

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H04L 29/06 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680018016.9

[43] 公开日 2008年5月14日

[11] 公开号 CN 101180855A

[22] 申请日 2006.4.25

[21] 申请号 200680018016.9

[30] 优先权

[32] 2005.4.25 [33] US [31] 60/674,765

[32] 2005.6.9 [33] US [31] 60/689,784

[32] 2005.9.21 [33] US [31] 60/719,460

[32] 2006.1.10 [33] US [31] 60/757,480

[86] 国际申请 PCT/KR2006/001566 2006.4.25

[87] 国际公布 WO2006/115374 英 2006.11.2

[85] 进入国家阶段日期 2007.11.23

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 柳承协 金辰台 闵相喆 金熙承

朴在俊 李东铉 金容三

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司  
代理人 李 辉

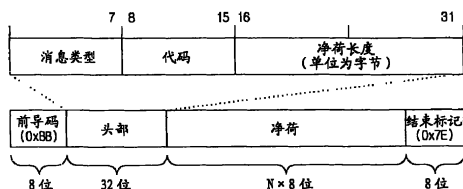
权利要求书 2 页 说明书 48 页 附图 11 页

[54] 发明名称

读取器控制系统

[57] 摘要

本发明提供了一种射频标识读取器控制系统和方法。限定了用于控制射频标识读取器和移动电话的射频标识读取器控制单元的协议。对射频标识读取器与射频标识读取器控制单元之间的消息、信息、命令、响应和通知进行构造和发送。



1、一种生成射频标识读取器与终端的射频标识读取器控制单元之间的控制协议消息的方法，该方法包括以下步骤：

选择净荷类型；以及

根据所选择的净荷类型，生成用于写入与从所述射频标识读取器控制单元向所述射频标识读取器发送的命令有关的数据或者与从所述射频标识读取器向所述射频标识读取器控制单元发送的响应有关的数据的净荷字段。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是根据对应的命令或对应的响应来选择的。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型包括自变量、与用户有关的数据、与制造商有关的数据、与存储库有关的数据、包括访问密码和删除密码的信息保护数据、与管理有关的数据、以及包括独特项标识符的标签项信息中的至少一种。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是从净荷类型A至净荷类型X中选择以形成对应的净荷字段的一种净荷类型。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是包括调制指标、字节掩码和地址的净荷类型C。

6、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是包括目标、动作、MB、指针、掩码长度、T、为将来的使用而保留、以及掩码的净荷类型D。

7、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是包括S、IV、M、Sel、TR和Q的净荷类型E。

8、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是包括UID、制造商、硬件类型、存储配置和用户数据的净荷类型L。

9、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是包括TID的净荷类型M。

10、根据权利要求1所述的方法，其中，所述净荷类型是包括TID

存储库长度、TID 存储库、独特项标识符长度、PC、独特项标识符或独特项标识符集、以及用户数据的净荷类型 N。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括访问密码、独特项标识符长度、独特项标识符、新独特项标识符长度、新独特项标识符和 PC 的净荷类型 P。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括 UID、起始地址、长度和用户数据的净荷类型 Q。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括访问密码、独特项标识符长度、独特项标识符、起始地址、长度和用户数据的净荷类型 R。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括 UID、存储配置、用户数据长度和用户数据的净荷类型 S。

15、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括访问密码、独特项标识符长度、独特项标识符、新独特项标识符长度、新独特项标识符、PC、用户数据长度、用户数据、保留存储库长度和保留存储库数据的净荷类型 T。

16、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括访问密码、删除密码、独特项标识符长度和独特项标识符的净荷类型 U。

17、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括 UID 的净荷类型 V。

18、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括访问密码、独特项标识符长度、独特项标识符和锁定数据的净荷类型 W。

19、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述净荷类型是包括分割比、M、TR、Sel、S、T、Q 和 UpDn 的净荷类型 X。

## 读取器控制系统

### 技术领域

本发明涉及一种读取器控制系统。

### 背景技术

ISO 和 EPC 标准限定了支持 RFID 读取器通过网络而连接到主机的读取器协议。在 RFID 系统中，RFID 读取器安装在移动电话上或以软件狗结构附接到移动电话。这种 RFID 系统需要使得移动电话的 RFID 读取器控制单元能够控制 RFID 读取器的协议。

在移动电话环境中，在移动电话的处理器（例如，MPU 和 MCU）与安装在移动电话中的 RFID 读取器芯片之间使用 RFID 系统。作为另一种选择，在移动电话与以软件狗结构附接在移动电话上的 RFID 读取器之间使用读取器协议。当 RFID 读取器以软件狗结构附接在移动电话上时，RFID 读取器和移动电话通过接口单元（例如，UART 和 USB）而连接。在这种情况下，在 RFID 读取器与移动电话之间需要有效的协议。

ISO 和 EPC 标准提供了主要应用于通过网络来连接 RFID 读取器的情况的协议。因此，需要包括适合于移动电话环境的 RFID 读取器控制协议的 RFID 系统。

### 发明内容

因此，本发明旨在提供一种基本上消除由现有技术的局限和缺点而导致的一个或更多个问题的读取器控制系统。

本发明的目的是提供一种适合于移动终端环境的读取器控制系统和方法。在该系统和方法中，限定用于控制读取器和移动终端的读取器控制单元的协议，并且对读取器与读取器控制单元之间的消息、信息、命令、响应和通知进行构造和发送。

为了实现这些目的和其他优点，并且根据本文中所具体体现和广泛描述的发明宗旨，提供了在读取器与读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间交换的命令和响应。

在本发明的另一方面，提供了一种在读取器与读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间使用的读取器控制协议格式以及各个字段。

在本发明的另一方面，提供了关于在读取器与读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中使用的命令、响应和通知的协议消息、各协议消息的字段以及各字段的内容。

在本发明的又一方面，提供了一种使用在读取器与读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间交换的读取器控制协议格式的各个字段的方法。

在本发明的又一方面，提供了一种对在读取器与读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中的消息和信息进行构造的方法。

在本发明的又一方面，提供了一种对在读取器与读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中的消息和/或信息进行发送的方法。

在本发明的又一方面，提供了一种对在处理器、读取器和读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中的协议位流进行构造和发送的方法。

在本发明的又一方面，提供了一种对在处理器、读取器和读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中的消息和/或信息进行构造和存储的方法。

在本发明的又一方面，提供了一种在处理器、读取器和读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中对读取器进行控制和管理的方法。

在本发明的又一方面，提供了一种在处理器、读取器和读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中读取、写入、改变、查询、保护或删除（或删除去）读取器消息和/或信息的方法。

在本发明的又一方面，提供了在处理器、读取器和读取器控制单元（例如，终端的处理器）之间执行的读取器控制协议中，对消息和/或信息的响应和错误处理以及附加功能的实现和使用方法。

应当理解，上文对本发明的概述与下文对本发明的详述都是示例性和解释性的，旨在提供对所要求保护的本发明的进一步解释。

根据本发明，本发明旨在提供一种适合于移动终端环境的读取器控制系统和方法。在该系统和方法中，限定用于控制读取器和移动终端的读取器控制单元的协议，并且对读取器与读取器控制单元之间的消息、信息、命令、响应和通知进行构造和发送。

### 附图说明

附图被包括进来以提供对本发明的进一步理解，其被并入且构成本申请的一部分，附图示出了本发明的实施方式，并且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

图 1 和图 2 例示了应用了本发明的移动 RFID 系统的结构；

图 3 例示了根据本发明实施方式的移动 RFID 读取器控制协议格式；

图 4 至图 6 例示了根据本发明实施方式的净荷（payload）类型；以及

图 7 至图 83 例示了根据本发明实施方式的移动 RFID 读取器控制协议消息结构。

### 具体实施方式

下面将详细说明本发明的优选实施方式，附图中例示了这些实施方式的示例。只要有可能，就在所有附图中使用相同的标号表示相同或相似的部分。

在本发明的以下实施方式中，将具有 RFID 读取器控制单元的移动终端（例如，移动电话）作为具有 RFID 读取器控制单元的终端的示例。

图 1 例示了当移动 RFID 读取器安装在移动电话中的时的移动 RFID 系统结构。图 2 例示了当移动 RFID 读取器以软件狗结构附接到移动电话的

外部时的移动 RFID 系统结构。

参照图 1, 移动电话 100 包括移动电话处理器 110 和芯片式或模块式移动 RFID 读取器 120。本发明提出了一种在处理器 110 与 RFID 读取器 120 之间执行的移动 RFID 读取器控制协议。

参照图 2, 移动电话 100 包括移动电话处理器 110 和插座连接器 120。移动 RFID 读取器软件狗 200 包括芯片式或模块式移动 RFID 读取器 210 和插座连接器 220。RFID 读取器 210 通过插座连接器 120 和 220 连接到移动电话 100。本发明提出了一种在处理器 110 与 RFID 读取器 210 之间执行的移动 RFID 读取器控制协议。

本发明实施方式中的术语是基于 MRF 文献“Term Definition of Mobile RFID Service Standards”的。例如, 术语“Q”是在基于 ISO 18000-6C 标准的标签中使用的参数。当读取器将参数 Q 发送给标签时, 该标签生成  $(2^Q-1)$  个时隙, 并与  $(2^Q-1)$  个时隙中的一个相同步地发送响应。

#### [1] 移动 RFID 读取器控制协议的格式

根据本发明实施方式的移动 RFID 读取器控制协议包括前导码、头部、净荷和结束标记。图 3 例示了根据本发明实施方式的移动 RFID 读取器控制协议的格式。前导码包括用于指示协议消息的开始的信息, 该前导码用于区分协议消息。例如, 前导码可以被构造成 8 位并且值可以为 0xBB。头部包括用于指示消息类型、对应的代码和净荷长度的信息。即, 净荷长度信息存储在头部中。从 RFID 标签接收到的信息存储在净荷中。结束标记包括用于指示协议消息的结束的信息, 该结束标记与前导码一起用于区分协议消息。例如, 结束标记可以被构造成 8 位, 并且值可以为 0x7E。

##### [1.1] 前导码字段和结束标记字段

例如, 在各协议消息中, 前导码和结束标记分别具有 8 位数据, 它们指示协议消息的开始和结束。前导码和结束标记分别位于协议消息的开始处和结束处, 并且具有预定值。例如, 前导码的值可以为 0xBB, 结束标记的值可以为 0x7E。优选的是, 前导码和结束标记的值与在头部的消息类型字段和代码字段中使用的值不同。

## [1.2] 头部字段

头部包括描述 RFID 标签类型、命令/响应/通知类型和代码以及净荷长度的三个字段。消息类型字段用于对从处理器向读取器发送的命令以及从读取器向处理器发送的响应和通知进行区分。代码字段用于区分多种类型的命令、响应或通知。此外，响应和通知中的代码字段包括关于命令的成功或失败的信息。净荷长度字段包括指示紧跟头部之后的净荷的长度的信息，其以字节来表示长度。

### [1.2.1] 消息类型字段

协议格式中的消息类型字段包括关于命令、响应和通知中的哪一类的信息，其可以以总共 8 位来表示。可以使用下面的表 1 中所示的值来区分消息类型（例如，命令、响应和通知）。

表 1

命令/响应/通知类型	对应的代码值（十六进制）
命令	0x00
响应	0x01
通知	0x02
测试模式	0x03
保留	0x04 至 0xFF

如表 1 所示，指示命令的代码值为 0x00，指示响应的代码值为 0x01，指示通知的代码值为 0x02，指示测试模式的代码值为 0x03，指示“保留”的代码值为 0x04 至 0xFF。稍后将详细描述表 1 中所示的命令、响应、通知和测试模式。

### [1.2.2] 代码字段

代码字段用于对命令、响应和通知的类型进行区分。可以存在要由移动 RFID 读取器来处理的多种命令。此外，可以存在要由读取器来发送的多种对命令的响应以及多种通知。因此，当对命令、响应和通知中的每一种分配不同的代码时，读取器可以通过参考消息类型字段和代码字段来准确地区分它们。例如，当对电源控制命令的消息类型字段和代码字段分别分配值 0x00 和值 0x01 时，读取器可以通过所分配的值来识别接收到的命令为电源控制命令。

### [1.2.3] 净荷长度字段



净荷长度字段指示位于头部字段之后的净荷字段的长度。例如，净荷长度字段可以由 16 位组成。这里，长度的单位是字节。当使用 16 位以字节表示净荷长度时，可表示的最大长度为 65536 个字节。这意味着净荷的最大长度不能超过 65535。

### [1.3] 净荷字段

净荷字段存储各种类型的数据。净荷字段可以包括与从处理器向 RFID 读取器发送的命令有关的自变量，以及包含在从 RFID 读取器向处理器发送的响应中的各种数据。可以存在适合于相应的命令和响应的各种类型的净荷，例如，图 4 至图 6 中所示的净荷。图 4 至图 6 例示了类型 A 至类型 X。

图 3 至图 6 中例示的净荷中的每一种都包括专用字段。稍后将详细描述专用字段的使用及其方法。下面将详细描述各净荷类型的生成和结构。下列净荷结构中所提及的位数和顺序仅是示例，而本发明并不局限于此。

净荷类型 A 包括 8 位的自变量。

净荷类型 B 包括长度可变的自变量。

净荷类型 C 被生成为包括 8 位的调制指标、8 位的字节掩码和 8 位的地址，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 D 包括 3 位的目标、3 位的动作、2 位的 MB、32 位的指针、8 位的掩码长度、T、RFU（为将来的使用而保留）和最大 25 位的掩码，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 E 包括 2 位的 DR、4 位的 M、2 位的 TR、2 位的 Sel、2 位的 S、T、4 位的 Q 和 3 位的 UpDn，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 F 包括 16 位的自变量 1 和 8 位的自变量 2，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 G 包括 32 位的自变量。

净荷类型 H 包括 16 位的自变量 1 和长度可变的自变量 2，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 I 包括 64 位的自变量 1、16 位的自变量 2 和 16 位的自变

量 3，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 J 包括长度可变的自变量 1、16 位的自变量 2 和 16 位的自变量 3，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 K 包括 16 位的自变量。

净荷类型 L 包括 64 位的 UID、16 位的制造商、16 位的硬件类型、48 位的存储配置和长度可变的用户数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 M 包括 64 位的 UID、16 位的制造商、16 位的硬件类型、8 位的 EAC、8 位的 AFID、8 位的 SDF、8 位的 USL 和 8 位的 ASL，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 N 包括 16 位的 TID 存储库长度、长度可变的 TID 存储库、16 位的 UII（唯一项标识符）长度、16 位的 PC、长度可变的 UII 或 UII 集和长度可变的用户数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 O 包括 8 位的自变量 1 和 16 位的自变量 2，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 P 包括 32 位的访问密码、16 位的 UII 长度、长度可变的 UII、16 位的新 UII 长度、长度可变的新 UII 和 16 位的 PC，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 Q 包括 64 位的 UID、16 位的开始地址、16 位的长度和长度可变的用户数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 R 包括 32 位的访问密码、16 位的 UII 长度、长度可变的 UII、16 位的开始地址、16 位的长度和长度可变的用户数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 S 包括 64 位的 UID、48 位的存储配置、16 位的用户数据长度和长度可变的用户数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 T 包括 32 位的访问密码、16 位的 UII 长度、长度可变的 UII、16 位的新 UII 长度、长度可变的新 UII、16 位的 PC、16 位的用户数据长度、长度可变的用户数据、长度可变的保留存储库长度和长度可变的保留存储库数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 U 包括 32 位的访问密码、32 位的删除密码、16 位的 UII

长度和长度可变的 UII，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 V 包括 64 位的 UID 和 8 位的自变量，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 W 包括 32 位的访问密码、16 位的 UII 长度、长度可变的 UII 和 24 位的锁定数据，按命名的顺序发送它们。

净荷类型 X 包括 DR、2 位的 M、TR、2 位的 Sel、2 位的 S、T、4 位的 Q 和 3 位的 UpDn，按命名的顺序发送它们。

稍后将详细描述前述净荷类型、各字段的使用及其使用方法。

#### [1.4] 字节序 (Endian) 格式和发送顺序格式

构成移动 RFID 读取器控制协议格式的所有字段都遵循大端字节 (big-Endian) 格式。根据大端字节格式，首先写入最高有效字节值，然后写入最低有效字节值。按命名的顺序发送前导码字段、头部字段、净荷字段和结束标记字段。在头部字段中，按命名的顺序发送消息类型字段、代码字段和净荷长度字段。在净荷字段中，按命名的顺序发送目标字段、自变量类型字段、净荷数据长度字段和净荷数据及未决字段。在各字段中，首先发送高有效字节。

#### [1.5] 在大小固定的字段中描述小型数据的方法

当小型数据需要被插入到大于该小型数据的协议字段中时，首先填充较低有效字节，然后用 0x00 填充剩余的较高有效字节。在这种情况下，也应用大端字节格式。例如，当值 12 需要被插入到 16 位长度的字段中时，用 0x0C 填充较低有效字节，而用 0x00 填充较高有效字节。

#### [2] 命令、响应和通知的总结和列表

移动终端的处理器与 RFID 读取器之间的协议可以被分类为命令、响应和通知，在 ISO 和 EPC 标准中限定它们。

在本发明的实施方式中，命令和响应总是成对地存在和操作。仅在接收到对一命令的响应之后才执行下一命令。各命令都具有在头部的代码字段中描述的并且以 8 位表示的专用代码。当响应成功时，在代码字段中描述对应的命令的代码，并且在净荷字段中描述与响应有关的内容。另一方面，当响应不成功时，在代码字段中描述值 0xFF，并且在净荷字

段中描述结果码。净荷根据命令和响应而变化。稍后将详细描述净荷的详细类型。

### [2.1] 命令和响应

在本发明的实施方式中，移动 RFID 读取器协议中的命令和响应被分类为读取器控制/管理、标签读取、标签写入、标签锁定/解锁、标签删除和附加功能。下面的表 2 示出了根据本发明的命令列表的示例。在表 2 中，命令被分类为强制命令和可选命令。所有的命令都具有对应的响应。必须小心地执行与标签写入类别、标签删除类别和标签锁定类别相对应的命令。其原因是这种命令可以改变标签的内容。当错误地使用这些命令时，可能出现导致相应的损害的安全问题。

表 2

类型	强制命令	可选命令
读取器控制/管理类别	读取器电源控制、读取器连接控制、获得读取器信息、获得信号强度、设置信号强度、获得区域、设置区域、重置读取器、获得类型 C A/I 选择参数、设置类型 C A/I 选择参数、获得类型 C A/I 与查询有关的参数、设置类型 C A/I 与查询有关的参数	获得类型 B A/I 参数、设置类型 B A/I 参数、获得自动读取参数、设置自动读取参数
标签读取类别	读取类型 C UII 块、读取类型 C 用户数据、读取整个类型 C 标签、开始自动读取、停止自动读取	读取类型 B TID、读取类型 B 用户数据、读取整个类型 B 标签
标签写入类别		写入类型 B UII 集、写入类型 C UII 块、写入类型 B 用户数据、写入类型 C 用户数据、写入整个类型 B 标签、写入整个类型 C 标签
标签删除类别	删除类型 C 标签	
标签锁定类别		锁定类型 B 标签、锁定类型 C 标签
附加功能类别	开始测试模式、停止测试模式、开始接收测试、停止接收测试	获得最后结果

### [2.2] 移动 RFID 读取器控制/管理类别

RFID 读取器控制/管理命令类别包括下面的表 3 中所示的命令。主要命令涉及读取器电源控制、读取器连接控制、获得读取器信息、读取器 RF 信号强度控制和读取器滤波功能控制。作为最基本的读取器控制命令的读取器电源控制命令和重置读取器命令可以由诸如 GIPO 的硬件接口直接控制。在这种情况下，不可以单独地执行前述两个命令。

表 3

命令名称	代码值（十六进制）	命令描述
读取器电源控制	0x01	读取器通电/断电（活动/休眠）
读取器连接控制	0x02	初始化或结束与读取器的通信
获得读取器信息	0x03	获得与读取器有关的信息（读取器至少具有关于型号、制造商、S/N、可用频率和可支持标签类型的信息）
获得信号强度	0x04	获得读取器的 RF 信号强度
设置信号强度	0x05	设置读取器的 RF 信号强度
获得区域	0x06	获得读取器的国家/地区信息
设置区域	0x07	设置读取器的国家/地区信息
重置读取器	0x08	立即结束读取器的所有操作并初始化读取器。此后，读取器控制需要使用读取器连接控制命令
获得类型 B A/I 参数	0x09	获得与类型 B 标准有关的空中接口参数
设置类型 B A/I 参数	0x0A	设置与类型 B 标准有关的空中接口参数
获得类型 C A/I 选择参数	0x0B	获得与类型 C 标准有关的空中接口的选择参数
设置类型 C A/I 选择参数	0x0C	设置与类型 C 标准有关的空中接口的选择参数
获得类型 C A/I 与查询有关的参数	0x0D	获得与类型 C 标准有关的空中接口的与查询有关的参数
设置类型 C A/I 与查询有关的参数	0x0E	设置与类型 C 标准有关的空中接口的与查询有关的参数
获得自动读取参数	0x0F	获得与自动模式读取有关的参数
设置自动读取参数	0x10	设置与自动模式读取有关的参数
厂商专用	0x11 至 0x17	可以限定厂商
保留	0x18 至 0x1F	保留

参照表 3，读取器控制/管理命令类别包括用于获得和设置与自动读取命令有关的命令的获得自动读取参数命令和设置自动读取参数命令。这些命令根据预设的参数来操作。这些预设的参数包括指示读取操作的

执行次数的读取周期，并且还包括指示在读取器执行读取操作多于两次时读取操作之间的延迟时间的读取延迟时间。

### [2.3]标签读取类别

标签读取类别包括下面的表 4 中所示的命令。这些命令主要用于读取标签的专用 ID (TID)、UII 集 (例如, 指示事物的 MRF 码和 EPC 码的 mCode) 和用户存储库区。

表 4

命令名称	代码值 (十六进制)	命令描述
读取类型 B TID	0x21	读取 ISO 18000-6B 标签的第八至第十六个地址值和 TID
读取类型 C UII 块	0x22	读取 ISO 18000-6C 标签的 UII 块 (读取 UII 或 UII 集和 PC)
读取类型 B 用户数据	0x23	读取 ISO 18000-6B 标签的用户存储库
读取类型 C 用户数据	0x24	读取 ISO 18000-6C 标签的用户存储库
读取整个类型 B 标签	0x25	读取 ISO 18000-6B 标签的所有区域
读取整个类型 C 标签	0x26	读取 ISO 18000-6C 标签的所有区域
开始自动读取	0x27	进行自动模式读取操作 (适用于以上 6 个命令)
停止自动读取	0x28	停止自动模式读取操作
厂商专用	0x29 至 0x37	可以限定厂商
保留		保留

参照表 4, 标签读取类别还包括用于自动读取多个连续标签的命令。与自动读取操作有关的命令包括开始自动读取命令和停止自动读取命令。

开始自动读取命令被构造成指定要重复的读取命令的代码 (0x21 至 0x26) 以及重复周期, 该重复周期指示在设置自动读取参数命令中指定的读取周期的读取操作需要重复的次数。即, RFID 读取器的读取操作的总次数等于读取周期 × 重复周期。当重复周期是无效值时, 在结果码中生成指示错误值的响应。当进行了重复周期的读取操作或者不存在要读取的标签时, RFID 读取器自动停止读取操作。

停止自动读取命令用于停止由开始自动读取命令进行的读取操作。

大多数命令不能在自动读取操作过程中执行。如果要执行这种命令, 则认为该命令失败, 并且结果码接收自动读取在操作中的 0x0D。在自动读取操作过程中可执行的命令的示例包括重置读取器、获得信号强度、

设置信号强度和停止自动读取。

通过标签读取命令而从 RFID 标签获得的数据通过通知或对命令的响应而发送给终端的处理器。在本发明的实施方式中，对通过读取器芯片而从标签获得的数据进行存储的缓冲功能被设置为可选的。然而，当需要实现该缓冲功能时，必须使用附加功能类别的厂商专用命令代码区，并且该实现必须基于 HAL API 标准。

#### [2.4] 标签写入类别

标签写入类别包括下面的表 5 中所示的命令。这些命令用于在标签中写入 ID 码、用户存储库区和附加信息。

表 5

命令名称	代码值（十六进制）	命令描述
写入类型 C UII 块	0x41	写入 ISO 18000-6C 标签的 UII 块（必须写入 UII 集、PC 和 CRC 的值）
写入类型 B 用户数据	0x42	写入 ISO 18000-6B 标签的用户存储库区
写入类型 C 用户数据	0x43	写入 ISO 18000-6C 标签的用户存储库区
写入整个类型 B 标签	0x44	写入 ISO 18000-6B 标签的全部内容
写入整个类型 C 标签	0x45	写入 ISO 18000-6C 标签的全部内容
厂商专用	0x46 至 0x57	可以限定厂商
保留	0x58 至 0x5F	保留

#### [2.5] 标签删除类别

标签删除类别包括下面的表 6 中所示的命令。这些命令用于删除（擦除）标签的内容。

表 6

命令名称	代码值（十六进制）	命令描述
删除类型 C 标签	0x61	删除类型 C 标签
厂商专用	0x62 至 0x77	可以限定厂商
保留	0x78 至 0x7F	保留

#### [2.6] 标签锁定控制类别

标签锁定控制类别包括用于控制锁定功能的命令，该锁定功能用于防止标签的内容被改变或擦除，下面的表 7 中示出了这些命令。

表 7

命令名称	代码值（十六进制）	命令描述
锁定类型 B 标签	0x81	控制 ISO 18000-6B 标签的锁定
锁定类型 C 标签	0x82	控制 ISO 18000-6C 标签的锁定
厂商专用	0x83 至 0x97	可以限定厂商
保留	0x98 至 0x9F	保留

锁定命令被构造使得向标签分配不同的命令。此外，锁定命令所需的自变量是基于空中接口标准的。

#### [2.7] 附加功能类别

附加功能类别包括针对附加功能的命令，下面的表 8 中示出了这些命令。

表 8

命令名称	代码值（十六进制）	命令描述
获得最后结果	0xA1	读取器获得最后事件
开始测试模式	0xA2	将读取器的模式转换为测试模式
停止测试模式	0xA3	停止读取器的测试模式
开始接收测试	0xA4	开始对成功接收到的空中接口分组的计数以测量接收灵敏度
停止接收测试	0xA5	停止用于测量接收灵敏度的对成功接收到的空中接口分组的计数
厂商专用	0xA6 至 0xB7	可以限定厂商
保留	0xB8 至 0xFE	保留

附加功能类别包括除了用于由读取器来处理标签的基本内容之外的提供便利的功能。这些包括读取器的滤波功能和用于获得和设置读取器的标签访问状态的命令。附加功能类别还包括用于开始或结束测试模式的命令。仅可以在测试模式中使用用于测量接收灵敏度的开始接收测试命令和停止接收测试命令。稍后将详细描述测试模式。

#### [2.8] 结果码

结果码用于对命令的响应。结果码指示成功的结果和失败的结果。对于成功的情况，对应的命令的代码值被插入到响应协议消息的头部的代码字段中。对于失败的情况，插入值 0xFF。此外，8 位结果码被插入到净荷数据段中。这有助于当命令被不正确地执行时，在错误的内容之间进行区分。结果码 0x00 指示成功，其在当命令成功时不存在单独的结果值的情况下使用。下面的表 9 例示了结果的类型以及对应的代码。



表 9

错误类型	错误代码	描述
成功	0x00	指示命令成功
电源控制失败	0x01	电源控制开/关操作失败
连接控制失败	0x02	连接控制操作失败
不能获得读取器信息	0x03	不能设置或获得读取器 ID
不能获得信号强度	0x04	不能获得信号强度
信号强度控制失败	0x05	不能设置信号强度
读取器滤波器控制失败	0x06	不能控制读取器滤波器
不能获得区域	0x07	不能获得读取器的区域信息
区域控制失败	0x08	不能设置读取器的区域
读取失败	0x09	读取操作失败
自动读取失败	0x0A	自动模式读取操作失败
自动读取在操作中	0x0B	自动读取已经在操作中
不能停止自动读取	0x0C	不能停止自动模式读取
不处于自动模式中	0x0D	自动读取不在操作中
无效参数	0x0E	参数是无效的
不能获得自动参数	0x0F	不能获得自动模式参数
写入失败	0x10	写入操作失败
擦除失败	0x11	擦除操作失败
删除失败	0x12	删除操作失败
锁定控制失败	0x13	锁定操作失败
不能获得最后结果	0x14	不能获得最后事件
没有检测到标签	0x15	没有检测到标签
密码不匹配	0x16	密码不匹配
不是被支持的命令	0x17	命令不被支持
未限定的命令	0x18	命令未被限定
不能重置读取器	0x19	不能重置读取器
不能控制类型 B A/I 参数	0x1A	不能设置或获得与类型 B 标准有关的空中接口参数
不能控制类型 C A/I 参数	0x1B	不能设置或获得与类型 C 标准有关的空中接口参数
没有用户数据	0x1C	不存在用户存储库
读取器不处于测试模式中	0x1D	读取器当前不处于测试模式中
测试模式控制失败	0x1E	测试模式控制失败
自动读取完成	0x1F	完成自动读取
不再有要读取的标签	0x20	不再剩余要读取的标签
厂商专用	0x30 至 0xDF	
保留	0xE0 至 0xFF	

## [2.9] 厂商专用命令和响应

除了本发明中提出的命令之外，上述所有类别中还可以包括 RFID 读取器制造商的厂商专用命令。优选的是，这些厂商专用命令根据本发明中提出的类别来使用厂商专用区的代码值。例如，当需要添加与标签读取功能相对应的专用命令时，优选地使用作为标签读取类别的厂商专用区的代码值 0x29 至 0x37。

## [2.10] 通知

通知是从 RFID 读取器向终端的处理器发送的协议消息。与响应消息不同的是，通知协议消息独立于命令。通知主要用作用于指示在自动模式中重复的操作的结果的响应，并且用于在 RFID 读取器中生成的关键错误。

在本发明的实施方式中，通知协议消息的格式可以与响应协议消息的格式相同。然而，例如，可以在消息类型字段中使用 0x02 的值来将通知协议消息与响应协议消息区分开。

另外，当在读取器中生成关键错误时，可以使用通知来将该错误通知处理器。在这种情况下，格式可以与包含该错误的命令的格式相同，其与在消息类型字段中被指定为通知的格式相同。本发明中没有限定关键错误，但是可以是厂商限定的那些关键错误。可以使用结果码的厂商专用区来限定需要通过通知来发送的错误。

## [2.11] 与 HAL API 标准的兼容性

下面的表 10 和表 11 示出了在 HAL API 标准中限定的命令与本发明中提出的移动读取器协议命令之间的关系。一个 HAL API 命令可以与多个移动读取器协议命令相对应，反之亦然。必须根据该关系来实现驱动器。

例如，使用相当大量的移动读取器协议命令来实现 MH\_rfidReportReaderStatus 命令。在这种情况下，优选的是，通过在驱动器中包括状态参数来进行该实现。当被执行的移动读取器协议的结果存储在状态参数中时，可以减小在接收到 MH\_rfidReportReaderStatus 命令时需要执行的读取器协议命令的数量。另外，由于必须给出 HAL API 函

数的返回值，因此对应的结果必须存储在状态参数中。

在 HAL API 命令中，可以选择性地实现与对缓冲器的控制和对滤波器的管理有关的命令。本发明假设缓冲器和滤波器可以存在于 HAL 或移动读取器芯片中的任一个中。因此，为了在读取器芯片中实现缓冲功能或滤波功能，移动读取器协议命令必须被实现为使得与 HAL API 命令的关系是合适的。在这种情况下，移动读取器协议可以使用厂商专用命令字段的代码值。

表 10

类型	HAL API 标准命令	移动读取器协议标准命令
读取器控制	MH_rfidPowerOn	、
	MH_rfidPowerOff	、
	MH_rfidOpenReader	、
	MH_rfidCloseReader	、
	MH_rfidResetReader	、
	MH_rfidSetRegion	、
	MH_rfidGetRegion	、
	MH_rfidSetRFStrength	、
	MH_rfidGetRFStrength	、
	MH_rfidGetManufacturer	、
	MH_rfidGetModel	、
	MH_rfidisOpenReader	、
	MH_rfidisBusyReader	、
	MH_rfidSetQ、MH_rfidGetQ、	、
	MH_rfidSetReadCycle	、
	MH_rfidGetReadCycle	、
	MH_rfidSetReadDelaytime	、
MH_rfidGetReadDelaytime		

表 11

类型	HAL API 标准命令	移动读取器协议标准命令
标签控制	MH_rfidReadTIDC MH_rfidReadUIISetC MH_rfidReadUIIBlockC MH_rfidReadUserDataC MH_rfidStopRead MH_rfidReadUIISetB MH_rfidReadUserDataB MH_rfidWriteUserDataB MH_rfidLockB MH_rfidWriteUIISetC MH_rfidWriteUIIBlockC MH_rfidWriteUserDataC MH_rfidLockC MH_rfidUnlockC MH_rfidKillTagC	读取类型 C UII 块、读取类型 C UII 块、读取类型 C UII 块、读取类型 C 用户数据、停止自动读取、读取类型 B 用户数据、读取类型 B 用户数据、写入类型 B 用户数据、锁定类型 B 标签、写入类型 C UII 块、写入类型 C UII 块、写入类型 C 用户数据、锁定类型 C 标签、锁定类型 C 标签、删除类型 C 标签
缓冲器控制	MH_rfidCreateBuffer MH_rfidDestroyBuffer MH_rfidReadBuffer MH_rfidWriteBuffer MH_rfidDeleteBuffer MH_rfidClearBuffer MH_rfidGetNumBuffer MH_rfidGetMaxNumBuffer MH_rfidSortBuffer MH_rfidValidateBuffer	不能被移动读取器协议支持但可以以厂商专用方式实现
滤波器控制	MH_rfidAddFilter MH_rfidDeleteFilter MH_rfidEnableFilter MH_rfidDisableFilter	不能被移动读取器协议支持但可以以厂商专用方式实现
状态报告	MH_rfidReportReaderStatus	读取器中的处理：在通电并打开、获得自动读取参数、获得区域、获得信号强度、获得读取器信息、获得类型 C A/I 与查询有关的参数的情况下存储并处理状态参数

### [3] 命令、响应和通知的细节

该部分[3]描述了上述命令、响应和通知的细节。下面的说明例示了命令和响应所需的自变量、它们的类型以及通知。还例示了上述协议格式与命令/响应/通知之间的关系，以及用于表示它们的协议流。

#### [3.1] 读取器控制/管理类别

### [3.1.2] 读取器电源控制

读取器电源控制命令用于对打开/关闭向 RFID 读取器的硬件的供电进行控制。在通电状态向读取器供电，在断电状态不向读取器供电。

读取器电源控制命令被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取器电源控制的 0x01 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量是 8 位的电源状态信息，其在通电状态可以由 0xFF 来表示，在断电状态可以由 0x00 来表示。

图 7 例示了通电状态的协议消息的结构。具体地说，图 7 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

对读取器电源控制命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码可以由针对成功的情况的 0x01 和针对失败的情况的 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示成功的结果码 0x00 和指示电源控制失败的结果码 0x01 来表示。

图 8 例示了针对成功的情况的读取器电源控制响应的协议消息的结构。具体地说，图 8 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

### [3.1.2] 读取器连接控制

读取器连接控制命令用于将处理器连接到读取器以及将处理器从读取器断开。当处理器连接到读取器时，读取器可以接收并处理所有的命令。另一方面，当处理器从读取器断开时，读取器仅可以处理电源控制命令/连接控制命令。当读取器被供电但不能被连接时，提供最小的功率。

读取器连接控制命令被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取器连接控制的 0x02 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量是 8 位的读取器连接状态信息，其在连接的情况下可以由 0xFF 来表示，在断开的情况下可以由 0x00 来表示。

图 9 例示了连接状态的协议消息的结构。具体地说，图 9 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

对读取器连接控制命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x02 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示成功的结果码 0x00 和指示连接控制失败的结果码 0x02 来表示。

图 10 例示了针对成功的情况的读取器连接控制响应的协议消息的结构。具体地说，图 10 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

### [3.1.3] 用于获得读取器的信息的命令（获得读取器信息）

获得读取器信息命令用于从读取器获得信息。该信息包括型号名、S/N、制造商、使用频率和支持的标签类型。

获得读取器信息控制命令被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 表示。代码可以由指示获得读取器信息命令的 0x03 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量是指示要从读取器请求的信息的类型的 8 位的信息类型数据，其可以包括读取器型号名（0x00）、读取器 S/N（0x01）、读取器制造商（0x02）、读取器使用频率（0x03）和读取器所支持的标签类型（0x04）。

图 11 例示了请求读取器制造商时的协议消息的结构。具体地说，图 11 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

对获得读取器信息命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x03 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在型号名、S/N、制造商和频率的情况下可以由净荷类型 B 来表示，在读取器所支持的标签类型的情况下可以由净荷类型 A 来表示，在命令失败的情况下可以由净荷类型 A 来表示。自变量在型号名、S/N、制造商和频率

的情况下可以由长度可变的对应的字符串来表示，在读取器所支持的标签类型的情况下可以由 8 位的值 00000001 (ISO 18000-6B) 或 00000010 (ISO 18000-6C) 来表示，在支持多种标签的情况下可以由“Bit OR”来表示，在命令失败的情况下可以由指示不能获得读取器信息的结果码 0x03 来表示。

图 12 例示了制造商为“LC Electronics”时的获得读取器信息响应的协议消息的结构。具体地说，图 12 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。图 13 例示了读取器所支持的标签类型为 18000-B/C 时的响应。

#### [3.1.4] 用于获得读取器的 RF 信号强度的命令（获得信号强度）

获得信号强度命令用于获得 RFID 读取器的当前设置的 RF 信号强度。信号强度可以以百分比表示，并且可以将读取器可以提供的最大信号强度视为 100%。

获得信号强度命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示获得信号强度的 0x04 来表示。

图 14 例示了获得信号强度命令的协议消息的结构。具体地说，图 14 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB 和结束标记字段的值。

对获得信号强度命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x04 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示信号强度的 0 至 100 (0x00 至 0x64) 以百分比来表示，以及由指示不能获得信号强度的结果码 0x04 来表示。

图 15 例示了信号强度为 75% 时的针对成功的情况的获得信号强度响应的协议消息的结构。具体地说，图 15 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

### [3.1.5] 用于设置读取器的 RF 信号强度的命令（设置信号强度）

设置信号强度命令用于设置读取器的 RF 信号强度。信号强度可以以百分比来表示，并且可以将读取器可以提供的最大信号强度视为 100%。

设置信号强度命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示设置信号强度的 0x05 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示 8 位的信号强度值的 0x00 至 0x64（0 至 100）来表示。

图 16 例示了信号强度为 50%时的设置信号强度命令的协议消息的结构。具体地说，图 16 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

对设置信号强度命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x05 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示成功的结果码 0x00 来表示，以及由指示信号强度控制失败的结果码 0x04 来表示。

图 17 例示了针对成功的情况的获得信号强度响应的协议消息的结构。具体地说，图 17 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

### [3.1.6] 用于获得在读取器中设置的地区/国家信息的命令（获得区域）

获得区域命令用于获得在读取器中设置的地区/国家信息。即，由于 RFID 读取器可以使用的无线电波标准根据国家和地区而不同，因此获得区域命令用于获得这种地区/国家信息。

获得区域命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示获得区域的 0x06 来表示。

图 18 例示了获得区域命令的协议消息的结构。具体地说，图 18 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB 和结束标记字段的值。

对获得区域命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自



变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x06 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示在读取器中设置的地区或国家的 8 位的值来表示，以及由指示不能获得区域的结果码 0x07 来表示。例如，韩国、美国、欧洲、日本和中国分别可以由 0x01、0x02、0x04、0x08 和 0x10 来表示。

图 19 例示了读取器中设置的区域为韩国时获得区域响应的协议消息的结构。具体地说，图 19 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

#### [3.1.7] 用于设置读取器中的地区/国家信息的命令（设置区域）

设置区域命令用于设置读取器中的地区/国家信息。即，由于 RFID 读取器可以使用的无线电波标准根据国家和地区而不同，因此设置区域命令用于设置这种地区/国家信息。

设置区域命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示设置区域的 0x07 来表示。净荷类型可以由指示在读取器中设置的区域的 8 位的值来表示，其与获得区域的值相同。

图 20 例示了读取器中设置的国家为韩国时的设置区域命令的协议消息的结构，其可以包括前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

对设置区域命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x07 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示成功的结果码 0x00 来表示，以及由指示区域控制失败的结果码 0x08 来表示。

图 21 例示了读取器中设置的区域为韩国时设置区域响应的协议消息的结构。具体地说，图 21 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

#### [3.1.8] 重置读取器

重置读取器命令用于迅速停止读取器的所有操作并初始化读取器。在完成初始化时，向读取器发送对重置读取器命令的响应。紧跟执行重置读取器命令之后，必须使用上述读取器连接控制命令来连接读取器，这是因为读取器被初始化为仅被供电的状态。

重置读取器命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示重置读取器的 0x08 来表示。

图 22 例示了重置读取器命令的协议消息的结构，其可以包括前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB 和结束标记字段的值。

对重置读取器命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x08 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以由指示成功的结果码 0x00 来表示，以及由指示不能重置读取器的结果码 0x19 来表示。

图 23 例示了对成功的情况下的重置读取器命令的响应的协议消息的结构。具体地说，图 23 例示了前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量字段和结束标记字段的值。

### [3.1.9] 用于获得空中接口参数的命令（获得类型 B A/I 参数）

获得类型 B A/I 参数命令用于获得与 ISO 18000-6B 标准有关的空中接口 (A/I) 参数。例如，这些 A/I 参数可以是调制指标 (MI)、字节掩码 (BM) 和地址。获得类型 B A/I 参数命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示获得类型 B A/I 参数的 0x09 来表示。图 24 例示了获得类型 B A/I 参数命令的协议消息的结构，其包括前导码字段、消息类型字段、代码字段、净荷字段 MSB、净荷字段 LSB、自变量和结束标记字段的值。

对获得类型 B A/I 参数命令的响应被构造成包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x09 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷

类型在成功的情况下可以由净荷类型 C 来表示, 在失败的情况下可以由净荷类型 A 来表示。

在成功的情况下, 自变量表示调制指标、字节掩码和地址。调制指标可以由 8 位的值来表示, 其确定 ISO 18000-6B 调制方案。即, 表示 MI=18% (0x00)、MI=100% (0xFF) 等。字节掩码可以由 8 位的值来表示, 其为在 ISO 18000-6B 标准中限定的 8 位的字节掩码值, 用于确定对一个字节中的哪一位进行比较。地址可以由 8 位的值来表示, 其为在 ISO 18000-6B 标准中限定的地址, 用于确定对标签的哪一部分进行比较。在失败的情况下, 地址可以由指示不能控制类型 B A/I 参数的结果码 0x1A 和指示不是被支持的命令的结果码 0x17 来表示。

图 25 例示了获得类型 B A/I 参数命令的响应协议消息的结构。这里, MI=18%, BM=0xFF, 地址=0xFF。

#### [3.1.10] 用于设置 A/I 参数的命令 (设置类型 B A/I 参数)

设置类型 B A/I 参数命令用于与 ISO 18000-6B 标准有关的 A/I 参数。设置类型 B A/I 参数命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示设置类型 B A/I 参数的 0x0A 来表示。净荷类型可以由净荷类型 C 来表示。

自变量表示调制指标、字节掩码和地址。调制指标可以由 8 位的值来表示, 其确定 ISO 18000-6B 调制方案。即, 表示 MI=18% (0x00)、MI=100% (0xFF) 等。字节掩码可以由 8 位的值来表示, 其为在 ISO 18000-6B 标准中限定的 8 位的字节掩码值, 用于确定对一个字节中的哪一位进行比较。地址可以由 8 位的值来表示, 其为在 ISO 18000-6B 标准中限定的地址, 用于确定对标签的哪一部分进行比较。

图 26 例示了设置类型 B A/I 参数命令的协议消息的结构, 其中, MI=18%, BM=0xFF, 地址=0xFF。

对设置类型 B A/I 参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x0A 来表示, 在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量在成功的情况下可以由结果码 0x00 来表示，在不能控制类型 B A/I 参数的情况下可以由结果码 0x1A 来表示，在不是被支持的命令的情况下可以由 0x17 来表示。

图 27 例示了针对成功的情况的响应协议消息的结构。

### [3.1.11] 用于获得 A/I 选择参数的命令（获得类型 C A/I 选择参数）

获得类型 C A/I 选择参数命令用于获得与 ISO 18000-6C 标准有关的 A/I 选择参数。获得类型 C A/I 选择参数命令包括消息类型和代码，但不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示获得类型 C A/I 选择参数的 0x0B 来表示。

图 28 例示了获得类型 C A/I 选择参数命令的协议消息的结构。

对获得类型 C A/I 选择参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x0B 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 D 来表示，在失败的情况下可以由净荷类型 A 来表示。

在失败的情况下，自变量可以由结果码 0x1B 来表示。在成功的情况下，自变量可以由被应用了参数的 3 位的目标值[盘存的 (Inventoried) S0(000), 盘存的 S1(001), 盘存的 S2(010), 盘存的 S3(011), SL(100)]、在类型 C 中限定的 3 位的动作值、指示标签的存储库的 2 位的值[RFU(00), UII(01), TID(10), User(11)]、要比较的标签存储器的 32 位的起始（或位）地址指针、要比较的标签存储器的 8 位的长度值、表示启用（1）和禁用（0）的 1 位的被截的标签、7 位的 RFU（为将来保留）（使用 0000000 的保留值）以及在类型 C 中限定的位掩码（0 至 255 位）来表示。

图 29 例示了在目标=S0、动作=断言 SL 或盘存的->A、MB=User、指针 =0x000000FF 、 长度 =0x20 、 T=0 、 以及 掩 码 =11111111111111111000000000000000 的情况下，对获得类型 C A/I 选择参数命令的响应协议消息的结构。

### [3.1.12] 用于设置 A/I 选择参数的命令（设置类型 C A/I 选择参数）

设置类型 C A/I 选择参数命令用于设置与 ISO 18000-6C 标准有关的 A/I 选择参数。设置类型 C A/I 选择参数命令包括消息类型、代码、净荷类

型和自变量。

消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示设置类型 C A/I 选择参数的 0x0C 来表示。净荷类型可以由净荷类型 D 来表示。

自变量可以由被应用了参数的 3 位的目标值[盘存的 S0(000), 盘存的 S1(001), 盘存的 S2(010), 盘存的 S3(011), SL(100)]、在类型 C 中限定的 3 位的动作值、指示标签的存储库的 2 位的值[RFU(00), UII(01), TID(10), User(11)]、要比较的标签存储器的 32 位的起始（或位）地址指针、要比较的标签存储器的 8 位的长度值、表示启用（1）和禁用（0）的 1 位的被截的标签、7 位的 RFU（使用 0000000 的保留值）以及在类型 C 中限定的位掩码（0 至 255 位）来表示。

图 30 例示了在目标=S0、动作=断言 SL 或盘存->A、MB=User, 指针=0x000000FF、长度=0x20、T=0、以及掩码=11111111111111111000000000000000 的情况下, 设置类型 C A/I 选择参数命令的协议消息的结构。

对设置类型 C A/I 选择参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x0C 来表示, 在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量在成功的情况下可以由结果码 0x00 来表示, 在不能控制类型 C A/I 参数的情况下可以由结果码 0x1B 来表示。

图 31 例示了对设置类型 C A/I 选择参数命令的响应协议消息的结构。

[3.1.13] 用于获得 A/I 与查询有关的参数的命令（获得类型 C A/I 与查询有关的参数）

获得类型 C A/I 与查询有关的参数命令用于获得与 ISO 18000-6C 标准有关的 A/I 与查询有关的参数。

获得类型 C A/I 与查询有关的参数命令包括消息类型和代码, 但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示获得类型 C A/I 与查询有关的参数的 0x0D 来表示。图 32 例示了获得类型 C A/I 与查询有关的参数命令的协议消息的结构。

对获得类型 C A/I 与查询有关的参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x0D 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 E 来表示，在失败的情况下可以由净荷类型 A 来表示。在不能控制类型 C A/I 参数的情况下，自变量可以由结果码 0x1B 来表示。

在成功的情况下，自变量可以由指示 DR (TRcal 分割比) 的 1 位的值 (如果 DR 为 8 或 64/3, 则该 1 位的值分别被设置为 '0' 或 '1')、指示每符号的周期数的 2 位的值 M (如果周期数为 1、2、4 或 8, 则 M 分别被设置为 '00'、'01'、'10'、或 '11')、1 位的 Trex 值 (如果存在导频音 (Pilot Tone), 则该值被设置为 '1'; 如果不存在, 则该值被设置为 '0')、2 位的 Sel 值 (A11: '00' 或 '01'; ~SL: '10'; 以及 SL: '11')、2 位的对话值 (S0: '00'; S1: '01'; S2: '10'; 以及 S3: '11')、1 位的目标值 (A: '0'; 以及 B: '1')、指示每循环的时隙数的 4 位的值 Q、以及 3 位的 UpDn 值 (如果 Q 未改变, 则其被设置为 '000'; 如果  $Q=Q+1$ , 则 Q 被设置为 '110'; 如果  $Q=Q-1$ , 则 Q 被设置为 '011') 来表示。

图 33 例示了在 DR=8、M=1、Trex=没有导频音、Sel=A11、对话=S0、目标=A、Q=8、以及 UpDn=未改变的情况下, 对获得类型 C A/I 与查询有关的参数命令的响应协议消息的结构。

[3.1.14] 用于设置 A/I 与查询有关的参数的命令 (设置类型 C A/I 与查询有关的参数)

设置类型 C A/I 与查询有关的参数命令用于设置与 ISO 18000-6C 标准有关的 A/I 与查询有关的参数。

设置类型 C A/I 与查询有关的参数命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示设置类型 C A/I 与查询有关的参数的 0x0E 来表示。净荷类型可以由净荷类型 E 来表示。自变量可以由指示 DR (TRcal 分割比) 的 1 位的值 (如果 DR 为 8 或 64/3, 则该 1 位的值分别被设置为 '0' 或 '1')、指示每符号的周期数的 2 位的值 M (如果周期数为 1、2、4 或 8, 则 M 分别被设置为

‘00’、‘01’、‘10’、或‘11’）、1位的Trex值（如果存在导频音，则该值被设置为‘1’；如果不存在，则该值被设置为‘0’）、2位的Sel值（A11：‘00’或‘01’；~SL：‘10’；以及SL：‘11’）、2位的对话值（S0：‘00’；S1：‘01’；S2：‘10’；以及S3：‘11’）、1位的目标值（A：‘0’；以及B：‘1’）、指示每循环的时隙数的4位的值Q、以及3位的UpDn值（如果Q未改变，则其被设置为‘000’；如果Q=Q+1，则Q被设置为‘110’；如果Q=Q-1，则Q被设置为‘011’）来表示。

图34例示了在DR=8、M=1、Trex=没有导频音、Sel=A11、对话=S0、目标=A、Q=8、以及UpDn=未改变的情况下，设置类型C A/I与查询有关的参数命令的协议消息的结构。

对设置类型C A/I与查询有关的参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的0x01来表示。代码在成功的情况下可以由0x0E来表示，在失败的情况下可以由0xFF来表示。净荷类型可以由净荷类型A来表示。自变量在成功的情况下可以由结果码0x00来表示，在不能控制类型C A/I参数的情况下可以由结果码0x1B来表示。

图35例示了对设置类型C A/I与查询有关的参数命令的响应协议消息的结构。

[3.1.15] 用于获得自动标签读取参数的命令（获得自动读取参数）

获得自动读取参数命令用于获得自动标签读取参数。

获得自动读取参数命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的0x00来表示。代码可以由指示获得自动读取参数的0x1F来表示。图36例示了获得自动读取参数（读取整个类型A标签）命令的协议消息的结构。

对获得自动读取参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的0x01来表示。代码在成功的情况下可以由0x0F来表示，在失败的情况下可以由0xFF来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型F来表示，在失败的情况下可以由净荷类型A来表示。在成功的情况下，自变量可以包括指示读取器进行读取操作的次数

的 16 位的读取周期值以及表示读取器进行的读取操作之间的延迟（毫秒）的 8 位的读取延迟时间值。在不能获得自动参数的情况下，自变量可以包括结果码 0x0F。在不是被支持的命令的情况下，净荷可以包括结果码 0x17。图 37 例示了针对读取周期=50 而读取延迟时间=50 毫秒的情况的对设置自动读取参数命令的响应协议消息的结构。

[3.1.16] 用于设置自动标签读取参数的命令（设置自动读取参数）

设置自动读取参数命令用于设置自动读取参数。

设置自动读取参数命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示设置自动读取参数的 0x10 来表示。净荷类型可以由净荷类型 F 来表示。自变量可以包括指示读取器进行读取操作的次数的 16 位的读取周期值以及表示读取器进行的读取操作之间的延迟（毫秒）的 8 位的读取延迟时间值。图 38 例示了针对读取周期=50 而读取延迟时间=50 毫秒的情况的对设置自动读取参数命令的协议消息的结构。

对设置自动读取参数命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x10 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量在成功的情况下可以由结果码 0x00 来表示，在自动参数控制失败的情况下可以由结果码 0x10 来表示。当读取周期和读取延迟时间具有无效参数时，自变量可以由结果码 0x0E 来表示。在不是被支持的命令的情况下，自变量可以由 0x17 来表示。图 39 例示了针对成功的情况的响应协议消息的结构。

[3.2] 标签读取类别

[3.2.1] 用于读取标签 UID 的命令（读取类型 B UID）

读取类型 B UID 命令用于读取 ISO 18000-B 标签的 UID。UID 的长度为 64 位，并且当在对应的标签上进行写入操作时是必需的。可以使用 40 位的 SUID 来替代 64 位的 UID。但是，本发明是针对 64 位的 UID 的使用而进行说明的。读取类型 B UID 命令用于从标签读取分别与 UII 集的长度以及 AD 集的长度相对应的第 8 至第 16 个地址值。地址值分别为：



08 至 09: 标签制造商

10 至 11: 硬件类型

12: 嵌入应用码

13: 应用族 ID

14: 存储数据格式 (参考 ISO/IEC 15961 8.2、15962 B.63、以及 15962 E.4)

15: UII 集的长度 (字节)

16: AD 集的长度 (字节)

读取类型 B UID 命令包括消息类型和代码, 但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取类型 B UID 的 0x21 来表示。图 40 例示了读取类型 B UID 命令的协议消息的结构。

对读取类型 B UID 命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x21 来表示, 在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 M 来表示, 在失败的情况下或者当不存在要读取的标签 (没有检测到标签) 时可以由净荷类型 A 来表示。

自变量表示成功、没有检测到标签和失败。在成功的情况下, 自变量可以由 UID、制造商、硬件类型、嵌入应用码 (EAC)、应用族 ID (AFID)、存储数据格式 (SDF)、UII 集长度和 AD 集长度来表示。在没有检测到标签的情况下, 自变量可以由结果码 0x15 来表示。在读取失败的情况下, 自变量可以由结果码 0x09 来表示。在不是被支持的命令的情况下, 自变量可以由结果码 0x17 来表示。图 41 例示了针对 UID=0xE035000000000001、制造商=0x1234、硬件类型=0x5678、EAC=0x0A、AFID=0x01、SDF=0x00、UII 集长度=8、以及 AD 集长度=16 的情况下, 针对读取类型 B UID 命令的响应协议消息的结构。

### [3.2.2] 用于读取标签的 UID 块的命令 (读取类型 C UII 块)

读取类型 C UII 块命令用于对 ISO 18000-C 标签的 UII 块进行读取和通知。UII 块存在于标签的 UII 存储库中, 并且表示类型 C 标签的所有的

UII 或 UII 集以及 PC 部分。UII 或 UII 集的长度是可变的，而 PC 部分的长度是固定的。因此，在解释响应时，可以通过从净荷长度减去 2 来求得 UII 或 UII 集的长度。

读取类型 C UII 块命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取类型 C UII 块的 0x22 来表示。图 42 例示了读取类型 C UII 块命令的协议消息的结构。

对读取类型 C UII 块命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x22 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 H 来表示，在失败的情况下或者在没有检测到标签的情况下可以由净荷类型 A 来表示。

在成功的情况下，自变量可以由 UII 块 (UII+PC) 来表示。在没有检测到标签的情况下，自变量可以由结果码 0x15 来表示。在读取失败的情况下，自变量可以由结果码 0x09 来表示。图 43 例示了在 96 位的 UII 的情况 (即，PC=0x2000、以及 UII=0x30F4257BF4625F8000000002 的情况) 下读取类型 C UII 块响应协议消息的结构。

### [3.2.3] 用于读取标签的用户存储库区的命令 (读取类型 B 用户数据)

读取类型 B 用户数据命令用于读取 ISO 18000-B 标签的用户存储库区。从起始地址读取用户存储库区达其长度。在类型 B 中，由于 UII 或 UII 集存储在用户存储库区的第一地址处，因此起始地址必须被设置为 '0' 以读取 UII 或 UII 集。

读取类型 B 用户数据命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取类型 B 用户数据的 0x23 来表示。净荷类型可以由净荷类型 I 来表示。自变量可以包括用于读取用户存储库的标签的 64 位的 UID、用户存储库区的 16 位的起始地址、以及读取用户存储库区所用的 16 位的长度 (用户数据长度，基于字节)。图 44 例示了针对 UID=0xE035000000000001、起始地址=0x0000、以及长度=8 字节的情况的读取类型 B 用户数据命令的协议消息的结构。

对读取类型 B 用户数据命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x23 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 B 来表示，在失败的情况下或者在没有检测到标签的情况下可以由净荷类型 A 来表示。在成功的情况下，自变量可以包括用户存储库的内容（例如，U11 集）。在没有检测到标签的情况下，自变量可以包括结果码 0x15。在读取失败的情况下，自变量可以包括结果码 0x09。在没有用户数据的情况下，自变量可以包括结果码 0x1C。在不是被支持的命令的情况下，自变量可以包括结果码 0x17。图 45 例示了针对 U11 集=0x123456789ABCDEF0 的情况的对读取类型 B 用户数据命令的响应协议消息的结构。

[3.2.4] 用于读取标签的用户存储库区的命令（读取类型 C 用户数据）

读取类型 C 用户数据命令用于读取 ISO 18000-C 标签的用户存储库区。从起始地址读取用户存储库区达其长度。在写入读取类型 C 用户数据命令的协议消息时，需要指示要读取用户存储库的标签的 U11 或 U11 集。U11 或 U11 集的长度是可变的，而其他自变量的长度是固定的。因此，可以通过对 U11 或 U11 集的长度加 4 来求得净荷长度。

读取类型 C 用户数据命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取类型 C 用户数据的 0x24 来表示。净荷类型可以由净荷类型 J 来表示。自变量可以包括要读取用户存储库的标签的 64 位的 UID 或 U11 集（长度可变）、用户存储库区的 16 位的起始地址、以及读取用户存储库区所用的 16 位的长度（用户数据长度，基于字节）。图 46 例示了针对 UID=0x30F4257BF8000000002、起始地址=0x0000、以及长度=15 字节的情况的读取类型 C 用户数据命令的协议消息的结构。

对读取类型 C 用户数据命令的响应包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x24 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 G 来表示，在失败、没有检测到标签或没有

用户数据的情况下可以由净荷类型 A 来表示。

在成功的情况下，自变量可以包括用户存储库的内容。在没有检测到标签的情况下，自变量可以包括结果码 0x15。在读取失败的情况下，自变量可以包括结果码 0x09。在没有用户数据的情况下，自变量可以包括结果码 0x1C。图 47 例示了针对用户存储库的内容= ‘FLATRON L1740BQ’ 的情况的对读取类型 C 用户数据命令的响应协议消息的结构。

### [3.2.5] 用于读取标签的全部内容的命令（读取整个类型 B 标签）

读取整个类型 B 标签命令用于读取 ISO 18000-B 标签的全部内容，并且标签的全部内容作为响应而被接收。但是，读取用户存储库达预定长度。由于只有从响应的所有字段的用户存储库区读取的数据的长度是可变的，因此可以通过从净荷长度减去 24 来求得该长度。其中，存储配置由类型 B 标签的第 12 个至第 17 个地址来表示。第 12 个至第 17 个地址的值的是指读取类型 B UID 命令的地址的值。

读取整个类型 B 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取整个类型 B 标签的 0x25 来表示。净荷类型可以由净荷类型 K 来表示。自变量可以包括指示从用户存储库读取的数据的大小的 16 位的用户数据长度。图 48 例示了针对用户数据长度=15 的情况的读取整个类型 B 标签命令的协议消息的结构。

针对读取整个类型 B 标签命令的响应消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x25 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 L 来表示，在失败或没有检测到标签的情况下可以由净荷类型 A 来表示。

在成功的情况下，自变量可以包括 UID、制造商、硬件类型、存储配置和用户数据。在没有检测到标签的情况下，自变量可以包括结果码 0x15。在读取失败的情况下，自变量可以包括结果码 0x09。在不是被支持的命令的情况下，自变量可以包括结果码 0x17。图 49 例示了针对 UID=0xE035000000000001、制造商=0x1234、H/W 类型=0x5678、存储配

置=0x000000000000、以及要写入的数据=‘FLATRON L1740BQ’的情况的对读取整个类型 B 标签命令的响应协议消息的结构。

### [3.2.6] 用于读取标签的全部内容的命令（读取整个类型 C 标签）

读取整个类型 C 标签命令用于读取 ISO 18000-C 标签的全部内容。ISO 18000-C 标签具有包括保留、TID、UII 和用户数据在内的四个存储库。该命令用于读取除了保留之外的包括 TID、UII 和用户数据在内的三个存储库。

读取整个类型 C 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示读取整个类型 C 标签的 0x26 来表示。净荷类型可以由净荷类型 K 来表示。自变量可以包括指示从用户存储库读取的数据的大小的 16 位的用户数据长度。图 50 例示了针对用户数据长度=14 的情况的读取整个类型 C 标签命令的协议消息的结构。

对读取整个类型 C 标签命令的响应消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x26 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 N 来表示，在失败或没有检测到标签的情况下可以由净荷类型 A 来表示。

在成功的情况下，自变量可以包括 TID 存储库、UII 或 UII 集、PC、以及从用户存储库读取的数据。在没有检测到标签的情况下，自变量可以包括结果码 0x15。在读取失败的情况下，自变量可以包括结果码 0x09。图 51 例示了针对 TID=0xA98654E2、PC=0x2000、96 位的 UII=0x30F4257BF4625F8000000002、以及用户存储库的数据=‘FLATRON L1740B’的情况的对读取整个类型 C 标签命令的响应协议消息的结构。

### [3.2.7] 用于开始自动标签读取操作的命令（开始自动读取）

开始自动读取命令用于开始自动标签读取操作。构成该命令的协议消息可以包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示开始自动读取的 0x27 来表示。净荷类型可以由净荷类型 O 来表示。

自变量可以由 8 位的命令代码（0x21 至 0x26；对于其他的值不进行自动读取操作）和 16 位的重复周期来表示。8 位的命令代码指示要进行自动读取操作的命令的代码。当把读取周期中的指定单位的读取操作视为一个重复周期时，16 位的重复周期指示重复周期的重复次数（即，读取次数=读周期×重复周期）。图 52 例示了针对读取整个类型 C 标签、访问密码=0x12345678、以及读取周期=100 的情况的开始自动读取命令的协议消息的结构。

针对开始自动读取命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x27 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

在成功的情况下，自变量可以包括结果码 0x00。在自动读取失败的情况下，自变量可以包括结果码 0x0A、针对命令的代码不在 0x21 至 0x26 的范围中的情况的结果码 0x0E、针对重复周期不是‘0’的情况的结果码 0x0E、以及针对自动读取操作正被进行（自动读取在操作中）的情况的结果码 0x0B。图 53 例示了针对成功的情况的响应协议消息的结构。

通知消息可以用于开始自动读取。该通知消息可以包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示通知的 0x02 来表示。代码可以与用作开始自动读取命令中的自变量的命令代码相同。在对从标签读取的数据进行发送的情况下，净荷类型可以与命令代码 0x21 至 0x26 所对应的响应相同。在进行自动读取操作达预定次数从而完成（自动读取完成）的情况下，净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

同时，在对从标签读取的数据进行发送的情况下，自变量可以与命令代码 0x21 至 0x26 所对应的响应相同。在进行自动读取操作达预定次数从而完成（自动读取完成）的情况下，自变量可以包括结果码 0x1F。当不再存在要读取的标签（不再有要读取的标签）时，自变量可以包括结果码 0x20。图 54 例示了针对自动读取完成的情况的通知协议消息的结构。在对从标签读取的数据进行发送的情况下，通知协议消息可以与命令代码 0x21 至 0x26 所对应的响应相同。

### [3.2.8] 用于停止自动标签读取操作的命令（停止自动读取）

停止自动读取命令用于停止自动标签读取操作。停止自动读取命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示停止自动读取的 0x28 来表示。图 55 例示了针对读取整个类型 A 标签命令的情况的停止自动读取命令的协议消息的结构。

针对停止自动读取命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x28 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。在成功的情况下，自变量可以包括结果码 0x00。在不能停止自动读取的情况下，自变量可以包括结果码 0x0C。在不在进行自动读取操作的情况下，自变量可以包括结果码 0x0D。图 56 例示了针对成功的情况的停止自动读取响应的协议消息的结构。

## [3.3] 标签写入类别

### [3.3.1] 用于在标签的 UII 存储库中写入 UII 块的命令（写入类型 C UII 块）

写入类型 C UII 块命令用于在 ISO 18000-C 标签的 UII 存储库中写入 UII 块，其中，移动 RFID 读取器计算并处理 CRC。写入类型 C UII 块命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示写入类型 C UII 块的 0x41 来表示。净荷类型可以由净荷类型 P 来表示。自变量可以包括用于写入类型 C 标签的 32 位的访问密码、表示 UII 或 UII 集的长度的 16 位的 UII 长度、用于指示要写入的标签的 UII 或 UII 集（可变）、用于表示新 UII 或 UII 集的长度的 16 位的新 UII 长度、用于表示要在标签中写入的新 UII 或 UII 集的新 UII 或 UII 集（可变）、以及用于表示要在标签中写入的 PC 值的 PC。图 57 例示了针对访问密码=0x87651234、UII= 0x30F4257BF462580000000001、新 UII=0x30F4257BF462580000000002、以及 PC=0x2000 的情况的写入类型 C UII 块命令的协议消息的结构。

针对写入类型 C UII 块命令的响应消息包括消息类型、代码、净荷类

型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x41 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对写入失败的情况的结果码 0x10、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 58 例示了针对写入类型 C UII 块命令的响应协议消息的结构。

### [3.3.2] 用于写入标签的全部内容的命令（写入类型 B 用户数据）

写入类型 B 用户数据命令用于写入 ISO 18000-B 标签的全部内容。写入类型 B 用户数据命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示写入类型 B 用户数据的 0x42 来表示。净荷类型可以由净荷类型 Q 来表示。自变量可以包括要写入的标签的 64 位的 UID、表示要在其中写入数据的用户存储库的起始地址的 16 位的起始地址、表示要写入的数据的大小（基于字节）的 16 位的长度、以及要在用户存储库中写入达 16 位的长度所指定的长度的用户数据(可变)。图 59 例示了针对 UID=0xE350000000000001、起始地址=0x00、长度=15、以及用户存储库=‘FLATRON L1740BQ’的情况的写入类型 B 用户数据命令的协议消息的结构。

针对写入类型 B 用户数据命令的响应消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x42 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对没有检测到标签的情况下结果码 0x15、针对写入失败的情况的结果码 0x10、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 60 例示了针对写入类型 B 用户数据命令的响应协议消息的结构。

### [3.3.3] 用于写入标签的全部内容的命令（写入类型 C 用户数据）

写入类型 C 用户数据命令用于写入 ISO 1800-C 标签的全部内容。写入类型 C 用户数据命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示写入类型 C 用户数据的 0x43 来表示。净荷类型可以由净荷类型 R 来表示。自变量可以包括在



用户存储库区中写入数据所需的 32 位的访问密码、表示 UII 或 UII 集的长度 16 位的 UII 长度（可变）、表示要在其中写入数据的用户存储库的起始地址的 16 位的起始地址、表示要写入的数据的大小（基于字节）的 16 位的用户数据长度、以及要与 16 位的用户数据长度所指定的长度相对应地写入的用户数据（可变）。图 61 例示了针对访问密码=0x87651234、UII=0x30F4257BF46258000000001、起始地址=0x00、以及要写入的数据='FLATRON L1740BQ' 的情况的写入类型 C 用户数据命令的协议消息的结构。

针对写入类型 C 用户数据命令的响应消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x43 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对没有检测到标签的情况的结果码 0x15、针对写入失败的情况的结果码 0x10、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 62 例示了针对写入类型 C 用户数据命令的响应协议消息的结构。

#### [3.3.4] 用于在标签中写入全部内容的命令（写入整个类型 B 标签）

写入整个类型 B 标签命令用于在 ISO 1800-B 标签中写入全部内容。可以在 UID、存储配置和用户存储库区中写入数据。但是，制造商和 H/W 类型的区域是在制造阶段指定的，因此不能被写入。

写入整个类型 B 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示写入整个类型 B 标签的 0x44 来表示。净荷类型可以由净荷类型 S 来表示。自变量可以包括要写入的类型 B 标签的 64 位的 UID、可以由用户应用来指定和写入（如果必要的话）的 48 位的存储配置、指示要在用户存储库中写入的数据的大小的 16 位的用户数据长度、以及指示要在标签的用户存储库中写入的数据的用户数据（如果必要的话）。图 63 例示了针对 UID=0xE350000000000001、存储配置=0x000000000000、以及要写入的数据='FLATRON L1740BQ' 的情况的写入整个类型 B 标签命令的协议消息的结构。

对写入整个类型 B 标签命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x44 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对没有检测到标签的情况的结果码 0x15、针对写入失败的情况的结果码 0x10、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 64 例示了针对写入整个类型 B 标签命令的响应协议消息的结构。

### [3.3.5] 用于在标签中写入全部内容的命令（写入整个类型 C 标签）

写入整个类型 C 标签命令用于在 ISO 1800-C 标签中写入全部内容。写入整个类型 C 标签命令用于同时写入 UII 块和用户存储库。此外，写入整个类型 C 标签命令可以用于写入其中依次包括删除密码和访问密码的保留存储库区。如果需要改变密码，则必须将其写入保留存储库区中。

写入整个类型 C 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示写入整个类型 C 标签的 0x45 来表示。净荷类型可以由净荷类型 T 来表示。

自变量可以包括用于写入类型 C 标签的 32 位的访问密码、表示 UII 或 UII 集的长度的 16 位的 UII 长度、用于指示要写入的标签的 UII 或 UII 集（可变）、用于表示新 UII 或 UII 集的长度的 16 位的新 UII 长度、用于表示要在标签中写入的新 UII 或 UII 集的新 UII 或 UII 集（可变）、要在标签中写入的 64 位的 PC、当在标签的用户存储库中写入数据时使用的用户数据、表示要在保留存储库中写入的数据的长度的 16 位的保留存储库长度、以及要在保留存储库中写入的保留存储库数据（可变）。

图 65 例示了针对访问密码 =0x87651234、UII=0x30F4357BF46258000000001、新 UII=0x30F4357BF46258000000002、PC=0x2000、要写入的数据 = ‘FLATRON L1740BQ’、删除密码 =0x12345678、以及访问密码=0x87651234 的情况的写入整个类型 C 标签命令的协议消息的结构。

针对写入整个类型 C 标签命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成

功的情况下可以由 0x45 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对没有检测到标签的情况的结果码 0x15、针对写入失败的情况的结果码 0x10、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 66 例示了针对成功的情况的针对写入整个类型 C 标签命令的响应协议消息的结构。

#### [3.4] 标签删除类别

##### [3.4.1] 用于删除标签的命令（删除类型 C 标签）

删除类型 C 标签命令用于删除 ISO 1800-C 标签。删除操作需要访问密码和删除密码，其目的在于安全性。

删除类型 C 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示删除类型 C 标签的 0x61 来表示。净荷类型可以由净荷类型 U 来表示。

自变量可以包括访问标签所需的 32 位的访问密码、删除标签所需的 32 位的删除密码、指示 UII 或 UII 集的长度的 16 位的 UII 长度、以及指示要删除的类型 C 标签的 UII 或 UII 集（可变）。图 67 例示了针对访问密码 =0x12345678 、 删除密码 =0x87654321 、 以及 UII=0x30F4357BF46258000000001 的情况的删除类型 C 标签命令的协议消息的结构。

针对删除类型 C 标签命令的响应消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x61 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量协议可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对不存在要删除的标签（没有检测到标签）的情况的结果码 0x15、以及针对删除失败的情况的结果码 0x12。图 68 例示了针对成功的情况的针对删除类型 C 标签命令的响应协议消息的结构。

#### [3.5] 与标签锁定控制有关的类别

##### [3.5.1] 用于控制对类型 B 标签的锁定的命令（锁定类型 B 标签）

锁定类型 B 标签命令用于控制对类型 B 标签的锁定。锁定类型 B 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示锁定类型 B 标签的 0x81 来表示。净荷类型可以由净荷类型 V 来表示。

自变量可以包括选择要锁定的标签所需的 64 位的 UID、以及表示要删除的标签的地址的 8 位的地址 (0x00 至 0xFF)。图 69 例示了针对 UID=0xE035000000000001、以及第 30 个块被锁定的情况的锁定类型 B 标签命令的协议消息的结构。

针对锁定类型 B 标签命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x81 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对不存在要锁定的标签 (没有检测到标签) 的情况的结果码 0x15、针对锁定控制失败的情况的结果码 0x13、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 70 例示了针对成功的情况的针对锁定类型 B 标签命令的响应协议消息的结构。

### [3.5.2] 用于控制对类型 C 标签的锁定的命令 (锁定类型 C 标签)

锁定类型 C 标签命令用于控制对类型 C 标签的锁定。锁定类型 C 标签命令包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示锁定类型 C 标签的 0x82 来表示。净荷类型可以由净荷类型 W 来表示。自变量可以包括锁定操作所需的 32 位的访问密码、指示 UII 或 UII 集的长度的 16 位的 UII 长度、指示要锁定的类型 C 标签的 UII 或 UII 集 (可变)、以及用于控制锁定操作的 24 位的锁定数据 (使用用于控制锁定操作的 20 位的标记和较低 20 个有效位; 较低 4 个有效位= '0')。图 71 例示了针对 UII= 0x30F4257BF4625800000001、访问密码=0x87654321、以及 UII 码被永久锁定的情况的锁定类型 C 标签命令的协议消息的结构。

针对锁定类型 C 标签命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净

荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0x82 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量可以包括针对成功的情况的结果码 0x00、针对不存在要锁定的标签（没有检测到标签）的情况的结果码 0x15、针对锁定控制失败的情况的结果码 0x13、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 72 例示了针对成功的情况的针对锁定类型 C 标签命令的响应协议消息的结构。

### [3.6] 附加功能类别

#### [3.6.1] 用于获得最后结果码的命令（获得最后结果）

获得最终结果命令用于获得最后结果码。获得最后结果命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示获得最后结果的 0xA1 来表示。图 73 例示了获得最后结果命令的协议消息的结构。

针对获得最后结果命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0xA1 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以包括针对成功的情况的最后结果码、针对不能获得最后结果的情况的结果码 0x14、以及针对不是被支持的命令的情况的结果码 0x17。图 74 例示了针对最后结果为读取失败的情况的响应协议消息的结构。

#### [3.6.2] 用于开始测试模式的命令（开始测试模式）

开始测试模式命令用于将 RFID 读取器改变为测试模式。开始测试模式命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示开始测试模式的 0xA2 来表示。图 75 例示了开始测试模式命令的协议消息的结构。

针对开始测试模式命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0xA2 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类

型可以由净荷类型 A 来表示。自变量可以包括针对成功的情况的 0x00、以及针对测试模式控制失败的情况的结果码 0x1E。图 76 例示了针对成功的情况的响应协议消息的结构。

### [3.6.3] 用于停止测试模式的命令（停止测试模式）

停止测试模式命令用于停止读取器的测试模式。停止测试模式命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示停止测试模式的 0xA3 来表示。图 77 例示了针对停止测试模式命令的协议消息的结构。

针对停止测试模式命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0xA3 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量可以包括针对成功的情况的 0x00、以及针对测试模式控制失败的情况的结果码 0x1E。图 78 例示了针对成功的情况的针对停止测试模式命令的响应协议消息的结构。

### [3.6.4] 用于开始接收测试模式的命令（开始接收测试）

开始接收测试命令仅可以在测试模式中使用，并且用于测试读取器的接收灵敏度。在接收到开始接收测试命令时，读取器进入接收等待模式，以累加成功接收到的位的数量。

开始接收测试命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示开始测试模式的 0xA4 来表示。图 79 例示了开始接收测试命令的协议消息的结构。

针对开始接收测试命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0xA4 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型可以由净荷类型 A 来表示。

自变量可以包括针对成功的情况的 0x00、以及针对读取器不处于测试模式中的情况的结果码 0x1D。图 80 例示了针对成功的情况的针对开始接收测试命令的响应协议消息的结构。

### [3.6.5] 用于停止接收测试的命令（停止接收测试）

停止接收测试命令仅可以在测试模式中使用，并且用于测试读取器的接收灵敏度。在接收到停止接收测试命令时，读取器退出等待模式，以接收 A/I 分组，然后将成功接收到的位的数量发送给处理器。

停止接收测试命令包括消息类型和代码，但是不包括净荷类型和自变量。消息类型可以由指示命令的 0x00 来表示。代码可以由指示停止测试模式的 0xA5 来表示。图 81 例示了停止接收测试命令的协议消息的结构。

针对停止接收测试命令的响应协议消息包括消息类型、代码、净荷类型和自变量。消息类型可以由指示响应的 0x01 来表示。代码在成功的情况下可以由 0xA5 来表示，在失败的情况下可以由 0xFF 来表示。净荷类型在成功的情况下可以由净荷类型 G 来表示，在失败的情况下可以由净荷类型 A 来表示。在成功的情况下，自变量可以包括指示接收到的位的数量的 32 位的值。在测试模式控制失败的情况下，自变量可以包括结果码 0x1E。图 82 例示了针对接收到的位的数量为 100000 的情况的响应协议消息的结构。

## [3.7] 命令、响应和通知的附录

### [3.7.1] 共用的结果码

下列结果码对于所有的命令、响应和通知是共用的。

\*成功：当命令被成功执行时生成的结果，其例如可以由 0x00 来表示。

\*无效参数：当命令的自变量具有无效值时生成的结果，其例如可以由 0x0E 来表示。

\*不是被支持的命令：当读取器不能支持一命令时生成的结果。不能在读取器中实现可选命令。该结果可以用于该情况中。该代码例如可以由 0x17 来表示。

\*未限定的命令：当读取器接收到本发明或厂商没有限定的命令时生成的结果，其例如可以由 0x18 来表示。

\*读取器不处于测试模式中：当读取器不处于测试模式中时发出仅在测试模式中使用的命令时生成的结果，其例如可以由 0x1D 来表示。

### [3.7.2] 在命令中使用的参数的有效值范围

下面的表 12 例示了在各命令中使用的参数的有效值范围。当参数值偏离该范围时，必须将上述无效参数（0x0E）错误码包括在要发送的响应消息中。由于表 12 不涉及针对与类型 C 标签有关的命令所需的密码、标签写入类别的命令、与标签锁定控制有关的类别的命令的参数，因此这样的参数必须基于相应的标准文献。

表 12

命令	用户参数	有效值范围
读取器电源控制	8 位的自变量	0x00 或 0xFF
读取器连接控制	8 位的自变量	0x00 或 0xFF
获得读取器信息	8 位的自变量	0x00 至 0x04
设置信号强度	8 位的自变量	0x00 至 0x64
设置区域	8 位的自变量	0x01 至 0x1F
设置类型 B A/I 参数	基于 ISO 18000-6B 标准	
设置类型 C A/I 选择参数	基于 ISO 18000-6C 标准	
设置类型 C A/I 与查询有关的参数	基于 ISO 18000-6C 标准	
设置自动读取参数	16 位的读取周期	0x0001 至 0xFFFF
	8 位的读取延迟时间	0x00 至 0xFF
读取类型 B 用户数据	16 位的用户数据长度	0x0001 至 0xFFFF
读取类型 C 用户数据	16 位的用户数据长度	0x0001 至 0xFFFF
开始自动读取	16 位的读取周期	0x0000 至 0xFFFF

### [3.7.3] 当不存在对命令的响应时执行的处理

在根据本发明的 RFID 读取器控制系统中，当不存在对从处理器向读取器发送的命令的响应时进行以下处理。

当即使在从命令的发送时间起的预定时间之后驱动器仍没有从读取器接收到响应时，该驱动器向上层发送错误消息。紧跟以上处理之后接收到的响应消息被忽略且被删除。响应等待时间  $T_{respdy}$  可以被设置为预定值，例如 500 毫秒。当对应的默认值被调整时，必须清楚地表示改变后的值。

### [3.7.4] 对读取器状态的管理

为了管理读取器状态，读取器电源状态和读取器连接状态由驱动器来管理。

### [3.7.5] 与自动读取有关的通知的细节

当读取两个或更多个标签时，必须针对读取的标签中的每一个进行一



个通知。当不存在读取器要读取的标签时，读取器通过使用净荷类型 A 的通知来发送‘不再有要读取的标签’的结果码，并且停止自动读取操作。必须向上层清楚地发送这种通知。

#### [4] 测试认证和测试模式

本发明使得能够根据移动 RFID 论坛测试认证标准对移动 RFID 读取器中实现的 A/I 协议标准进行测试认证。对于该测试认证，在 ISO 18000-6C 标准中限定的 A/I 部分是强制的，而关于 ISO 18000-6B 标准的内容是可选的。

##### [4.1] 测试模式

在测试模式中，在移动 RFID 读取器中实现的 A/I 标准中限定的用于测试认证的协议被原样接收到，并且支持对其给出响应。即，以在 A/I 标准中限定的协议的格式直接给出命令，并且也以在 A/I 标准中限定的协议的格式接收对其的响应。如上所述，在 A/I 标准中限定的协议消息被原样使用，以使得可以进行测试认证。

为了将读取器转换为测试模式，必须使用上述附加类别内的对应的命令。此时，读取器必须处于通电状态并且必须连接到处理器。对应的命令是上文已经描述的开始测试模式命令和停止测试模式命令。当执行开始测试模式命令时，接收到对其的响应。当接收到正常响应时，读取器转换为测试模式。在测试模式中，仅可以使用在其头部中具有 0x03 的消息类型字段的协议消息。即，不能使用上文限定的多个类别的命令。当在测试模式中接收到一般命令时，读取器将‘读取器不处于测试模式中’的结果码发送给处理器并忽略该一般命令。

停止测试模式命令用于停止测试模式。当接收到停止测试模式命令时，读取器退出测试模式，并且可以接收并处理一般命令。

##### [4.2] 测试模式中的协议消息

在测试模式中，用于接收测试认证的 A/I 协议可以被原样使用。A/I 协议封装在本发明中限定的净荷字段中。测试模式中的协议消息的内容如下：

\*以相同的方式使用前导码和结束标记值。

\*头部的消息类型字段使用指示测试模式中的协议消息的信息(例如, 0x03)。

\*头部的代码字段在基于 A/I 协议的命令的情况下包括值 0x00, 在响应的情况下包括值 0x01。命令是从读取器向标签发送的协议消息, 而响应是从标签向读取器发送的协议消息。

\*头部的净荷长度字段指示净荷中包括的 A/I 协议消息的总长度。

\*净荷字段本身与 A/I 协议消息相对应。

图 83 例示了在测试模式中使用的协议消息的结构。

#### [4.3] 用于处理测试模式中的协议消息的过程

RFID 读取器可以根据以下过程来处理测试模式的协议消息。

##### [4.3.1] 当读取器在测试模式中接收到消息时

- (a) .读取器从根据 RFID 协议而接收到的消息中读取头部字段。
- (b) .读取器检查前导码。
- (c) .读取器确定消息类型字段值为 0x03。
- (d) .读取器确定代码字段值为 0x00。
- (e) .读取器读取净荷长度字段, 以检查净荷部分中的 A/I 协议消息的长度。
- (f) .读取器从净荷长度字段所指定的净荷部分读取 A/I 协议消息。
- (g) .读取器将读取的 A/I 协议消息传送给 A/I 单元。A/I 单元将接收到的 A/I 协议消息传送给标签。

##### [4.3.2] 当读取器在测试模式中发送消息时

- (a) .A/I 单元从标签接收到 A/I 协议消息。
- (b) .接收到的 A/I 协议消息本身用作净荷。
- (c) .整个 A/I 协议消息插入到净荷长度字段中。
- (d) .代码字段值被设置为 0x01。
- (e) .消息类型字段值被设置为 0x03。
- (f) .添加并发送前导码和结束标记。

#### [4.4] 测试读取器的接收灵敏度

在测试模式中, 提供两个命令来测试读取器的接收灵敏度。这两个命

令分别为在附加功能类别中限定的开始接收测试命令和停止接收测试命令。

当发出开始接收测试命令时，读取器进入接收等待模式。在接收等待模式中，可以测量 BER。在接收灵敏度测试中，可以使用 A/I 分组、位模式或 PN 码。在接收它们时，读取器必须累加成功接收到的位的数量。

当接收灵敏度测试结束时，发送停止接收测试命令，并通过响应来接收成功接收到的位的数量。获得成功接收到的位的数量与在测试环境中发送的位的数量的比率，以计算 BER。

同时，在测试环境中确定用于接收灵敏度测试的 A/I 协议分组的内容。读取器必须支持对所确定的内容的设置和改变。

#### 工业应用性

根据本发明，可以提供一种对用于控制 RFID 读取器和移动终端的 RFID 读取器控制单元（例如，处理器）的协议进行限定、并且对 RFID 读取器与 RFID 读取器控制单元之间的消息、信息、命令和响应进行构造和发送的方法。

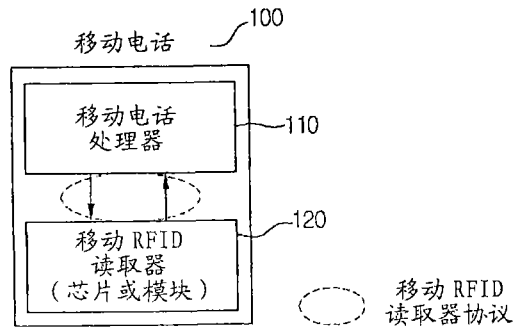


图 1

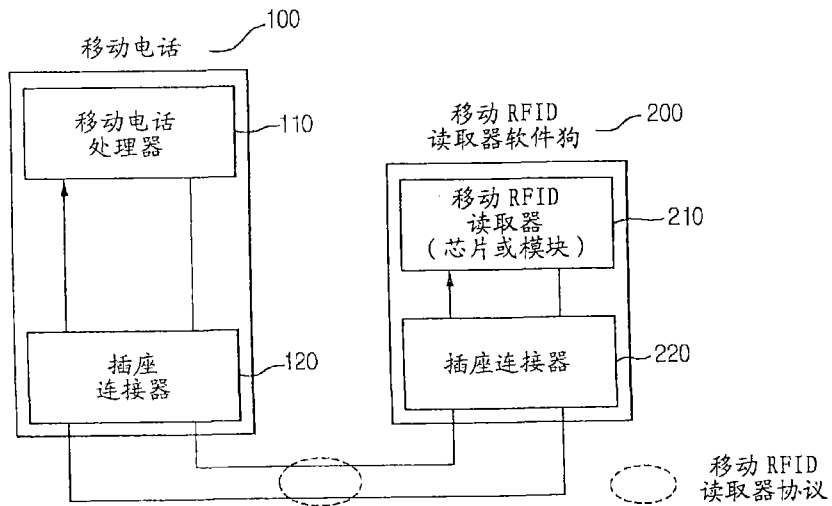


图 2

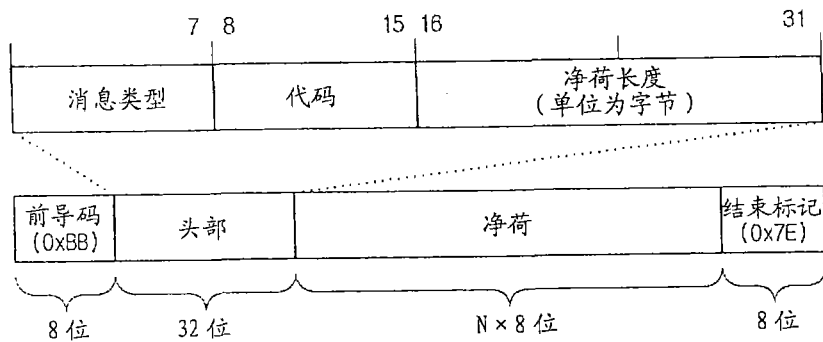


图 3

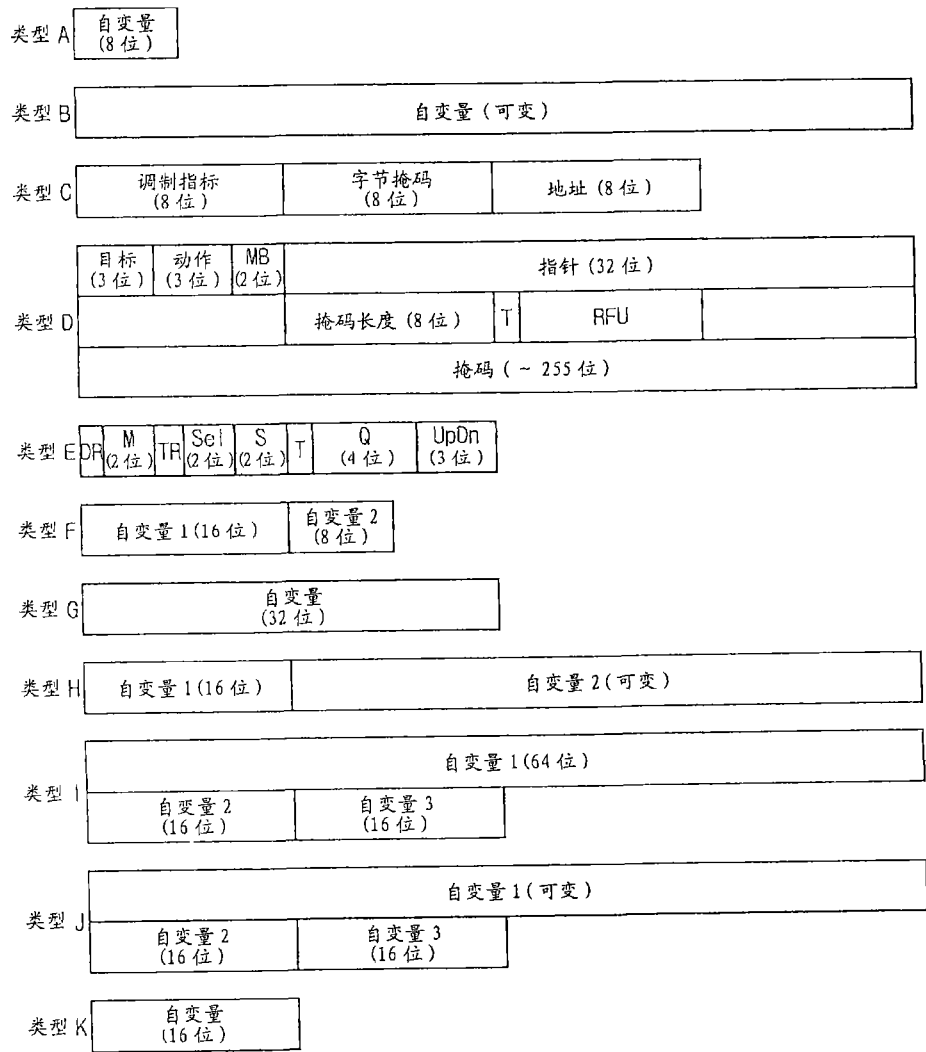


图 4

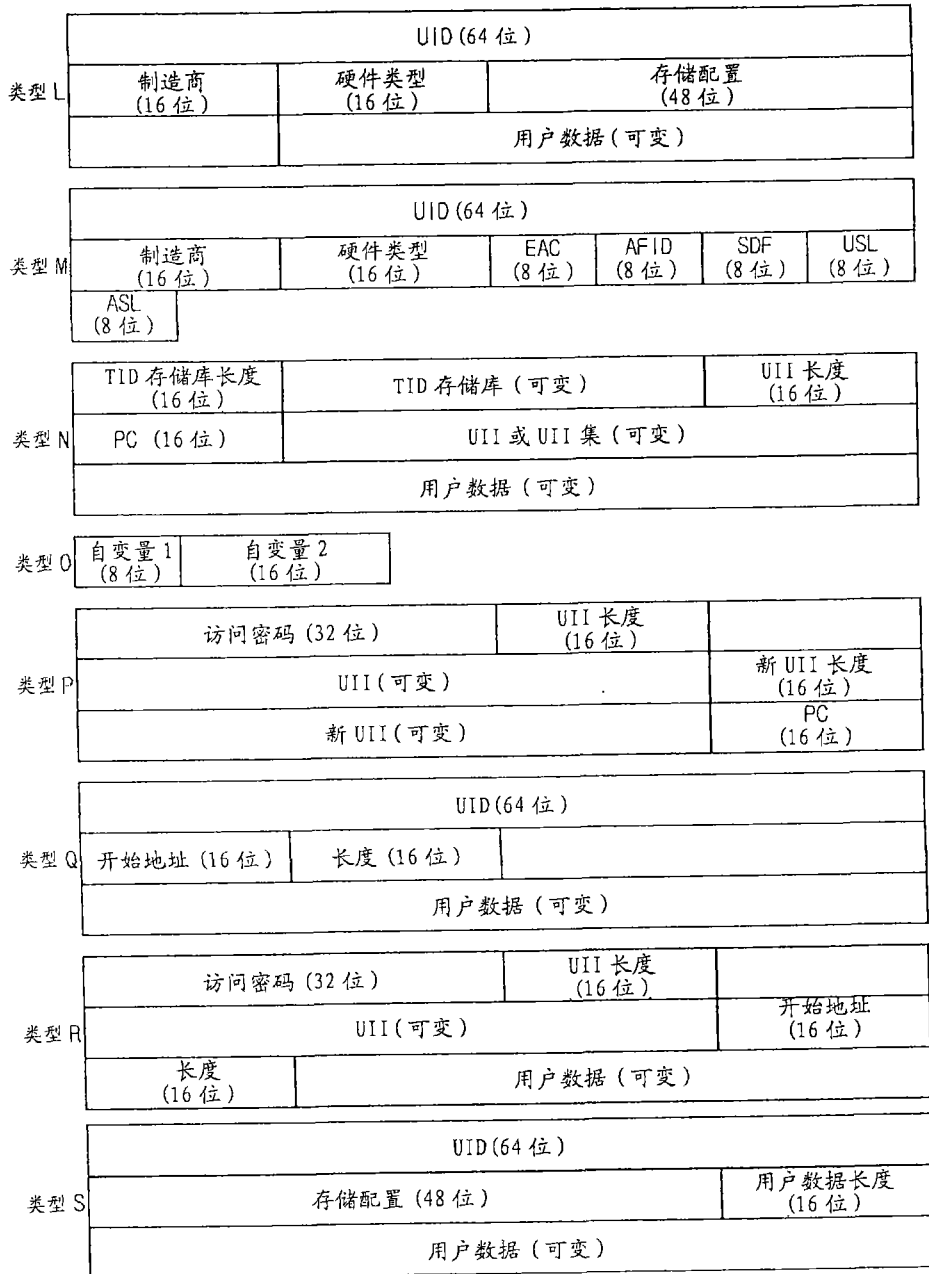


图 5

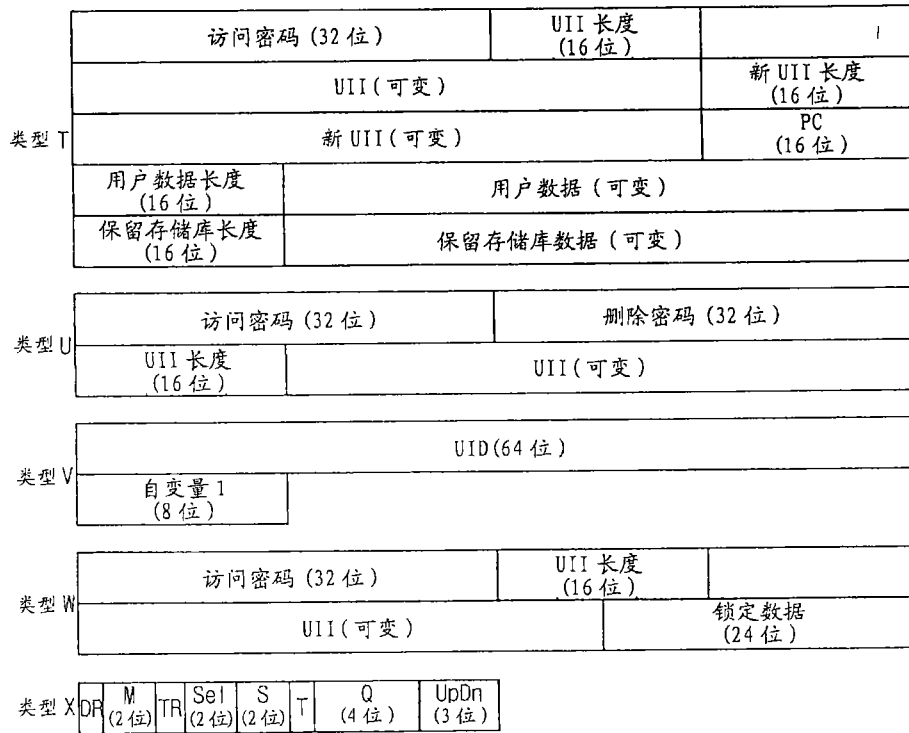


图 6

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x00	0x01	0x00	0x01	0xFF	0x7E

图 7

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x01	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 8

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x00	0x02	0x00	0x01	0xFF	0x7E

图 9

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x02	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 10

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x00	0x03	0x00	0x01	0x02	0x7E

图 11

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量		
0xBB	0x01	0x03	0x00	0x0E	0x4C(L)	0x47(G)	0x20( )
自变量							
0x45(E)	0x4C(L)	0x45(E)	0x43(C)	0x54(T)	0x52(R)	0x4F(O)	0x4E(N)
结束标记							
0x49(I)	0x43(C)	0x53(S)	0x7E				

图 12

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x03	0x00	0x01	0x03	0x7E

图 13

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x04	0x00	0x00	0x7E

图 14

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x04	0x00	0x01	0x4B	0x7E

图 15

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x00	0x05	0x00	0x01	0x32	0x7E

图 16

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x05	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 17

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x06	0x00	0x00	0x7E

图 18

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x06	0x00	0x01	0x01	0x7E

图 19

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x00	0x07	0x00	0x01	0x01	0x7E

图 20

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x07	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 21

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x08	0x00	0x00	0x7E

图 22

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x08	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 23

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x09	0x00	0x00	0x7E

图 24

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	调制指标	字节掩码	地址
0xBB	0x01	0x09	0x00	0x03	0x00	0xFF	0x0F
结束标记							
0x7E							

图 25

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	调制指标	字节掩码	地址
0xBB	0x00	0x0A	0x00	0x03	0x00	0xFF	0x0F
结束标记							
0x7E							

图 26

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x0A	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 27

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x0B	0x00	0x00	0x7E

图 28



前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	T	A	M	Ptr (MSB)	
0xBB	0x01	0x0B	0x00	0x0B	000	000	11	0x00	0x00
	Ptr (LSB)	长度	T	RFU	掩码 (MSB)				掩码 (MSB)
0x00	0xFF	0x20	0	0000000	0xFF	0xFF		0x00	0x00
结束标记									
0x7E									

图 29

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	T	A	M	Ptr (MSB)	
0xBB	0x00	0x0C	0x00	0x0B	000	000	11	0x00	0x00
	Ptr (LSB)	长度	T	RFU	掩码 (MSB)				掩码 (LSB)
0x00	0xFF	0x20	0	0000000	0xFF	0xFF		0x00	0x00
结束标记									
0x7E									

图 30

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x0C	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 31

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x0D	0x00	0x00	0x7E

图 32

前导码	消息类型						代码			净荷长度 (MSB)
0xBB	0x01						0x0D			0x00
净荷长度 (LSB)	DR	M	TR	Se1	S	T	Q	UpDn	结束标记	
0x00	0	00	0	00	00	0	1000	000	0x7E	

图 33

前导码	消息类型						代码			净荷长度 (MSB)
0xBB	0x00						0x0E			0x00
净荷长度 (LSB)	DR	M	TR	Se1	S	T	Q	UpDn	结束标记	
0x02	0	00	0	00	00	0	1000	000	0x7E	

图 34

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x0E	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 35

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x0F	0x00	0x00	0x7E

图 36

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量1 (MSB)	自变量1 (LSB)	自变量2
0xBB	0x01	0x0F	0x00	0x03	0x00	0x32	0x32
结束标记							
0x7E							

图 37

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量1 (MSB)	自变量1 (LSB)	自变量2
0xBB	0x00	0x10	0x00	0x03	0x00	0x32	0x32
结束标记							
0x7E							

图 38

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x10	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 39

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x21	0x00	0x00	0x7E

图 40

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	US (MSB)		
0xBB	0x01	0x21	0x00	0x11	0xE0	0x35	0x00
				US (LSB)	MFG (MSB)	MFG (LSB)	HT (MSB)
0x00	0x00	0x00	0x01	0x00	0x12	0x34	0x56
HT (LSB)	EAC	AFID	SDF	USL	ASL	结束标记	
0x78	0x0A	0x01	0x00	0x08	0x10	0x7E	

图 41

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x22	0x00	0x00	0x7E

图 42

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	PC (MSB)	PC (LSB)	UII (MSB)
0xBB	0x01	0x22	0x00	0x0E	0x20	0x00	0x30
0xF4	0x25	0x7B	0xF4	0x62	0x5F	0x80	0x00
		UII (LSB)	结束标记				
0x00	0x00	0x02	0x7E				

图 43

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UID (MSB)		
0xBB	0x00	0x23	0x00	0x0C	0xE0	0x35	0x00
				UID (LSB)	SA (MSB)	SA (LSB)	UDL (MSB)
0x00	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00	0x00	0x00
UDL (LSB)	结束标记						
0x08	0x7E						

图 44

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	US (MSB)		
0xBB	0x01	0x23	0x00	0x08	0x12	0x34	0x56
				US (LSB)	结束标记		
0x78	0x9A	0xBC	0xDE	0xF0	0x7E		

图 45

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UII (MSB)		
0xBB	0x00	0x24	0x00	0x10	0x30	0xF4	0x25
						SA (LSB)	
0x7B	0xF4	0x62	0x5F	0x80	0x00	0x00	0x00
	SA (MSB)	SA (LSB)	UDL (MSB)	UDL (LSB)	结束标记		
0x02	0x00	0x00	0x00	0x0F	0x7E		

图 46

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量 (MSB)		
0xBB	0x01	0x24	0x00	0x0F	0x46(F)	0x4C(L)	0x41(A)
0x54(T)	0x52(R)	0x4F(O)	0x4E(N)	0x20(I)	0x4C(L)	0x31(1)	0x37(7)
			自变量 (LSB)	结束标记			
0x34(4)	0x30(O)	0x42(B)	0x51(Q)	0x7E			

图 47

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UDL (MSB)	UDL (LSB)	结束标记
0xBE	0x00	0x25	0x00	0x02	0x00	0x0F	0x7E

图 48

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UID (MSB)		
0xBB	0x01	0x25	0x00	0x19	0xE0	0x35	0x00
				UID (LSB)	MFG (MSB)	MFG (LSB)	HT (MSB)
0x00	0x00	0x00	0x00	0x01	0x12	0x34	0x56
HT (LSB)	ML (MSB)					ML (LSB)	UD (MSB)
0x78	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x46(F)
0x4C(L)	0x41(A)	0x54(T)	0x52(R)	0x4F(O)	0x4E(N)	0x20( )	0x4C(L)
					UD (LSB)	结束标记	
0x31(1)	0x37(7)	0x34(4)	0x30(O)	0x42(B)	0x51(Q)	0x7E	

图 49

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UDL (MSB)	UDL (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x26	0x00	0x02	0x00	0x0E	0x7E

图 50

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	TBL (MSB)	TBL (LSB)	TB (MSB)
0xBB	0x01	0x26	0x00	0x25	0x00	0x04	0xA9
		TB (LSB)	UL (MSB)	UL (LSB)	PC (MSB)	PC (LSB)	UII (MSB)
0x86	0x54	0xE2	0x00	0x0C	0x20	0x00	0x30
0xF4	0x25	0x7B	0xF4	0x62	0x5F	0x80	0x00
		UII (LSB)	UD (MSB)				
0x00	0x00	0x02	0x46(F)	0x4C(L)	0x41(A)	0x54(T)	0x52(R)
0x4F(O)	0x4E(N)	0x20( )	0x4C(L)	0x31(1)	0x37(7)	0x34(4)	0x30(O)
UD (LSB)	结束标记						
0x42(B)	0x7E						

图 51

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	Code	RC (MSB)	RC (LSB)
0xBB	0x00	0x27	0x00	0x03	0x21	0x00	0x64
结束标记							
0x7E							

图 52

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x27	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 53

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x02	0x27	0x00	0x01	0x1F	0x7E

图 54

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0x28	0x00	0x00	0x7E

图 55

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x28	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 56

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	AP (MSB)		
0xBB	0x00	0x41	0x00	0x23	0x87	0x65	0x43
AP (LSB)	UL (MSB)	UL (LSB)	UII (MSB)				
0x21	0x00	0x0C	0x30	0xF4	0x25	0x7B	0xF4
						UII (LSB)	NUL (MSB)
0x62	0x5F	0x80	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00
NUL (LSB)	NU (MSB)						
0x0C	0x30	0xF4	0x25	0x7B	0xF4	0x62	0x5F
				NU (LSB)	PC (MSB)	PC (LSB)	结束标记
0x80	0x00	0x00	0x00	0x02	0x20	0x00	0x7E

图 57

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x41	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 58

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UID (MSB)		
0xBB	0x00	0x42	0x00	0x1B	0xE0	0x35	0x00
				UID (LSB)	SA (MSB)	SA (LSB)	Len (MSB)
0x00	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00	0x00	0x00
Len (LSB)	UD (MSB)						
0x0F	0x46 (F)	0x4C (L)	0x41 (A)	0x54 (T)	0x52 (R)	0x4F (O)	0x4E (N)
							UD (LSB)
0x20 ( )	0x4C (L)	0x31 (1)	0x37 (7)	0x34 (4)	0x30 (0)	0x42 (B)	0x51 (Q)
结束标记							
0x7E							

图 59

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x42	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 60

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	AP (MSB)		
0xBB	0x00	0x43	0x00	0x24	0x87	0x65	0x43
AP (LSB)	UL (MSB)	UL (LSB)	UII (MSB)				
0x21	0x00	0x0C	0x30	0xF4	0x25	0x7B	0xF4
						UII (LSB)	SA (MSB)
0x62	0x5F	0x80	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00
SA (LSB)	UDL (MSB)	UDL (LSB)	UD (MSB)				
0x	0x00	0xE	0x46 (F)	0x4C (L)	0x41 (A)	0x54 (T)	0x52 (R)
0x4F (O)	0x4E (N)	0x20 ( )	0x4C (L)	0x31 (1)	0x37 (7)	0x34 (4)	0x30 (0)
UD (LSB)	结束标记						
0x42 (B)	0x7E						

图 61

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x43	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 62

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UID (MSB)		
0xBB	0x00	0x44	0x00	0x1F	0xE0	0x35	0x00
				UID (LSB)	ML (MSB)		
0x00	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00	0x00	0x00
		ML (MSB)	UDL (MSB)	UDL (LSB)	UD (MSB)		
0x00	0x00	0x00	0x00	0x0F	0x46 (F)	0x4C (L)	0x41 (A)
0x54 (T)	0x52 (R)	0x4F (O)	0x4E (N)	0x20 ( )	0x4C (L)	0x31 (1)	0x37 (7)
				UD (LSB)	结束标记		
0x34 (4)	0x30 (0)	0x42 (B)	0x51 (Q)	0x7E			

图 63

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x44	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 64

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	AP (MSB)		
0xBB	0x00	0x45	0x00	0x3D	0x87	0x65	0x43
AP (LSB)	UL (MSB)	UL (LSB)	UII (MSB)				
0x21	0x00	0x0C	0x30	0xF4	0x25	0x7B	0xF4
						UII (LSB)	NUL (MSB)
0x62	0x5F	0x80	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00
NUL (LSB)	NU (MSB)						
0x0C	0x30	0xF4	0x25	0x7B	0xF4	0x62	0x5F
				NU (LSB)	PC (MSB)	PC (LSB)	UDL (MSB)
0x80	0x00	0x00	0x00	0x02	0x20	0x00	0x00
UDL (LSB)	UD (MSB)						
0x0E	0x46 (F)	0x4C (L)	0x41 (A)	0x54 (T)	0x52 (R)	0x4F (O)	0x4E (N)
							RBL (MSB)
0x20 ( )	0x4C (L)	0x31 (1)	0x37 (7)	0x34 (4)	0x30 (0)	0x42 (B)	0x00
RBL (LSB)	RBD (MSB)						
0x08	0x12	0x34	0x56	0x78	0x87	0x65	0x43
	结束标记						
0x21	0x7E						

图 65

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x45	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 66

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	AP (MSB)		
0xBB	0x00	0x61	0x00	0x14	0x12	0x34	0x56
AP (LSB)	KP (MSB)			KP (LSB)	UL (MSB)	UL (LSB)	UII (MSB)
0x78	0x87	0x65	0x43	0x21	0x00	0x0C	0x30
0xF4	0x25	0x7B	0xF4	0x62	0x5F	0x80	0x00
						UII (LSB)	结束标记
0x00	0x00	0x01	0x7E				

图 67

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x61	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 68

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	UID (MSB)		
0xBB	0x00	0x81	0x00	0x0D	0xE0	0x35	0x00
				UID (LSB)	ADDR	结束标记	
0x00	0x00	0x00	0x01	0x02	0x1D	0x7E	

图 69

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x81	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 70

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	AP (MSB)		
0xBB	0x00	0x82	0x00	0x17	0x87	0x65	0x43
AP (LSB)	UL (MSB)	UL (LSB)	UII (MSB)				
0x21	0x00	0x0C	0x30	0xF4	0x25	0x7B	0xF4
						UII (LSB)	RSV LD
0x62	0x5F	0x80	0x00	0x00	0x00	0x01	0000 0000
	LD (LSB)	结束标记					
0xC0	0x30	0x7E					

图 71

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0x82	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 72

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0xA1	0x00	0x00	0x7E

图 73

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0xA1	0x00	0x01	0x09	0x7E

图 74

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0xA2	0x00	0x00	0x7E

图 75

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0xA2	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 76

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0xA3	0x00	0x00	0x7E

图 77

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0xA3	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 78

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0xA4	0x00	0x00	0x7E

图 79

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量	结束标记
0xBB	0x01	0xA4	0x00	0x01	0x00	0x7E

图 80

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	结束标记
0xBB	0x00	0xA5	0x00	0x00	0x7E

图 81

前导码	消息类型	代码	净荷长度 (MSB)	净荷长度 (LSB)	自变量 (MSB)		
0xBB	0x01	0xA5	0x00	0x04	0x00	0x01	0x86
自变量 (LSB)	结束标记						
0xA0	0x7E						

图 82

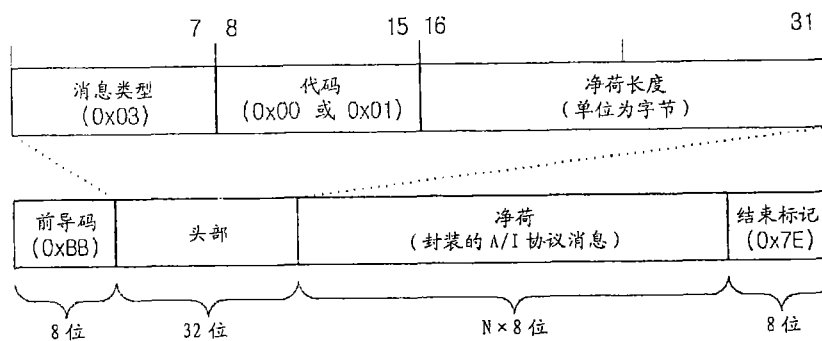


图 83