[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[6]
G06F 13/00
H04L 12/54

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98103094.7

[43]公开日 1999年3月17日

[11]公开号 CN 1211009A

[22]申请日 98.7.29 [21]申请号 98103094.7

[30]优先权

[32]97.7.29 [33]JP [31]203037/1997

[32]97.10.31 [33]JP [31]300693/1997

[71]申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 石川玲 柳泽正明

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

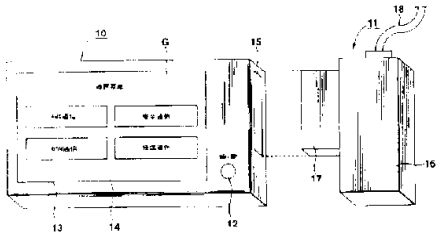
代理人 蹇 炜

权利要求书5页 说明书13页 附图页数5页

[54]发明名称 用于便携式电子数据通信装置的控制方法和设备

[57]摘要

在一个配备有一个控制设备的通信设备中，一个设备主体可以与一个外部单元 相连接。当该外部单元被连接在该设备主体上时，在该通信设备中可以实现一 个附加的功能。该外部单元包括一个程序存储装置，该装置用来预先存储一个 用于控制设置在该外部单元内的电路的操作的程序。该设备主体不存储该程序 ，而是包括一个控制装置，该控制装置用来根据预先存储在该外部单元内的该 程序存储装置中的程序去控制设置在该外部单元内的电路的操作。



权　利　要　求　书

1、一种控制设备，其中在一个设备主体上连接一个外部单元以给上述设备主体增添一个功能，并且上述外部单元设置在上述设备主体的外部，在该控制设备中：

上述外部单元包括一个程序存储装置，该装置用来在其中预先存储一个用于控制设置在上述外部单元内的电路的操作的程序；以及

上述设备主体不存储上述程序，但包括一个控制装置，该装置用来根据预先存储在上述外部单元的上述程序存储装置中的程序去控制设置在上述外部单元内的电路的操作。

2、根据权利要求 1 的控制设备，其中：

上述预先存储在上述程序存储装置中的程序是一个仅仅用来控制设置在上述外部单元内的电路的操作的程序。

3、根据权利要求 1 的控制设备，其中：

上述预先存储在上述程序存储装置中的程序是这样一个程序，它不仅用来控制设置在上述外部单元内的电路的操作，而且当上述外部单元连接在上述设备主体上时也用来控制关于执行开始/结束一个添加功能的操作。

4、根据权利要求 1 的控制设备，其中：

上述外部单元还包括一个通信调制解调器设备，用来执行上述设备主体和一个外部通信系统之间的通信。

5、一种控制设备，其中在一个设备主体上连接一个外部单元以给上述设备主体增添一个功能，并且上述外部单元设备在上述设备主体的外部，在该控制设备中：

上述外部单元包括一个外部单元方的程序存储装置，该装置用来在其中预先存储一个用于控制设备在上述外部单元内的电路的操

作的程序；以及

上述设备主体包括：

设备主体方的程序存储装置，用来在其中预先存储一个用于控制上述外部单元的操作的程序；

连接探测装置，用来探测上述设备主体和上述外部单元之间的连接情况；

程序判断装置，用来在上述连接探测装置探测到了上述设备主体和上述外部单元之间的连接的情况下判断上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序是否等同于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序；以及

控制装置，用来在上述程序判断装置判定了预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序不等同于预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序的情况下根据预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序去控制设置在上述外部单元内的电路的操作。

6、根据权利要求 5 的控制设备，其中：

上述预先存储在上述程序存储装置中的程序是一个仅仅用来控制设置在上述外部单元内的电路的操作的程序。

7、根据权利要求 5 的控制设备，其中：

上述预先存储在上述程序存储装置中的程序是这样一个程序，它不仅用来控制设置在上述外部单元内的电路的操作，而且当上述外部单元连接在上述设备主体上时也用来控制执行开始/结束一个添加功能的操作。

8、根据权利要求 5 的控制设备，其中：

上述程序判断装置包含：

版本判断装置，用来把关于上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序的版本信息与关于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序的版本信息进行比较，还用来根据

上述版本信息的比较结果判断上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序是否等同于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序。

9、根据权利要求 5 的控制设备，其中：

上述外部单元是一个用来执行通信的调制解调器。

10、一种控制设备，其中在一个设备主体上连接一个外部单元以给上述设备主体增添一个功能，并且上述外部单元设置在上述设备主体的外部，在该控制设备中：

上述外部单元包括一个程序存储装置，用来在其中预先存储一个用于控制设备在上述外部单元内的电路的操作的程序；以及

上述设备主体包括：

设备主体方的程序存储装置，用来在其中预先存储一个用于控制上述外部单元的操作的程序；

连接探测装置，用来探测上述设备主体和上述外部单元的连接情况；

程序判断装置，用来在上述连接探测装置探测到了上述设备主体和上述外部单元之间的连接的情况下，判断上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序是否等同于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序；

程序读出装置，用来在上述程序判断装置判定了上述预存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序不等同于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序的情况下，读出预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序；

读出程序存储装置，用来存储由上述程序读出装置从上述外部单元方的程序存储装置中读出的程序；以及

控制装置，用来根据从上述外部单元方的程序存储装置读出的、存储在上述读出程序存储装置中的程序去控制设置在上述外部单元内的电路的操作。

11、根据权利要求 10 的控制设备，其中：

上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序是一个仅仅用来控制设置在上述外部单元内的电路的操作的程序。

12、根据权利要求 10 的控制设备，其中：

上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序是这样一个程序，它不仅用来控制设备在上述外部单元内的电路的操作，而且当上述外部单元连接在上述设备主体上时还用来控制执行开始/结束添加功能的操作。

13、根据权利要求 10 的控制设备，其中：

上述程序判断装置包含：

版本判断装置，用来把关于上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序的版本信息与关于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序的版本信息相比较，还用来根据上述版本信息的比较结果判断上述预先存储在上述外部单元方的程序存储装置中的程序是否等同于上述预先存储在上述设备主体方的程序存储装置中的程序。

14、根据权利要求 10 的控制设备，其中：

上述外部单元是一个用来执行通信的调制解调器。

15、一种控制方法，其中在一个设备主体上连接一个外部单元以给该设备主体增添一个功能，并且上述外部单元设置在上述设备主体的外部，该方法包括：

探测上述设备主体被连接到上述外部单元上的步骤；以及

根据一个预先存储在上述外部单元的一个存储单元中的程序去控制设置在上述外部单元内的电路的操作的步骤。

16、一种存储媒体，它用来在其中存储一个控制程序，该控制程序用于当一个外部单元连接到一个设备主体上时给上述设备主体增添一个功能；其中：

上述控制程序使一个计算机将作为下述装置工作：

用于探测上述外部单元已连接到上述设备主体上的探测装置；以及

在上述控制装置探测到了上述外部单元已连接到上述设备主体上的情况下，根据预先存储在上述外部单元中的一个程序去控制设置在上述外部单元中的电路的操作的控制装置。

说　明　书

用于便携式电子数据通信装置的控制方法和设备

本发明一般地涉及用于一个与便携式电子数据通信装置相通信的通信设备的一种控制方法和一种控制设备，还涉及一种用于存储对这种控制设备的控制程序的存储媒体。较具体地说，本发明针对一种由一个设备主体和一个连接设备组成的控制设备，当把一个分离的模块连接到电子数据通信装置上时它能提供一个附加的功能。本发明还针对一种用来实现这种附加功能的方法，此外还针对一种用来存储实现该附加功能时需使用的控制程序的存储媒体。

最近提出了各种利用公共线路的通信服务。这些通信服务是通过例如把一个作为外部扩展单元的通信调制解调器连接到一台个人计算机上以建立该个人计算机与外部线路之间的连接来实现的。

与个人计算机类似，即使对于一种典型地被称为 PDA（个人数字助理器）的便携式电子信息设备，当通过一个能以可卸方式与该 PDA 相连接的通信调制解调器（外部扩展单元）把该 PDA 的主体与一条公共线路相连接时，也可以获得各种通信服务。

由于各种通信服务的通信协议随服务种类的不同而各不相同，所以需要有各种不同的通信软件（程序）。为了执行自动登录操作，通信软件是必须的。在自动登录操作中将自动地进行一系列复杂的操作，使数据的发送/接收得到控制，发送/接收的数据被显示出来，文件被转移，从而接收到所希望的通信服务。

因此，在普通的 PDA 中，预先在该 PDA 主体的一个内设 ROM（只读存储器）中安装了适用于几种通信服务的几种通信程序。在该 PDA 上安装一个作为外部扩展单元的通信调制解调器来选择一个希望的通信服务，以起动对应于该所希望通信服务的通信程序，去控制设置在该 PDA 主体内的一个 CPU（中央处理单元）和该通信调

制解调器的电路操作。

本发明是为解决上述各问题而提出的，因此其目的是提供：一种由一个设备主体和一个连接设备所组成的控制设备、一种控制方法和一种用来存储控制程序的存储媒体。根据这样的控制设备，即使对于执行一个需要使用没有被预先安装在设备主体中的程序的附加功能的扩展处理操作情况，也可以在不需要进行先用外部存储器安装一个程序然后再把扩展单元连接到设备主体上这样麻烦操作的情况下容易地进行增添希望功能的扩展处理操作。

为了达到上述目的，根据本发明的一个方面提供了一种控制设备，其特征在于，其中把一个外部单元连接到一个设备主体上以给该设备主体增添一个功能，而且该外部单元设置在设备主体的外部，在该控制设备中：

外部单元由一个程序存储装置组成，其中已存储了一个用于控制该外部单元的一个内设电路的操作的程序；以及

设备主体并不存储程序，它由一个控制装置组成，该控制装置用于根据预先存储在外部单元的程序存储装置中的程序去控制设置在外部单元内的电路的操作。

还有，根据本发明的另一个方面，提供了一种控制方法，其特征在于，其中把一个外部单元连接到一个设备主体上以给该设备主体增添一个功能，并且该外部单元设置在设备主体的外部，该方法包括：

探测设备主体已连接到外部单元上的步骤；以及

根据预先存储在外部单元的一个存储单元中的程序去控制外部单元中的一个电路的操作的步骤。

再有，根据本发明的又一个方面，提供了一种存储媒体，其特征在于，这种存储媒体用来在其中存储一个当一个外部单元被连接在一个设备主体上时能给该设备主体增添一个功能的控制程序，其中：

该控制程序使一个计算机将起到下述装置的作用：

探测装置，该探测装置用来探测外部单元已连接到设备主体上；以及

控制装置，该控制装置用来在探测装置探测到外部单元已连接到设备主体的情况下，根据预先存储在外部单元中的程序去控制外部单元的一个电路的操作。

为了更好地理解本发明，请参考应结合附图阅读的详细说明，在附图中：

图 1 示意性地示出根据本发明一个优选实施例的通信设备的外观；

图 2 是示出图 1 通信设备中所使用的一个设备主体的电路布局和一个通信调制解调器的电路布局的原理方框图；

图 3 是说明通信设备在与一个通信服务进行通信时的通信处理操作的流程图；

图 4 是说明图 1 通信设备在与通信服务进行通信处理连接时的任选通信处理操作的流程图；

图 5 是说明在图 1 通信设备中执行的对任选程序进行下载处理操作的流程图。

现在将参考各附图详细说明本发明的各个优选实施例。

图 1 示意性地示出一个通信设备的外观，对该设备将应用根据本发明一个实施例的控制设备。

如图 1 所示，该通信设备由一个设备主体 10 和一个与该设备主体 10 分开设置的通信调制解调器 11 组成。

设备主体 10 被设计有各种信息处理功能和各种计算功能，例如，数据输入处理、数据编辑处理、数据计算处理和数据存储处理等功能。在该设备主体的前表面上设置有一个通/断键 12 和一个液晶显示

单元（LCD）13。在该液晶显示单元 13 上重叠了一个透明面板 14，使该液晶显示单元 13 可以起到数据－触摸－输入显示屏的作用。

此外，在设备主体 10 的左侧面上设置有一个可与通信调制解调器 11 连接的连接器 15。

通信调制解调器 11 由一个主体盒 16 和可以与设备主体 10 连接的另一个连接器 17。此外，从主体盒 16 引出有一条通信电缆 18，该通信电缆 18 可以与一个外部公共线路（未示出）连接。

图 2 示出通信设备中设备主体 10 的电路布局和通信调制解调器 11 的电路布局的原理方框图。

设备主体 10 装备有一个由计算机之类构成的控制单元（CPU）21。

在响应于从按键输入单元 12 输入的键入数据和接触位置数据时，将起动预先存储在 ROM（只读存储器）24 中的一个系统程序。该接触位置数据是用一个接触笔 P 通过位置探测电路 23 从重叠在液晶显示单元 13 的显示屏上的面板 14 输入的。或者，也可以由控制单元 21 指令一个记录媒体读出单元 27 去读出预先存储在一个外部记录媒体 28 中的控制程序来起动该控制程序。或者，为了起动该通信程序也可以由控制单元 21 通过连接器 15 读出预先存储在通信调制解调器 11 中的通信程序。然后，控制单元 21 利用 RAM〔随机存取存储器〕25 作为工作存储器去控制各个电路单元的操作。

上述的按键输入单元 12、液晶显示单元 13、面板 14、位置探测电路 23、ROM24、RAM25、记录媒体读出单元 27 和连接器 15 全都连接在该控制单元（CPU）21 上。此外，液晶显示单元 13 是通过一个显示驱动电路 26 连接在控制单元 21 上的。

另外，有一个连接器连接探测单元 15a 连接在连接器 15 上。该连接探测单元 15a 探测通信调制解调器的连接器 17 是否牢固地连接

在设备主体 10 的连接器 15 上，并把这一连接情况通知给控制单元 21。

面板 14 在电子上和机械上都重叠在液晶显示单元 13 的显示屏上。当接触笔 P 接触到面板 14 的某个位置时，面板 14 将产生一个沿 X 方向的电压信号和另一个沿 Y 方向的电压信号。位置探测电路 23 根据从面板 14 输出的对应于接触位置的两个电压信号，探测出相对于显示屏的 X、Y 坐标值。根据接触位置的坐标值，控制单元 21 可以判断出操作的内容。

这样，在控制单元 21 的控制之下，当响应于由位置探测电路 23 传送来的接触笔接触位置坐标探测数据时，在液晶显示单元 13 上将显示出接触点的径迹，同时根据显示在该液晶显示单元 13 上的显示数据内容也判断出了接触笔接触操作的操作内容。

在 ROM24 中预先存储了下述一些计算机程序。也就是说，预先存储了用于执行设备主体 10 中所使用的电子电路的总体处理操作的系统程序数据；预先存储了用于执行各种对应于各个操作模式，例如输入模式、编辑模式、寄存模式、 提取模式、计算模式等的控制处理的多个子程序；此外还预先存储了多个通信程序，它们对应于多个通信服务，用来在设备主体 10 通过通信调制解调器 11 与外部公共线路通信时访问一个预定的通信服务。

在 RAM25 中提供了下述一些存储区。一个显示数据存储区用来以比特图数据的形式存储准备显示在液晶显示单元 13 上的显示数据；一个存储区用来存储各种处理数据；还有一个发送数据存储区和一个接收数据存储区，用来存储发送数据和接收数据，当设备主体 10 访问一个通信服务时这些数据将被输入和输出。

然后，输入数据、设定数据、提取的数据、通过面板 14 上的接触笔接触操作而产生的发送/接收数据都实时地被显示在液晶显示单元 13 上。

另一方面，通信调制解调器 11 含有一个程序存储器 31 和一个

通信电路单元 32。

可以与设备主体 10 连接的连接器 17 含有一个用来连接到程序存储器 31 和通信电路单元 32 上的连接器，并且从通信电路单元 32 引出有一条通信电缆 18。

程序存储器 31 中预先存储了一个通信程序，该通信程序对应于一个驱动软件，该软件能够在设备主体 10 的控制单元（CPU）21 的运行下控制通信电路单元 32 去访问某一种通信服务 A。这时通信调制解调器 11 被用作对于通信服务 A 的通信调制解调器。

应该理解到，如果预先在程序存储器 31 中存储了关于另一通信服务 B 的通信程序，则通信调制解调器 11 将被用作对于通信服务 B 的通信调制解调器。

换言之，在各个通信调制解调器 11 中分别预先存储了对应于不同种类通信服务的通信程序。如果通过把某一个通信调制解调器 11 连接到设备主体 10 上来进行通信访问操作，则设备主体 10 的控制单元（CPU）21 将直接起动上述通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的预先经分类了的通信程序来控制该通信调制解调器 11 中的通信单元 32。其结果是，也可以使用那种即使不属于预先存储在 ROM24 中的能访问某几种通信服务的通信程序的通信程序。

下面将说明利用上述约定时通信设备的各种操作。

图 3 是说明上述通信设备在使用一个通信服务时的通信处理操作的流程图。

当通过操作通/断键 12 接通设备主体 10 的电源时，将在液晶显示单元 13 上显示一个操作模式的选择菜单屏幕。当在该模式的选择菜单屏幕上选择“通信”菜单时，将显示出一个通信选择菜单屏幕 G（见图 1）（步骤 S1）。该通信选择菜单屏幕 G 用来选择一种通信服务，它构成了一个通信访问操作的对象。

在该通信选择菜单屏幕 G 上例如显示有以通信程序形式预先存储在设备主体内的 ROM24 中的三种通信服务菜单，即“ABC 通信”、“安全通信”、和“DON 通信”。此外还显示有一个用于访问其他通信服务的“任选通信”菜单，作为对通信选择菜单屏幕 G 的一个补充项。

然后，对于用户希望访问一个需要除了预先存储在设备主体 10 中的通信程序以外的特定通信程序的某一特定通信服务的情形，当用户选择了示列于上述通信选择菜单屏幕 G 中的“任选通信”时，控制单元（CPU）21 将判断是否通过位置探测电路 23 从面板 14 上选择了“任选通信”。同时，控制单元（CPU）21 还通过检验是否接收到了由连接器连接探测单元 15a 发送来的通知信号，来判断通信调制解调器 11 是否已连接在连接器 15 上（步骤 S2 和 S3）。

这时，例如对于通信调制解调器 11 已连接在设备主体 10 的连接器 15 上的情况，控制单元（CPU）21 将根据连接探测单元 15a 所送来的连接探测通知信号判定通信调制解调器 11 已经连接，然后探测一个能指明种类的通信服务 ID（识别符）或者这种预先存储在该被连接的通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的通信程序。然后，控制单元 21 检验对应于探测到的 ID 码的通信程序是否等同于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序（步骤 S3 到 S4 和 S5）。

如果控制单元 21 判定，对应于从被连接的通信调制解调器 11 探测到的通信服务 ID 的通信程序不同于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序，则将根据存储在被连接通信调制解调器 11 中的任选通信程序来执行通信处理（即任选通信处理）（步骤 S5 到 SA）。

另一方面，对于从通信选择菜单屏幕 G 上选择的通信服务菜单对应于其通信程序已预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的“ABC 通信”、“安全通信”、和“DON 通信”中的任何一个的情况，从而不是选择“任选通信”的情况，控制单元 21 将控制设备主体 10 中各

有关电路单元的操作，同时还根据预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的对应于所选通信的通信程序去控制通信调制解调器 11 的通信电路单元 32 的操作，使得能够通过通信调制解调器 11 的通信电缆 18 来执行对所希望通信服务的通信访问（步骤 S2 到 S6，或步骤 S5 到 S6）。即使对于下述的情形也将会执行这种通过通信电缆 18 对所希望通信服务的通信访问，该情形是，当连接了通信调制解调器 11 时选择了“任选通信”，并且控制单元 21 判定对应于从被连接的通信调制解调器 11 中探测到的通信服务 ID 的通信程序等同于设备主体 10 的 ROM24 中的一个预先安装的通信程序。

应该指出，对应于图 3 所示通信准备阶段的通信处理程序是预先作为一个通信应用程序存储在设备主体 10 的 ROM24 中的。

图 4 是说明与通信设备中的通信服务通信处理操作连着执行的任选通信处理操作的流程图。

举例来说，对于通信调制解调器 11 连接在设备主体 10 上并且在该通信调制解调器 11 中预先存储了不同于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序的一个关于通信服务“A”的通信程序的情况，当起动了这个任选通信处理操作（步骤 S1 到步骤 S5 和步骤 SA）时，控制单元 21 将首先根据预先存储在设备主体 10 的 ROM24 中的通信应用程序执行选择操作以起动一个发送操作。然后，从设备主体 10 向通信调制解调器 11 发送一个连接确认信号（步骤 A1）。

其结果例如是，读出预先存储在通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的一个关于该通信服务 A 的通信程序（驱动软件）。设备主体 10 的控制单元 21 将根据这个通信程序去控制设备主体 10 内各有关电路单元的操作，同时控制通信调制解调器 11 的通信电路单元 32 的操作。结果，通信电路单元 32 被初始化，进而将通过外部公共网络向通信服务 A 登录（步骤 A2）。

这样，控制单元 21 在响应于由通信调制解调器 11 发送给设备主体 10 的一个回答信号时将检验是否完成了对该通信服务的通信开始准备工作（步骤 A3）。

这时，当控制单元 21 判定通信电路单元 32 中的初始化处理操作已经完成而且向通信服务 A 的登录操作也已完成，从而在响应于回答信号时通信开始准备已经完成时，将从设备主体 10 的 RAM25 中的发送数据存储区中读出已存储在那里的发送数据。然后该发送数据被转移给通信调制解调器 11 的通信电路单元 32，另外，该通信电路单元 32 的操作受到一个关于通信服务 A 的通信协议的控制。结果，上述发送数据通过通信电缆 18 被发送给通信服务 A（步骤 A3 到 A4）。

然后，当完成了从通信调制解调器 11 到通信服务 A 的数据发送时，将给设备主体 10 通知一个结束通知信号，并在液晶显示单元 13 上显示出发送结束消息（步骤 A5 和 A6）。

其结果是，即使对于一个不对应于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序的通信服务也能进行访问，对所希望通信服务的数据访问操作可以用下述方法容易地实行：由设备主体 10 的控制单元 21 读出预先存储在通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的通信程序，去控制各有关电路单元和通信电路单元 32。

另一方面，如果在上述步骤 A3 中判定，由于没有能执行关于通信电路单元的初始化处理操作，对通信服务 A 的登录操作也未能执行，所以通信开始的准备尚未完成，于是在设备主体 10 的液晶显示单元 13 上将显示一个出错消息，指明“不能通信”。（步骤 A3 到 A7）。

这样，根据具有上述布局的通信设备，能够像下述那样十分简单地执行所希望的通信访问操作。这就是，为了利用外部公共线路访问所希望的通信服务，只需在一个可与设备主体 10 连接的通信调制解调器 11 中设置一个预先存储了关于该所希望通信访问操作的所希望通信程序的程序存储器 31。当从通信选择菜单屏幕 G 上选择了

“任选通信”时，将读出预先安装在被连接通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的所希望通信程序。然后，根据相应通信对象的通信协议，控制单元 21 和设置在通信调制解调器 11 内的通信电路单元 32 都将受到控制。因此，即使对应于所希望通信服务的通信程序没有预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中，只要利用专门用于该所希望通信服务的通信调制解调器 11，就可以十分简单地进行所希望的通信访问操作。

还应该指出，在上述实施例中，预先存储在通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的通信程序是直接被设备主体 10 的控制单元（CPU）21 读出，以控制通信电路单元 32 的操作的。或者，例如也可以在通信调制解调器 11 安装了该通信程序之后把它下载给设备主体的 RAM25 或刷新 ROM（flush ROM），控制单元 21 可以读出这样安装的通信程序来在下述两种情况下起动该通信程序。那就是说，如图 5 的流程图所示，安装在通信调制解调器 11 中的通信程序不属于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序种类的情况。另外一种情况是，虽然预先安装在上述通信调制解调器 11 中的通信程序与预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序种类相同，但存储在通信调制解调器 11 中的通信程序版本要新于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序版本。

图 5 是说明上述通信设备所执行的任选程序下载处理操作的流程图。

在该流程图中，当用户在上述通信选择菜单屏幕 G 的列单中选择了“任选通信”时，控制单元（CPU）21 将检验该“任选通信”是否是通过位置探测电路 23 从面板 14 上选择的。控制单元（CPU）21 还根据是否接收到由连接器连接探测单元 15a 发送的通知信号来检验通信调制解调器 11 是否已连接在连接器 15 上（步骤 B1）。

这时，例如对于由于通信调制解调器 11 已连接到设备主体 10 的连接器 15 上从而控制单元（CPU）21 将根据来自连接探测单元 15a 的连接探测通知信号判定通信调制解调器 11 已被连接的情况，控制单元 21 将检验在该通信调制解调器 11 中是否设置了预先存储有一个任选通信程序的程序存储器（任选 ROM）31（步骤 B1 到 B2）。

然后，当通过连接器 15 和 17 对通信调制解调器 11 进行访问操作而判定该通信调制解调器 11 中已设置有程序存储器（任选 ROM）31 时，将读出该程序存储器（任选 ROM）31 的一个探测信息区（前端部），以确认有一个可访问的存储器（步骤 B2 到 B3）。这时，控制单元 21 将检验表明该前端部中所说明的通信程序种类的一个任选程序 ID（特定的号码）是否与表明预先安装在主体设备 10 的 ROM24 中的通信程序种类的一个主体程序 ID（特定的号码）相一致。换言之，控制单元 21 将检验存储在被连接在通信调制解调器 11 中的任选通信程序的种类是否等同于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序的种类（步骤 B4）。

这时，如果判定存储在被连接的通信调制解调器 11 中的任选通信程序种类等同于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序种类，则将进行另一个检验，判断任选通信程序的版本是否新于预先安装在主体设备 10 中的通信程序版本（步骤 B4 到 B5）。

其后，如果制定存储在被连接通信调制解调器 11 中的任选通信程序种类等同于预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中的通信程序种类，但却是一个不同的通信程序（步骤 B4 到 B6）；或者，如果判定虽然该任选通信程序等同于预先安装在设备主体 10 中的通信程序，但任选通信程序的版本要新于预先安装在设备主体中的通信程序版本（步骤 B4 到 B5 和 B6），则将读出存储在被连接通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的任选通信程序。然后，在作出了这样的确认之后，就可以根据 CCITT（国际电报电话咨询委员会）所规定的 CRC（循环冗余码）和 SUM（检查和值）以正确的方法进行数据转移（准

备好操作），所读出的任选通信程序被写入到设备主体 10 中的 RAM25（或者刷新 ROM，未示出）中（步骤 B6 到 B7）。

最后，进行另一检验，判断在预先安装在主体设备内的应用程序中是否出现错误。如果判定该应用程序是正常的，则该任选程序的下载处理操作便完成了（步骤 B8 到“结束”）。然后，如图 4 流程图所规定的通信处理操作所示，设备主体 10 中的各个电路单元的操作和通信调制解调器 11 中的通信电路单元 32 的操作都将受到控制单元（CPU）21 根据预先安装在设备主体中的应用程序的功能和任选程序的功能所施加的控制，使得能够通过通信电缆 18 执行对所希望通信服务的通信访问操作。

反之，如果判定在预先安装在设备主体 10 中的应用程序中出现了错误，则将在设备主体 10 的液晶显示单元 31 上显示一个出错消息“不可能通信”（步骤 B8 到 B9）。

这样，即使当对应于所希望通信服务的通信程序没有被预先安装在设备主体 10 的 ROM24 中时，只要像本实施例那样读出预先存储在通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的任选通信程序并存储到设备主体 10 的 RAM25（或刷新 ROM）中，便也可以与前述的实施例相似，通过利用专门用于该所希望通信服务的通信调制解调器 11 来十分容易地实现所希望的通信访问操作。

应该指出，在上述各个实施例中预先存储在通信调制解调器 11 的程序存储器 31 中的通信程序被描述为用来在响应于设备主体 10 的控制单元（CPU）21 所发出的指令时去控制通信电路单元 32 的驱动软件。或者，用来起动/完成通信处理操作的应用程序也可以与驱动软件一起被存储在程序存储器 31 中。而且，设备主体 10 中的程序存储区的负担可以减小。

还有，在上述各实施例中说明了目的在于增添功能的扩展处理操作，其中，用作连接在设备主体 10 上的外部扩展单元是通信调制解调器 11，所进行的是对需要没有预先安装在设备主体 10 内的通信

程序的通信服务的访问操作。显然，本发明并不局限于这些实施例，而是也可以应用于其他功能。例如，对于一个带有 CCD（电荷耦合器件）成像器件的照相机单元，如果要增添数字相机功能，则可以把该照相机单元连接在本设备主体上，并给该照相机单元设置一个程序存储器，其中预先存储了一个用来控制作为数字相机的成像功能、记录功能和显示功能的程序。然后，这个程序可以被设备主体 10 读出，以起动设备主体 10 的各个电路单元。类似地，其他种类的外部扩展单元也可以连接到设备主体 10 上。

此外，在各个实施例中预先存储在设备主体 10 的 ROM24 中的各种程序也可以作为可被计算机执行的程序存储在外部存储媒体 28，例如存储卡（ROM 卡、RAM 卡）、磁盘（软盘、硬盘）、光盘（DC－ROM（数字 ROM）、DVD（数字视盘））、和半导体存储器中。然后可以把这些外部存储媒体分散销售出去。一个计算机利用外部存储读出单元 27 读出记录在外部存储媒体 28 上的程序之后各种操作就将根据所读的程序受到控制。结果就可以起到前面各实施例中所说明的设备主体 10 的作用。

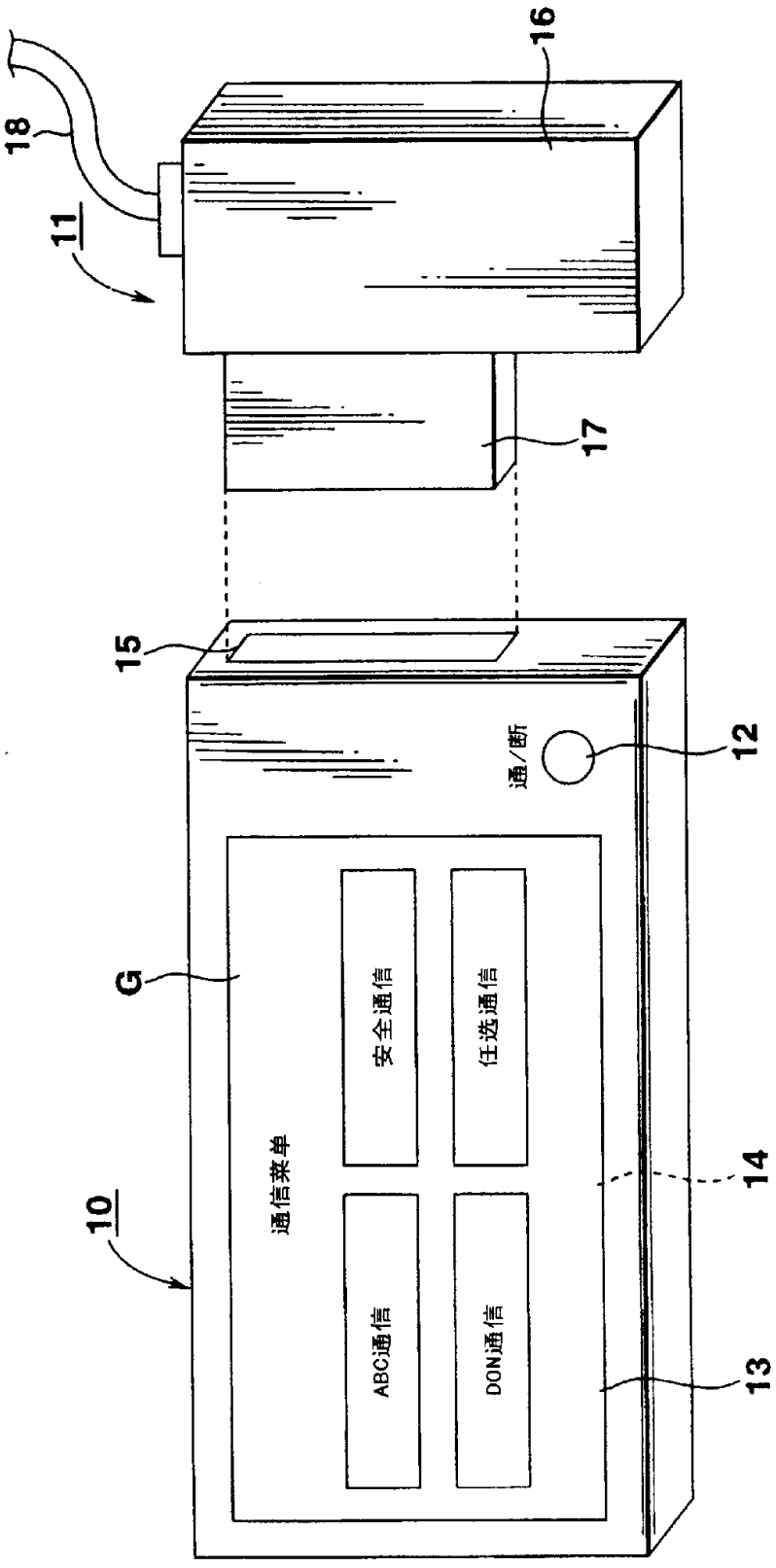


图 1

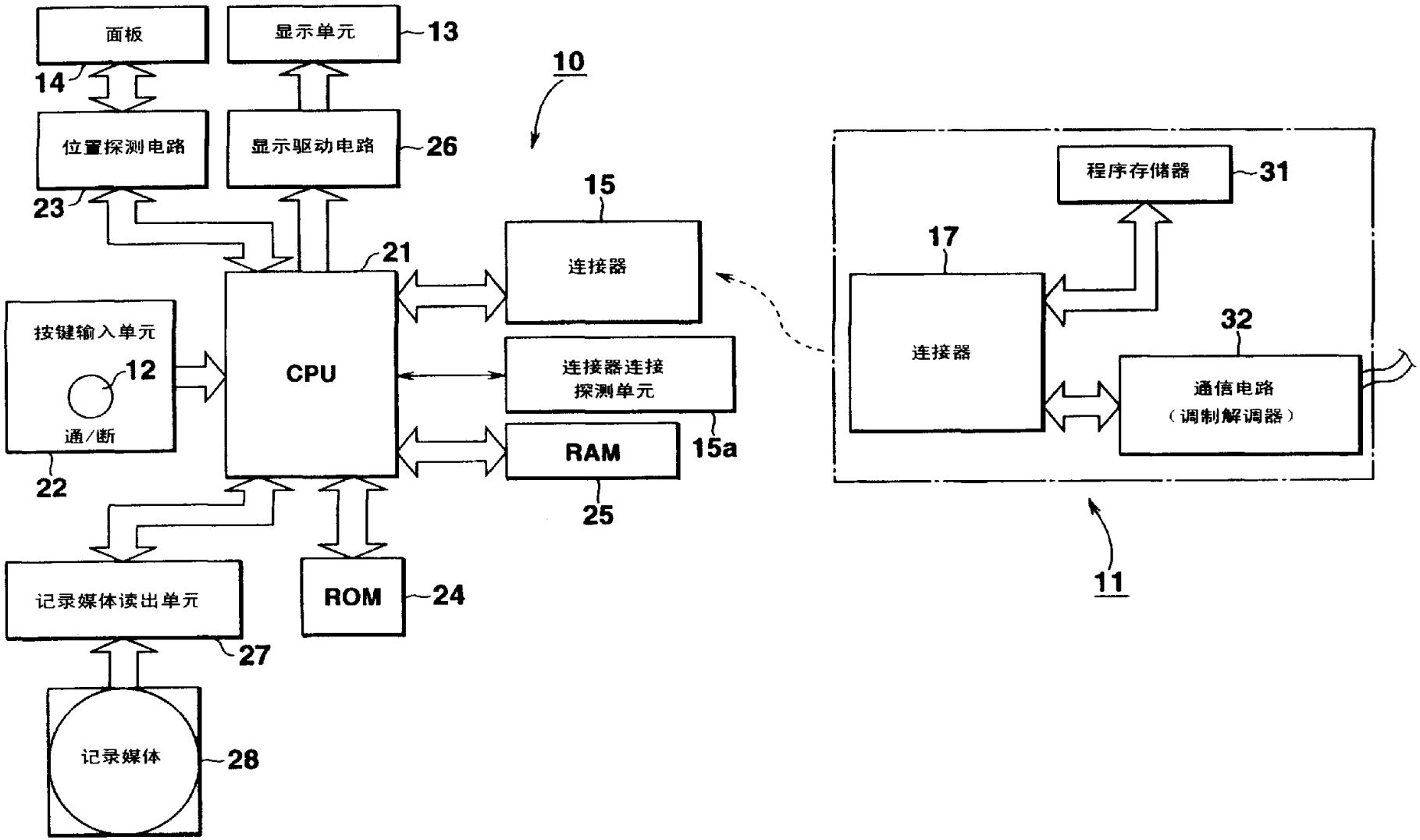

面板
显示单元
13
14
10
位置探测电路
显示驱动电路
26
23
15
21
连接器
按键输入单元
12
CPU
连接器连接
探测单元
通/断
22
RAM
15a
25
记录媒体读出单元
ROM
24
27
记录媒体
28
程序存储器
31
17
连接器
32
通信电路
（调制解调器）
11

图2

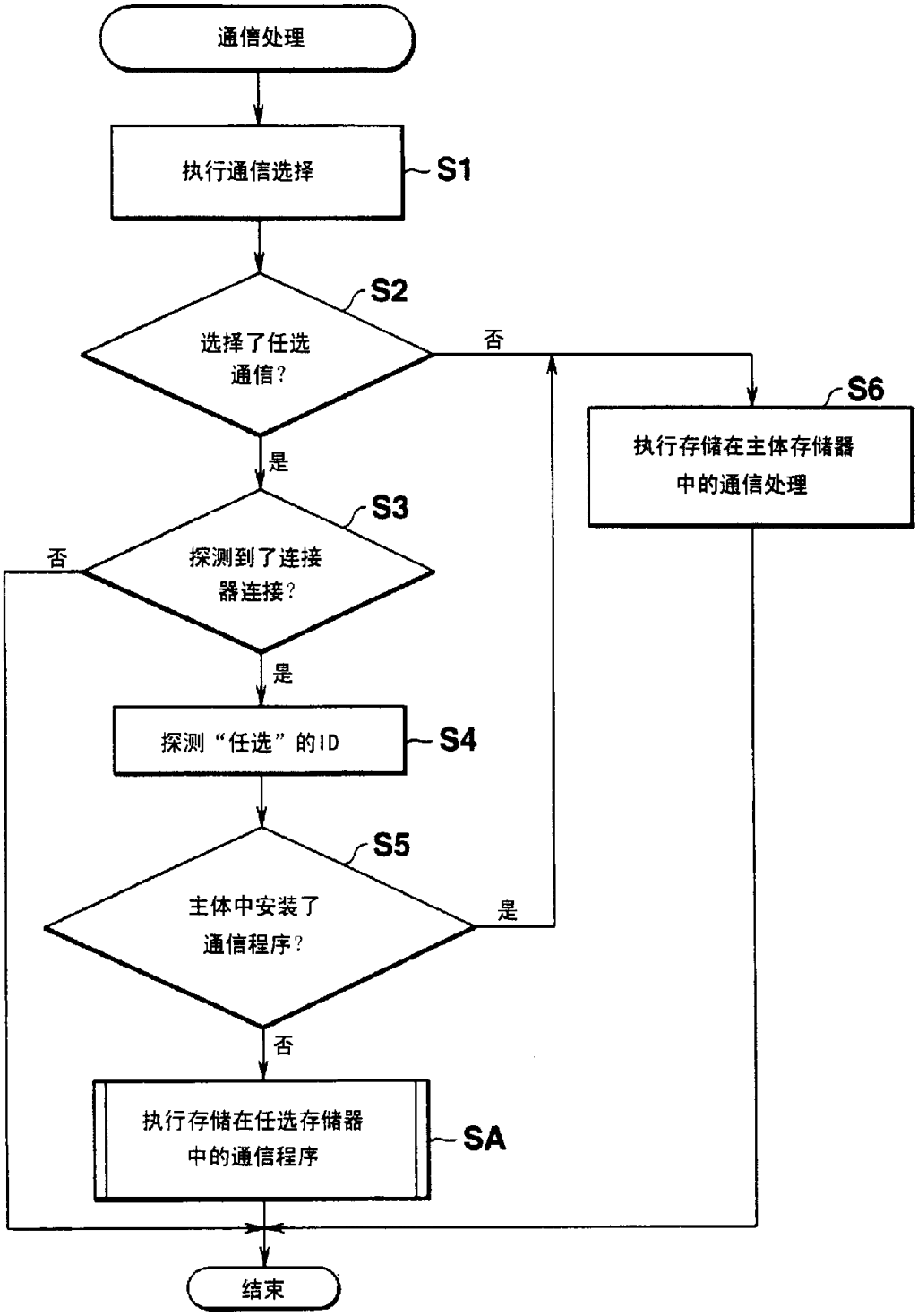

通信处理
执行通信选择
S1
S2
选择了任选通信?
否
是
S6
执行存储在主体存储器中的通信处理
S3
探测到了连接器连接?
否
是
探测“任选”的ID
S4
S5
主体中安装了通信程序?
是
否
执行存储在任选存储器中的通信程序
SA
结束

图3

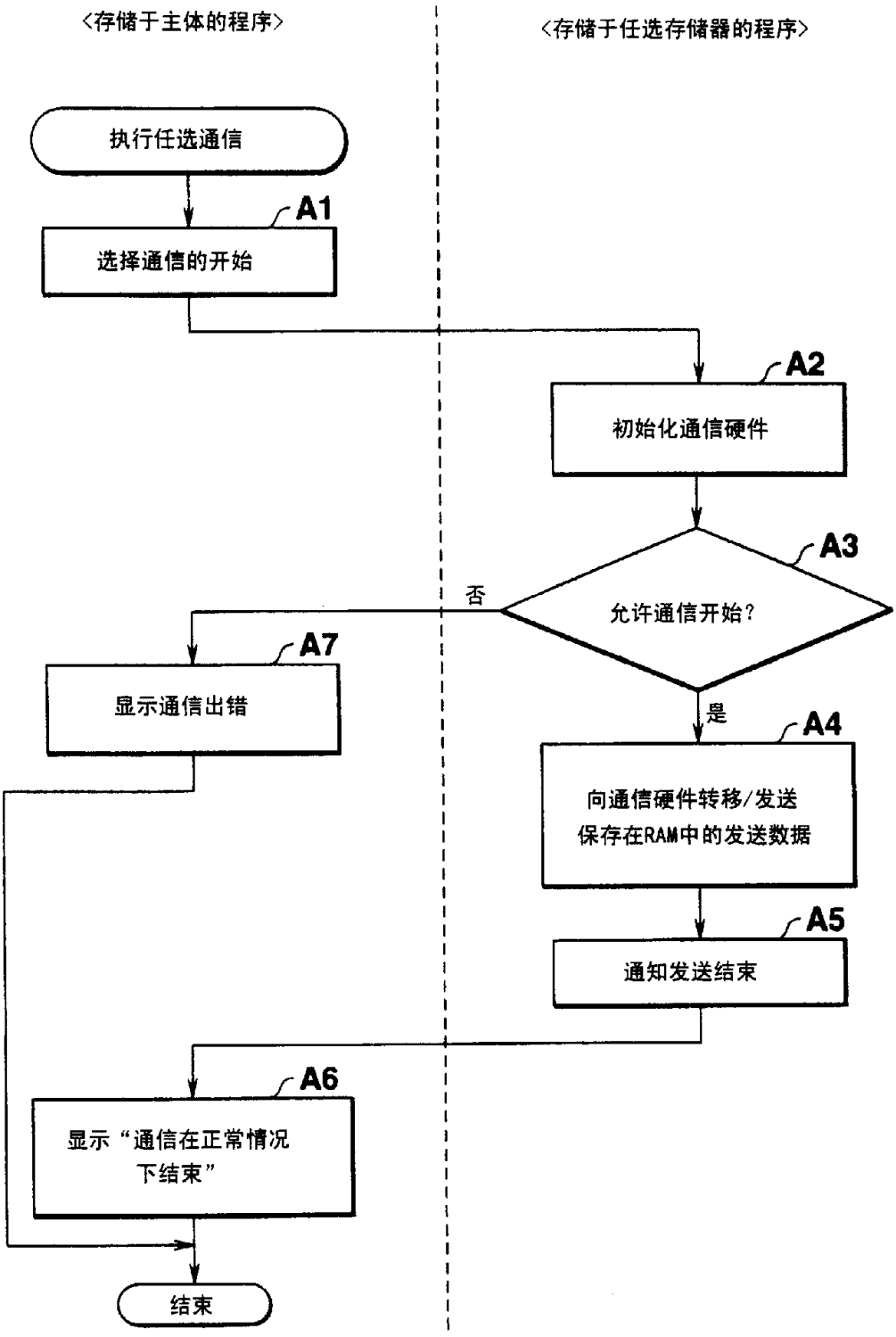

<存储于主体的程序>
<存储于任选存储器的程序>
执行任选通信
A1
选择通信的开始
A2
初始化通信硬件
A3
允许通信开始?
否
是
A7
显示通信出错
A4
向通信硬件转移/发送
保存在RAM中的发送数据
A5
通知发送结束
A6
显示“通信在正常情况
下结束”
结束

图4

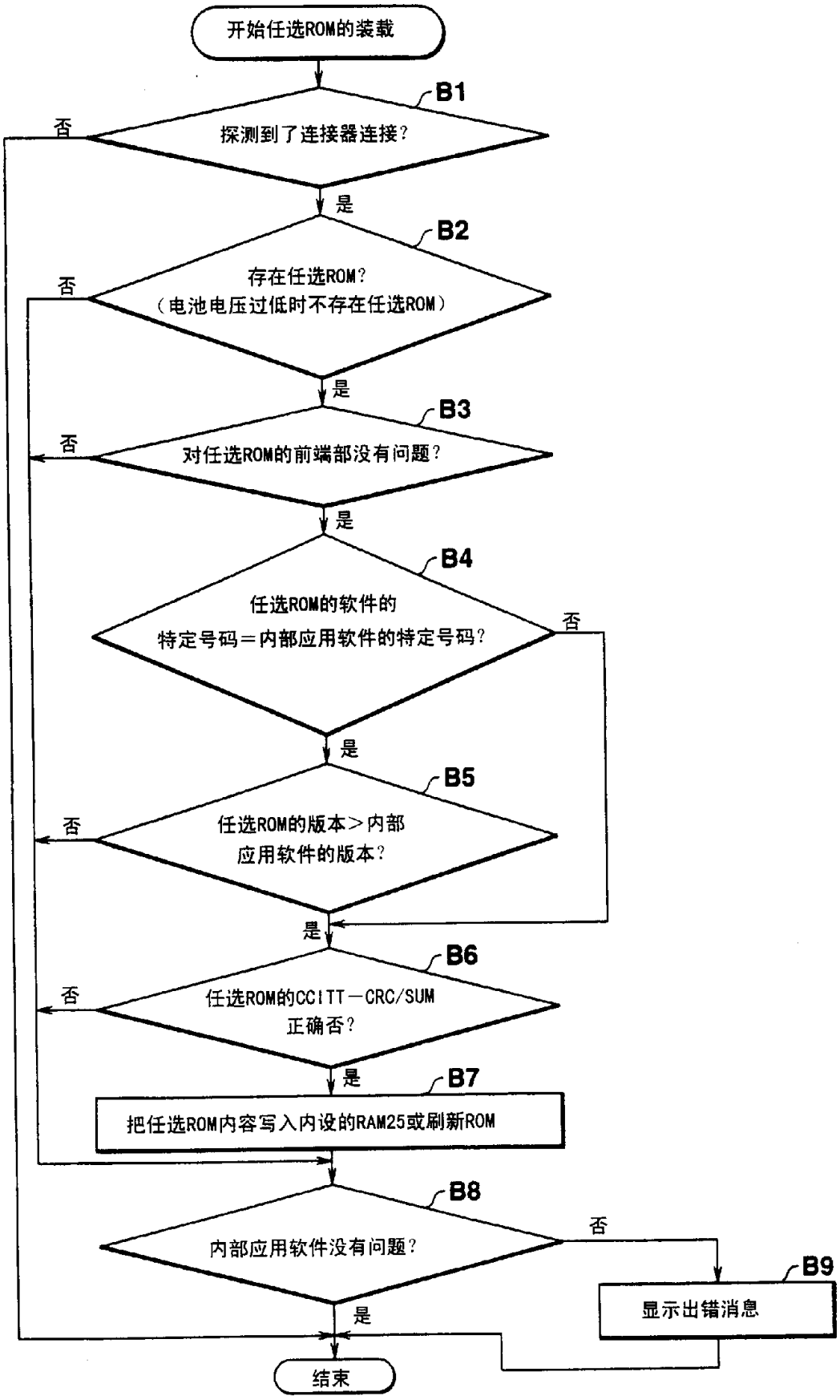

开始任选ROM的装载
B1
探测到了连接器连接?
否
是
B2
存在任选ROM?
(电池电压过低时不存在任选ROM)
否
是
B3
对任选ROM的前端部没有问题?
否
是
B4
任选ROM的软件的
特定号码=内部应用软件的特定号码?
否
是
B5
任选ROM的版本>内部
应用软件的版本?
否
是
B6
任选ROM的CCITT-CRC/SUM
正确否?
否
是
B7
把任选ROM内容写入内设的RAM25或刷新ROM
B8
内部应用软件没有问题?
否
是
B9
显示出错消息
结束

图5