

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4983071号  
(P4983071)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int. Cl.	F 1	
<b>G 0 6 F 21/20 (2006.01)</b>	G O 6 F 21/20	1 3 2
<b>G 0 7 D 9/00 (2006.01)</b>	G O 6 F 21/20	1 3 1 E
<b>G 0 6 Q 20/18 (2012.01)</b>	G O 7 D 9/00	4 6 1 A
<b>G 0 6 Q 20/40 (2012.01)</b>	G O 7 D 9/00	4 3 6 Z
<b>G 0 6 Q 40/02 (2012.01)</b>	G O 6 F 17/60	2 3 6 A
請求項の数 42 (全 40 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-100439 (P2006-100439)  
 (22) 出願日 平成18年3月31日(2006.3.31)  
 (65) 公開番号 特開2007-272788 (P2007-272788A)  
 (43) 公開日 平成19年10月18日(2007.10.18)  
 審査請求日 平成20年11月21日(2008.11.21)

前置審査

(73) 特許権者 000000295  
 沖電気工業株式会社  
 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号  
 (74) 代理人 100082050  
 弁理士 佐藤 幸男  
 (72) 発明者 千田 浩一  
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電  
 気工業株式会社内  
 審査官 戸島 弘詩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動取引システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカード及び該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置からなる装置側システムと、前記自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも前記口座番号及び前記生体情報を予め記憶し、前記生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び前記不可逆演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、

前記装置側システムは、

前記顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、

取得された前記生体情報と前記キャッシュカードに予め記憶された前記生体情報とを照合して、前記両生体情報が一致するか否かを判断する装置側照合判断部と、

前記両生体情報が一致すると判断されると、少なくとも、一致を示す一致結果を前記ホストコンピュータに送信する一致結果送信部と、

前記ホストコンピュータから前記演算対象情報及び前記演算指定情報を受信する装置側受信部と、

受信した演算指定情報に基づいて、前記生体情報と受信した演算対象情報とに対する不可逆演算としてビット演算を行う装置側演算部と、

前記不可逆演算によって得た演算結果を前記口座番号と共に前記ホストコンピュータに送信する演算結果送信部とを備え、

10

20

前記ホストコンピュータは、  
 前記一致結果を受信すると、前記演算対象情報及び前記演算指定情報を送信するホスト送信部と、  
 前記演算指定情報及び受信した前記口座番号に基づいて、予め記憶された前記生体情報及び前記演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、  
 該ホスト演算部によって得た演算結果と前記装置側システムから受信した演算結果とを照合して、前記両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、  
 前記両演算結果が一致すると判断すると、前記取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする自動取引システム。

【請求項 2】

前記装置側照合判断部と、前記一致結果送信部とは、前記キャッシュカードに設けられ、  
 前記生体取得部と、前記装置側受信部と、前記装置側演算部と、前記演算結果送信部とが、前記自動取引装置に設けられ、  
 前記取得された生体情報は、前記自動取引装置から前記キャッシュカードへ送信され、  
 前記一致結果及び前記口座番号は、前記キャッシュカードから前記自動取引装置を介して前記ホストコンピュータへ送信され、  
 前記演算対象情報及び前記演算指定情報は、前記ホストコンピュータから前記自動取引装置へ送信され、  
 前記装置側システムにおける不可逆演算としてビット演算は、前記自動取引装置で行われることを特徴とする請求項 1 記載の自動取引システム。

【請求項 3】

前記装置側照合判断部と、前記一致結果送信部と、前記装置側演算部と、前記演算結果送信部とは、前記キャッシュカードに設けられ、  
 前記生体取得部と、前記装置側受信部とが、前記自動取引装置に設けられ、  
 前記取得された生体情報は、前記自動取引装置から前記キャッシュカードへ送信され、  
 前記一致結果及び前記口座番号は、前記キャッシュカードから前記自動取引装置を介して前記ホストコンピュータへ送信され、  
 前記演算対象情報及び前記演算指定情報は、前記ホストコンピュータから前記自動取引装置を介して前記キャッシュカードへ送信され、  
 前記装置側システムにおける不可逆演算としてビット演算は、前記キャッシュカードで行われることを特徴とする請求項 1 記載の自動取引システム。

【請求項 4】

前記生体取得部と、前記装置側照合判断部と、前記一致結果送信部と、前記装置側演算部と、前記装置側受信部と、前記演算結果送信部とは、前記自動取引装置に設けられ、  
 前記予め記憶された生体情報及び前記口座番号は、前記キャッシュカードから自動取引装置へ送信され、  
 前記一致結果及び前記口座番号は、前記自動取引装置から前記ホストコンピュータへ送信され、  
 前記演算対象情報及び前記演算指定情報は、前記ホストコンピュータから前記自動取引装置まで送信され、  
 前記装置側システムにおける不可逆演算としてビット演算は、前記自動取引装置で行われることを特徴とする請求項 1 記載の自動取引システム。

【請求項 5】

顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカードと、該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置と、該自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも前記口座番号及び前記生体情報を予め記憶し、前記生体情報に対して

10

20

30

40

50

不可逆演算を行うための演算対象情報及び前記不可逆演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって

前記自動取引装置において前記顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、  
 取得された前記生体情報を前記キャッシュカードに送信する第一送信部と、  
 前記キャッシュカードにおいて前記取得された生体情報を受信するカード受信部と、  
 受信した前記生体情報と予め記憶された前記生体情報とを照合して、前記両生体情報が一致するか否かを判断するカード照合判断部と、  
 前記両生体情報が一致すると判断されると、一致を示す一致結果と、予め記憶された前記口座番号とを自動取引装置に送信するカード送信部と、  
 前記自動取引装置において前記口座番号を受信すると、少なくとも受信した前記一致結果を前記ホストコンピュータに送信する第二送信部と、  
 前記ホストコンピュータにおいて前記一致結果を受信すると、前記演算対象情報及び前記演算指定情報とを前記自動取引装置に送信するホスト送信部と、  
 前記自動取引装置において前記演算対象情報及び前記演算指定情報を受信すると、受信した演算指定情報に基づいて、取得した前記生体情報と受信した演算対象情報とに対する不可逆演算としてビット演算を行う装置演算部と、  
 前記第二送信部に、前記演算によって得た演算結果を前記口座番号と共に前記ホストコンピュータに送信させる装置制御部と、  
 前記ホストコンピュータにおいて、前記演算指定情報及び受信した前記口座番号に基づいて、予め記憶された前記生体情報及び前記演算対象情報に対して演算を行うホスト演算部と、  
 該ホスト演算部によって得た演算結果と前記自動取引装置から受信した演算結果とを照合して、前記両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、  
 前記両演算結果が一致すると判断すると、前記取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする自動取引システム。

【請求項 6】

前記生体情報取得部、前記第一送信部、第二送信部、前記装置演算部及び装置制御部は、前記自動取引装置に設けられ、  
 前記カード受信部、前記カード照合判断部及び前記カード送信部は、前記キャッシュカードに設けられ、  
 前記ホスト送信部、前記ホスト演算部、前記ホスト照合判断部及び前記ホスト実行部は、前記ホストコンピュータに設けられている  
 ことを特徴とする請求項 5 記載の自動取引システム。

【請求項 7】

前記カード照合判断部によって前記両生体情報が不一致であると判断されると、前記カード送信部は、前記取引処理を中止させるための中止信号を前記自動取引装置に送信し、  
 前記自動取引装置は、受信した前記中止信号に基づいて、前記取引処理を中止することを特徴とする請求項 5 記載の自動取引システム。

【請求項 8】

前記演算指定情報は、少なくとも一つの演算式を指定するための演算式識別子を示す識別子データからなり、  
 前記自動取引装置は、少なくとも一つの前記演算式と、対応の前記識別子を予め格納するための装置格納部とを更に備え、  
 前記装置演算部は、前記ホストコンピュータからの前記識別子データに基づいて前記装置格納部から対応の前記演算式を読み出して、該読み出された演算式に基づいて前記不可逆演算を行う  
 ことを特徴とする請求項 5 記載の自動取引システム。

【請求項 9】

前記ホストコンピュータは、少なくとも一つの前記演算式と、対応の前記識別子を予め

10

20

30

40

50

格納するためのホスト格納部を更に備える

ことを特徴とする請求項 8 記載の自動取引システム。

【請求項 10】

顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカードと、該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置と、該自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも前記口座番号及び前記生体情報を予め記憶し、前記生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び前記演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、

前記自動取引装置において前記顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、

取得された前記生体情報を前記キャッシュカードに送信する送信部と、

前記キャッシュカードにおいて前記取得された生体情報を受信するカード受信部と、

受信した前記生体情報と予め記憶された前記生体情報とを照合して、前記両生体情報が一致するか否かを判断するカード照合判断部と、

前記両生体情報が一致すると判断されると、一致を示す一致結果と、予め記憶された前記口座番号とを、自動取引装置を介して前記ホストコンピュータに送信するカード送信部と、

前記ホストコンピュータにおいて前記一致結果を受信すると、前記演算対象情報及び前記演算指定情報とを、前記自動取引装置を介して前記キャッシュカードに送信するホスト送信部と、

前記キャッシュカードにおいて、受信した演算指定情報に基づいて、予め記憶された前記生体情報と受信した演算対象情報とに対する演算を行うカード演算部と、

前記カード送信部に、前記不可逆演算としてビット演算によって得た演算結果を前記口座番号と共に前記自動取引装置を介して前記ホストコンピュータに送信させるカード制御部と、

前記ホストコンピュータにおいて、前記演算指定情報及び受信した前記口座番号に基づいて、予め記憶された前記生体情報及び前記演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、

該ホスト演算部によって得た演算結果と前記キャッシュカードから送って来た演算結果とを照合して、前記両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、

前記両演算結果が一致すると判断すると、前記取引処理を実行するホスト実行部と

を備えることを特徴とする自動取引システム。

【請求項 11】

前記カード照合判断部によって前記両生体情報が不一致であると判断されると、前記カード送信部は、前記取引処理を中止させるための中止信号を前記自動取引装置に送信し、

前記自動取引装置は、受信した前記中止信号に基づいて、前記取引処理を中止する

ことを特徴とする請求項 10 記載の自動取引システム。

【請求項 12】

前記演算指定情報は、少なくとも一つの演算式を指定するための演算式識別子を示す識別子データからなり、

前記キャッシュカードは、少なくとも一つの前記演算式と、対応の前記識別子を予め格納するためのカード格納部とを更に備え、

前記カード演算部は、前記ホストコンピュータからの前記識別子データに基づいて前記カード格納部から対応の前記演算式を読み出して、該読み出された演算式に基づいて前記不可逆演算としてビット演算を行う

ことを特徴とする請求項 10 記載の自動取引システム。

【請求項 13】

前記ホストコンピュータは、少なくとも一つの前記演算式と、対応の前記識別子を予め格納するためのホスト格納部を更に備える

ことを特徴とする請求項 12 記載の自動取引システム。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカードと、該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置と、該自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも前記口座番号及び前記生体情報を予め記憶し、前記生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び前記演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、

前記キャッシュカードにおいて予め記憶されている前記口座番号及び前記生体情報を前記自動取引装置に送信するカード送信部と、

前記自動取引装置において前記顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、

取得された前記生体情報と、前記キャッシュカードから受信した前記生体情報を照合して、前記両生体情報が一致するか否かを判断する装置照合判断部と、

10

前記両生体情報が一致すると判断されると、少なくとも一致を示す一致結果を前記ホストコンピュータに送信する装置送信部と、

前記ホストコンピュータにおいて前記一致結果を受信すると、前記演算対象情報及び前記演算指定情報とを前記自動取引装置に送信するホスト送信部と、

前記自動取引装置において前記演算対象情報及び前記演算指定情報を受信すると、受信した演算指定情報に基づいて、取得した前記生体情報と受信した演算対象情報とに対する不可逆演算としてビット演算を行う装置演算部と、

前記装置送信部に、前記演算によって得た演算結果を前記口座番号と共に前記ホストコンピュータに送信させる装置制御部と、

前記ホストコンピュータにおいて、前記演算指定情報及び受信した前記口座番号に基づいて、予め記憶された前記生体情報及び前記演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、

20

該ホスト演算部によって得た演算結果と前記自動取引装置から受信した演算結果とを照合して、前記両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、

前記両演算結果が一致すると判断すると、前記取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする自動取引システム。

#### 【請求項 15】

前記装置照合判断部によって前記両生体情報が不一致であると判断されると、前記装置制御部は、前記取引処理を中止する

ことを特徴とする請求項 14 記載の自動取引システム。

30

#### 【請求項 16】

前記演算指定情報は、少なくとも一つの演算式を指定するための演算式識別子を示す識別子データからなり、

前記自動取引装置は、少なくとも一つの前記演算式と、対応の前記識別子を予め格納するための装置格納部とを更に備え、

前記装置演算部は、前記ホストコンピュータからの前記識別子データに基づいて前記装置格納部から対応の前記演算式を読み出して、該読み出された演算式に基づいて前記演算を行う

ことを特徴とする請求項 14 記載の自動取引システム。

#### 【請求項 17】

40

前記ホストコンピュータは、少なくとも一つの前記演算式と、対応の前記識別子を予め格納するためのホスト格納部を更に備える

ことを特徴とする請求項 16 記載の自動取引システム。

#### 【請求項 18】

前記生体情報は、所定の長さを有する所定ビット列からなり、

前記演算対象情報は、任意のビット列、前記生体情報の一部からなる一部ビット列、前記生体情報から選択されたそれぞれのビットの組合ビット列の何れかからなり、

前記ホストコンピュータは、前記任意のビット列に対してランダム的な生成機能を有し、前記一部ビット列に対してこの一部ビット列を切り出す機能を有し、前記組合ビット列に対して各ビットを抽出する機能を有するビット列生成部を更に備える

50

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 19】

前記任意のビット列は、前記所定の長さより以下の長さを有することを特徴とする請求項 18 記載の自動取引システム。

【請求項 20】

前記ホストコンピュータは、前記ビット列生成部によって生成された前記任意のビット列、前記一部ビット列及び前記組合ビット列を記憶するための演算情報記憶部を有することを特徴とする請求項 18 記載の自動取引システム。

【請求項 21】

前記演算指定情報は、少なくとも一つの演算式を示す演算式データからなることを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。 10

【請求項 22】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、  
前記演算対象情報は、前記所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列からなり、

前記演算指定情報は、論理演算式を示す演算式データからなることを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 23】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、  
前記演算対象情報は、前記所定ビット列の一部ビット列からなり、 20  
前記演算指定情報は、論理演算式を示す演算式データと、前記一部ビット列の範囲を指定するための範囲指定データからなる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 24】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、  
前記演算対象情報は、前記生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列からなり、  
前記演算指定情報は、論理演算式を示す演算式データと、前記生体情報に対して前記組合ビット列における各ビットの対応位置を指定するための位置指定データからなる 30

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 25】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、  
前記演算対象情報は、前記所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列と、前記所定ビット列の一部ビット列と、前記生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列とからなり、

前記演算指定情報は、前記任意のビット列、前記一部ビット列及び前記組合ビット列に対応して、それぞれ、第一論理演算式を示す第一演算式データと、第二論理演算式を示す第二演算式データ及び前記一部ビット列の範囲を指定するための範囲指定データと、第三論理演算式を示す第三演算式データ及び前記生体情報に対して前記組合ビット列における各ビットの対応位置を指定するための位置指定データとからなる 40

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 26】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、  
前記演算対象情報は、前記所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列からなり、

前記演算指定情報は、論理演算式に対応する識別子データからなることを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 27】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、  
前記演算対象情報は、前記所定ビット列の一部ビット列からなり、 50

前記演算指定情報は、前記一部ビット列の範囲を指定可能な範囲指定論理演算式に対応する識別子データからなる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 28】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、

前記演算対象情報は、前記生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列からなり、

前記演算指定情報は、前記生体情報に対して前記組合ビット列における各ビットの対応位置を指定可能な位置指定論理演算式に対応する識別子データからなる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

10

【請求項 29】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、

前記演算対象情報は、前記所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列と、前記所定ビット列の一部ビット列と、前記生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列とからなり、

前記演算指定情報は、前記任意のビット列、前記一部ビット列及び前記組合ビット列に対応して、それぞれ、論理演算式に対応する第一識別子データと、前記一部ビット列の範囲を指定可能な範囲指定論理演算式に対応する第二識別子データと、前記生体情報に対して前記組合ビット列における各ビットの対応位置を指定可能な位置指定論理演算式に対応する第三識別子データとからなる

20

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 30】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、

前記演算対象情報は、前記所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列からなり、

前記演算指定情報は、前記任意のビット列に対して、複数の論理演算を行うためのそれぞれの論理演算式を示すデータからなる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 31】

前記生体情報は所定の長さを有する所定ビット列からなり、

前記演算対象情報は、前記所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列からなり、

前記演算指定情報は、前記任意のビット列に対して、複数の論理演算を行うためのそれぞれの論理演算式に対応する複数の識別子を示すデータからなる

30

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 32】

前記キャッシュカードは、非接触型の IC (Integrated circuit) カードであり、前記キャッシュカードと前記自動取引システムとの間で、電磁誘導によってデータ交信が行われる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

40

【請求項 33】

前記キャッシュカードは、接触型の IC (Integrated circuit) カードであり、前記キャッシュカードと前記自動取引システムとの間で、接触端子によってデータ交信が行われる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 34】

前記ホスト照合判断部によって前記両演算結果が不一致であると判断されると、前記ホストコンピュータは、前記取引処理を中止することを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 35】

50

前記生体情報は、前記顧客の虹彩、指紋、静脈及び声紋の何れか一つからなることを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 36】

前記生体情報は、イメージデータであり、

前記演算対象情報は、前記生体情報から切り出した少なくとも一つの領域データからなり、

前記演算指定情報は、照合判別式を示す照合判別式データと、前記少なくとも一つの領域の位置を指定するための領域指定データとからなる

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 37】

前記生体情報は、イメージデータであり、

前記演算対象情報は、前記生体情報から切り出した少なくとも一つの領域データからなり、

前記演算指定情報は、前記少なくとも一つの領域の位置を指定可能な領域指定照合判別式に対応する識別子データからなり、

前記キャッシュカード及び前記自動取引装置の何れかと、前記ホストコンピュータには、それぞれ、前記領域指定照合判別式と前記識別子とを対応させて格納するための格納部が設けられている

ことを特徴とする請求項 1、5、10 又は 14 記載の自動取引システム。

【請求項 38】

顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカード及び該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置からなる装置側システムと、前記自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも前記口座番号及び前記生体情報を予め記憶し、前記顧客を確認すべく前記生体情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うための確認処理情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、

前記装置側システムは、

前記顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、

取得された前記生体情報と前記キャッシュカードに予め記憶された前記生体情報とを照合して、前記両生体情報が一致するか否かを判断する装置側照合判断部と、

前記両生体情報が一致すると判断されると、少なくとも、一致を示す一致結果を前記ホストコンピュータに送信する一致結果送信部と、

前記ホストコンピュータから前記確認処理情報を受信する装置側受信部と、

受信した確認処理情報に基づいて、前記生体情報に対する不可逆演算としてビット演算を行う装置側確認処理部と、

前記不可逆演算としてビット演算によって得た確認処理結果を前記口座番号と共に前記ホストコンピュータに送信する確認処理結果送信部とを備え、

前記ホストコンピュータは、

前記一致結果を受信すると、前記確認処理情報を送信するホスト送信部と、

前記確認処理情報に基づいて、予め記憶された前記生体情報に対する不可逆演算としてビット演算を行うホスト確認処理部と、

該ホスト確認処理部によって得た確認処理結果と前記装置側システムから受信した確認処理結果とを照合して、前記両確認処理結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、

前記両確認処理結果が一致すると判断すると、前記取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする自動取引システム。

【請求項 39】

前記生体情報は、ビット列からなり、

前記確認処理情報は、前記生体情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うための演算処理情報からなることを特徴とする請求項 38 記載の自動取引システム。

10

20

30

40

50

## 【請求項 40】

前記演算処理情報は、前記不可逆演算としてビット演算を処理するために前記生体情報の演算対象となる演算対象情報と、前記不可逆演算としてビット演算を指定するための演算指定情報とからなることを特徴とする請求項 39 記載の自動取引システム。

## 【請求項 41】

前記生体情報は、ビット列からなり、

前記確認処理情報は、前記生体情報の一部を切り出して形成された一部ビット列を指定するための範囲指定情報からなることを特徴とする請求項 38 記載の自動取引システム。

## 【請求項 42】

前記生体情報は、ビット列からなり、

前記確認処理情報は、前記生体情報からそれぞれのビットを抽出して形成された組合ビット列を指定するための位置指定情報からなることを特徴とする請求項 38 記載の自動取引システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、銀行などで用いられる自動取引システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

銀行などの金融機関において、例えば振込処理、出金処理等の取引処理を行うために、自動取引システムが配備されている。

従来、このような自動取引システムは、センターに配置されているホストコンピュータと、該ホストコンピュータに通信回線を介して接続し、例えば、支店に配置されている自動取引装置と、該自動取引装置データ読取可能なキャッシュカードとを備えている。

## 【0003】

このキャッシュカードは、顧客が銀行口座の新規申請に関する手続きを行った後、発行されるものであり、該キャッシュカードには、顧客に関する必要な個人重要情報を記憶している磁気ストライプが設けられている。

## 【0004】

この個人重要情報として、新規申請の際に顧客自身が設定した四桁の番号からなる暗証番号がある。設定されたこの暗証番号は、今後の取引処理における本人確認のために、上記キャッシュカードに磁気データとして記憶されると共に、ホストコンピュータにも記憶される。

## 【0005】

その後、顧客は、例えば出金などのために、自動取引システムを利用する際には、まず、キャッシュカードを自動取引装置におけるカード読取部の挿入口に挿入し、そして、本人確認のために暗証番号を入力する。

## 【0006】

このように暗証番号が入力されると、自動取引装置は、キャッシュカードから、該キャッシュカードに予め記憶されている暗証番号をカード読取部によって読み出して、該読み出された暗証番号と、入力された暗証番号とを照合する。

## 【0007】

照合結果として、不一致となる場合、自動取引装置はこの出金処理を中止するが、一致する場合、自動取引装置は、顧客が本人であると確認して、更に、本人再確認のために、この暗証番号をホストコンピュータに送信する。

## 【0008】

ホストコンピュータは、受信した暗証番号と予め記憶している暗証番号とを照合し、一致と判断すると、この顧客が確実に本人であると再確認し、自動取引装置との間で、出金処理を実行する。

## 【0009】

10

20

30

40

50

このように取引処理を行う自動取引システムは、下記の特許文献に開示されている。

【特許文献1】特開平9 - 161130

【特許文献2】特開平3 - 24688

【特許文献3】実開平5 - 79681

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、最近では、偽造キャッシュカードによる被害が続発している。そして、この偽造キャッシュカードを作るために、顧客の暗証番号が必要となるので、犯罪者は、顧客が暗証番号を入力する際に、例えば小型カメラにを利用して盗撮を行い、この暗証番号を盗み取っている。

10

【0011】

また、この暗証番号は、上記したように、本人再確認のために自動取引装置とホストコンピュータとの間に設けられている通信回線を介して送信されることから、犯罪者が、該通信回線に接続されたコンピュータを利用して通信傍受を行い、この暗証番号を盗み取っている。

【0012】

従って、上記した盗撮や通信傍受などを阻止可能、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムが望まれていた。

【課題を解決するための手段】

20

【0013】

本発明は、以上の点を解決するために、次の構成を採用する。

構成1

本発明に係る自動取引システムは、顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカード及び該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置からなる装置側システムと、自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶し、生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び不可逆演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、装置側システムは、顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、

30

取得された生体情報とキャッシュカードに予め記憶された生体情報とを照合して、両生体情報が一致するか否かを判断する装置側照合判断部と、両生体情報が一致すると判断されると、少なくとも、一致を示す一致結果をホストコンピュータに送信する一致結果送信部と、ホストコンピュータから演算対象情報及び演算指定情報を受信する装置側受信部と、受信した演算指定情報に基づいて、生体情報と受信した演算対象情報とに対する不可逆演算としてビット演算を行う装置側演算部と、不可逆演算によって得た演算結果を口座番号と共にホストコンピュータに送信する演算結果送信部とを備え、ホストコンピュータは、一致結果を受信すると、演算対象情報及び演算指定情報を送信するホスト送信部と、演算指定情報及び受信した口座番号及びに基づいて、予め記憶された生体情報及び演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、該ホスト演算部によって得た演算結果と装置側システムから受信した演算結果とを照合して、両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、両演算結果が一致すると判断すると、取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする

40

【0014】

作用

本発明に係る自動取引システムでは、顧客を確認するために、生体情報が従来の暗証番号の代わりに採用されている。これによって、従来の暗証番号の入力が不要となるので、カメラによる盗撮を阻止することができる。

また、顧客を再確認するために、顧客の生体情報を装置側システムからホストコンピュータへ通信回線を介して送信することなく、生体情報に対する不可逆演算としてビット演

50

算を行うための演算対象情報及び演算指定情報と、演算済み演算結果とのみを、通信回線を介して送受信することから、コンピュータによる通信傍受を阻止することができる。

従って、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

【0015】

本発明に係る自動取引システムにおいて、装置側照合判断部と、一致結果送信部とをキャッシュカードに設け、生体取得部と、装置側受信部と、装置側演算部と、演算結果送信部とを自動取引装置に設けることができる。

そして、取得された生体情報が自動取引装置からキャッシュカードへ送信され、一致結果及び口座番号がキャッシュカードから自動取引装置を介してホストコンピュータへ送信され、演算対象情報及び演算指定情報がホストコンピュータから自動取引装置へ送信され、装置側システムにおける不可逆演算としてビット演算が自動取引装置で行われる。

10

【0016】

これによって、予め記憶された顧客の正確な生体情報をキャッシュカードから読み出さずに、キャッシュカードで照合判断を行うことから、生体情報の漏洩をより一層防止することができる。

【0017】

また、装置側照合判断部と、一致結果送信部と、装置側演算部と、演算結果送信部とをキャッシュカードに設け、生体取得部と、装置側受信部とを自動取引装置に設けることができる。

20

そして、取得された生体情報が自動取引装置からキャッシュカードへ送信され、一致結果及び口座番号がキャッシュカードから自動取引装置を介してホストコンピュータへ送信され、演算対象情報及び演算指定情報がホストコンピュータから自動取引装置を介してキャッシュカードへ送信され、装置側システムにおける不可逆演算としてビット演算がキャッシュカードで行われる。

【0018】

これによって、予め記憶された顧客の正確な生体情報をキャッシュカードから読み出さずに、キャッシュカードで照合判断を行い、且つ、生体情報に対する不可逆演算としてビット演算をキャッシュカードで行うことから、生体情報の漏洩をより一層防止すると共に、不可逆演算に関する情報などの漏洩も防止できる。

30

【0019】

更に、生体取得部と、装置側照合判断部と、一致結果送信部と、装置側演算部と、装置側受信部と、演算結果送信部とを全て自動取引装置に設けることができる。

そして、予め記憶された生体情報及び口座番号がキャッシュカードから自動取引装置へ送信、一致結果及び口座番号が自動取引装置からホストコンピュータへ送信され、演算対象情報及び演算指定情報がホストコンピュータから自動取引装置まで送信され、装置側システムにおける不可逆演算としてビット演算が自動取引装置で行われる。

【0020】

これによって、装置側の照合判断及び不可逆演算としてのビット演算を全て自動取引装置で行うことから、キャッシュカードに対する負荷を軽減できることで、該キャッシュカードを容易に製造することができる。

40

【0021】

構成2

また、本発明に係る自動取引システムは、顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカードと、該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置と、該自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶し、生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び不可逆演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、自動取引装置において顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、取得された生体情報をキャッシュカードに送信する第一送信部と、キャッシ

50

ュカードにおいて取得された生体情報を受信するカード受信部と、受信した生体情報と予め記憶された生体情報とを照合して、両生体情報が一致するか否かを判断するカード照合判断部と、両生体情報が一致すると判断されると、一致を示す一致結果と、予め記憶された口座番号とを自動取引装置に送信するカード送信部と、自動取引装置において口座番号を受信すると、少なくとも受信した一致結果をホストコンピュータに送信する第二送信部と、ホストコンピュータにおいて一致結果を受信すると、演算対象情報及び演算指定情報とを自動取引装置に送信するホスト送信部と、自動取引装置において演算対象情報及び不可逆演算指定情報を受信すると、受信した演算指定情報に基づいて、取得した生体情報と受信した演算対象情報とに対する不可逆演算としてビット演算を行う装置演算部と、第二送信部に、不可逆演算によって得た演算結果を口座番号と共にホストコンピュータに送信させる装置制御部と、ホストコンピュータにおいて、演算指定情報及び受信した口座番号に基づいて、予め記憶された生体情報及び演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、該ホスト演算部によって得た演算結果と自動取引装置から受信した演算結果とを照合して、両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、両演算結果が一致すると判断すると、取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする。

10

## 【0022】

## 作用

本発明に係る自動取引システムでは、生体情報を採用しており、また、この生体情報の自動取引装置からホストコンピュータへの送信を不要としている。これにより、カメラによる盗撮及びコンピュータによる通信傍受を阻止することができる。結果として、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

20

また、予め記憶された顧客の正確な生体情報をキャッシュカードから読み出さずに、キャッシュカードで照合判断を行うことから、生体情報の漏洩をより一層防止することができる。

## 【0023】

本発明に係る自動取引システムでは、生体情報取得部、第一送信部、第二送信部、装置演算部及び装置制御部は自動取引装置に設けられ、カード受信部、カード照合判断部及びカード送信部はキャッシュカードに設けられ、ホスト送信部、ホスト演算部、ホスト照合判断部及びホスト実行部はホストコンピュータに設けられている。

30

## 【0024】

また、本発明に係る自動取引システムでは、カード照合判断部によって両生体情報が不一致であると判断されると、カード送信部は、取引処理を中止させるための中止信号を自動取引装置に送信することができる。そして、自動取引装置は、受信した中止信号に基づいて、取引処理を中止する。

## 【0025】

また、本発明に係る自動取引システムでは、演算指定情報として、少なくとも一つの演算式を指定するための演算式識別子を示す識別子データを採用することができる。

そして、自動取引装置は、少なくとも一つの演算式と、対応の識別子を予め格納するための装置格納部とを更に備え、装置演算部は、ホストコンピュータからの識別子データに基づいて装置格納部から対応の演算式を読み出して、該読み出された演算式に基づいて不可逆演算としてビット演算を行う。

40

この場合、ホストコンピュータは、少なくとも一つの演算式と、対応の識別子を予め格納するためのホスト格納部を更に備える。

## 【0026】

## 構成3

また、本発明に係る自動取引システムは、顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカードと、該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置と、該自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも口座番号及び生体情報を予

50

め記憶し、生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び不可逆演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、自動取引装置において顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、取得された生体情報をキャッシュカードに送信する送信部と、キャッシュカードにおいて取得された生体情報を受信するカード受信部と、受信した生体情報と予め記憶された生体情報とを照合して、両生体情報が一致するか否かを判断するカード照合判断部と、両生体情報が一致すると判断されると、一致を示す一致結果と、予め記憶された口座番号とを、自動取引装置を介してホストコンピュータに送信するカード送信部と、ホストコンピュータにおいて一致結果を受信すると、演算対象情報及び演算指定情報とを、自動取引装置を介してキャッシュカードに送信するホスト送信部と、キャッシュカードにおいて、受信した演算指定情報に基づいて、予め記憶された生体情報と受信した演算対象情報とに対する演算を行うカード演算部と、カード送信部に、不可逆演算としてのビット演算によって得た演算結果を口座番号と共に自動取引装置を介してホストコンピュータに送信させるカード制御部と、ホストコンピュータにおいて、演算指定情報及び受信した口座番号に基づいて、予め記憶された生体情報及び演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、該ホスト演算部によって得た演算結果とキャッシュカードから送って来た演算結果とを照合して、両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、両演算結果が一致すると判断すると、取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする。

10

【0027】

20

作用

本発明に係る自動取引システムでは、生体情報を採用しており、また、この生体情報の自動取引装置からホストコンピュータへの送信を不要としている。これにより、カメラによる盗撮及びコンピュータによる通信傍受を阻止することができる。結果として、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

また、予め記憶された顧客の正確な生体情報をキャッシュカードから読み出さずに、キャッシュカードで照合判断を行うことから、生体情報の漏洩をより一層防止することができる。

更に、生体情報に対する不可逆演算としてのビット演算をキャッシュカードで行うことから、該不可逆演算に関する情報の漏洩も防止できる。

30

【0028】

本発明に係る自動取引システムでは、カード照合判断部によって両生体情報が不一致であると判断されると、カード送信部は、取引処理を中止させるための中止信号を自動取引装置に送信することができる。そして、自動取引装置は、受信した中止信号に基づいて、取引処理を中止する。

【0029】

また、本発明に係る自動取引システムでは、演算指定情報として、少なくとも一つの演算式を指定するための演算式識別子を示す識別子データを採用することができる。そして、キャッシュカードは、少なくとも一つの演算式と、対応の識別子を予め格納するためのカード格納部とを更に備え、カード演算部は、ホストコンピュータからの識別子データに基づいてカード格納部から対応の演算式を読み出して、該読み出された演算式に基づいて不可逆演算としてビット演算を行う。

40

この場合、ホストコンピュータは、少なくとも一つの演算式と、対応の識別子を予め格納するためのホスト格納部を更に備える。

【0030】

構成4

本発明に係る自動取引システムは、顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカードと、該キャッシュカードとデータ交信可能な自動取引装置と、該自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶

50

し、生体情報に対して不可逆演算を行うための演算対象情報及び不可逆演算を指定するための演算指定情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、キャッシュカードにおいて予め記憶されている口座番号及び生体情報を自動取引装置に送信するカード送信部と、自動取引装置において顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、取得された生体情報と、キャッシュカードから受信した生体情報を照合して、両生体情報が一致するか否かを判断する装置照合判断部と、生体情報が一致すると判断されると、少なくとも一致を示す一致結果をホストコンピュータに送信する装置送信部と、ホストコンピュータにおいて一致結果を受信すると、演算対象情報及び演算指定情報とを自動取引装置に送信するホスト送信部と、自動取引装置において演算対象情報及び演算指定情報を受信すると、受信した演算指定情報に基づいて、取得した生体情報と受信した演算対象情報とに対する不可逆演算としてビット演算を行う装置演算部と、装置送信部に、不可逆演算によって得た演算結果を口座番号と共にホストコンピュータに送信させる装置制御部と、ホストコンピュータにおいて、演算指定情報及び受信した口座番号に基づいて、予め記憶された生体情報及び演算対象情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うホスト演算部と、該ホスト演算部によって得た演算結果と自動取引装置から受信した演算結果とを照合して、両演算結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、両演算結果が一致すると判断すると、取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする。

10

【0031】

作用

本発明に係る自動取引システムでは、生体情報を採用しており、また、この生体情報の自動取引装置からホストコンピュータへの送信を不要としている。これにより、カメラによる盗撮及びコンピュータによる通信傍受を阻止することができる。結果として、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

20

また、生体情報の照合判断及び生体情報に対する不可逆演算としてビット演算を全て自動取引装置で行うことから、キャッシュカードに対する負荷を軽減できることで、該キャッシュカードを容易に製造することができる。

【0032】

本発明に係る自動取引システムでは、装置照合判断部によって両生体情報が不一致であると判断されると、装置制御部は、取引処理を中止することができる。

30

【0033】

また、本発明に係る自動取引システムでは、演算指定情報として、少なくとも一つの演算式を指定するための演算式識別子を示す識別子データを採用することができる。そして、自動取引装置は、少なくとも一つの演算式と、対応の識別子を予め格納するための装置格納部とを更に備え、装置演算部は、ホストコンピュータからの識別子データに基づいて装置格納部から対応の演算式を読み出して、該読み出された演算式に基づいて不可逆演算としてビット演算を行う。

この場合、ホストコンピュータは、少なくとも一つの演算式と、対応の識別子を予め格納するためのホスト格納部を更に備える。

40

【0034】

上記した何れかの本発明に係る自動取引システムでは、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用することができ、演算対象情報として、任意のビット列、生体情報の一部からなる一部ビット列、生体情報から選択されたそれぞれのビットの組合ビット列の何れかを採用することができ、ホストコンピュータは、任意のビット列に対してランダム的な生成機能を有し、一部ビット列に対してこの一部ビット列を切り出す機能を有し、組合ビット列に対して各ビットを抽出する機能を有するビット列生成部を更に備えることができる。

【0035】

そして、この任意のビット列は、所定の長さより以下の長さを有することができ、ホス

50

トコンピュータは、ビット列生成部によって生成された任意のビット列、一部ビット列及び組合ビット列を記憶するための演算情報記憶部を有することができる。

【0036】

また、演算指定情報として、少なくとも一つの演算式を示す演算式データを採用することができる。

【0037】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列を採用し、演算指定情報として、論理演算式を示す演算式データを採用することができる。

【0038】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定ビット列の一部ビット列を採用し、演算指定情報として、論理演算式を示す演算式データと、一部ビット列の範囲を指定するための範囲指定データとからなるデータを採用することができる。

【0039】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列を採用し、演算指定情報として、論理演算式を示す演算式データと、生体情報に対して組合ビット列における各ビットの対応位置を指定するための位置指定データとからなるデータを採用することができる。

【0040】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列と、所定ビット列の一部ビット列と、生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列とからなるデータを採用し、演算指定情報として、任意のビット列、一部ビット列及び組合ビット列に対応して、それぞれ、第一論理演算式を示す第一演算式データと、第二論理演算式を示す第二演算式データ及び一部ビット列の範囲を指定するための範囲指定データと、第三論理演算式を示す第三演算式データ及び生体情報に対して組合ビット列における各ビットの対応位置を指定するための位置指定データとからなるデータを採用することができる。

【0041】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列を採用し、演算指定情報として、論理演算式に対応する識別子データを採用することができる。

【0042】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定ビット列の一部ビット列を採用し、演算指定情報として、一部ビット列の範囲を指定可能な範囲指定論理演算式に対応する識別子データを採用することができる。

【0043】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列を採用し、演算指定情報として、生体情報に対して組合ビット列における各ビットの対応位置を指定可能な位置指定論理演算式に対応する識別子データを採用することができる。

【0044】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列からなり、演算対象情報として、所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列と、所定ビット列の一部ビット列と、生体情報から選択されたそれぞれのビットで構成された組合ビット列とからなるデータを採用し、演算指定情報として、任意のビット列、一部ビット列及び組合ビット列に対応して、それぞれ、論理演算式に対応する第一識別子データと、一部ビット列の範囲を指定可能な範囲指定論理演算式に対応する第二識別子データと、生体情報に対して組合ビット列における各ビットの対応位置を指定可能な位置指定論理演算式に対応する第三識別子

10

20

30

40

50

データとからなるデータを採用することができる。

【0045】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列を採用し、演算指定情報として、任意のビット列に対して複数の論理演算を行うためのそれぞれの論理演算式を示すデータを採用することができる。

【0046】

また、生体情報として、所定の長さを有する所定ビット列を採用し、演算対象情報として、所定の長さより以下の長さを有する任意のビット列を採用し、演算指定情報として、任意のビット列に対して複数の論理演算を行うためのそれぞれの論理演算式に対応する複数の識別子を示すデータを採用することができる。

10

【0047】

また、キャッシュカードとして、非接触型のIC(Integrated circuit)カードを採用することができる。そして、キャッシュカードと自動取引システムとの間で、電磁誘導によってデータ通信が行われる。

【0048】

また、キャッシュカードとして、接触型のIC(Integrated circuit)カードを採用することができる。そして、キャッシュカードと自動取引システムとの間で、接触端子によってデータ通信が行われる。

【0049】

20

また、ホスト照合判断部によって両演算結果が不一致であると判断されると、ホストコンピュータは取引処理を中止することができる。

【0050】

また、生体情報として、顧客の虹彩、指紋、静脈及び声紋の何れか一つを採用することができる。

【0051】

また、生体情報として、イメージデータを採用することができる。そして、演算対象情報として、生体情報から切り出した少なくとも一つの領域データを採用し、演算指定情報として、照合判別式を示す照合判別式データと、少なくとも一つの領域の位置を指定するための領域指定データとからなるデータを採用することができる。

30

【0052】

また、生体情報として、イメージデータを採用することができる。そして、演算対象情報として、生体情報から切り出した少なくとも一つの領域データを採用し、演算指定情報として、少なくとも一つの領域の位置を指定可能な領域指定照合判別式に対応する識別子データを採用することができる。

この場合、キャッシュカード及び自動取引装置の何れかに照合判別式と識別子とを対応させて格納するための格納部を設け、また、ホストコンピュータに照合判別式と識別子とを対応させて格納するための格納部を設けることができる。

【0053】

構成5

40

本発明に係る自動取引システムは、顧客の少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶しているキャッシュカード及び該キャッシュカードとデータ通信可能な自動取引装置からなる装置側システムと、自動取引装置に通信回線を介して接続し、少なくとも口座番号及び生体情報を予め記憶し、顧客を確認すべく生体情報に対して不可逆演算としてビット演算を行うための確認処理情報を有するホストコンピュータとを含み、取引処理を行うための自動取引システムであって、装置側システムは、顧客の生体情報を取得するための生体情報取得部と、取得された生体情報とキャッシュカードに予め記憶された生体情報とを照合して、両生体情報が一致するか否かを判断する装置側照合判断部と、両生体情報が一致すると判断されると、少なくとも、一致を示す一致結果をホストコンピュータに送信する一致結果送信部と、ホストコンピュータから確認処理情報を受信する装置側受信部と、受

50

信した確認処理情報に基づいて、生体情報に対する不可逆演算としてビット演算を行う装置側確認処理部と、不可逆演算としてビット演算によって得た確認処理結果を口座番号と共にホストコンピュータに送信する確認処理結果送信部とを備え、ホストコンピュータは、一致結果を受信すると、確認処理情報を送信するホスト送信部と、確認処理情報に基づいて、予め記憶された生体情報に対する不可逆演算としてビット演算を行うホスト確認処理部と、該ホスト確認処理部によって得た確認処理結果と装置側システムから受信した確認処理結果とを照合して、両確認処理結果が一致するか否かを判断するホスト照合判断部と、両確認処理結果が一致すると判断すると、取引処理を実行するホスト実行部とを備えることを特徴とする。

【0054】

作用

本発明に係る自動取引システムでは、生体情報を送信することなく、確認処理情報及び確認処理結果を通信回線を介して送信することから、生体情報の漏洩を確実に防止することができる。

【0055】

本発明に係る自動取引システムでは、確認処理情報として、生体情報に対して可逆演算を不可とする不可逆の論理演算を行うための演算処理情報を用いることができる。この場合、演算処理情報は、不可逆演算としてビット演算を処理するために生体情報の演算対象となる演算対象情報と、不可逆演算としてビット演算を指定するための演算指定情報とで構成されても良い。

【0056】

生体情報は、ビット列からなり、確認処理情報は、生体情報の一部を切り出して形成された一部ビット列を指定するための範囲指定情報からなることができる。

【0057】

また、生体情報は、ビット列からなり、確認処理情報は、生体情報からそれぞれのビットを抽出して形成された組合ビット列を指定するための位置指定情報からなることができる。

【発明の効果】

【0058】

本発明に係る自動取引システムによれば、従来の暗証番号の代わりに顧客の生体情報を採用し、そして、顧客の生体情報を通信回線を介して送信することなく、生体情報に対する演算を行うための演算対象情報及び演算指定情報と、演算済み演算結果とのみを通信回線を介して送受信することから、顧客の本人確認を確実に実行できると共に、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止することができる。従って、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0059】

以下、本発明を図示の実施の形態について、詳細に説明する。

【実施例1】

【0060】

図1は、本発明に係る自動取引システムの実施例1の構成を示すブロック図である。

本発明に係る自動取引システム10は、取引処理を行うために銀行などの金融機関に配備され、図1に示されているように、発行された顧客持ちのキャッシュカード11と、営業支店に配置される自動取引装置12と、銀行のセンターに配置されるホストコンピュータ13とを含む。

【0061】

自動取引装置12とホストコンピュータ13とは、通信回線14を介して、通信可能に接続している。

また、キャッシュカード11と自動取引装置12とは、装置側システム15を構成する

。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

キャッシュカード 1 1 は、通信部 1 6、個人情報記憶部 1 7、一時記憶部 1 8、照合判断部 1 9 及びこれら各部を制御するための制御部 2 0 を備えている。

## 【 0 0 6 3 】

通信部 1 6 は、自動取引装置 1 2 とのデータ交信を行い、送受信機能を有する。  
個人情報記憶部 1 7 は、少なくとも顧客の口座番号及び生体情報を個人情報として予め記憶する機能を有する。

## 【 0 0 6 4 】

図 2 は、キャッシュカードにおける個人情報記憶部の構成を示す説明図である。

個人情報記憶部 1 7 には、図 2 に示されているように、「顧客名前」、「口座番号」及び「虹彩情報」項目が設けられている。

これらの項目に対応して、名前データ「A A A」、「B B B」など、口座番号データ「1 2 3 - 4 5 6 - 7 8 9 0」、「1 1 3 - 6 5 4 - 0 9 8 7」など、虹彩情報データ「1 1 1 0 0 0 1 0 1 0・・・0 0 1 1」、「1 0 1 1 1 0 0 1 1 0・・・1 0 1 0」などが記憶されている。

## 【 0 0 6 5 】

即ち、顧客 A A A に対して、対応の口座番号は 1 2 3 - 4 5 6 - 7 8 9 0 であり、対応の虹彩情報データは 1 1 1 0 0 0 1 0 1 0・・・0 0 1 1 である。

本実施例では、この虹彩情報データは、例えば、5 0 0 のビット数を有するビット列で構成されている。即ち、この 5 0 0 は所定の長さとして用いられ、この所定の長さを有するビット列は、所定ビット列として用いられる。

## 【 0 0 6 6 】

尚、本実施例では、この虹彩情報は生体情報として採用されているが、この虹彩情報に代えて、例えば、静脈情報、声紋情報、或は指紋情報を採用することができる。

また、本実施例では、生体情報として、ビット列を採用しているが、これに代えて、イメージデータを採用することができる。

## 【 0 0 6 7 】

また、キャッシュカード 1 1 において、一時記憶部 1 8 は、自動取引装置 1 2 から受信したデータなどを一時記憶する機能を有する。

照合判断部 1 9 は、個人情報記憶部 1 7 に予め記憶された生体情報に対して照合判断処理を行う機能を有する。

制御部 2 0 は、これら通信部 1 6、個人情報記憶部 1 7、一時記憶部 1 8 及び照合判断部 1 9 の各機能を果たすための制御プログラムを有する。

## 【 0 0 6 8 】

自動取引装置 1 2 は、第一通信部 2 1、第二通信部 2 2、操作表示部 2 3、生体情報取得部 2 4、演算式格納部 2 5、演算部 2 6、一時記憶部 2 7 及びこれら各部を制御する制御部 2 8 を備えている。

## 【 0 0 6 9 】

第一通信部 2 1 は、キャッシュカード 1 1 とのデータ交信を行い、送受信機能を有する。

該第一通信部 2 1 は、顧客にキャッシュカード 1 1 を挿入させるためのカード挿入部分 3 0 を有する。

## 【 0 0 7 0 】

そして、キャッシュカード 1 1 が非接触型の IC ( Integrated circuit ) カードである場合、該キャッシュカード 1 1 がカード挿入部分 3 0 に挿入されると、電磁誘導によって、キャッシュカードと自動取引システムとの間におけるデータ交信が行われる。

## 【 0 0 7 1 】

また、キャッシュカード 1 1 が接触型の IC カードである場合、該キャッシュカード 1 1 がカード挿入部分 3 0 に挿入されると、接触端子によって、キャッシュカードと自動取

10

20

30

40

50

引システムとの間におけるデータ通信が行われる。

【0072】

また、自動取引装置12において、第二通信部22は、ホストコンピュータ13との通信を行い、送受信機能を有する。

操作表示部23は、取引処理を行うために、顧客に操作させたり、データ及び操作画面などを表示したりする機能を有する。

【0073】

また、生体情報取得部24は、顧客が自動取引装置12を利用する際に、該顧客の生体情報をその場で取得して、取得した該生体情報を解析してビット列に変換する機能を有する。

この生体情報取得部24は、顧客の目を撮影して虹彩映像を取得する虹彩取得カメラ41を有する。

【0074】

尚、生体情報として、静脈情報、指紋情報及び声紋情報などの何れかを採用する場合、この虹彩取得カメラに代えて、静脈取得センサー、指紋取得センサー及び声紋取得センサーなどの何れかを設けることができる。

【0075】

また、演算式格納部25は、生体情報に対して演算を行うための演算式を格納している。該演算式格納部25には、演算式テーブルが設けられている。

【0076】

図3は、演算式テーブルの構成を示す説明図である。

演算式テーブル29には、図2に示されているように、「識別子」項目と「演算式情報」項目とが設けられている。これら項目において、「01」、「02」、「03」、「04」などからなる識別子データと、に対応して、それぞれ、AND論理演算式データ、OR論理演算式データ、範囲指定NAND論理演算式データ及び位置指定NOR論理演算式データなどからなる演算式情報データとが対応して記憶されている。

【0077】

この範囲指定NAND論理演算式データは、NAND論理演算式データと、生体情報の一部を指定するための範囲指定データとを含む。

本実施例では、範囲指定データは、100桁目から250桁目までを指定するためのデータからなる。

【0078】

また、位置指定NOR論理演算式データは、NOR論理演算式データと、ビット列からなる生体情報から選択されたそれぞれのビットの位置を指定するための位置指定データとを含む。

本実施例では、位置指定データは、それぞれ、2桁目、5桁目、18桁目、・・・、280桁目、350桁目を指定するための「2、5、18、・・・、280、350」データからなる。

【0079】

尚、本実施例では、ビット列からなる生体情報に対応して、論理演算式を採用している。生体情報がイメージデータからなる場合、論理演算式に代えて、例えば、領域指定照合判別式を採用することができる。

このとき、照合する対象として、例えば、生体情報から切り出した少なくとも一つの領域を示す領域データを採用し、そして、領域指定データに基づいて、生体情報と領域データとを照合することができる。

【0080】

また、自動取引装置12において、演算部26は、演算式格納部25に格納されている演算式情報データに基づいて、生体情報に対する演算を行う機能を有する。

一時記憶部27は、キャッシュカード11及びホストコンピュータ13から受信したそれぞれのデータを一時記憶する機能を有する。

10

20

30

40

50

制御部 28 は、上記した自動取引装置 12 における各機能を果たすための制御プログラムを有する。

【0081】

また、自動取引システム 10 において、ホストコンピュータ 13 は、顧客情報記憶部 31、一時記憶部 32、通信部 33、ビット列生成部 34、演算情報記憶部 35、演算式格納部 36、演算部 37、照合判断部 38、実行部 39 及びこれら各部を制御するための制御部 40 とを備える。

【0082】

顧客情報記憶部 31 は、顧客に関する全ての個人情報を含めて記憶している。この個人情報として、顧客の名前、生年月日、口座番号、生体情報などが採用されている。これらの個人情報は、同一の顧客に対して、キャッシュカード 11 における個人情報と一致する。

10

【0083】

図 4 は、ホストコンピュータにおける顧客情報記憶部の構成を示す説明図である。

顧客情報記憶部 31 には、図 4 に示されているように、「顧客名前」、「生年月日」、「口座番号」及び「虹彩情報」項目が設けられている。

これらの項目に対応して、名前データ「AAA」、「BBB」など、生年月日データ「1955/06/07」、「1970/08/09」、口座番号データ「123-456-7890」、「113-654-0987」など、虹彩情報データ「1110001010・・・0011」、「1011100110・・・1010」などが記憶されている。

20

【0084】

即ち、顧客 AAA に対して、対応の生年月日は、1955/06/07 であり、また、上記したキャッシュカード 11 における説明と同様に、対応の口座番号は 123-456-7890 であり、対応の虹彩情報データは 1110001010・・・0011 である。

【0085】

尚、この虹彩情報に代えて、例えば、静脈情報、声紋情報、或は指紋情報を採用する場合、ホストコンピュータ 13 における顧客情報記憶部 31 と、キャッシュカード 11 における個人情報記憶部 17 には、同一の静脈情報データ、声紋情報データ、或は指紋情報データを記憶させることとなる。

30

【0086】

また、本実施例では、各顧客に対して、同一種類の虹彩情報からなる生体情報を採用しているが、これに代えて、それぞれの顧客に対して、異なる種類の生体情報を採用することができる。即ち、虹彩情報、静脈情報、声紋情報及び指紋情報を各顧客の要求に応じて選択的に採用することができる。

更に、一人の顧客に対して、顧客の識別性を高めるために、複数種類の生体情報を共に採用することができる。

【0087】

また、ホストコンピュータ 13 において、一時記憶部 32 は、自動取引装置 12 から受信したデータなどを一時的に記憶するために用いられている。

40

通信部 33 は、自動取引装置 12 との通信を行うために用いられている。

【0088】

ビット列生成部 34 は、生体情報に対して演算を行うために、演算対象情報とする任意のビット列を生成する機能を有する。

この任意のビット列の長さとして、虹彩情報を示す所定ビット列の所定長さより以下となる。本実施例では、ビット列生成部 34 は、所定長さ「500」と等しい長さを有する任意のビット列を生成する。

演算情報記憶部 35 は、生成された任意のビット列などを記憶するために用いられている。

【0089】

50

演算式格納部 36 は、生体情報に対して演算を行うための演算式を格納している。該演算式格納部 36 には、上記した図 3 における演算式テーブル 29 が設けられている。

【0090】

演算部 37 は、演算式テーブル 29 に記憶されている少なくとも一つの演算式に基づいて演算を行う機能を有する。

本実施例では、演算顧客情報記憶部 31 に予め記憶されている生体情報と、演算情報記憶部 35 に記憶され且つ同一の長さを有する任意のビット列とに対して、識別子「01」に対応する AND 論理演算を行う。

【0091】

尚、任意のビット列の長さが所定長さより短い場合、AND 論理演算を行う際、この短い任意のビット列を、生体情報の所定ビット列の第一桁からの部分に対応させることができる。

また、この短い任意のビット列を所定ビット列の任意の一部に対応させても良い。この場合、制御部 40 は、この一部の最初桁を指定するための例えば開始桁目データを付加することができる。

【0092】

照合判断部 38 は、装置側システム 15 において演算を行った演算結果と、自己側の演算を行った演算結果とを照合してこの両演算結果が一致するか否かを判断する機能を有する。

実行部 39 は、取引処理を実行する機能を有する。

制御部 40 は、ホストコンピュータ 13 における各機能を果たすための制御プログラムを有する。

【0093】

実施例 1 の動作

次に、本発明に係る自動取引システム 10 の動作を、フローチャートに沿って詳細に説明する。

図 5 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 1 における動作を示す第一フローチャートであり、図 6 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 1 における動作を示す第二フローチャートであり、。

【0094】

顧客 A A A が例えば出金のために自動取引装置 12 の前に立つと、図示しない検知センサーがこの状態を検知して検知信号を制御部 28 に送る。そして、制御部 28 は、制御動作を開始し、第一通信部 21 を起動する（ステップ 1）。起動された第一通信部 21 は、カード挿入部分 30 における挿入口を開いて、顧客にキャッシュカード 11 を挿入させる（ステップ 1）。

【0095】

キャッシュカード 11 が挿入されると、自動取引装置 12 とキャッシュカード 11 とは、データ交信可能な状態になり、キャッシュカード 11 における制御部 20 が制御動作を開始する（ステップ 1）。

本実施例では、キャッシュカード 11 は、非接触型の IC カードであり、そして、電磁誘導によってデータ交信が行われる。

【0096】

そして、制御部 28 は、操作表示部 23 を起動する。起動された操作表示部 23 は、取引処理選択画面を表示して顧客に出金取引処理を選択させ（ステップ 2）、また、虹彩情報を取得するために生体情報取得説明画面を表示して、顧客に目の撮影を準備させる（ステップ 3）。

【0097】

制御部 28 は、生体情報取得部 24 に、顧客の生体情報を取得させる（ステップ 4）。そして、生体情報取得部 24 は、虹彩取得カメラ 41 に顧客の目を撮影させた後、目の映像を解析して、500 桁数を有するビット列に変換する（ステップ 4）。変換されたピッ

10

20

30

40

50

ト列は、取得した虹彩情報として、一時記憶部 27 に記憶される（ステップ 4）。本実施例では、取得した虹彩情報は、「1110001010・・・0011」である。

その後、第一通信部 21 はカード挿入部分 30 を用いて、取得した虹彩情報をキャッシュカード 11 に送信する（ステップ 5）。

【0098】

キャッシュカード 11 において、制御部 20 は、通信部 16 に自動取引装置 12 から取得した虹彩情報を受信させ、一時記憶部 18 に受信した虹彩情報「1110001010・・・0011」を記憶させる（ステップ 6）。

【0099】

そして、照合判断部 19 は、装置側照合判断部として、個人情報記憶部 17 から予め記憶されている虹彩情報「1110001010・・・0011」と、一時記憶部 18 から受信した虹彩情報「1110001010・・・0011」とを読み出して照合を行い、この両虹彩情報が一致するか否かを判断する（ステップ 7）。

【0100】

この両虹彩情報が一致するので、照合判断部 19 は、一致を示す一致結果を照合判断結果として出力する（ステップ 8）。制御部 20 は、一時記憶部 18 に、照合判断部 19 からの一致結果を一時的に記憶させる（ステップ 9）。

【0101】

尚、ステップ 7 において、両虹彩情報が不一致であると判断されると、照合判断部 19 は、不一致を示す不一致結果を出力し、そして、制御部 20 は、この不一致結果に基づいて、取引処理を中止するための中止信号を生成して、通信部 16 に該中止信号を自動取引装置 12 に送信させる（ステップ 26）。

自動取引装置 12 において、第一通信部 21 が中止信号を受信すると、制御部 28 は取引処理を中止して、カード挿入部分 30 に、挿入されているキャッシュカード 11 を排出させる（ステップ 27）。

【0102】

ステップ 9 に続いて、制御部 20 は、個人情報記憶部 17 から対応の口座番号「123-456-7890」を読み出し、一致結果送信部とする通信部 16 に、該読み出した口座番号と一時記憶部 18 に記憶されている一致結果とを自動取引装置 12 に送信する（ステップ 10）。

【0103】

自動取引装置 12 において、制御部 28 は、第一通信部 21 に口座番号と一致結果とを受信させて、一時記憶部 27 に受信した口座番号と一致結果とを上記取得した虹彩情報に対応して一時的に記憶させる（ステップ 11）。また、制御部 28 は、第二通信部 22 に、受信した口座番号と一致結果とを通信回線 14 を介してホストコンピュータ 13 へ送信させる（ステップ 12）

【0104】

ホストコンピュータ 13 において、通信部 33 が自動取引装置 12 から口座番号及び一致結果を受信すると、制御部 40 は、一時記憶部 32 に、受信した口座番号及び一致結果を一時的に記憶させる（ステップ 13）。

【0105】

そして、制御部 40 は、ビット列生成部 34 を起動して該ビット列生成部 34 に任意のビット列を生成させ（ステップ 14）、また、演算情報記憶部 35 を起動して該演算情報記憶部 35 に、生成された任意のビット列を一時記憶部 32 に記憶されている口座番号に対応させて記憶させる（ステップ 14）。

本実施例では、500 ビット数を有する「1010101010・・・1010」が生成されて記憶される。

【0106】

その後、制御部 40 は、演算式格納部 36 における演算式テーブル 29 に基づいて、識別子「01」の AND 論理演算式を選択して該識別子データ「01」を任意のビット列に

10

20

30

40

50

付加すると共に、演算情報記憶部35の「識別子」項目に、該任意のビット列に対応して書き込む(ステップ15)。

【0107】

図7は、実施例1のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図である。

演算情報記憶部35には、図7に示されているように、「口座番号」と「ビット列」と「演算識別子」との三つの項目が設けられている。口座番号データ「123-456-7890」に対応して、任意のビット列データ「1010101010・・・1010」と、識別子データ「01」が記憶されている。

【0108】

尚、この演算情報記憶部35は、図7に示されているように、他の顧客、例えばBBBに対しても、対応の口座番号と生成された任意のビット列を同時に記憶することができる。

【0109】

また、制御部40は、通信部33に、識別子データ「01」を付加した任意のビット列と対応の口座番号とを自動取引装置12に送信させる(ステップ16)。

【0110】

この識別子データは、生体情報に対する演算を指定するための演算指定情報として採用され、また、この任意のビット列は、生体情報に対して演算を行うための対象情報、即ち、演算対象情報として採用される。

【0111】

自動取引装置12において、装置側受信部とする第二通信部22が識別子データ「01」及び任意のビット列「1010101010・・・1010」を口座番号と共にホストコンピュータ13から通信回線14を介して受信すると、制御部28は、受信した口座番号に基づいて、この識別子データ「01」及び任意のビット列を一時記憶部27に記憶させる(ステップ17)。

【0112】

そして、演算部37は、装置側演算部として、受信した識別子データ「01」に基づいて、演算式格納部25における演算式テーブル29を検索して、対応の演算式情報データ、即ち、AND論理演算式データを読み出して(ステップ18)、読み出した該AND論理演算式データを利用して、一時記憶部27に記憶されている虹彩情報及び任意のビット列に対して、AND論理演算を行い、演算結果を出力する(ステップ18)。

【0113】

即ち、この演算において、下記の演算結果が得られる。

生体情報：           1 1 1 0 0 0 1 0 1 0・・・0 0 1 1

A N D

任意のビット列：   1 0 1 0 1 0 1 0 1 0・・・1 0 1 0

演算結果：           1 0 1 0 0 0 1 0 1 0・・・0 0 1 0

【0114】

続いて、制御部28は、演算結果送信部とする第二通信部22に、この演算結果「1010001010・・・0010」を対応の口座番号と共に、通信回線14を介してホストコンピュータ13に送信させる(ステップ19)。

【0115】

ホストコンピュータ13において、通信部33がこの演算結果と口座番号とを受信すると、制御部40は、一時記憶部32に、受信した演算結果と口座番号とを記憶させる(ステップ20)。

【0116】

また、制御部40は、演算部37に演算を行わせる(ステップ21)。そして、演算部37は、受信した口座番号に基づいて、演算情報記憶部35から任意のビット列と識別子

10

20

30

40

50

データとを読み出して、更に、該読み出した識別子データに基づいて、演算式格納部 36 における演算式テーブル 29 を検索して、対応の演算式情報データ、即ち、AND 論理演算式データを読み出す。更に、演算部 37 は、口座番号に基づいて、顧客情報記憶部 31 から虹彩情報「1110001010・・・0011」を読み出す。その後、演算部 37 は、読み出した該 AND 論理演算式データを利用して、顧客情報記憶部 31 からの虹彩情報及び演算情報記憶部 35 からの任意のビット列に対して、AND 論理演算を行い、演算結果を出力する（ステップ 21）。

【0117】

即ち、この演算において、下記の演算結果が得られる。

生体情報： 1110001010・・・0011

AND

任意のビット列： 1010101010・・・1010

演算結果： 1010001010・・・0010

【0118】

続いて、制御部 40 は、照合判断部 38 に、照合判断動作を行う（ステップ 22）。そして、照合判断部 38 は、演算部 37 に出力された演算結果「1010001010・・・0010」と、一時記憶部 32 に記憶されている自動取引装置 12 からの演算結果「1010001010・・・0010」とを照合して（ステップ 22）、この両演算結果が一致するか否かを判断して、判断結果を出力する（ステップ 23）。

【0119】

本実施例では、この両演算結果が一致するので、照合判断部 38 は、一致の判断結果を出力する（ステップ 23）。そして、制御部 40 は、この一致の判断結果に基づいて、実行部 39 に、出金取引処理を実行させる（ステップ 24）。

【0120】

尚、ステップ 23 において、不一致の判断結果が出力された場合、制御部 40 は、取引処理を中止するための中止信号を生成して、通信部 33 に該中止信号を自動取引装置 12 に送信すると共に、自己側の処理を終了する（ステップ 25）。

【0121】

そして、自動取引装置 12 において、制御部 28 は、受信した中止信号に基づいて取引処理を中止して、カード挿入部分 30 にキャッシュカード 11 を排出させる（ステップ 25）。

【0122】

実施例 1 の効果

本発明に係る自動取引システムの実施例 1 によれば、従来の四桁の暗証番号の代わりに生体情報を採用しており、また、この生体情報の自動取引装置からホストコンピュータへの送信を不要としている。これにより、カメラによる盗撮及びコンピュータによる通信傍受を阻止することができる。結果として、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

また、予め記憶された顧客の正確な生体情報をキャッシュカードから読み出さずに、キャッシュカードで照合判断を行うことから、生体情報の漏洩をより一層防止することができる。

【実施例 2】

【0123】

次に、本発明に係る自動取引システムの実施例 2 について詳細に説明する。この実施例において、実施例 1 と同様な構成に対して、同様な符号を付与し、そして、同様な説明を省略する。

図 8 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 2 の構成を示すブロック図である。

【0124】

本発明に係る自動取引システム 50 は、図 8 に示されているように、顧客持ちのキャッ

10

20

30

40

50

シユカード 5 1 と、自動取引装置 5 2 と、ホストコンピュータ 5 3 とを含む。自動取引装置 5 2 とホストコンピュータ 5 3 とは、通信回線 1 4 を介して、通信可能に接続している。

また、キャッシュカード 5 1 と自動取引装置 5 2 とは、装置側システム 1 5 を構成する。

【 0 1 2 5 】

キャッシュカード 1 1 は、通信部 1 6、個人情報記憶部 1 7、一時記憶部 1 8、照合判断部 1 9、演算式格納部 5 4、演算部 5 5 及びこれら各部を制御するための制御部 5 6 を備えている。

【 0 1 2 6 】

演算式格納部 5 4 は、生体情報に対して演算を行うための演算式を格納している。該演算式格納部 5 4 には、演算式テーブル 2 9 が設けられている。

演算部 5 5 は、演算式テーブル 2 9 に記憶されている少なくとも一つの演算式に基づいて演算を行う機能を有する。

制御部 5 6 は、キャッシュカード 5 1 における各機能を果たすための制御プログラムを有する。

【 0 1 2 7 】

自動取引装置 5 2 は、第一通信部 2 1、第二通信部 2 2、操作表示部 2 3、生体情報取得部 2 4、一時記憶部 2 7 及びこれら各部を制御する制御部 5 7 を備えている。

【 0 1 2 8 】

第一通信部 2 1 には、顧客にキャッシュカード 1 1 を挿入させるためのカード挿入部分 3 0 が設けられている。

制御部 5 7 は、自動取引装置 5 2 における各機能を果たすための制御プログラムを有する。

【 0 1 2 9 】

ホストコンピュータ 5 3 は、顧客情報記憶部 3 1、一時記憶部 3 2、通信部 3 3、ビット列生成部 5 8、演算情報記憶部 5 9、演算式格納部 3 6、演算部 3 7、照合判断部 3 8、実行部 3 9 及びこれら各部を制御するための制御部 6 0 を備える。

【 0 1 3 0 】

ビット列生成部 5 8 は、生体情報に対して演算を行うために、生体情報からその一部ビット列を切り出す機能を有する。

演算情報記憶部 5 9 は、ビット列生成部 5 8 によって切り出された一部ビット列などを記憶するために用いられている。

制御部 6 0 は、ホストコンピュータ 1 3 における各機能を果たすための制御プログラムを有する。

【 0 1 3 1 】

実施例 2 の動作

次に、本発明に係る自動取引システム 5 0 の動作を、フローチャートに沿って詳細に説明する。

図 9 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 2 における動作を示す第一フローチャートであり、図 1 0 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 2 における動作を示す第二フローチャートである。

【 0 1 3 2 】

顧客 A A A が例えば出金のために自動取引装置 5 2 の前に立つと、図示しない検知センサーがこの状態を検知して検知信号を制御部 5 7 に送る。そして、制御部 5 7 は、制御動作を開始し、第一通信部 2 1 を起動する（ステップ 1）。起動された第一通信部 2 1 は、カード挿入部分 3 0 における挿入口を開いて、顧客にキャッシュカード 5 1 を挿入させる（ステップ 1）。

【 0 1 3 3 】

キャッシュカード 5 1 が挿入されると、自動取引装置 5 2 とキャッシュカード 5 1 とは、データ交信可能な状態になり、キャッシュカード 5 1 における制御部 5 6 が制御動作を

10

20

30

40

50

開始する(ステップ1)。

【0134】

そして、制御部57は、操作表示部23を起動する。起動された操作表示部23は、取引処理選択画面を表示して顧客に大金取引処理を選択させ(ステップ2)、また、虹彩情報を取得するために生体情報取得説明画面を表示して、顧客に目の撮影を準備させる(ステップ3)。

【0135】

制御部57は、生体情報取得部24に、顧客の生体情報を取得させる(ステップ4)。そして、生体情報取得部24は、虹彩取得カメラ41に顧客の目を撮影させた後、目の映像を解析して、500桁数を有するビット列に変換する(ステップ4)。変換されたビット列は、取得した虹彩情報として、一時記憶部27に記憶される(ステップ4)。本実施例では、取得した虹彩情報は、「1110001010・・・0011」である。

その後、第一通信部21はカード挿入部分30を用いて、取得した虹彩情報をキャッシュカード51に送信する(ステップ5)。

【0136】

キャッシュカード51において、制御部56は、通信部16に自動取引装置52から取得した虹彩情報を受信させ、一時記憶部18に受信した虹彩情報「1110001010・・・0011」を記憶させる(ステップ6)。

【0137】

そして、照合判断部19は、装置側照合判断部として、個人情報記憶部17から予め記憶されている虹彩情報「1110001010・・・0011」と、一時記憶部18から受信した虹彩情報「1110001010・・・0011」とを読み出して照合を行い(ステップ7)、この両虹彩情報が一致するか否かを判断する(ステップ8)。

【0138】

この両虹彩情報が一致するので、照合判断部19は、一致を示す一致結果を照合判断結果として出力する(ステップ8)。制御部56は、一時記憶部18に、照合判断部19からの一致結果を一時的に記憶させる(ステップ9)。

【0139】

尚、ステップ8において、両虹彩情報が不一致であると判断されると、照合判断部19は、不一致を示す不一致結果を出力し、そして、制御部56は、この不一致結果に基づいて、取引処理を中止するための中止信号を生成して、通信部16に該中止信号を自動取引装置52に送信させる(ステップ28)。

自動取引装置52において、第一通信部21が中止信号を受信すると、制御部57は取引処理を中止して、カード挿入部分30に、挿入されているキャッシュカード51を排出させる(ステップ29)。

【0140】

ステップ9に続いて、制御部56は、個人情報記憶部17から対応の口座番号「123-456-7890」を読み出し、一致結果送信部とする通信部16に、該読み出した口座番号と一時記憶部18に記憶されている一致結果とを自動取引装置52に送信する(ステップ10)。

【0141】

自動取引装置52において、制御部57は、第一通信部21に口座番号と一致結果とを受信させて、一時記憶部27に受信した口座番号と一致結果とを上記取得した虹彩情報に対応して一時的に記憶させる(ステップ11)。また、制御部57は、第二通信部22に、受信した口座番号と一致結果とを通信回線14を介してホストコンピュータ53へ送信させる(ステップ12)。

【0142】

ホストコンピュータ53において、通信部33が自動取引装置52から口座番号及び一致結果を受信すると、制御部60は、一時記憶部32に、受信した口座番号及び一致結果を一時的に記憶させる(ステップ13)。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 4 3 】

そして、制御部 6 0 は、演算式格納部 3 6 における演算式テーブル 2 9 に基づいて、識別子「 0 3 」の AND 論理演算式を選択して該識別子データ「 0 3 」と対応の範囲指定 NAND 論理演算式データとを読み出して、読み出した両データを口座番号に対応させて演算情報記憶部 5 9 に記憶させる（ステップ 1 4）。

## 【 0 1 4 4 】

その後、制御部 6 0 は、口座番号に基づいて顧客情報記憶部 3 1 から虹彩情報データを読み出して、更に、ビット列生成部 5 8 を起動して該ビット列生成部 5 8 に一部ビット列を生成させて、該生成された一部ビット列を口座番号に対応させて演算情報記憶部 5 9 に記憶させる（ステップ 1 5）。

10

## 【 0 1 4 5 】

即ち、ビット列生成部 5 8 は、範囲指定 NAND 論理演算式データに含まれている範囲指定データに基づいて、制御部 6 0 に読み出された虹彩情報データから一部ビット列を切り出し、演算情報記憶部 5 9 は、切り出した一部ビット列を口座番号に対応させて記憶する（ステップ 1 5）。

## 【 0 1 4 6 】

本実施例では、500ビット数を有する虹彩情報「1110001010・・・0011」に対して、範囲指定データは、6桁目から129桁目までの範囲を示す「6-129」である。従って、一部ビット列は、「01010・・・1」になる。即ち、虹彩情報における129桁目のビットが「1」である。

20

## 【 0 1 4 7 】

図 1 1 は、実施例 2 のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図である。

演算情報記憶部 5 9 には、図 1 1 に示されているように、「口座番号」と「識別子」と「演算式情報」と「ビット列」との四つの項目が設けられている。口座番号データ「123-456-7890」に対応して、識別子データ「03」、演算式情報データである範囲指定 NAND 論理演算式データ、一部ビット列「01010・・・1」が記憶されている。

## 【 0 1 4 8 】

尚、この演算情報記憶部 5 9 は、図 1 1 に示されているように、他の顧客、例えば BB B に対しても、対応の口座番号と生成された他のビット列、例えば組合ビット列を記憶することができる。

30

## 【 0 1 4 9 】

また、制御部 6 0 は、通信部 3 3 に、識別子データ「03」及び対応の一部ビット列を対応の口座番号と共に自動取引装置 5 2 に送信させる（ステップ 1 6）。

## 【 0 1 5 0 】

この識別子データは、生体情報に対する演算を指定するための演算指定情報として採用され、また、この一部のビット列は、生体情報に対して演算を行うための対象情報、即ち、演算対象情報として採用される。

## 【 0 1 5 1 】

自動取引装置 5 2 において、装置側受信部とする第二通信部 2 2 が識別子データ「03」及び一部ビット列「01010・・・1」を口座番号と共にホストコンピュータ 5 3 から通信回線 1 4 を介して受信すると、制御部 5 7 は、第一通信部 2 1 に、受信したこれらのデータをキャッシュカード 5 1 に送信させる（ステップ 1 7）。

40

## 【 0 1 5 2 】

キャッシュカード 5 1 において、制御部 5 6 は、通信部 1 6 に、口座番号、識別子データ「03」及び一部ビット列「01010・・・1」を受信させると共に、一時記憶部 1 8 に、受信したこれらのデータを一時的に記憶させる（ステップ 1 8）。

## 【 0 1 5 3 】

その後、制御部 5 6 は、演算部 5 5 に演算を行なわせる（ステップ 1 9）。そして、演

50

算部 55 は、装置側演算部として、受信した識別子「03」に基づいて、演算式格納部 54 における演算式テーブル 29 を検索して、対応の演算式情報データ、即ち、範囲指定 NAND 論理演算式データを読み出す。

【0154】

このように読み出し処理を行った後、演算部 55 は、まず、読み出した該範囲指定 NAND 論理演算式データに含まれている範囲指定データ「6-129」及び NAND 論理演算式データに基づいて、個人情報記憶部 17 に記憶されている虹彩情報における 6 桁目から 129 桁目までの一部ビット列と、一時記憶部 18 に記憶されているホストコンピュータ 53 からの一部ビット列とに対して、NAND 論理演算を行い、演算結果を出力する（ステップ 19）。

10

【0155】

即ち、この演算において、下記の演算結果が得られる

生体情報： 1110001010.....0011

NAND

受信した一部ビット列： 01010.....1

演算結果： 10101.....0

【0156】

続いて、制御部 56 は、演算結果送信部とする通信部 16 に、この演算結果「10101.....0」を口座番号と共に自動取引装置 52 に送信させる（ステップ 20）。

20

【0157】

自動取引装置 52 において、第一通信部 21 がこの演算結果及び口座番号を受信し、第二通信部 22 は、受信したこれらをホストコンピュータ 53 に送信する（ステップ 21）。

【0158】

ホストコンピュータ 53 において、通信部 33 がこの演算結果と口座番号とを受信すると、制御部 60 は、一時記憶部 32 に、受信した演算結果と口座番号とを記憶させる（ステップ 22）。

【0159】

また、制御部 60 は、演算部 37 に演算を行わせる（ステップ 23）。そして、演算部 37 は、受信した口座番号に基づいて、演算情報記憶部 59 から対応の一部ビット列と、演算式情報データとを読み出して、該演算式情報データに含まれている NAND 論理演算式データ及び範囲指定データに基づいて、顧客情報記憶部 31 に記憶されている虹彩情報及び読み出した一部ビット列に対して、NAND 論理演算を行い、演算結果を出力する（ステップ 23）。

30

【0160】

即ち、この演算において、下記の演算結果が得られる

生体情報： 1110001010.....0011

NAND

受信した一部ビット列： 01010.....1

40

演算結果： 10101.....0

【0161】

続いて、制御部 60 は、照合判断部 38 に、照合判断動作を行う（ステップ 24）。そして、照合判断部 38 は、演算部 37 に出力された演算結果「10101.....0」と、一時記憶部 32 に記憶されているキャッシュカード 51 からの演算結果「10101.....0」とを照合して（ステップ 24）、この両演算結果が一致するか否かを判断して、判断結果を出力する（ステップ 25）。

【0162】

本実施例では、この両演算結果が一致するので、照合判断部 38 は、一致の判断結果を

50

出力する（ステップ25）。そして、制御部60は、この一致の判断結果に基づいて、実行部39に、出金取引処理を実行させる（ステップ26）。

【0163】

尚、ステップ25において、不一致の判断結果が出力された場合、制御部60は、取引処理を中止するための中止信号を生成して、通信部33に該中止信号を自動取引装置52に送信すると共に、自己側の処理を終了する（ステップ27）。

【0164】

そして、自動取引装置52において、制御部57は、受信した中止信号に基づいて取引処理を中止して、カード挿入部分30にキャッシュカード51を排出させる（ステップ27）。

10

【0165】

実施例2の効果

本発明に係る自動取引システムの実施例によれば、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

また、予め記憶された顧客の正確な生体情報をキャッシュカードから読み出さずに、キャッシュカードで照合判断を行うことから、生体情報の漏洩をより一層防止することができる。

更に、生体情報に対する演算をキャッシュカードで行うことから、該演算に関する情報の漏洩も防止できる。

【0166】

20

尚、本実施例において、演算対象情報として、一部ビット列を採用しているが、これに代えて、例えば、虹彩情報からそれぞれのビットを選択して、該選択された複数のビットの組み合わせ、即ち、組合ビットを採用することができる。

この場合、範囲指定データに代えて、位置指定データを利用し、この位置指定データに、各ビットの位置、即ち、桁目を示す桁目データを書き込むことができる。

【0167】

この桁目データは、図11における（説明）に示されているように、例えば、「2, 5, 8, 10, …, 350, 498」である場合、500桁数を有する虹彩情報「1011100110…1010」に対して、組合ビットは、各桁に対応して、「0110…10」となる。即ち、350桁目のビットは、「1」である。

30

【0168】

そして、この組合ビット列「0110…10」を用いて、この虹彩情報「1011100110…1010」に対して、例えば、位置指定データ「2, 5, 8, 10, …, 350, 498」に基づくNOR論理演算を行なう場合、下記の演算結果を得られる。

生体情報：	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	…	1	…	1	0	1	0
NOR																	
組合ビット列：	0	1		1		0	…	1								0	

演算結果：	1	0		0		1	…	0								0	
-------	---	---	--	---	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--

40

【実施例3】

【0169】

次に、本発明に係る自動取引システムの実施例3について詳細に説明する。この実施例において、実施例1及び2と同様な構成に対して、同様な符号を付与し、そして、同様な説明を省略する。

図12は、本発明に係る自動取引システムの実施例3の構成を示すブロック図である。

【0170】

本発明に係る自動取引システム70は、図12に示されているように、キャッシュカード71と、自動取引装置72と、ホストコンピュータ73とを含む。

【0171】

50

自動取引装置 7 2 とホストコンピュータ 7 3 とは、通信回線 1 4 を介して、通信可能に接続している。

また、キャッシュカード 7 1 と自動取引装置 7 2 とは、装置側システム 1 5 を構成する。

【 0 1 7 2 】

キャッシュカード 7 1 は、通信部 1 6、個人情報記憶部 1 7 及びこれら各部を制御するための制御部 7 4 を備えている。

通信部 1 6 は、個人情報記憶部 1 7 に記憶されている口座番号及び対応の虹彩情報を自動取引装置 7 2 に送信する機能を有する。

【 0 1 7 3 】

自動取引装置 7 2 は、第一通信部 2 1、第二通信部 2 2、操作表示部 2 3、生体情報取得部 2 4、演算部 8 1、一時記憶部 2 7、照合判断部 7 5 及びこれら各部を制御する制御部 7 6 を備えている。

【 0 1 7 4 】

第一通信部 2 1 は、顧客にキャッシュカード 7 1 を挿入させるためのカード挿入部分 3 0 を有し、キャッシュカード 7 1 からの口座番号及び虹彩情報を受信する機能を有する。

照合判断部は、受信した虹彩情報と、生体情報取得部 2 4 によって取得した虹彩情報との照合判断処理を行う機能を有する。

演算部 8 1 は、生体情報に対する論理演算を行う機能を有する。

【 0 1 7 5 】

ホストコンピュータ 7 3 は、顧客情報記憶部 3 1、一時記憶部 3 2、通信部 3 3、ビット列生成部 7 7、演算情報記憶部 7 8、演算部 7 9、照合判断部 3 8、実行部 3 9 及びこれら各部を制御するための制御部 8 0 とを備える。

【 0 1 7 6 】

ビット列生成部 7 7 は、生体情報に対して演算を行うために、演算対象情報とする任意のビット列を生成する機能を有する。

この任意のビット列の長さとして、虹彩情報を示す所定ビット列の所定長さより短いとなる。本実施例では、ビット列生成部 7 7 は、所定長さ「500」より短い長さ、200ビット数の任意ビット列を生成する。

【 0 1 7 7 】

演算情報記憶部 7 8 は、生成された任意ビット列などを記憶するために用いられている。

演算部 7 9 は、任意ビット列を利用して、虹彩情報に対して論理演算を行う機能を有する。

【 0 1 7 8 】

実施例 3 の動作

次に、本発明に係る自動取引システム 7 0 の動作を、フローチャートに沿って詳細に説明する。

図 1 3 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 3 における動作を示す第一フローチャートであり、図 1 4 は、本発明に係る自動取引システムの実施例 3 における動作を示す第二フローチャートである。

【 0 1 7 9 】

顧客 A A A が例えば出金のために自動取引装置 7 2 の前に立つと、図示しない検知センサーがこの状態を検知して検知信号を制御部 7 6 に送る。そして、制御部 7 6 は、制御動作を開始し、第一通信部 2 1 を起動する（ステップ 1）。起動された第一通信部 2 1 は、カード挿入部分 3 0 における挿入口を開いて、顧客にキャッシュカード 7 1 を挿入させる（ステップ 1）。

【 0 1 8 0 】

キャッシュカード 7 1 が挿入されると、自動取引装置 7 2 とキャッシュカード 7 1 とは、データ交信可能な状態になり、キャッシュカード 7 1 における制御部 7 4 は、制御動作

10

20

30

40

50

を開始し、個人情報記憶部 17 から顧客の口座番号と虹彩情報とを読み出して、通信部 16 に、読み出した口座番号と虹彩情報とを自動取引装置 72 へ送信させる（ステップ 2）。

【0181】

自動取引装置 72 において、第一通信部 21 が口座番号及び虹彩情報を受信すると、制御部 76 は、受信した口座番号及び虹彩情報を一時記憶部 27 に記憶させる（ステップ 3）。

【0182】

また、制御部 76 は、操作表示部 23 を起動し、起動された操作表示部 23 は、取引処理選択画面を表示して顧客に出金取引処理を選択させ（ステップ 4）、また、虹彩情報を取得するために生体情報取得説明画面を表示して、顧客に目の撮影を準備させる（ステップ 5）。

10

【0183】

また、制御部 76 は、生体情報取得部 24 に、顧客の生体情報を取得させる（ステップ 4）。そして、生体情報取得部 24 は、虹彩取得カメラ 41 に顧客の目を撮影させた後、目の映像を解析して、500 桁数を有するビット列に変換する（ステップ 5）。変換されたビット列は、取得した虹彩情報として、一時記憶部 27 に記憶される（ステップ 5）。本実施例では、取得した虹彩情報は、「1110001010・・・0011」とする。

【0184】

その後、制御部 76 は、照合判断部 75 に、取得した虹彩情報とキャッシュカード 71 からの虹彩情報「1110001010・・・0011」に対する照合処理（ステップ 6）及び判断処理を行わせる（ステップ 7）。

20

【0185】

そして、照合判断部 75 は、装置側照合判断部として、取得した虹彩情報「1110001010・・・0011」と、受信した虹彩情報「1110001010・・・0011」とを読み出して照合を行い（ステップ 6）、この両虹彩情報が一致するか否かを判断する（ステップ 7）。

【0186】

この両虹彩情報が一致するので、照合判断部 75 は、一致を示す一致結果を照合判断結果として出力する（ステップ 7）。

30

そして、制御部 76 は、一致結果送信部とする第二通信部 22 に、照合判断部 75 からの一致結果を口座番号と共にホストコンピュータ 73 へ送信させる（ステップ 8）。

【0187】

尚、ステップ 7 において、両虹彩情報が不一致であると判断されると、照合判断部 75 は、不一致を示す不一致結果を出力し、そして、制御部 76 は、この不一致結果に基づいて、取引処理を中止して、カード挿入部分 30 に、挿入されているキャッシュカード 71 を排出させる（ステップ 22）。

【0188】

ステップ 6 に続いて、一致結果及び口座番号が自動取引装置 72 からホストコンピュータ 73 へ送信されると、ホストコンピュータ 73 において、制御部 80 は、一時記憶部 32 に、受信した口座番号及び一致結果を一時的に記憶させる（ステップ 9）。

40

【0189】

そして、制御部 80 は、ビット列生成部 77 を起動して該ビット列生成部 77 に 200 ビット数の任意ビット列を生成させ（ステップ 10）、また、演算情報記憶部 78 を起動して該演算情報記憶部 78 に、生成された任意ビット列を一時記憶部 32 に記憶されている口座番号に対応させて記憶させる（ステップ 10）。

本実施例では、200 ビット数を有する任意ビット列「0010001011・・・1111」が生成されて記憶される。

【0190】

その後、制御部 80 は、ランダム的に一つの論理演算式例えば、AND を決定して、該

50

AND論理演算式を示す演算式データ「AND」を任意ビット列に付加すると共に、演算情報記憶部78の「演算式」項目に、該任意ビット列に対応して書き込む(ステップ11)。

【0191】

図15は、実施例3のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図である。

演算情報記憶部78には、図15に示されているように、「口座番号」と「ビット列」と「演算式」との三つの項目が設けられている。口座番号データ「123-456-7890」に対応して、任意ビット列データ「0010001011・・・1111」と、演算式データ「AND」が記憶されている。

10

【0192】

尚、この演算情報記憶部78は、図15に示されているように、他の顧客、例えばBBBに対しても、対応の口座番号と生成された任意ビット列と対応の演算式データを記憶することができる。

【0193】

そして、制御部80は、通信部33に、演算式データ「AND」を付加した任意ビット列と対応の口座番号とを自動取引装置72に送信させる(ステップ12)。

【0194】

この演算式データは、生体情報に対する演算を指定するための演算指定情報として採用され、また、この任意ビット列は、生体情報に対して演算を行うための対象情報、即ち、演算対象情報として採用される。

20

【0195】

自動取引装置72において、装置側受信部とする第二通信部22が演算式データ「AND」及び任意ビット列「0010001011・・・1111」を口座番号と共にホストコンピュータ73から通信回線14を介して受信すると、制御部76は、受信した口座番号に基づいて、この演算式データ「AND」及び任意ビット列を一時記憶部27に記憶させる(ステップ13)。

【0196】

そして、演算部79は、装置側演算部として、200桁の任意ビット列「0010001011・・・1111」を利用して、一時記憶部27に記憶されているキャッシュカード71からの500桁の虹彩情報「1110001010・・・0011」における1桁目から200桁目までの各ビットに対して、受信した演算式データ「AND」に基づくAND論理演算を行い、演算結果を出力する(ステップ14)。本実施例では、虹彩情報における196桁目から200桁目までの各ビットは、「1」、「0」、「0」、「1」とする。

30

【0197】

即ち、この演算において、下記の演算結果が得られる

生体情報： 1110001010・・・1001・・・0011

AND

任意ビット列： 0010001011・・・1111

40

演算結果： 0010001010・・・1001

【0198】

続いて、制御部76は、演算結果送信部とする第二通信部22に、この演算結果「0010001010・・・1001」を対応の口座番号と共に、通信回線14を介してホストコンピュータ73に送信させる(ステップ15)。

【0199】

ホストコンピュータ73において、通信部33がこの演算結果と口座番号とを受信すると、制御部80は、一時記憶部32に、受信した演算結果と口座番号とを記憶させる(ステップ16)。

50

## 【 0 2 0 0 】

また、制御部 80 は、演算部 79 に演算を行わせる（ステップ 17）。そして、演算部 79 は、受信した口座番号に基づいて、演算情報記憶部 78 から任意ビット列と演算式データとを読み出して、読み出した任意ビット列を利用して、顧客情報記憶部 31 からの虹彩情報に対して、演算式データに基づく AND 論理演算を行い、演算結果を出力する（ステップ 17）。

## 【 0 2 0 1 】

即ち、この演算において、下記の演算結果が得られる

生体情報： 1 1 1 0 0 0 1 0 1 0 . . . 1 0 0 1 . . . 0 0 1 1

AND

任意ビット列： 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 . . . 1 1 1 1

演算結果： 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 . . . 1 0 0 1

## 【 0 2 0 2 】

続いて、制御部 80 は、照合判断部 38 に、照合判断動作を行う（ステップ 18）。そして、照合判断部 38 は、演算部 79 に出力された演算結果「0010001010 . . . 1001」と、一時記憶部 32 に記憶されている自動取引装置 72 からの演算結果「0010001010 . . . 1001」とを照合して（ステップ 18）、この両演算結果が一致するか否かを判断して、判断結果を出力する（ステップ 19）。

## 【 0 2 0 3 】

本実施例では、この両演算結果が一致するので、照合判断部 38 は、一致の判断結果を出力する（ステップ 19）。そして、制御部 80 は、この一致の判断結果に基づいて、実行部 39 に、出金取引処理を実行させる（ステップ 20）。

## 【 0 2 0 4 】

尚、ステップ 19 において、不一致の判断結果が出力された場合、制御部 80 は、取引処理を中止するための中止信号を生成して、通信部 33 に該中止信号を自動取引装置 72 に送信すると共に、自己側の処理を終了する（ステップ 21）。

## 【 0 2 0 5 】

そして、自動取引装置 72 において、制御部 76 は、受信した中止信号に基づいて取引処理を中止して、カード挿入部分 30 にキャッシュカード 71 を排出させる（ステップ 21）。

## 【 0 2 0 6 】

## 実施例 3 の効果

本発明に係る自動取引システムの実施例 3 によれば、生体情報を採用しており、また、この生体情報の自動取引装置からホストコンピュータへの送信を不要としている。これにより、カメラによる盗撮及びコンピュータによる通信傍受を阻止することができる。結果として、顧客の重要な個人情報の漏洩を防止でき、顧客にとって安心して利用できる自動取引システムを提供することができる。

また、生体情報の照合判断及び生体情報に対する演算を全て自動取引装置で行うことから、キャッシュカードに対する負荷を軽減できることで、該キャッシュカードを容易に製造することができる。

## 【 0 2 0 7 】

上記各実施例では、ビット列の生体情報に対して論理演算を行うことを記載しているが、これに代えて、イメージの生体情報に対して照合判別を行うことができる。

そして、この論理演算と照合判別とは、顧客の本人確認を行うべき確認処理として用いられる。

## 【 0 2 0 8 】

また、上記実施例では、論理演算を行うための演算対象情報と演算指定情報とを演算情報として利用されているが、これに代えて、生体情報の一部を切り出して形成された一部ビット列を指定するための範囲指定情報を利用しても良く、また、生体情報からそれぞれ

10

20

30

40

50

のビットを抽出して形成された組合ビット列を指定するための位置指定情報を利用しても良い。

【0209】

この場合、範囲指定情報又は位置指定情報がホストコンピュータから装置側システムに送信され、装置側システムは、範囲指定情報又は位置指定情報に基づいて、装置側システムにおける生体情報に対して、確認処理部にて切出処理又は抽出処理のような確認処理を行って一部ビット列又は組合ビット列を形成した後、ホストコンピュータへ送信する。そして、ホストコンピュータは、自己側の生体情報に対して範囲指定情報又は位置指定情報に基づく確認処理を行って一部ビット列又は組合ビット列を形成した後、自己側で形成された一部ビット列又は組合ビット列と、受信した一部ビット列又は組合ビット列との照合判断処理を行う。

10

【0210】

従って、上記の演算情報、範囲指定情報及び位置指定情報などは、確認処理情報として用いられる。また、演算部は確認処理部として用いられ、演算結果は確認処理結果として用いられる。

【産業上の利用可能性】

【0211】

本発明に係る自動取引システムの技術思想は、金融に関するシステムに応用しているが、情報漏洩の防止を必要とする他のそれぞれの任意のシステムに応用することもできる。

【図面の簡単な説明】

20

【0212】

【図1】本発明に係る自動取引システムの実施例1の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係るキャッシュカードにおける個人情報記憶部の構成を示す説明図である。

【図3】演算式テーブルの構成を示す説明図である。

【図4】本発明に係るホストコンピュータにおける顧客情報記憶部の構成を示す説明図である。

【図5】本発明に係る自動取引システムの実施例1における動作を示す第一フローチャートである。

【図6】本発明に係る自動取引システムの実施例1における動作を示す第二フローチャートである。

30

【図7】実施例1のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図である。

【図8】本発明に係る自動取引システムの実施例2の構成を示すブロック図である。

【図9】本発明に係る自動取引システムの実施例2における動作を示す第一フローチャートである。

【図10】本発明に係る自動取引システムの実施例2における動作を示す第二フローチャートである。

【図11】実施例2のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図である。

40

【図12】本発明に係る自動取引システムの実施例3の構成を示すブロック図である。

【図13】本発明に係る自動取引システムの実施例3における動作を示す第一フローチャートである。

【図14】本発明に係る自動取引システムの実施例3における動作を示す第二フローチャートである。

【図15】実施例3のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図である。

【符号の説明】

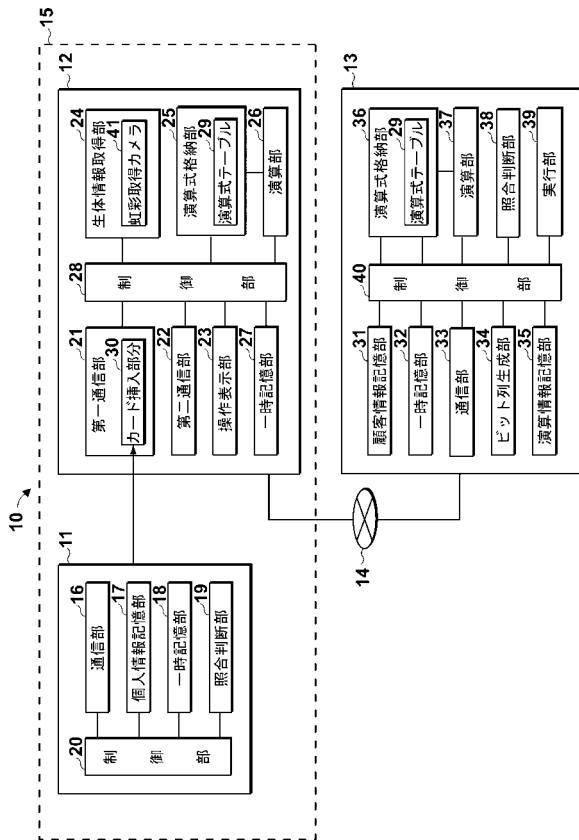
【0213】

10、50、70 自動取引システム

50

- 1 1、5 1、7 1 キャッシュカード
- 1 2、5 2、7 2 自動取引装置
- 1 3、5 3、7 3 ホストコンピュータ
- 1 9、7 5 照合判断部（装置側照合判断部）
- 2 4 生体情報取得部
- 2 6、5 5、8 1 演算部（装置側演算部）
- 3 7 演算部（ホストコンピュータにおける演算部）
- 3 8 照合判断部（ホストコンピュータにおける照合判断部）

【図 1】



本発明に係る自動取引システムの実施例 1 の構成を示すブロック図

【図 2】

顧客名前	口座番号	虹彩情報
AAA	1 2 3 - 4 5 6 - 7 8 9 0	1 1 1 0 0 0 1 0 1 0 . . . 0 0 1 1

本発明に係るキャッシュカードにおける個人情報記憶部の構成を示す説明図

【図3】

識別子	演算式情報
01	AND論理演算式データ
02	OR論理演算式データ
03	範囲指定NAND論理演算式データ (NAND論理演算式データ+範囲指定データ[6-129])
04	位置指定NOR論理演算式データ (NOR論理演算式データ+位置指定データ[2.5.8.10...350.498])
...	...

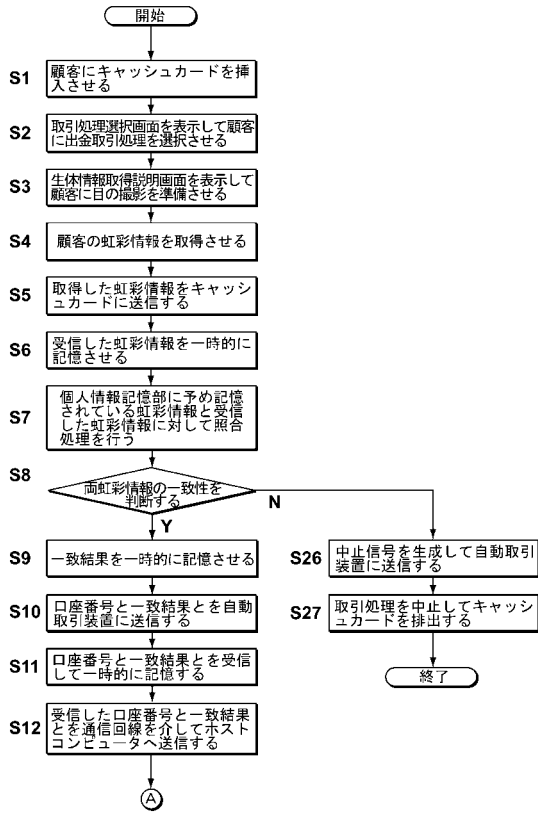
【図4】

顧客名前	生年月日	口座番号	虹彩情報	...
AAA	1955/06/07	123-456-7890	1110001010...0011	...
BBB	1970/08/09	113-654-0987	1011100110...1010	...
...	...	...	...	...

演算式テーブルの構成を示す説明図

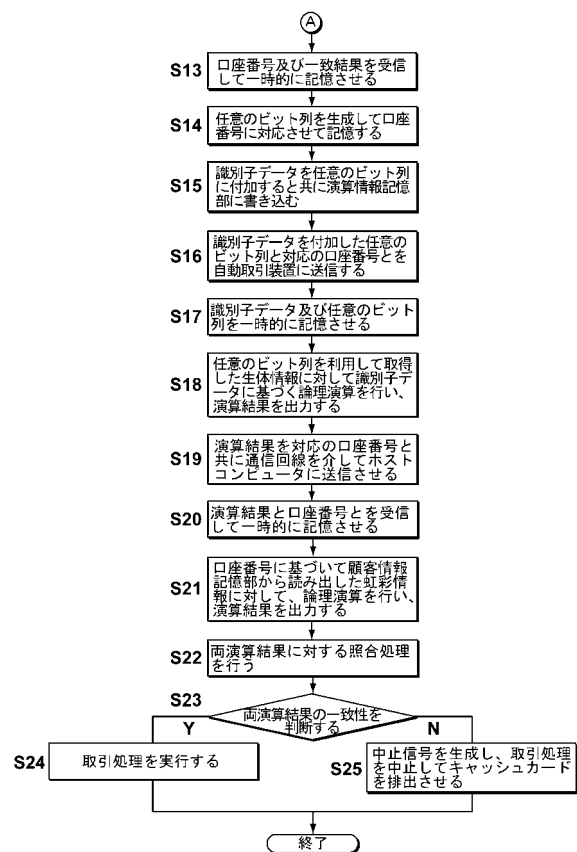
本発明に係るホストコンピュータにおける顧客情報記憶部の構成を示す説明図

【図5】



本発明に係る自動取引システムの実施例1における動作を示す第一フローチャート

【図6】



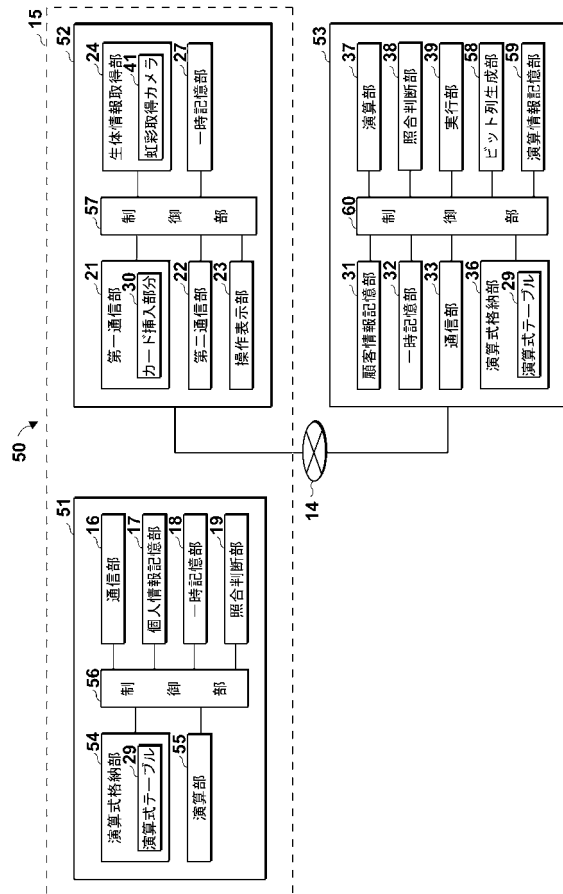
本発明に係る自動取引システムの実施例1における動作を示す第二フローチャート

【図7】

口座番号	ビット列	演算式識別子
123-456-7890	1010101010...	01
113-654-0987	0101010101...	02
...	...	...

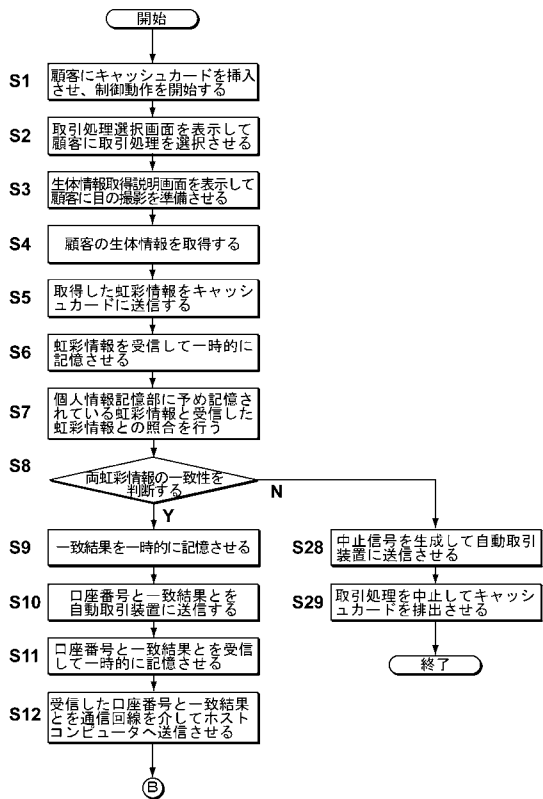
実施例1のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図

【図8】



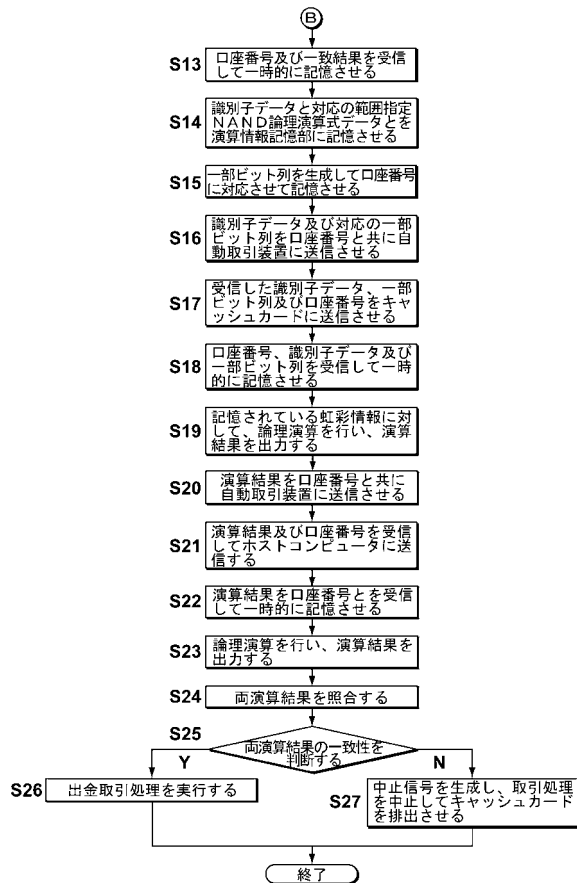
本発明に係る自動取引システムの実施例2の構成を示すブロック図

【図9】



本発明に係る自動取引システムの実施例2における動作を示す第一フローチャート

【図10】

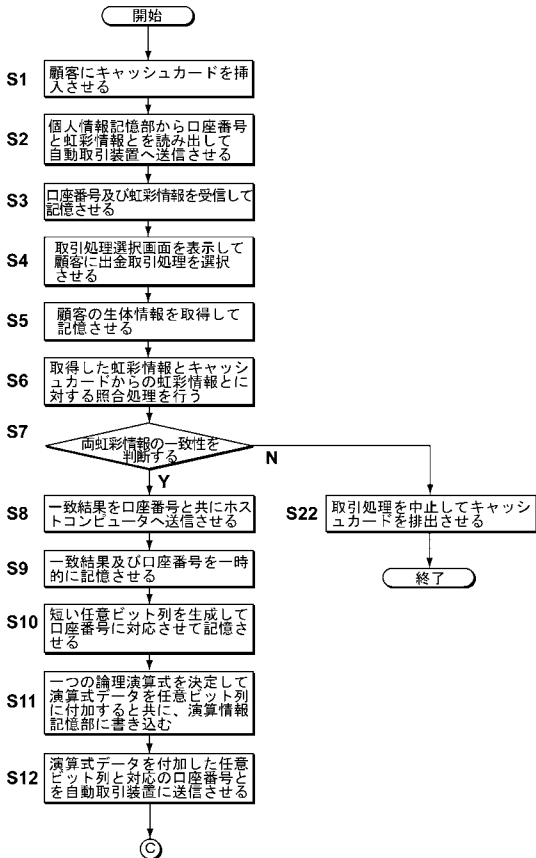


本発明に係る自動取引システムの実施例2における動作を示す第二フローチャート

【図11】

口座番号	識別子	演算式情報	ビット列
123-456-7890	03	範囲指定NAND論理演算式データ (NAND論理演算式データ +範囲指定データ[6-129])	01010...1 (1部ビット列) 6桁目 129桁目
113-654-0987	04	位置指定NOR論理演算式データ (NOR論理演算式データ +位置指定データ[2,5,8,10,...350,498])	0110...10 (総合ビット列) 2,6,8,10 桁目 350,498 桁目
...	...	...	...

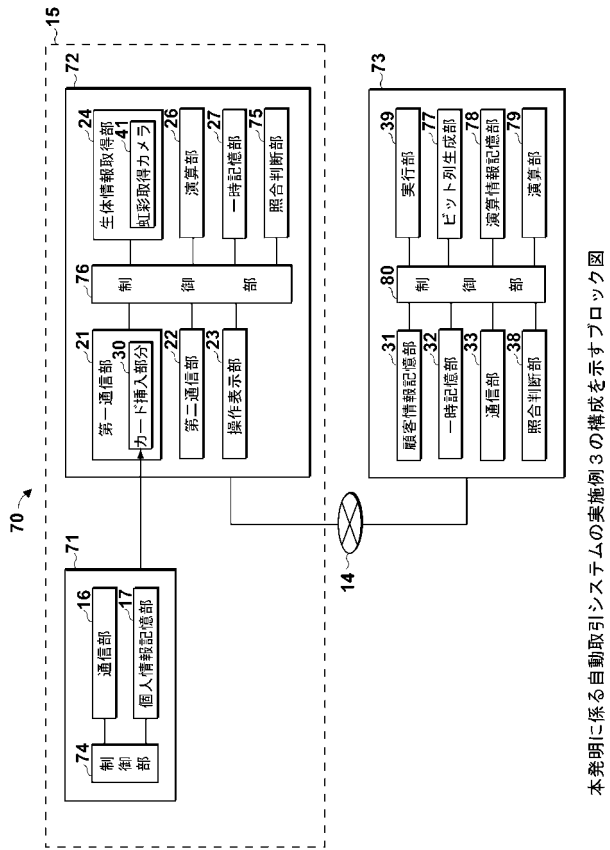
【図13】



本発明に係る自動取引システムの実施例3における動作を示す第一フローチャート

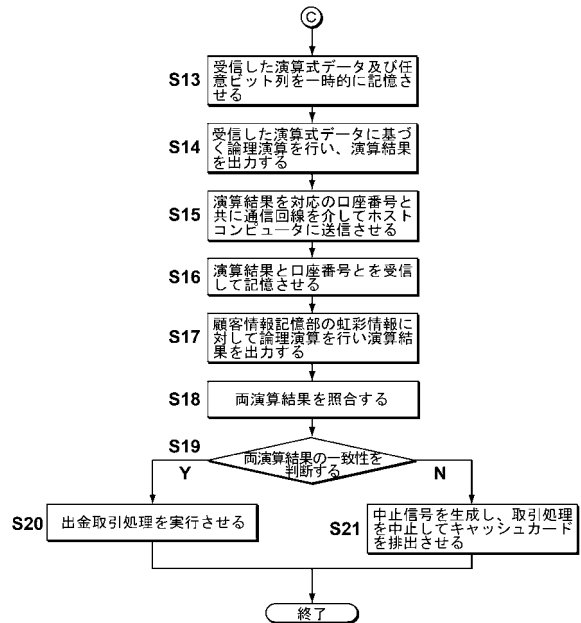
【図12】

実施例2のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図



本発明に係る自動取引システムの実施例3の構成を示すブロック図

【図14】



本発明に係る自動取引システムの実施例3における動作を示す第二フローチャート

【 図 15 】

↙ 78

口座番号	任意ビット列(200Bits)	演算式
123-456-7890	0010001011...1111	AND
113-654-0987	0100100100...0101	OR
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

実施例3のホストコンピュータにおける演算情報記憶部の構成を示す説明図

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
<b>H 0 4 L</b>	<b>9/32</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 6 F	17/60	2 2 2
<b>G 0 6 K</b>	<b>17/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 6 F	17/60	2 4 0
			G 0 6 F	17/60	2 4 4
			H 0 4 L	9/00	6 7 3 D
			H 0 4 L	9/00	6 7 3 E
			G 0 6 K	17/00	Z E C V

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 3 3 8 8 2 6 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 2 6 9 1 8 3 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 0 - 2 7 8 2 6 0 ( J P , A )  
 特開昭 6 0 - 0 1 7 5 6 0 ( J P , A )  
 特開昭 6 0 - 0 7 4 1 5 5 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 3 - 0 3 2 2 3 7 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 1 0 5 6 2 4 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 5 - 2 6 6 8 5 9 ( J P , A )  
 特開昭 6 2 - 5 0 0 8 2 2 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 3 - 0 4 4 4 3 6 ( J P , A )

## (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 6 F 2 1 / 0 0 - 2 1 / 2 4  
 G 0 9 C 1 / 0 0 - 5 / 0 0  
 H 0 4 K 1 / 0 0  
 H 0 4 L 9 / 0 0  
 G 0 6 K 1 7 / 0 0  
 G 0 6 Q 2 0 / 0 0 , 4 0 / 0 0  
 G 0 7 D 9 / 0 0