非易失性存储器 46。

便携式电子装置 100 与传统的存储插件 10 的不同之处在于它包括操纵装置 43, 与用于操纵和处理存储程序的操纵器按钮 121、122 相对应。便携式电子装置 100 还包括: 显示单元 44, 如液晶显示器(LCD), 用于显示各种与被处理程序相对应的信息项目; 无线通信单元 48, 用于通过例如红外(IR)通信与另一个便携式电子装置交换数据。当便携式电子装置从视频游戏装置 1 的插槽 7A 或 7B 上卸下后, 它能利用本身所带电池 49 工作。也可用可充电电池取代电池 49。当便携式电子装置 100 插入视频游戏装置 1 的插槽 7A 或 7B 中时, 电能从视频游戏装置通过电源终端 50 提供给便携式电子装置, 而电源终端 50 通过反向抑制二极管 51 连接到电池 49 的终端。便携式电子装置还包括时钟 45 和用于按照执行的程序输出声音的扬声器 47。便携式电子装置 100 的各部件都与控制单元 41 相连并由该控制单元控制其工作过程。

图 9B 示出包含在控制单元 41 内的内部元件。虽然传统的存储插件只有用于连接视频游戏装置的主体部分的接口 41A 和用于控制向存储器输入数据和从存储器输出数据的存储器接口 41B, 但便携式电子装置 100 包括这些接口并且还包括一显示接口、一操纵输入接口、一声音接口、一无线通信接口、一个时钟管理接口 41C 和一个程序下载接口 41D。用于管理本实施例中便携式电子装置 100 的辅助功能的接口(驱动器)由控制单元 41(微机)控制, 不受主体连接接口和存储器接口控制, 因而可维持在传统的存储插件 10 和便携式电子装置 100 之间的互换性。由于便携式电子装置上设有输入操纵器单元 43 和显示单元 44, 所以当该便携式电子装置与视频游戏装置 1 分离后, 它能够通过运行游戏应用软件而用作便携式游戏机。而且, 由于便携式电子装置 100 可将从视频游戏装置 1 的主体部分下载的应用程序存储在程序存储器 41a 中, 所以应用程序或任何在便携式电子装置上运行的驱动软件都很容易进行修改。

便携式电子装置 100 的工作可独立于视频游戏装置 1 被控制, 并且存储在程序存储器 41 内的应用软件可独立于视频游戏装置的应用软件而被表达和执行。通过与视频游戏装置进行数据交换, 可实现便携式电子装置与视频

游戏装置之间的协同操作(链接)。另外,时钟 45 可使便携式电子装置和视频游戏装置的时间数据同步,并且还能以实时对在便携式电子装置上独立执行的游戏过程进行独立控制。

图 10 示意地示出根据本发明的两个便携式电子装置 100 之间的无线通信。存储在便携式电子装置内的来自视频游戏装置 1 或另一个便携式电子装置 100 的数据,可在无线通信单元 48 的控制下通过无线通信窗口 140(例如由 IR 通信)在两个或多个这种装置之间进行交换。

虽然上文将便携式电子装置 100 描述成视频游戏装置的辅助存储设备,但本发明不局限于视频游戏装置,而是可用作辅助存储器或用于检索在任何数量设备中的各种信息。

现在将解释在便携式电子装置 100 和视频游戏装置 1 之间的协同操作。便携式电子装置能存储由微机控制电路 41 产生并用于控制便携式电子装置的游戏数据、由时钟 45 获得的时间数据和由其它便携式电子装置产生并通过无线通信单元 48 提供的数据。图 11 示意地表示出在起主设备作用的视频游戏装置 1 和起从属设备作用的便携式电子装置 100 之间的协同操作。在下文中假定记录有应用程序的记录媒体,如光盘(CD-ROM)被装入视频游戏装置中,并且从光盘中读取这些软件,然后下载到插在视频游戏装置主体部分的插槽 7A 或 7B 中的便携式电子装置上。

首先,在详细描述协同操作过程之前,先解释一下作为该协同操作的先决条件的程序下载。图 12 表示由装在视频游戏装置 1 内的光盘(CD-ROM)提供的视频游戏的应用程序的数据流,该数据流直接传输(下载)到便携式电子装置 100 的微机 41 的程序存储器 41a。这种下载是由视频游戏装置 1 的 CPU 51 控制的。

图 13 表示在图 12 的下载过程中所进行步骤的顺序。首先,在步骤 ST1 中,从装在起主设备作用的视频游戏装置 1 内的 CD-ROM 中,读取将在起从属设备作用的便携式电子装置 100 的微机 41 上运行的视频游戏的应用程序。

然后,在步骤 ST2 中,用作主设备的控制单元的 CPU 51,向用作便携式电子装置 100 的控制单元的微机 41,发出“程序下载请求命令”。然后进行到查询步骤,等待从微机 41 中接收“程序下载允许状态”。

在步骤 ST3,便携式电子装置 100 的微机 41 从主设备的 CPU 51 中接

收“程序下载请求命令”。

在步骤 ST4，从属设备的微机 41 终止当前由它执行的程序，并将“程序下载允许状态”的指令返回给主设备的 CPU 51。

然后，当 CPU 51 从微机 41 中收到“程序下载允许状态”时，在步骤 5 ST5 中将在步骤 ST1 中从 CD-ROM 读取的程序传输(下载)到便携式电子装置 100 的程序存储器 41 中。然后 CPU 51 进行查询，以便从微机 41 接收“程序开始允许状态”。写有下载数据的程序存储器 41a 内的地址由微机 41 进行管理；并且，尽管在上文中假设从主设备中下载的程序被存储在微机 41 的程序存储器 41a 中，但下载的程序也可(或作为另一种选择)存储在一个保留 10 在便携式电子装置 100 内的存储装置，如 SRAM 或类似装置中，该存储装置能高速地进行输入/输出。

在步骤 ST6 中，便携式电子装置的微机 41 接收从主设备传输出的程序数据并将接收的程序数据写入程序存储器 41a。

在步骤 ST7 中，在微机 41 从主设备接收最后的程序数据，并准备好执 15 行该程序数据之后，将“程序开始允许状态”信号返回到主设备的 CPU 51。

在步骤 ST8 中，主设备的 CPU 51 从微机 41 接收“程序开始允许状态”信号，并发出“程序开始命令”。在步骤 ST9 收到“程序开始命令”时，微机 41 运行从存储器 41a 的预定地址下载的程序。

通过这种操作顺序，应用程序从视频游戏装置 1 直接传输(下载)给携 20 带式电子装置 100 中的微机 41 内的程序存储器 41a。应注意到，提供应用程序的方法不局限于像光盘这样的记录媒体，并且也可以通过通信网提供或从其它非易失性存储器提供。在这种情况下，只需改变在上述顺序中的步骤 ST1。

虽然上述下载的顺序表示出了从视频游戏装置 1 直接将应用程序下载到 25 微机 41 的程序存储器 41a 的情况，但可以首先将应用程序下载到便携式电子装置 100 的非易失性存储器 46，然后将程序数据复制到程序存储器 41a，以便执行。图 14 表示后面所述情况下用到的数据流程。具体地讲，视频游戏装置 1 的由例如装在载盘单元 3 内的光盘中提供的应用程序，通过 CPU 51 传输(下载)到便携式电子装置 100 的非易失性存储器 46，CPU 51 用作视频 30 游戏装置 1 的控制单元。随后将数据复制到微机 41 的程序存储器 41a 中，以便执行。图 15 表示下载的顺序。在步骤 ST11 中，要在便携式电子装置内的

微机 41 上运行的视频游戏的应用程序，作为数据从装在视频游戏装置 1 的 CD-ROM 中读取。

在步骤 ST 12 中，CPU 51 将从 CD-ROM 中读取的应用程序数据传输(下载)到便携式电子装置 100 的非易失性存储器 46。该顺序与在传统的视频游戏装置内将数据备份到存储插件上相类似。在步骤 ST 13 中，用作便携式电子装置的控制单元的微机 41 按与传统数据备份相同的顺序接收从 CPU 51 传输的应用程序，以便将接收的数据写入非易失性存储器 46。

然后，在步骤 ST14 中，CPU 51 向便携式电子装置 100 的微机 41 发出一个带有附加的程序起始地址的“程序开始请求命令”，微机在步骤 ST15 接收“程序开始请求命令”，作为响应，CPU 51 将该命令数据从非易失性存储器 46 的“程序开始请求命令”的程序起始地址，复制到微机 41 的程序存储器 41a 中。在步骤 ST16 中，便携式电子装置的微机 41 从其起始地址执行复制到程序存储器 41a 内的程序。

通过上述顺序，应用程序的程序作为数据通过非易失性存储器 46 从视频游戏装置 1 传输(下载)到插在视频游戏装置内的便携式电子装置 100 的微机 41 的程序存储器 41a 内。

从视频游戏装置 1 下载到便携式电子装置 100 的应用程序基本上不同于在视频游戏装置上运行的程序。当然，下载的应用程序在视频游戏装置和便携式电子装置上都可运行。但在这种情况下，视频游戏装置以这样的模式运行：它只利用那些在便携式电子装置上可得到的特性和特征。

然后，在协同操作中，通过上述操作顺序从视频游戏装置 1 下载的应用程序的程序在便携式电子装置 100 上独立地执行。执行的结果在便携式电子装置和视频游戏装置之间进行交换(上载和下载)，这里，例如，出现在所谓的角色游戏(在视频游戏装置上运行的游戏)中的人物或角色的特征数据被下载到便携式电子装置中，该特征数据包括人物或角色的规定成长状态或其它个人特征。通过在便携式电子装置 100 的微机 41 上执行程序，即通过在其上玩游戏，该特征数据发生变化，该变化与在视频游戏装置 1 上执行的程序无关。因此，本发明的便携式电子装置 100 设计成在不与视频游戏装置 1 相连的情况下自身进行操作，并且体积小，便于携带。用户(玩游戏者)能携带该便携式电子装置并在玩游戏时能改变在该装置上执行的程序中出现的人物或角色的特征；用户能将受控的人物或角色的特征传输(上载)到视频游戏

装置。在这种情况下，已被改变了特征的人物或角色可以得到恢复并在视频游戏装置 1 上运行的程序中进行操作。当然，除了角色游戏外，还可将任何其它形式的游戏从视频游戏装置下载到用户玩的便携式电子装置中，然后可按要求将游戏的结果装回到视频游戏装置中去。

- 5 如上所述，视频游戏可这样构成：其中，利用作为主设备的视频游戏装置 1 和作为从属设备的便携式电子装置 100 可进行协同操作，其中这两个装置可同时使用特征数据(例如在游戏中出现的人物)，以相互影响该特征数据。

- 10 便携式电子装置 100 在壳体 101 内有一终端 152，该终端用于与外部设备，如与视频游戏装置 1 电连接。终端 152 由盖 110 覆盖和保护，其连接器 150 露在壳体 101 外侧，该连接器 150 是设置在壳体内的通孔。图 16A 到 16C 和图 17-19 分别表示便携式电子装置的顶视平面图、正视图、底视平面图、左侧视图、右侧视图及后侧视图。盖 110 被可转动地支承在覆盖终端 152 的第一关闭位置与暴露终端 152 的第二开启位置之间。具体地讲，盖 110 上形
- 15 成一对侧向隔开的臂 113、113，臂上带有相互对置的短柱 111、112，短柱 111、112 合于与支承孔 107、107 相配合，支承孔 107、107 侧向地设置在壳体 101 的中表面上，以可转动地支承盖，如图 20 所示。

- 如前所述，壳体 101 上设有按钮 121、122，它们处于与开关元件 102、103 对正的位置上，这些开关元件将动作转移到设在底板 151 上的鼓膜开关
- 20 157 上，如图 32 所示。另外如图 29 所示，操作开关 121、122 穿过盖 110 并在盖 110 关闭时与开关元件 102、103 对正。当盖 110 处于关闭状态时，操作开关将力传递给鼓膜开关 157。开关元件 102、103 可做成与壳体 101 分开并可相对于壳体 101 活动的部件，或者也可做成壳体 101 外部的一部分。在后一种情况下，由形成在壳体 101 外部的 U 形断路器(U-shaped cut-
- 25 out)102a、103a(图 31)限定的壳体的一部分用作开关元件。这些开关元件的近端具有可以相对于壳体 101 弹性变形的槽缝 102b、103b。在开关元件 102、103 的上表面上固定有一个弹性保护片 101c(图 32)。通过将保护片粘接到开关元件上，用手或手指可通过保护片直接推压开关元件，而不需要使用操纵器按钮 121、122。这样就可以防止灰尘和污物通过操纵器按钮进入
- 30 壳体 101 内。

 壳体 101 是这样设计的：即使在盖 110 开启时，壳体的具有连接器 150

的部分也能装配到视频游戏装置 1 的插槽 7A 或 7B 内,从而可使便携式电子装置的终端 152 连接到视频游戏装置,如图 3 所示。参见图 20 和 21,盖 110 可移动地安装在壳体 101 上。盖 110 的支承短柱 111、112 中的至少一个短柱,通过在其末端及其外周部分形成开口的中空部分(参见图 22 至 24),可使该短柱的直径弹性地缩小。壳体 101 上形成从支承孔 107 延伸的槽 108,支承短柱 111(或 112)可装配到该支承孔内。当支承短柱直径缩小时可伸入到槽 108 内,从而使盖 110 有选择地安装在壳体 101 上或从壳体上拆卸下来。

如图 25 至 28 所示,只有当盖 110 开启时支承短柱 111 才能通过槽 108。如果盖 110 是关闭的,则支承短柱 111 可沿垂直于槽的横向方向(width-wise direction)的方向缩小其直径,因而支承短柱不能通过槽。

便携式电子装置 100 包括光系统,用于传输来自光源(LED) 145 的光、发送来自 IR 光源 146 的 IR 光并将接收的 IR 光引导到光接收器 144。该光系统包括设置在窗口 140 附近的棱镜 141,并具有各个凸起部分 142 和 143,用于传输来自装置 100 的显示光,并用于接收引向装置 100 的 IR 光,如图 33 所示。该光系统包括用于保护显示屏 130 的透明保护板 131,如上所述,该保护板面向壳体 101 的外侧。显示屏 130 最好由液晶显示器(LCD)构成。透明保护板 131 由透明材料,如丙烯酸酯基制成;棱镜 141 也由透明材料,如丙烯酸酯基制成。

IR 光源 146 处于壳体 101 内的底板 151 上。称作显示光源的光源(LED)145 用于发射应用在显示器 130 上的可见光,并且也位于壳体 101 内的底板 151 上,光接收器 144 也是如此。如图 33 所示,IR 光源 146、显示光源 145 和光接收器 144 基本上处在一条直线上。

棱镜 141 将由 IR 光源 146 发射的 IR 光引向窗口 140,IR 光从窗口 140 透射出并穿过壳体 101,如图 34 所示。棱镜的凸起部分 142 反射由显示光源 145 向窗口 140 发射的可见光,如图 35 所示。从显示光源 145 发出的可见光也由透明保护板 131 的凸起部分 132 传输并从显示屏 130 向外投射。窗口 140 最好不仅投射由 IR 光源 146 发射的 IR 光,也投射由显示光源 145 发射的可见光。

棱镜 141 上的凸起部分 143 将从外光源通过窗口 140 接收的 IR 光反射到光接收器 144 上,如图 36 所示。投射到显示器 130 上的 IR 光经过由透明保护板 131 的凸起部分 133 的类似的反射和引导而被光接收器 144 接收。

重置按钮(图中未示出)安装在壳体 101 的背面, 用于将所有参数设置成出厂设定值(factory-set value)。该重置按钮可由一根针形物或类似物操作。扬声器 105 设置在壳体的后侧, 用以产生声响, 如图 19 所示。

如图 19 和 37 所示, 电池保持器 104 安装在壳体 101 的后侧并适合于将
5 电池保持于其中。电池, 如图 38、40 和 41 中的电池 155 将驱动功率提供给便携式电子装置 100 的各元件。电池 155 基本上为圆盘形, 即所谓的钮扣电池。当电池保持器 104 安装到壳体 101 上时, 电池 155 装在其内, 使作为正极的电池外周面紧靠着设在底板 151 上的正极电源终端 154(图 37)上, 作为负极的电池 155 的主表面紧靠在负极电源终端 153 上。

10 在一个优选实施例中, 电池保持器如图 38 所示, 它形成一个用于固定电池 155 的外周部分的钩形电池保持部分 104a、104b。如图 39 和 41 所示, 电池 155 的外周部分由电池保持部分 104a、104b 的末端所夹持, 该末端沿电池凸起部分 156 的外缘延伸。由于电池只能以唯一的正确方向放置在电池保持部分 104a、104b 之间的空间内, 所以可避免将电池 155 不正确地放置
15 在电池保持器内, 如图 39 所示。

在另一个实施例中, 电池保持器 104 可形成一个方形板, 如图 40 所示, 该方形板具有适合于与壳体 101(图中未示出)内的通孔边缘啮合的固定爪 104e 和锥形孔 104d, 调整螺丝 104c 穿过该孔被拧入壳体 101 内。因此, 电池保持器 104 的后侧具有电池保持部分 104a、104b, 如图 41 所示, 这样,
20 电池 155 以正确的极性固定在这些电池保持部分之间。

保护壳体 160 可用于容纳和保护便携式电子装置, 如图 42 和 43 所示, 保护壳体 160 由一个上壳体 161 和一个下壳体 162 构成, 这两个壳体相互紧扣在一起, 以容纳便携式电子装置, 如图 44 和 45 所示。壳体 162, 162 由透明合成树脂材料, 如聚甲基丙烯酸甲酯(丙烯酰基)、或聚碳酸酯纤维或类似物制成。
25

壳体 161、162 的一端设有接合部分, 如设在上壳体 161 上的钩形接合爪 163 和设在下壳体 162 上用于接收接合爪的接合环 164。扣紧部分由设在上壳体 161 上的螺纹插件 170 和设在下壳体 162 上的螺纹接收件 171 构成, 通过将扣紧螺栓 172 插入各螺纹孔内, 使上下壳体互相固定在一起。扣紧螺栓 172 上最好形成一个直槽, 用以接收硬币或类似物的边缘, 如图 43 所示。
30

至少一个壳体 161、162, 例如上壳体 161 上设有多个处于与操纵器按

钮 121、122 对正位置的通孔 169，图 44 中可清楚地看出。按钮 165 穿过通孔 169 并通过连接部分 166 连接在密闭部件 167 上。密闭部件 167 由弹性材料(合成橡胶)制成并适合于与上壳体 161 和下壳体 162 的内表面接合。利用密闭部件 167 的连接部分 166 的弹性变形可使按钮 165 从上壳体 161 的上表面露出和隐没在上表面下方，以向各操纵器按钮传递施加的力。密闭部件 167 上还形成一个适合于密封上下壳体的密封部件 168。当上下壳体相互紧扣在一起时，密封部件 168 在两壳体之间咬紧，以使两壳体之间相互密封。该密封部件可防止水、潮气或类似物进入保护壳体 160，从而使壳体不仅能避免内部的便携式电子装置受到振动和撞击，也可作为防水壳体。

10 当便携式电子装置 100 装在保护壳体 160 内，同时显示器 130 面对着上壳体时，如图 44 和 45 所示，保护壳体的按钮 165 处于与按钮 121、122 对正的位置，这样在操作按钮时可使操纵器按钮动作。

保护壳体 160 与便携式电子装置 100 的显示器 130 对正的部分可用作放大镜(如图 45 所示)，也就是说，保护壳体的外壁与显示器 130 对正的部分做成下凹的，该部分用作凹透镜，从而使显示器的视野放大。

在上述实施例中，设置在盖 110 上的操纵器按钮 121、122 由四个按键式操纵器按钮 121 和一个单独的按键式操纵器按钮 122 为一组构成的。或者，也可用盖 1110 上的操纵器 1120 的十字形交互转换操纵器按钮 1121a 取代四个按键式按钮 121，如图 46 所示。交互转换操纵器按钮 1121a 有四个臂部分，每个臂部分从中心沿四个方向中的一个方向延伸。臂部分处于与四个开关元件(如开关元件 102)对正的位置并可对其进行操作。

25 在另一个实施例中，设置在盖 2110 上的操纵器 2120 可由上述交互转换操纵器按钮 2121a 和四个按键式操纵器按钮 2122a、2122b、2122c 和 2122d 组成，如图 47 所示。这四个操纵器按钮 2122a、2122b、2122c 和 2122d 分别与四个开关元件 103 对正。

按照另一个实施例，设置在盖 3110 上的操纵器 3120 可形成一个圆盘形交互转换操纵器按钮 3121b 和两个按键式控制器按钮 3122a、3122b(如图 48 所示)。交互转换按钮 3121b 上印有三角形箭头标记，以便在按键时，按箭头所标的方向倾斜地按下，从而将力施加给位于下面的开关元件。两个操纵器按钮 3122a、3122b 与两个开关元件对正。

按照另外一个实施例，设置在盖 4110 上的操纵器 4120 可包括三个按键

式操纵器按钮 4121c、4121c、4121c，如图 49 所示。这三个按键式操纵器按钮与三个开关元件 102、103 对正。

按照再一个实施例，便携式电子装置 100 设有一个盖 5110，而没有操纵器或操纵器按钮，如图 50 所示。在这种情况下，开关元件 102、103 易于使用，并随盖 5110 一起开启或从壳体 5101 上卸下。

在另一个实施例中，便携式电子装置的盖 6110 上设有操纵器 6120，操纵器 6120 具有交互转换操纵器按钮 6121d 和两个按键式操纵器按钮 6122a、6122b。交互转换操纵器按钮 6121d 形成四个与开关元件 102 对正的抬高的部分。两个操纵器按钮 6122a、6122b 的大小不同，并类似地与开关元件 103 对正。

在本发明的另一个实施例中，设在盖 7110 上的操纵器 7120 包含一组四个按键式操纵器按钮 7121a、7121b、7121c 和 7121d 及两个按键式按钮 7122a 和 7122b，如图 52 所示。这些按键式操纵器按钮与对应的开关元件 102 和开关元件 103 对正。

在再一个实施例中，便携式电子装置 100 设有一个圆盘形罩式盖 8110a，并将壳体 101 设置成去掉盖 110，如图 53 和 54 所示。因此，罩式盖 8110a 取代盖 110，并在其后侧形成适合于接收壳体 101 的凹部 113(图 54)。当壳体插入凹部 113 时，显示器 130 面向前侧并可透过形成在罩式盖上的通孔 115 观看，盖可由用透明材料制成的保护板 114 关闭。罩式盖 8110a 包括与盖 110 的用以转移到开关元件 102、103 的操纵器按钮相类似的操纵器按钮 8121、8122。

罩式盖 8110a 还可设有覆盖凹部 113 的门 116，如图 55A 所示。门 116 最好由枢轴 117 可转动地支承。在关闭状态下，门 116 可防止便携式电子装置 100 从凹部 113 上分离。当门 116 处于开启状态时，壳体 101 可插入凹部和从凹部上分离。

可活动的圆形盖板 8116 覆盖罩式盖 8110a 的整个后表面，并可安全地关闭凹部 113，如图 55B 所示，以防止壳体 101 与凹部分离。

在另一个实施例中，盖 9110b 可滑动地安装在便携式电子装置 9100 的壳体 9101，如图 56 所示。通过将盖 9110b 滑向壳体的底部，可使盖 9110b 与壳体 9101 分离。盖 9110b 可以设置或不设置操纵器。

本发明一些实施例的优选尺寸的特定例子显示在图 57-67 中。这些尺寸

单位是毫米并且“R”代表曲率半径。

在根据本发明构造的便携式电子装置中，盖部件能可靠地保护装置的终端部分，可安装在装置的外壳上或从外壳上卸下，并在装置开启或关闭时可防止其受到损坏。如果盖在将便携式电子装置连接到视频游戏装置上时起阻碍作用，则很容易将它从装置上卸下。盖部件上设置操纵器按钮，这些按钮与位于壳体内部的多个开关对正，以便在盖关闭时利用操纵器按钮操纵这些开关。

因此，按照本发明，便携式电子装置具有一个用于连接外部设备的终端部分，其中如果该装置不与外部设备连接时，终端部分能可靠地受到保护。这种便携式电子装置很容易操作其上的开关，并可很简单方便地与外部设备连接。

虽然上面将便携式电子装置100描述成作为视频游戏装置的辅助存储装置，但本发明不局限于视频游戏装置，它还可用作辅助存储器或在任何数量的设置中用于恢复各种信息。

因此从上文中可以明显看出上述目的可有效地实现，并且在不脱离本发明的精神和保护范围的情况下，在实施上述方法和结构时可进行某些修改，上面的说明及附图中的所有内容都是示意性的，不具有限制的含义。

还应理解到，本申请的权利要求书包括本发明的上述所有一般性和特定的特征，本发明有关保护范围的所有陈述，从语言的实质上说，都可落入这些权利要求的范围内。

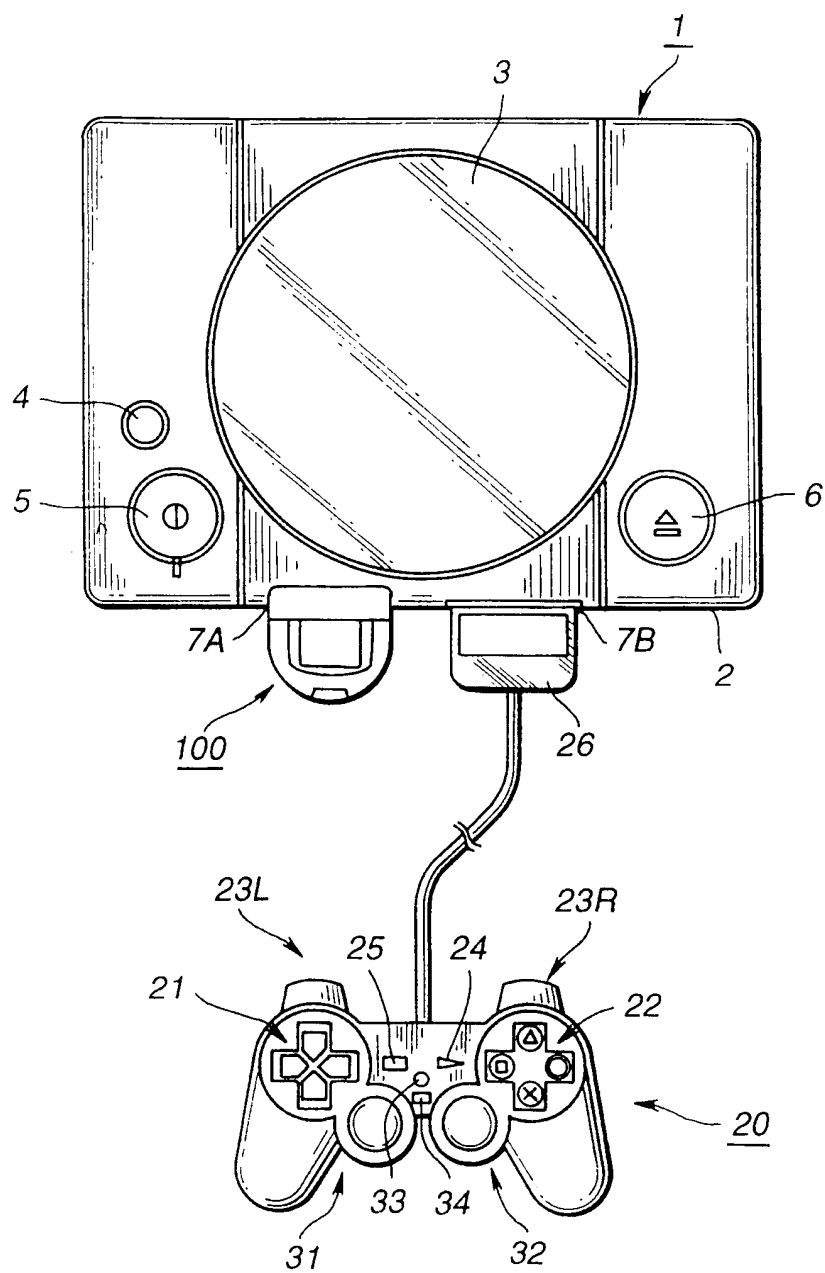


图 1

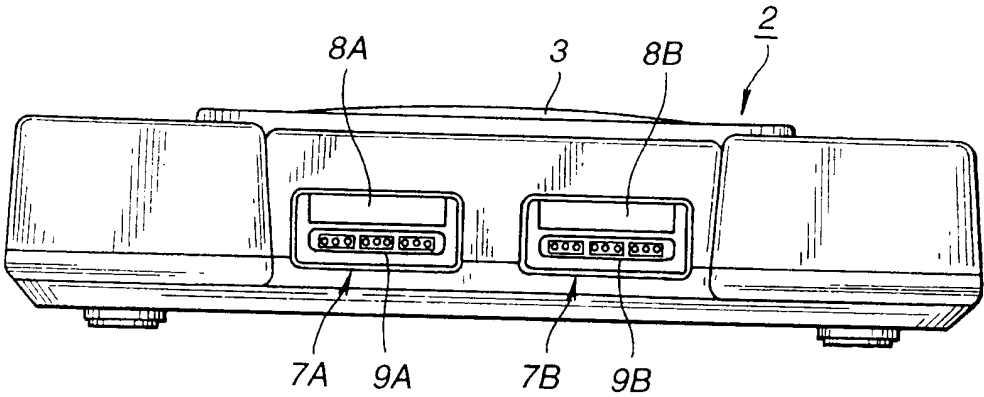


图 2

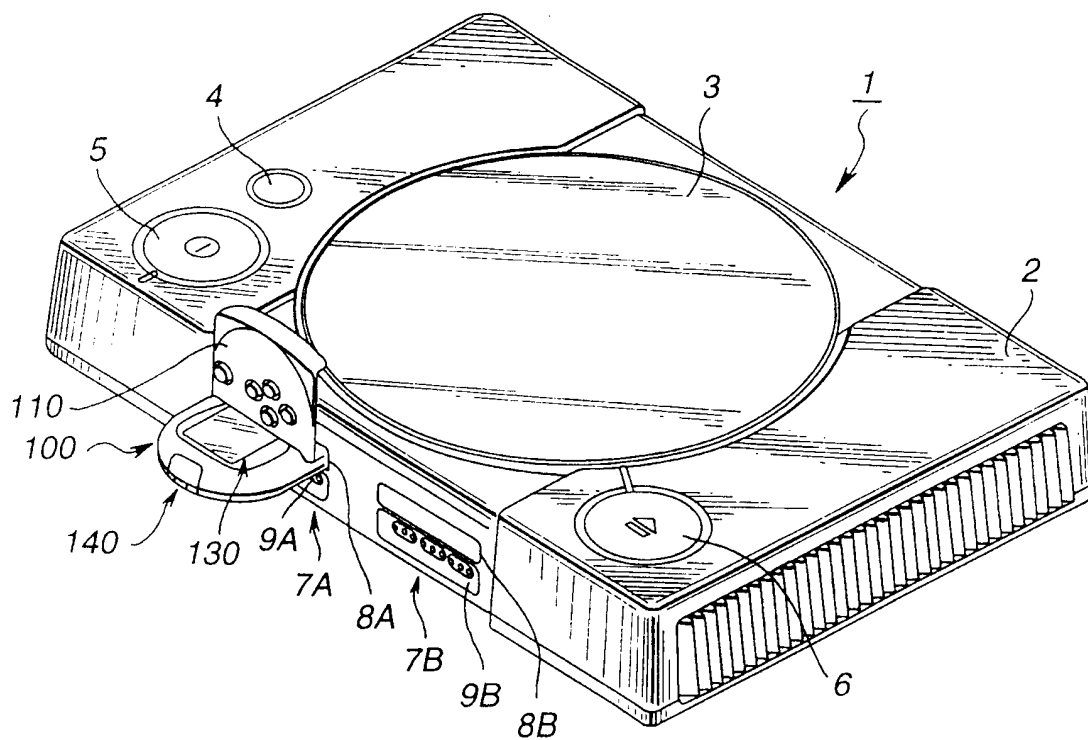


图 3

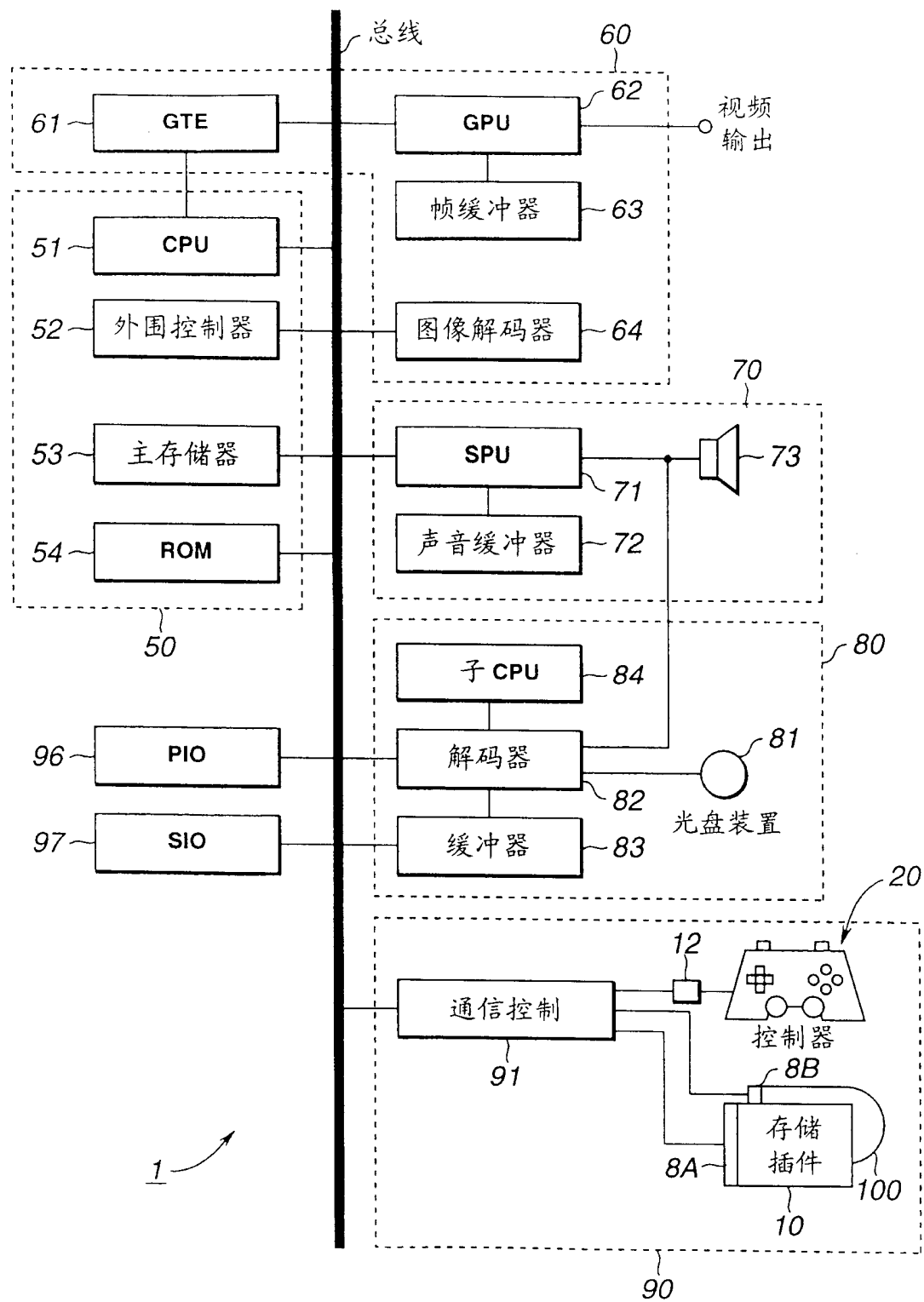


图 4

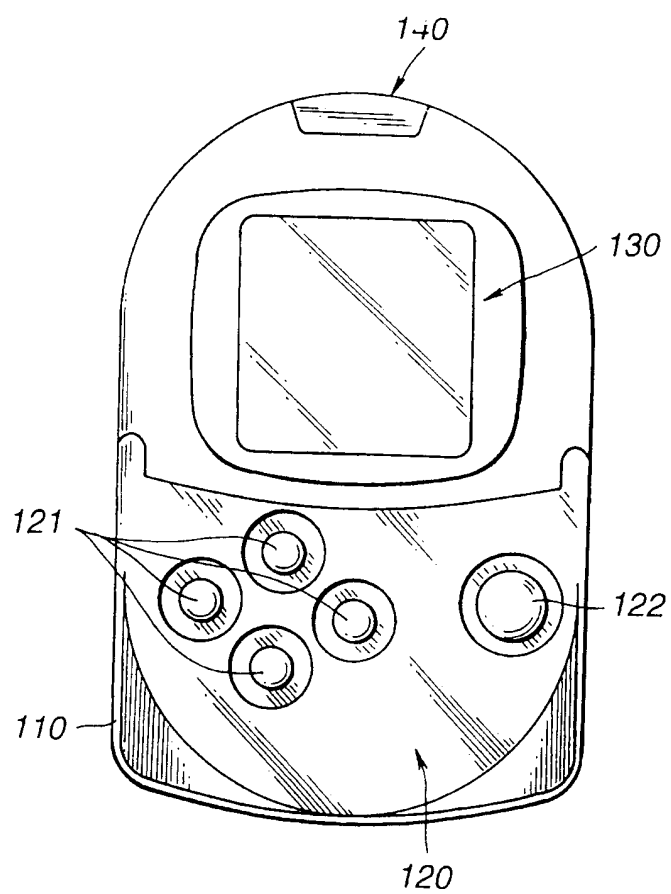


图 5

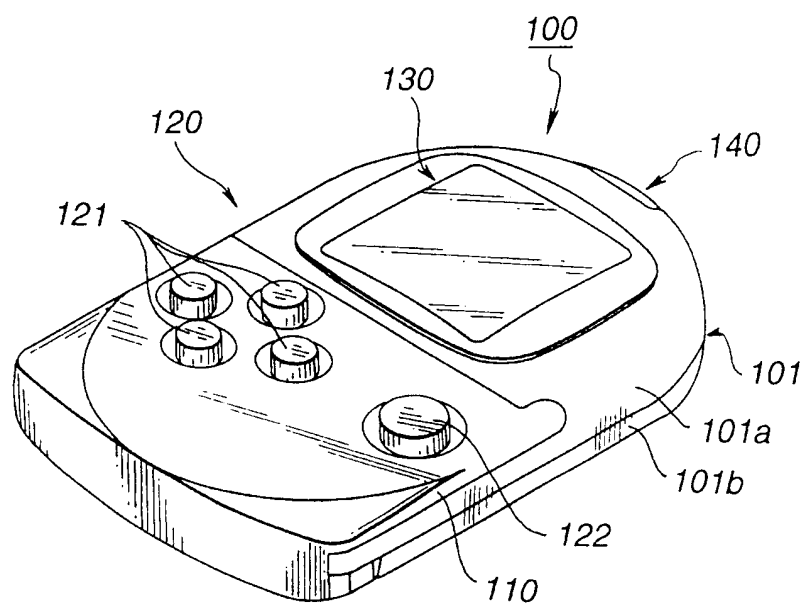


图 6

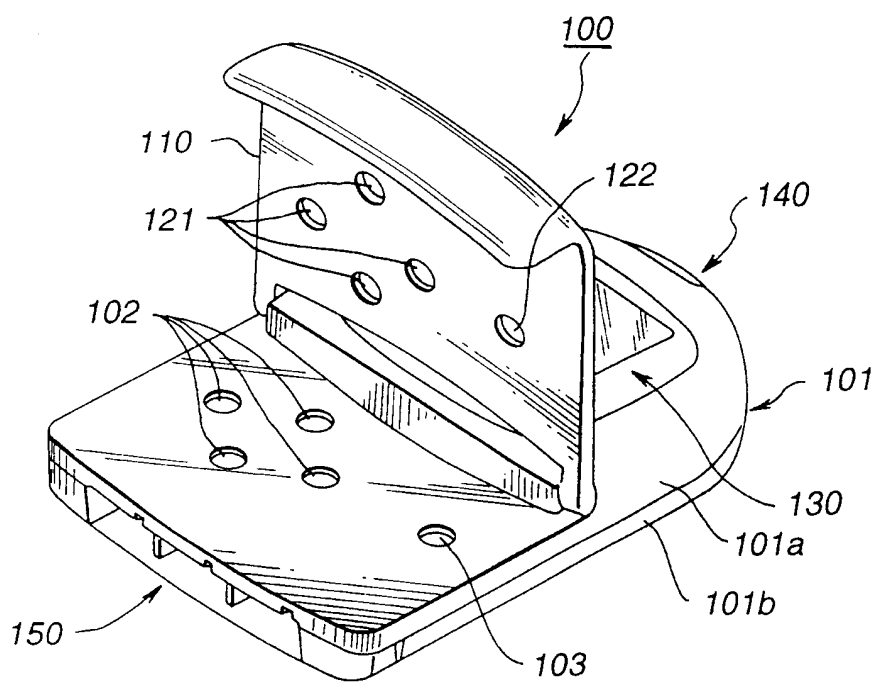


图 7

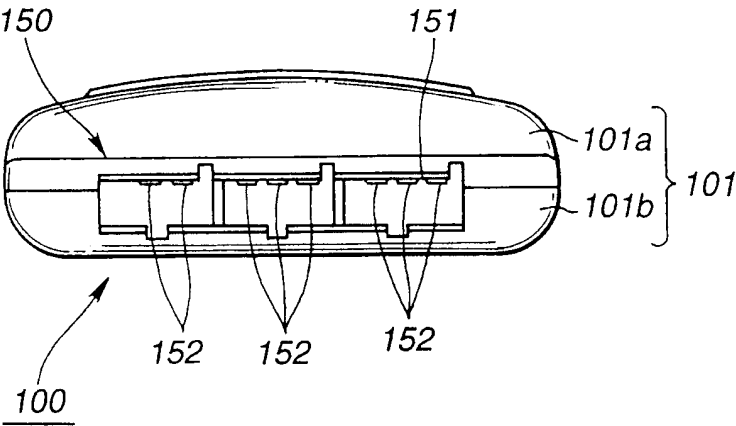


图 8

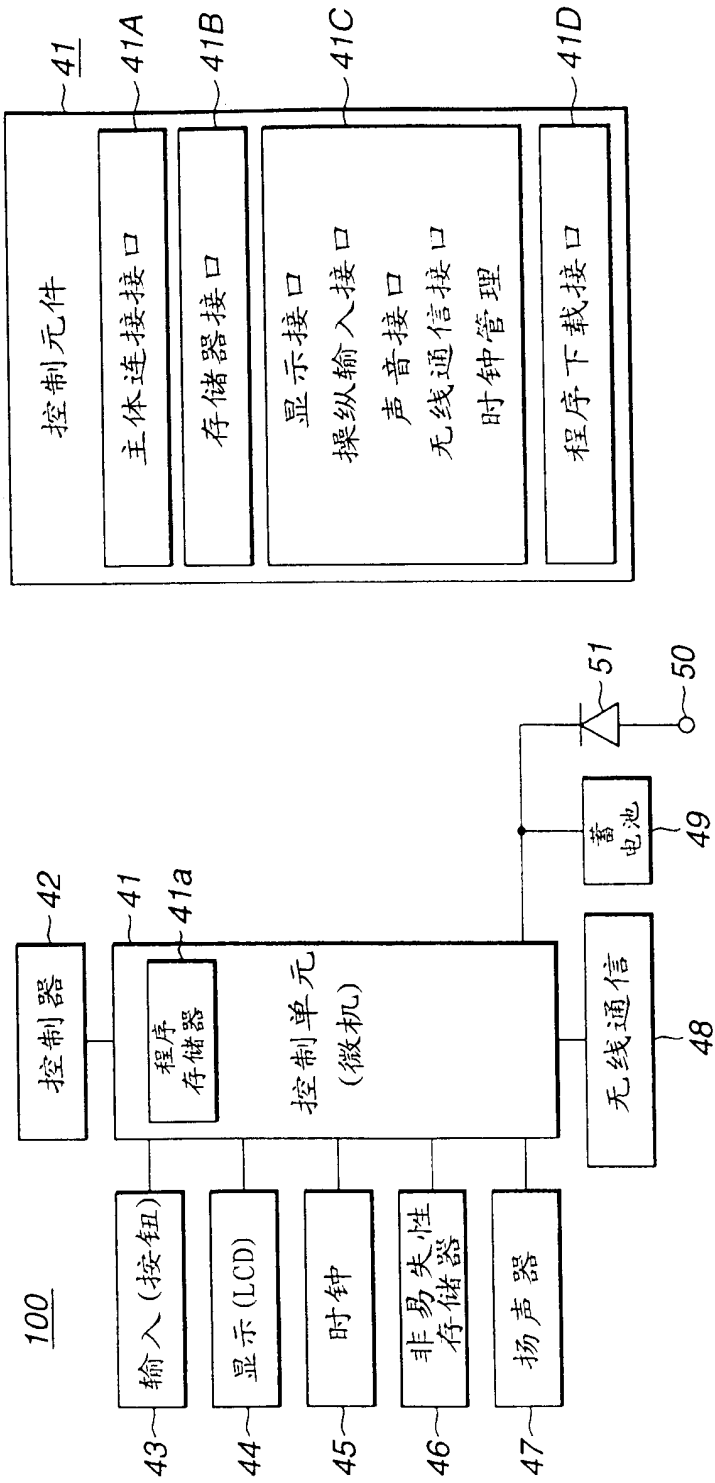


图 9A

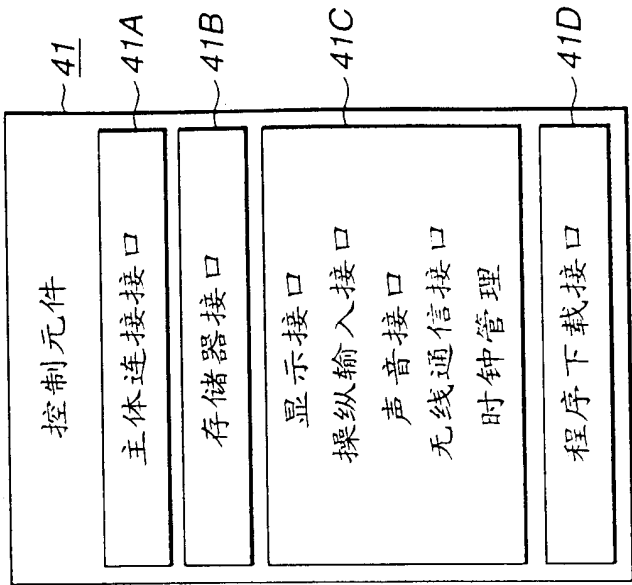


图 9B

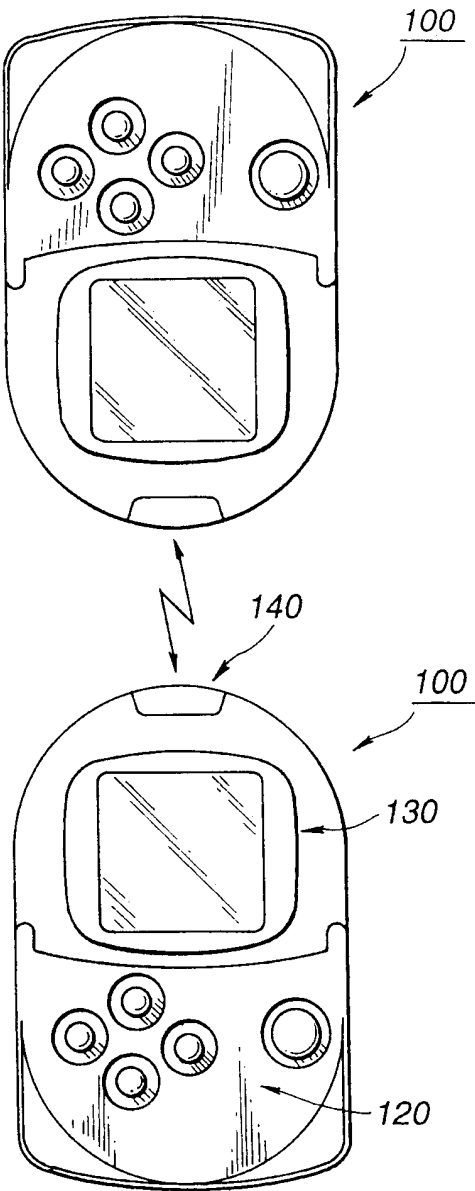


图 10

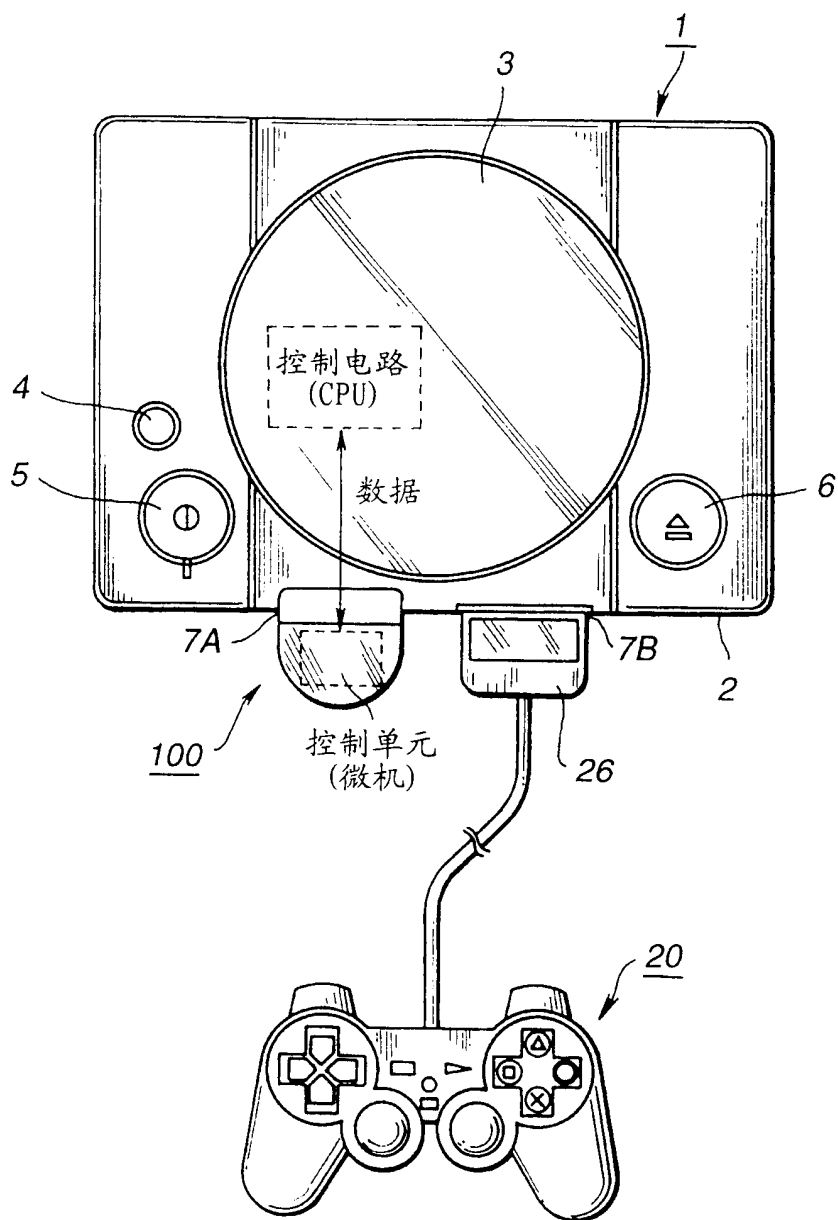


图 11

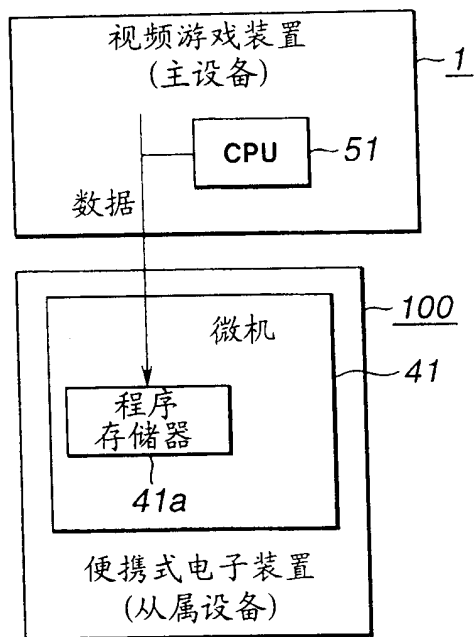


图 12

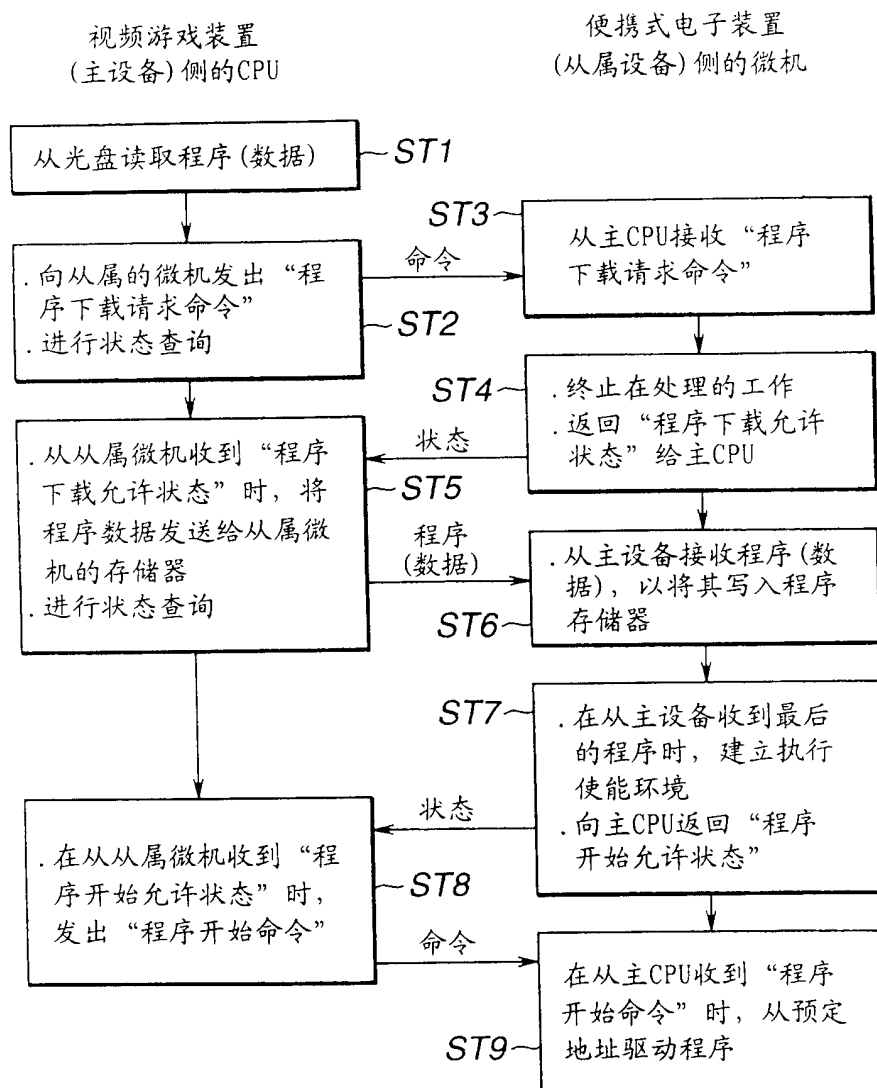


图 13

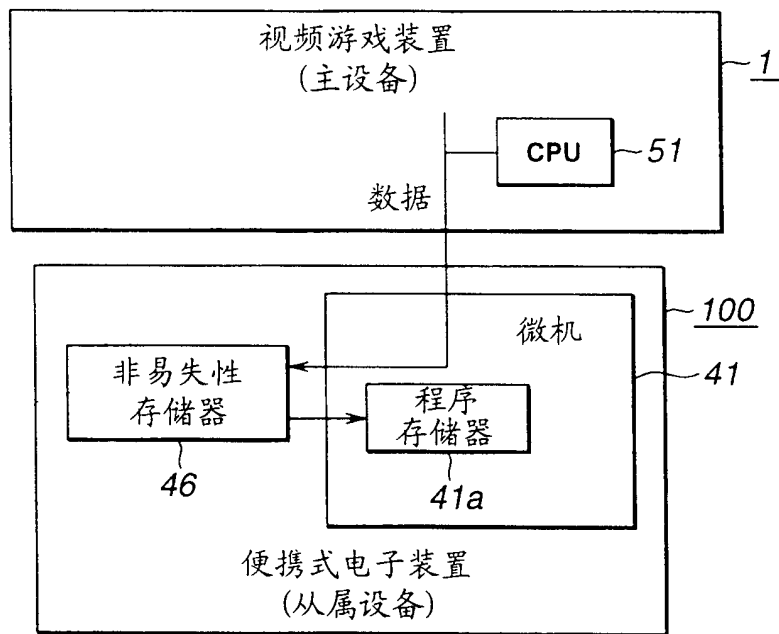


图 14

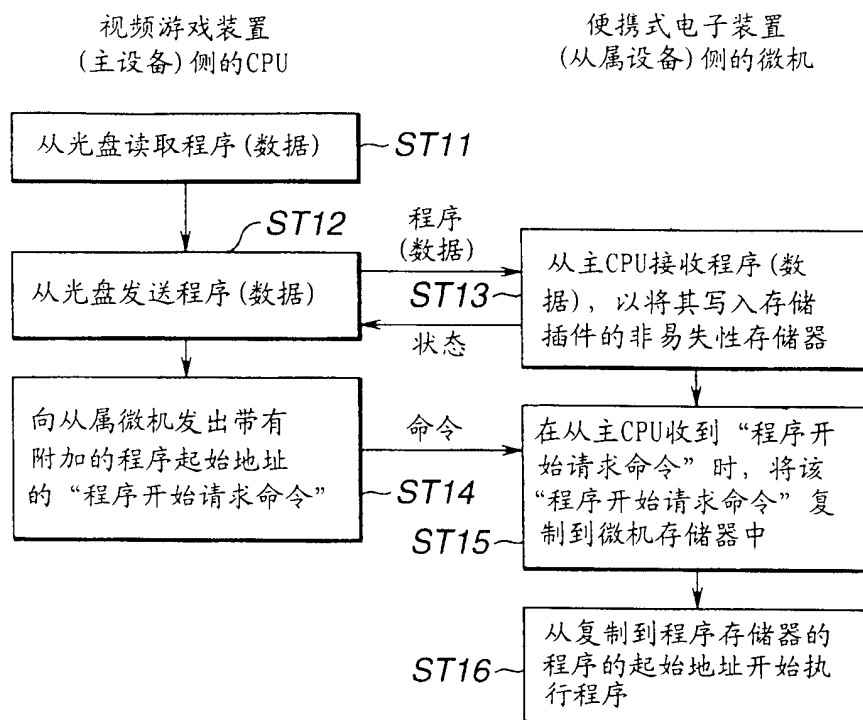


图 15

图 16A

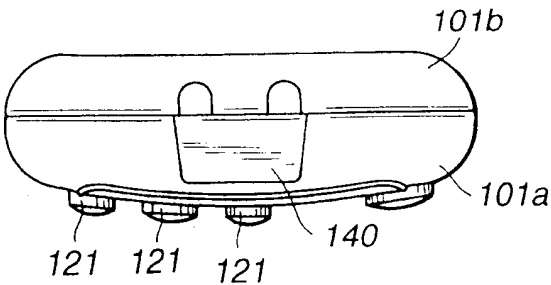


图 16B

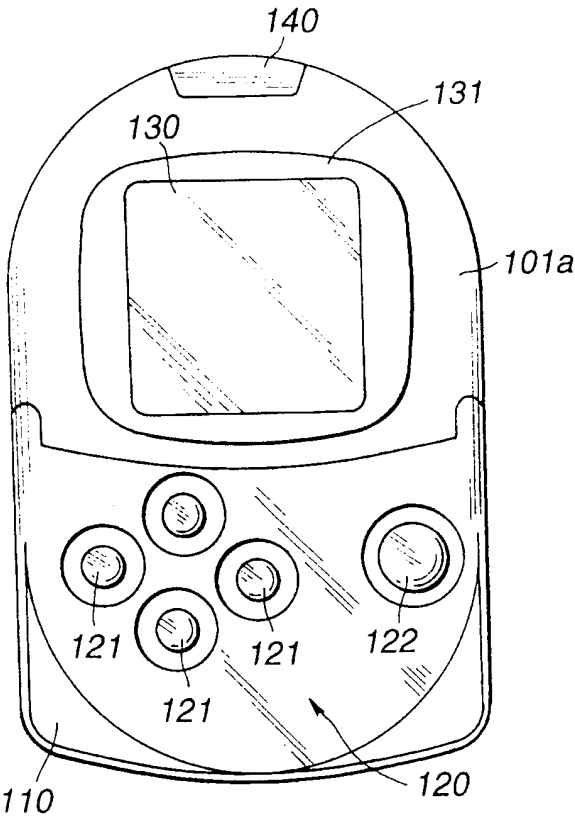
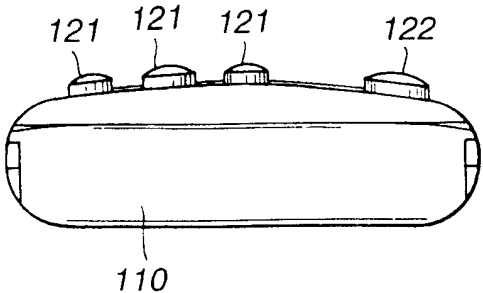


图 16C



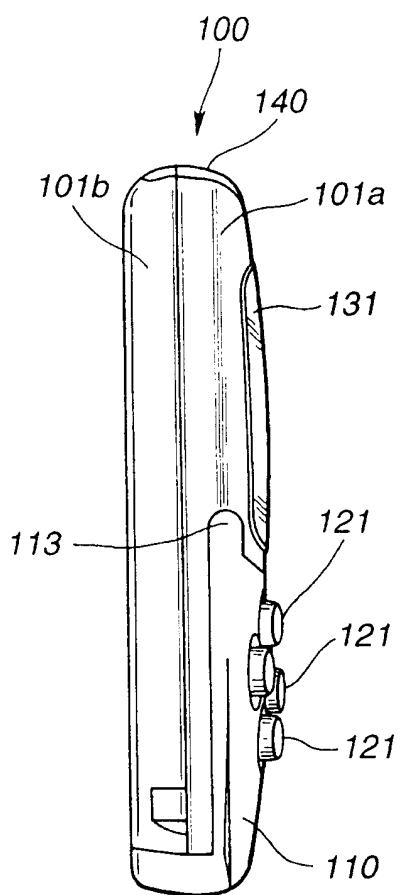


图 17

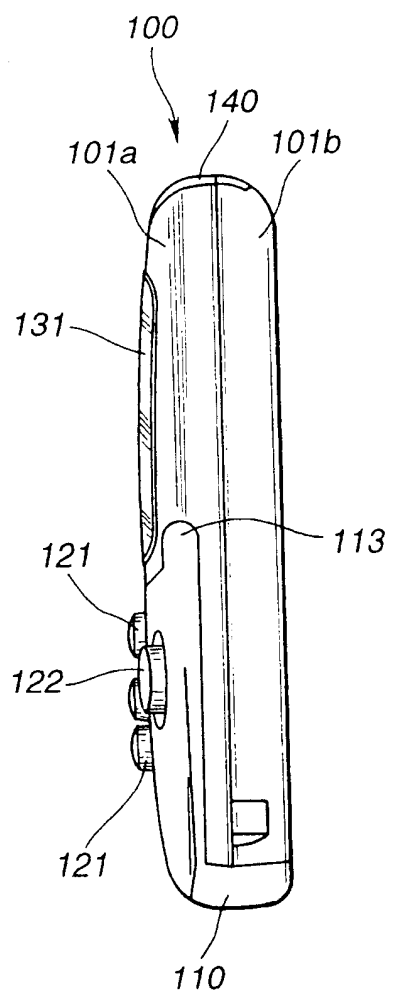


图 18

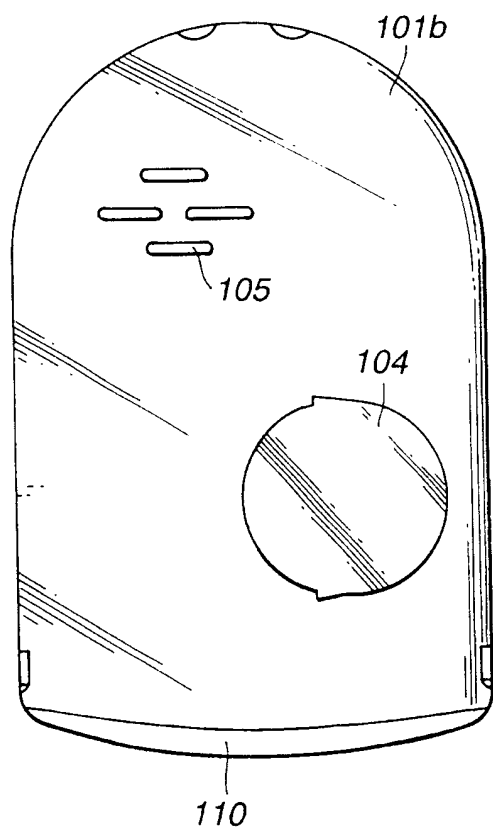


图 19

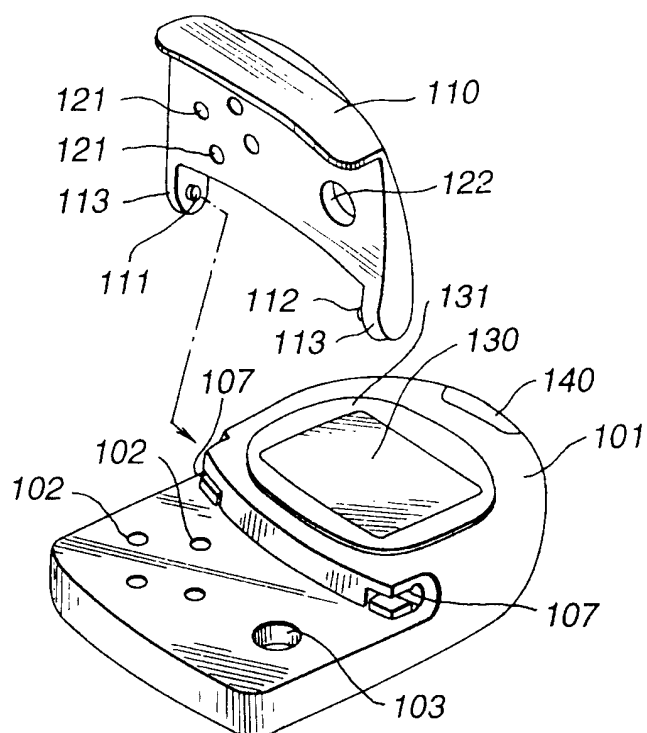


图 20

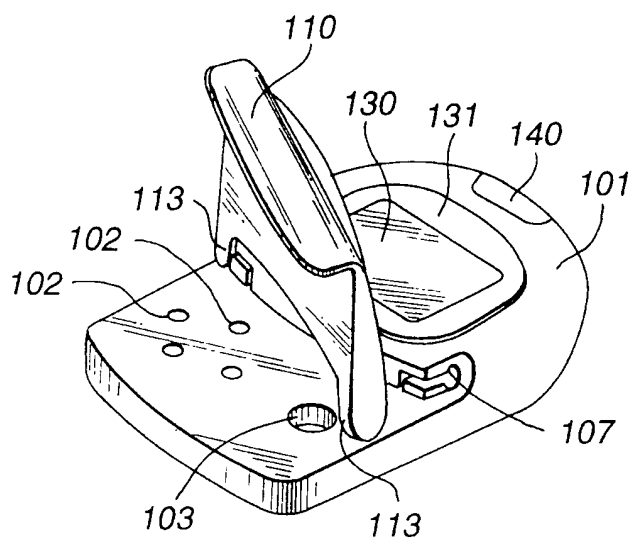


图 21

图 22

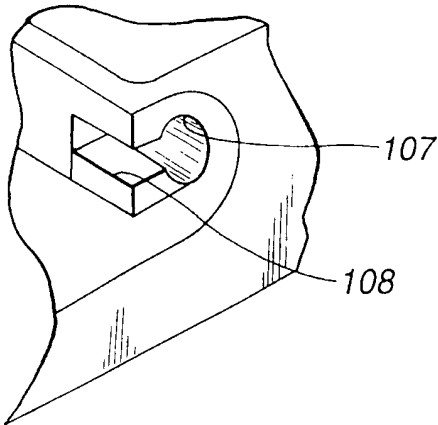


图 23

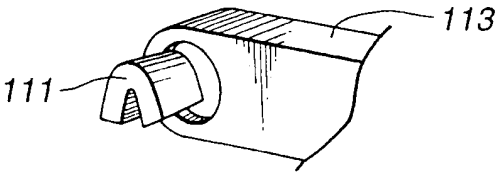


图 24

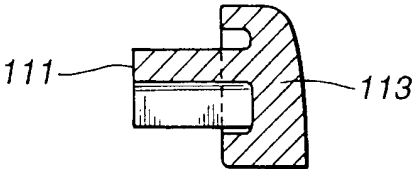


图 25

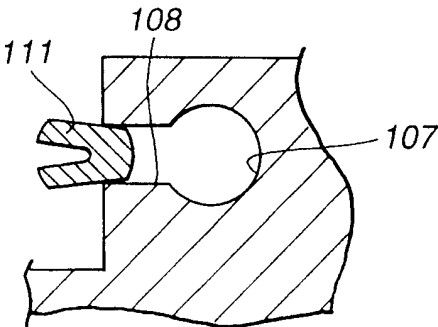


图 26

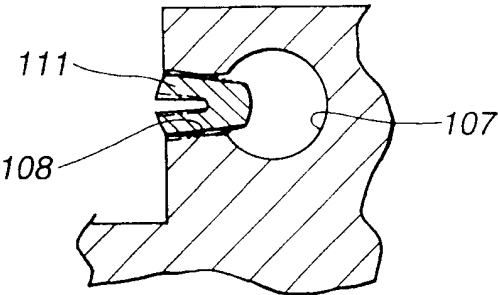


图 27

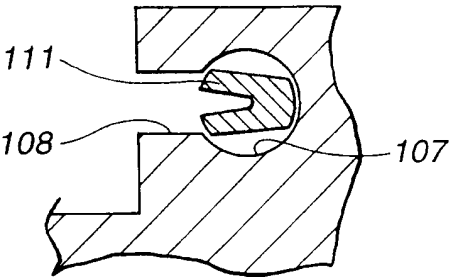
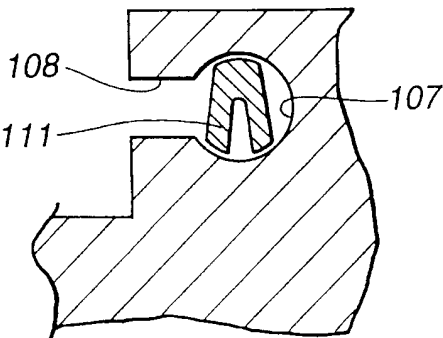


图 28



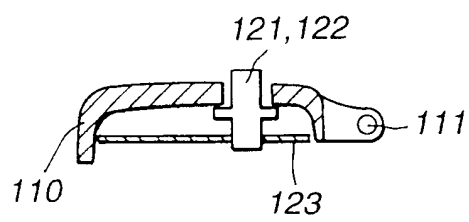


图 29

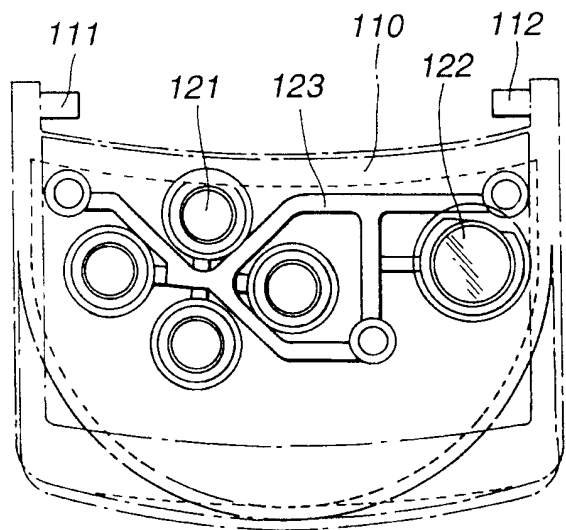


图 30

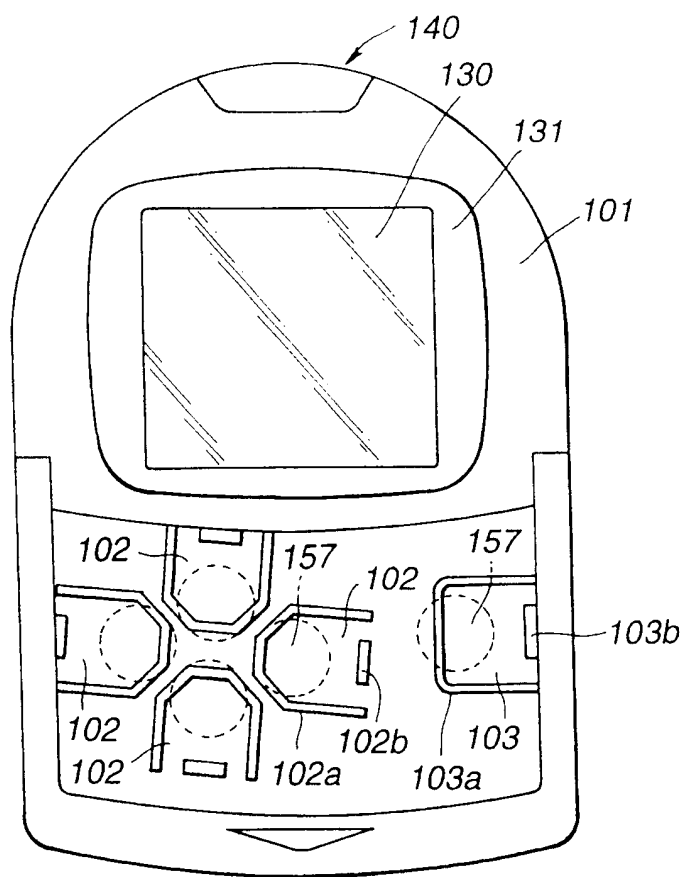


图 31

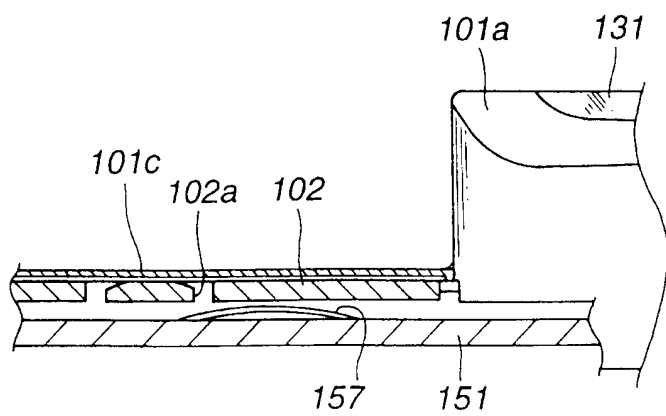


图 32

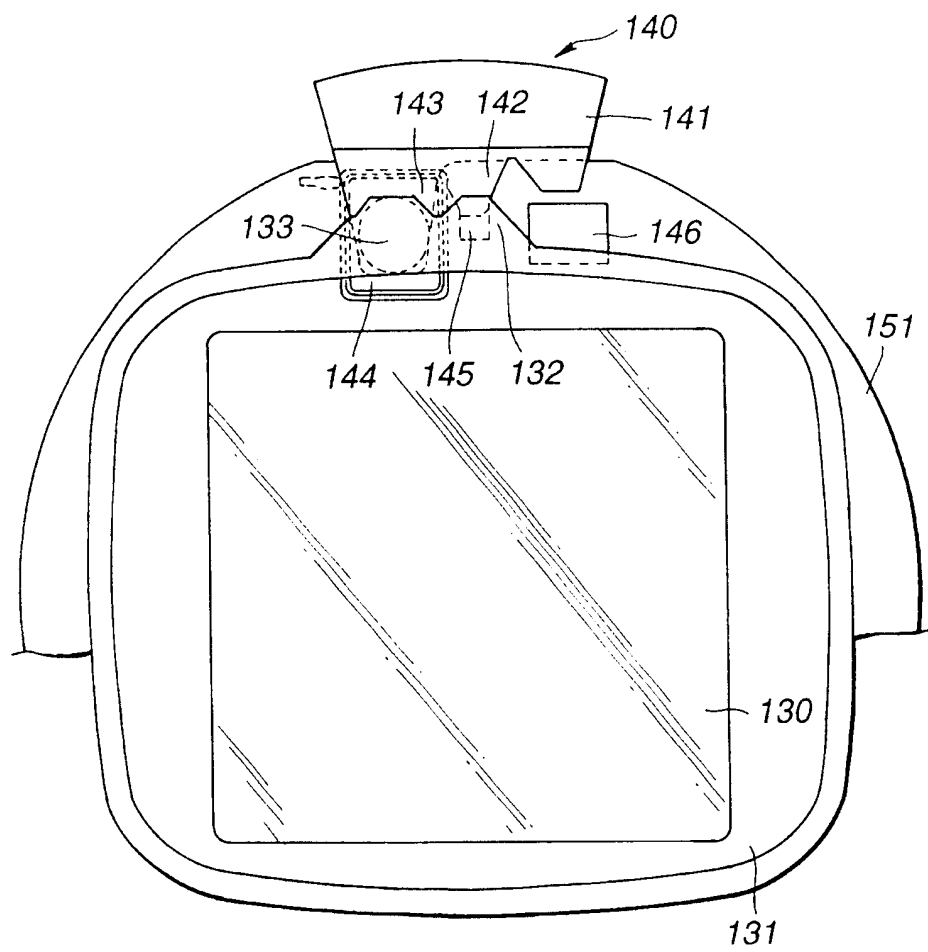


图 33

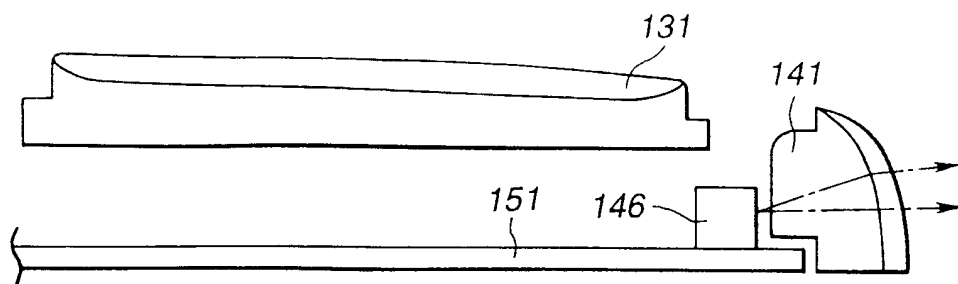


图 34

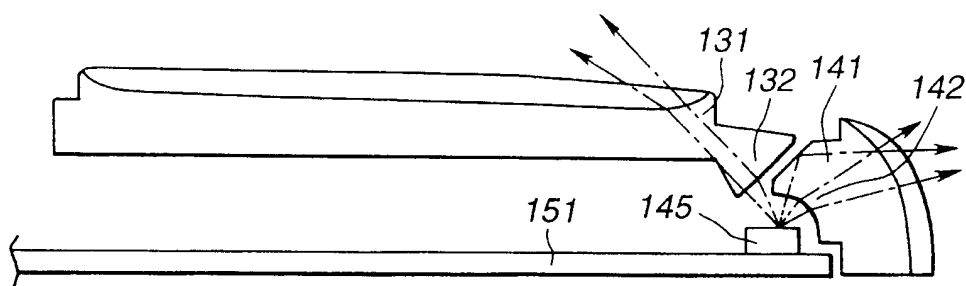


图 35

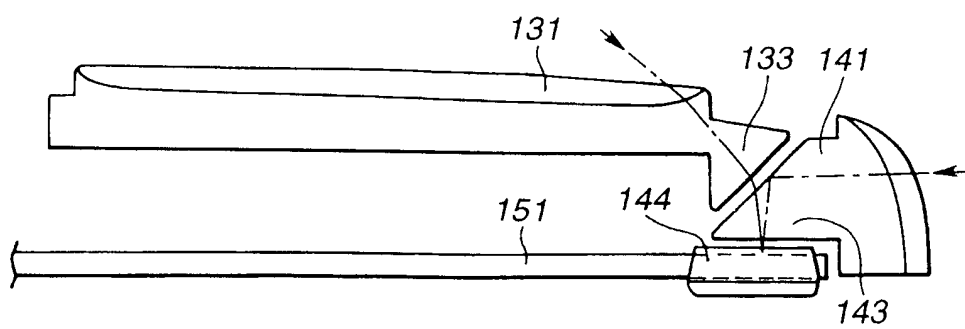


图 36

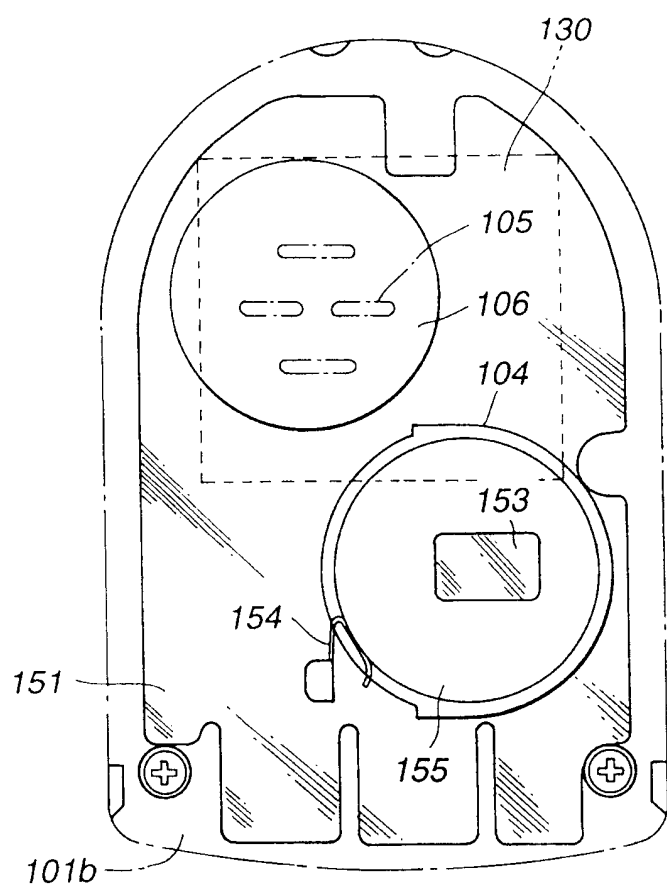


图 37

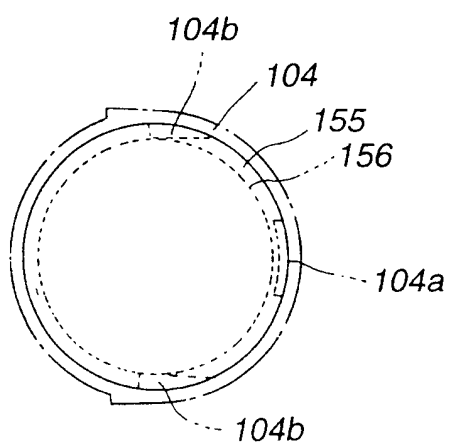


图 38

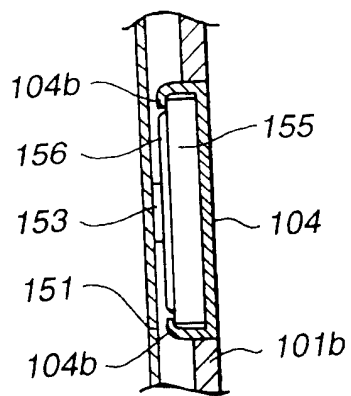


图 39

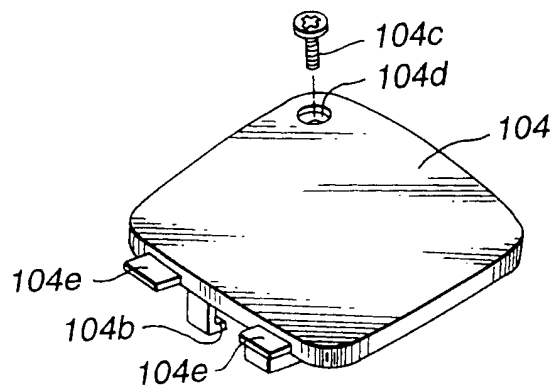


图 40

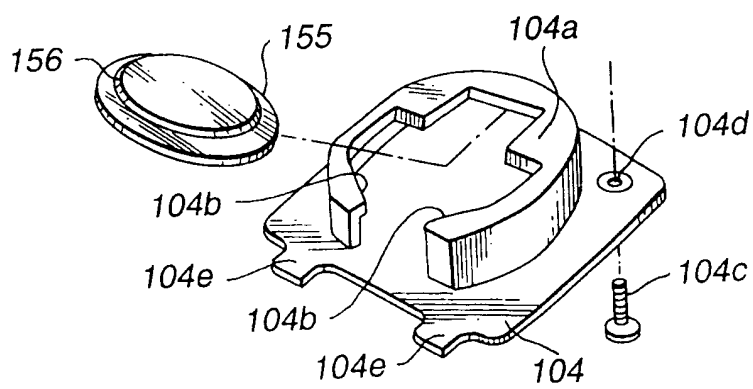


图 41

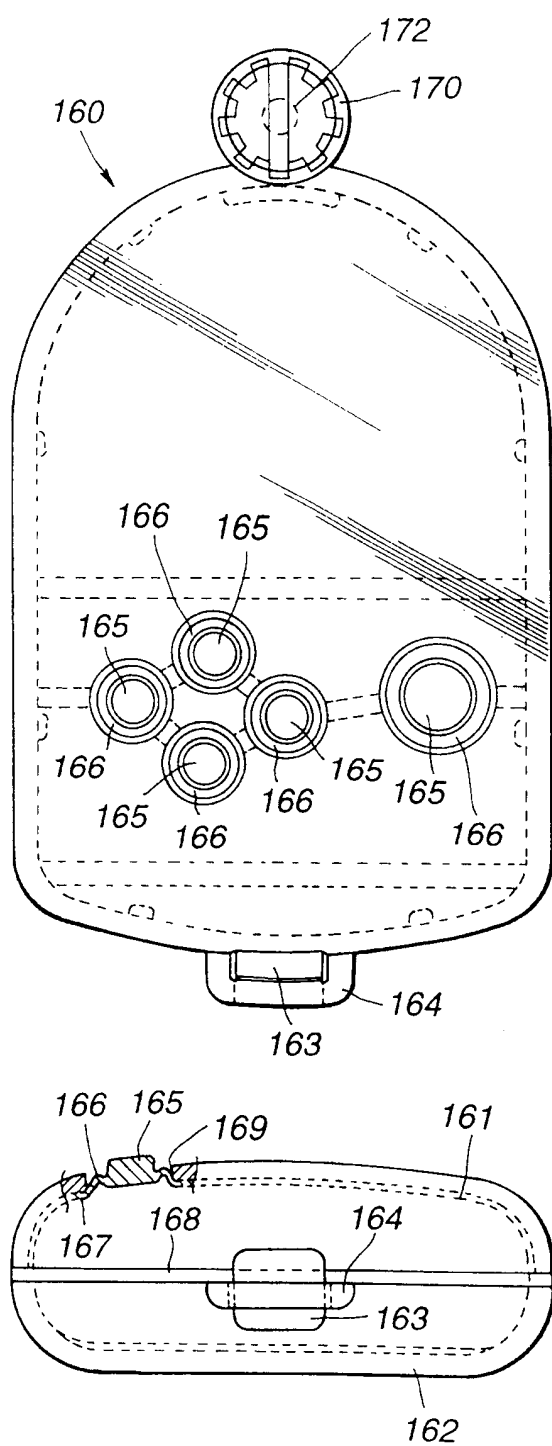


图 42

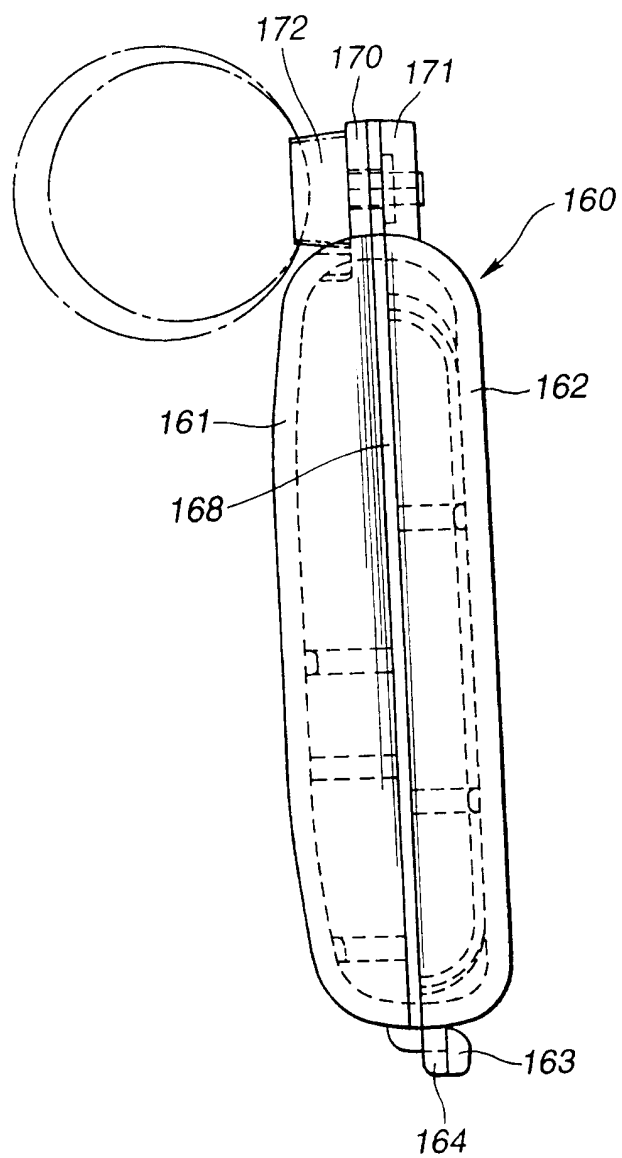


图 43

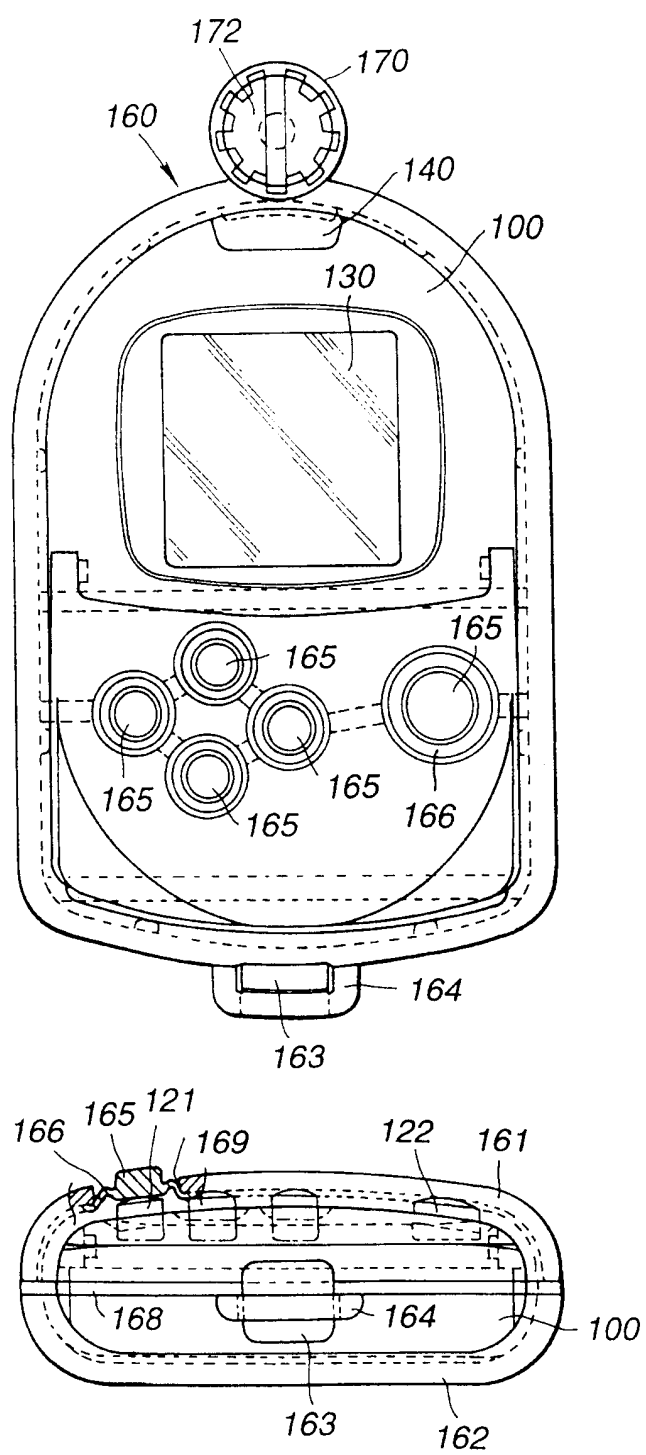


图 44

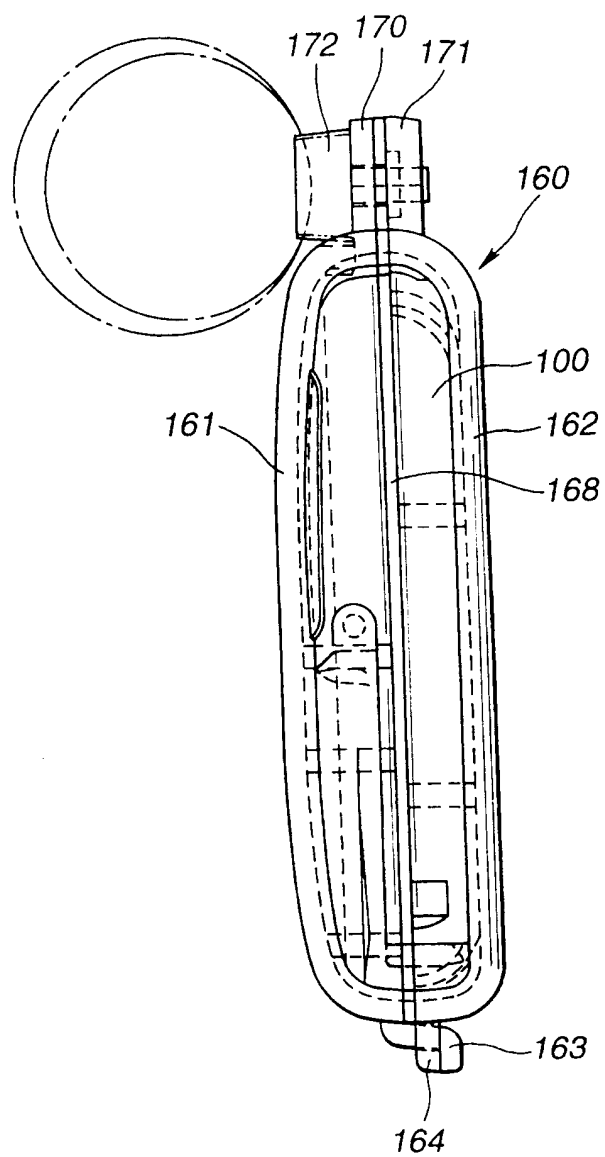


图 45

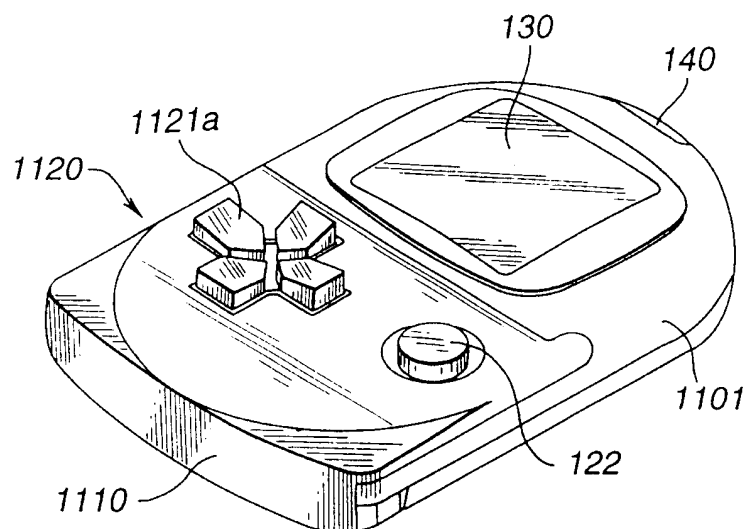


图 46

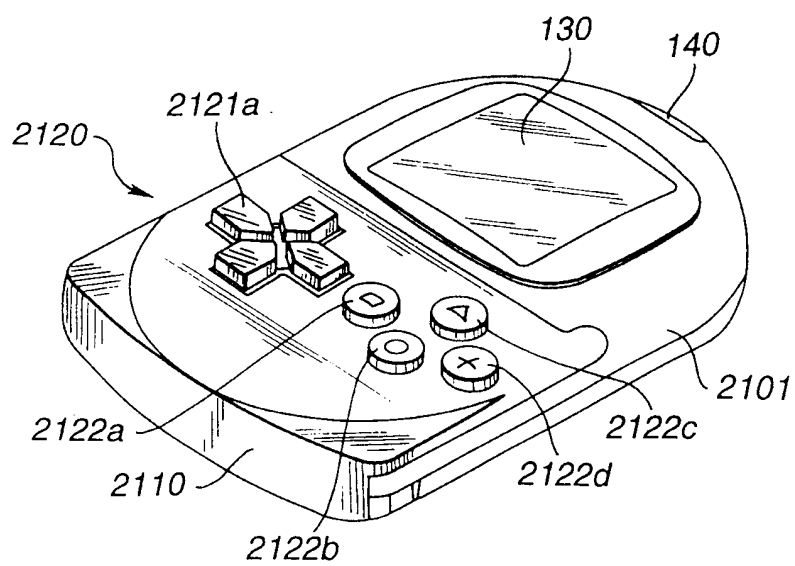


图 47

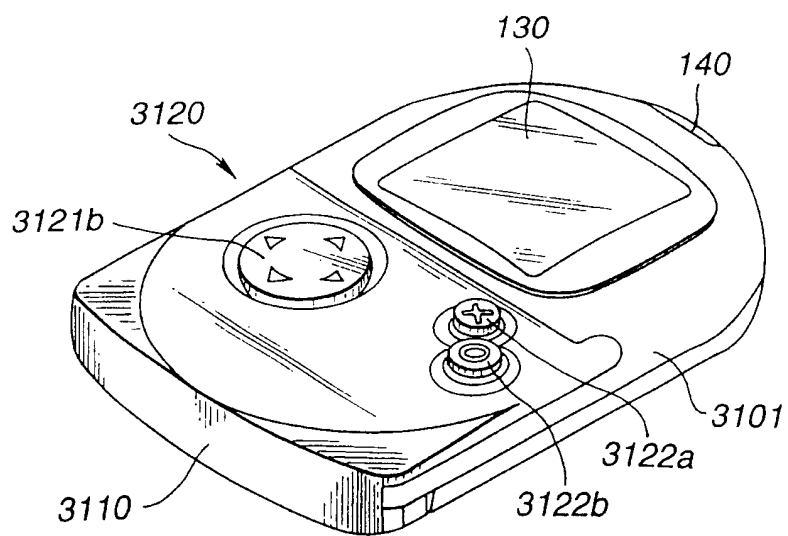


图 48

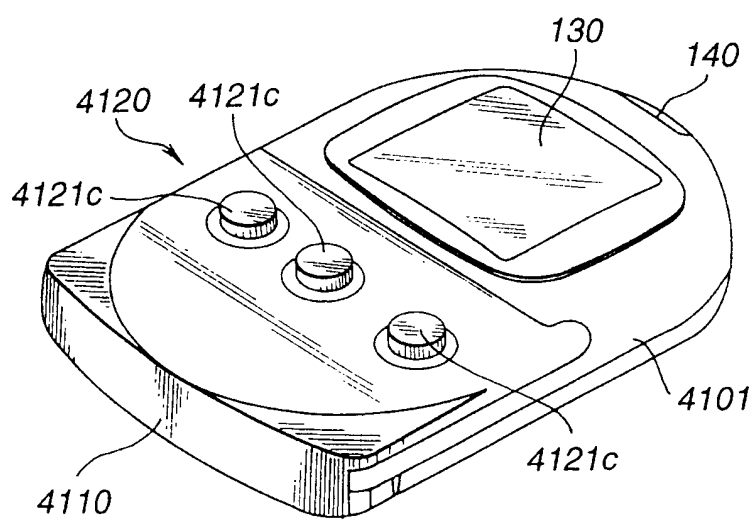


图 49

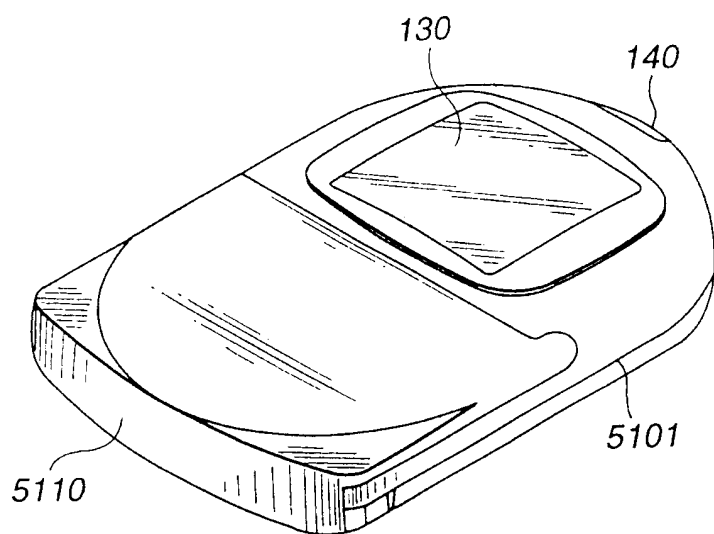


图 50

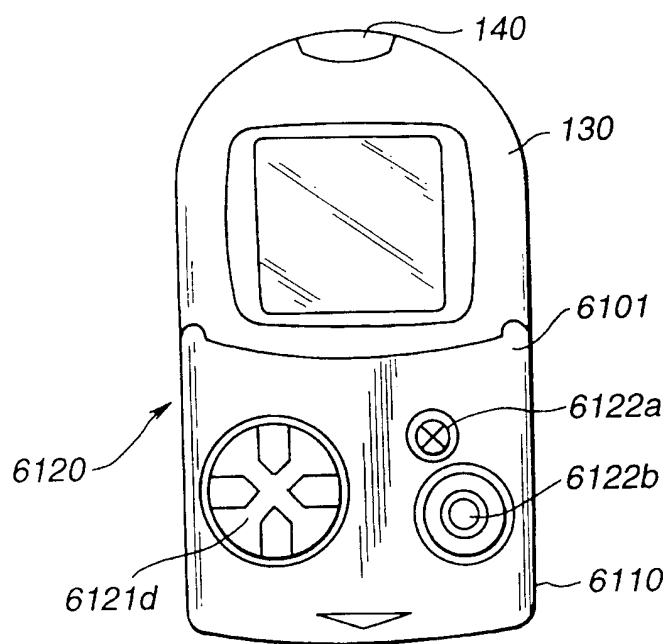


图 51

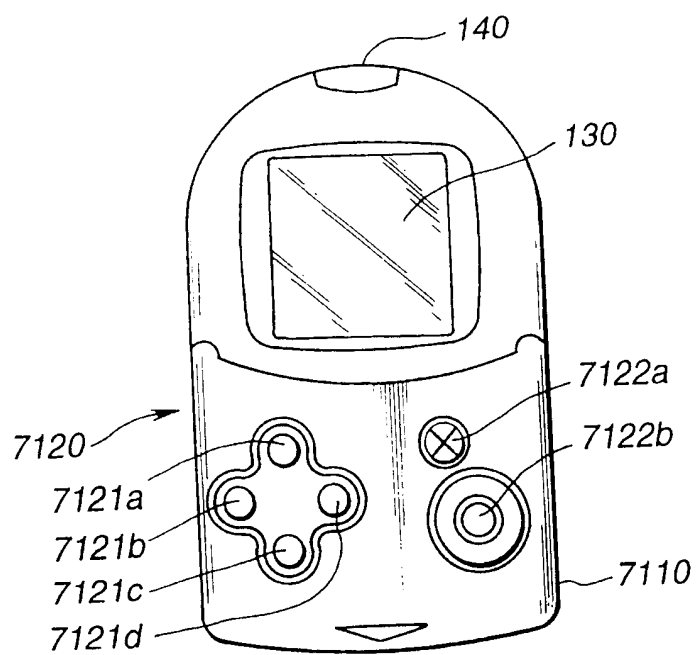


图 52

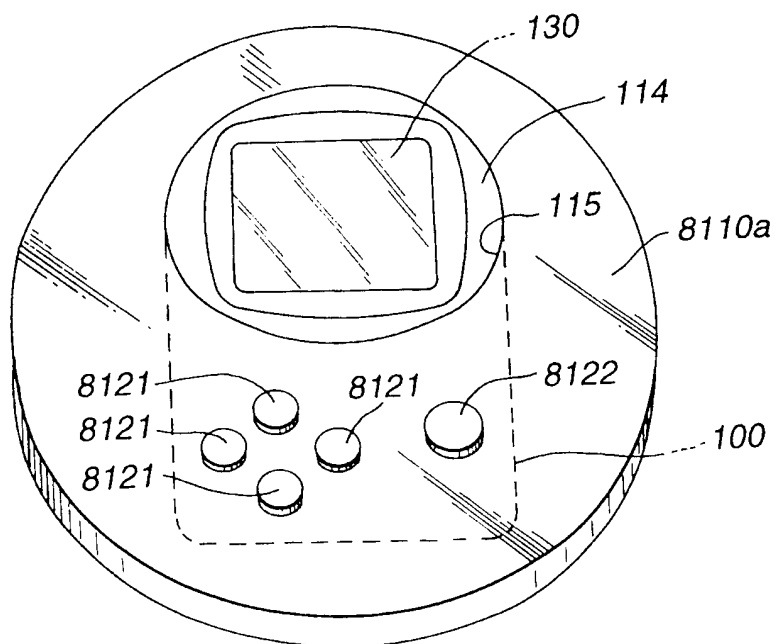


图 53

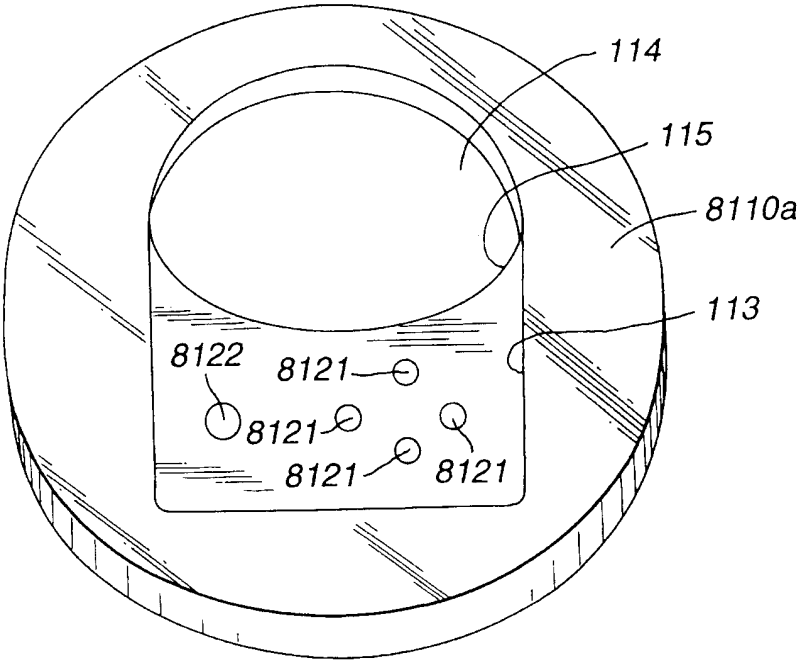


图 54

图 55A

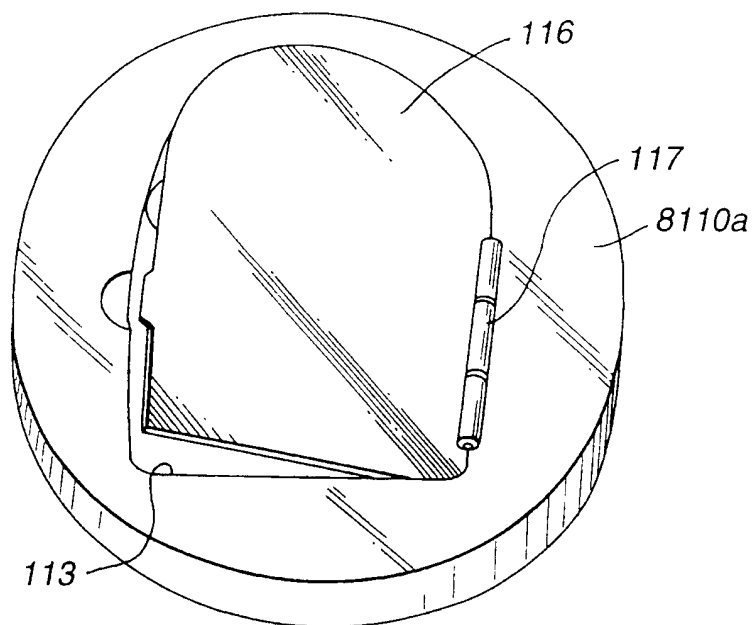
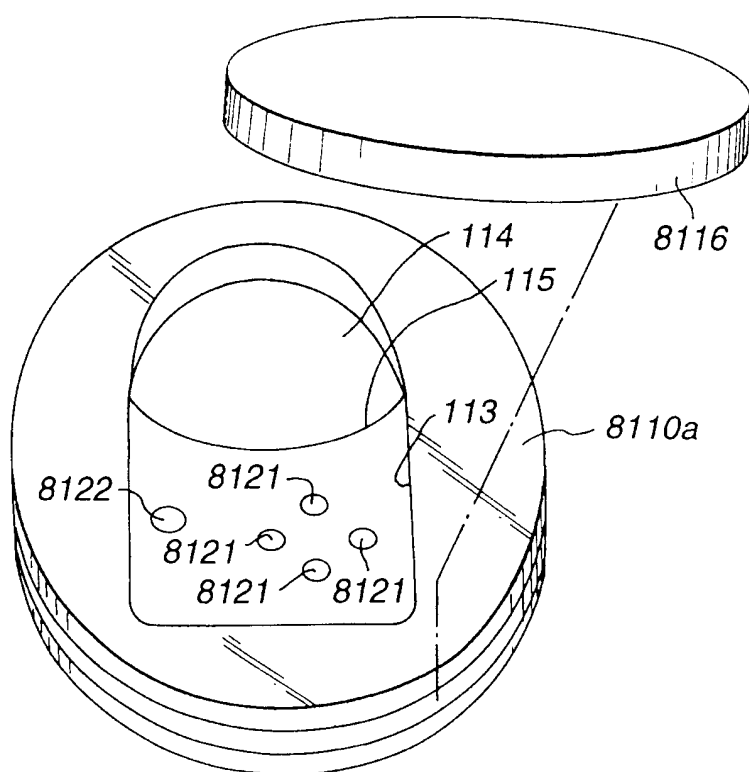


图 55B



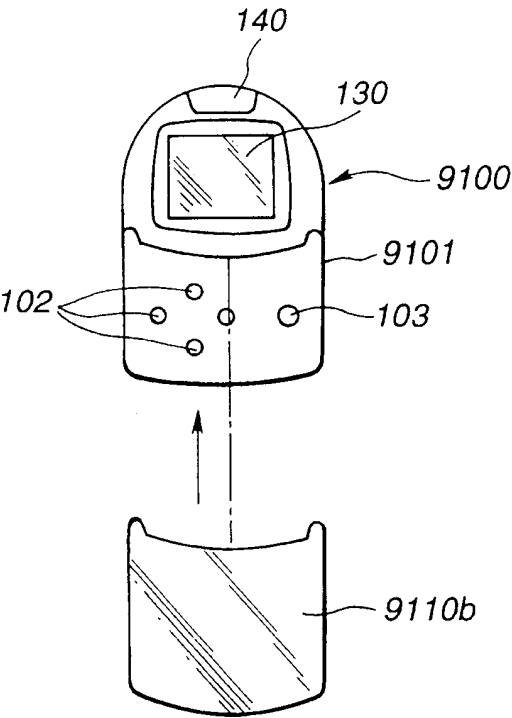


图 56

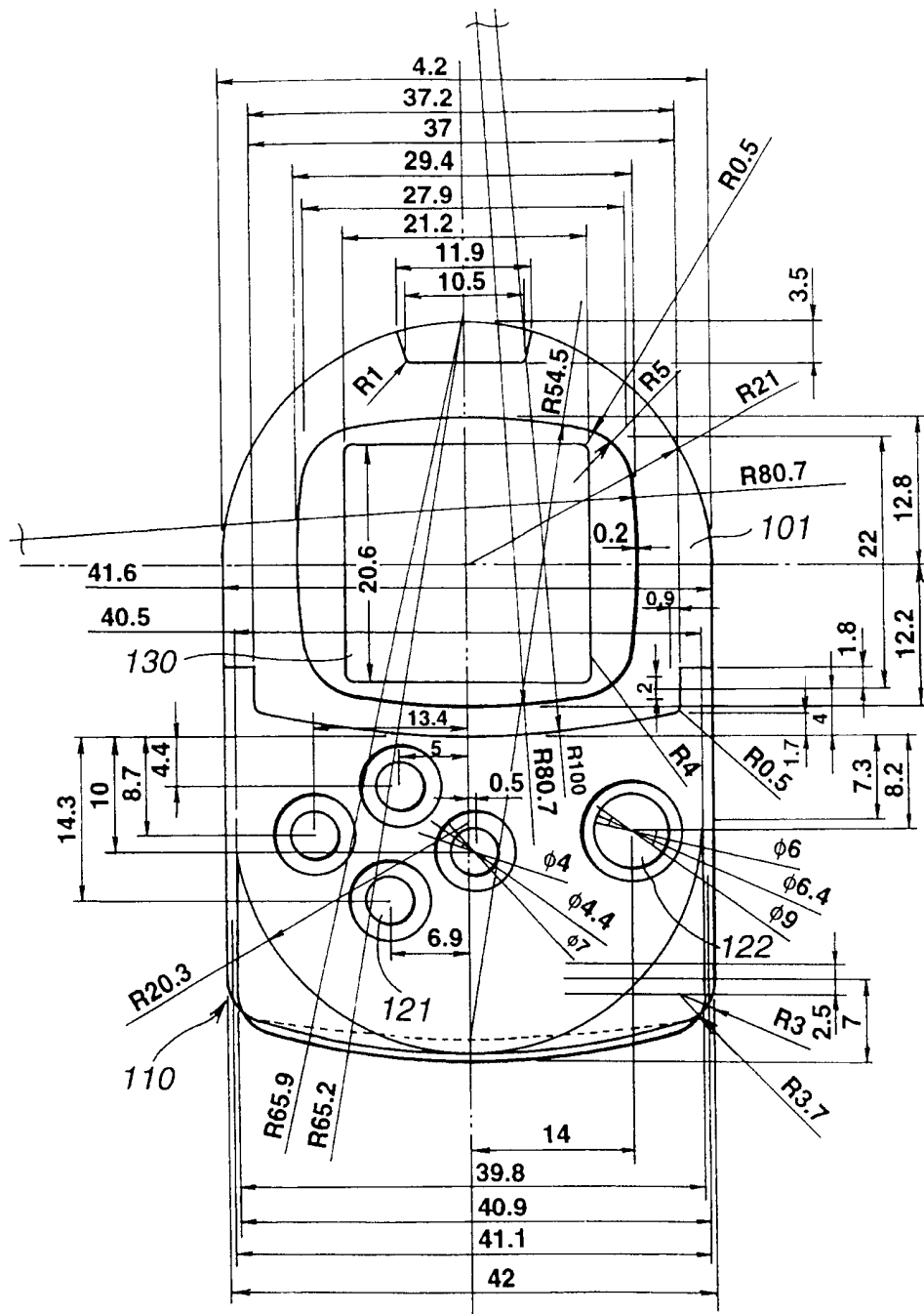


图 57

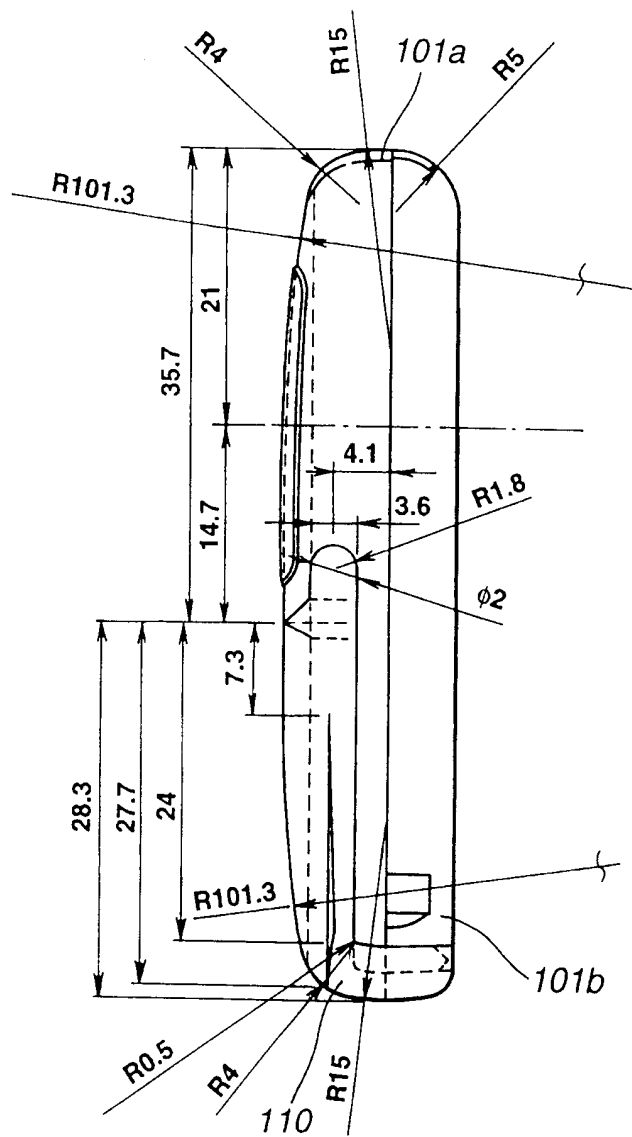


图 58

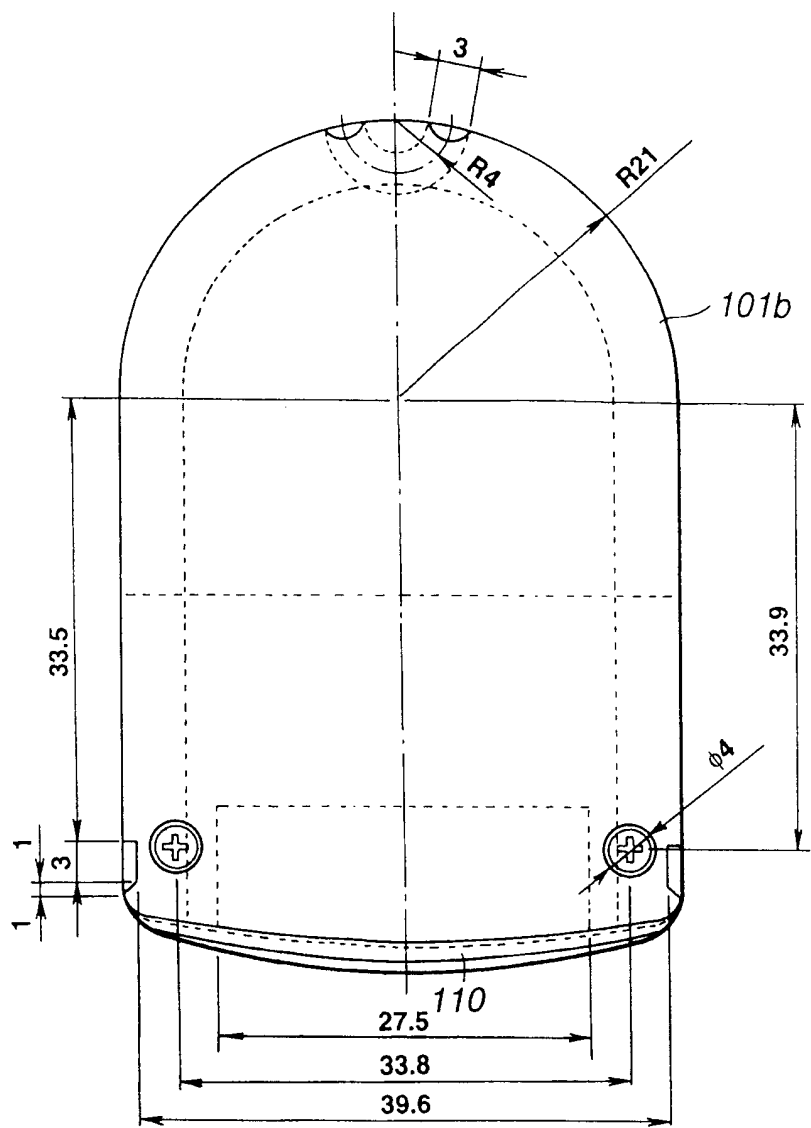


图 59

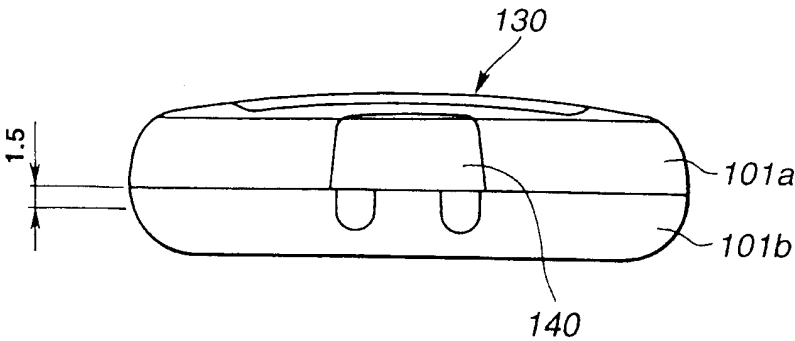


图 60

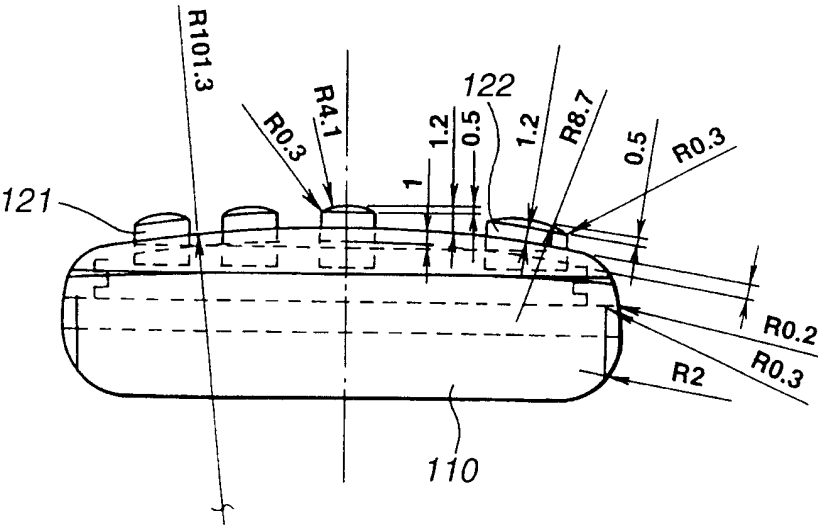


图 61

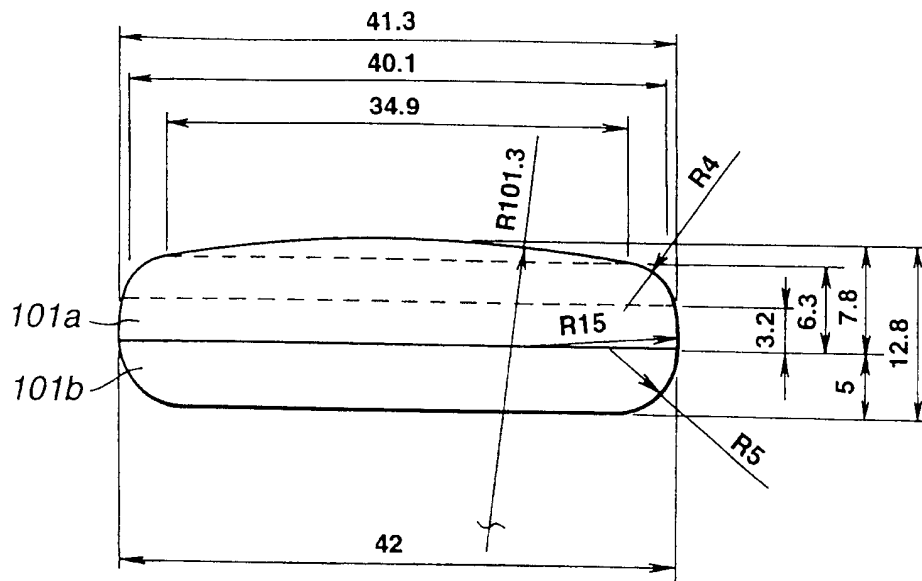


图 62

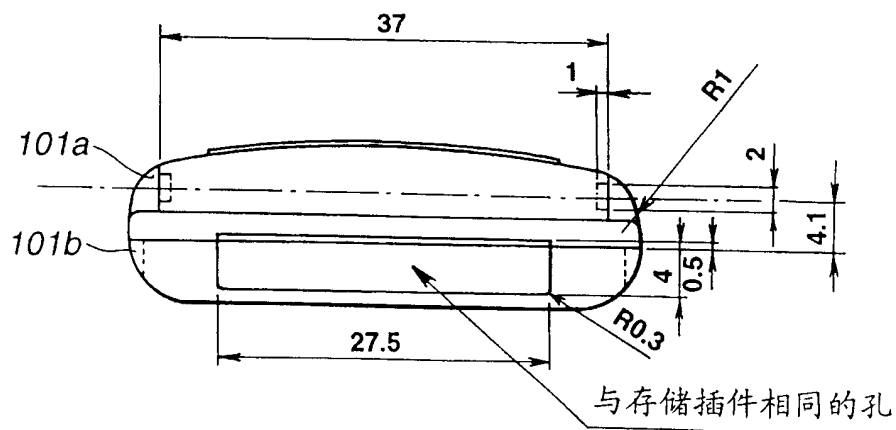


图 64

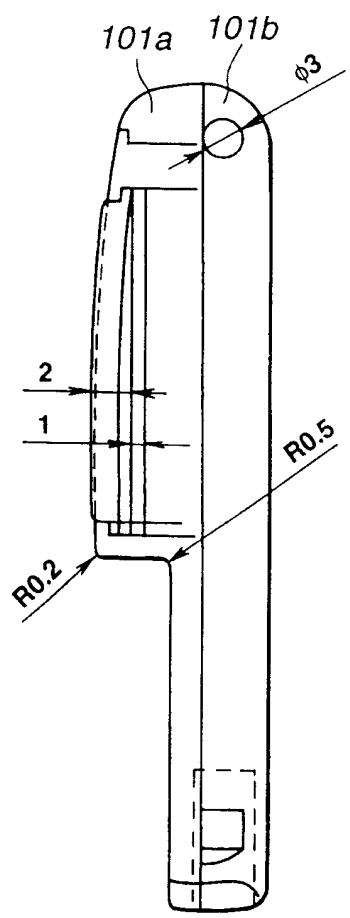


图 65

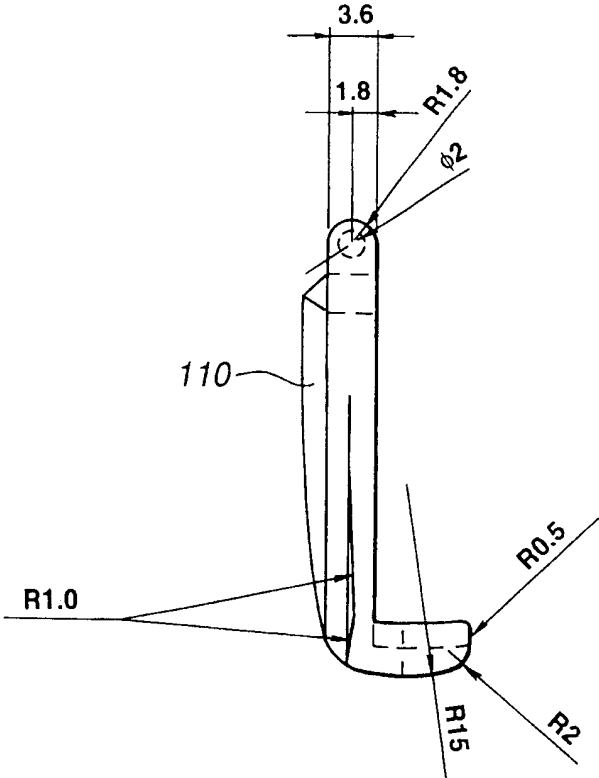


图 66

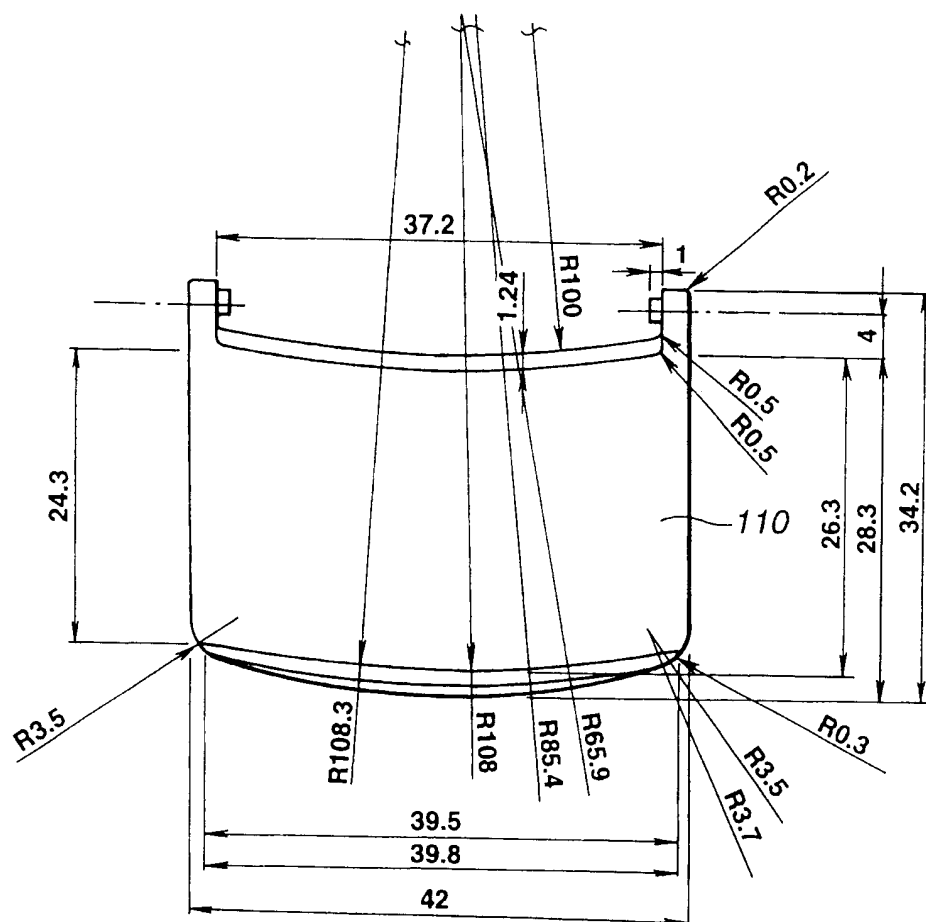


图 67

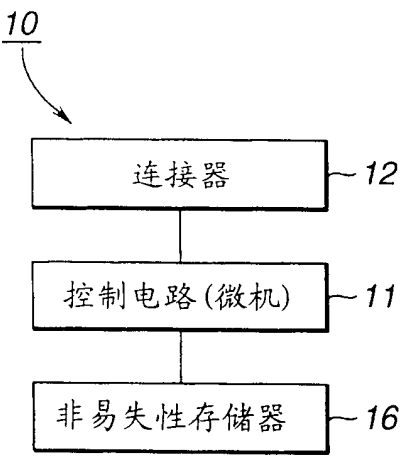


图 68A

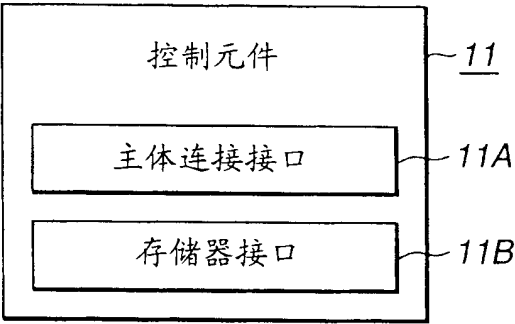


图 68B

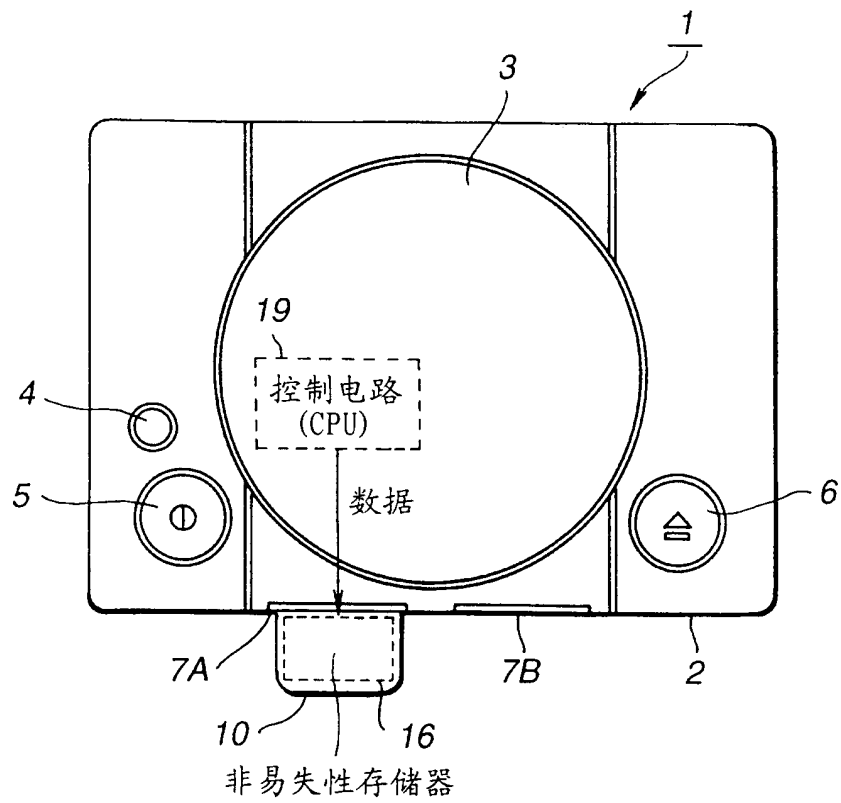


图 69