

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3590131号

(P3590131)

(45) 発行日 平成16年11月17日(2004.11.17)

(24) 登録日 平成16年8月27日(2004.8.27)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G06K 17/00

G06K 17/00 B

G06F 17/60

G06K 17/00 S

G06K 19/10

G06F 17/60 510

G06K 19/00 R

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平7-118092	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成7年5月17日(1995.5.17)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開平8-315085		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成8年11月29日(1996.11.29)	(74) 代理人	100083161
審査請求日	平成13年3月19日(2001.3.19)		弁理士 外川 英明
		(72) 発明者	衣笠 洋
			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	安田 太
		(56) 参考文献	特開昭63-056779(JP, A)
			特開昭63-236186(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯可能記憶媒体及び携帯可能記憶媒体の発行装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯可能記憶媒体内の記憶領域に複数の発行データを書き込む携帯可能記憶媒体の発行装置において、

複数の秘密データを記憶しておく記憶手段と、

入力された秘密データと上記記憶手段に記憶されている秘密データとを照合する照合手段と、

この照合手段の照合結果に基づき複数の秘密データのうちの秘密データが照合されて一致したかを記憶しておく照合結果記憶手段と、

上記複数の発行データの各々に対応して設定され、携帯可能記憶媒体への書き込みを行う前に、入力された秘密データと上記記憶手段で記憶されている秘密データとの照合が必要であるか否かの照合条件を記憶する照合条件記憶手段と、

上記照合条件記憶手段に記憶されている照合条件と上記照合結果記憶手段に記憶されている照合状態とを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に基づき照合状態が照合条件を満たしている時にこの照合条件が設定されている発行データを携帯可能記憶媒体内の記憶領域に書き込む書き込み手段とを有することを特徴とする携帯可能記憶媒体の発行装置。

【請求項2】

携帯可能記憶媒体内の記憶領域に複数の発行データを書き込む携帯可能記憶媒体の発行装置において、

10

20

前記比較手段による比較の結果前記照合条件により照合が必要とされている秘密データが照合されていない場合この秘密データを照合させる手段と、照合されていない秘密データの照合した結果により前記照合状態を更新する手段とを有し、照合状態が照合条件を満たしてから前記書込み手段による発行データの書込みを行うことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯可能記憶媒体の発行装置。

【請求項 3】

携帯可能記憶媒体内の記憶領域に複数の発行データを書き込む携帯可能記憶媒体の発行装置において、

前記比較手段による比較の結果前記照合条件により照合が必要とされている秘密データ以外の秘密データが照合されている場合前記照合結果記憶手段に記憶されている照合結果を消去する消去手段を有し、照合条件記憶手段により照合が必要とされている秘密データを照合させ、照合状態が照合条件を満たしてから前記書込み手段による発行データの書込みを行うことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯可能記憶媒体の発行装置。

10

【請求項 4】

複数の発行データが書き込まれるよう複数の記憶領域を有する携帯可能記憶媒体において、

複数の秘密データを記憶しておく記憶手段と、

入力された秘密データと上記記憶手段に記憶されている秘密データとを照合する照合手段と、

この照合手段の照合結果に基づき複数の秘密データのうちの秘密データが照合されて一致したかを記憶しておく照合結果記憶手段と、上記複数の記憶領域の各々に対応して設定され、該記憶領域への書き込みを行う前に、入力された秘密データと上記記憶手段で記憶されている秘密データとの照合が必要であるか否かの照合条件を記憶する照合条件記憶手段と、

20

上記照合条件記憶手段に記憶されている照合条件と上記照合結果記憶手段に記憶されている照合状態とを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に基づき照合状態が照合条件を満たしている時にこの照合条件が設定されている記憶領域へ発行装置より供給されて来た発行データを書込む書込み手段とを有することを特徴とする携帯可能記憶媒体。

【請求項 5】

複数の発行データが書き込まれるよう複数の記憶領域を有する携帯可能記憶媒体において、

前記比較手段による比較の結果前記照合条件により照合が必要とされている秘密データ以外の秘密データが照合されている場合前記照合結果記憶手段に記憶されている照合結果を消去する消去手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の携帯可能記憶媒体。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本願発明は、個人の識別データ、取引データ、履歴データ等を記憶するメモリを内蔵した携帯可能記憶媒体及び携帯可能記憶媒体の発行装置に関するものである。

40

【0002】

【従来の技術】

従来より、携帯可能記憶媒体として、不揮発性のデータメモリおよびこれらを制御する CPU (中央処理演算装置) を有する IC チップを内蔵した、いわゆる IC カードが各産業方面で利用されており、近年益々その利用が広まっている。

【0003】

この種の IC カードは、通常、カード発行会社において携帯可能記憶媒体の発行装置 (IC カード発行装置) を用いて必要なデータが書き込まれることにより発行されている。

【0004】

通常、IC カード発行装置においてはカード発行者の暗証が設定されているとともに、カ

50

ードに対して、発行データを書き込んでカードを発行する場合には、ICカード発行装置に設定されたカード発行者の暗証を照合して、正当な発行者のみがカード発行を行えるようになっている。

【0005】

このようなICカードの発行装置として、特開昭63-56779号公報に示されるように、ICカード発行装置を起動するためのキーカードに暗証を記憶しておくとともに、このキーカードを用いて暗証照合を行い、暗証が一致した場合にカード発行装置を起動し、発行ファイルからデータを読み出してカードに記録するものが知られている。

【0006】

ところで、ICカードはキャッシュカード、クレジットカード、プリペイドカード、身分証明証等の複数のサービス分野で使用されており、近年のICカードでは1枚のカードが複数のサービス分野で使用できるようになっている。

【0007】

このような、複数のサービス分野で使用できるICカードは、各サービス分野毎にサービス団体が異なり、ICカードに記録する発行データは、各サービス団体が作成して、各サービス団体毎にICカードの発行(データ記録)を行う事が望ましい。

【0008】

しかしながら、各サービス団体が独自に発行データを作成するにはICカードについての高度な知識を有するとともに、各サービス団体が同様のICカード発行装置を備えることとなり、コスト的に無駄である。

【0009】

このため、一般的には一次発行者と呼ばれ、カードの基本となるサービスを提供し、かつ最初にカードを発行すべきサービス団体が、カードに記録すべき各個人のデータを収集して発行データのファイルを作成し、この、一次発行者が各サービス団体の発行作業を代行して、一度に各サービス団体のデータをICカードに記録してカードの発行を行うようになっている。

【0010】

ところが、従来のICカード発行装置においては、キーカードを用いて暗証照合を行うのみであり、各サービス団体のデータを一度にICカードに記録する場合については考慮されていない。

【0011】

即ち、従来のICカード発行装置を用いて、複数のサービス団体のデータをICカードに記録する場合には、一次発行者の正当性を確認しただけで、他のサービス団体用の発行データが読み出されてカードに記録されるため、他のサービス団体用の発行データは独立したセキュリティ対策が講じられないこととなり、カードを不正発行されてしまう恐れがあるという問題があった。

【0012】

一方、ICカードにおいては、ICカードの製造時点では、カード内のメモリはブランク状態であり、書込み及び読みだしについて保護されていない。

このため、特公平4-21906号公報に開示されているように、ICカードの製造時点で発行者への受け渡しのための秘密データをICカードに記憶させ、この秘密データを照合して一致した場合にデータの書込みを許容するという方式がある。

【0013】

しかしながら、この方式では、複数のサービス団体用のデータが記憶される多目的のICカードにおいては、各サービス団体のデータが記憶される記憶領域毎に独立した保護ではないために、ICカードの発行時にカード側で不正発行を防止することができないという問題があった。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、複数の発行データを携帯可能記憶媒体に記録する携帯可能記憶媒体の発行装置

10

20

30

40

50

において、携帯可能記憶媒体に書き込むための複数の発行データの一部が不正に利用されて、カードが不正に発行される事を防止しようとするものである。

又、複数の発行データが記録される携帯可能記憶媒体自身により、カードの不正発行を防止しようとするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明の携帯可能記憶媒体の発行装置は、携帯可能記憶媒体内の記憶領域に複数の発行データを書き込む携帯可能記憶媒体の発行装置において、複数の秘密データを記憶しておく記憶手段と、入力された秘密データと上記記憶手段に記憶されている秘密データとを照合する照合手段と、この照合手段の照合結果に基づき複数の秘密データのうちの秘密データが照合されて一致したかを記憶しておく照合結果記憶手段と、上記複数の発行データ及び複数の発行データの各々に対応して設定され携帯可能記憶媒体への書き込みを行う前に照合が必要な秘密データの条件を照合条件として記憶する照合条件記憶手段と、

10

上記照合条件記憶手段に記憶されている照合条件と上記照合結果記憶手段に記憶されている照合状態とを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に基づき照合状態が照合条件を満たしている時にこの照合条件が設定されている発行データを携帯可能記憶媒体内の記憶領域に書き込む書き込み手段とを有する。

【0016】

20

又、本発明の携帯可能記憶媒体の発行装置は、比較手段による比較の結果前記照合条件により照合が必要とされている秘密データが照合されていない場合この秘密データを照合させる手段と、照合されていない秘密データを照合した結果により前記照合状態を更新する手段とを有する。

【0017】

さらに、本発明の携帯可能記憶媒体の発行装置は、前記比較手段による比較の結果前記照合条件により照合が必要とされている秘密データ以外の秘密データが照合されている場合前記照合結果記憶手段に記憶されている照合結果を消去する消去手段を有する。

【0018】

さらに、本発明の携帯可能記憶媒体は、複数の発行データが書き込まれるよう複数の記憶領域を有する携帯可能記憶媒体において、複数の秘密データを記憶しておく記憶手段と、入力された秘密データと上記記憶手段に記憶されている秘密データとを照合する照合手段と、この照合手段の照合結果に基づき複数の秘密データのうちの秘密データが照合されて一致したかを記憶しておく照合結果記憶手段と、上記複数の記憶領域の各々に対応して設定され該記憶領域への書き込みを行う前に照合が必要な秘密データの条件を照合条件として記憶する照合条件記憶手段と、上記照合条件記憶手段に記憶されている照合条件と上記照合結果記憶手段に記憶されている照合状態とを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に基づき照合状態が照合条件を満たしている時にこの照合条件が設定されている記憶領域へ発行装置より供給されて来た発行データを書き込む書き込み手段とを有する。

30

【0019】

40

又、本発明の携帯可能記憶媒体は、比較手段による比較の結果前記照合条件により照合が必要とされている秘密データ以外の秘密データが照合されている場合照合結果記憶手段に記憶されている照合結果を消去する消去手段を有する。

【0020】

【作用】

本発明の携帯可能記憶媒体および携帯可能記憶媒体の発行装置は、複数の発行データの各々に対応して設定され携帯可能記憶媒体への書き込みを行う前に照合が必要な秘密データの照合条件と、照合手段の照合結果に基づき複数の秘密データの照合結果とを比較して、照合状態が照合条件を満たしている時に発行データの書き込みを行うため、各発行データは独立して管理される。

50

【0021】

又、本発明の携帯可能記憶媒体および携帯可能記憶媒体の発行装置は、照合状態が照合条件を満たしていない場合は、照合されていない秘密データを照合して照合状態を更新し、照合状態が照合条件を満たしてから前記書込み手段による発行データの書込みを行うため、秘密データの照合を最初からやり直す必要がなく、発行時間の短縮が図られる。

【0022】

さらに、本発明の携帯可能記憶媒体の発行装置は、照合が必要とされている秘密データ以外の秘密データが照合されている場合は照合結果を消去して、照合が必要とされている秘密データを照合させて、照合状態が照合条件を満たしてから発行データの書込みを行うため、正当な発行者以外により携帯可能記憶媒体が発行されることを防止できる。

10

【0023】

【実施例】

(第1実施例)

本発明を適用したICカード発行機の第1の実施例を、以下図面を参照して説明する。

【0024】

図1は、ICカード発行装置のブロック構成図であり、ICカード発行装置10は、機器全体を制御するホストコンピュータ11を有し、このホストコンピュータ11には発行装置を制御する制御装置12、制御プログラムが記憶されている記憶装置13が設けられている。

【0025】

又、補助記憶装置14には発行者に関する情報、所有者ごとの個々の情報、所有者に共通する情報など発行に必要な発行データが格納されている発行データファイルなどが格納されている。

20

【0026】

ホストコンピュータ11には、発行装置の操作手順メニューや装置の状態を操作者に知らせるCRTディスプレイ15と、CRTディスプレイ15の案内に基づいて操作を行うための入力装置としてのキーボード16、ICカード17へデータの読出し/書込みを行うためのICカードリーダーライタ18、ICカード17の発行記録としての日時、発行データファイル名、カード番号、発行枚数などを印刷出力するプリンタ装置19が接続されている。

30

【0027】

ホストコンピュータ11の記憶装置13には、キー(暗証)が記憶されているとともにキー(暗証)の照合結果を保持するようになっている。

ホストコンピュータ11に接続されているICカードリーダーライタ18は、発行するためのICカード17が挿入されてセットされることにより、そのICカード17に対し発行データを書き込んだり、必要に応じてICカード17から所定のデータを読み出すものである。

【0028】

ICカード17は、EEPROMなどの不揮発性メモリからなるデータメモリ20と、これらを制御するCPU21とが1チップに集積化されたICチップを内蔵しており、CPU21内にはデータを一時的に保持するRAM22が設けられている。

40

【0029】

補助記憶装置14の中に記憶されている発行データファイルは、例えば図2に示すようなフォーマットを有する。発行データファイルは、6バイトのカード番号23を先頭にしてデータ1、データ2・・・データnからなる発行データ群24(1)~24(n)及び、照合条件25(1)~25(n)及びキー1(26(1))乃至キー4(26(4))により構成されている。

【0030】

上記、データ1、データ2~データnは、プリペイドカード、クレジットカード等、ICカード17の各サービス毎に独立したデータとなっている。又、照合条件25(1)

50

～25(n) は、データ1～データnの各々に対応しており、各発行データ1～nをICカード17へ書き込むための照合条件となっている。

【0031】

ICカード17に発行データを書き込むための条件として、例えばキー1からキー4の4個のキーが用意されている場合、照合条件25(1)～25(n)はキー1からキー4の4個のキーのうちどのキーの照合が必要であることを示している。

【0032】

即ち、照合条件25(1)～25(n)の下位1ビット目(b1)はキー1、下位2ビット目(b2)はキー2、下位3ビット目(b3)はキー3、下位4ビット目(b4)はキー4に各々対応しているとともに、各ビットが1の場合は対応するキーの照合が必要であることを示し、各ビットが0の場合は対応するキーの照合が不要であることを示している。

10

【0033】

一方、ホストコンピュータ11の記憶装置13には、例えば図3のように未照合キーは0、照合済みキーは1という形式で、キー1からキー4のキー照合状態が格納されている。

【0034】

そして、ホストコンピュータ11の記憶装置13に格納されているキー照合状態と、ICカード17へデータを書き込むための照合条件25(1)とが一致した場合、ホストコンピュータ11は該当する発行データを補助記憶装置14から読み出し、ICカードリーダーライタ18を介して、ICカード17へ書き込むようになっている。

20

【0035】

一方、ICカード17内のデータメモリ20は図4に示すように、発行データであるデータ1、データ2～データnの各々が格納される格納領域40(1)～格納領域40(N)を有し、この格納領域40(1)～40(N)はプリペイドカード、クレジットカード等、ICカード17の各サービス毎に独立したデータ格納領域となっている。

【0036】

又、この格納領域40(1)～40(N)に対応して、格納領域40(1)～40(N)のアドレス、サイズ等からなる定義情報(a)と、この定義情報により定義される格納領域へのデータの記録及び読み出しの際のキーの照合条件(b)とからなるディレクトリ情報41(1)～41(N)が記憶されている。

30

【0037】

このディレクトリ情報41(1)～41(N)の照合条件(b)は、上述したICカード発行装置10の補助記憶装置14に記憶されている発行ファイルの照合条件25(1)～25(n)と同様のデータフォーマットで同様な意味を有している。

【0038】

又、ICカード17内のデータメモリ20には上述したキー1(42(1))～キー4(42(4))のうち該カードに必要なキー及びディレクトリ情報が発行前に予め記憶されており、ICカードリーダーライタ18を介してキー照合命令を受け取った場合、記憶しているキー1～キー4との照合を行い、照合結果を上述した図3の様式にてCPU21内のRAM22に一時記憶する。

40

【0039】

そして、RAM22に格納されているキー照合状態と、データメモリ20の照合条件25(1)～25(n)とが一致した場合、ICカード17のCPUはICカードリーダーライタ18を介して受信した発行データ1～nをデータメモリ20の該当する領域へ書き込みを行うようになっている。

【0040】

次に上述した構成において、本ICカード発行装置10及びICカード17の動作を図6～図8に示すフローチャートを参照して説明する。

まず、本装置の立ち上げが行われるとCRTディスプレイ装置15にメニュー画面が表示される(ステップ1)。メニュー画面は図5に示すような画面にて構成されている。

50

【 0 0 4 1 】

この表示されたメニュー画面から1つが選択されて(ステップ2)、そのメニューに対応する一連の処理が開始される。

たとえば「3. カード発行」が選択された場合(ステップ3)、カード発行処理に入り、CRTディスプレイ装置15にパスワード入力を要求するメッセージが表示される。

【 0 0 4 2 】

ここで、オペレータがキーボード16よりパスワードを入力すると(ステップ4)、ホストコンピュータ11は、この入力されたパスワードを補助記憶装置13にあらかじめ記憶されているパスワードと照合し(ステップ5)、両者が一致すると、たとえば発行する発行データファイル名、開始カード番号、発行枚数、

およびICカード17に対する発行装置10の正当性を認証するための発行者暗証番号の入力を要求するメッセージをCRTディスプレイ装置15に表示する。

【 0 0 4 3 】

ここで、オペレータがこれらの情報をキーボード16から入力すると(ステップ6)入力された情報はホストコンピュータ11の記憶装置13に記憶される。なお、パスワードが一致しなかった場合はメニュー画面に戻る。

【 0 0 4 4 】

ホストコンピュータ11は、入力された発行データファイル名に対応する発行データファイルが補助記憶装置14の中に記憶されていることをチェックし(ステップ7)、記憶されている場合、ホストコンピュータ11は入力されたカード番号から発行枚数分のカード番号までが上記発行データファイル内に存在することをチェックする(ステップ8)。

【 0 0 4 5 】

入力されたカード番号から発行枚数分のカード番号までが存在する場合は入力されたカード番号を開始番号とし(ステップ9)、CRTディスプレイ装置15にICカード17の挿入を要求するメッセージを表示する。

【 0 0 4 6 】

この要求により、オペレータがリーダライタ18にこれから発行するためのICカード17を挿入しセットすると(ステップ10)、ホストコンピュータ11は先のステップ6にて入力して、補助記憶装置14に保持されている発行者暗証番号を読み出してリーダライタ18を介してICカード17内のCPU21へ順次送る。

【 0 0 4 7 】

これにより、ICカード17内のCPU21はホストコンピュータ11から送られてきた発行者暗証番号とデータメモリ20内にあらかじめ記憶されている発行者暗証番号とを照合し(ステップ11)、この照合結果をリーダライタ18を介してホストコンピュータ11へ返送する。又、照合結果をCPU21内のRAM22に保持しておく。

【 0 0 4 8 】

このとき、暗証番号が一致した場合、ホストコンピュータ11は補助記憶装置14の中に記憶されている発行データファイルから、キーボード16にて入力された発行データファイル名に対応する発行データファイルを読みだし、ホストコンピュータ11の記憶装置13に記憶し、データカウンタフラグ「i」を1にセットする(ステップ13)。

【 0 0 4 9 】

次にホストコンピュータ11は、開始カード番号、例えば、図2に示すように、開始番号「000001」(アスキー)に属する発行データである「データ1」をリーダライタ18を介してICカード17のCPU21に送り、CPU21によってデータメモリ20に書き込む場合、まず記憶装置13に記憶保持している照合条件をリセットする(ステップ14)。

【 0 0 5 0 】

そして、上記データ1をCPU21によってデータメモリ20に書き込むための為の照合条件25(1)が満たされていることを確認する。

すなわち、データ1を書き込む為のキー照合条件25(1)は発行データファイルとと

10

20

30

40

50

もに補助記憶装置 1 4 から読み出されて記憶装置 1 3 に保持されている。又、記憶装置 1 3 には現在のキー照合状態が保持されており、キー照合条件 2 5 (1) とキー照合状態を比較し、照合条件 2 5 (1) とキー照合状態とが一致することを確認する (ステップ 1 5) 。

【 0 0 5 1 】

発行データ 1 を IC カード 1 7 のデータメモリ 2 0 内の格納領域 1 に書き込むために必要な条件は図 9 の (a) で示される通りキー 1、キー 2、キー 4 が照合された照合状態との一致である。

【 0 0 5 2 】

発行データ 1 を IC カード内の格納領域 1 に書き込む前のキー照合状態が図 9 (b) で示される通りキー 1、キー 2 が照合されている状態であるとき、上記発行データ 1 を書き込む条件を満足するためには、キー 4 の照合が必要であり、キー 4 の照合が不足していると判定される (ステップ 1 7) 。

10

【 0 0 5 3 】

従って、上記発行データ 1 を IC カード 1 7 のデータメモリ 2 0 の格納領域 1 に書き込む場合、補助記憶装置 1 4 に記憶されているキー 4 (2 6 (4)) を読み出して IC カード 1 7 に送り、IC カード 1 7 では、入力されたキー 4 (2 6 (4)) を照合の不足しているキー 4 と照合し (ステップ 1 8)、この照合の結果により RAM 2 2 に保持しているキー照合状態を更新するとともに、照合結果を発行装置 1 0 に送信して、記憶装置 1 3 に保持しているキー照合状態を更新する。

20

【 0 0 5 4 】

そして、発行データ 1 を書き込むための条件を満足した後に発行データ 1 を IC カード 1 7 内のデータメモリ 2 0 の格納領域 1 に書き込む。

データメモリ 2 0 に「発行データ 1」を書き込んだ後、ホストコンピュータ 1 は、全データ (データ 1 ~ データ n) の書き込みが終了したか否かをチェックし (ステップ 2 0)、終了していない場合はデータカウンタフラグ「 i 」を更新し (ステップ 2 1)、データの書き込みが終了するまで同様の書き込み処理を行う。

【 0 0 5 5 】

即ち、発行データ 1 を IC カード 1 7 に記録した後は、「 $i = i + 1$ 」によりデータカウンタフラグ「 i 」を「 2 」に更新し、発行データ 2 の書き込みが開始される。

30

【 0 0 5 6 】

発行データ 2 を格納領域 2 に書きこむために必要な条件は、図 1 0 (a) で示される通りキー 2、キー 3 が照合された照合状態との一致である。

現在のキー照合状態が図 1 0 (b) で示される通りキー 1、キー 2、キー 4 が照合されている状態であるとき、キー照合状態が必要なキー以外 (キー 1、4) を照合していることを示しているため、上記発行データ 2 を書き込む条件を満足するために、キー照合状態をすべて未照合状態にリセットする。

【 0 0 5 7 】

そして、あらためて図 1 0 (a) で示される条件を満足するように上記と同様にしてキー 2、キー 3 を照合する (ステップ 1 8) 。

40

キー照合状態が一致し、発行データ 2 を書き込むための条件が満足した後に発行データ 2 を IC カード 1 7 内のデータメモリ 2 0 の格納領域 2 に書き込む (ステップ 1 9) 。

【 0 0 5 8 】

続いて、次の発行データである発行データ 3 を格納領域 3 に書きこむために必要な条件は、図 1 1 (a) で示される通りキー 1、キー 3 が照合された照合状態との一致である。

【 0 0 5 9 】

現在のキー照合状態が図 1 1 (b) で示される通りキー 2、キー 3 が照合されている状態であるとき、上記発行データ 3 を書き込む条件を満足するために、キー照合状態をすべて未照合状態にリセットし、あらためて図 1 1 (a) で示される条件を満足するようにキー 1、キー 3 を照合する (ステップ 1 8) 。

50

【 0 0 6 0 】

キー照合状態が一致し、発行データ3を書き込むための条件が満足した後に発行データ3をICカード17内のデータメモリ20の格納領域3に書き込む(ステップ19)。

【 0 0 6 1 】

このように、キー照合状態が必要なキーの照合が不足していることを示している時は、不足しているキーの照合を行って、データを書き込む為のキー照合条件とキー照合状態が一致することを確認する。

【 0 0 6 2 】

又、キー照合状態が必要なキー以外を照合していることを示している時は、キー照合状態をリセットし、再びキー照合を行って、データを書き込む為のキー照合条件とキー照合状態が一致することを確認する。

10

【 0 0 6 3 】

一方、上記ICカード17においては、補助記憶装置14に記憶されているキーをリーダライタ18を介してホストコンピュータ11より受取り、ICカード17内のCPU21はホストコンピュータ11から送られてきた発行者の暗証番号とデータメモリ20内にあるあらかじめ記憶されている発行者の暗証番号とを照合し(ステップ11)、照合結果をCPU21内のRAM22に保持している。

【 0 0 6 4 】

ICカード17は、ステップ19において、発行データの書き込み命令を受け取った際には、これから書き込まれる格納領域40(1) ~ 40(N) に対応したディレクトリ情報41(1) ~ 41(N) 中の照合条件bとRAM22に保持している照合状態とを比較し、照合条件bを満足しているかを判定する。

20

【 0 0 6 5 】

そして、照合状態が照合条件bを満足している場合、CPU21は発行データをデータメモリ20の格納領域へ記録する。

又、ディレクトリ情報41(1) ~ 41(N) 中の照合条件bとRAM22に保持している照合状態とを比較し、キー照合状態が必要なキー以外を照合していることを示している時は、CPU21はRAM22に保持しているキー照合状態をリセットする。

【 0 0 6 6 】

従って、発行データはデータメモリ20の格納領域へ記録されず、あらためて照合条件を満足するようにキーを照合し、発行データを書き込むための条件が満足した後にICカード17内のデータメモリ20の格納領域3への書き込みが可能となる。

30

【 0 0 6 7 】

以上の動作により、開始カード番号に属するデータnまでの全データの書き込みが終了すると、ホストコンピュータ11は、リーダライタ18に対しカード排出命令を送ることにより、ICカード17を排出する(ステップ22)。

【 0 0 6 8 】

そして、ホストコンピュータ11は、キーボード16から入力されてホストコンピュータ11の記憶装置13に記憶されている発行枚数分の全てに対してICカード17への発行データの書き込みが終了したか否かチェックし(ステップ23)、全て終了していない場合には、カード番号をインクリメントして(ステップ24)、ステップ10に戻る。

40

【 0 0 6 9 】

すると、インクリメントされた次のカード番号「000002」のICカード17の挿入を要求するメッセージがCRTディスプレイ装置15に表示され、このICカード17がリーダライタ18に挿入されると、ステップ11~24の処理が上記同様に繰り返される。

【 0 0 7 0 】

ステップ6で入力された発行枚数分の書き込みが終了すると、ホストコンピュータ11はプリンタ19を動作させることにより、発行記録表として発行年月日、発行データファイル名、発行されたデータのカード番号および発行枚数等を印字出力し(ステップ25)、

50

CRTディスプレイ装置15の表示をメニュー画面に戻す。

【0071】

なお、上記各チェック処理において、チェック不良となりエラーが発生した場合には、CRTディスプレイ装置15にエラーメッセージが表示され、処理が終了または中断される。

【0072】

以上説明した第1の実施例によれば、ICカードの発行データを書き込むための秘密データの照合条件を発行データの各々に対応して設定し、ICカード発行装置10において上記照合条件と照合状態を確認するため、発行データ毎に独立した機密性を保持し、カードの不正発行を防止することができる。

10

【0073】

又、ICカードに発行データを書き込むための秘密データの照合条件をICカードのメモリ20の記憶領域の各々に対応して設定し、発行時に上記照合条件と照合状態をICカード自身で確認するため、ICカードの各記憶領域が独立して書き込みの保護が可能となり、カードの不正発行をカード側で防止することができる。

【0074】

さらに、上記照合条件と照合状態をICカード発行装置10で保持することにより、書き込みに必要な照合状態が保持されている場合には再度の照合が不要となり携帯可能記憶媒体の発行時間の短縮を図ることができる。

【0075】

尚、上記第1の実施例においては、ホストコンピュータ11の補助記憶装置14に、キー1乃至キー4が記憶されている旨説明したが、キー1乃至キー4をキーカードに記憶するようにしても良い。

20

【0076】

又、上記第1の実施例においては、ICカード17はデータメモリ20の各サービス毎に独立したデータ格納領域40(1)～格納領域40(N)に対応して、格納領域40(1)～40(N)のアドレス、サイズ等からなる定義情報(a)と、この定義情報により定義される格納領域へのデータの記録及び読みだしの際のキーの照合条件(b)とからなるディレクトリ情報41(1)～41(N)を記憶するとともに、キーを記憶するようにしている。

30

【0077】

従って、各サービス団体は、自身のサービスを提供する格納領域に対応したディレクトリ情報及びキーのみを事前にカードに記録しておくことにより、カード発行時に独立した管理を行うことが可能となる。

【0078】

(第2実施例)

次に本願発明の第2実施例について説明する。

第2実施例では、補助記憶装置14の中に、図13に示すようなフォーマットを有する発行データファイルが記憶されており、ICカードに発行データを書き込む条件としてキー1～キー4が用意されている。

40

【0079】

図13に示すフォーマットは、図2にて示した発行データファイルのフォーマットと、照合条件27(1)～27(n)の内容が相違している。

即ち、照合条件のデータ中、下位1ビット目(b1)乃至下位4ビット目(b4)においては、対応するキーの照合が必要であるか否かを示しており、下位5ビット目(b5)においては、照合が必要とされたキーのいずれかが照合済みであれば良い(OR条件)のか、照合が必要とされたキーの全てが照合済みであれば良い(AND条件)なのかを示している。

【0080】

下位5ビット目(b5)が「0」の場合、下位1ビット目(b1)乃至下位4ビット

50

目 (b 4) にて照合が必要とされたキーの内、いずれかが照合済みであれば良い (O R 条件) ことを示している。

【 0 0 8 1 】

又、下位 5 ビット目 (b 5) が「 1 」の場合、下位 1 ビット目 (b 1) 乃至下位 4 ビット目 (b 4) にて照合が必要とされたキーの全てが照合済みの必要がある (A N D 条件) 事を示している。

【 0 0 8 2 】

このような照合条件が設定されている場合の動作について図 5、図 7、図 1 3 乃至図 1 7 に基づいて説明する。

まず、本装置の立ち上げ (ステップ 1) からデータカウンタフラグ「 i 」を 1 にセットする (ステップ 1 3) までは第 1 実施例と同様であり、説明を省略する。次にホストコンピュータ 1 1 は、開始カード番号、例えば、図 1 3 に示すように、開始番号「 0 0 0 0 0 1 」 (アスキー) に属する発行データである「データ 1」をリーダライタ 1 8 を介して I C カード 1 7 の C P U 2 1 に送り、 C P U 2 1 によってデータメモリ 2 0 に書き込む場合、まず記憶装置 1 3 に記憶保持している照合条件をリセットする (ステップ 2 6) 。

【 0 0 8 3 】

そして、上記データ 1 を C P U 2 1 によってデータメモリ 2 0 に書き込むための照合条件 2 6 (1) が満たされていることを確認する。

すなわち、いま発行データ 1 を I C カード内の格納領域 1 に書き込むために必要な条件 2 7 (1) が図 1 5 (a) で示される通りキー 1、キー 2、キー 4 のいずれかが照合済みである O R 条件の照合状態である。

【 0 0 8 4 】

記憶装置 1 3 に保持されている現在のキー照合状態が図 1 5 (b) で示される通りキー 1、キー 2 が照合されている状態であるとき、キー 1、キー 2 が照合済みなので上記発行データ 1 を書き込む条件を満足していることが判定され (ステップ 2 7)、照合条件を満たしているため、キー照合処理を行わずに発行データ 1 を格納領域 1 へ書き込む (ステップ 2 8) 。

【 0 0 8 5 】

データメモリ 2 0 に「発行データ 1」を書き込んだ後、ホストコンピュータ 1 1 は、全データ (データ 1 ~ データ n) の書き込みが終了したか否かをチェックし (ステップ 2 9)、終了していない場合はデータカウンタフラグ「 i 」を更新し (ステップ 3 0)、データの書き込みが終了するまで同様の書き込み処理を行う。

【 0 0 8 6 】

即ち、発行データ 1 を I C カード 1 7 に記録した後は、「 $i = i + 1$ 」によりデータカウンタフラグ「 i 」を「 2 」に更新し、発行データ 2 の書き込みが開始される。

【 0 0 8 7 】

次に、発行データ 2 を格納領域 2 に書き込むために必要な条件 2 7 (2) が、図 1 6 (a) で示される通りキー 2、キー 3 のいずれかが照合済みである O R 条件の照合状態である。

【 0 0 8 8 】

記憶装置 1 3 に保持されている現在の照合状態が図 1 6 (b) で示される通りキー 1、キー 2 が照合されている状態の時、キー 2 が照合済みであるために、上記発行データ 2 を書き込む条件を満足していると判定され (ステップ 2 7)、キー照合処理を行わず、発行データを格納領域 2 へ書き込む (ステップ 2 8) 。

【 0 0 8 9 】

また、発行データ 3 を格納領域 3 に書き込むために必要な条件 2 6 (3) が、図 1 7 (a) で示される通りキー 3、キー 4 のいずれかが照合済みである O R 条件の照合状態である。

【 0 0 9 0 】

記憶装置 1 3 に保持されている現在の照合状態が図 1 7 (b) で示される通りキー 1、

10

20

30

40

50

キー 2 が照合されている状態の時、キー 3、キー 4 はいずれも照合済みでは無いため、発行データ 3 を書き込む条件を満足していないと判定され (ステップ 27)、発行データ 3 を書き込む条件を満足させるために、補助記憶装置 14 に記憶されているキー 3 あるいはキー 4 が読み出されて IC カード 17 に入力され、キー 3 あるいはキー 4 の照合を行って、RAM 22 及び記憶装置 13 内の照合結果を更新する (ステップ 31)。

【0091】

キー 3 あるいはキー 4 の照合の結果、一致していれば、発行データ 3 を書き込む条件を満足しているため、発行データ 3 を格納領域 3 に書き込む (ステップ 28)。

【0092】

次に、発行データ n を格納領域 n に書き込むために必要な条件 26 (n) が、図 18 (a) で示される通りキー 1、キー 3 の双方が照合済みである AND 条件の照合状態である。 10

【0093】

記憶装置 13 に保持されている現在の照合状態が図 18 (b) で示される通りキー 1、キー 2、キー 4 が照合されている状態の時、キー 3 は照合済みでないために、上記発行データ n を書き込む条件を満足していないと判定される (ステップ 27)。

【0094】

従って、キー照合状態をすべて未照合状態にリセットし、補助記憶装置 14 に記憶されているキー 1 及びキー 3 が読み出されて IC カード 17 に入力され、IC カード 17 では、キー 1 及びキー 3 の照合を行って、RAM 22 及び記憶装置 13 内の照合結果を更新する (ステップ 31)。 20

【0095】

キー 1 及びキー 3 の照合の結果、一致していれば、発行データ n を書き込む条件を満足しているため、発行データ n を格納領域 n へ書き込む (ステップ 28)。

以上の動作により、開始カード番号に属する全データの書き込みが終了すると、ホストコンピュータ 11 は、リーダライタ 18 に対しカード排出命令を送ることにより、IC カード 17 を排出し (ステップ 22)、以後、第 1 実施例と同様に発行枚数分の IC カード 17 の発行を行う。

【0096】

以上説明したように、第 2 実施例においては、照合条件のデータ中、下位 5 ビット目 (b5) において、照合が必要とされたキーのいずれかが照合済みであれば良い (OR 条件) のか、照合が必要とされたキーの全てが照合済みであれば良い (AND 条件) なのかを設定している。 30

【0097】

このため、IC カードの発行及び IC カードへの発行データの書込みについての保護をフレキシブルに設定できる。又、IC カードの発行委託等を行う場合には、キーの照合条件を AND 条件から OR 条件に変更するのみで良く、照合条件の変更が容易に行える。

【0098】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、携帯可能記憶媒体に発行データを書き込むための秘密データの照合条件を発行データの各々に対応して設定し、上記照合条件と照合状態を確認するため、発行データ毎に独立した機密性を保持し、カードの不正発行を防止することができる。 40

【0099】

又、携帯可能記憶媒体に発行データを書き込むための秘密データの照合条件を携帯可能記憶媒体内の記憶領域の各々に対応して設定し、発行時に上記照合条件と照合状態を確認するため携帯可能記憶媒体内の各記憶領域が独立して書込みの保護を行うため、カードの不正発行をカード側で防止することができる。

【0100】

さらに、上記照合条件と照合状態を発行装置側で保持することにより、書き込みに必要な 50

照合状態が保持されている場合には再度の照合が不要となり携帯可能記憶媒体の発行時間の短縮を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した IC カード発行装置のブロック図。

【図 2】発行データファイルの構成を示す図。

【図 3】キー照合状態を説明する図。

【図 4】IC カード内のメモリフォーマットを示す図。

【図 5】IC カード発行装置のメニュー画面ヲ示す図。

【図 6】IC カード発行装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 7】IC カード発行装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 8】IC カード発行装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 9】データ 1 のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【図 10】データ 2 のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【図 11】データ 3 のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【図 12】IC カード発行装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図 13】第 2 実施例における発行データファイルの構成を示す図。

【図 14】IC カード発行装置の動作説明のためのフローチャート。

【図 15】データ 1 のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【図 16】データ 2 のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【図 17】データ 3 のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【図 18】データ n のキー照合条件及びキー照合状態を説明する図。

【符号の説明】

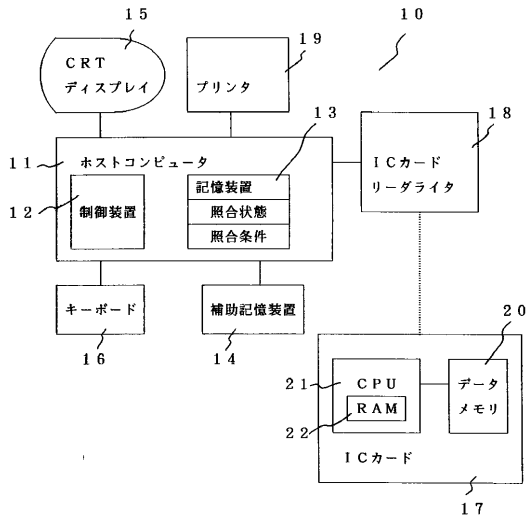
- 1 0 IC カード発行装置
- 1 1 ホストコンピュータ
- 1 2 制御装置
- 1 3 記憶装置
- 1 4 補助記憶装置
- 1 5 CRT ディスプレイ
- 1 6 キーボード
- 1 7 IC カード

10

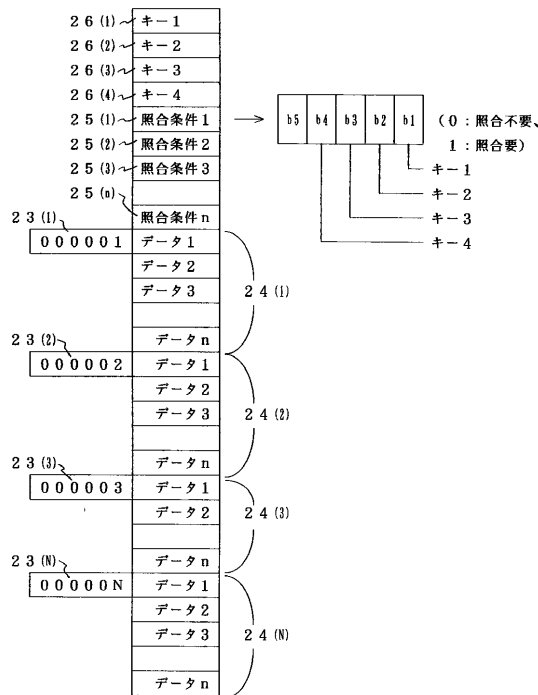
20

30

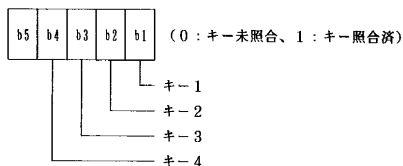
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

42 (1)	キー 1	キー 2	42 (2)
42 (3)	キー 3	キー 4	42 (4)
41 (1)	定義情報 a 1	照合条件 b 1	
41 (2)	定義情報 a 2	照合条件 b 2	
41 (3)	定義情報 a 3	照合条件 b 3	
41 (N)	定義情報 a n	照合条件 b n	
40 (1)	格納領域 1		
40 (2)	格納領域 2		
40 (3)	格納領域 3		
40 (N)	格納領域 n		

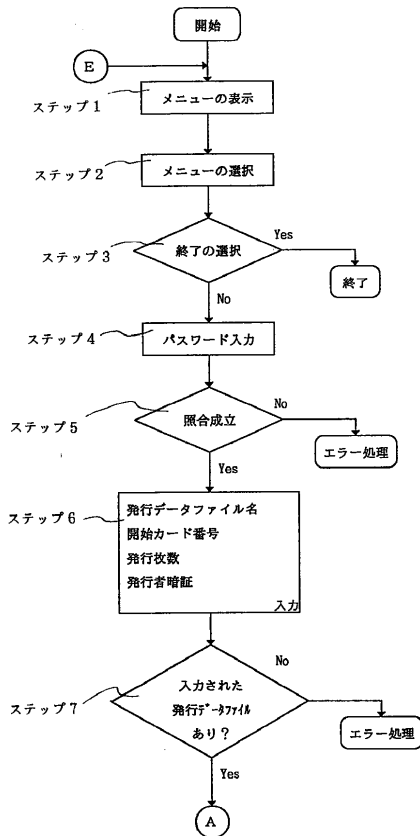
【 図 5 】

*** 発行機メニュー ***

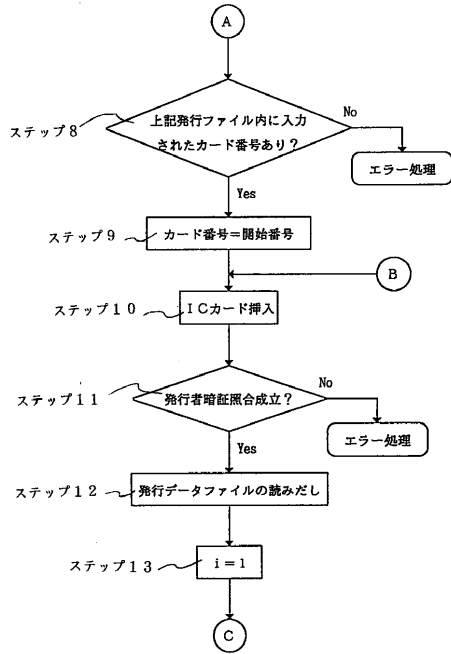
1. 発行データ作成
2. 発行データ表示
3. カード発行
4. サポート処理
5. 終了

メニューの番号を入力してください: _

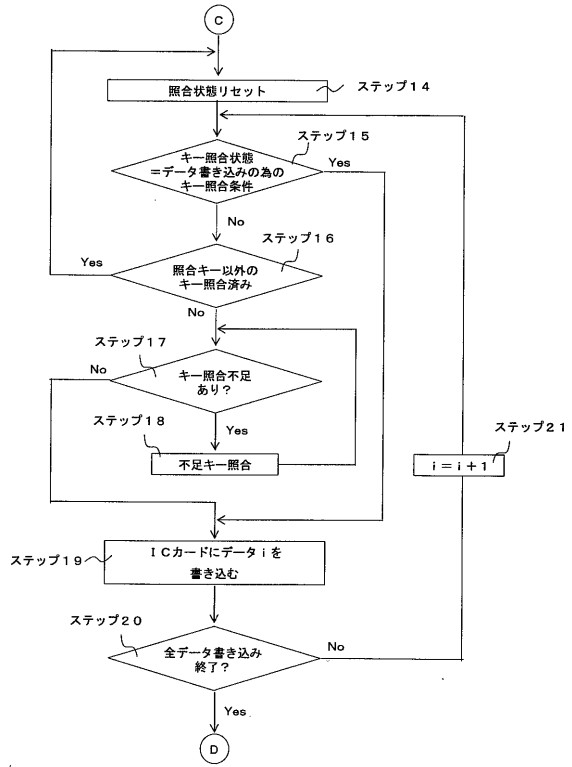
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



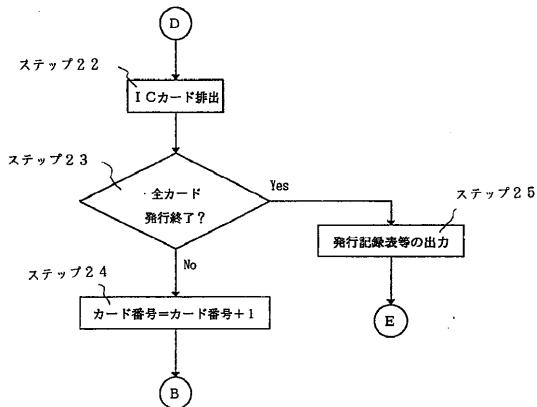
【 図 1 0 】



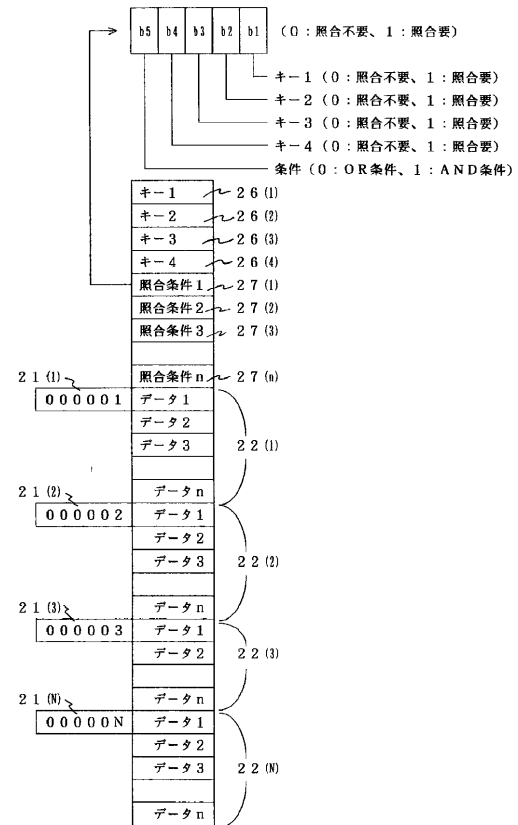
【 図 1 1 】



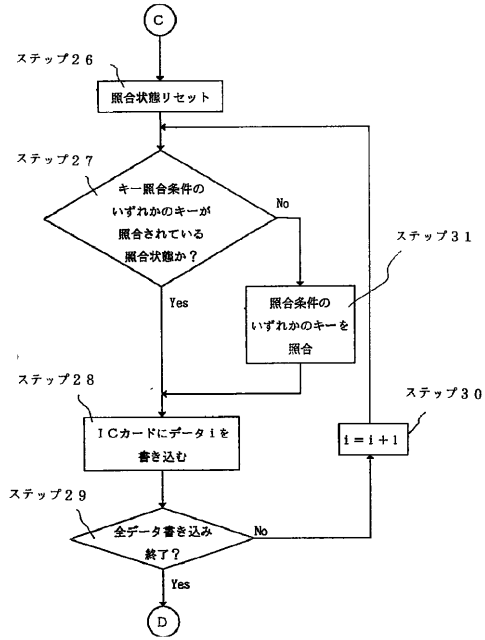
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

(a)

0	1	0	1	1
---	---	---	---	---

キー照合条件

(b)

0	0	1	1
---	---	---	---

キー照合状態

【 図 1 6 】

(a)

0	0	1	1	0
---	---	---	---	---

キー照合条件

(b)

0	0	1	1
---	---	---	---

キー照合状態

【 図 1 7 】

(a)

0	1	1	0	0
---	---	---	---	---

キー照合条件

(b)

0	0	1	1
---	---	---	---

キー照合状態

【 図 1 8 】

(a)

1	0	1	0	1
---	---	---	---	---

キー照合条件

(b)

1	0	1	1
---	---	---	---

キー照合状態

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06K 17/00

G06K 19/00-19/18