(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3568970号
(P3568970)
(45)発行日　平成16年9月22日(2004.9.22)　(24)登録日　平成16年6月25日(2004.6.25)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06K 17/00	G06K	17/00	D
B42D 15/10	B42D	15/10	521
G06K 19/07	G06K	19/00	N

請求項の数 3　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平5-84620
(22)出願日　平成5年4月12日(1993.4.12)
(65)公開番号　特開平6-302180
(43)公開日　平成6年10月28日(1994.10.28)
審査請求日　平成12年4月12日(2000.4.12)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　飯島　康雄
神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内

審査官　堀田　和義

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＩＣカード発行装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＩＣカードと電気的に接続され、データを記録することによりＩＣカードを発行するＩＣカード発行装置において、
発行される複数のＩＣカードのそれぞれに記録されるべき発行データとしてＩＣカードに構築されるエリアのＩＤ情報、該エリアのサイズ情報、該エリアのタイプ情報を記憶する発行データ記憶手段と、
発行するＩＣカードに対してＩＣカードの種別情報の出力要求信号を出力する出力手段と、
この出力手段による出力要求信号に応答してＩＣカードから出力されたＩＣカードの種別情報を含む第１の情報を受信する受信手段と、
この受信手段にて受信した第１の情報内のＩＣカードの種別情報に基づいてＩＣカードの種別を判定する種別判定手段と、
この種別判定手段の判定結果に基づいて、当該ＩＣカード発行装置による発行が可能なＩＣカードであるかどうかを判定するカード判定手段と、
当該ＩＣカード発行装置により発行可能なＩＣカードの種別にそれぞれ対応し、特定のＩＣカードの種別に対応した機能コードと、前記発行データ記憶手段に記憶された発行データのうちの１つの発行データとから構成され、かつ、発行データ中のタイプ情報は前記ＩＣカードの種別に対応したビット位置にタイプ情報を設定し、残余のビット位置にダミービットを付加することにより、ＩＣカードの種別に対応したフォーマットに形成されたコ

マンドデータを発生する複数のコマンドデータ発生手段と、
前記カード判定手段の判定結果に基づいて前記複数のコマンドデータ発生手段の１つを選択する選択手段と、
この選択手段にて選択されたコマンドデータ発生手段により発生されたコマンドデータをＩＣカードに送信する送信手段と、
を具備したことを特徴とするＩＣカード発行装置。
【請求項２】
ＩＣカードと電気的に接続され、データを記録することによりＩＣカードを発行するＩＣカード発行装置において、
発行される複数のＩＣカードのそれぞれに記録されるべき発行データとしてＩＣカードに構築されるエリアのＩＤ情報、該エリアのサイズ情報、該エリアのタイプ情報を記憶する発行データ記憶手段と、
発行するＩＣカードから出力されたＩＣカードの種別情報を含む初期応答データを受信する受信手段と、
この受信手段にて受信した初期応答データ内のＩＣカードの種別情報に基づいてＩＣカードの種別を判定する種別判定手段と、
この種別判定手段の判定結果に基づいて、当該ＩＣカード発行装置による発行が可能なＩＣカードであるかどうかを判定するカード判定手段と、
当該ＩＣカード発行装置により発行可能なＩＣカードの種別にそれぞれ対応し、特定のＩＣカードの種別に対応した機能コードと、前記発行データ記憶手段に記憶された発行データのうちの１つの発行データとから構成され、かつ、発行データ中のタイプ情報は前記ＩＣカードの種別に対応したビット位置にタイプ情報を設定し、残余のビット位置にダミービットを付加することにより、ＩＣカードの種別に対応したフォーマットに形成されたコマンドデータを発生する複数のコマンドデータ発生手段と、
前記カード判定手段の判定結果に基づいて前記複数のコマンドデータ発生手段の１つを選択する選択手段と、
この選択手段にて選択されたコマンドデータ発生手段により発生されたコマンドデータをＩＣカードに送信する手段と、
を具備したことを特徴とするＩＣカード発行装置。
【請求項３】
ＩＣカードに記録されるべき発行データを入力するための案内画面を表示する表示手段と、
この表示手段に表示されている案内画面に基づいて、ＩＣカードに記録されるべき発行データとしてＩＣカードに構築されるエリアのＩＤ情報、該エリアのサイズ情報、該エリアのタイプ情報などを入力する入力手段とをさらに具備し、
前記発行データ記憶手段は、前記入力手段にて入力された発行データを順次記憶し、発行される複数のＩＣカードのそれぞれに記録されるべき発行データを記憶することを特徴とする請求項１または請求項２記載のＩＣカード発行装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、たとえば、異なるインタフェース仕様を有する複数のＩＣカードを受入れる必要のあるアプリケーションにおいて適用されるＩＣカード発行装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
最近、携帯可能なデータ記憶媒体として、不揮発性のデータメモリ、および、これらを制御するＣＰＵなどの制御素子を有するＩＣチップを内蔵したＩＣカードが注目されている。
【０００３】
この種のＩＣカードには、各種コマンドがサポートされており、これらのコマンドを使用

することによって、内蔵するメモリを複数のエリアに分割し、アプリケーションにて運用するデータを個々のエリアに対して格納、参照、消去などを行なうようになっている。

【０００４】

これらのコマンドのうち、一部のものについては、ＩＳＯその他の標準化機関にて標準化される傾向にある。したがって、異なるカード設計者により設計されたＩＣカードは、この標準化されたコマンドについて互換性が保証される。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、標準化の対象外になっている幾つかのコマンドについては、カード設計者の任意となっている。したがって、異なるカード設計者から供給されるＩＣカードがサポートしているコマンドは、それぞれ異なるフォーマットおよびコーディング方法が取られている可能性が生ずる。すなわち、これらのコマンドにて実現されるアプリケーション処理は、事実上、互換性が取れないものになってしまう可能性が生ずる。

【０００６】

また、同一のカード設計者から供給されたＩＣカードであっても、バージョン変更などにより互換性がない場合も予想される。

そこで、本発明は、アプリケーション操作者はＩＣカードの種別を意識する必要がなくなり、よって、ＩＣカードに対応しないアプリケーションを実行するといった操作ミスを防止するとともに、操作効率が大幅に向上するＩＣカード発行装置を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明のＩＣカード発行装置は、ＩＣカードと電気的に接続され、データを記録することによりＩＣカードを発行するＩＣカード発行装置において、発行される複数のＩＣカードのそれぞれに記録されるべき発行データとしてＩＣカードに構築されるエリアのＩＤ情報、該エリアのサイズ情報、該エリアのタイプ情報を記憶する発行データ記憶手段と、発行するＩＣカードに対してＩＣカードの種別情報の出力要求信号を出力する出力手段と、この出力手段による出力要求信号に応答してＩＣカードから出力されたＩＣカードの種別情報を含む第１の情報を受信する受信手段と、この受信手段にて受信した第１の情報内のＩＣカードの種別情報に基づいてＩＣカードの種別を判定する種別判定手段と、この種別判定手段の判定結果に基づいて、当該ＩＣカード発行装置による発行が可能なＩＣカードであるかどうかを判定するカード判定手段と、当該ＩＣカード発行装置により発行可能なＩＣカードの種別にそれぞれ対応し、特定のＩＣカードの種別に対応した機能コードと、前記発行データ記憶手段に記憶された発行データのうちの１つの発行データとから構成され、かつ、発行データ中のタイプ情報は前記ＩＣカードの種別に対応したビット位置にタイプ情報を設定し、残余のビット位置にダミービットを付加することにより、ＩＣカードの種別に対応したフォーマットに形成されたコマンドデータを発生する複数のコマンドデータ発生手段と、前記カード判定手段の判定結果に基づいて前記複数のコマンドデータ発生手段の１つを選択する選択手段と、この選択手段にて選択されたコマンドデータ発生手段により発生されたコマンドデータをＩＣカードに送信する送信手段とを具備している。

また、本発明のＩＣカード発行装置は、ＩＣカードと電気的に接続され、データを記録することによりＩＣカードを発行するＩＣカード発行装置において、発行される複数のＩＣカードのそれぞれに記録されるべき発行データとしてＩＣカードに構築されるエリアのＩＤ情報、該エリアのサイズ情報、該エリアのタイプ情報を記憶する発行データ記憶手段と、発行するＩＣカードから出力されたＩＣカードの種別情報を含む初期応答データを受信する受信手段と、この受信手段にて受信した初期応答データ内のＩＣカードの種別情報に基づいてＩＣカードの種別を判定する種別判定手段と、この種別判定手段の判定結果に基づいて、当該ＩＣカード発行装置による発行が可能なＩＣカードであるかどうかを判定するカード判定手段と、当該ＩＣカード発行装置により発行可能なＩＣカードの種別にそれぞれ対応し、特定のＩＣカードの種別に対応した機能コードと、前記発行データ記憶手段

に記憶された発行データのうちの１つの発行データとから構成され、かつ、発行データ中のタイプ情報は前記ＩＣカードの種別に対応したビット位置にタイプ情報を設定し、残余のビット位置にダミービットを付加することにより、ＩＣカードの種別に対応したフォーマットに形成されたコマンドデータを発生する複数のコマンドデータ発生手段と、前記カード判定手段の判定結果に基づいて前記複数のコマンドデータ発生手段の１つを選択する選択手段と、この選択手段にて選択されたコマンドデータ発生手段により発生されたコマンドデータをＩＣカードに送信する手段とを具備している。

【０００８】

【作用】

本発明によれば、たとえば、異なるインタフェース仕様を有する複数のＩＣカードにおいて、同一のオペレーションにてアプリケーションを実行できる。したがって、アプリケーション操作者は、ＩＣカードの種別を意識する必要がなくなるため、ＩＣカードに対応しないアプリケーションを実行するといった操作ミスを防止するとともに、操作効率が大幅に向上する。

【０００９】

【実施例】

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

図１は、本実施例に係る携帯可能電子装置としてのＩＣカードが適用される、たとえば、金融システムあるいはショッピングシステムなどの端末装置として用いられるカード取扱装置の構成例を示すものである。すなわちち、この装置は、ＩＣカード１をカードリーダ・ライタ２を介してＣＰＵなどからなる制御部３と接続可能とするとともに、制御部３にキーボード４、ＣＲＴディスプレイ装置５、プリンタ６、および、フロッピーディスク装置７を接続して構成される。

【００１０】

図２は、ＩＣカード１の構成例を示すものであり、制御部としての制御素子　（たとえば、ＣＰＵ）１１、記憶内容が消去可能な不揮発性のデータメモリ１２、ワーキングメモリ１３、プログラムメモリ１４、および、カードリーダ・ライタ２との電気的接触を得るためのコンタクト部１５によって構成されている。これらのうち、破線内の部分（制御素子１１、データメモリ１２、ワーキングメモリ１３、プログラムメモリ１４）は1つ（あるいは複数）のＩＣチップで構成されてＩＣカード本体内に埋設されている。

【００１１】

データメモリ１２は、各種データの記憶に使用され、たとえば、ＥＥＰＲＯＭなどで構成されている。ワーキングメモリ１３は、制御素子１１が処理を行なう際の処理データを一時的に保持するためのメモリであり、たとえば、ＲＡＭなどで構成される。プログラムメモリ１４は、たとえば、マスクＲＯＭで構成されており、制御素子１１のプログラムなどを記憶するものである。

【００１２】

データメモリ１２は、たとえば、図３に示すように、制御領域１２０、ディレクトリ１２１、空き領域１２２、および、エリア群１２３に分割されている。そして、それぞれのエリアは、ディレクトリ１２１にて管理されている。

【００１３】

ディレクトリ１２１は、たとえば、図４に示すように、各エリアのエリア番号２１、エリアの先頭アドレス２２、サイズ２３、属性２４からなるエリア定義情報の集合体として構成される。たとえば、エリア［０１］の先頭アドレス２２は、ａａａ番地、エリアのサイズはＳａバイトであるといったように対応する。

【００１４】

図５は、ＩＣカードを発行するカード発行装置の構成を示すものである。すなわち、このカード発行装置は、発行情報の入力を行なう発行情報入力部３１、発行情報の出力を行なう発行情報出力部３２、発行情報入力部３１で入力された発行情報を記憶する発行情報記憶部３３、発行コマンドの仕様が異なるＩＣカード１Ａ，１Ｂ，１Ｃに対応した発行コマ

ンドの生成、管理、出力などを行なうモジュール３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃ、ＩＣカードからのカード識別情報を受信し、モジュール３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃのうち、どれを発行処理に使用するかを選択するモジュール選択部３５、発行装置全体を管理する制御部３６、および、カードリーダ・ライタ３７によって構成される。

【００１５】

ＩＣカード１Ａ，１Ｂ，１Ｃは、カードリーダ・ライタ３７によって、動作に必要な電源電圧、接地電位、クロックパルス、リセット信号などが供給され、また入出力ラインを介して上述したモジュール３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃとのデータの授受を行なうようになっている。

【００１６】

ここで、ＩＣカードの初期動作の概要について図６を用いて説明する。まず、ＩＣカードに対して電源電圧、接地電位、および、クロックパルスを供給し、さらに、リセット信号を解除することにより、図示するフローチャートにてプログラムメモリ１４内に格納されているプログラムが起動する。

【００１７】

起動がかかると、まず、初期応答データ（Ａｎｓｗｅｒ　ｔｏ　Ｒｅｓｅｔ　と称する）が出力される。この初期応答データの一部のフォーマット仕様は、標準化機関である　ＩＳＯ／ＩＥＣ　７８１６－３にて規定されている。また、初期応答データの残りのデータ（ヒストリカル・バイト）のフォーマット仕様については、ＩＳＯ／ＩＥＣ　７８１６－４にて規定されている。

【００１８】

さて、本実施例にて規定するＩＣカードは、ヒストリカル・バイトを使用することにより、前述したＩＣカードの種別を識別する情報を外部に出力する。ここに、初期応答データの概略フォーマットを図７に示す。図示するように、スタートコードを先頭に、伝送速度／プロトコルなどを規定するインタフェースバイト、他の特性などを規定するヒストリカル・バイト、および、チェックコードから構成される。このヒストリカル・バイトには、カード供給者の識別情報が含まれており、１バイトで構成される。

【００１９】

本実施例では、ＩＣカード１Ａ，１Ｂ，１Ｃがカード発行の対象になり、それぞれカード供給者Ａ，Ｂ，Ｃが対応している。また、識別情報も、それぞれ　‘０１’、‘０２’、‘０３’が対応付けられている。

【００２０】

カード発行装置にてカードを発行する際、カード発行装置は、カードリーダ・ライタ３７に対しＩＣカードの電気的活性化を要求するとともに、ＩＣカードからのヒストリカル・バイトを参照し、この中から識別情報を抽出する。

【００２１】

この識別情報が、カード発行装置にてサポートされているものであるか（つまり、値が‘０１’、‘０２’または‘０３’であるか否か）をチェックし、このとき、そうでなければ、カード発行装置のディスプレイ（図示しない）にて「カード識別異常」などのメッセージを出力するとともに、このＩＣカードを排出するようにカードリーダ・ライタ３７に対し要求する。カードリーダ・ライタ３７は、これに呼応してＩＣカードを排出する。

【００２２】

さて、前述したカード識別情報がカード発行装置がサポートしているものであれば、この識別情報に対応するモジュールを稼働する。

ここで、発行情報記憶部３３のフォーマット例を図８に示す。図示するように、２バイトのヘッダ情報と、ＩＤ（識別情報）、サイズ、アクセス条件、タイプの各情報からなる複数のエリア情報で構成されている。特に、ヘッダ情報は、以降に続くエリア情報の個数を識別するものである。

【００２３】

ＩＤおよびサイズとは、ＩＣカードに対してエリアを構築する際に割当てる　ＩＤおよび

サイズの情報である。また、アクセス条件とは、ＩＣカード内に構築されたエリアに対しアクセスする際に必要とされるキーを指定する情報であり、アクセスの種別により、３つのアクセス条件を設定できる。このアクセス条件の種別とは、図中左側から順に、エリア内のデータ参照のためのアクセス条件、エリア内のデータを追加するためのアクセス条件、エリア内のデータを変更／消去するためのアクセス条件となっている。また、タイプ情報は、エリアにデータを書込むとき、自動的に暗号化されて書込まれるエリアか否かを規定する情報であり、‘００’となっていれば平文のまま書込み、‘０１’となっていれば暗号化して書込むことを示す。

【００２４】

これらの発行情報は、カード発行装置に備わっているキーボードおよびディスプレイなどからなる発行情報入力部３１を使用して、カード発行者などが入力することにより、作成される。図９に、発行情報を入力する際のディスプレイフォーマット例を示す。

【００２５】

ＩＤおよびサイズの値は、キーボードにより入力する。この例では、ＩＤを ‘３０’とし、サイズを‘５２０’バイトと設定している。

また、アクセス条件は、カーソルにて該当箇所を指定し、スペースキーで設定する。図中、“Ｉ”はカード発行者キー、“Ｈ”はカード所持者キーを示し、 “Ｌ”はこれらのキーの組合わせの論理を“Ａ”（ＡＮＤ）または“Ｏ”（ＯＲ）という表現にて指定することを示している。ここでいうＡＮＤ論理とは、指定されたキーが全て照合済みとなっていることを条件とし、また、ＯＲ論理とは、指定されたキーのうちいずれかが照合済みになっていることを条件とすることを示す。また、“フリー”を指定すると、キーの照合状態に無関係にアクセス可能となり、また、“禁止”を指定すると、キーの照合状態に無関係にアクセスが禁止される。

【００２６】

図９の設定例では、当該エリアでの読出しアクセスはフリーアクセス、データの追記アクセスは発行者キーの照合のみを必要とし、また、データの変更および消去アクセスは禁止となっている。

【００２７】

タイプ情報は、“１．平文のまま”データを書込むか、“２．暗号化する”かを指定するものであり、カーソルを使用していずれかを指定し、スペースキーで設定する。この例では、データを暗号化して書込む設定になっている。

【００２８】

この後、エンターキーを押下することにより、設定された発行情報が図８に示す発行情報に追記される。このとき、ＩＤはそのままの値が格納される。また、サイズの値は、Ｈｅｘデータに変換された後に格納される。また、アクセス条件情報は、それぞれのアクセス種別ごとに、図１０に示すフォーマットにて格納される。

【００２９】

図１０において、第１および第２キーのフィールドは、指定されたキーのＩＤを示す。特に、‘００’となっていれば、指定されたキーが存在しないことを示す。また、論理のフィールドは、先のＡＮＤ論理／ＯＲ論理を示すものであり、それぞれ‘０１’／‘０２’が対応する。また、フリー／禁止種別のフィールドは、先のフリーアクセス／アクセス禁止を示すものであり、それぞれ‘０１’／‘０２’が対応する。特に、どちらでもないときは‘００’となる。

【００３０】

また、属性フィールドには、指定したタイプを識別する値が格納される。値としては、平文のまま書込むタイプに対して‘０１’が、また、暗号化して書込むタイプに対して‘０２’が割当てられる。

【００３１】

図１１は、アクセス条件設定基準情報のフォーマットを示す。図示するように、アクセス条件を満足するためのキーＩＤ、対応するシンボル、および、ビットパターンにて構成さ

れる基準情報が複数集合することにより、構成されている。ヘッダは、この基準情報の構成を示すものである。

【００３２】

図１２は、各ＩＣカード別にサポートされているエリア創成コマンドのフォーマットを示す。同図（ａ）は、ＩＣカード１Ａに対するエリア創成コマンドのフォーマットである。図示するように、エリア創成コマンドを意味する機能コードＡ、ＩＤ、サイズＡ、タイプＡ、および、４種類のアクセス条件Ａから構成されている。特に、このアクセス条件Ａの種別としては、図中左側から順に、エリア参照のためのアクセス条件、エリアの内容を追加するためのアクセス条件、エリアの内容を変更するためのアクセス条件、および、エリアの内容を消去するためのアクセス条件となっている。

【００３３】

また、タイプＡ情報のデータとしては、たとえば、図１３に示すようなフォーマットを有している。

ＩＣカード１Ａは、エリアごとに２種類の属性を設定することができる。１つは、当該エリアに対してデータ書込み要求が発生した場合、入力されたデータを暗号化して書込むか、平文のまま書込むかを指定する属性であり、いま１つは書込み処理が１回のみ許容されているか、複数回処理が行なえるかを指定する属性である。これらの属性は、図１３に示すように、１バイトで構成されるタイプ情報のうち、１ビット目、２ビット目を使用する。その他のビットは未使用ビットであり、「０」に固定される。

【００３４】

図１２（ｂ）は、ＩＣカード１Ｂに対するエリア創成コマンドのフォーマットである。図示するように、ファイル創成コマンドを意味する機能コードＢ、ＩＤ、アドレスＢ、サイズＢ、タイプＢ、および、４種類のアクセス条件Ｂから構成されている。特に、このアクセス条件Ｂの種別としては、図中左側から順に、エリア参照のためのアクセス条件、エリアの内容を追加するためのアクセス条件、エリアの内容を変更するためのアクセス条件、および、エリアの内容を消去するためのアクセス条件となっている。

【００３５】

また、タイプＢ情報のデータとしては、たとえば、図１４に示すようなフォーマットを有している。

ＩＣカード１Ｂは、エリアの属性として、当該エリアに対してデータの書込み要求が発生した場合、入力されたデータを暗号化して書込むか、平文のまま書込むかを指定することができ、図１４に示すように、１バイトで構成されるタイプ情報のうち、８ビット目を使用する。その他のビットは未使用ビットであり、　「１」に固定される。また、書込み回数の制限については、全てのエリアに共通に複数回の書込みが許可されている。

【００３６】

図１２（ｃ）は、ＩＣカード１Ｃに対するエリア創成コマンドのフォーマットである。図示するように、エリア創成コマンドを意味する機能コードＣ、ＩＤ、サイズＣ、３種類のアクセス条件Ｃ、および、タイプＣから構成されている。特に、このアクセス条件Ｃの種別としては、図中左側から順に、エリア参照のためのアクセス条件、エリアの内容を追加するためのアクセス条件、エリアの内容を変更／消去するためのアクセス条件となっている。

【００３７】

また、タイプＣ情報のデータとしては、たとえば、図１５に示すようなフォーマットを有している。

ＩＣカード１Ｃは、エリアの属性として、当該エリアに対してデータの書込み要求が発生した場合、入力されたデータを暗号化して書込むか、平文のまま書込むかを指定することができ、図１５に示すように、１バイトで構成されるタイプ情報のうち、７ビット目を使用する。また、８ビット目は、データの書込みが完了した場合に、応答データとして、該書込みデータの認証情報を出力するか否かを指定するためのものである。この認証情報は、書込みデータに対して暗号処理（たとえば、ＣＢＣモードによる処理）を施した結果で

ある。
【００３８】
また、ｂ６　～ｂ４　は、それぞれアクセス条件ｃ１　，ｃ２　，ｃ３　に対応しており、“１”であれば、次のｂ３　～ｂ１　にてフリー／禁止条件（“１”／“０”）を設定する。また、“０”であれば、次のｂ３　～ｂ１　にてＡＮＤ／ＯＲ論理（“１”／“０”）を示す。
【００３９】
次に、各モジュールごとに、発行情報記憶部３３に格納されている発行情報を変換する方法を説明する。
モジュール３４Ａにおいては、発行情報個々に図１２（ａ）に示すフォーマットを有するコマンドデータを作成する。
【００４０】
まず、機能コードＡを先頭バイトとし、次にＩＤおよびサイズ情報を、それぞれＩＤフィールドおよびサイズＡフィールドに格納する。次に、発行情報のタイプデータを参照し、平文書込みか暗号化した後書込むかで、タイプＡフィールドの１ビット目の値を設定する。なお、このシステムにて使用されるファイルは、複数回の書込みを許容するようになっているため、２ビット目は“０”とする。そして、残りのビットを全て“０”にする。
【００４１】
次に、アクセス条件Ａフィールドは、発行情報中のアクセス条件情報の第１番目の情報を条件ａ１　フィールドに、第２番目の情報を条件ａ２　フィールドに、そして、第３番目の情報を条件ａ３　およびａ４　フィールドに設定する。
【００４２】
このとき、それぞれフリー／禁止フィールドを参照し、‘００’（フリーでも禁止でもない）か否かを確認し、‘００’でなければ、‘０１’／‘０２’に対応したアクセス条件値‘００’／‘８０’をアクセス条件Ａフィールドの対応箇所に挿入する。
【００４３】
また、‘００’であれば、次に論理フィールドを参照し、‘０１’／‘０２’に対応してそれぞれのアクセス条件フィールドのＭＳＢを“１”／“０”にする。そして、第１キーＩＤおよび第２キーＩＤに対応するビットパターンをアクセス条件設定基準情報から参照し、これらを論理和演算して先のＭＳＢ値とともに挿入する。これにより、発行情報をコマンドデータ（ａ）に変換できる。
【００４４】
モジュール３４Ｂにおいては、発行情報個々に図１２（ｂ）に示すフォーマットを有するコマンドデータを作成する。
まず、機能コードＢを先頭バイトとし、次にＩＤおよびサイズ情報を、それぞれＩＤフィールドおよびサイズＢフィールドに格納する。特に、アドレスＢフィールドには、モジュール３４Ｂ自身で生成されたファイルの先頭アドレスが設定される。次に、発行情報のタイプデータを参照し、平文書込みか暗号化した後書込むかで、タイプＢフィールドの８ビット目の値を設定する。なお、このシステムのモジュールにて発行されるＩＣカード１Ｂ内に創成されるファイルは、複数回の書込みを許容するようになっている。そして、残りのビットを全てを“１”にする。
【００４５】
次に、アクセス条件Ｂフィールドは、発行情報中のアクセス条件情報の第１番目の情報を条件ｂ４　フィールドに、第２番目の情報を条件ｂ３　フィールドに、そして、第３番目の情報を条件ｂ１　およびｂ２　フィールドに設定する。このときの各アクセス条件情報の作成方法は、モジュール３４Ａの場合と同様である。これにより、発行情報をコマンドデータ（ｂ）に変換できる。
【００４６】
モジュール３４Ｃにおいては、発行情報個々に図１２（ｃ）に示すフォーマットを有するコマンドデータを作成する。

まず、機能コードＣを先頭バイトとし、次にＩＤおよびサイズ情報を、それぞれＩＤフィールドおよびサイズＣフィールドに格納する。次に、発行情報のタイプデータを参照し、平文書込みか暗号化した後書込むかで、タイプＣフィールドの７ビット目の値を設定する。なお、このシステムのモジュールにて発行されるＩＣカード１Ｃ内に創成されるファイルは、複数回の書込みを許容するようになっている。また、８ビット目は“０”とする。

【００４７】

次に、アクセス条件Ｃフィールドは、発行情報中のアクセス条件情報の第１番目の情報を条件ｃ３　フィールドに、第２番目の情報を条件ｃ２　フィールドに、そして、第３番目の情報を条件ｃ１　フィールドに設定する。

【００４８】

このとき、それぞれフリー／禁止フィールドを参照し、‘００’（フリーでも禁止でもない）か否かを確認し、‘００’でなければ、‘０１’／‘０２’に対応したビット値（“０”／“１”）をタイプＣフィールドのｂ３　～ｂ２　の所定ビットに設定するとともに、対応するｂ６　～ｂ４　を“１”とする。

【００４９】

また、‘００’であれば、対応するビットｂ６　～ｂ４　を“０”とするとともに、論理フィールドを参照し、‘０１’／‘０２’に対応して、ｂ３　～ｂ１　を“１”／“０”にする。そして、第１キーＩＤおよび第２キーＩＤに対応するビットパターンをアクセス条件設定基準情報から参照し、これらを論理和演算してアクセス条件Ｃフィールドの所定位置に挿入する。これにより、発行情報をコマンドデータ（ｃ）に変換できる。

【００５０】

以上の方法により、設定する機能をサポートしつつ他の機能を合わせ持つ複数種類のＩＣカードに対して、共通する機能およびパラメータをカード発行装置にて設定し、個別のモジュールにて発行処理を行なわせることにより、１つのカード発行装置にて異なるコマンド仕様を有するＩＣカードを共通な操作にて発行することが可能となる。

【００５１】

なお、本発明に係わるアクセス方法は、カード発行装置におけるコマンドのみならず、たとえば、ＩＣカードをメンテナンスするシステムなど、アクセス方法が各コマンドで異なる場合において幅広く適用される。

【００５２】

また、前記実施例では、異なるメーカから供給される異なるＩＣカードを想定して説明しているが、本発明はこれに限定されることなく、たとえば、同一メーカから供給されるＩＣカードにおけるカードバージョンが異なるものなどにも適用できる。

【００５３】

また、前記実施例では、データ管理を行なう装置としてＩＣカードを例示したが、筐体構成もカード状に限らず、棒状、ブロック状など種々変化可能である。また、装置としても携帯可能電子装置に限定されることなく、適用可能である。また、構成内容も、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【００５４】

さらに、前記実施例にて例示したＩＣカードは、外部装置とのデータ授受のためにコンタクト部を使用しているが、たとえば、光，電界、磁界などを用いて外部装置と接触せずに、これを行なう方法を用いてもよい。

【００５５】

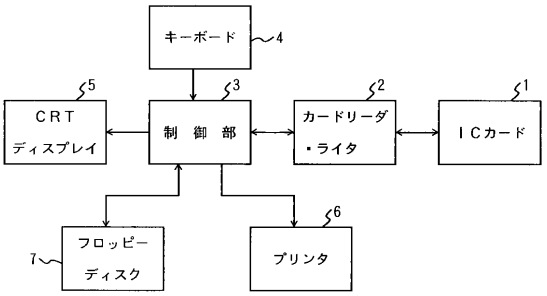
【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、異なるインタフェース仕様を有する複数のＩＣカードにおいて、同一のオペレーションにてアプリケーションを実行できるので、アプリケーション操作者はＩＣカードの種別を意識する必要がなくなり、よって、ＩＣカードに対応しないアプリケーションを実行するといった操作ミスを防止でき、操作効率が大幅に向上するＩＣカード発行装置を提供できる。

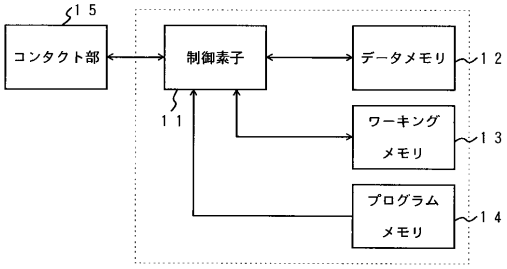
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例に係るＩＣカードが適用されるカード取扱装置の構成例を示すブロック図。
【図２】ＩＣカードの構成例を示すブロック図。
【図３】データメモリの構成例を示すメモリマップ図。
【図４】データメモリ内に設定されるディレクトリの構成例を示す図。
【図５】カード発行装置の構成を概略的に示すブロック図。
【図６】ＩＣカードの初期動作を説明するフローチャート。
【図７】初期応答データのフォーマット例を示す図。
【図８】発行情報のフォーマット例を示す図。
【図９】発行情報設定画面のフォーマット例を示す図。
【図１０】発行情報におけるアクセス条件情報のフォーマット例を示す図。
【図１１】アクセス条件設定基準情報のフォーマット例を示す図。
【図１２】カード別エリア創成コマンドのフォーマット例を示す図。
【図１３】ＩＣカード１Ａのタイプ Ａ情報のフォーマット例を示す図。
【図１４】ＩＣカード１Ｂのタイプ Ｂ情報のフォーマット例を示す図。
【図１５】ＩＣカード１Ｃのタイプ Ｃ情報のフォーマット例を示す図。
【符号の説明】
１……ＩＣカード
２……カードリーダ・ライタ
３……制御部
１１……制御素子
１２……データメモリ
１３……ワーキングメモリ
１４……プログラムメモリ
１２０……制御領域
１２１……ディレクトリ
１２３……エリア群
３１……発行情報入力部
３２……発行情報出力部
３３……発行情報記憶部（記憶手段）
３４Ａ，３４Ｂ，３４Ｃ……モジュール（変換処理手段）
３５……モジュール選択部
３６……制御部
３７……カードリーダ・ライタ
１Ａ，１Ｂ，１Ｃ……ＩＣカード

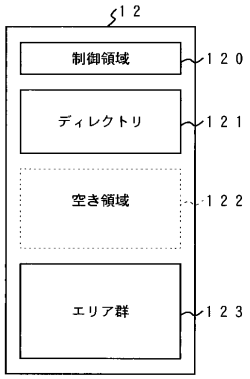
【図１】



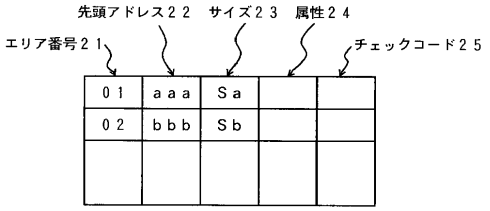
【図２】



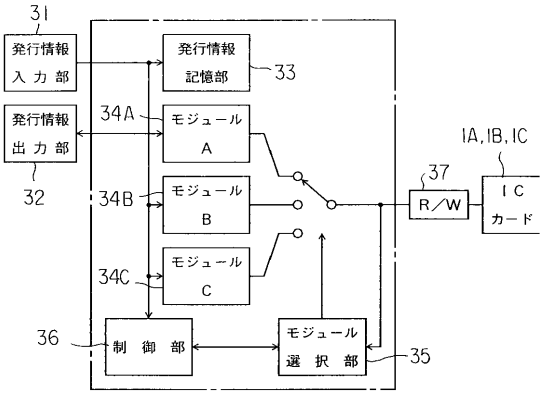
【図３】



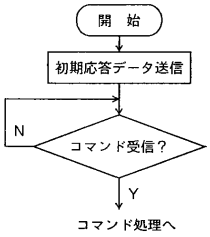
【図４】



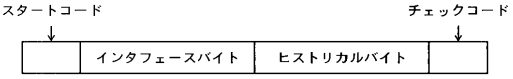
【図５】



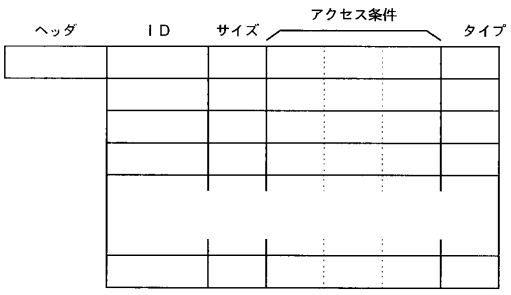
【図６】



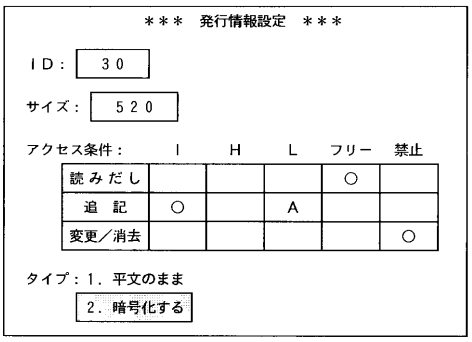
【図７】



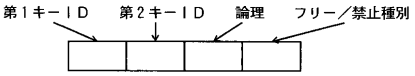
【図８】



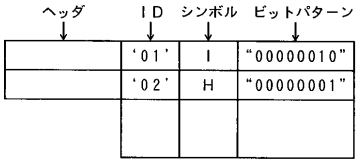
【図９】



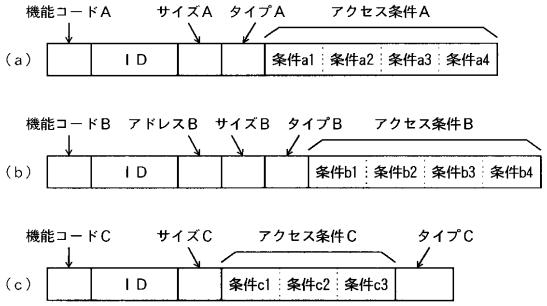
【図１０】



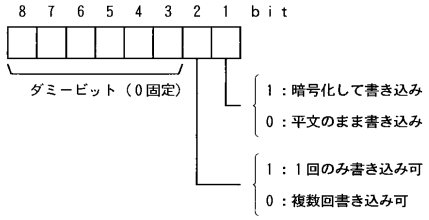
【図１１】



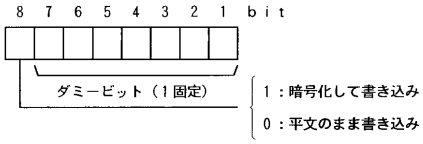
【図１２】



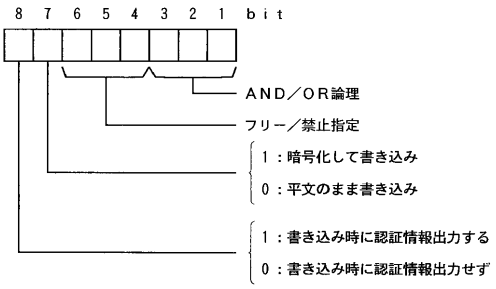
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－２５０７２６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２５０７８９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２５０７９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２５５９９１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０４２３８３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２１１４８３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１４２４９３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06K 17/00
G06K 19/07