

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99104393.6

[43]公开日 1999 年 10 月 6 日

[11]公开号 CN 1230732A

[22]申请日 99.3.26 [21]申请号 99104393.6

[30]优先权

[32]98.3.26 [33]JP [31]079251/98

[71]申请人 株式会社东芝

地址 日本神奈川县

[72]发明人 小林务

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

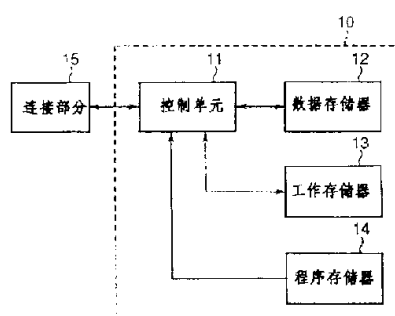
代理人 于 静

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 便携式电子装置

[57]摘要

IC 卡的控制单元 11 将数据列的管理信息汇总在由 EEPROM 所构成的数据存储器 12 的某个区进行管理, 登录控制信息登录数和控制信息作为数据列的管理信息, 上述控制信息由数据列标识符、设定地址信息、可设定长度信息、以及安全条件信息组成, 登录按所述设定地址信息所设定的数据列长度管理信息、数据列、以及该数据列的管理信息所组成的信息, 使用数据列标识符直接指定数据列, 控制读出、修改、追加、删除、以及写入。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种便携式电子装置，其特征在于，具有存储由多个数据列的数据列固有的识别信息、数据列的位置信息所组成的控制信息的存储器（12），以及由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行控制的控制装置（11）。

2. 权利要求 1 记载的便携式电子装置，其特征在于，所述控制装置由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息控制数据列的读出。

3. 权利要求 1 记载的便携式电子装置，其特征在于，所述控制装置由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息控制数据列的设定。

4. 权利要求 1 记载的便携式电子装置，其特征在于，所述控制装置由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息控制数据列的变更。

5. 权利要求 1 记载的便携式电子装置，其特征在于，所述控制装置由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息控制数据列的修改。

6. 权利要求 1 记载的便携式电子装置，其特征在于，所述控制装置由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息控制数据列的删除。

7. 一种便携式电子装置，其特征在于，具有存储由数据列固有的识别信息、数据列的位置信息组成的控制信息的可登录数的存储器（12），登录在该存储器的控制信息在所述可登录数未满足时，把从外部装置输入的控制信息追加登录在所述存储器中的登录装置（11），以及由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息从所述存储器对所指定的数据列进行存取的装置（11）。

8. 一种便携式电子装置，其特征在于，具有存储由数据列固有的识别信息、数据列的位置信息组成的控制信息的可登录数的存储



器 (12), 在登录在该存储器中的控制信息可登录数未滿时把从外部装置输入的控制信息追加登录在所述存储器中的登录装置 (11), 由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行该控制信息的修改的修改装置 (11), 由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行该数据信息的删除的删除装置 (11), 以及由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行数据列的读出或写入的存取装置 (11)。

9. 一种便携式电子装置, 其特征在于, 具有: 存储装置 (12), 其中登录控制信息登录数和控制信息作为数据列的管理信息, 所述控制信息由数据列标识符、设定地址信息、可设定的长度信息、以及安全条件信息所组成, 登录由根据所述设定地址信息所设定的数据列长度管理信息、数据列、以及该数据列的管理信息组成的信息; 使用所输入的数据列标识符检索登录在所述存储装置中的控制信息的检索装置 (11); 当该检索装置能特定一致的控制信息时根据所述控制信息进行处理的处理装置 (11)。

10. 权利要求 9 记载的便携式电子装置, 其特征在于, 所述处理装置在所述检索装置能特定一致的控制信息时, 根据所述控制信息进行读出数据列的处理。

11. 权利要求 9 记载的便携式电子装置, 其特征在于, 所述处理装置在所述检索装置能特定一致的控制信息时, 根据所述控制信息进行写入数据列的处理。

12. 权利要求 9 记载的便携式电子装置, 其特征在于, 所述处理装置在所述检索装置能特定一致的控制信息时, 根据所述控制信息进行控制信息的修改、追加以及删除的处理。

13. 一种便携式电子装置, 其特征在于, 具有数据文件和基本文件被设置成具有层次结构, 并存储了由多个数据列的数据列固有识别信息、数据列的位置信息组成的控制信息的存储器 (12), 用由从外部装置接收的命令所指定/选择的数据文件和基本文件对所述存



存储器进行存取控制的第 1 控制装置 (11), 由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息对所述存储器进行存取控制的第 2 控制装置 (11)。



说明书

便携式电子装置

本发明涉及具有可写入/重写的非易失性存储器以及 CPU 等控制单元,内装了配备有从外部进行数据输入输出的装置的 IC 芯片、被称做所谓 IC 卡的便携式电子装置。

最近,作为便携式数据存储媒体,内装了具有非易失性数据存储单元,以及对其进行控制的 CPU(中央处理单元)等控制单元的 IC 芯片的 IC 卡正引人注目。

这种 IC 卡的构造是将内装的数据存储器分配给多个文件,并且,在各个文件中,存储可用的应用程序在运转时所必须的数据等。通过从外部设备输入应用程序的标识名等,这种结构的 IC 卡只使对应的文件有选择地实现可使用的状态。为此,通过将多个应用程序数据分成文件,并存储在 1 张 IC 卡中,就能实现多目的应用。

但是,由于该 IC 卡将内装的数据存储器分配给多个文件,并且,当应用程序运转时存储必要的数据等,因此,存储在这些文件中的数据列的读出、修改、追加、删除、以及写入将变得复杂而困难。

本发明的目的在于提供使数据列的读出、修改、追加、删除、以及写入变得容易的便携式电子装置。

本发明提供了一种便携式电子装置,其特征在于,具有存储由多个数据列的数据列固有的识别信息、数据列的位置信息所组成的控制信息的存储器,以及由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行控制的控制装置。

本发明提供了一种便携式电子装置,其特征在于,具有存储由数据列固有的识别信息、数据列的位置信息组成的控制信息的可登录数的存储器,登录在该存储器的控制信息在所述可登录数未满足时,把从外部装置输入的控制信息追加登录在所述存储器中的登录装置,以及由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息



的控制信息从所述存储器对所指定的数据列进行存取的装置。

本发明提供了一种便携式电子装置，其特征在于，具有存储由数据列固有的识别信息、数据列的位置信息组成的控制信息的可登录数的存储器，在登录在该存储器中的控制信息可登录数未滿时把从外部装置输入的控制信息追加登录在所述存储器中的登录装置，由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行该控制信息的修改的修改装置，由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行该数据信息的删除的删除装置，以及由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息进行数据列的读出或写入的存取装置。

本发明提供了一种便携式电子装置，其特征在于，具有：存储装置，其中登录控制信息登录数和控制信息作为数据列的管理信息，所述控制信息由数据列标识符、设定地址信息、可设定的长度信息、以及安全条件信息所组成，登录由根据所述设定地址信息所设定的数据列长度管理信息、数据列、以及该数据列的管理信息组成的信息；使用所输入的数据列标识符检索登录在所述存储装置中的控制信息的检索装置；当该检索装置能特定一致的控制信息时根据所述控制信息进行处理的处理装置。

本发明提供了一种便携式电子装置，其特征在于，具有数据文件和基本文件被设置成具有层次结构，并存储了由多个数据列的数据列固有识别信息、数据列的位置信息组成的控制信息的存储器，用由从外部装置接收的命令所指定/选择的数据文件和基本文件对所述存储器进行存取控制的第 1 控制装置，由从外部装置接收的命令参照具有所指定的数据列固有的识别信息的控制信息对所述存储器进行存取控制的第 2 控制装置。

图 1 是涉及本发明的实施形态的 IC 卡所适用的卡处理装置的结构例子的框图；

图 2 是 IC 卡的结构例子的框图；

图 3 是表示数据列的管理信息的配置例子的图；



图 4 是通过控制信息被设定在指定地址的数据列的格式图；

图 5 是表示在读出被控制信息所管理的数据列时发往卡的命令结构图；

图 6 是用于说明由控制信息管理的数据列的读出处理的流程图；

图 7 是表示在写入由控制信息所管理的数据列时发往卡的命令结构图；

图 8 是用于说明由控制信息所管理的数据列的写入处理的流程图；

图 9 是在进行修改、追加和删除数据列的管理信息时发往卡的命令结构图；

图 10 是用于说明在数据列控制信息的修改、追加和删除时的处理的流程图；

图 11 是用于说明数据列控制信息的修改、追加和删除时的处理的流程图。

下面，将参照附图说明有关本发明的实施形态。

图 1 是表示作为涉及本实施形态的可携带电子装置的 IC 卡被应用的、例如作为金融系统或购物系统等中的终端装置所使用的卡处理装置的结构例子的示图。即该装置是这样构成，通过卡写入器 2 使 IC 卡 1 能够与由 CPU 等组成的控制部分 3 相连接，同时，将键盘 4、CRT 显示装置 5、打印机 6、以及软盘装置 7 连接到控制部分 3。

图 2 是表示 IC 卡 1 的结构例子的图，它是由作为控制部分的控制单元（例如 CPU）11、存储内容可擦除的非易失性数据存储器 12、工作存储器 13、以及用来得到与卡写入器 2 的电接触的连接部分 15 所组成。其中，虚线框内部分（控制单元 11、数据存储器 12、工作存储器 13、程序存储器 14）由一个 IC 芯片（或多个）10 构成，此外，如由实开平 2 — 17381 号所公开的那样，IC 芯片 10 和连接部分 15 整体地被进行 IC 模块化，埋设在 IC 卡主体内。

数据存储器 12 为各种数据的存储所使用，例如由 EEPROM 等构成。工作存储器 13 是用于暂时保持控制单元 11 进行处理时的处理



数据的存储器，例如由 RAM 等构成。程序存储器 14，例如由掩模 ROM 所构成，它是存储控制单元 11 的程序等的存储器。

设置在 IC 卡的数据存储器 12 中的多个 DF(数据文件)以及 EF(基本文件)具有层次结构，通常，根据来自外部的命令指定/选择了 DF 和 EF 之后再进行文件内的数据的设定或写入等。详细情况后述，在本发明的 IC 卡中，指定/选择 DF 和 EF 之后将增加对存储区进行存取的功能，若从外部直接指定数据列，则具有对存储区进行存取的功能。

另外，指定/选择 DF 和 EF 对存储区进行存取的技术已记载在 USP5608902, USP4891506 等文献中。

图 3 表示数据列的管理信息的配置例子。数据列的管理信息对数据存储器 (EEPROM) 12 内的某一区域进行总体管理。

100 是登录在该区域的控制信息的数量的数据。该数据通过控制信息的追加和删除而发生变化。

101 是被登录的控制信息 (组)。

102 是控制信息被追加登录的区域。

110 ~ 113 是一个控制信息的内容。

110 是“数据列标识符”信息，将该信息与由外部装置所指定的标识符进行比较，当一致时在后续处理中就使用该信息。

111 是“设定地址”信息，该数据列是应配置在卡内部 EEPROM 的某个地址的信息。

112 是“设定长度”信息，若是在该信息范围内，该数据列可设定为可变长度。当该数据列不满足该信息时，将取消对该数据列的操作。

113 是“安全条件”信息，是在对该数据列进行读出或写入时应设定的安全条件。当该信息没有满足时，将取消对该数据列的操作。

图 4 表示通过控制信息被设定在指定地址的数据列的格式。数据列被设定在控制信息的设定地址信息所表示的数据存储器 (EEPROM) 12 的地址中。



200 是数据列的长度信息。

201 是数据列的主体部分。

202 是该数据列的管理信息，例如，该信息通过 200 ~ 201 的取“异”等操作被用于数据列的合法性的确认。

图 5 表示在进行由控制信息所管理的数据列的读出时发往卡的命令结构。

300 是表示该命令的分类码。

301 是表示该命令的指示码。

302 是作为读出对象的数据列的标识符信息。

303 是通过执行命令从卡读出的数据列的期望长度信息。

接下来，参照图 6 的流程图说明在这样的结构中由控制信息管理的数据列的读出处理。

步骤 4-1: 从卡处理装置（以下，称为外部装置）发送命令，IC 卡 1 经由连接部分 15 接收此命令。

步骤 4-2: IC 卡 1 的控制单元 11 由所输入的命令的分类码和指示码识别该命令是被控制信息管理的数据列的读出命令。

步骤 4-3: 控制单元 11 从数据存储器 12 检索被输入的标识符和“数据列标识符”是否是一致的控制信息。在能特定一致的控制信息时，程序将转向步骤 4-5，在不能特定时，转向步骤 4-4。

步骤 4-4: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“信息未登录”的应答状态。

步骤 4-5: 控制单元 11 确认该控制信息内的“安全条件”信息是否被满足。在条件被满足时程序转向步骤 4-7，不满足时转向步骤 4-6。

步骤 4-6: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“安全条件不满足”的应答状态。

步骤 4-7: 控制单元 11 确认数据列是否已经被设定在由该控制信息内的“设定地址”信息所表示的地址中。当数据列存在时，程序转向步骤 4-9，不存在时，转向步骤 4-8。



步骤 4-8: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“数据列未设定”的应答状态。

步骤 4-9: 控制单元 11 确认该数据列的长度管理信息是否在控制信息的“可设定长度”信息的范围内。在范围内时,程序转向步骤 4-11,超过范围时,转向步骤 4-10。

步骤 4-10: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出数据列的管理信息异常的应答状态。

步骤 4-11: 控制单元 11 将所输入的读出数据长度期望值与数据列的长度管理信息相比较后确认期望值的合理性。在合理性被确认时,程序转向步骤 4-13,没有确认时,转向步骤 4-12。

步骤 4-12: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“数据长度期望值不合理”的应答状态。

步骤 4-13: 控制单元 11 确认该数据列的合理性管理信息。能确认合理性时,程序转向步骤 4-15,不能确认时,转向步骤 4-14。

步骤 4-14: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“输出数据内有异常”的应答状态的同时输出数据列。

步骤 4-15: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“无异常”的应答状态的同时输出数据列。

图 7 表示在写入由控制信息管理的数据列时发往卡的命令结构。

500 是表示该命令的分类码。

501 是表示该命令的指示码。

502 是作为写入对象的数据列的标识符信息。

503 是后续的命令数据部分的长度信息。

504 是实际上作为设定对象的数据列。

下面,将参照图 8 的流程图说明由控制信息管理的数据列的写入处理。

步骤 6-1: 从外部装置发送命令,IC 卡 1 接收它。

步骤 6-2: IC 卡 1 的控制单元 11 根据所输入的命令的分类码和指示码识别该命令是由控制信息管理的数据列的写入命令。



步骤 6-3: 控制单元 11 从数据存储器 12 检索被输入的标识符与“数据列标识符”一致的控制信息。在能特定一致的控制信息时, 程序转向步骤 6-5, 不能特定时, 转向步骤 6-4。

步骤 6-4: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“信息未登录”的应答状态。

步骤 6-5: 控制单元 11 确认“安全条件”是否被满足。条件满足时, 程序转向步骤 6-7, 不满足时转向步骤 6-6。

步骤 6-6: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“安全条件不满足”的应答状态。

步骤 6-7: 控制单元 11 确认所输入的命令数据部分是否超出控制信息内的“可设定长度”信息的范围。在范围内时, 程序转向步骤 6-9, 超出范围时转向步骤 6-8。

步骤 6-8: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“数据列的长度不合理”的应答状态。

步骤 6-9: IC 卡 1 的控制单元 11 将长度管理信息和合理性管理信息附加在命令数据部分的数据列中。

步骤 6-10: IC 卡 1 的控制单元 11 将数据列设定在由控制信息内的“设定地址”信息所表示的地址中, 并且, 输出“无异常”的应答状态。

图 9 表示在进行修改、追加以及删除数据列的管理信息时发往卡的命令结构。

700 是表示该命令的分类码。

701 是表示该命令的指示码。

702 是指定该命令进行数据列控制信息的修改、追加, 或进行删除的处理类别。

703 是后续的命令数据部分的长度信息。在该命令中当修改、追加的功能正常结束时该数据就成为控制信息。

704 是命令数据部分。当用修改、追加的处理指定正常结束时该数据就成为控制信息。并在下述的 710~713 中将进行详细说明。



710 是“数据列标识符”。在用该命令指定删除时，只有此值存在。

711 是“设定地址”信息。

712 是“可设定长度”信息。

713 是“安全条件”信息。

接下来，参照图 10、图 11 的流程图说明数据列控制信息的修改、追加以及删除时的处理。

步骤 8-1: 从外部装置发送命令，IC 卡 1 接收它。

步骤 8-2: IC 卡 1 的控制单元 11 通过所输入的命令的分类码和指示码识别此命令是关于数据列控制信息的命令。

步骤 8-3: 控制单元 11 在处理类别指定码指定“追加、修改”时，程序转向步骤 8-12，在其它的指定时转向步骤 8-4。

步骤 8-4: 控制单元 11 在处理类别指定码指定删除时，转向步骤 8-6，在其它情况下转向步骤 8-5。

步骤 8-5: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“处理类别指定码不正确”的应答状态。

步骤 8-6: 控制单元 11 根据命令数据部分的长度信息和命令数据部分是否一致，或再根据数据部分在控制信息的修改、追加时是否全部输入必要的的数据、卡成为期望的长度进行合理性的判断。合理性被确认时转向步骤 8-8，没有确认时转向步骤 8-7。

步骤 8-7: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“命令数据部分的长度不正确”的应答状态。

步骤 8-8: 控制单元 11 从数据存储器 12 检索被输入的标识符和“数据列标识符”一致的控制信息。在能特定一致的控制信息时，转向步骤 8-10，不能特定时转向步骤 8-9。

步骤 8-9: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“信息未登录”的应答状态。

步骤 8-10: IC 卡 1 的控制单元 11 进行该数据列控制信息的删除。

步骤 8-11: IC 卡 1 的控制单元 11 从“控制信息登录数数据”中



减去 1 作为最新的数据，并向外部装置输出“无异常”的应答状态。

步骤 8-12: 控制单元 11 根据命令数据部分的长度信息和命令数据部分是否一致，或再根据在数据部分对控制信息的删除是否只输入必要的“数据列标识符”、卡成为期望的长度进行合理性的判断。合理性被确认时转向步骤 8-14，没有确认时转向步骤 8-13。

步骤 8-13: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“命令数据部分的长度不正确”的应答状态。

步骤 8-14: 控制单元 11 检索所输入的标识符和数据列标识符一致的控制信息。能特定一致的控制信息时，转向步骤 8-15，不能特定时，转向步骤 8-16。

步骤 8-15: IC 卡 1 的控制单元 11 将该控制信息修改为命令数据部分的值，并向外部装置输出“无异常”的应答状态。

步骤 8-16: 控制单元 11 进行是否存在能追加新控制信息区域的确认。区域存在时，转向步骤 8-18，不存在时转向步骤 8-17。

步骤 8-17: IC 卡 1 的控制单元 11 向外部装置输出“追加控制信息的区域不存在”的应答状态。

步骤 8-18: IC 卡 1 的控制单元 11 追加命令数据部分作为新数据列控制信息。

步骤 8-19: IC 卡 1 的控制单元 11 在“控制信息登录数数据中加 1 作为最新的数据，并向外部装置输出“无异常”的应答状态。

如以上所说明的那样，依据上述发明的实施形态，在卡发行时，将按标识符分类的数据列的控制信息登录在 EEPROM(数据存储器)中，并根据该信息使用该数据列。另外，由于控制信息被登录在 EEPROM(数据存储器)中，因此，能够很容易地进行控制信息的修改、追加和删除。

说明书附图

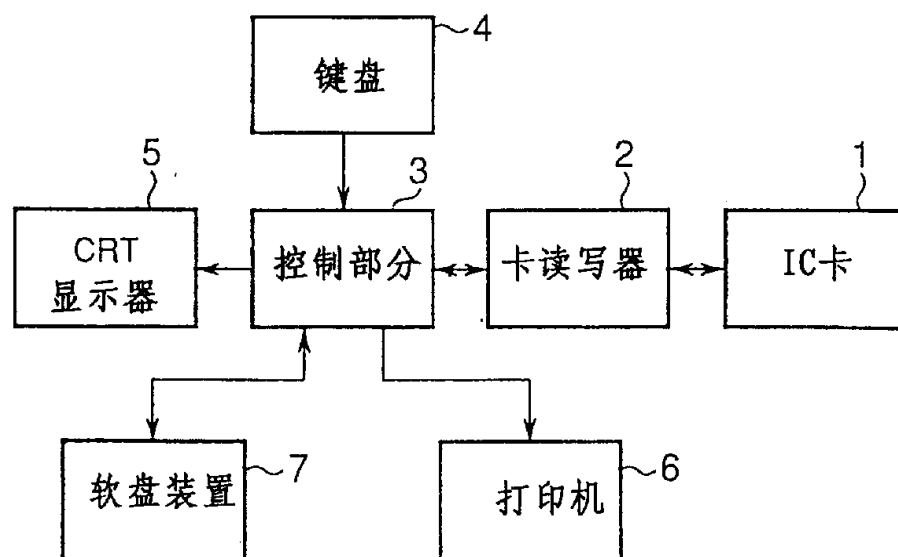


图1

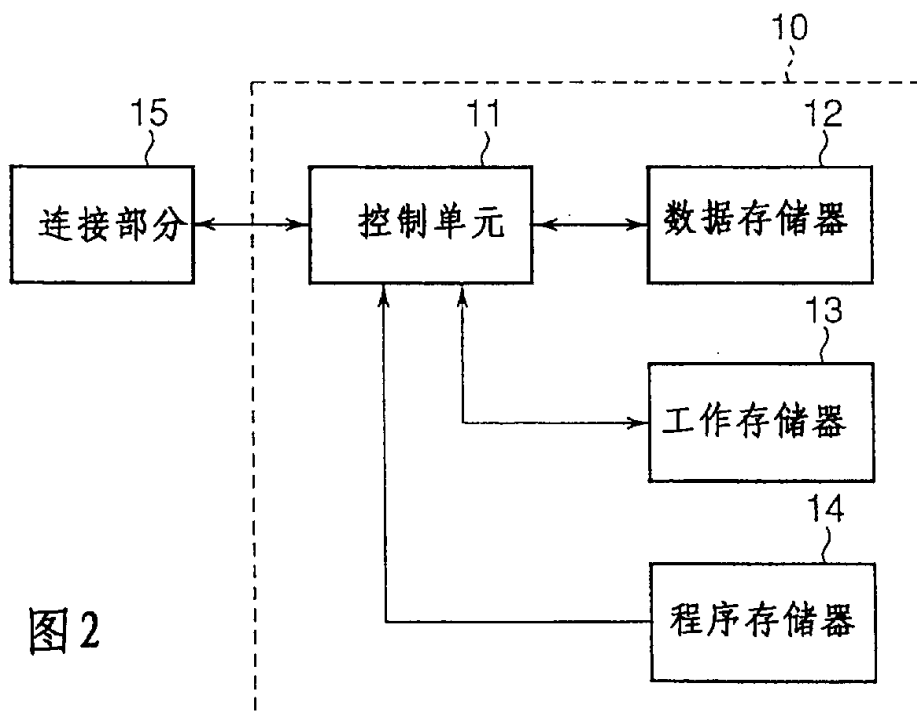


图2

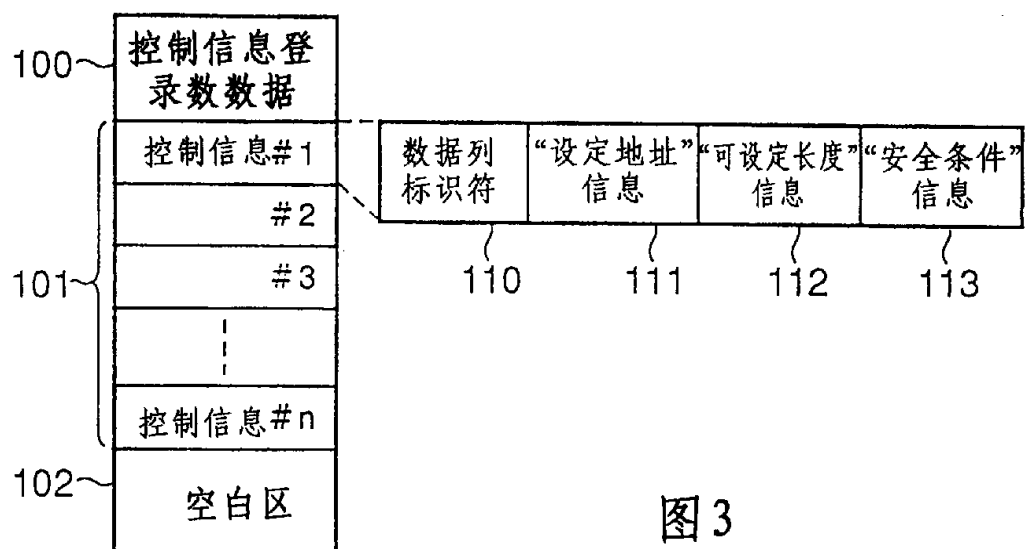


图 3

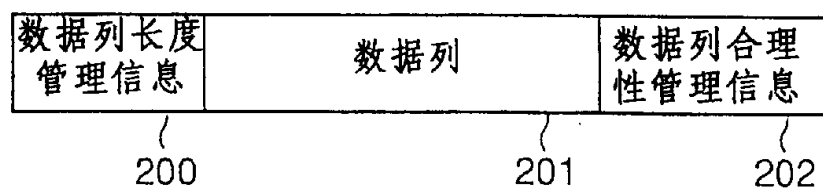


图 4

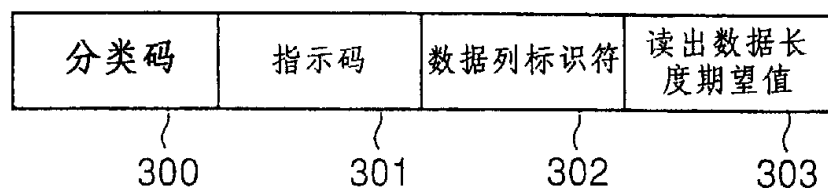
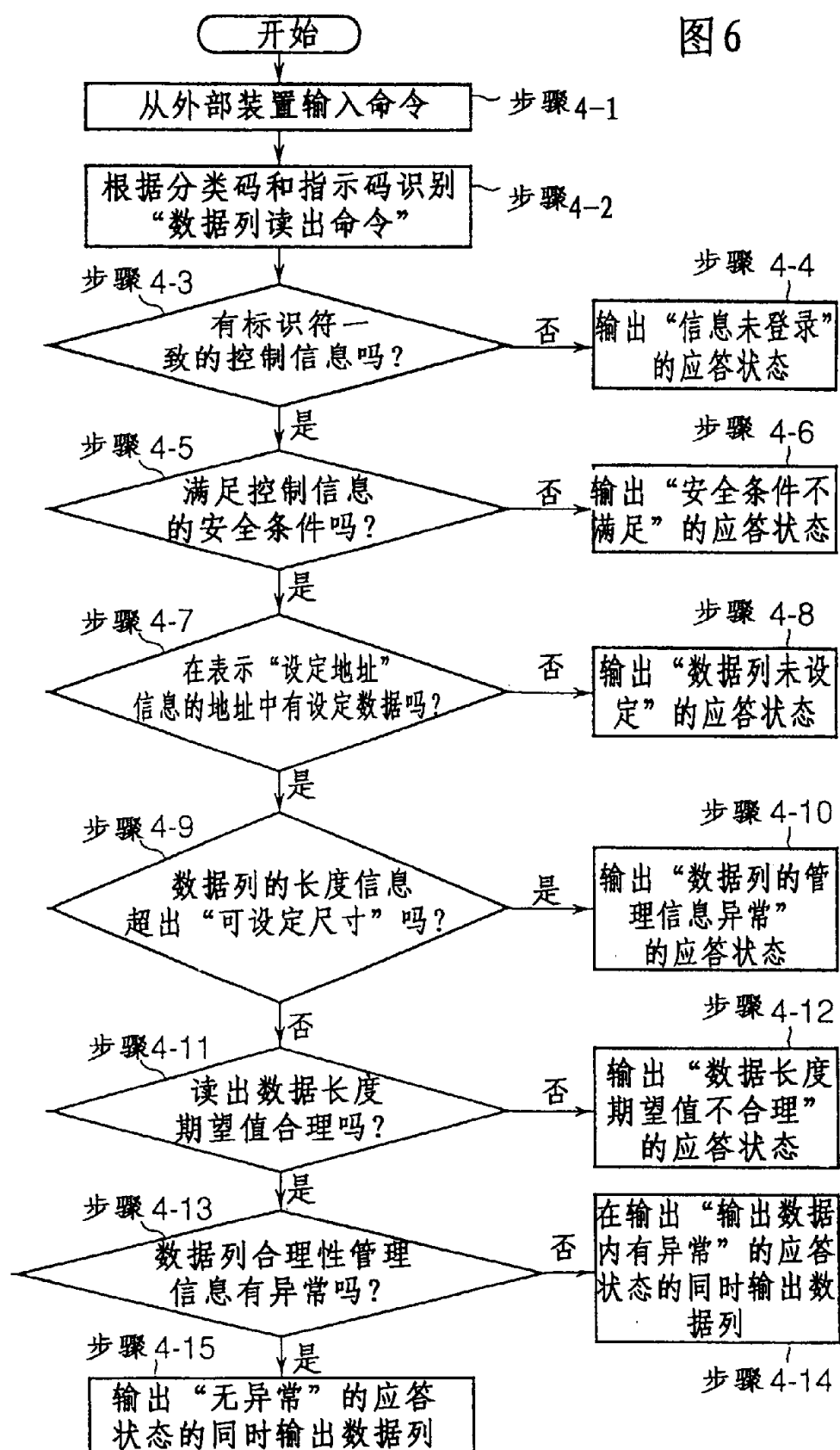


图 5

图 6



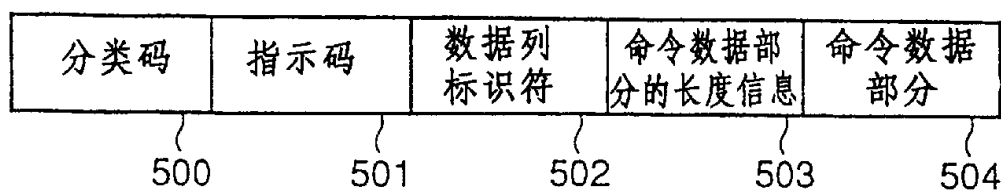


图 7

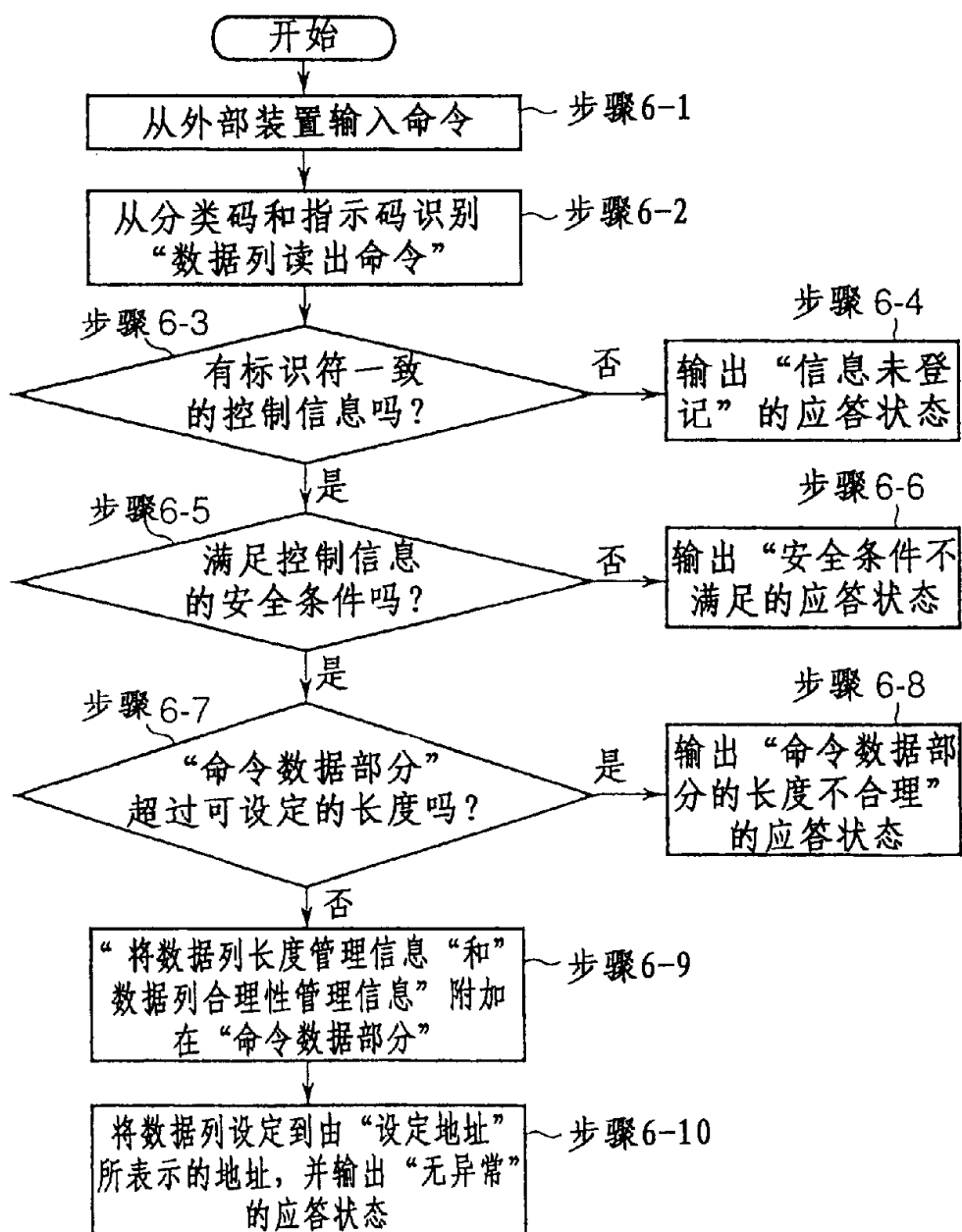


图 8

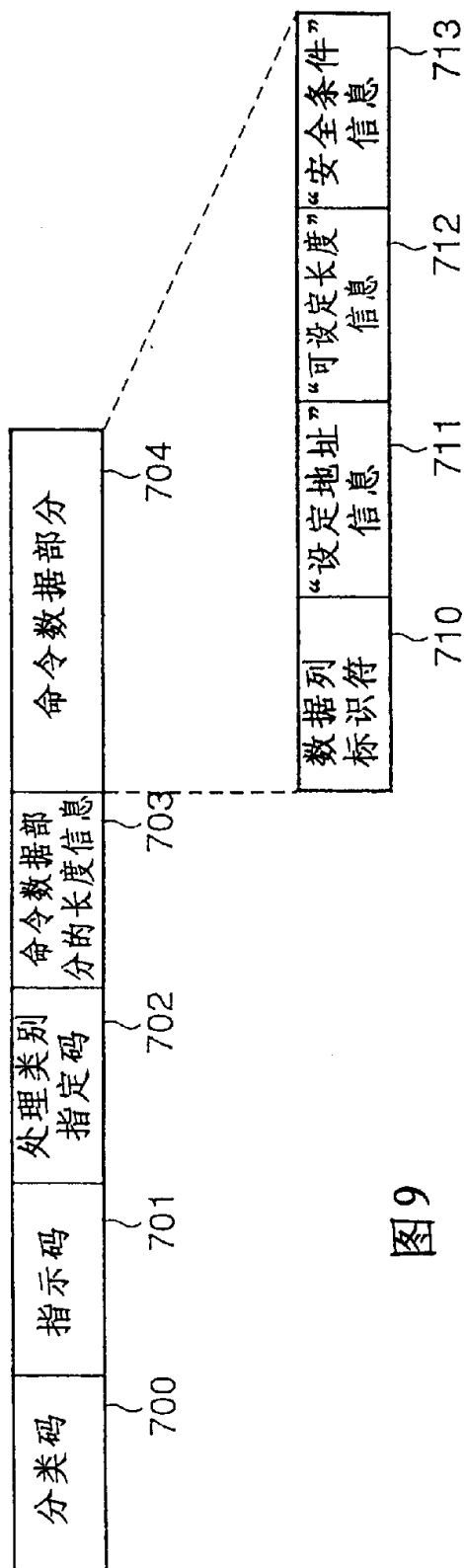


图9

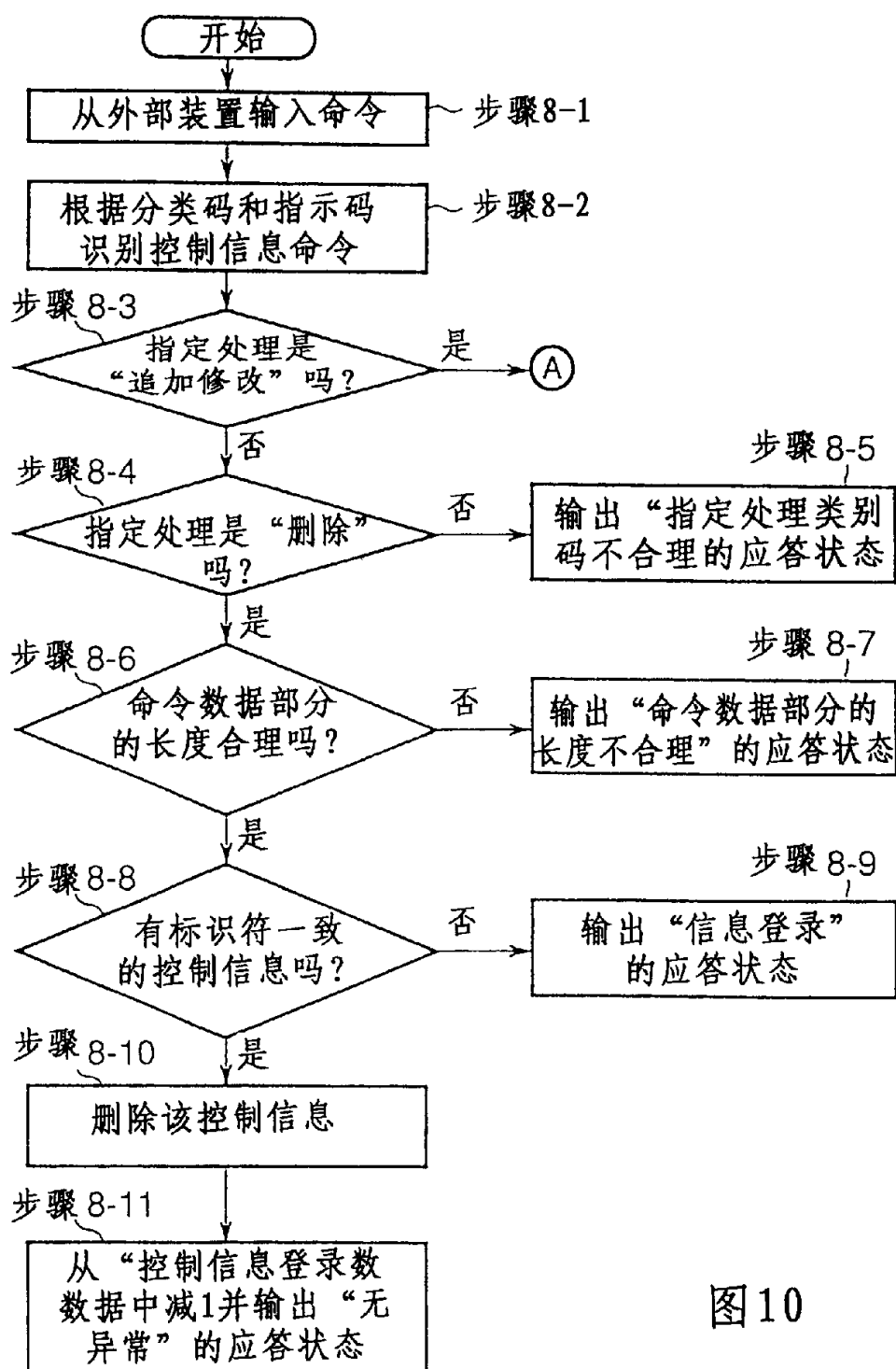


图10

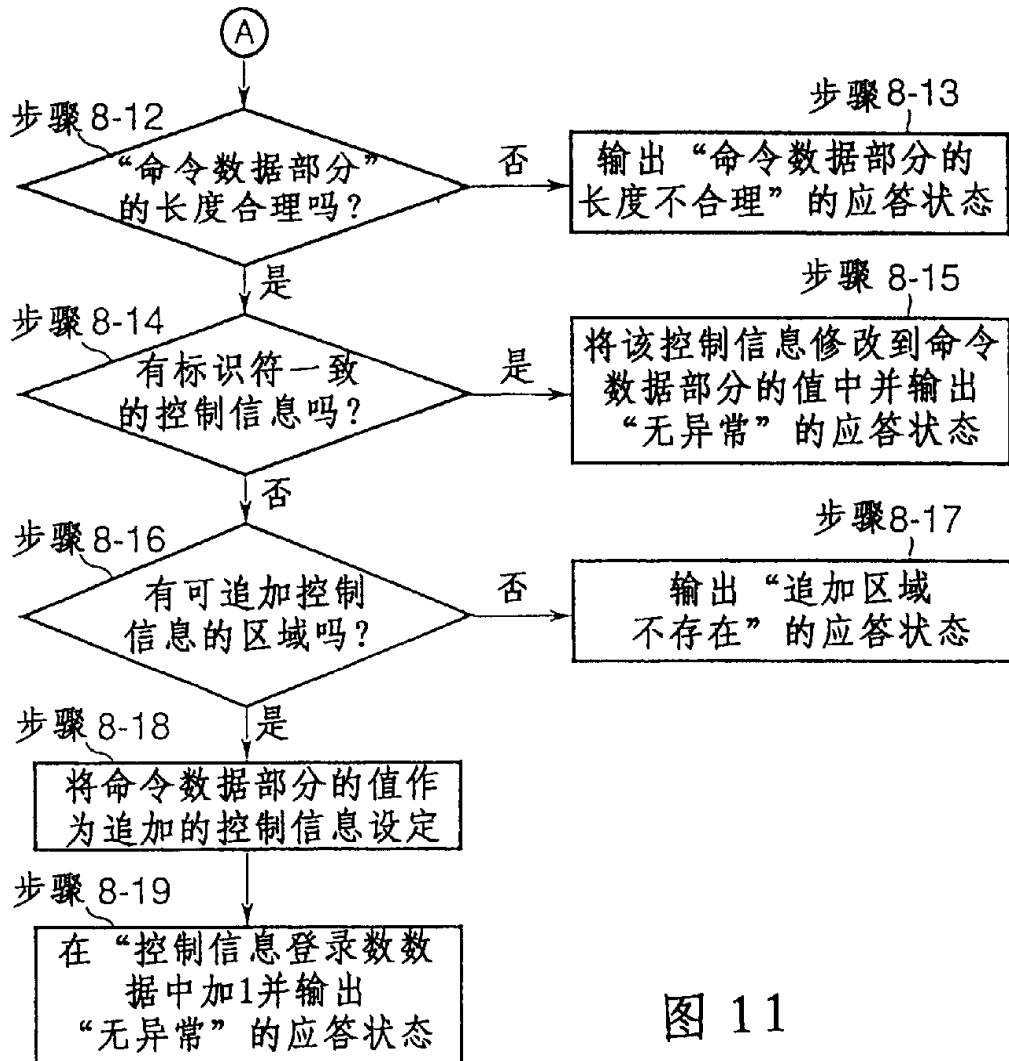


图 11