[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H04N 5/445
G06F 1/16 A63F 13/12
G09B 21/00

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99803005.8

[43]公开日 2001年4月11日

[11]公开号 CN 1291406A

[22]申请日 1999.12.15 [21]申请号 99803005.8
[30]优先权
[32]1998.12.16 [33]JP [31]357724/1998
[86]国际申请 PCT/JP99/07037 1999.12.15
[87]国际公布 WO00/36828 英 2000.6.22
[85]进入国家阶段日期 2000.8.16
[71]申请人 索尼电脑娱乐公司
地址 日本东京都
[72]发明人 久寻良木健 日野满利子
岛川惠三

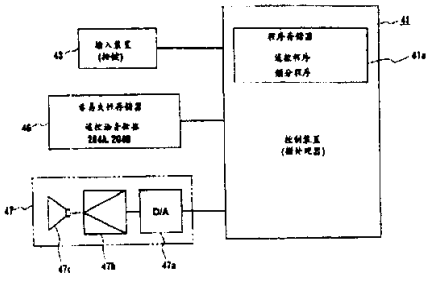
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 罗 朋 傅 康

权利要求书3页 说明书27页 附图页数31页

[54]发明名称 便携式电子设备、其控制方法与由它记录数据的记录介质

[57]摘要

一种便携式电子设备，其可以连接到主机并且可以单独使用作为遥控单元，并 且使得视力受损的用户能够用听觉识别遥控操作信息，该便携式电子设备被设 计为使得遥控程序和频分程序被下载到作为便携式电子设备的程序存储器的记 录介质，并且遥控语音数据还被下载到该设备的非易失性存储器。另外，从便 携式电子设备的扩音器产生当该便携式电子设备被用作为受到频分的遥控单元 时对应于操作项目的遥控语音数据和使得该操作项目被识别的声音。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 一种具有程序执行功能的便携式电子设备，其可以连接到主机并且具有独立于主机的输入/输出和计算功能，其中包括:

存储装置，其存储包含遥控语音数据的记录数据以及从主机的记录介质发送的遥控程序;

控制装置，其控制存储在所述存储装置中的遥控程序的执行;

用于操作所述控制装置的操作输入装置；以及

声音产生装置，其根据遥控语音数据产生声音，其中

所述控制装置根据遥控程序把对应于所述操作输入装置的遥控语音数据改变或选择并输出到所述声音产生装置。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备，其特征在于:

该遥控程序包括分割遥控语音数据的频分程序，其中

所述控制装置，根据该遥控程序，随着检测所述的操作输入装置的操作，把根据对应所检测操作的频分值分割遥控语音数据，并且把所述数据输出到所述声音产生装置。

3. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备，其特征在于:

分别至少对应于所述操作输入装置的操作的多个语音数据段被包括在遥控语音数据中，并且

所述控制装置，根据遥控程序，随着检测所述操作输入装置的操作，把对应于所检测操作的遥控语音数据选择并输出到声音产生装置。

4. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备，其特征在于:

存储在所述存储装置中的所述遥控程序在与主机断开的状态下执行。

5. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备，其特征在于:

连接到该便携式电子设备的主机是视频游戏机，并且遥控程序被从所连接的主机下载到所述存储装置，并且由所述控制装置所执行。

6. 根据权利要求 1 所述的便携式电子设备，其特征在于:

该遥控程序还记录在存储游戏软件的记录介质上，并且被下载到该主机。

7. 一种用于便携式电子设备的控制方法，该便携式电子设备可连接到具有程序执行功能的主机并具有独立于主机的输入/输出和操

作功能，

其中包括在便携式电子设备中存储记录数据的步骤，该数据包括从主机的记录介质发送的遥控程序和遥控语音数据，以及

根据遥控程序，根据用户的操作输出遥控语音数据。

8. 根据权利要求 7 所述的用于便携式电子设备的控制方法，其特征在于:

根据遥控程序，检测由用户所执行的所述操作，并且遥控语音数据根据对应于所检测操作的频分值而频分，并且被输出。

9. 根据权利要求 7 所述的用于便携式电子设备的控制方法，其特征在于:

对应于至少用户操作的多个语音数据段被包括在遥控语音数据中，并且

用户操作被根据所述遥控程序而检测，并且对应于所检测操作的遥控语音数据被选择并输出。

10. 一种要被装载到主机中的记录介质，该主机其具有程序执行功能并且记录传送到连接主机的便携式电子设备的数据，所记录的数据包括:

由便携式电子设备所执行的遥控程序，以及

根据遥控程序输出的遥控语音数据。

11. 根据权利要求 10 所述的记录介质，其记录用于便携式电子设备中的数据，其特征在于:

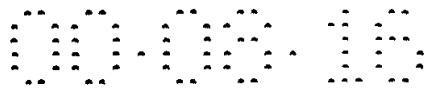
所述遥控程序包括控制目标设备的遥控程序，随着用户操作的检测，遥控语音数据被改变或选择并根据所检测操作而输出。

12. 根据权利要求 11 所述的记录介质，其中记录用于便携式电子设备中的数据，其特征在于:

随着用户操作的检测，遥控程序通过对应于所检测操作的频分值分割遥控语音数据，并且把所述数据从便携式电子设备的声音产生装置输出。

13. 根据权利要求 11 所述的记录介质，其中记录用于便携式电子设备中的数据，其特征在于:

至少对应于用户操作的多个语音数据段被包括在遥控语音数据中，并且



该遥控程序具有一种功能，其随着用户操作的检测，选择并输出对应于所检测操作的遥控语音数据。

说　明　书

便携式电子设备、其控制方法与由它记录数据的记录介质

发明背景

发明领域

本发明涉及一种便携式电子设备、控制该设备的方法以及用于通过该设备记录数据的介质。更加具体来说，本发明涉及一种便携式电子设备，其被用作为包含例如视频游戏机这样的娱乐系统的信息设备的辅助存储装置，以及用于操作该便携式电子设备的软件记录介质。

发明背景

常规存储卡（子机或者辅助机）装载到例如信息设备这样的主设备中，该信息设备例如视频游戏机，如此使用的常规存储卡通常具有用于与作为信息设备的主单元（父机或主机）相连接的接口以及用于存储数据的非易失性存储单元。

图 1A 示出常规存储卡的主单元的结构的一个例子。常规存储卡 10 具有用于控制操作的控制单元 11、用于与位于该信息设备等的插槽内的端子相连接的连接器 12、以及用于存储数据的非易失性存储器 16，并且连接器 12 和非易失性存储器 16 连接到控制单元 11。

控制单元 11 包括微计算机。另外，例如 EEPROM 这样的快速存储器被用作为非易失性存储器。另外，微计算机被用作为转换与信息设备等之间的连接接口中的协议的控制装置。

图 1B 示出常规存储卡 10 的控制装置 11 中的控制单元。

因此，常规存储卡 10 仅仅具有与例如信息设备这样的主机相连接的主机连接接口以及用于把数据输入／输出非易失性存储器的存储接口。

另外，例如家用视频游戏机这样的常规视频游戏机具有一个功能，从而游戏数据等被存储在辅助存储装置中。该存储卡被用作为用于视频游戏机的辅助存储设备。

图 2 示出使用存储卡作为辅助存储设备的常规视频游戏机的一个例子。常规视频游戏机 1 的主机 2 装在大体上为方形的壳体中，并且包括一个盘装载部分 3，作为记录有视频游戏的应用程序的记录介质的光盘装载到该盘装载部分的中部，用于按照需要复位游戏的复位开

关 4、电源开关 5、用于操作上述光盘的插入的盘操作开关 6、以及例如两个插槽 7A 和 7B。

作为辅助存储设备的存储卡 10 被插入到插槽 7A 和 7B 中，例如已经显示在视频游戏机 1 上的游戏的结果等被从控制装置（CPU）19 发送出来，并且写入非易失性存储器 16。未在图中示出的多个操作单元（控制器）还连接到插槽 7A 和 7B，允许多个用户能够同时玩对抗性游戏。

在这方面，人们已经考虑对通过作为主机的视频游戏机等的存储卡插槽连接的辅助机提供其它功能以执行游戏的程序。这种辅助机可以被原样使用作为便携式电子设备，便于与其它设备通信，从而可以扩大应用的范围以及产生新的需求。另外，使用这种便携式电子设备作为与电视接收机等一同使用的遥控器会非常方便。

发明概要

本发明的一个目的是提供一种技术，从而能够作为连接到主机的辅助机而使用的便携式电子设备被用作为遥控装置。

本发明的另一个目的是允许视力受损的用户来用听觉识别遥控操作。

为了解决上述问题，根据本发明的便携式电子设备可以连接到具有程序执行功能的主机并且具有独立于主机的输入/输出操作功能。本发明的便携式电子设备包括存储包含遥控语音数据的记录数据的存储装置以及从主机的记录介质发送的遥控程序；控制存储在存储装置中的遥控程序的执行的控制装置；用于操作控制装置的操作输入装置；以及根据遥控语音数据产生声音的声音产生装置，其中所述控制装置将对应于操作输入装置根据遥控程序的操作的遥控语音数据改变或选择，并输入到声音产生装置。

按照这种方式，通过发送主机的记录介质遥控程序，本发明的便携式电子设备具有遥控装置的功能，并且可以广泛应用，以满足各种需求。

另外，由于本发明被构思为使得遥控语音数据根据操作输入装置的操作而改变或选择，并且输出到声音产生装置，即使视力受损的用户也可以用听觉识别遥控操作信息。

另外，本发明的便携式电子设备还可以配置为在操作输入装置中包括分割遥控语音数据的频分程序，其中随着操作输入装置根据遥控程序的检测操作，控制装置根据对应于所检测操作的频分值分割遥控语音数据，并且将该所述数据输出到声音产生装置。

通过这种设计，遥控语音数据被分割并输出到声音产生装置，可以减小要从主机发送并存储在存储装置中的遥控语音数据的音量。对于需要减小尺寸的便携式电子设备来说，本发明的这个特点在有效利用具有有限存储空间的存储装置中具有重要意义。

另外，本发明的遥控电子设备可以设计为使得每个对应于至少操作输入装置的操作的多个语音数据段被包括在遥控语音数据中，并且该控制装置根据遥控程序，随着检测操作输入装置的操作，选择对应于所检测的操作的遥控语音数据并将该数据输出到声音产生装置。

一种用于本发明的便携式电子设备的控制方法，该便携式电子设备可以连接到具有程序执行功能的主机，并且具有独立于该主机的输入/输出和操作功能，该方法包括如下步骤：在便携式电子设备中存储记录数据，该数据包括从主机的记录介质发送的遥控程序和遥控语音数据，以及根据遥控程序，根据用户的操作输出遥控语音数据。

另外，根据本发明的用于便携式电子设备的控制方法，根据遥控程序，检测由用户所执行的操作，并且遥控语音数据根据对应于所检测操作的频分值而频分，并且被输出。

通过该方法，从而遥控语音数据被按照这种方式分割并输出，可以减小所需的遥控语音数据的量。

另一方面，在用于本发明的便携式电子设备的控制方法中，至少对应于用户操作的多个语音数据段可以包括在遥控语音数据中，并且根据上述遥控程序检测用户操作，以及选择并输出对应于所检测操作的遥控语音数据。

一种用于记录本发明的便携式电子设备中的数据的记录介质被装载到具有程序执行功能的主机中，并且记录传送到连接主机的便携式电子设备的数据，该记录介质在所记录的数据中包含由便携式电子设备所执行的遥控程序，以及根据遥控程序输出的遥控语音数据。

在此，该遥控程序可以构成为包括控制目标设备的遥控程序，从而随着用户操作的检测，遥控语音数据被改变或选择并根据所检测操

作而输出。

另外，记录用于便携式电子设备中的数据的记录介质还可以构成为这样，使得随着用户操作的检测，遥控程序通过对应于所检测操作的频分值分割遥控语音数据，并且把该数据从便携式电子设备的声音产生装置输出。

记录用于便携式电子设备中的数据的记录介质还可以构成为这样，使得至少对应于用户操作的多个语音数据段被包括在遥控语音数据中，并且该遥控程序具有一种功能，其随着用户操作的检测，选择并输出对应于所检测操作的遥控语音数据。

在本说明书中，术语“遥控”是术语“远程控制”的缩写。

附图简述

图 1A 和 1B 为示出常规存储卡单元的基本部分的构成例子的示意图；

图 2 为示出使用存储卡作为辅助存储单元的视频游戏机的示意图；

图 3 为示出作为主机的视频游戏机的外观的俯视图，该视频游戏机采用根据本发明一个实施例的便携式电子设备作为辅助机；

图 4 为示出用作为主机的视频游戏机中的插槽形状的后视图；

图 5 为用作为主机的视频游戏机的外部的透视图；

图 6 为示出用作为主机的视频游戏机的主要部分的结构的具体实例的方框图；

图 7 为示出根据本发明的便携式电子设备的外部的俯视图；

图 8 为示出根据本发明的便携式电子设备的外部的透视图；

图 9 为示出根据本发明的便携式电子设备处于盖子部件打开状态的透视图；

图 10 为示出根据本发明的便携式电子设备的外部的正视图；

图 11A 和 11B 为示出根据本发明的便携式电子设备的重要部分的结构的一个实例的方框图；

图 12 为说明根据本发明的便携式电子设备的无线通信功能的俯视图；

图 13 为说明作为本发明的便携式电子设备的一个实施例的辅助

机与作为主机的视频游戏机主机之间的协同操作的示意图；

图 14A 和 14B 示出作为根据本发明一个实施例的记录介质的 CD-ROM；

图 15 为示出用于在主机端上的下载处理的程序的流程图；

图 16 为示出用于下载处理中的菜单屏幕；

图 17 为示出用于下载到辅助机的程序的流程图，即在便携式电子设备的一侧；

图 18 为说明便携式电子设备的显示内容及其操作元件的俯视图；

图 19A 至 19C 说明当本发明的便携式电子设备被用作为遥控装置时所用的操作显示；

图 20 为示出在操作显示中显示“+”的一个例子的示意图；

图 21 为在图 20 中所示的“+”显示的放大图；

图 22 示出当本发明的便携式电子设备被用作为遥控装置时所用的操作显示中的显示的另一个例子；

图 23 为图 22 中所示的显示的例子的放大图；

图 24 为示出当空调器作为控制对象时在本发明的便携式电子设备被作为遥控装置的情况下操作显示的层级结构的示意图；

图 25 为本发明的便携式电子设备作为遥控装置的情况下在操作显示中的处理的流程图；

图 26 为示出从图 11A 和 11B 中所示的便携式电子设备的构成元件中拆下的，通过语音用于遥控装置的操作辅助功能中的构成元件的方框图；

图 27 示出在本发明的便携式电子设备作为遥控装置的情况下，对应于操作菜单项的语音数据的频分值的一个例子；

图 28 示出当本发明的便携式电子设备作为遥控装置时，对应于电视接收器的频道数目语音数据的频分值的一个例子；

图 29 为在控制装置执行本发明的便携式电子设备中的菜单项声音产生功能的情况下的控制流程图；

图 30 为在控制装置执行本发明的便携式电子设备中的频道选择声音产生功能的情况下的控制流程图；以及

图 31 为示出菜单项声音产生功能和频道选择声音产生功能通过

不同结构实现的一个例子的流程图。

优选实施例的具体描述

下面参照附图描述本发明的优选实施例。在此，作为本发明的一个实施例的便携式电子设备可以用作为象视频游戏机这样作为主机或父机的娱乐系统中的存储卡，以及单独作为便携式微型游戏机和遥控器。主机不限于视频游戏机，并且作为辅助机或子机的便携式电子设备不一定具有存储卡功能。

在下文的描述中，首先，描述作为主机的视频游戏机，其中作为本发明的一个实施例的便携式电子设备被用作为辅助机。

图 3 示出作为主机的视频游戏机的外观，其上附加有作为本发明的实施例的便携式电子设备。视频游戏机 1 具有读取例如记录在光盘上的游戏程序的功能，以及根据来自用户（游戏玩家）的指示执行游戏的功能。在此，“执行游戏”的短语主要表示控制游戏的进程、显示、音响效果，等等。

视频游戏机 1 的主单元 2 装在大体上为方形的壳体中，并且包括一个盘装载部分 3，例如 CD-ROM 这样记录有视频游戏的应用程序的记录介质的光盘装载到盘装载部分的中部，用于按照需要复位游戏的复位开关 4，电源开关 5，用于操作上述光盘的插入的盘操作开关 6，以及例如两个插槽 7A 和 7B。

用于提供应用程序的记录介质不限于光盘，并且该应用程序还可以通过通信线路提供。

两个操作设备 20 可以连接到插槽 7A 和 7B，允许两个用户来玩对抗性游戏，等等。另外，上述作为本发明一个实施例的存储卡或便携式电子设备还可以插入到插槽 7A 或 7B 中。图 3 示出提供双插槽 7A 和 7B 的结构，作为一个例子，但是插槽的数目不限于两个。

操作设备 20 具有第一和第二操作部分 21 和 22、L 按键 23L、R 按键 23R、启动按键 24、以及选择按键 25，并且还具有能够执行模拟操作的操作部分 31 和 32、选择这些操作部分 31 和 32 的操作模式的模式选择开关 33、以及显示所选择的操作模式的显示部分 34。未在图中示出的振动机构还提供于该操作设备 20 中。

图 4 示出提供于视频游戏机 1 的主单元 2 的正面上的插槽 7A 和 7B 的形式。

在该实施例中，插槽 7A 和 7B 分两部分形成。上部分插槽具有存储卡插入部分 8A 和 8B，下文中描述的存储卡 10 或便携式电子设备 100 被插入到该上部分插槽中，并且下部分插槽具有控制连接部分（插座）9A 和 9B，控制器 20 的连接端部分（连接器）26 连接到该部分。

存储卡插入部分 8A 和 8B 的插入孔（插槽）形成有在水平方向上的长圆形状，并且在其下侧上的两端处的夹角给出比在上侧两端上的夹角更圆的形状，从而提供一种能够防止存储卡被错误地颠倒插入的结构。存储卡插入部分 8A 和 8B 还具有活门，其保护内部的连接端，以获得电连接。

控制连接部分 9A 和 9B 还形成为使得在水平方向为长圆形插入孔的下侧上的两个夹角具有比上侧上的两端处的夹角更圆的形状，从而提供一种能够防止控制器 20 的连接端部分 26 被错误地颠倒插入的结构，并且还具有给出与存储卡插入部分 8A 和 8B 不同形状的插入孔，以避免存储卡的错误插入。

图 5 示出作为本发明一个实施例的便携式电子设备 100 插入到视频游戏机 1 的前侧上的插槽 7A 的存储卡插入部分 8A 中的状态。

接着，图 6 为简要示出视频游戏机 1 的重要部分的电路结构的一个例子的方框图。

视频游戏机 1 包括：具有中央处理单元（CPU）51 及其外围电路的控制系统 50；具有在帧缓存器 63 上执行图形功能的图形处理单元（GPU）62 或类似设备的图形系统 60；包括产生音乐、音响效果等等的声音处理单元（SPU）或者类似设备的声音系统 70；控制记录有应用程序的光盘的光盘控制部分 80；存储来自被从用户输入命令的控制器 20 的信号、游戏设置等等的存储卡 10；控制来自下述便携式电子设备 100 的数据输入和输出的通信控制部分 90，以及连接上述部分的总线 BUS 等。

控制系统 50 包括：CPU51；外围控制部分 52，其执行例如中断控制和直接存储器存取（DMA）传输控制这样的控制功能；主存储器 53，其包括随机存取存储器（RAM）以及只读存储器（ROM）54，其中存储用于所谓的操作系统等等的程序，其控制主存储器 53、图形系

统 60、声音系统 70，等等。术语“主存储器”在此子能够执行其存储器上的程序的一种存储器。

CPU 51 通过运行存储在 ROM 54 中的操作系统，执行整个视频游戏机 1 的控制，并且例如包括一个 32 位 RISC(精简指令集计算机)-CPU。

当电源打开时，该视频游戏机 1 运行存储在 ROM54 上的操作系统，并且上述控制系统 50 的 CPU51 执行上述图形系统 60、声音系统 70 等等的控制。当操作系统运行时，在执行操作确认这样的视频游戏机 1 的一般初始化之后，CPU51 控制上述光盘控制部分 80，并且运行例如存储在光盘中的游戏这样的应用程序。当它运行该游戏或其它程序时，CPU51 根据来自用户的输入控制图形系统 60、声音系统 70 等等，并且在产生音响效果和音乐时控制图像的显示。

另外，图形系统 60 具有几何转换引擎（GTE）60，其执行例如坐标变换这样的处理；GPU62，其根据来自 CPU51 的绘图指示执行绘图；帧缓存器 63，其存储由 GPU62 所绘制的图像；以及图像解码器 64，其解码被压缩并且通过离散余弦变换这样的正交变换所编码的图像数据。

GTE61 例如具有并行执行多个计算的并行处理器，并且能够根据来自上述 CPU51 的操作要求执行高速坐标变换、光源计算、以及矩形或矢量运算。具体来说，例如当 GTE61 执行绘制平面阴影的运算从而用相同的颜色在一个三角形中执行绘制时，它能够在一秒内执行最多约 1，500，000 个多边形的坐标计算，并且通过这种方式，可以执行高速坐标计算，而减少该视频游戏机中 CPU51 的负担。

另外，GPU62 根据来自 CPU51 的绘图命令在帧缓存器 63 上执行多边形等的绘制。GPU62 能够在一秒钟内执行最多约 360，000 个多边形的绘制。

另外，帧缓存器 63 还称为双端口 RAM，并且能够同时执行来自 GPU62 的缓制或者来自主存储器的数据传输，以及读出用于显示的数据。帧缓存器 63 例如具有 1MB 的容量，并且被处理为由分别具有 16 位的 1024 个水平像素以及 512 个垂直像素所构成的矩阵。该帧缓存器 63 除了输出视频输出的显示区之外还具有颜色查找表（CLUT）区域，其中存储当 GPU62 执行多边形等的绘制时要参照的 CLUT；以及

纹理区，其中存储要插入到（映射到）在绘制过程中由 GPU62 通过坐标变换所绘制的多边形等上面的原材料（纹理）。CLUT 区和纹理区根据显示区中的变化等等而自动改变。

上述 GPU62 除了上述绘制平面阴影之外，还能够执行 Gouraud 阴影的绘制，其通过从多边形的顶点的颜色进行插值而确定多边形内部的颜色，以及执行纹理映射，从而存储在上述纹理区中的纹理被涂在多边形上。当执行 Gouraud 阴影绘制或纹理映射时，上述 GTE61 能够在 1 秒钟内执行最多约 500，500 个多边形的坐标计算。

另外，通过来自上述 CPU51 的控制，图像解码器 64 解码存储在主存储器 53 中的静止或运动图像，并把其存储在主存储器 53 中。

再现图像数据通过 GPU62 存储在帧缓存器 63 中，并且从而可以用作为由上述 GPU62 所绘制的图像的背景。

声音系统 70 具有 SPU71，其按照来自 CPU51 的指示产生音乐、音响效果等；声音缓存器 72，其中存储来自 SPU71 的声波数据；以及扩音器 73，其表现由 SPU71 所产生的音乐、声音效果，等等。

SPU71 具有自适应差分 PCM（ADPCM）解码功能，从而例如通过利用 4 位差分信号对 16 位语音数据执行 ADPCM 而获得的语音数据被再现；再现功能，从而通过再现存储在声音缓存器 72 中的波形数据获得声音效果等等；调制功能，其调制并再现存储于声音缓存器 72 等等中的波形数据。

提供这些功能，声音系统 70 可以被用作为根据存储在声音缓存器 72 中的波形数据按照来自 CPU51 的指示产生音乐和声音效果，等等。

光盘控制部分 80 具有光盘单元 81，其再现记录于光盘上的程序、数据等等；解码器 82，其解码添加有纠错码（ECC）而记录的程序、数据等等；以及缓存器 83，其通过暂时存储来自光盘设备的数据而加速来自光盘 81 的数据读出。子-CPU 80 连接到上述解码器 82。

另外，除了上述 ADPCM 数据之外，还可以使用通过声音认号的模／数转换而获得的所谓 PCM 数据作为从光盘单元 81 读出并且记录在光盘上的语音数据或声音数据（在下文中称为声音数据）。

作为 ADPCM 数据，例如通过以 4 位表示 16 位数字数据的差而记录的声音数据，被解码器 82 所解码，然后提供到上述 SPU71，并且

在由 SPU71 执行例如数／模转换这样的处理之后，被用于驱动扩音器 73。

另外，作为 PCM 数据，例如记录为 16 位数字数据的声音数据被解码器 82 所解码，然后用于驱动扩音器 73。

通信控制部分 90 包括通过总线 BUS 控制与 CPU51 的通信的通信控制单元 91，并且所述通信控制单元 91 具有控制器连接部分 9，其连接输入来自用户的指示的控制器 20；以及存储卡插入部分 8A 和 8B，其连接作为用于存储游戏设置数据等等的辅助存储单元以及下文中描述的便携式电子设备 100。

连接到控制器连接部分 9A 和 9B 的控制器 20 例如具有 16 个方向键，其允许用户输入方向，并且根据来自通信控制单元 91 的指示，通过同步通信把方向键的状态以大约 60 次／秒的数率发送到通信控制单元 91。然后通信控制单元 91 把控制器 20 的方向键状态发送到 CPU51。

通过这种方式，来自用户的指示被输入到 CPU51，并且 CPU51 根据来自用户的指示根据它所运行的游戏程序执行处理。

在此，在执行程序读出、图像显示或绘制等等时，需要在上述主存储器 53、GPU62、图像解码器 60、解码器 82 等等之间以高速度传输大量图像数据。因此，在该视频游戏机中，通过绕过 CPU51 执行来自外围控制部分 52 的控制，则可以执行所谓的 DMA 传输，从而数据可以直接在上述主存储器 53、CPU62、图像解码器 64、解码器 82 等等之间直接传输。通过这种方式，可以减轻由于数据传输而对 CPU51 造成的负担，并且可以实现高速的数据传输。

另外，当需要存储被运行的游戏的设置数据等等时，上述 CPU51 把所存储数据发送到通信控制单元 91，并且通信控制单元 91 把来自 CPU51 的数据写入插入到上述存储卡插入部分 8A 或存储卡插入部分 8B 中的存储卡 10 或者便携式电子设备 100。

在此，用于避免电子损坏的保护电路被插入到上述通信控制单元 91 中。上述存储卡 10 和便携式电子设备 100 与总线 BUS 相隔离，并且可以在该设备主单元的电源打开时拆卸。相应的，例如当上述存储卡 10 或便携式电子设备 100 的存储容量不足时，可以插入新的存储卡而不用切断设备主单元的电源。因此，可以插入新的存储卡而不丢

失备份所需的必要游戏数据，并且所需的游戏数据可以写入到新的存储卡上。

并行I/O接口（PIO）96和串行I/O接口（SIO）97是用于把视频游戏机1与上述存储卡10或便携式电子设备100相连接的接口。

接着，描述作为本发明一个实施例的便携式电子设备。

图7至图10示出本发明的便携式电子设备100的外观。图7是便携式电子设备100的俯视图，图8为示出用于保护连接器部分的盖子部件110闭合状态的透视图，图9为示出盖子部件110打开的状态的透视图，并且图10为被除去盖子部件的壳体101的正视图。

如图7至图10中所示，本发明的便携式电子设备100构成为具有壳体101，并且提供有操作部分120，其具有用于执行事件输入、各种选择等等的一个或多个操作单元121和122；显示部分130，其包括液晶显示器（LCD）或类似设备；以及窗口部分140，用于例如通过红外线，利用下述无线通信装置进行无线通信。

壳体101包括上壳101a和下壳101b，并且容纳安装有存储元件等的基板151（参见图10）。壳体101可以插入视频游戏机1的主单元中的插槽7A或7B，并且在其一侧的侧面上具有形成长圆窗口的连接器部分150。

窗口部分140形成在壳体101的前半部分上，其基本上为半圆形。显示部分130形成在壳体101的上表面，并且占据接近窗口部分140的上表面的大约一半区域。操作部分120置于该部分上，其形成与该壳体101的上表面上的窗口部分104相对的一侧，并占据该上表面的大约一半表面。该操作部分120约形成为方形，并且被支撑，使得它能够相对于壳体101翻转（打开和闭合），包括一个盖子部件110，其具有一个或多个操作单元121和122；以及开关压按部分102和103，其置于可以由壳体101上的所述盖子部件110打开和闭合的位置。

操作单元121和122可以被设置为从盖子部件110的上表面穿过盖子部件110到达盖子部件110的下表面。这些操作单元121和122由所述盖子部件110所支撑，并且可以相对于盖子部件110的上表面在突出或下陷的方向上运动。

开关压按部分 102 和 103 具有能够相对于壳体 101 的上表面在突出或下陷方向运动并保持在所述壳体 101 上的压按元件。当从上按下时，压按元件按下一个压按开关，例如形成在壳体 101 内部的基板 151 表面上的隔片开关。

开关压按部分 102 和 103 置于对应当盖子部件 110 闭合时操作单元 121 和 122 的位置上。具体来说，当盖子部件 110 在闭合位置时，如果操作元件 121 和 122 中的一个相对于盖子部件 110 的上表面在下陷方向上按下，则该操作元件 121 或 122 通过相应开关压按部分 102 或 103 的压按元件按下壳体 101 内相应压按开关。

如图 10 中所示，在连接器部分 150 的窗口内，电源和信号端 152 一同设置在基板 151 上。

连接器部分 150 的形状、尺寸等等被制成与用于视频游戏机 1 中的常规存储卡 10 相兼容。

图 11A 为示出便携式电子设备的主要部分的结构的一个例子的方框图。

类似于上述常规存储卡 10，便携式电子设备 100 具有用于控制其操作的控制单元 41、用于与信息设备等的插槽相连接的连接器 42、以及作为用于存储数据的元件的非易失性存储器 46。

另外，例如快速存储器这样的半导体存储设备可以用作为非易失性存储器 46，即使在电源切断之后记录状态也可以保持。根据本发明的便携式电子设备 100 被构成为具有下述电池 49，但是还可以使用能够以高速输入和输出数据的静态随机存取存储器（SRAM）作为非易失性存储器 46。

除了上述结构之外，便携式电子设备 100 的不同之处在于，它还具有操作（事件）输入单元 43，例如用于操作存储与其中的程序的操作开关；例如液晶显示器（LCD）这样的显示单元 44，其作为用于根据上述程序显示各种类型的信息的显示装置；无线通信设备 48，用于通过红外线等与其它存储卡等之间发送和接收数据；以及向上述部件提供电能的电池 49。

通过上述设计，便携式电子设备 100 具有存储卡的常规功能。具体来说，便携式电子设备 100 插入分别提供于作为主机的视频游戏机的插槽 7A、7B 上的存储卡插槽 8A、8B，并且可以用作为专用于连接

到视频游戏机 1 的多个操作设备 20 中的一个的存储卡。例如，如果两个用户（两个游戏玩家）玩一个游戏，则两个便携式电子设备 100 可以分别存储该游戏的结果。

控制单元 41 例如包括微计算机，并且具有作为程序存储装置的程序存储部分 41a。

便携式电子设备 100 还容纳作为供电装置的微型电池 49。因此及时从作为主机的视频游戏机 1 的插槽 7A 或 7B 上拆下之后也可以独立操作。可充电二次电池还可以用作为电池 49。便携式电子设备 100（辅助机）被构成为使得当它插入到作为主机的视频游戏机 1 的插槽 7A 或 7B 中时，它被从主视频游戏机 1 提供电能。也就是说，电源端 49t 连接到电池 49 的连接端，并且二极管 49d 插入到其中以防止反向电流，并且电源端插入到例如上述视频游戏机 1 的主机上的插槽，电能从主机提供到便携式电子设备 100，并且当使用二次电池时，还可以执行二次电池的充电。

便携式电子设备 100 还具有时钟 45、扩音器 47 等等发声装置，其根据上述程序发声。上述部分分别连接到控制单元 41，并在控制单元 41 的控制下操作。

图 11B 示出控制单元 41 的控制元件。在常规存储卡 10 中，仅仅有一个用于与信息设备相连接的主机连接接口以及一个从存储器输入输出数据的存储器接口。但是，在本发明的便携式电子设备 100 中，除了上述接口之外，还提供了显示接口、操作输入接口、语音接口、无线通讯接口、时钟控制、以及程序下载接口。

因此，该便携式电子设备 100 还被设计为对控制单元(微计算机)41 提供一个接口(驱动器)，用于控制通过本实施例所添加的独立于主单元(主机)连接接口的功能，以及作为常规功能的非易失性存储器控制，能够保持与常规功能相兼容。

另外，由于便携式电子设备 100 被设计为具有这样的特征，例如用于操作所运行的程序的按键开关这样的输入装置 43 以及使用液晶显示器(LCD)的显示单元 44，因此当运行游戏应用程序时，它可以用作为一个便携式游戏机。

另外，由于该便携式电子设备 100 具有一个功能，使得从视频游戏机 1 的主单元下载的应用程序存储在微计算机 41 的程序存储部分

41a 中，应用程序和各种运行在便携式电子设备 100 上的驱动软件可以容易地改变。

如上面所述，本发明的便携式电子设备 100 能够独立于视频游戏机 1 来控制操作。因此，在便携式电子设备 100 一侧，由存储在作为程序存储装置的程序存储部分 41a 中的应用程序所产生的数据可以独立于视频游戏机 1 的一侧上的应用软件而产生。另外，便携式电子设备 100 和视频游戏机 1 之间的协同操作(链接)可以通过与视频游戏机 1 之间交换数据而实现。

另外，由于便携式电子设备 100 具有时钟 45，因此时间数据可以与视频游戏机 1 的一侧共享。具体来说，不但时间数据可以相互同步，而且用于实时控制独立运行的游戏进程的数据也可以共享。

图 12 简要示出根据本发明的便携式电子设备 100 之间执行的无线通信。按照这种方式，通过在无线通信设备 48 中形成的用于由红外线等进行无线通信的无线通信窗的窗口部分 140 发送和接收数据，该便携式电子设备 100 能够与多个存储卡交换内部数据。上述内部数据还可以包括存储在存储卡的装置中从视频游戏机这样的信息设备发送的数据。

在上述实施例中，便携式电子设备 100 被用作为视频游戏机的辅助存储单元，但是应用程序的对象不限于视频游戏机，并且还可以使用例如用于检索各种类型的信息的设备。

如上面所说，便携式电子设备 100 还能够与视频游戏机 1 的主单元共享由作为控制装置的微计算机 41 所产生的游戏数据、在存储卡中由时钟 45 所获得的时间数据、由分离的存储卡所产生以及通过无线通信设备 48 所获得的数据，等等。

图 13 简要示出在作为主机的视频游戏机 1 与作为辅助机的便携式电子设备 100 之间执行协同操作的状态。

对于一种协同操作，描述一个例子，其中作为记录有应用软件程序的记录介质的光盘(CD-ROM)被装载到主机视频游戏机 1 上，并且从该盘中读出的应用软件程序被传送(下载)到作为辅助机的便携式电子设备 100，并且便携式电子设备 100 被插入到视频游戏机 1 的主单元中的插槽 7A 或 7B 中。

另外，能够执行协同操作，其中作为辅助机的便携式电子设备 100

独立地执行从作为主机的视频游戏机 1 下载的应用软件程序，并且上述执行的结果在便携式电子设备 100 与视频游戏机 1 之间交换。

在主视频游戏机 1 上运行的所谓的角色扮演游戏中关于个人的属性数据以及它们的特征属性(即，表示成长度、个性等等的数据)被下载到辅助便携式电子设备 100。通过训练在由辅助机便携式电子设备 100 中的微处理器 41 所进行的程序中出现的个性和特征，它们的属性独立于在主机视频游戏机 1 的主单元上执行的程序而改变。

根据本发明一个实施例的便携式电子设备 100 被设计为独立操作，并且由于它的较小尺寸而便于携带。因此，用户(游戏玩家)可以随身携带并且随时提高在便携式电子设备 100 上执行的程序中出现的个性和特征。用户还可以把由他所训练的表现个性和特征的属性从便携式电子设备 100 传送(上载)到视频游戏机 1 的主单元。在这种情况下，属性改变的表现个性和特征可以带到并运行在主机视频游戏机 1 上执行的程序中。

在此已经描述作为辅助机的便携式电子设备 100 与视频游戏机 1 相比较可以用作为便携式游戏机，并且它可以与视频游戏机协同操作地执行视频游戏。

但是，通过进一步开发本发明，本发明脱离了常规的游戏机，得出这样的思想，即利用便携式电子设备 100 作为具有独立输入/输出和操作功能的操作设备。换句话说，便携式电子设备 100 还被进一步开发，以通过下载而变为独立的游戏机，并且通过软件的下载而具有遥控装置的功能。

另外，由于该辅助机，即便携式电子设备 100 本身，具有适于手掌大小的尺寸，例如，显示部分 130 具有有限的表面面积，并且操作部分 120 同样仅仅具有少数的操作元件 121 和 122。因此，需要提供代替在作为普通电视接收器等等的附件的遥控装置上的多个输入操作按键的功能。相应地，在该实施例中，利用小的显示部分 130 和仅仅少数操作元件 121 和 122，设计出一种通过显示和伴随用户的思维过程的操作而执行易于理解的操作的装置。

另外，由于本发明，从而能够通过视力受损的用户改变声音而识别遥控操作的内容。

图 14A 和 14B 示出记录从视频游戏机 1(即主机)下载到辅助式电

子设备 100(即辅助机)的数据的记录介质的一个例子。

图 14A 示出用作为记录介质的光盘(CD-ROM)200。在 CD-ROM200 的记录表面 200a 上，记录有用于下载到便携式电子设备 100 的程序和各种类型数据，例如，当把记录数据下载到便携式电子设备 100 时执行的下载程序、用于显示下载菜单的菜单显示程序，等等。

具体来说，在该实施例中，为了使该辅助机(即，便携式电子设备 100)作为一个遥控装置，遥控程序 201 和各种类型数据，例如遥控显示数据 203 和遥控语音数据 204，记录在 CD-ROM200 的记录表面 200a 上，作为下载到便携式电子设备 100 上的数据，如图 14B 所示。

在此，遥控程序 201 是一个用于便携式电子设备 100 作为遥控装置的控制程序，并且根据该遥控程序 201，便携式电子设备 100 的控制单元 41(参见图 11A 和 11B)执行控制操作。遥控程序 201 还包括用于遥控语音数据 204 的频分的频分程序 202。

当便携式电子设备 100 要作为一个遥控装置时，控制目标设备(由遥控所操作的设备)例如可以是电视接收机、磁带录像机、空调器，等等。例如，可以通过便携式电子设备 100 的遥控执行电视接收机的遥控开启、电视接收机的频道选择或音量选择、磁带录像机的遥控开启、空调器的开启、空调器的操作选择，等等。

另外，除了上述下载与遥控相关的数据之外，对便携式电子设备 100 提供计算器功能的程序以及显示数据等等还可以记录在 CD-ROM200 的记录表面 200a 上。

接着，将描述传送(下载)记录在 CD-ROM200 上的数据的过程。

在初始步骤 S1 中，装载到主机的盘装载单元 3 上的 CD-ROM200 被驱动，在步骤 S2，记录在 CD-ROM200 上的菜单显示程序被读取，并且在后续的步骤 S3 显示下载的菜单。

在步骤 S4，选择基于下载菜单项目的处理分支。具体来说，如果下载菜单的任何项目被选择，则它被确定为“是”，并且该进程进行到步骤 S5。如果另一方面，没有项目被选择，则它被确定为“否”，并且继续显示下载菜单。

在步骤 S5，显示所选择下载菜单的预览。然后该进程进行到步骤 S6。

在步骤 S6，该处理分支对应于所选择下载菜单是否被确认。具体

来说，如果所选择菜单被确认，则判断为“是”，并且该进程进行到步骤 S7。如果另一方面，所选择下载菜单没有被确认，则判断为“否”，并且下载菜单被连续显示。

在步骤 S7 中，关于所选择和确认的菜单的记录数据被下载到辅助机。因此，结束由主机所执行的一系列下载处理。

图 16 示出当执行上述下载处理时显示的屏幕。该显示屏幕例如是通过利用连接到主机的电视接收机而显示的。

如图 16 中所示，分别在显示屏 300 的左和上右侧分别开出一个基本上为矩形的显示窗 301 和基本上为矩形的预览窗 302。

下载菜单显示在显示窗 301 中，其中在步骤 4 中选择的菜单项反转显示。在预览窗 302 中，显示所选择菜单项的预览图象。

图 17 为示出当记录在 CD-ROM200 中的数据被传送(下载)时由作为辅助机的便携式电子设备 100 所执行的一系列处理过程。

在初始步骤 S10 中，该处理分支基于便携式电子设备 100 是否连接到主机。具体来说，如果便携式电子设备 100 连接到主机，则判断为“是”并且该进程进行到步骤 S11。如果另一方面，便携式电子设备 100 没有连接到主机，则判断为“否”并且返回。在步骤 S11 中，根据来自主机的命令而下载的数据被保存，然后结束一系列处理。

因此，能够把记录在 CD-ROM200 上的数据从主机下载到便携式电子设备 100。该下载数据使得数据记录在便携式电子设备 100 的非易失性存储器 46 中。

下面将进一步描述该实施例，假设要使作为辅助机的便携式电子设备 100 具有遥控命令设备的功能，所有遥控程序 201、遥控显示数据 203、以及遥控声音数据 204 都下载到便携式电子设备 100。

具体来说，所有遥控程序 201、遥控显示数据 203、以及遥控声音数据 204 都存储在便携式电子设备 100 的非易失性存储器 46 中(参见图 11)。

当便携式电子设备 100 被启动时，第一遥控程序 201 被写入在图 11A 中所示的控制装置 41 中的程序存储器 41a 中，然后根据遥控程序 201，该便携式电子设备 100 作为一个遥控命令设备。具体来说，根据遥控程序，在控制装置 41(参见图 11A)的控制下执行如下操作。

根据遥控程序 201，在它启动时，例如图 18 中所示的初始屏幕显

示在便携式电子设备 100 的显示单元 130 中。

作为初始屏幕，显示有电视接收机、磁带录像机或者空调器的操作菜单。具体来说，显示各种操作项目，例如用于电视接收机的遥控开启“TV”、电视接收机的频道选择“CH”和音量选择“VOL”，用于磁带录像机的遥控开启“VTR”、以及用于磁带录像机的频道选择“CH”和操作选择“CONT”。

另外，作为空调器操作菜单，尽管没有在图 18 中示出，还可以显示空调器的遥控开启“AIRCON”、或者制冷“CL”、升温“WA”以及干燥“DY”的空调器操作选择。

遥控程序 201 被设计为使得在与空调器有关的显示中，通过按下便携式电子设备 100 的操作元件 121 的最上方按键 121U 的操作使得显示屏向上移动，例如关于空调器的操作的项目“AIRCON、CL、WA、DY”可以显示在显示部分 130 上。

当通过移动显示屏而显示空调器操作菜单时，移动到显示屏的上部的电视接收机“TV”的操作菜单“TV、CH、VOL”被从显示屏上除去。但是，它还可以通过按下操作元件 121 的最下方按键 121D 而再次显示在显示单元 130 上。该程序 201 是如此设置的。

因此，尽管取决于便携式电子设备 100 的非易失性存储器 46 的容量，但是可以存储除了电视接收机之外的用于磁带录像机或者空调器的由遥控操作所执行的几种类型的操作菜单，并且通过利用操作元件 121U 和 121D 可以显示它们的操作菜单。

现在将描述电视接收机的遥控操作。当执行电视接收机的遥控操作时，例如通过把在“TV”显示下方的光标移动到图 18 中的显示部分 130 的内部，并且在确认键的操作元件 122 中设定“TV”，命令从窗口部分 140 通过红外线发送，然后能够开启电视接收机的电源。在这种情况下，当在该情况中按下操作元件 122 时，当然需要使通过红外线发送命令的窗口部分 140 对着电视接收机。

在电视接收机的电源启动之后，可以通过把光标切换到“CH”显示之下而执行频道选择。当通过按下操作元件 122 而设置频道选择时，在通过按下操作元件 122 选择频道之后，“+”或“-”的显示部分出现在显示部分 130 中。

如图 19A 中所示，通过在“+”的显示过程中，按一下操作元件

121R，电视接收机的频道号可以通过从窗口部分 141 发送红外命令而切换，以在增加方向上切换电视接收机的频道号。另一方面，通过在“-”的显示过程中按下操作元件 121L，电视接收机的频道号可以通过从窗口部分 141 发送红外命令而切换，以在减少方向上切换电视接收机的频道号。

该程序被设计为当“-”显示在显示部分 130 时通过按下操作元件 121L，该显示变为“-”，并且当“+”显示在显示部分 130 时通过按下操作元件 121L，该显示变为“-”。

然后，通过按下操作元件 122 结束频道选择操作，从而使显示部分 130 上的显示返回到初始屏幕。

音量选择操作菜单项“VOL”显示在频道选择项“CH”的一侧。通过把光标移动到音量选择菜单项“VOL”用于选择，然后通过按下操作元件 122 对其选择，按照与上述频道选择相同的方式，“+”或“-”的显示出现在显示部分 130 中。

如图 19B 中所显示，通过在“+”的显示过程中，按下操作元件 121R，电视接收机的音量可以通过从窗口部分 141 发送红外命令而切换，以在增加方向上改变电视接收机的音量。另一方面，通过在“-”的显示过程中按下操作元件 121L，电视接收机的音量可以通过从窗口部分 141 发送红外命令而切换，以在减少方向上切换电视接收机的音量。

该程序被设计为当“-”显示在显示部分 130 时通过按下操作元件 121L，该显示变为“-”，并且当“+”显示在显示部分 130 时通过按下操作元件 121L，该显示变为“-”。

然后，频道选择操作通过按下操作元件 122 完成，从而使在显示部分 130 上的显示返回到初始屏幕。

图 20 示出当音量选择操作时“+”显示在显示部分 130 上的状态。图 21 示出其放大的图像显示。在此，例如，在图 21 中所示的屏幕中的垂直水平方向的数字 1、8、16、24 和 32 表示液晶显示器的像素数，并且间接表示液晶显示器屏幕的尺寸。

在每个操作中，例如在上述电视接收机的通电、频道选择和音量选择中，例如当选择通电时，通过操作元件 122 把光标设定在“TV”上，通过把光标移动到频道“CH”或音量“VOL”显示上，随着通电

之后可以产生“+”和“-”显示。而仅仅通过按下操作元件 121U、121D、121R、或 121L 而不移动光标可以执行设置确认和屏幕返回操作。

例如，在按下操作元件 121U、121D、121R 和 121L 移动光标之后，在下一层级中的“+”和“-”可以通过按下操作元件 122 进行确认而显示。该屏幕可以通过按下操作元件 121U 或 121D 而返回到初始屏幕。因此，可以有选择地改变由遥控程序所确定的操作次序的安排。对于下文中将描述的磁带录像机的遥控操作以及空调器的遥控操作来说也是如此。

接着，返回到图 18，将描述磁带录像机的遥控操作。

通过操作元件 121U、121D、121R 和 121L 的操作在初始屏幕中把光标移动到“VTR”显示进行选择，并且按下操作元件 122 用于确定，命令通过红外线从窗口部分 140 发送出去，然后磁带录像机的电源启动。

然后，通过在初始屏幕把光标移动到频道显示“CH”，以通过按下操作元件 122 把操作菜单项设置到频道选择，按照与上述电视接收机的频道显示“CH”相同的方式，该屏幕切换到“+”或“-”的同样显示。

当“+”显示在显示部分 130 上时，通过按下操作元件 121R，频道号以增加的次序改变。当“-”显示在显示部分 130 上时，通过按下操作元件 121L，频道号以降低的次序改变。

然后，通过按下操作元件 122 使频道选择操作结束，然后在显示部分 130 上的显示返回到初始屏幕。

在 VTR 的遥控操作中，当光标移动到初始屏幕的“CONT”显示上并且按下操作元件 122 用于确认时，在显示部分 130 显示分别表示回放 F、快进 FF、倒带 RW、停止 ST、暂停 PO 和记录 RE 的符号。

具体来说，通过按下操作元件 122R，所显示的符号在图 19C 中的右手方向上移动，即显示按照 F→FF→RW→ST→PO→RE 的次序切换，并且通过按下操作元件 122L，所显示的符号在图 19C 中的左手方向上移动，即显示按照 F→RE→PO→ST→RW→FF→F 的次序切换。

然后，通过在所需的操作模式按下操作元件 122，则确定该操作模式，并且屏幕显示返回到初始屏幕。

图 22 示出在 VTR 的遥控操作中的状态，回放“F”的符号显示被显示在显示部分 130 上。图 23 示出该显示图像的放大示图。在此，例如，在图 22 中所示的显示屏的垂直和水平方向上的 1、8、16、24 和 32 表示液晶显示器的像素数，并且间接地表示液晶显示器的屏幕尺寸。

图 24 示出关于空调器的遥控操作的显示内容并且按照层级方式排列。

具体来说，上层显示级 501 显示空调器的遥控启动“AIRCON”，并且可以显示制冷“CL”、升温“WA”和干燥“DY”的任何一个空调器操作选择。

中间层显示级 502 示出当制冷“CL”、升温“WA”和干燥“DY”的任何一个空调器操作选择被选择和确定时的显示屏幕。在显示级 502 中，有更加具体的选择和确定操作的操作菜单项。如果制冷“CL”显示被在初始屏幕中设定，则，如图 24 所示，表示温度选择的“TEMP”显示和表示吹风量的选择的“AIRVOL”显示被显示在显示部分 130 上。

在下层显示级 503 中，显示用于执行中层显示级 502 中的操作选择和确定的符号。在该显示中，按照与电视接收机和 VTR 中的相同方式执行“+”显示或“-”显示。

在空调器的遥控操作中，通过操作元件 121U、121D、121R 或 121L 把光标移动到图 18 中所示的显示部分 30 内显示的初始屏幕中的“AIRCON”显示，用于选择，然后按下操作元件 122 用于确定，则命令通过红外线从窗口部分 140 发送，从而启动空调器的电源。

通过把光标移动到上层显示级 501 的初始屏幕中显示的“CL”显示，按下操作元件 122 用于操作菜单项的确定，该屏幕变为中层显示级 502。然后，在该显示级 502 中，通过把光标移动到表示温度选择的“TEMP”显示或者表示吹风量的“AIRVOL”显示，以通过按下操作元件 122 确定操作菜单项，该屏幕切换到在下层显示级 503 中显示的“+”显示或“-”显示。

当显示“+”时，通过按下操作元件 121R 可以在增加方向上改变温度或吹风量。当显示“-”时，通过按下操作元件 121L 可以在减少方向上改变温度或吹风量。然后，通过按下操作元件 122 结束频道选

择操作，从而把显示部分 130 中的显示返回到作为初始屏幕的上层显示级。

上文已经主要参照显示部分130上的屏幕显示描述了关于电视接收机的遥控操作、VTR 的遥控操作以及空调器的遥控操作的操作菜单项。

图 25 为用于控制显示关于显示部分 130 上的遥控操作的操作菜单项的处理的流程图。

通过启动程序流程，首先在步骤 20 确定初始屏幕是否被显示，并且当该操作还未被执行时，显示初始屏幕(在图 18 中示出)(步骤 ST21)。

接着，移动到下一个判断框 ST22，确定要被控制的机器是否被选择。具体来说，在上文给出的例子中，确定用于电视接收机的遥控显示“TV”、VTR 的遥控显示“VTR”或者空调器的遥控显示“AIRCON”是否被选择，如果没有一个被选择，则显示保持在初始屏幕。

当通过移动光标选择一个要被控制的机器，在下一步骤 ST23 中，确定操作对象(OP 对象)是否被选择。具体来说，在电视接收机的遥控显示中确定“CH”显示或“VOL”显示是否被选择，在 VTR 录像机的遥控显示中确定“CH”显示或“CONT”显示是否被选择，或者在空调器的遥控显示中确定“CL”、“WA”或“DY”显示是否被选择。在该步骤 ST23 中，如果发现还没有作出选择，则保持初始屏幕，并且如果已经作出选择，则该处理进行到步骤 ST24。

在步骤 ST24 中，“-1”被显示；“-1”表示紧接着在该层级显示之下的层级，并且在此表示移动到紧接着在初始屏幕之下的层级中的显示。换句话说，在电视接收机中，则表示“+”和“-”显示，它是紧接着在“CH”和“VOL”显示之下的层级中的显示，在磁带录像机中，它表示“+”和“-”显示或者 F、FF、RW、ST、RE、PO 等等符号显示，它是紧接着在“CU”和“CONT”之下的层级中显示，并且在空调器中，它表示图 20 中所示的中间层的显示。

在步骤 ST24 中的处理之后，处理流程再次返回到步骤 ST20，并且确定初始屏幕是否被显示。在此，由于下层显示的指定已经在步骤 ST24 中指定，在步骤 ST24 中的判断为“否”，并且该处理转移到步骤 ST25 中的显示。

在步骤 ST25 中，执行在上述步骤 204 中指定的下层显示。换句话说，在电视接收机以及在空调器中执行“+”和“-”显示或者符号显示，例如，执行在图 24 中的中间层的显示。

接着，在步骤 ST26 中，确定是否对步骤 S25 中显示的项目进行选择；当没有作出这种选择时，该处理保持在步骤 ST25 的显示屏中，并且当作出选择时，处理流程转到确定完成或未完成的判断框。在判断框 ST27 中，例如，根据上述操作元件 122 的操作返回到初始屏幕，并且当存在图 20 中的底行中所示的第三级显示时，该选择还没有完成。

在这种情况下，该进程进行到步骤 ST28，并且执行图 24 中所示的下层显示级的指定，即“+”显示或“-”显示。在这种情况下，流程返回到步骤 ST20，并且在步骤 ST25 中，执行“+”显示或“-”显示。然后，当层级显示最终结束时，完成步骤 ST27，并且程序结束。

接着，将描述提供于本实施例的便携式电子设备 100 上的通过语音而作用的遥控装置的新的辅助操作功能。

图 26 为示出从图 11A 和 11B 中所示的便携式电子设备的构成元件中拆下的用于通过语音控制的遥控装置的辅助操作功能的构成元件方框图。

在此，如在图 26 中具体示出那样，图 11A 中所示的声音产生单元 47 包括数/模转换器 47a、语音放大器 47b 以及扩音器 47c。

在本实施例中，语音遥控装置的辅助操作功能例如可以是一个菜单项声音产生功能，它在如上文所述的操作菜单项被选择或确定时允许操作员通过语音识别所确定的项目，并且可以是一个频道选择声音产生功能，它允许操作员通过听觉识别在操作菜单项中的电视接收机的频道选择“CH”操作中选择和确定的频道号。

如图 14B 中所示，遥控程序 201、频分程序 202、以及遥控语音数据 204 记录在作为记录介质的 CD-ROM200 上。该记录数据被按照图 15 中所示的次序下载到便携式电子设备 100，并且如图 26 中所示，遥控程序 201 和频分程序 202 被读到控制单元 41 的程序存储器 41a，并且遥控语音数据被读取到非易失性存储器 46。

在此，遥控语音数据包括两种类型的语音数据，用于菜单项声音产生功能中的遥控语音数据 204A 和用于频道选择声音产生功能中的

遥控语音数据 204B，它们都被读到非易失性存储器 46 中。

在频分程序 202 中，预先设置如图 27 中所示用于对应上述操作菜单项的语音数据的频分值以及如图 28 中所示对应电视接收机的频道号的语音数据的频分值。频分程序 202 被设计为使得遥控语音数据 204A 或 204B 被根据这些频分值而分割并且输出到声音产生单元 47。

图 29 示出在执行上述菜单项声音产生功能中用于控制单元的控制流程图。

具体来说，当通过按下操作元件 121 和/或 122 选择和确定操作菜单项时，控制单元 41 检测通过输入装置 43 输入的操作信息(步骤 S30)，在随后的步骤 S31 中，由该操作所确定的操作菜单项被识别，并且该进程进行到步骤 S32。

在步骤 S32 中，选择对应于所确定操作菜单项的频分值。例如，如图 27 中所示，如果在初始屏幕的菜单中所选择的操作菜单项是电视接收机“TV”，并且如果该操作是在下层菜单中在电视接收机中的频道选择，则选择“1/2”的频分值。

类似地，如果所确定的操作菜单项是另一个项目，根据图 27 中所示的相应关系，具体的频分值被在步骤 S32 中选择。

接着，在步骤 S33 中，分配给菜单项声音产生功能的遥控语音数据 204A 被从非易失性存储器 46 中读取。然后，在步骤 S34 中，遥控语音数据 204A 被根据以前所选择的频分值分割，并且变为对已经确定的操作菜单项唯一的语音数据。

然后，通过频分获得的语音数据被输出到声音产生单元 47(步骤 S35)，并且与菜单项声音产生功能相关的程序结束。

在声音产生单元 47 中，数/模转换器 47a 首先把频分的语音数据(数字数据)转换为模拟语音信号，并且把它发送到语音放大器 47b，在此放大到特定的音量，并且输出到扩音器 47c。通过这种方式，对应于所确定操作菜单项的独立语音由扩音器 47c 所产生。

按照这种方式，遥控语音数据 204A 和 204B 分别具有特定的频率。通过用对应于频道号的频分值分割语音数据，具有由语音数据频率和对应于频道号的频分值所确定的频率的语音可以分配到每个频道号。最后，每个频道具有不同频率的语音数据，换句话说，具有高音或低音的语音数据。

相应地，如上文所述，即使不能够阅读显示在显示屏 130 上的操作菜单项，但是通过用听觉识别在遥控操作过程中由扩音器 47c 所产生的语音，可以识别所选择和确定的操作菜单项。

接着，图 30 为示出执行上述选择的频道声音产生功能的控制流程图。

在作为操作菜单项中电视接收机“TV”的下层菜单操作项的频道选择“CH”被选择和确定之后，上述电视接收机的频道号可以通过操作元件 121 的操作在向上或向下的方向依次切换。

通过频道选择操作而选择的频道号也难以被视力受损的人所识别。

相应地，在电视接收机中与频道选择相关的项目“TV-CH”被选择和确定，执行与图 30 中所示的选择频道声音产生功能相关的子程序。

具体来说，当通过按下操作元件 121 选择和确定电视接收机的频道号时，控制单元 41 检测通过输入单元 43 输入的操作信息，并且接着在步骤 S41 中，确定由该操作所确定频道号，并且该进程进行到步骤 S42。

在步骤 S42 中，选择已经被确定的对应于频道号的频分值。例如，如图 28 中所示，如果所确定的频道号是频道 1，则频分值“1”被选择，并且如果它是频道 3，则选择频分值“1/3”。

类似地，如果所确定的频道号是一个不同项目，则根据图 28 中所示的对应关系，在步骤 S43 中选择特定的频分值。

接着，在步骤 S43 中，分配给所选择频道声音产生功能的遥控语音数据 204B 被从非易失性存储器 46 中读出。然后，在步骤 S44 中，遥控语音数据 204B 被根据以前选择的频分值而分割，并且变为对所选择频道号唯一的语音数据。

然后，通过频分所获得的语音数据被输出到声音产生装置 47(步骤 S45)，并且结束与选择频道声音产生功能相关的程序。

在声音产生装置 47 中，数/模转换器 47a 首先把频分语音数据(数字数据)转换为模拟信号，并且把其发送到语音放大器 47b，在其中放大到特定的音量并且输出到扩音器 47c。通过这种方式，对所选择频道号唯一的语音被扩音器 47c 所产生。

相应地，如上文所述，即使显示在显示屏 130 上的操作菜单项不能够被阅读，通过在遥控操作过程从扩音器 47c 中产生的语音可以由听觉识别所选择和确定的电视接收机的频道号。

在上述菜单项声音产生功能和所选择频道声音产生功能中，一组遥控语音数据被用于每个功能，并且通过根据频分程序 202 分割该遥控语音数据，可以产生对多个操作菜单项或电视频道号唯一的语音。

通过按这方式使用频分程序 202，可以减少对这些功能所要求的遥控语音数据量。这可以大大地节省非易失性存储器 46 中的有限存储空间。

图 31 为示出用不同结构实现菜单项声音产生功能和频道选择声音产生功能的一个例子。

具体来说，在该例子中，除了使用上述频分程序 202 之外，在数目上对应于可以选择的操作菜单项的电视接收机频道号的遥控语音数据被记录在记录介质中，即 CD-ROM200。

该遥控语音数据被下载到便携式电子设备 100，并且按照图 15 中所示的次序读到非易失性存储器。因此，该结构例子可以根据非易失性存储器 46 具有足够大的存储空间这样的假设而实现。

参照图 31，描述根据该结构例子的菜单项声音产生功能和选择频道声音产生功能的控制流程。

当通过按下操作元件 121 和/或 122 选择和确定操作菜单项或电视接收机频道号时，控制装置 41 检测已经通过输入装置 43 输入的操作信息(步骤 S50)，接着，在步骤 S51 中，识别由该操作所确定的操作菜单项或电视接收机频道号，并且该流程进行到步骤 S52。

在步骤 S52 中，对应于所确定操作菜单项或电视接收机频道号的遥控语音数据被从非易失性存储器 46 中读出。然后，在步骤 S53，遥控语音数据被输出到声音产生单元 47，并且结束与菜单项声音产生功能或选择频道声音产生功能相关的程序。

在声音产生单元 47 中，数/模转换器 47a 首先把频分语音数据(数字数据)转换为模拟信号，并且把其发送到语音放大器 47b，在其中放大到特定的音量并且输出到扩音器 47c。通过这种方式，对所选择频道号唯一的语音被扩音器 47c 所产生。

上述特别与发明人希望本实施例的便携式电子设备 100 能够由视

力受损的用户有效地使用这样的愿望相关的菜单项声音产生功能和选择频道声音产生功能将对社会产生相当大的益处。

本发明不限于上述实施例。

例如，在上述实施例中，电视接收机、磁带录像机和空调器被引用和讨论为由作为遥控装置的便携式电子设备所控制的对象的例子，但是除了这些设备之外，本发明还可以设计为用于各种可以通过遥控操作的其他产品，例如电风扇、收音机、音响设备、遮阳板、快门等等作为要被控制的对象。

另外，在上述使用频分程序 202 的例子中，有两种类型的语音数据，即用于菜单项声音产生功能中的遥控语音数据 204A 和用于频道选择声音产生功能中的遥控语音数据 204B，被记录在非易失性存储器 46 中。但是通过在频分程序 202 中设置对应于操作菜单项或电视接收机频道选择操作的频分值，通过一类遥控语音数据的频分，而实现各种功能。

另外，在上述实施例中，在操作菜单项或电视接收机频道选择操作中，其被作为遥控功能添加到便携式电子设备，使得可以通过听觉识别操作内容，但是例如还可以设计为，使得操作员可以通过听觉识别所需的操作，例如 VTR 录像机频道选择操作、空调器温度选择操作、气流量选择操作，等等。

另外，在多个遥控操作项作为控制的对象的情况下，可以通过听觉在这些项目中识别仅仅关于所需操作项目的操作内容。例如，通过在上述实施例中限于电视接收机的频道选择操作，可以通过听觉识别操作内容。

如上文所述，通过本发明，由于可以使用能够连接到主机并且还用作为辅助机的便携式电子设备作为遥控设备，该设备的应用被扩展，并且可以满足大范围的需要。

另外，由于本发明，因为即使对于视力受损的用户也可以通过听觉识别与控制操作相关的信息，因此可以满足大范围的需求，并且本发明有利于社会。

说 明 书 附 图

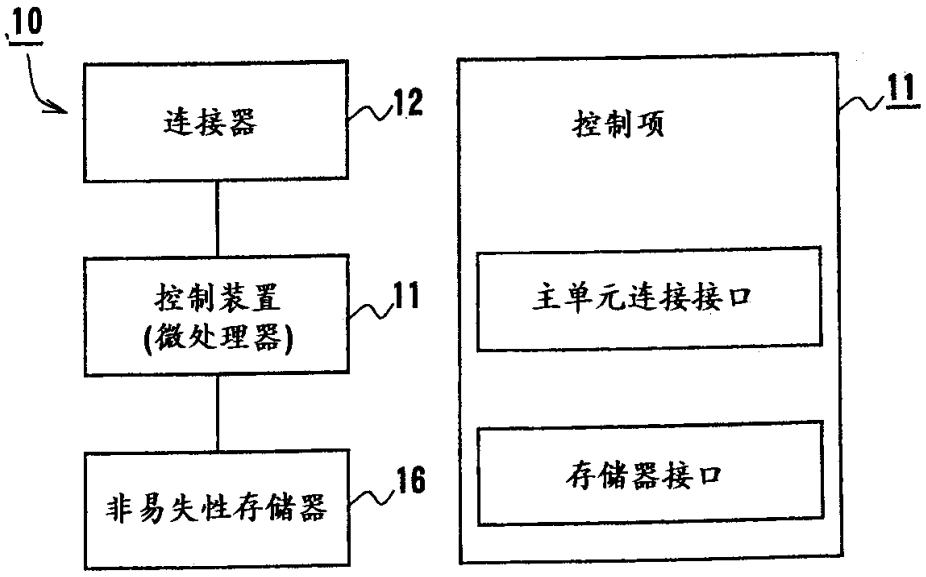


图 1A　　图 1B

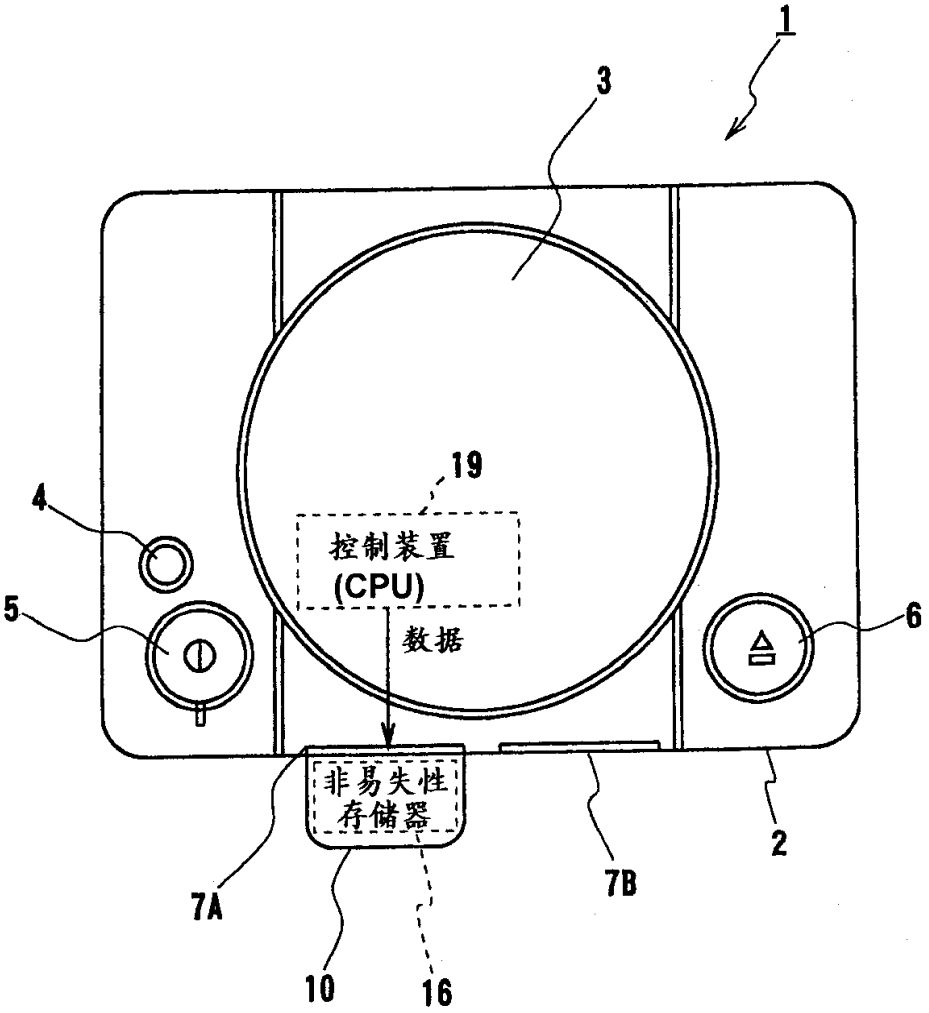


图 2

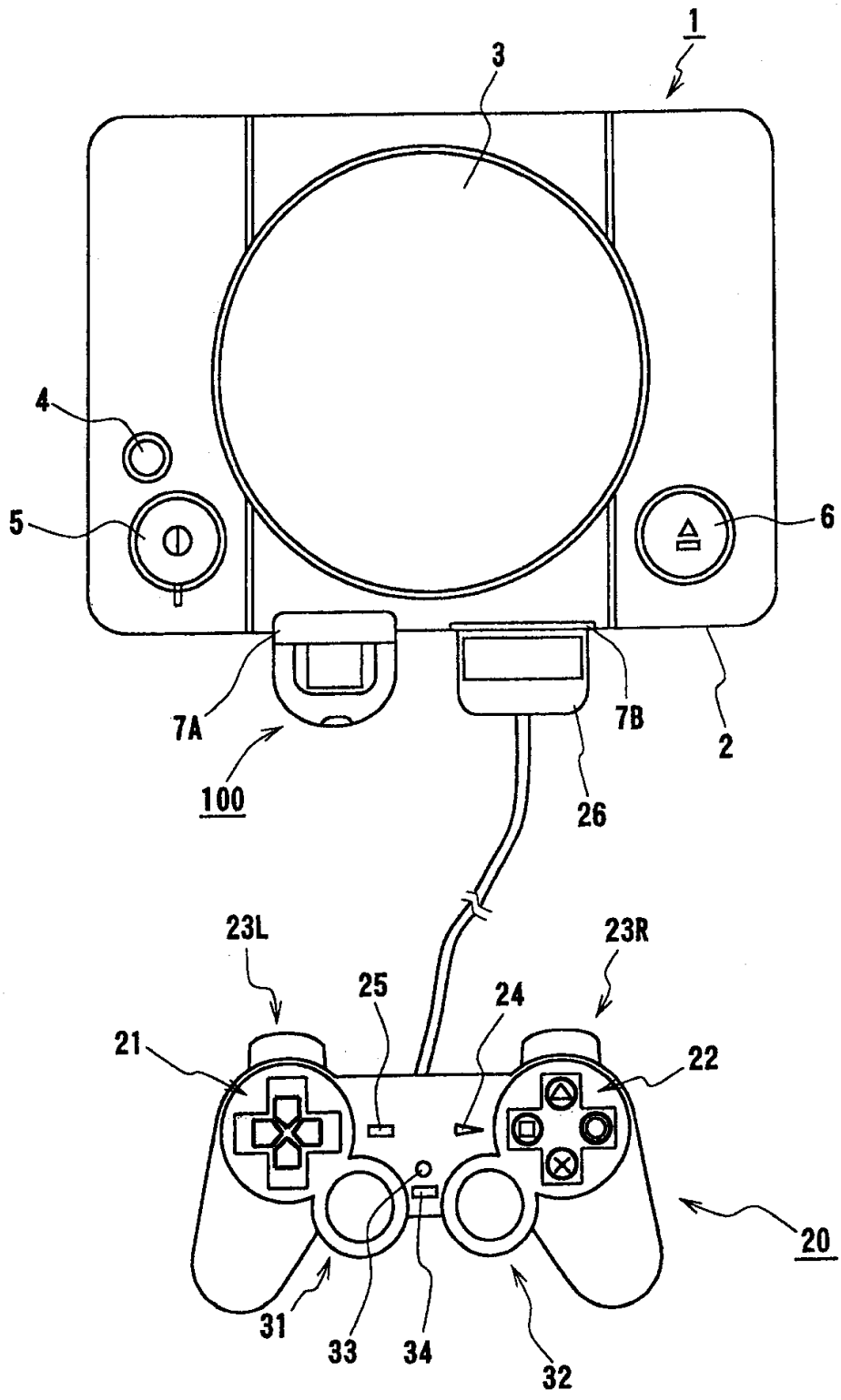


图 3

00-08-16

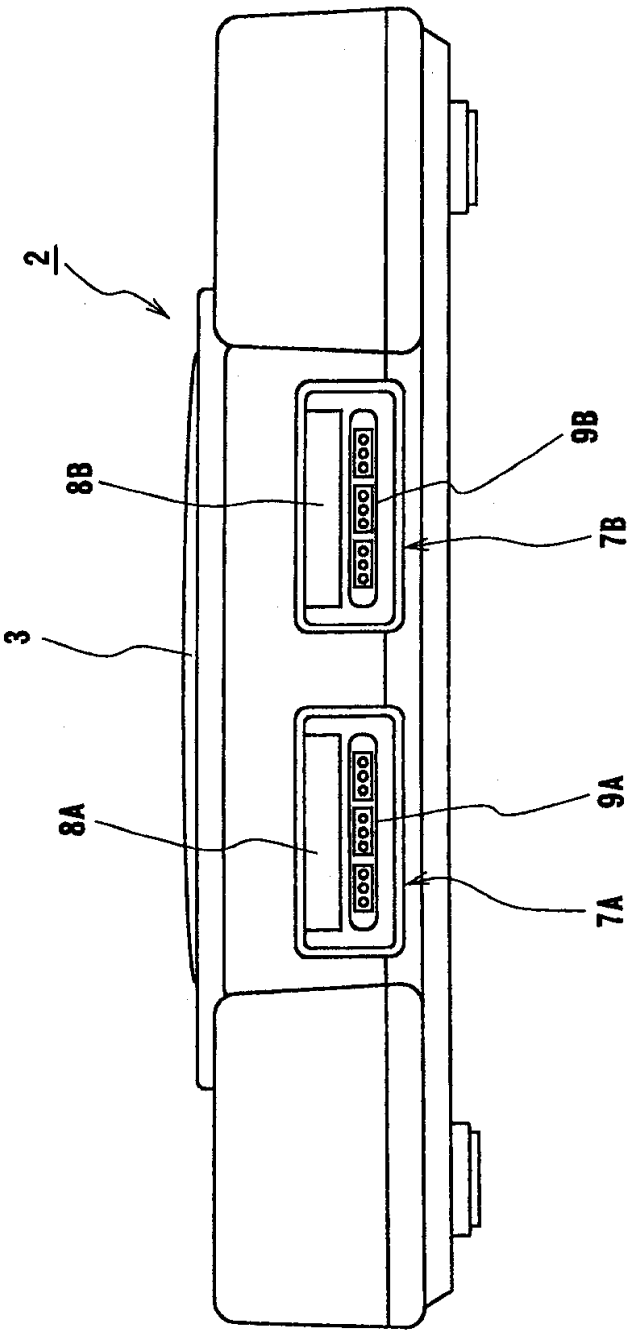


图 4

00.08.16

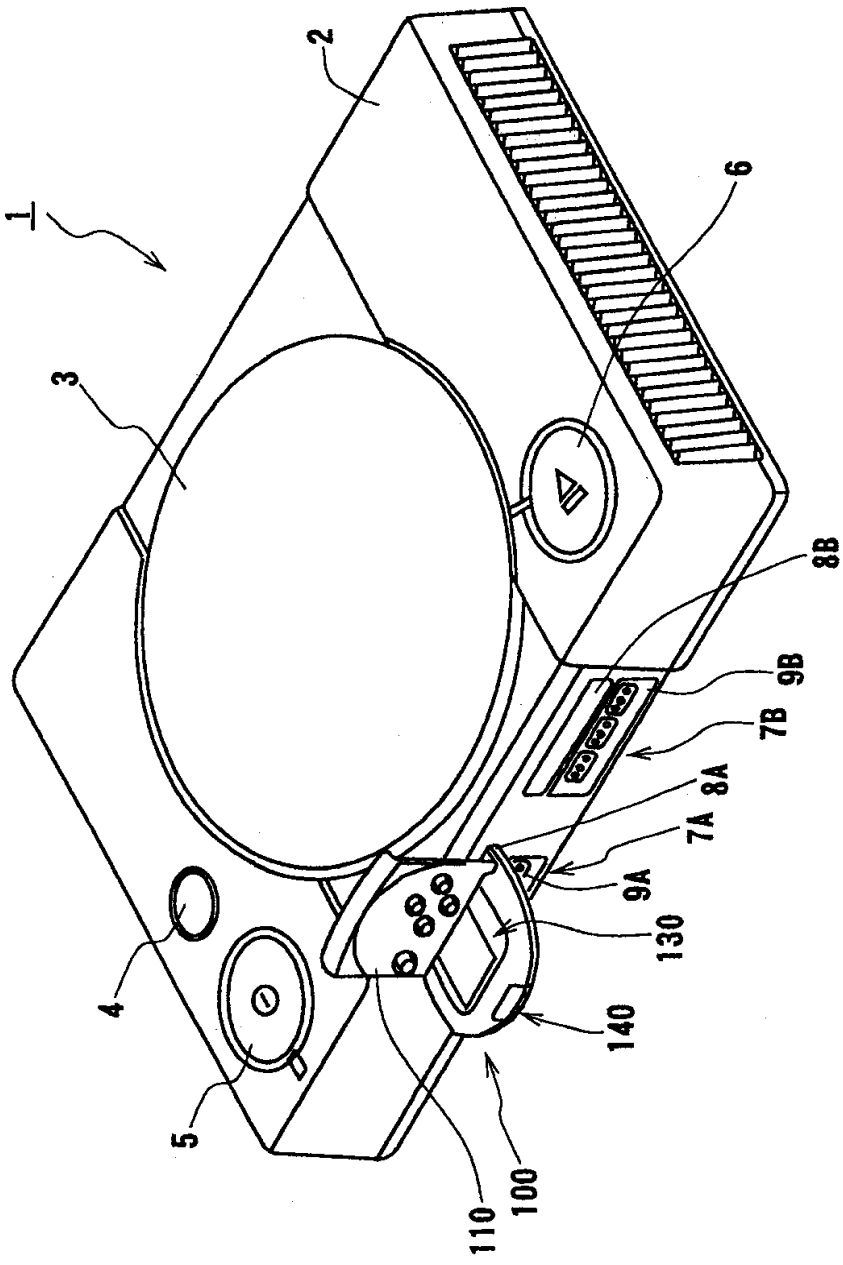


图 5

00-08-16

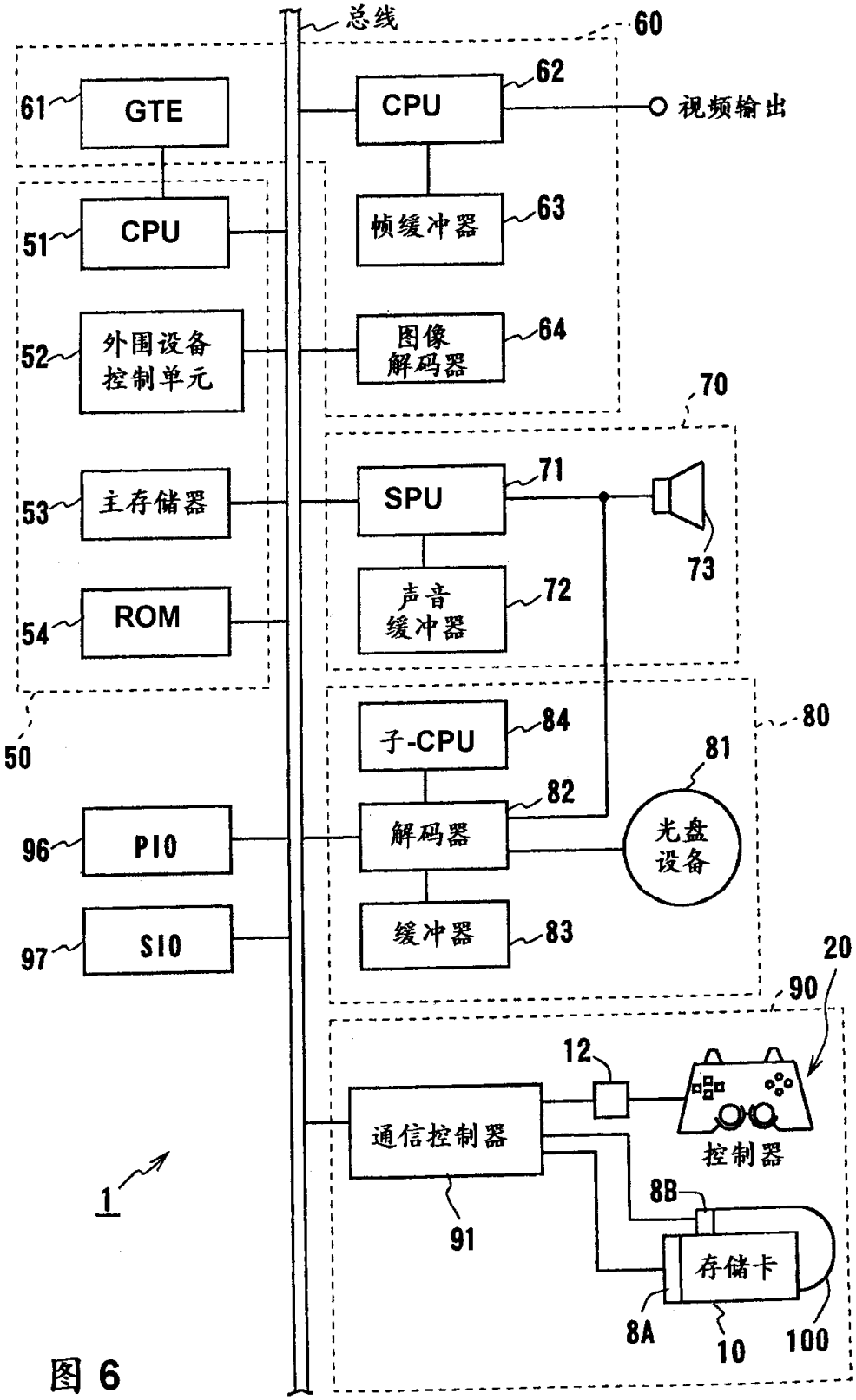

总线
60
61
GTE
62
CPU
视频输出
51
CPU
帧缓冲器
63
52
外围设备
控制单元
图像
解码器
64
70
53
主存储器
SPU
71
73
54
ROM
声音
缓冲器
72
50
80
子-CPU
84
81
82
解码器
光盘
设备
96
PIO
缓冲器
83
97
SIO
20
90
12
通信控制器
控制器
1
8B
91
存储卡
8A
10
100

图 6

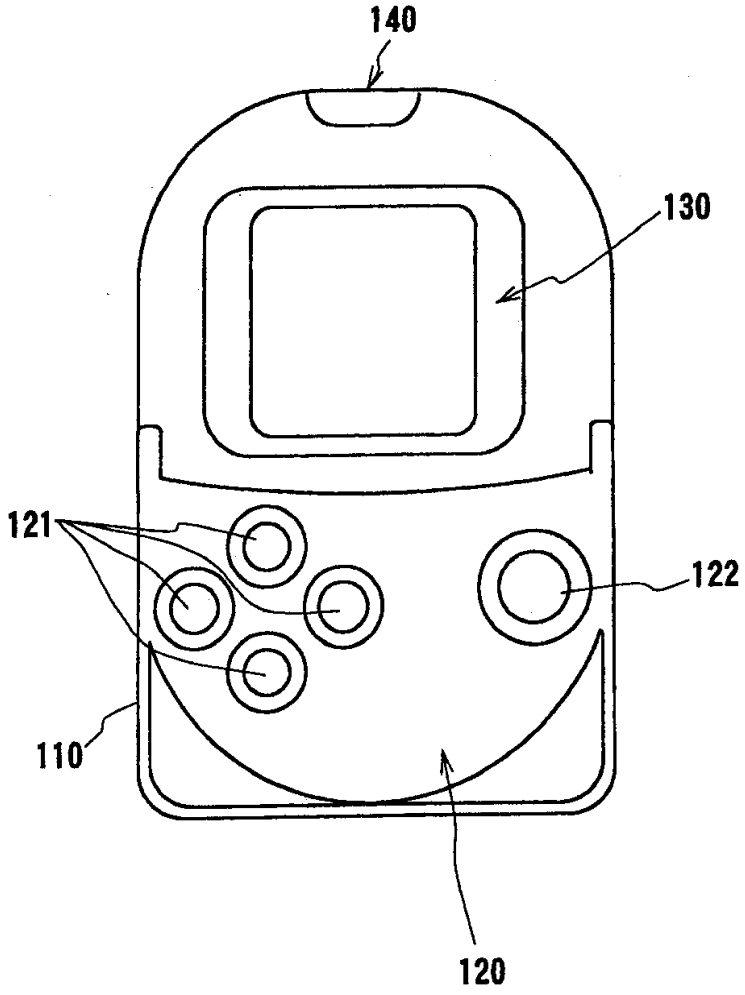


图 7

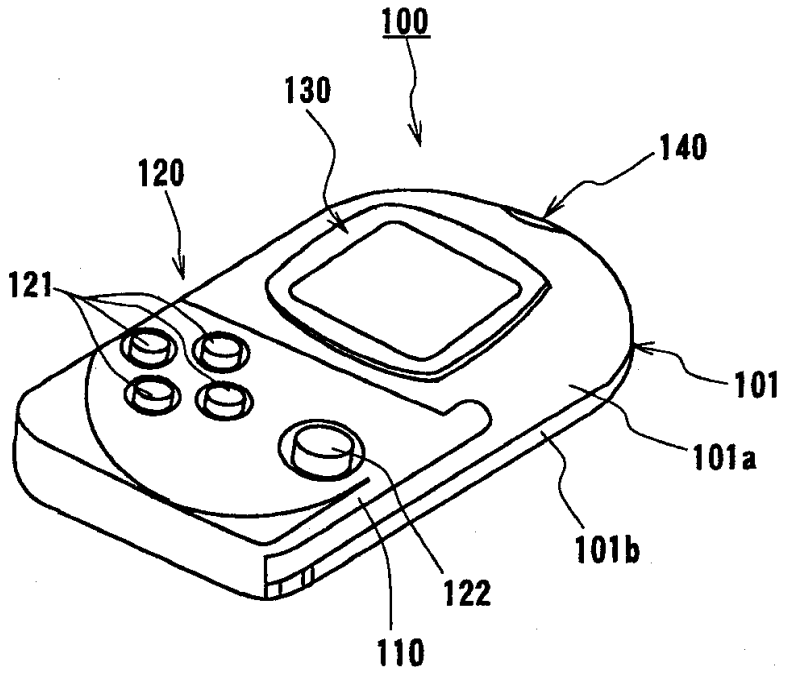


图 8

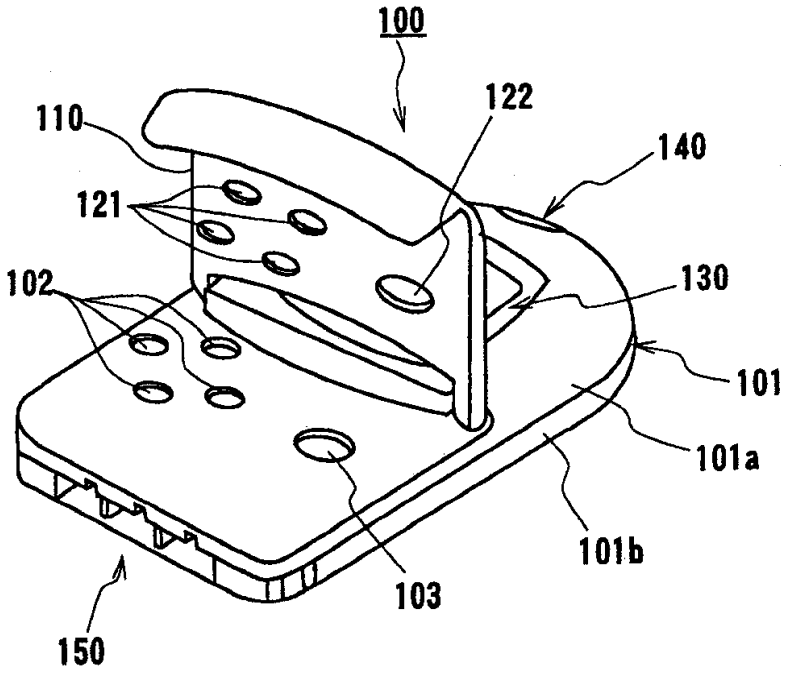


图 9

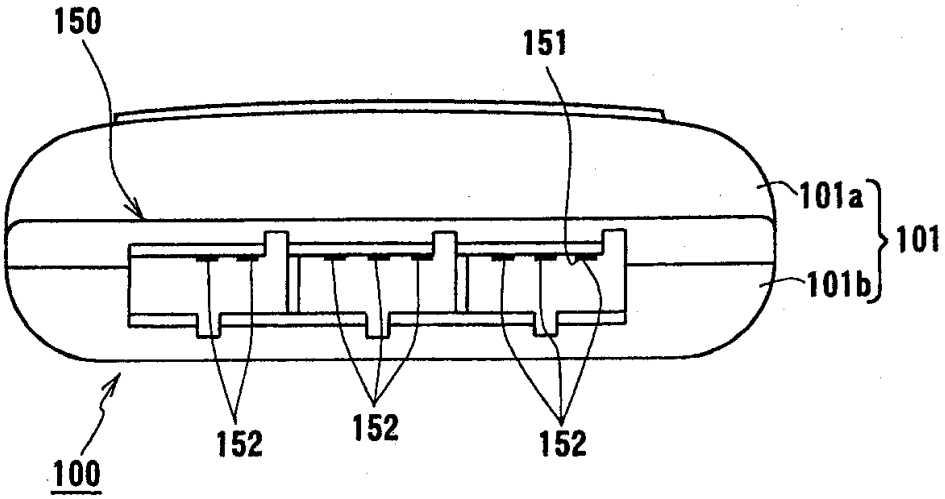


图 10

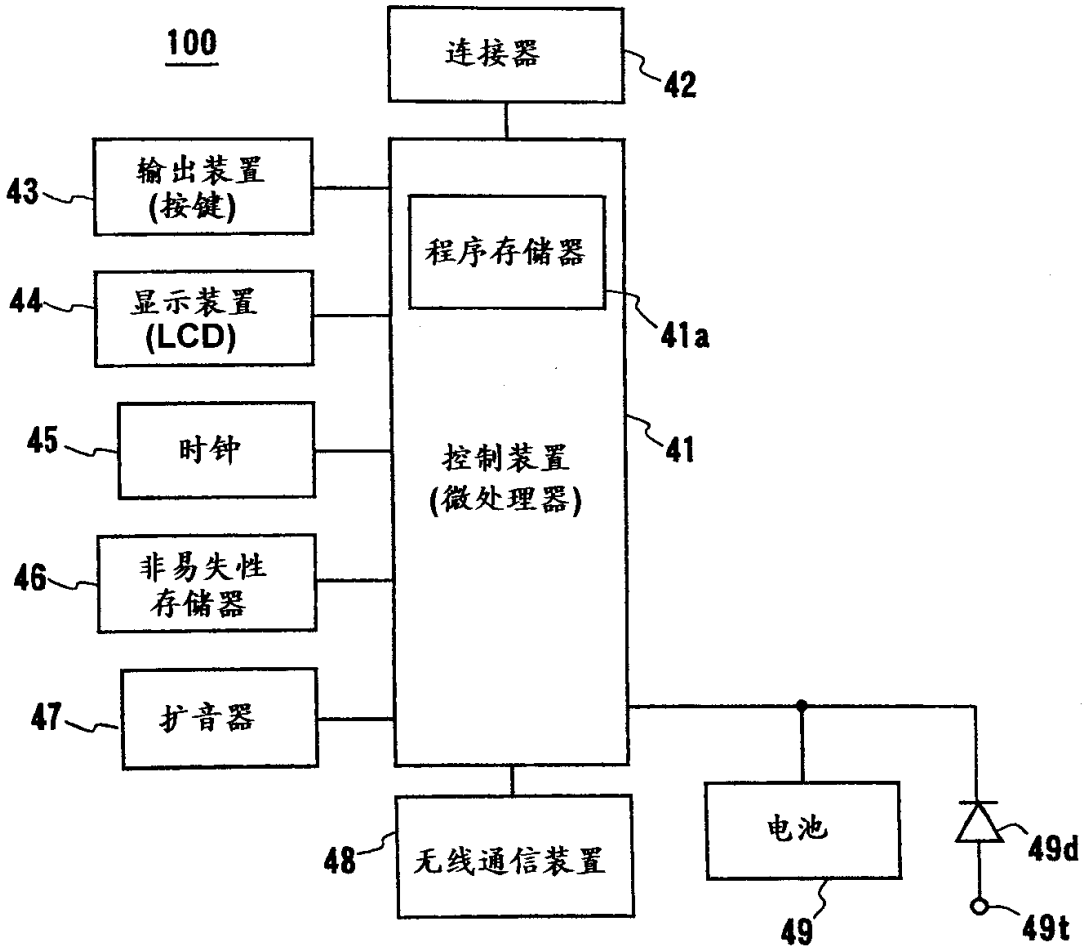

100
连接器
42
输出装置
(按键)
43
程序存储器
显示装置
(LCD)
44
41a
时钟
45
控制装置
(微处理器)
41
非易失性
存储器
46
扩音器
47
无线通信装置
48
电池
49
49d
49t

图 11A

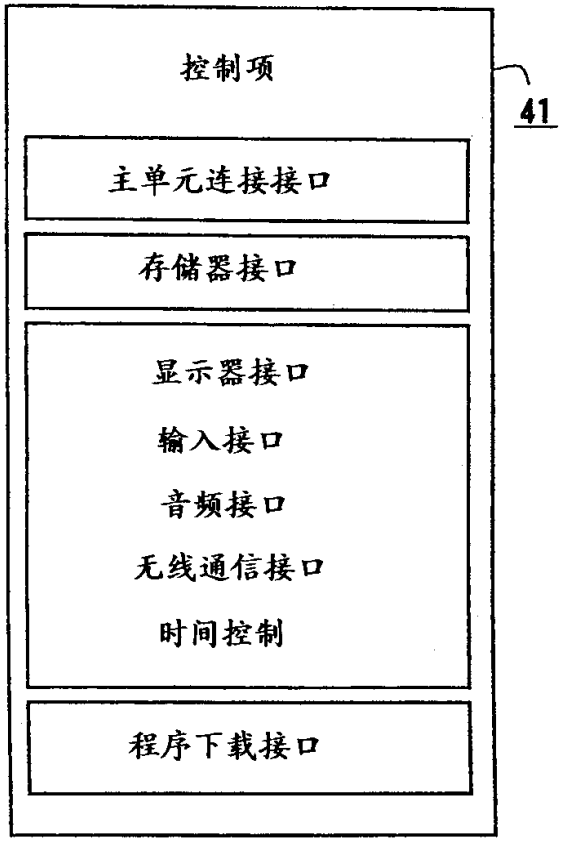

控制项
41
主单元连接接口
存储器接口
显示器接口
输入接口
音频接口
无线通信接口
时间控制
程序下载接口

图 11B

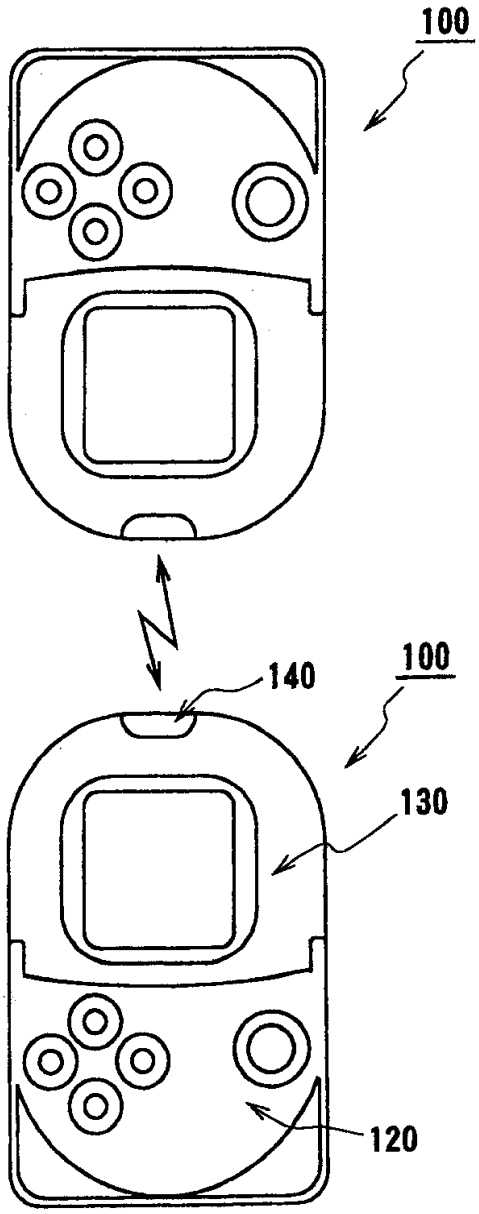


图 12

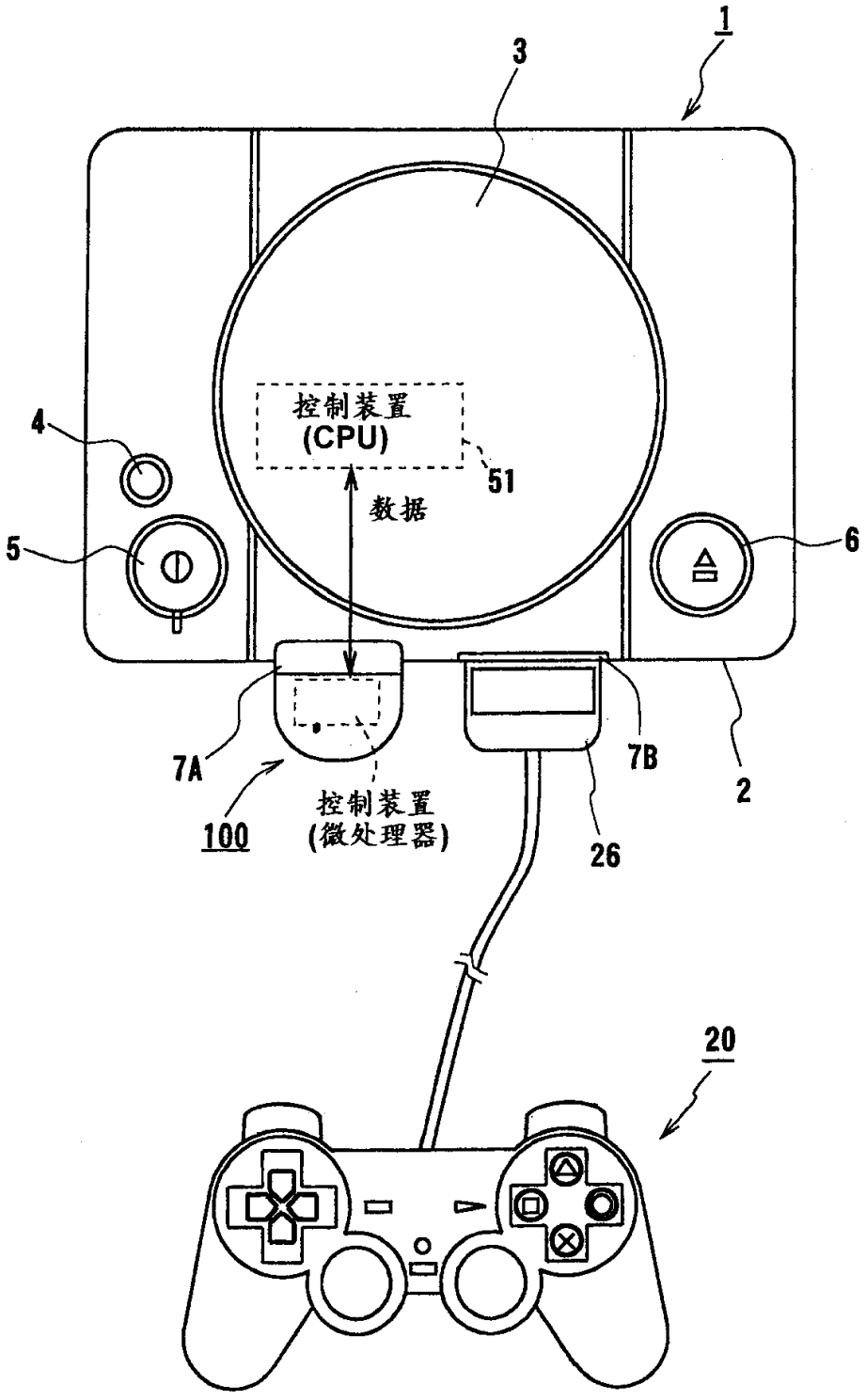


图 13

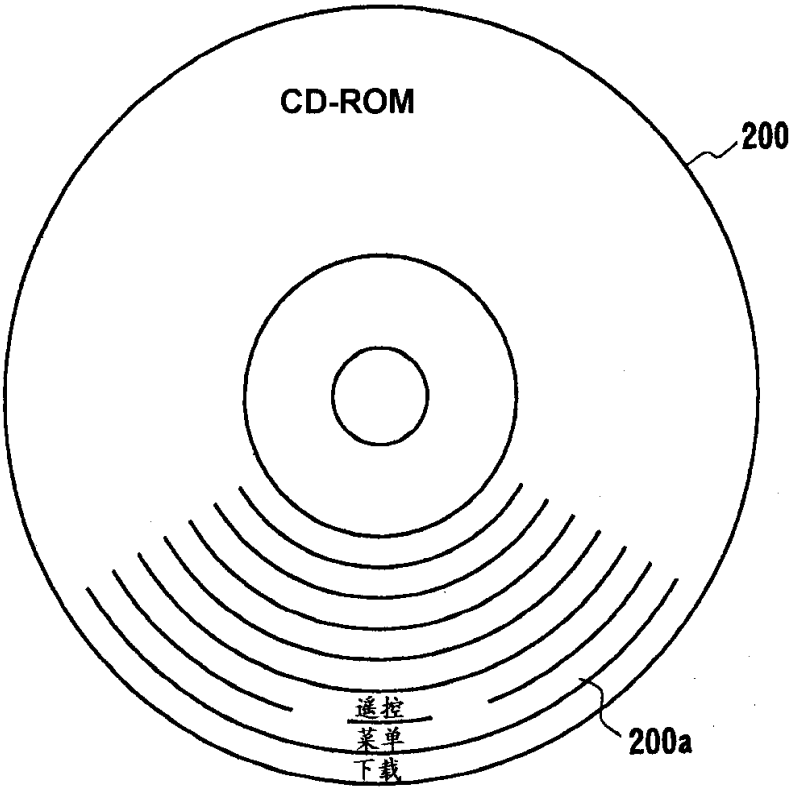

CD-ROM
200
遥控
菜单
下载
200a

图 14A

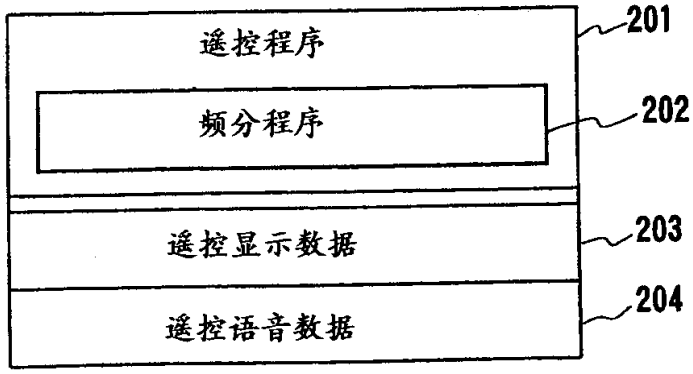
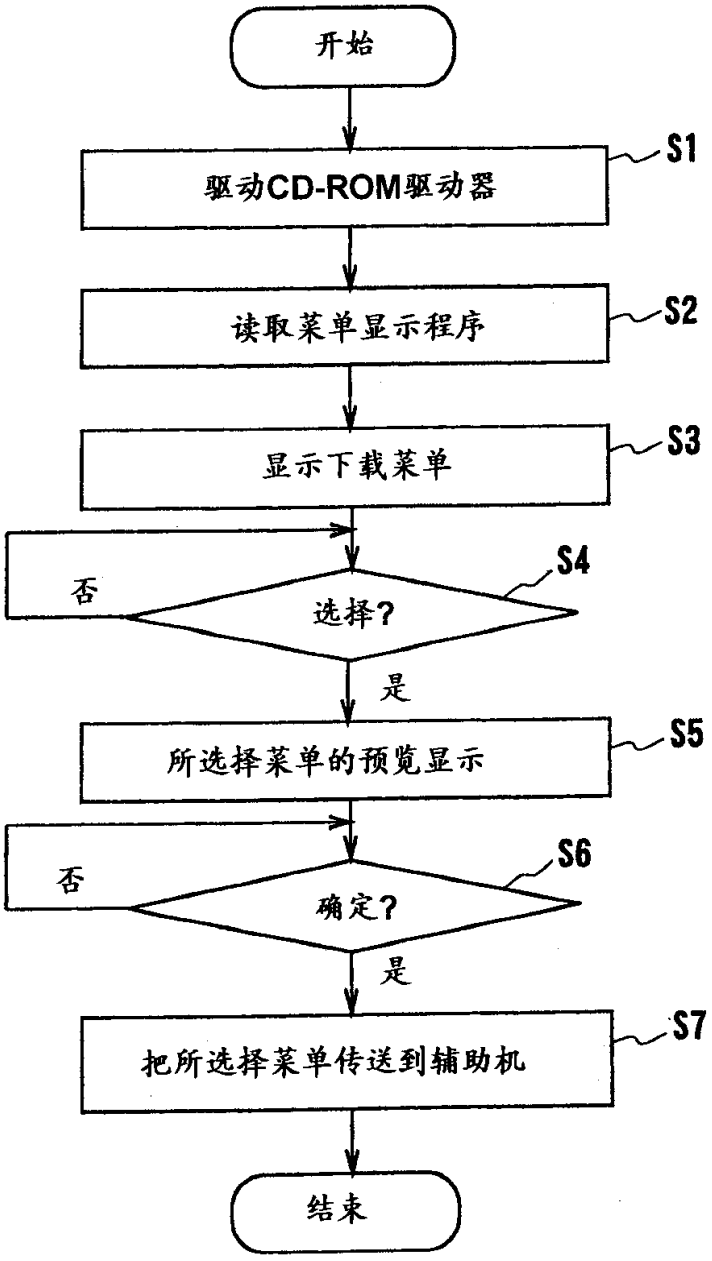

遥控程序
201
频分程序
202
遥控显示数据
203
遥控语音数据
204

图 14B



在主机端上的处理

图 15

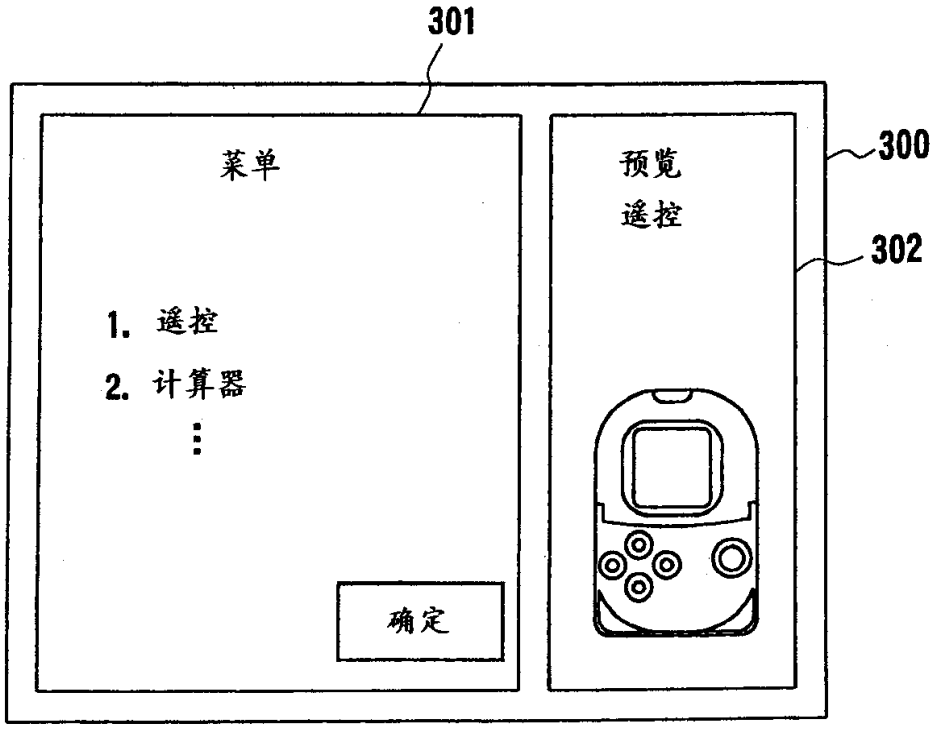


图 16

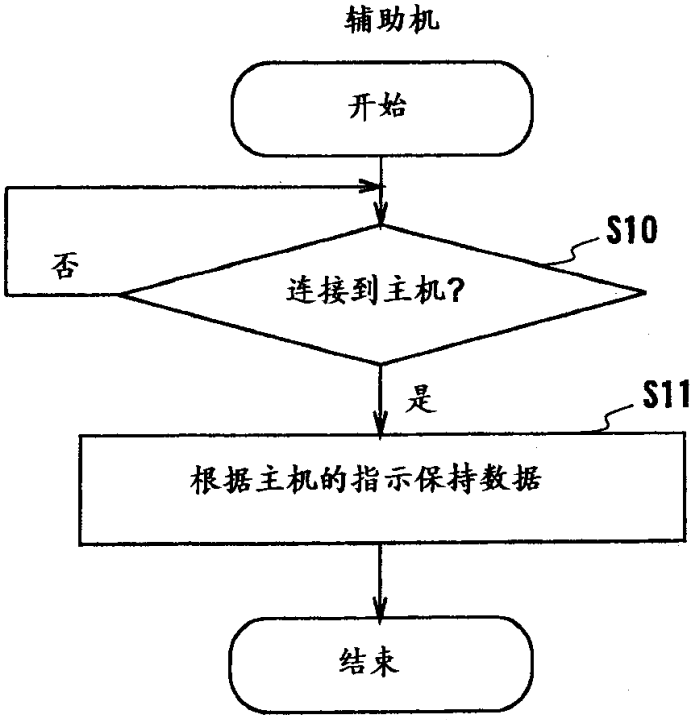


图 17

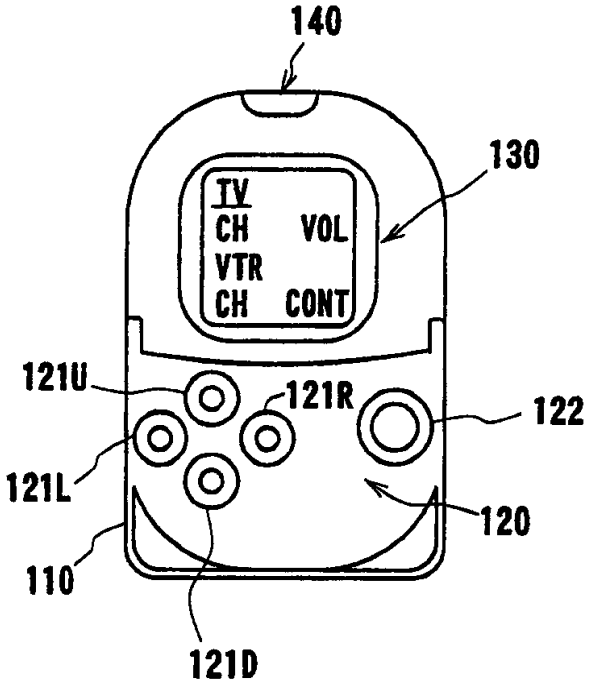


图 18

图 19A

TV
CH

〈+〉 4→6→8→10→12→1…

〈−〉 4→3→1→12→10→8 …

图 19B

TV
VOL

〈+〉 8→9→10→11→12→…

〈−〉 8→7→6→5 …

图 19C

VTR
CONT



…▷⇆▷▷⇆◁◁⇆□⇆▯▯⇆○⇆▷…

F FF RW ST PO RE F

00.08.16

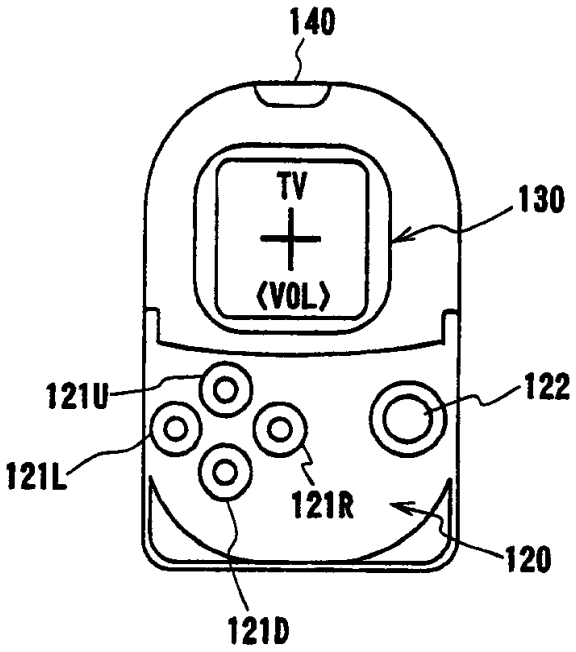


图 20

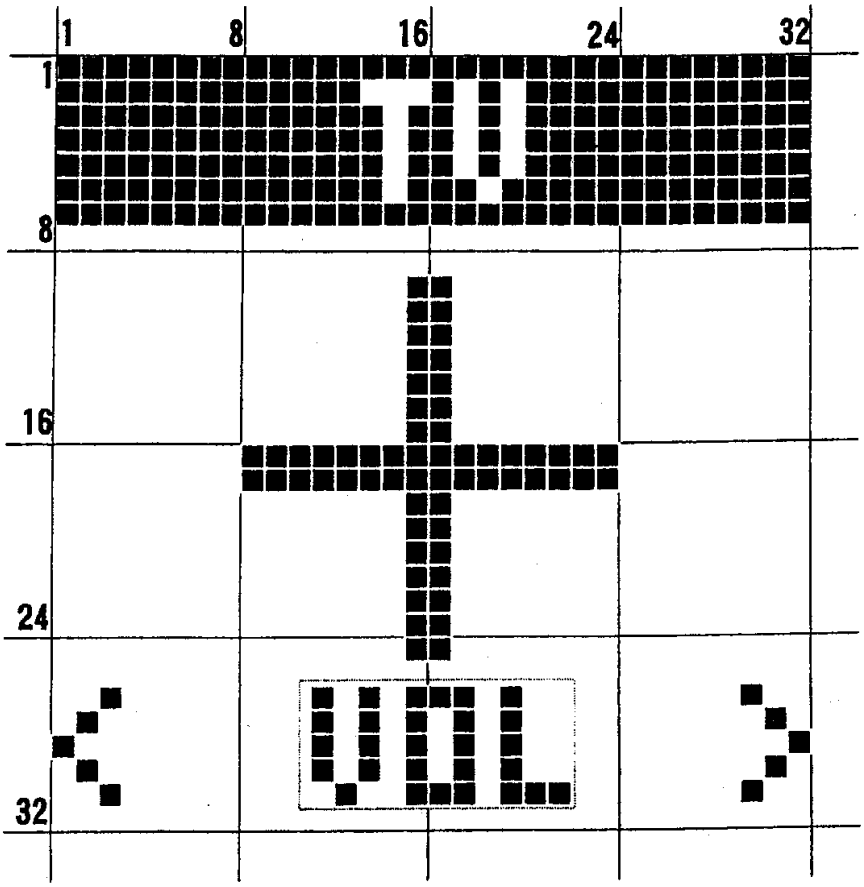


图 21

00.08.16

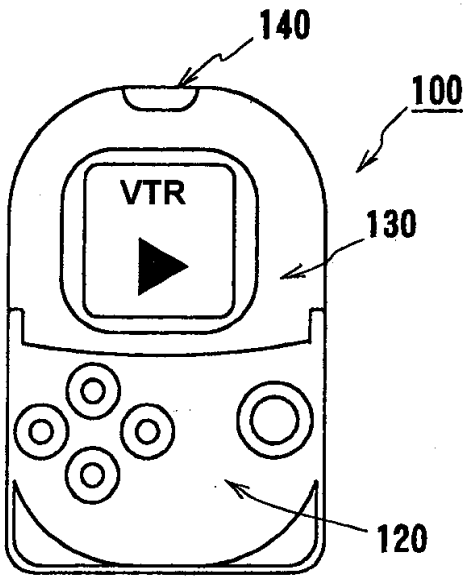


图 22

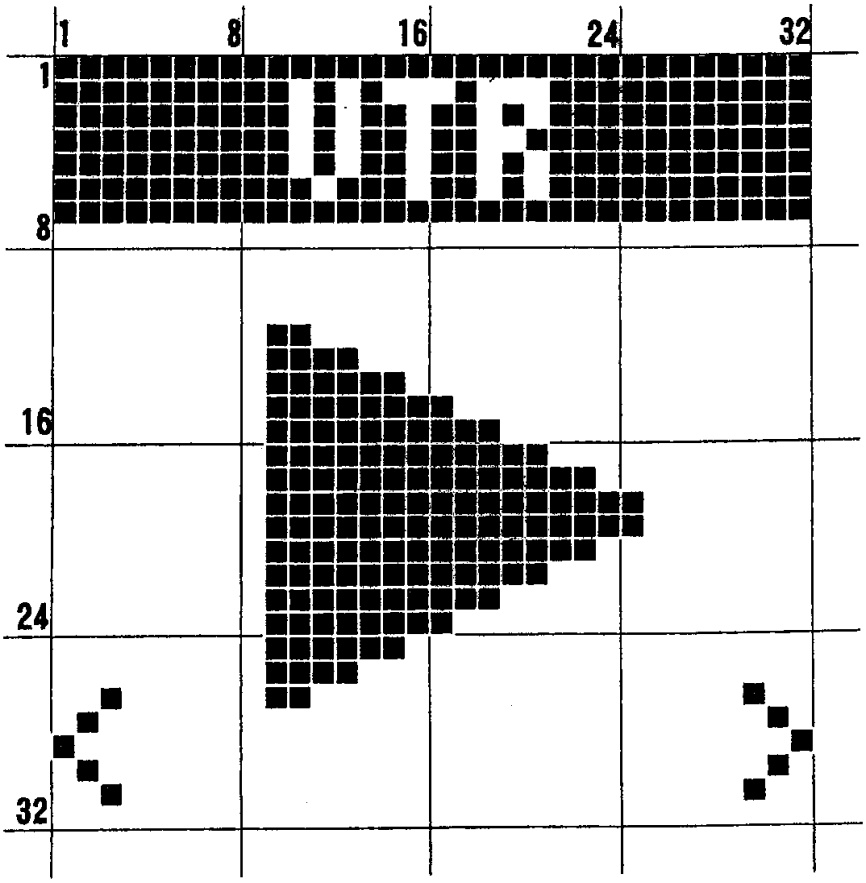


图 23

00.08.16

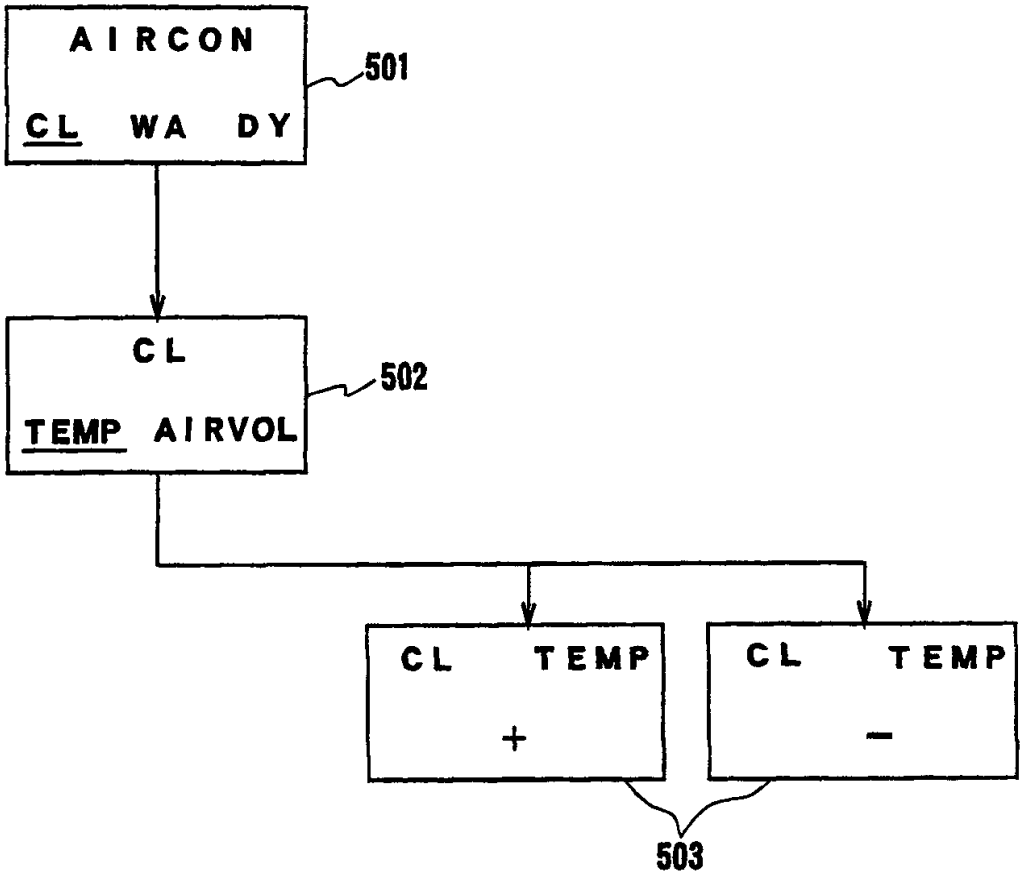


图 24

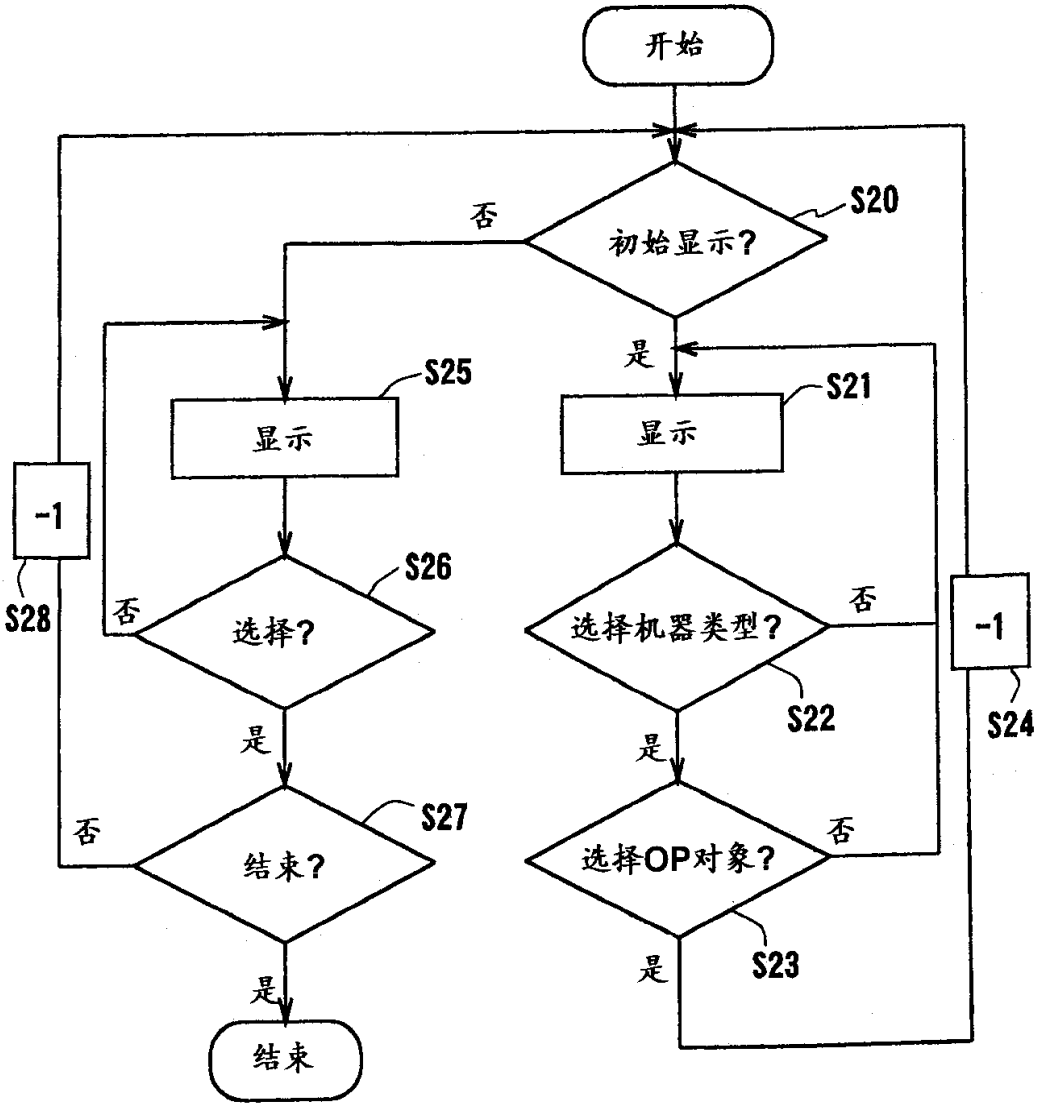

开始
初始显示?
S20
否
是
显示
S25
显示
S21
-1
S28
选择?
S26
否
选择机器类型?
否
-1
S24
S22
是
是
否
结束?
S27
选择OP对象?
否
是
S23
是
结束

图 25

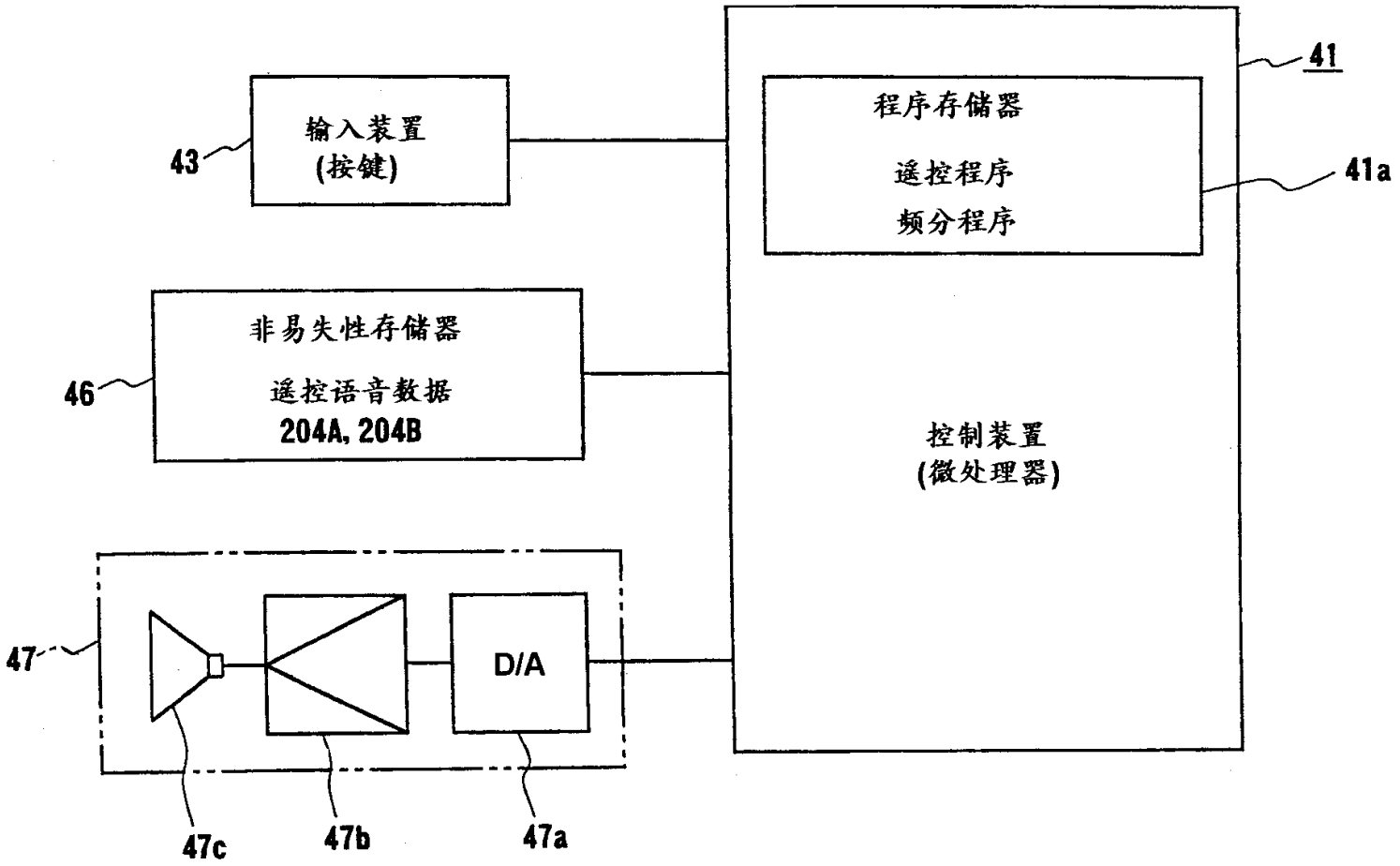

41
程序存储器
遥控程序
频分程序
41a
输入装置
(按键)
43
非易失性存储器
遥控语音数据
204A, 204B
46
控制装置
(微处理器)
47
D/A
47c
47b
47a

图 26

(遥控语音数据204A)

操作菜单项	频分值
TV	1
TV-CH	1/2
TV-VOL	1/3
VTR	1/4
VTR-CH	1/5
VTR-CONT	1/6
VTR-CONT-F	1/7
VTR-CONT-FF	1/8
VTR-CONT-RW	1/9
VTR-CONT-ST	1/10
VTR-CONT-PO	1/11
VTR-CONT-RE	1/12
AIRCON-CL	1/13
AIRCON-WA	1/14
AIRCON-DY	1/15
AIRCON-TEMP	1/16
AIRCON-AIRVOL	1/17

图 27

(遥控语音数据204B)

TV－CH	频分值
1	1
2	1／2
3	1／3
4	1／4
5	1／5
6	1／6
7	1／7
8	1／8
9	1／9
10	1／10
11	1／11
12	1／12

图 28

00.08.16

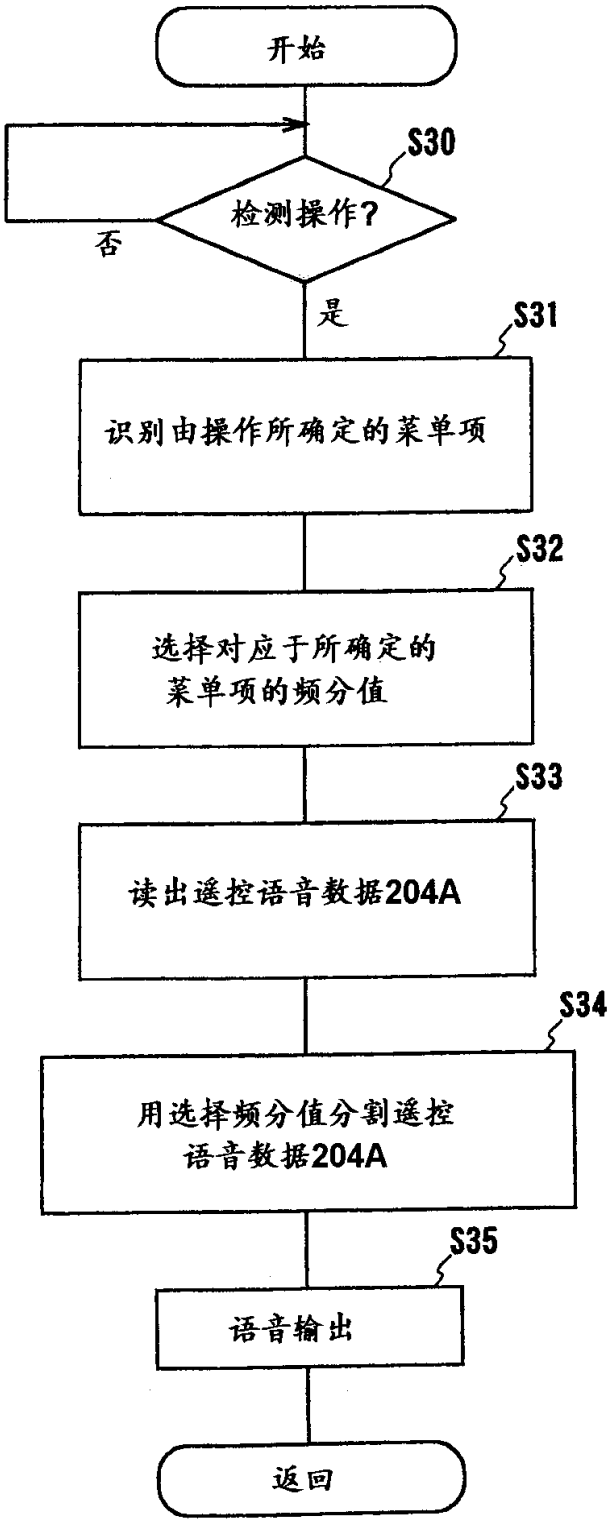

开始
S30
检测操作?
否
是
S31
识别由操作所确定的菜单项
S32
选择对应于所确定的
菜单项的频分值
S33
读出遥控语音数据204A
S34
用选择频分值分割遥控
语音数据204A
S35
语音输出
返回

图 29

00.08.16

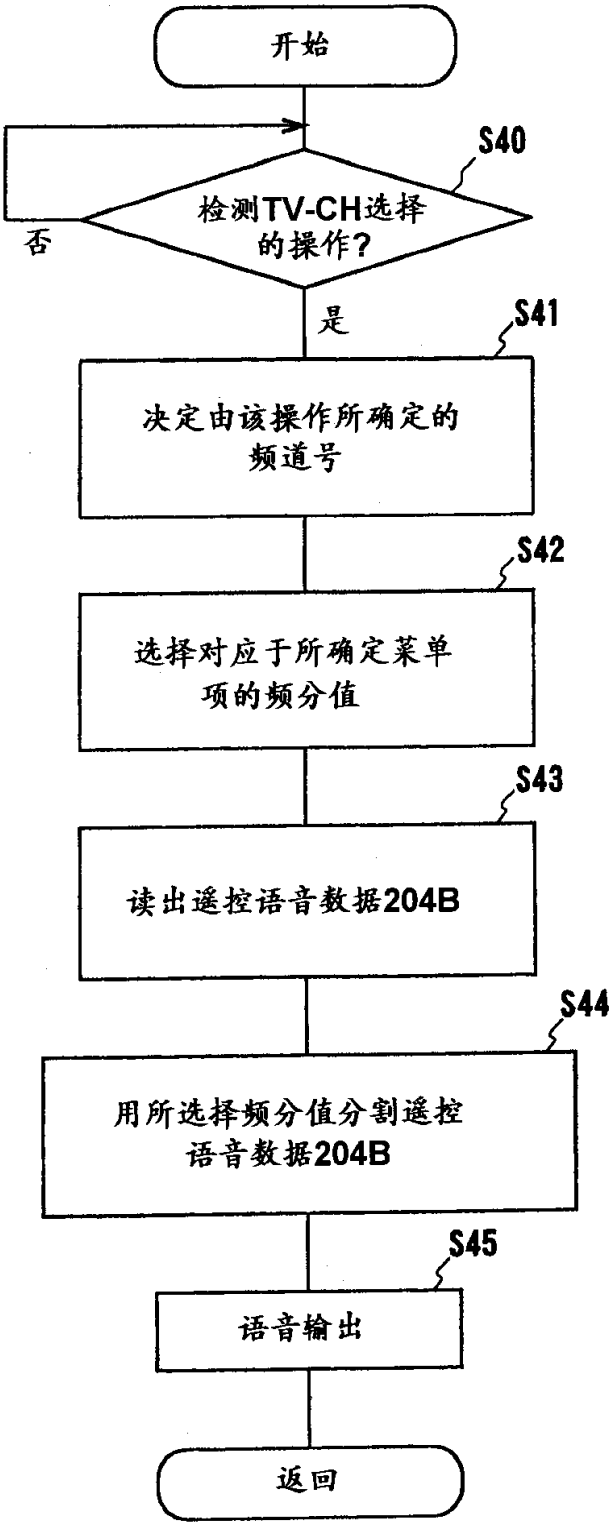

开始
S40
检测TV-CH选择的操作?
否
是
S41
决定由该操作所确定的频道号
S42
选择对应于所确定菜单项的频分值
S43
读出遥控语音数据204B
S44
用所选择频分值分割遥控语音数据204B
S45
语音输出
返回

图 30

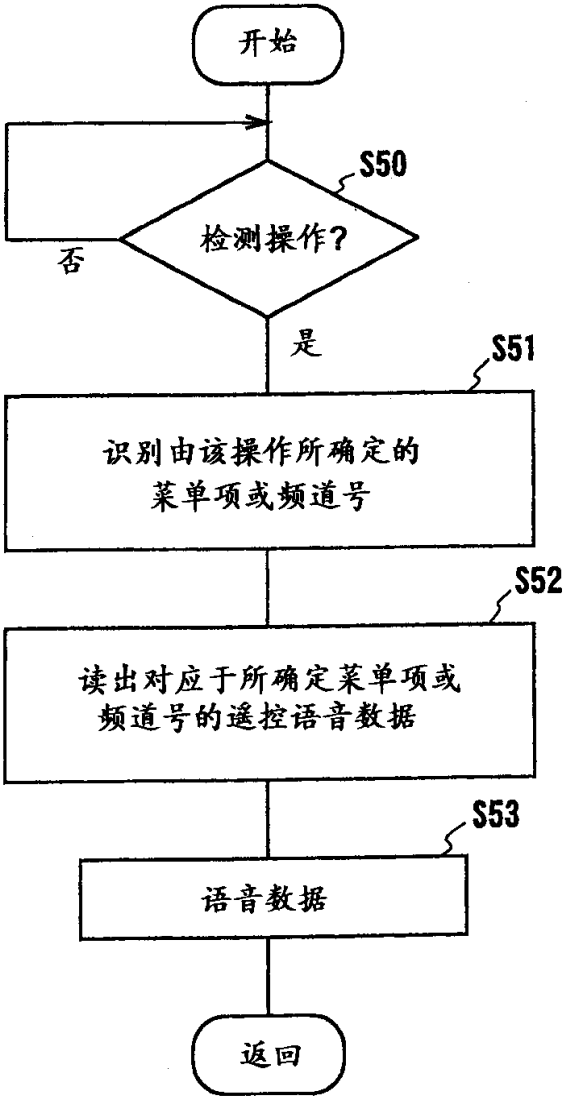

开始
S50
检测操作?
否
是
S51
识别由该操作所确定的
菜单项或频道号
S52
读出对应于所确定菜单项或
频道号的遥控语音数据
S53
语音数据
返回

图 31