世界知的所有権機関

PCT

国 [illegible]

特許協力条約に基づ

WO 9602890A1

(51) 国際特許分類6
G06F 157/00

A1

(43) 国際公開日 1996年2月1日(01.02.96)

(21) 国際出願番号 PCT/JP95/01427
(22) 国際出願日 1995年7月18日(18.07.95)

(30) 優先権データ
特願平6/165667 1994年7月18日(18.07.94) JP
特願平7/18715 1995年1月11日(11.01.95) JP
特願平7/26212 1995年1月20日(20.01.95) JP

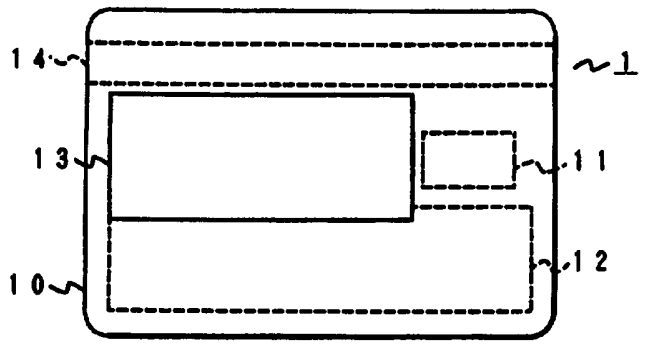
(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
(NTT DATA COMMUNICATIONS SYSTEMS CORPORATION)[JP/JP]
〒135 東京都江東区豊洲三丁目3番3号 Tokyo, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
古橋信夫(FURUHASHI, Nobuo)[JP/JP]
井上賢一郎(INOUE, Kenichiro)[JP/JP]
武田知夫(TAKEDA, Tomoo)[JP/JP]
高橋成文(TAKAHASHI, Sigefumi)[JP/JP]
徳升厚美(TOKUMASU, Atsumi)[JP/JP]
小林孝文(KOBAYASHI, Takafumi)[JP/JP]
岩瀬史幸(IWASE, Noriyuki)[JP/JP]
〒135 東京都江東区豊洲三丁目3番3号
エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社内 Tokyo, (JP)
(74) 代理人
弁理士 上村輝之(KAMIMURA, Teruyuki)
〒130 東京都墨田区江東橋1丁目8番3-702号
Tokyo, (JP)

(81) 指定国
CN, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類 国際調査報告書

(54) **Title** : ELECTRONIC BANKBOOK AND CASH TRANSACTION INFORMATION PROCESSING SYSTEM USING THE SAME

(54) 発明の名称 電子通帳及び電子通帳を用いた金銭取引情報の処理システム



(57) **Abstract**

This invention aims at providing a bankbook, a money transfer card, a receipt book and a check book which utilize an optical card, an IC card or an optical IC hybrid card. An IC chip (11), an optical recording sheet (13), a magnetic stripe (14) and an embossment (12) are formed on the surface of a resin card substrate (1). A validation key, a search key, transferee account information, an upper limit amount of issuing a check and a transaction data processing program are recorded on a semiconductor memory in the IC chip (11), and each information is access-restricted in accordance with its use. The history of various kinds of monetary transactions is recorded on the optical sheet (13). This recording sheet permits only the additional recording of information, and refuses the rewriting and erasing of recorded information.

（５７）要約

本発明は、光カード、ＩＣカード又は光・ＩＣハイブリッドカードを利用した預金通帳、振込カード、領収書つづり及び小切手つづりを提供することを目的とする。樹脂カード基板１の表面に、ＩＣチップ１１、光記録シート１３、磁気ストライプ１４及びエンボス１２が形成される。ＩＣチップ１１内の半導体メモリには、認証キー、検索キー、振込先情報、小切手発行上限額及び取引データを処理するプログラム等が記載され、各情報には各々の用途に応じたアクセス規制がかけられている。光記録シート１３には、様々な金銭取引の履歴が記録される。この記録は追記のみ可能で、書換えや消去はできない。

情報としての用途のみ
ＰＣＴに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にＰＣＴ加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RO	ルーマニア
AT	オーストリア	ES	スペイン	LS	レソト	RU	ロシア連邦
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
AZ	アゼルバイジャン	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GB	イギリス	MC	モナコ	SI	スロヴェニア
BF	ブルギナ・ファソ	GE	グルジア	MD	モルドバ	SK	スロヴァキア共和国
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SN	セネガル
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TD	チャード
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CA	カナダ	IL	イスラエル	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MW	マラウイ	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴー	IT	イタリー	MX	メキシコ	TR	トルコ
CH	スイス	JP	日本	NE	ニジェール	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NL	オランダ	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	UG	ウガンダ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュージーランド	US	米国
CS	チェッコスロバキア共和国	KR	大韓民国	PL	ポーランド	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェッコ共和国	KZ	カザフスタン			VN	ヴィエトナム
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン				

明細書

電子通帳及び電子通帳を用いた金銭取引情報の処理システム

１．利用分野

本発明は、ＩＣカード、光記憶媒体、磁気ストライプ及びエンボスを同一樹脂基板上に統合して振込カード、キャッシュカード、及び、預金通帳としての機能を持たせ、更に、これらを統合したことによる付加価値を生ぜしめる電子通帳に関する。更に、本発明は、電子通帳を用いて金銭取引情報を処理するシステムにも関する。

２．発明の背景

近年、金融事業のシステム化が進み、銀行において使用されている紙通帳を電子カード化する要請が高まっている。このような要請に対応し得るカードとして、ＩＣカードや光カードが挙げられる。ＩＣカードは、周知のように、樹脂製カード基板の所定部位に半導体メモリを含むＩＣチップを配し、高セキュリティ性と磁気ストライプの数倍以上の容量性とを兼備するものであり、他方、光カードは、樹脂製カード基板にストライプ状あるいは矩形状の光記憶媒体を配したもので、セキュリテイ性は低いものの、メガバイト単位の記憶容量を確保し得る点が特徴的である。また、最近は、両者の利点をより有効に活かすべく、同一カード基板にＩＣチップと光記憶媒体とを複合的に配設したハイブリッド型カードも種々提案されている。

ところで、紙通帳を電子カード化する場合には、高セキュリティ性の他に、記憶された取引履歴を含む通帳明細情報の絶対性が担保されなければならない。つまり、紙通帳は、一旦記憶された通帳明細情報を顧客が任意に改ざんすることはできないことから現金の入出金等の取引履歴を客観的に証明する証書としての機能を有し、また、原本としての証拠能力を担保する機能をも有している。従って、電子化対象

カードにおいてもこの機能がサポートされる必要があり、各記憶媒体に記憶された通帳明細情報は書換可能なものであってはならない。従って、電子通帳に用いられるべきカード基板上の記録媒体は、追記型の光記憶媒体のような書換不能のものとする必要がある。

一方、最近は、キャッシュカードや振込カードを同一人が複数枚所持している場合が多い。また、カード取引回数が多くなるにつれて紙通帳の冊数や通帳明細情報を印字した帳票類が増える。しかしながら、これらカード、紙通帳、帳票類の発行に際してはかなりのコストがかかるので、銀行側の経費負担は莫大となる。反面、顧客にとっても、複数のカード、紙通帳等を所持することは、管理上不便となる。従って、これらの複数のカード及び紙通帳の機能を1枚のカードに統合することができれば、銀行側と顧客側の双方に便利であるが、従来は、記憶媒体に対する上記制約や通帳明細情報の多様化、肥大化等からこのような複数のカードの機能を統合したものは存在しなかった。

上述のように、紙通帳の電子カード化、複数のカードの機能統合化は、社会的な要請が高いにも拘わらず、主としてカードへの通帳明細情報の記憶のあり方に下記のような課題があったため、その実現が極めて困難であった。

（1）ＩＣカードは、前述のように一定のセキュリティ性が図れ、しかも記憶領域が半導体メモリより成るので情報の記憶／読出が高速となる利点がある反面、通帳明細情報を単純に記憶するだけでは、ローコスト型のものは記憶容量が十分でなく、大容量のものは製造コストが高くなるという欠点がある。上述のように、通帳明細情報は書換ができない（してはならない）点、通帳は大量に発行しなければならない点を考慮すると、ＩＣカードを電子通帳として用いる場合はコストが飛躍的に高くなり、現実的とはいえない。

（2）また、光記憶媒体は、大容量のものが比較的低コストで得られるが、書換型／追記型を問わず、記憶情報の管理は、光記憶媒体内の管理情報をもとに行ってい

るのが通常である。そのため、記憶された通帳明細情報が大量になるにつれてその検索に長時間を要する。また、追記型のものにあっては、検索キーとなるアドレス等を修正する度に記憶容量を無駄に消費する欠点がある。

（3）磁気ストライプは、記憶容量が少ない分、コスト的には格安であるが、使用に際しては特定の取引用に限定されてしまい、単独では電子通帳としての用途に適しない。

（4）少なくとも現時点において、キャッシュカード等には当該カードを個性化するための特定の文字、数字、又は記号を表す凹凸部（エンボス）が必須となる。しかし、このエンボスの形成（刻印）部位はカード上の所定部位に限定されており、しかもその形成範囲が広い。そのため、既存のカードレイアウトでは、複数の記憶媒体を同一カード基板上に統合することはできなかった。特に、光記憶媒体を有する光カードでは、このエンボスを形成すること自体が不可能であった。

3．発明の目的

本発明は、かかる課題を解決し、1枚のカードに複数の機能を統合した電子通帳を提供することを目的とする。

また、本発明は、電子通帳を用いた金銭取引情報の処理が、顧客にとって便利な態様で行われるようにするための新規な技術を提供することを目的とする。

更に、本発明は、電子通帳が、顧客の経済活動の様々な局面における道具として利用できるようにするための技術を提供することも目的とする。

4．発明の概要

4．1　電子通帳の基本的構成

本発明が提供する電子通帳は、書換自在の記憶媒体、例えばＩＣチップ上の半導体メモリと、書換不能の記憶媒体、例えば追記型の光記憶媒体と、少なくとも1つ

の磁気ストライプとを同一カード基板の所定部位に配設したものであって、前記書換自在の記憶媒体に、振込先情報及び検索キー情報を記憶する検索情報記録領域を設けるとともに、前記書換不能の記憶媒体に、前記検索キー情報によりその記憶アドレスが特定される通帳明細情報の記憶領域を設け、更に、前記磁気ストライプに、暗証コード、銀行コード、取扱科目毎の口座番号等の通帳情報の記憶領域を設けたことを特徴とする。

また、本発明が提供する他の構成の電子通帳は、カード基板の所定部位に凹凸状エンボスを形成し、前記書換自在の記憶媒体、前記書換不能の記憶媒体、及び、前記磁気ストライプを、それぞれ当該カード基板のエンボスを避ける部位に配設したことを特徴とする。

また、本発明が提供する更に他の構成の電子通帳は、カード基板の所定部位に凸状エンボスを形成するとともに、前記書換自在の記憶媒体及び書換不能の記憶媒体を、前記磁気ストライプの読み書き手段と接触しない部位に配設したことを特徴とする。

本発明の電子通帳では、書換自在の記憶媒体に検索情報記憶領域を設け、この領域に振込先情報及び検索キー情報を記憶する。振込先情報は振込先の口座番号や口座名義等であり、これを必要に応じて書換自在に構成することで、従来の振込カードと同様の機能が実現される。

検索キー情報は、検索対象となる通帳明細情報のディレクトリであり、例えば個々の取引レコード単位の入出金種別や取引種別等である。この検索キー情報も必要に応じて任意に書換が可能となるので、適宜種々の付加情報を記憶することができる。

また、同一カードに配された書換不能の記憶媒体には、上記検索キー情報によりその記憶アドレスが特定される通帳明細情報の記憶領域を設けておく。この記憶領域は書換不能なので、一旦記憶された通帳明細情報は改ざんされることがなく、顧

客の取引履歴が客観的なものとなる。従って、基本的に紙通帳と同様の証書としての機能を担保することができる。また、この書換不能の記憶領域に大量の通帳明細情報を記憶しても、その記憶アドレスが書換自在の記憶領域にて特定されているので、個々の通帳明細情報の所在の検索が極めて容易となる。

特に、書換可能な記憶媒体（記憶領域）をＩＣチップ上の半導体メモリで構成すると、通帳明細情報の記憶／再生が高速であり、また、記憶に際して暗号化したり認証子を付与することもでき、セキュリティ性が高まる。他方、書換不能な記憶媒体（記憶領域）を光記憶媒体で構成した場合は、半導体メモリの高速アクセス性及び高セキュリティ性と光記憶媒体の大容量性とを併有することが可能となり、後者を前者の拡張メモリとして作用させることができる。

更に、このカードに磁気ストライプを設け、暗証コード、銀行コード、取扱科目毎の口座番号等の通帳情報の記憶領域を有する磁気ストライプを設けることで、紙通帳と同様の機能に加え、キャッシュカード、あるいはカードローン用カードとしても機能する。このような用途に使用した場合の取引履歴も上述の書換自在の記憶領域を経由して書換不能の記憶領域に通帳明細情報として記憶されるので、いわば機能分担を図ることができる。

なお、カード上の所定部位に凹凸状エンボスを形成した場合は、書換自在の記憶媒体、書換不能の記憶媒体、磁気ストライプを、それぞれ当該カードのエンボスを避ける部位に配設し、凸状エンボスを形成した場合は書換自在の記憶媒体及び書換不能の記憶媒体を、磁気ストライプの読み書き手段と接触しない部位に配設することで、各記憶媒体の読み書き手段の影響を受けることなく、エンボスの刻印情報の読み取りを従来通り行うことができる。

４．２　振込手続を便利にするための改良

本発明の振込に関して改良された電子通帳は、顧客が任意に定めた１つ又は複数

の振込先情報を記憶するための、ＡＴＭにより読み出し可能な振込先情報記憶部を備え、この振込先情報記憶部が取引内容を記憶する取引データ記憶部とは別に設けられていることを特徴とする。

ここで、「ＡＴＭ」とは、自動金銭出納機（“ａｕｔｏｍａｔｉｃ　ｔｅｌｌｅｒ　ｍａｃｈｉｎｅ”）の略称であり、本明細書では振込専用機も含む意味で用いる。

また、本発明に従う振込処理方式は、上記改良された電子通帳とＡＴＭとを用いるもので、ＡＴＭが、電子通帳内の振込先情報記憶部から予め登録されている振込先情報を読み出す手段と、この登録されている振込先情報の中から顧客に目的の振込先情報を選択させるための選択手段と、読み出し手段によって読み出され且つ選択手段によって選択された振込先情報を用いて、振込処理を実行する手段とを有することを特徴とする。

この振込処理方式では、さらに、電子通帳の振込先情報記憶部に対して、顧客が任意の定めた１又は複数の振込先情報を書き込むための振込先記入装置を、ＡＴＭとは別個の装置として設けることができる。好適な実施例では、この振込記入装置は、パーソナルコンピュータや電子手帳等であって、顧客に個人ユース用として提供される。

本発明に従う電子通帳用の振込先記入装置は、ＡＴＭとは別個の装置として構成されており、電子通帳に情報をリード／ライトするため電子通帳リード／ライト手段と、顧客が任意に定めた振込先情報を入力するための顧客入力手段と、入力された振込先情報を電子手帳の振込先情報記憶部に書き込むように、電子手帳リード／ライト手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

本発明に従う電子通帳に対する振込先記入方法は、ＡＴＭとは別個に用意された振込先記入装置を用いるもので、この記入装置に電子通帳をアクセス可能にセットする過程と、顧客の任意に定めた振込先情報を記入装置に入力する過程と、振込先

記入装置から電子通帳内の振込先記憶部に対して、入力された振込情報を書き込む過程とを備えることを特徴とする。

本発明の上記改良された電子通帳では、取引データ記憶部とは別のエリアに、予め振込先情報を登録しておくことがきる。登録できる振込先情報は、取引データ記憶部に記録されている過去の取引内容に制限されることはなく、顧客の任意で定めることができる。従って、以前に振り込んだことが無い将来的な振込先の情報も登録できる。また、振込先情報記憶部は取引内容の記録する取引データ記憶部とは別個であるので、振込先情報の記入を行っても銀行取引等には影響を及ぼさない。

この電子通帳を用いてＡＴＭから振込を行う場合、本発明の振込方式によれば、ＡＴＭが電子通帳に登録された振込先情報を自動的に読み出すため、顧客は目的とする振込先情報の選択だけをＡＴＭに対して行えば、ＡＴＭはその選択した振込先情報を用いて振込処理を実行する。従って、振込先情報をＡＴＭに入力する手間が省け、入力間違いも殆ど無くなる。

本発明の振込先記入装置又は方法によれば、ＡＴＭとは別個の記入装置を用いて、都合の良いときに予め電子通帳に振込先情報を登録しておくことができる。従って、ＡＴＭの前で面倒な入力作業を行う必要がない。特に、好適な実施例では、記入装置は顧客のパーソナルユースの装置であるため、顧客は金融機関に出向かなくても、かつ、金融機関の営業時間に制限されずに、都合のよい時と場所で振込先情報を記入することができる。また、この記入装置は、電子通帳の振込先情報記憶部にだけ書き込みを行い、他の取引データ記憶部等には書き込みを行わないから、銀行取引等には支障を与えることはない。

更に、この記入装置は、振込先情報を入力する目的から、入力キーとしてはテンキー程度で充分であり、ＡＴＭのようなタッチパネルである必要はない。また、この記入装置は、電子通帳の取引データ記憶部等の銀行取引に影響を与える領域には書込を行わないので、金融機関のホストコンピュータと連係せずに独立して存在す

ることができ、ＡＴＭのように金融機関のホストコンピュータと通信回線で接続されている必要はない。従って、この記入装置は、顧客にパーソナルユースの装置として提供することができ、また、携帯可能なように充分に小型化することも可能であり、例えば、パーソナルコンピュータや電子手帳のような汎用的で顧客の使い慣れたものを利用して実現することができる。そのため、金融機関の営業場所や時間に制限されることなく、顧客の都合のよい時と場所でこの記入装置を使用できるようにすることができ、顧客にとって大変に便利である。

４．３　電子通帳内の記録の照合手続を便利にするための改良

本発明に従う取引情報処理装置は、顧客が所望する１又は２以上の取引種別を選択するための種別選択手段と、種別選択手段によって選択された取引種別に該当する取引履歴だけを、電子通帳内の記号化された取引種別に基づいて、電子通帳から選択的に読み出す履歴照会手段と、履歴照会手段により読み出された取引履歴を顧客に提供する照会結果提供手段とを備えたことを特徴とする。

この取引情報処理装置には、電子通帳から読み出した取引履歴内の記号化された取引種別を文字表記に変換する記号／文字変換手段を更に設けることができる。その場合、この文字表記で取引種別が顧客に提供される。

また、この取引情報処理装置には、銀行ホストコンピュータに接続してオンライン取引を行う手段を更に設けて、このオンライン取引手段と上記履歴照会手段とが共に並行して動作するようにすることもできる。

更に、この取引情報処理装置には、電子通帳に記録されている取引履歴に基づいて残高金額の経時的推移を求める手段や資金分析を行う手段を設けることもできる。

上記の改良された取引情報処理装置は、電子通帳に記録されている取引履歴中の記号化された取引種別を手掛かりにして、顧客が選択した取引種別に該当する取引履歴だけを選択的に電子通帳から読み出し顧客に提供する。従って、顧客は膨大な

取引履歴中から所望する取引情報だけを得ることができる。

また、記号／文字変換手段を更に設けた場合は、読みだされた取引履歴中の記号化された取引種別を文字表記に変換されて顧客に提供される。従って、顧客は提供された取引履歴の種別を容易に認識することができ、全取引種別の提供を受けた場合でも、その分類が容易である。

また、オンライン取引手段を更に設け、このオンライン取引手段と履歴照会手段とが並行して動作できるようにした場合は、オンライン取引を行っている間に取引履歴の照会も行えるので、顧客の時間的な負担が軽減される。

また、残高推移を求める手段や資金分析を行なう手段を更に設けた場合は、電子通帳から読みだした取引履歴そのまま提供するだけでなく、これを資金運用に役立つように加工して顧客に提供できる。

4．4　電子的な領収書つづりとしてカードを利用するための改良

本発明に従う電子領収書つづりカードは、領収主体（領収人）、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録されるための記録媒体を備え、この記録媒体は、領収書データの追記のみを可能とするもの（例えば、光学的記録媒体）である。そして、上記認証コードは、支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収主体固有の秘密鍵とに基づいて作成されるものである。

本発明に従う電子領収書記入装置は、領収主体、支払額及び支払日時を示すデータを含む領収書データを、記録媒体に電子的に書き込むための装置であって、支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて、領収書の正当性を確認するための認証コードを作成する手段と、この認証コードを領収書データと共に記録媒体に書込む手段を備えたことを特徴とする。

本発明に従う電子領収書読み出し装置は、領収主体、支払額及び支払日時を示す

データ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録される記録媒体から、上記領収書データを読み出すための装置であって、記録媒体から読み出した領収主体を示すデータと、所定の認証用秘密鍵とから、上記領収人固有の秘密鍵を計算する第１計算手段と、この領収人固有の秘密鍵と、上記記録媒体から読み出した支払額と支払日時の少なくとも一方とに基づいて参照用の認証コードを計算する第２計算手段と、この参照用の認証コードと上記領収書データ内の認証コードとを比較して、これら両コードが一致するか否かを確認する比較手段とを備えたことを特徴とする。

本発明の電子領収書つづりカードには、領収主体と支払額と支払日時を示すデータ、及び領収書の正当性を確認するための認証コードとが、電子的に記録される（ここで、「電子的に記録する」とは電子的に機械処理できるデータ形式で記録するという意味であり、記録方法としては磁気的、光学的、光磁気的など種々の方法を含むものである）。

このカードから領収主体、支払額、支払日時等の領収書データを読み出すことができ、しかも、そこに含まれる認証コードを利用することにより、領収書データが証拠的適格を有する正当なものか、つまり改ざんや偽造されたものでないかをチェックできるので、従来の紙の領収書に代って正式な会計処理に利用することができる。

ここで、認証コードは、支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収主体固有の秘密鍵とに基づいて作成されたものである。そのため、特に、最重要な事項である支払額又は支払日時についての改ざんや偽造が困難となり、領収書データについて高い信頼性が得られる。従来の紙の領収書よりも信頼性が高いともいえる。

また、一般に電子的な記録媒体を持つカードはかなり多くのデータを記録できるから、１枚のカードで大量枚数の領収書に相当するデータを蓄積することができ、一括管理が容易である。しかも、電子的な領収書データは電子的な通信方法で領収

書処理者に渡すことができるから、従来の紙の領収書のような面倒な整理作業が不用である。

カード上の記録媒体には、光学的記録媒体のような追記しかできない種類のものが使用される。それにより、領収書データの物理的改ざんが困難となり、一層安全性が増す。

本発明の電子領収書記入装置においては、支払額と支払日時の少なくとも一方と領収主体固有の秘密鍵とに基づいて認証コードを作成し、この認証コードを領収主体、支払額及び支払日時を示すデータと共に電子領収書つづりカードに記録する。この認証コードは支払額と支払日時の少なくとも一方と領収人とに固有のコードとなるから、このカードから領収書データを読み出す時、その認証コードを利用して、領収書の中で最も重要な事項である支払額又は支払日時と領収主体とに関し、その正当性をチェックできようになる。つまり、領収書データの証拠適格性が保証される。

本発明の電子領収書読み出し装置においては、電子領収書つづりカードから領収書データを読み出した際、まず、この領収書データ中の領収主体のデータと、所定の認証用秘密鍵とに基づき、領収主体固有の秘密鍵を計算し、次に、この領収主体固有の秘密鍵と、領収書データ内の支払額と支払日時の少なくとも一方とから、参照用の認証コードを計算する。この参照用の認証コードは、その読み出した領収書データが全て正当である場合に、そこに含まれる認証コードがとるべきコードを表している。そこで、次に、この参照用認証コードと、カードから読みだした認証コードとが比較される。この比較の結果から、カードから読み出した領収書データが正当であるか否かがチェックされる。

４．５　電子的なデータの形式の電子小切手をＩＣカードから発行するための改良

本発明に従う電子小切手を発行するためのシステムは、使用可能金額と、この使

用可能金額の上限を定めた使用設定金額とを格納したＩＣチップを有するＩＣカードと、このＩＣカードのＩＣチップに使用設定金額を書込むためのカード発行装置と、支払金額を入力されて、この支払金額がＩＣカード内の使用可能金額を越えない場合にのみ、ＩＣカードからの支払金額の電子小切手の発行を受け付けると共に、支払金額をＩＣカード内の使用可能金額から差し引く支払処理装置とを備える。そして、ＩＣカードのＩＣチップは、使用設定金額に対し書き換え規制を設定しており、この書き換え規制は支払依頼者のみが知る書き換え権限制限キーを用いない限り解錠されないようになっている。

望ましくは、ＩＣチップは、使用可能金額に対しても別の書き換え規制を設定しており、この別の書き換え規制は、カード発行装置及び支払処理装置以外の装置に対しては解錠されないようになっている。

また、望ましくは、ＩＣカードは、発行された電子小切手の支払金額を少なくとも含む発行履歴を追記するための補助記録媒体を更に備え、支払処理装置は、電子小切手の発行を受け付けた時に、この発行された電子小切手の発行履歴をＩＣカードの補助記憶媒体に書込むようになっている。

本発明においては、ＩＣカードのＩＣチップに、使用可能金額と使用設定金額とが格納される。使用可能金額とは、このＩＣカードから発行できる１回の電子小切手の額面の上限値である。また、使用設定金額とは、使用可能金額の上限値である。そして、使用設定金額は、支払依頼者（支払者）以外の者はこれを書き換えることができない。

支払者は、まず、カード発行装置を用いてＩＣカードのＩＣチップに使用設定金額を書込み、そして、そのＩＣカードを他人に渡して、店舗などで買物をして代金を電子小切手で支払うことを依頼することができる。依頼された他人（被支払依頼者）は、依頼通りに店舗で買物をし、そして、その店舗に設置された支払処理装置にＩＣカードをセットして支払金額を入力することにより、電子小切手を発行する

ことができる。その際、支払処理装置は、入力された支払金額がＩＣカード内の使用可能金額以下である場合にのみ、その支払額の電子小切手の発行を受け付ける。その後、支払処理装置は、ＩＣカード内の使用可能金額から支払金額を差し引く。

従って、電子小切手を発行する度に、ＩＣカード内の使用可能金額は減算されていく。そして、１回の電子小切手の額面は、その減算された使用可能金額以下に制限される。また、使用可能金額の上限値は、支払依頼者が最初にＩＣカード内に書込んだ使用設定金額以下に制限される。その結果、そのＩＣカード用いて発行できる電子小切手の額面の合計額は、使用設定金額以下に制限されることになる。しかも、この使用設定金額は、支払依頼者のみが書き換えることができ、被支払依頼者が書き換えることができない。

結果として、支払依頼者の危険負担が、最初に設定した使用設定金額を越えることはない。一方、被支払依頼者としては、使用可能金額の範囲内であれば、ケースバイケースの支払金額に合った額面の電子小切手を発行できるので、現金を一切用いる必要が無く便利である。

使用可能金額にも書き換え規制をかけた場合には、これを被支払依頼者が勝手に書き換えることもできなくなるため、一層安全性が高まる。また、発行履歴を補助記録媒体に追記するようにした場合には、この履歴と使用可能金額とを突き合せることで、依頼通りの小切手発行がなされているかチェックできるので、やはり一層安全性が向上する。

５．図面の簡単な説明

図１（ａ）は本発明の一実施例に係る電子通帳の正面図、図１（ｂ）は裏面図、図１（ｃ）はこの電子通帳に記憶される通帳明細情報の説明図。

図２は、本実施例による検索情報記憶領域と通帳明細情報記憶領域との関係を説明するためのデータ構造図。

図３（ａ）は本発明の第２の実施例に係る電子通帳の正面図、図３（ｂ）は裏面図。

図４（ａ）は本発明の第３の実施例に係る電子通帳の正面図、図４（ｂ）は裏面図。

図５（ａ）は本発明の第４の実施例に係る電子通帳の正面図、図５（ｂ）は裏面図。

図６（ａ）は本発明の第５の実施例に係る電子通帳の正面図、図６（ｂ）は裏面図。

図７（ａ）は本発明の第６の実施例に係る電子通帳の正面図、図７（ｂ）は裏面図。

図８（ａ）は本発明の第７の実施例に係る電子通帳の正面図、図８（ｂ）は裏面図。

図９（ａ）は本発明の代８の実施例に係る電子通帳の正面図、図９（ｂ）は裏面図。

図１０は、本発明の第１０の一実施例に係る電子通帳のＩＣ記憶部内のアドレステーブルと光記憶部との関係を示したメモリマップ。

図１１は、同電子通帳の記憶部のエリア分けを示したメモリマップ。

図１２は、同光記憶部内の振込先情報エリアに登録される情報の具体例を示したメモリマップ。

図１３は、本発明の一実施例に係る振込先記入装置の構成を示したブロック図。

図１４は、同振込先記入装置の演算処理部による制御動作を示すフローチャート。

図１５は、本発明の第１２の実施例に係る電子通帳の光記憶部の取引履歴記憶エリアを示したメモリマップ。

図１６は、電子通帳に記憶されている取引履歴の取引種別とその記号との対応を示した図。

図１７は、本発明の第１３の実施例に係る取引情報処理装置と銀行ホストコンピュータとの関係とを示したブロック図。

図１８は、同取引情報処理装置の構成を示したブロック図。

図１９は、同取引情報処理装置が行う取引履歴照会の処理動作を示したフローチャート。

図２０は、同取引情報処理装置が行う資金分析の処理動作を示したフローチャート。

図２１は、同取引情報処理装置による手数料照会結果の表示例を示した図。

図２２は、同取引情報処理装置による手数料照会結果の印刷例を示した図。

図２３は、同取引情報処理装置による残高推移照会と資金分析の結果の表示例を示した図。

図２４は、本発明の第１４の実施例に係る電子領収書処理システムを示す全体構成図である。

図２５は、同システムにおける電子領収書つづりカードに記録された領収書データの内容例を示す構成図である。

図２６は、同システムにおける電子領収書記入装置の領収書発行店舗認証コード生成処理を示す流れ図である。

図２７は、同システムにおける電子領収書読み出し装置の領収書発行店舗認証コード再生処理を示す流れ図である。

図２８は、本発明の第１５の実施例にかかる電子小切手システムの全体構成を示すブロック図。

図２９は、このシステムにおけるカード発行から支払完了までの手続の流れの概略を示すフローチャート。

図３０は、電子小切手綴りとして用いられるＩＣ・光ハイブリッドカードの全体構成を示す平面図。

図３１は、同カードのＩＣチップの内部構成を示すブロック図。

図３２は、電子小切手発行に際して支払処理装置が行う処理の流れを示すフローチャート。

６．好適な実施例

６．１　電子通帳の基本的な構成

図１（ａ）は、本発明の一実施例に係る電子通帳の正面図、（ｂ）は裏面図である。この電子通帳１において、ＩＣチップ１１は、樹脂製カード基板１０のエンボス１２と磁気ストライプ１４との間で磁気ストライプ１４を上にしたときにカード基板１０の左側となる部位に配される。光記憶媒体１３は、カード基板１０裏面の略中央部、即ち、ＩＣチップ１１、エンボス１２の刻印部、及び、磁気ストライプ１４の各背面部を避ける位置に配される。

ＩＣチップ１１は、例えばＣＰＵとＥＥＰＲＯＭ等の半導体メモリとを有する公知のＳ型ＩＣカード用チップであり、半導体メモリには、振込先情報及び検索キー情報を記憶するための検索キー情報記録領域が設けられている。エンボス１２はカードの個性化のために形成されるものである。

光記憶媒体１３は追記型のメガバイト単位のもので、上記検索キー情報によりその記憶アドレスが特定される通帳明細情報の記憶領域が設けられている。

この記憶領域に実際に記憶される通帳明細情報１０１～１０７・・・の記憶態様及び個々の通帳明細情報１０３のデータ構造を図１（ｃ）に示す。図１（ｃ）を参照すると、個々の通帳明細情報１０３は、アドレスコード１０３ａと具体的な取引内容を表す明細データ１０３ｂとから成り、アドレスコード１０３ａは半導体メモリに記憶された検索キー情報に基づいて特定される。

図２に、検索情報記憶領域と通帳明細情報記憶領域との関係を示す。

検索情報記憶領域として、本実施例では、顧客管理情報エリア、振込先情報エリ

ア、通帳明細アドレス情報エリア、及び、フリーエリアを設け、通帳明細アドレス情報エリア内の記憶情報を検索キー情報とする。

顧客管理情報エリアには、顧客に関する情報、例えばカードＩＤ、顧客氏名、住所、電話番号を記憶する。

振込先情報エリアには、振込先に関する情報、例えば振込先金融機関コード、振込先店舗コード、振込先科目コード、振込先口座番号、振込先口座名義、登録日時等を記憶する。

通帳明細アドレス情報エリアには、取引単位の通帳明細情報のアドレス管理情報、例えば月別先頭登録明細アドレス、月別最終登録明細アドレス、キー別先頭登録明細アドレス、キー別最終登録明細アドレス等を記憶する。

フリーエリアには、顧客あるいは顧客の属する企業が任意に定めた情報、例えば顧客メモ、顧客管理情報等を記憶する。

各エリアに記憶される情報は任意に書換可能であり、ＩＣチップ１１内のプログラムされたＣＰＵにより管理されている。例えば振込先を新規に行う度に、当該振込先に関する情報を振込先情報エリアに追加あるいは更新することができる。これにより従来の振込カードとしての機能を実現することができる。

月別先頭登録明細アドレス及び月別最終登録明細アドレスには、それぞれ当該月の最先及び最終日時の取引内容の記憶アドレスを記憶しておく。なお、月別最終登録明細アドレスを省略する構成にすることもできる。

また、入金／出金、ＡＴＭ／自振／ガス代／電気代／家賃／ローン引き落し・・・等の種別毎に、通帳明細情報記憶領域の記憶アドレスを上記キー別先頭登録明細アドレス及びキー別最終登録明細アドレスに記憶しておき、個々の通帳明細情報に対してその種別コードと１つ前のアドレスとを付加する。キー別最終登録明細アドレスは、当該種別コードに対応する通帳明細情報入力の都度更新され、キー別先頭登録明細アドレスは当該種別コードに対応する通帳明細情報が初めて入力されたと

きに自動的に記憶される。

これによりＩＣチップ１１の半導体メモリと光記憶媒体１３とがアドレス情報を介して論理的にリンクされるので、後者を前者の大容量性拡張メモリとして使用することができる。また、ＩＣチップ１１の通帳明細アドレス情報エリアを参照するだけで光記憶媒体１３内の通帳明細情報の記憶アドレスを直ちに特定することができ、情報検索等の際の利便性を図ることができる。

なお、図２の例では、キー別先頭登録明細アドレス及びキー別最終登録明細アドレスを１組だけ紹介しているが、実際には取引種別数の組のアドレスが記憶され、種別が増える毎に順次追加可能になっている。また、図示を省略したが、科目別登録明細アドレス、その他のアドレス情報を検索キー情報として付加することも勿論可能である。

図１を再び参照して、磁気ストライプ１４には、既存のキャッシュカード、カードローン用カード等に使用される情報、例えば暗証コード、銀行コード、取扱科目毎の口座番号、有効期限、支払い可能額等の通帳情報の記憶領域が設けられている。従って、この電子通帳１をキャッシュカードとしても使用可能になる。なお、このような用途に使用した場合に生成される通帳明細情報も、ＩＣチップ１１の記検索情報記憶領域を経由して光記憶媒体１３の通帳明細情報記憶領域に記憶される。

このように、本実施例の電子通帳１は、顧客固有の情報や振込先情報等の管理、従来の紙通帳の数十倍の取引履歴の記帳、記帳情報の高速検索による照会等が可能であり、しかもそのままキャッシュカードやカードローン用カードとしても使用することができるので、銀行側と顧客側の双方に以下のようなメリットが生じる。

（１）銀行側のメリット

イ）従来、未記帳データを蓄積しておくためのホスト側記憶装置に膨大なコストがかかっているが、カード取引を行う度に電子通帳１に自動的に記帳が行われるようにすれば長期にわたる未記帳データを保存する必要がなくなり、システム資源コ

ストの大幅な低減が図れる。

ロ）現在、多くの銀行では、蓄積した未記帳データを紙に印字して顧客に送付するサービスを行っており、郵送コストが増大傾向にあるが、この電子通帳１で未記帳データが削減されればこのサービス自体を行う必要がなくなる。

ハ）振込カード、通帳、キャッシュカード等の発行コストの低減化は、全ての銀行が抱える重大な課題であるが、電子通帳１に全ての機能を持たせれば、この課題を容易に解決することができる。現時点における１枚の電子通帳１の発行コストは、通帳等の発行コストの約２倍であるが、光記憶媒体１３に３０冊以上の紙通帳と同程度の情報を記憶できること、振込カード、キャッシュカードを発行する必要のないことを考慮すると、その効果には絶大なものがある。

ニ）電子通帳１を使用した場合、ＡＴＭ（自動取引装置）における通帳記帳所要時間が大幅に短縮される（約１／３に短縮される）ため、顧客の回転率が向上し、ＡＴＭ台数の削減が可能となる。

（２）顧客側のメリット

イ）キャッシュカード、振込カード及び通帳が一体化するため、カード管理が極めて楽であり、また、カード取引時に自動的に記帳されるので、通帳を意識する必要が無く、全取引を明細通りに把握することが可能となる。

ロ）電子通帳１内の情報を自己の財産に関するデータベースとして使用することも可能となり、この蓄積された情報に対して銀行側で用意する種々の付加価値サービスを受けることも可能となる。

このように、ＩＣチップ１１、エンボス１２、光記憶媒体１３、及び磁気ストライプ１４を図１のように配することで、ＩＳＯ／ＪＩＳＩＩの規格に従うカードの構造を大幅に変えることなく、しかも既存のシステムとの互換性が図れる電子通帳１を実現することができる。ただ、本発明の電子通帳は、各記憶媒体１１，１３，１４を、それぞれ当該カード基板１０のエンボス１２の形成部位を避ける部位に配

設してそれぞれの読み書き手段（カードリーダライタ）の影響を受けないようにすれば良いので、必ずしも図１の構成に限定されず、図３～図９のような構成にすることもできる。

図３～図９において、それぞれ（ａ）は各電子通帳２～８の正面図、（ｂ）はその裏面図である。また、２０，３０，４０，５０，６０，７０，８０は樹脂製のカード基板である。更に、２１，３１，４１，５１，６１，７１，８１はＩＣチップ、２２，３２，４２，５２，６２，７２，８２はエンボス、１３，２３，３３，４３，５３，６３，７３，８３は追記型の光記憶媒体、２４，２５，３４，４４，５４，６４，６５，７４，７５，８４は磁気ストライプであり、それぞれ図１に示したＩＣチップ１１、エンボス１２、光記憶媒体１３、磁気ストライプ１４と同様の機能を持つものである。

各電子手帳２～８のうち、図３～図７に示すのものは、エンボス２２，３２，４２，５２，６２が凹凸状に形成された場合の配置例であり、図８及び図９に示すものはエンボス７２，８２をデコレーション加工して凸状に形成した場合の配置例である。後者の場合は、ＩＣチップ７１，８１及び光記憶媒体７３，８３を磁気ストライプ７４，７５，８４の読み書き手段（リーダライタ）と接触しない部位に配設する。これにより、カード基板７０，８０の空きスペースを有効に使用することができるので、光記憶媒体７３，８３をより大容量にできる利点がある。

本発明の電子通帳は、上記の実施例の構成に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲での設計変更が可能である。例えば図２の検索キー情報の種類及びアドレスコード１０３ａの構造は例示であって、図示のものに限定されるものではない。また、本実施例では振込先情報と検索キー情報とを区別したが、振込先情報を検索キー情報と同様に機能させ、振込明細データを通帳明細情報として光記憶媒体に記憶させるようにすることもできる。

6．2　振込手続を便利にするための改良

図１０は、本発明の一実施例に係る振込機能において改良された電子通帳のメモリマップを示す。この電子通帳は光・ＩＣ（集積回路）ハイブリッドカードであって、記憶装置として、図１０に示すように、追記型の光学的記憶部（以下、光記憶部という）１１１と、データの書換えが可能なＩＣ内の記憶部（以下、ＩＣ記憶部という）１１３とを備えている。

図１１は、光記憶部１１１のメモリマップを示す。光記憶部１１１には、銀行取引において必要とされる諸項目、例えば、顧客、科目、振込先、取引データ、その他の事項等に関する情報（顧客特定情報、科目情報、振込先情報、取引データ、多目的情報等）が書込まれる。そのため、図１１に示すように、光記憶部１１１は、上記項目に対応して、顧客特定情報エリア１１５、科目情報エリア１１７、振込先情報エリア１１９、取引データエリア１２１及び多目的情報エリア１２３等に区分されている。そして、図１０に示すように、それら項目別情報エリア１１５～１２３（例えば、項目Ａが顧客特定、項目Ｂが科目、項目Ｃが振込先…）には、夫々、複数個の内容（データ）が書込めるようになっている。

図１２は、図１１の振込先情報エリア（図１の項目Ｃのエリア）１１９に書き込まれる内容を具体的に示したもので、一単位の内容には、一つの振込先に関する銀行コード１２５、支店コード１２７、口座番号１２９及びエラー訂正コード１３１が含まれている。尚、この振込先情報エリア１１９のみが、後述する振込先記入装置が書き込みを許された光記憶部１１１内の唯一のエリアであり、他のエリア１１５、１１７、１２１、１２３には振込先記入装置から書き込みを行うことはできない。

図１０に示すように、電子通帳内のＩＣ記憶部１１３には、上述した項目Ａ，Ｂ，Ｃ，…を表したキーと、光記憶部１内の項目Ａ，Ｂ，Ｃ，…の情報エリアのアドレスとを対応づけて記述したアドレステーブルが設けられている。このアドレステー

ブルは、ＡＴＭや後述する振込先記入装置がこの電子通帳の光記憶部１１１にアクセスする際、アクセスする情報エリアのアドレスを得るために参照するものである。

図１３は、この実施例において上記構成の電子通帳に対して用いられる振込先記入装置の全体構成を示したブロック図である。

この振込先記入装置は、個々の顧客が所持するパーソナルコンピュータや電子手帳を用いて実現されるもの、又は専用のハードウエア（望ましくは携帯可能な小型なもの）であって、時と場所とを問わず顧客が自由に電子通帳に振込先記入を行えるようにするためのものである。この振込先記入装置は、以下に述べるように、電子通帳の光記憶部１１１の振込先情報エリア１１９にだけ書込を行い、その他の銀行取引に影響を与える情報エリアには全く書込を行わないので、これを顧客が自由に用いても銀行取引に何の支障もなく、従って、銀行のコンピュータシステムから完全に独立して存在することができ、ＡＴＭのように銀行のホストコンピュータに通信回線で接続されている必要はない。そのため、この振込先記入装置は顧客の完全なパーソナルユースとすることができ、且つ、電子手帳のような小型の携帯可能な機器として構成することもできる。

図１３に示すように、この振込先記入装置は、顧客用データ入力機構１４１、顧客用ディスプレイ１４３、電子通帳リード／ライト機構１４５、ＲＡＭ１４７、及び演算処理装置１４９を備える。

顧客用データ入力機構１４１は、電子通帳に書き込むべき振込先情報（つまり、図１２に示した銀行コード、支店コード、口座番号等）を演算処理装置１４９に入力するためのもので、この目的からすればテンキー程度を備えていれば必要十分であり、勿論、パーソナルコンピュータや電子通帳のキーボードはそのまま利用できる。

顧客用ディスプレイ１４３は、演算処理装置１４９の制御下で、顧客に対して銀行コード、支店コード、口座番号等の入力を促す表示や、入力されたコードや番号

の表示や、後述する種々のエラーの表示等を行うものである。

電子通帳リード／ライト機構１４５は、ここに電子通帳がセットされ、そして、演算処理装置１４９の制御下で、そのセットされた電子通帳のＩＣと光記憶部１１１とにアクセスして、その光記憶部１１１内の振込先情報エリア１１９（図１２参照）に振込先情報を書込むものである。

ＲＡＭ１４７は、主として、演算処理装置１４９のためのワークエリアとして機能し、入力された振込先情報を一時的に記憶したり、その振込先情報を書き込むべき電子通帳内のアドレスを特定する書込みポインタを保持したり、等の用途に利用される。

演算処理装置１４９は、プログラムされたマイクロプロセッサであって、顧客が入力した振込先情報を電子通帳内の振込先情報エリア１１９に書き込むために、以下に述べるような制御動作を行う。

図１４は、この演算処理装置１４９が行う制御動作を示すものである。

図１４に示すように、まず、電子通帳リード／ライト機構１４５に電子通帳が挿入されたことを確認すると（ステップＳ４１）、次に、この電子通帳内の振込先情報エリア１１９の先頭アドレスを電子通帳から得て、この先頭アドレスをＲＡＭ１４７のワークエリア内の書き込みポインタに代入する（ステップＳ４３）。

尚、このステップＳ４３で、振込先情報エリア１１９の先頭アドレスを得る処理は次のように行う。まず、予めプログラムされている項目「振込先情報」を表わすキーを電子通帳のＩＣに送る。すると、図１０に示したＩＣ記憶部１１３内のアドレステーブルから振込先情報エリア１１９の先頭アドレスを読み出されるので、この先頭アドレスを電子通帳から受取る。

こうして振込先情報エリア１１９の先頭アドレスが書き込みポインタにセットされると、次に、この書き込みポインタが示す光記憶部１１１内のアドレスに内容が未記入か記入済かをチェックする（ステップＳ４５）。その結果、記入済である場

合は（ステップＳ４７）、その次の内容をチェックするために、書込みポインタに一定の一内容分のバイト数を加算し（ステップＳ４９）、ステップＳ４５を繰り返す。

この繰り返しループの中で、書込みポインタの値が予めプログラムされた振込先情報エリア１１９の最終アドレスを超えた場合は（ステップＳ５１）、振込先情報エリア１１９は既登録の振込先情報で満杯でこれ以上の書込みができないと判断し、エラーメッセージの表示等のエラー処理を行う（ステップＳ５３）。

一方、上記の繰り返しループの中で、内容が未記入のアドレスに到達すると（ステップＳ４７）、まず銀行コードの入力を促すメッセージを表示し、顧客より銀行コードが入力されると、これをＲＡＭ１４７のワークエリアに保持する（ステップＳ５５）。

次に、支店コードの入力を促すメッセージを表示し、支店コードが入力されると、これをワークエリアに保持し（ステップＳ５７）、続いて同様に口座番号を入力してもらい、これをワークエリアに保持する（ステップＳ５９）。

以上の入力処理が完了すると、次に、振込先情報エリア１１９の記入済のアドレスを検索して、今入力された銀行コード、支店コード及び口座番号と完全に同一の内容が既に書き込まれてないかをチェックする（ステップＳ６１）。その結果、同一内容が発見されなければ、書込みポインタが示すアドレスから、ワークエリアに保持してある銀行コード、支店コード及び口座番号を振込先情報エリア１１９に書込む（ステップＳ６３）。

ステップＳ６３が完了すると、電子通帳リーダ／ライタ１４５から電子通帳を排出し（ステップＳ６５）、振込先記入処理を終了する。

尚、この振込先記入装置は、光カード記憶部１１３の振込先情報エリア１１９以外のエリアには何の情報も書き込めないようにプログラムされている。

以上のようにして振込先情報を登録した後、この電子通帳を用いてＡＴＭから振

込を行う場合は、顧客はＡＴＭに電子通帳をセットしてコンソールのメニューから振込を選択する。すると、ＡＴＭが電子通帳のＩＣ記憶部１１３のアドレステーブルを参照して振込情報エリア１１９の先頭アドレスを得て、この先頭アドレスから振込先情報エリア１１９をスキャンして、そこに登録されている振込先情報のリストをコンソールに表示する。次に顧客がこのリスト中から目的の振込先を選択すると、ＡＴＭはその選択された振込先情報が入力されたものと看做して、その振込先に対する処理を実行する。

以上のように、顧客は振込先記入装置を用いることにより、自宅等において、可能性のある全ての振込先情報を電子通帳に予め登録しておくことができる。そのため、初めての振込の場合であっても、ＡＴＭの前では、登録してある振込先を選択するという簡単な操作だけで、ＡＴＭに振込先情報を入力することができ、ＡＴＭに対する従来の面倒な入力作業を完全に無くすことができる。また、振込先情報の誤入力も殆ど無くなり、複数の振込先に振り込む場合も簡単である。その結果、顧客にとっては短時間で振込めるというメリットがあり、金融機関にとってはＡＴＭや店舗の稼働率が上昇するというメリットがある。

また、振込先記入装置は顧客の手元にあるためその操作に習熟し易く、特に、パーソナルコンピュータや電子手帳を用いた場合は、汎用であるため一層習熟が容易であり、しかも、顧客の都合の良い場所と時間に使用できる。そのため、この振込先記入装置を用いて振込先情報を電子手帳に入力する作業は、金融機関の店舗内でその営業時間にのみ使用できるＡＴＭに対して振込先情報を入力する従来の作業に比較して、大幅に能率的であり顧客の負担が少ない。

なお、上記内容は、本発明の一実施例に係るものであって本発明が上記内容にのみ限定されるものでないのは勿論である。

例えば、上記実施例では、振込先情報として銀行コード、支店コード、口座番号等のテンキーから入力できるものに限ってあるが、顧客が振込先名義人を簡単に識

別できるようにするためのインデックス情報も登録できるようにしたり、また、定期に定額の振込を行う場合のために、振込期日や金額も登録できるようにしてもよい。このようにすると、ＡＴＭのコンソールに表示された振込先情報リストの中から目的の振込先を選択することが容易になり、また、振込のし忘れが減り、また、金額の入力操作を省略できる等のメリットが得られる。

また、上記実施例では、振込先情報は全て記入装置振込先記入装置から入力したが、光記憶部１１１の取引データエリア１２１内の過去の取引履歴から振込先情報を読み出して、或いは、振込先情報エリア１１９から記入済の振込先情報を読み出して、これをそのまま又は修正して、振込先情報エリア１１９に書き込める機能を追加することもできる。これにより、電子通帳を以前から使っていて、後から振込先記入装置を利用して過去の振込先を登録しようとする場合や、既登録の振込先情報に対して口座番号だけ異なる振込先情報を登録しようとする場合等に、重複した入力の手間が省けるというメリットが得られる。

また、ＡＴＭにおいて、振込処理を実行した後、電子通帳の取引データエリアに振込履歴を書込むだけでなく、その振込先情報が電子通帳に予め登録されていないものである場合には、自動的に又は顧客からの指示によって、電子通帳の振込先情報エリアにその振込先情報を書込む機能を追加するようにしてもよい。これにより、ＡＴＭから一旦入力したことのある振込先については、振込先記入装置を使わなくても電子通帳に登録することができる。

更に、電子通帳の振込先情報エリアが満杯になった時のことを考慮して、振込先情報エリア内の振込先情報を選択的に消去できる機能をＡＴＭ又は振込先記入装置にもたせるようにしてもよい。

６．３　電子通帳内の記録の照会手続を便利にするための改良

図１５は、本発明の一実施例に係る記録照会に関して改良された電子通帳が具備

する光記憶部のメモリマップを示す。

この電子通帳はＩＣ・光ハイブリッドカードであって、取引履歴を記憶するために、書込可能で書換え不可能な追記型の光学的記憶部（以下、「光記憶部」という）１５１を備える。

図１５に示すように、光記憶部１５１の取引履歴用のエリアには、各取引毎に日付１５３、時刻１５５、銀行コード１５７、支店コード１５９、科目コード１６１、サービス種別１６３、自動振替種別１６５、処理金額１６７、残高金額１６９、エラー訂正コード１７１等の項目別からなる取引履歴が書き込まれる。この取引履歴は取引が実行された日時順に記録されている。

ここで、サービス種別１６３及び自動振替種別１６５（以下、これらを総称する場合は「取引種別」という）は、銀行ホストコンピュータにより図１６に示すように細かく分類され記号化されて電子通帳に記憶されている。

図１７は、この電子通帳のための取引情報処理装置と銀行のホストコンピュータとの関係を示すシステム構成図である。

図１７において、取引情報処理装置１は、具体的にはＡＴＭであり、ターミナルコントローラ１７９を介して銀行ホストコンピュータ１７７に専用回線でつながれている。

取引情報処理装置１８１は、従来のＡＴＭの機能に加えて、電子通帳からの取引履歴の照会機能や、照会した取引履歴に基づく資金分析機能を具備している。取引履歴の照会結果や資金分析の結果は、ディスプレイに表示したりプリントアウトしたりすることができる。その際、取引種別を文字で表記するために、図１６に示した細分化された取引種別の記号を文字表記に変換するための記号／文字変換テーブル１８０を備えている。

銀行ホストコンピュータ１７７は、取引情報処理装置１８１からの要求に応じて、預金への入金、出金、振替等の銀行取引を実行したり、実行した取引の履歴を取引

情報処理装置１８１に送ったり、要求された過去の取引履歴を取引情報処理装置１８１に送る等の処理を行うものである。ホストコンピュータ１７７が取引情報処理装置１８１とオンラインで取引を実行した場合は、その都度、ホストコンピュータ１７７から取引情報処理装置１８１に取引履歴が送られて電子通帳に書き込まれる。

ターミナルコントローラ１７９は、ホストコンピュータ１７７と取引情報処理装置１８１との間の通信インターフェイスとして機能する。このターミナルコントローラ１７９にも、記号／文字変換テーブル１７８が備えられている。この記号／文字変換テーブル１７８は、主として、従来の紙の預金通帳へ記帳するためにホストコンピュータ１７７から取引情報処理装置１８１に送られる取引履歴について、その取引種別の記号を文字に変換するために利用されるもので、紙の通帳には図１６に示すような細かい分類では取引履歴を文字表記できず、より大雑把な分類でしか表記できないため、このテーブル１７８は取引情報処理装置１８１のテーブルに比較して、文字表記の分類は大雑把になっている。

図１８は、取引情報処理装置１８１の内部構成を示したブロック図である。

図１８に示すように、取引情報処理装置１８１は、通信機構１９１、現金入出金機構１９３、プリンタ機構１９５、タッチパネル（入力機構）１９７、顧客用ディスプレイ１９９、電子通帳リード／ライト機構２０１、取引データワークメモリ２０３及び演算処理装置２０５を備える。

通信機構１９１は、演算処理装置２０５の制御下で、所定のプロトコルに基づきターミナルコントローラ２０９と通信することにより銀行ホストコンピュータ２０７と直結（オンライン）して、オンライン処理に必要な各種データを銀行ホストコンピュータ２０７とやりとりしたり、オンライン処理終了後にオンラインを解除する等の通信制御動作を行うものである。

タッチパネル１９７は、ディスプレイ１９９と一体的に形成され、ディスプレイ１９９が提供する入力画面上で、取引の実行命令や取引実行に必要な情報や取引履

歴の照会命令や照会方法等を顧客が入力するためのものである。

ディスプレイ１９９は、タッチパネル１９７を用いた入力画面や、取引の実行結果や取引履歴の照会結果や資金分析結果等の表示画面を顧客に提供するものである。

プリンタ機構１９５は、取引履歴の照会結果や資金分析結果等を用紙に印刷するものである。

電子通帳リード／ライト機構２０１は、電子通帳がセットされて、ホストコンピュータ２０７から送られた取引履歴を電子通帳に書き込んだり、電子通帳に記憶されている取引履歴を読み出す等の電子通帳に対する書込及び読み出し動作を、演算処理装置４５の制御下で行うものである。

現金入出金機構１９３は、現金の出納を伴う取引きの実行の際、顧客から現金を受取り又現金を渡す動作を、演算処理装置２０５の制御下で行うものである。

演算処理装置２０５は、プログラムされたマイクロプロセッサであって、上記の各部と接続されて、オンライン取引の実行、取引履歴の照会、資金分析等を行うために必要な情報処理及び上記各部の制御を行うものである。

取引データワークメモリ２０３は、演算処理装置２０５が利用するワークメモリであって、オンライン取引時にタッチパネル１９７から入力された取引内容、銀行ホストコンピュータ２０７から送られた取引履歴、電子通帳から読み出した取引履歴、資金分析の結果等を一時的に記憶するものである。また、この取引データワークメモリ２０３には、更に、図１６に示した記号／文字変換テーブル１８０や後述する差額／アドバイスメッセージ変換テーブル等も格納されている。

図１９は、以上の構成の下で、取引情報処理装置１８１が行う取引履歴の照会処理の流れを示す。

図１９に示すように、取引情報処理装置１８１は、まず電子通帳がリード／ライト機構２０１に挿入され（ステップＳ６１）、つづいてタッチパネル１９７より正しい暗証番号が入力されたことを確認すると（ステップＳ６２）、次に、照会モー

ドの選択処理に入る（ステップＳ６３）。

この照会モード選択処理では、ディスプレイ１９９に照会モードの選択メニューを表示し、このメニューの中から顧客がタッチパネル１９７により一つの照会モードを選択する。

尚、図示してないが、この照会モードの選択と同時に、又はその前後に、オンライン取引を行うか否かの選択もタッチパネル１９７より行える。そして、オンライン取引が選択された場合には、図示のステップＳ６３以降の処理と並行して、オンライン取引の処理も実行される。しかし、オンライン取引の処理は従来と同様のものであって、当業者にとって格別の説明を要しないものであるから、その説明を省略する。

さて、ステップＳ６３の照会モード選択では、以下の９通りの照会モードが選択できる。

(1) 通常形式照会モード

電子通帳に書き込まれている取引履歴の全部を照会する。つまり、全サービス種別００～０５（図１６参照）の範囲で全項目１５３～１６９（図１５参照）を照会する。

(2) 残高推移照会モード

全サービス種別００～０５の範囲で残高金額１６９とその他の付随的項目（日時１５３、１５５、銀行コード１５７、支店コード１５９等）を照会する。

(3) 入金分照会モード

サービス種別００（入金）について全項目１５３～１６９を照会する。

(4) 給与・賞与照会モード

サービス種別０１（給与・賞与）について全項目１５３～１６９を照会する。

(5) 出金分照会モード

サービス種別０２（出金）について全項目１５３～１６９を照会する。

(6) 引出し分照会モード

サービス種別０３（引き出し）について全項目１５３～１６９を照会する。

(7) 自動引き落とし分照会モード

サービス種別０４（自動引き落とし）について全項目１５３～１６９を照会する。

(8) 手数料照会モード

サービス種別０５（カード手数料）について全項目１５３～１６９を照会する。

(9) 資金分析モード

残高推移照会モードを選択した場合、又はオンライン取引を行う場合に選択できる。全取引履歴の中の最低残高金額（即ち、顧客が一度も運用しなかった金額）を、普通預金にした場合と定期預金にした場合の利息を夫々計算し、両利息間の差額分を求め、この差額分に応じたアドバイスメッセージを、残高推移結果又は取り引き結果と共に顧客に提供する。

以上の９通りの照会モードの中から一つが選択されると、次に、選択された照会モードが自動引き落とし分照会モードであるか否かをチェックする（ステップＳ６４）。その結果、自動引き落とし分照会モードでない場合は、次に、照会したい期間を選択するためのメニュー画面をディスプレイする（ステップＳ６５）。メニューとしては、例えば、最新１ヵ月、最新３ヵ月、自由期間指定がある。

一方、選択された照会モードが自動引き落とし分照会モードである場合には、次に、自動振替種別の選択処理（ステップＳ７０）に入る。即ち、図１６に示した７種類の自動振替種別の中から照会したい種別を選択するためのメニュー画面をディスプレイして、タッチパネル１９７よりいずれかの種別を顧客に選択させる。選択可能なメニューとしては、全ての引き落とし分を照会するものと、７種類の自動振替種別を個々に照会するものとの８通りが用意されている。

この自動振替種別の選択が終わると、次に、ステップＳ６５の場合と同様に期間選択用メニュー画面をディスプレイする（ステップＳ７１）。但し、この時のメニ

ューは、自動引き落としが通常毎月に行われることを考慮して、例えば、最新３ヵ月、最新１年、自由期間指定等となっている。

次に、タッチパネル１９７から顧客が自由期間指定を選択したか３ヵ月、１ヵ月のような固定期間を指定したかをチェックし（ステップＳ６６）、自由期間指定の場合は、期間入力画面をディスプレイして顧客に照会したい期間を入力させる（ステップＳ６７）。

この後、顧客が選択した照会モードに対応する取引種別と選択した期間との範囲で、電子通帳の光記憶部１から取引履歴を読み出し、取引データワークメモリ２０３に一旦格納する（ステップＳ６８）。

次に、この読み出した取引履歴をディスプレイ１９９に表示すると共に、これを印刷するか否かを顧客に尋ね、顧客が印刷を要求する場合はプリンタ機構１９５により印刷する（ステップＳ６９）。その際、電子通帳から読み出した取引履歴内のサービス種別１６３及び自動振替種別１６５を、取引情報処理装置１８１内の記号／文字変換テーブル１８０により記号から文字表記に変換して表示及び印刷する。これにより、顧客は照会した取引履歴の取引種別を明確に認識することができる。

尚、オンライン取引と並行して照会を行った場合は、オンライン取引の結果も、照会した取引履歴と共に表示又は印刷される。その場合、オンライン取引結果の取引種別も記号から文字表記に変換される。

また、顧客の指定した期間が電子通帳に記録されている取引履歴の期間範囲を超えている場合には、オンライン状態で照会した場合はそのオンライン状態を利用して、また、オフライン状態で照会した場合は自動的に銀行ホストコンピュータ２０７に接続してオンライン状態となった上で、少なくとも超えた期間分の取引履歴を銀行ホストコンピュータ２０７から送信してもらう。これにより、電子通帳に記録された期間範囲だけでなく、銀行ホストコンピュータ２０７がサービス可能な期間範囲において取引履歴の照会が可能となる。この場合、照会モードに応じた取引種

別の履歴だけをホストコンピュータ２０７側で選択して送ってもらうようにすることもできるが、ホストコンピュータ２０７からは全部の取引種別の履歴を送ってもらい、取引情報処理装置１８１内でこれをワークメモリ２０３に記憶した上で、照会モードに応じた取引種別だけを選択して表示又は印刷するようにした方が、ホストコンピュータ２０７の処理負担が軽減され、且つ、オンラインを早期に解除でき、しかも、その後に顧客の任意で照会モードを自由に変更することも可能となるので望ましい。

ところで、図１９のステップＳ６３で資金分析照会モードが選択されたときは、図１９のステップＳ６８の処理において、指定された期間の残高金額を電子通帳から読み出した後に、更に資金分析のための特別の処理を行う。図２０は、この資金分析のための特別の処理の流れを示す。

まず、読み出した残高金額帳中から最低残高金額を検索し（ステップＳ８１）、この最低残高金額を普通預金した場合の利息分を計算する（ステップＳ８２）。次いで、この最低残高金額を定期預金にした場合の利息分を計算し（ステップＳ８３）、定期預金にした場合の利息分と普通預金にした場合の利息分との間の差額分を計算する（ステップＳ８４）。そして、この差額分の利息に基づくアドバイスメッセージを、ワークメモリ２０３内に予め用意されている差額／アドバイスメッセージ変換テーブルに基づいて選択し（ステップＳ８６）、これをディスプレイ１９９に表示し、また顧客が要求すれば、これをプリンタ機構１９５からプリントアウトする（ステップＳ８６）。このように、アドバイスメッセージを顧客に提供することにより、単に利息の差額分の計算結果を提供する場合に比べ、顧客の資金運用方法の改善に有効に寄与することができる。

図２１及び図２２は、取引履歴照会結果の表示例及び印刷例をそれぞれ示したものである。図示の例は手数料照会モードの場合であるが、この例から分るように、顧客が指定した取引種別の取引履歴だけが提供され、しかも、照会した取引種別が

文字表記されるので、顧客にとっては必要な情報だけを無駄なく得られて便利である。

図２３は、残高推移照会と共に資金分析を行った場合の結果の表示例（又は印刷例）を示す。図示のように、残高推移照会を行うと、残高が折れ線グラフ２１１で表示されると共に、更に資金分析を行うと、分析結果としてのアドバイスメッセージ２１３が表示される。これにより、顧客は残高推移が一目で把握できると共に、資金運用のアドバイスも受けられるので便利である。尚、オンライン取引と共に資金分析を行った場合は、オンライン取引の結果も同時に表示される。

以上説明したように、上述した一実施例によれば、電子通帳に記録されている取引履歴の中から、そこに含まれている詳細な取引種別の記号を利用して、顧客が所望する取引履歴を選択して表示又はプリントアウトするようにしているため、膨大な取引履歴の中から顧客が必要な情報を選択する手間が不要になり、取引履歴の検索が容易となる。

また、オンライン取引と並行して取引履歴の照会や資金分析が行えるため、顧客にとって時間的な負荷とならずに、これらのサービスを受けることができる。また、オンラインを利用して、電子手帳に記録されていない期間範囲の照会も可能である。

更に、詳細な取引種別の記号を文字表示に変換して表示又は印刷するようにしているので、顧客は自分が照会した取引種別が何であったか確認できると共に、たとえ全ての取引種別をまとめて照会した場合でも、顧客が照会結果を取引種別毎に分類したり特定の取引種別だけピックアップしたりすることが容易となる。また、記号／文字変換テーブルが取引情報処理装置に設けられているため、ターミナルコントローラに依存せずに取引種別を文字表記に変換することができる。

また、単なる取引履歴の照会だけでなく、残高推移照会や資金分析もできる点も、顧客にとって資金運用の助けとなって便利である。

なお、本発明の取引情報処理装置は、パーソナルコンピュータ等を利用して顧客

の個人ユース用の装置として構成することも可能である。また、資金分析の内容は、上記実施例のそれよりも複雑で多岐に渡った内容とすることもできる。

6．4　電子的な領収書つづり

図２４は本発明を適用した電子領収書処理システムの全体構成を示す。同図において、領収書発行店舗は本発明の領収主体に相当し、領収書認証者は例えば税務署等の、領収書の正当性を判断する権限を有する主体である。

店舗内にある電子領収書記入装置２２６は、ＰＯＳ端末２２１及びこれに接続された光カードリーダライタ２２２によって構成されている。一方、領収書認証者側にある電子領収書読み出し装置２２７は、領収書処理装置２２５及びこれに接続された光カードリーダライタ２２４によって構成されている。なお、ＰＯＳ端末２２１及び領収書処理装置２２５は、専用の構成の装置でもよいし、或は、パーソナルコンピュータのような汎用のハード構成の装置であっても構わない。

光カード２２３は本発明の電子領収書つづりカードに相当し、領収書データが電子的に記録される光学的記録媒体を表面に備えている。この光学的記録媒体には、ピットと呼ばれる微細な穴をそこに穿つことでデータが記録されるため、データの追記のみが可能であり、書き換えは不可能である。この光カード２２３は、店舗で買物等をした支払者によって携帯されるもので、店舗では領収書データを書込むために光カードリーダライタ２２３にセットされ、また、領収書認証者方では領収書データを読み出すために光カードリーダライタ２２４にセットされる。

なお、光カード２２３に代えて、ＩＣカード又は光・ＩＣハイブリッドカードを用いてもよい。但し、領収書データの物理的な改ざん防止の点では、光カード又はハイブリッドカードの光記録媒体に領収書データを記録する方が、データの書き換えが不可能であるから、ＩＣカードやハイブリッドカードのＩＣメモリに領収書データを書く場合よりも望ましい。

図２５は、この光カード２２３に記録された領収書データの具体的内容を示す。同図において、領収書データは、領収書発行店舗名、店舗住所、店舗電話番号、支払額、支払日時、支払理由、店舗ＩＤ、領収書発行店舗認証コード、及びエラーチェックのためのチェックコードから構成されている。ここで、店舗ＩＤとは、領収書発行店舗に予め与えられた店舗固有の識別コードである。また、領収書発行店舗認証コードは、後述するように、領収書発行店舗の端末に予め登録された店舗用個別鍵（当該店舗のみが知る秘密鍵）と、上記の支払額及び支払日時とに基づき、所定の暗号アルゴリズムを用いて、領収書発行店舗にて作成されたもので、支払額と支払日時と領収店舗とに固有のコードとなる。また、この認証コードを作る際に用いる上記店舗用個別鍵は、後述するように、所定の認証者用鍵（領収書認証者のような領収書認証権限をもつ者のみが知る秘密鍵）と、上記店舗ＩＤとに基づいて、所定の暗号アルゴリズムを用いて作成されたものである。

次に、本システムの動作について説明する。

まず、店舗において支払が行われた時、その店舗において、その支払者の持つ光カード２２３が光カードライタ２２２にセットされる。すると、上述したような店舗ＩＤ、支払額、支払日時等の項目からなる領収書データが、ＰＯＳ端末２２１にて作成され、光カードリーダライタ２２３によって光カード２２３に追記形式で記録される。

この領収書データの作成の際、上述した領収書発行店舗認証コードが、図２６に示すような処理流れによって生成される。すなわち、ＰＯＳ端末２２１に支払額が入力されると、この支払額と支払日時とが結合され、この結合されたデータ２３１が暗号アルゴリズム２３３に渡される。暗号アルゴリズム２３３は、予め登録されている店舗用個別鍵２３２と上記支払額と支払日時の結合データ２３１とを用いて、領収書発行店舗認証コード２３４を作成する。

この手順から明らかなように、領収書発行店舗認証コード２３４は、支払額と支

払日時と領収書発行店舗とに固有のコードとなる。従って、この認証コード２３４を利用することで、支払額と支払日時と領収書発行店舗に関して領収書データが正当か否かをチェックすることができる。例えば、もし支払者が自己のパーソナルコンピュータ等を用いてカード２２３内の領収書データを改ざんしたり、贋の領収書データを偽造してカード２２３に記入しようとしても、支払者は店舗用個別鍵２３２を知らないため、改ざん又は偽造した支払額や支払日時や領収書発行店舗にマッチした領収書発行店舗認証コード２３４を作成することができない。その結果、後に領収書認証者側で領収書発行店舗認証コード２３４をチェックすることで、こうした改ざんや偽造を発見することができる。尚、改ざんについては、光カード２２３が追記のみ可能であるということが、改ざんを一層困難にしている。

以上のようにして、領収書データが光カード２２３に書込まれる。その後、この支払者が例えば税務申告を行うような場合、その光カード２２３又はその複製が申告書と共に領収書認証者（例えば、税務署）に送られる。領収書認証者方では、その光カード２２３が光カードリーダライタ２２４にセットされて、光カードリーダライタ２２４を通じて、光カード２２３内の領収書データが電子的な領収書として領収書処理装置２２５に読み出され、ディスプレイに表示されたり、プリントアウトされたり、或は必要な計算処理に渡されたりする。例えば、そのカードに記載されている一定期間内の領収書データが全て読み出され、その支払合計額が計算される等の経理処理が、１回の操作により実行できる。なお、光カード２２３を領収書認証者へ直接渡すのではなく、支払者側で必要な領収書データを読み出して通信回線を通じて領収書認証者側の処理装置２２５に送信するようにしてもよい。

ここで、領収書処理装置２２５は、領収書データを読み出した際、その領収書データの正当性を確認するために図２７に示すような手順で認証処理を行う。

まず、領収書処理装置２２５に予め登録されている秘密鍵である認証者用鍵２４２と、カード２２３から読み出した領収書データに含まれる店舗ＩＤ２４１とを暗

号アルゴリズム２４３に渡す。暗号アルゴリズム２４３は、認証者用鍵２４２と店舗ＩＤとを用いて、店舗用個別鍵２４４を生成する。この店舗用個別鍵２４４は、店舗ＩＤの示す店舗に固有の店舗用個別鍵（図２６の参照番号２３２）と同一のコードである。

次に、今作成した店舗用個別鍵２４４と、読み出した領収書データに含まれる支払額及び支払日時の結合データ２４５とを暗号アルゴリズム２４６に渡す。ここで、暗号アルゴリズム２４６は、上述の暗号アルゴリズム２４３と同一である必要はないが、図２６の暗号アルゴリズム２３３とは同一のものである。この暗号アルゴリズム２４６は、店舗用個別鍵２４４と、支払額及び支払日時の結合データ２４５とを用いて、参照用の領収書発行店舗認証コード２４７を生成する。

この参照用の認証コード２４７は、読み出した領収書データの支払額、支払日時及び店舗ＩＤが正しいならば、その領収書データに含まれている領収書発行店舗認証コードと同一のコードとなる筈のものである。

次に、この参照用の領収書発行店舗認証コード２４７と、読み出した領収書データに実際に含まれている領収書発行店舗認証コード２３４とを、比較処理２４８において比較する。その結果、一致すればその領収書データは正当なものと判断し、証拠として採用するが、一致しなければその領収書データは改ざんや偽造された不正なものと判断し、証拠として採用しない。

このようにして、光カード２２３から読み出した領収書データに対して、それが正当か否かの認証処理を行うことにより、正当な領収書データだけを抽出できるので、従来の紙の領収書に代って正式な会計処理に利用することができる。かえって、紙の領収書よりも信頼性が高いともいえる。

尚、上記実施例では領収書発行店舗認証コードを、領収書データの中で最も重要な支払額及び支払日時から作成したが、更に他の情報も加えてもよく、また、証拠適格性の点で問題がなければ支払額及び支払日時の一方を用いるようにしてもよい。

また、認証処理では、店舗用個別鍵を作成してこれに基づき参照用の認証コードを生成したが、別の方法で参照用の認証コードを作成するようにしてもよい。

6．5　電子的な小切手を発行するためのシステム

図２８は、本発明の一実施例にかかる電子的データの形の小切手（以下、電子小切手という）を発行しかつ処理するためのシステムの全体構成を示す。

電子小切手を取り扱う主体として、支払依頼者、被支払依頼者及び支払店舗の３者が存在する。ここで、支払依頼者とは、電子小切手の決済によって実際に金銭を支払う者である。被支払依頼者とは、支払依頼者から電子小切手発行の手続を依頼された者である。また、支払店舗とは、被支払依頼者から電子小切手を受け取り、その決済処理により支払依頼者者から実際の金銭を受け取る者である。

電子小切手を発行するための媒体として、ＩＣ・光ハイブリッドカード３０１（以下、単にカードという）が用意される。このカード３０１は、紙の小切手にたとえれば、未記入の小切手綴りのような役目を果たし、支払依頼者が発行して被支払依頼者が携行する。

このカード３０１は、後に詳述するように、セキュリティ機能に優れたＩＣチップ３１１と、大容量の光記録媒体３１３とを表面に備える。尚、本発明の電子小切手発行媒体としては、必ずしもＩＣ・光ハイブリッドカード３０１である必要はなく、セキュリティ機能に優れたＩＣチップさえ備えていれば、狭義のＩＣカードやＩＣ・磁気ハイブリッドカードなどであっても構わない。つまり、広義のＩＣカードならばどれでもよい。

さて、支払依頼者側には、カード３０１に電子小切手発行に必要な情報を書込むためのカード発行装置３０３が設備される。被依頼者側には、カード３０１の記録内容を確認するための内容確認装置３０５が設備される。また、支払店舗には、カード３０１から電子小切手を発行してもらい、そして受領した電子小切手の決済を

行うための処理を行う支払処理装置３０７が設備される。

尚、カード発行装置３０３、内容確認装置３０５、支払処理装置３０７は、専用機として構成されてよいことは勿論、パーソナルコンピュータのような汎用機にカードリーダ・ライタを接続し且つそれぞれの用途のアプリケーションソフトをインストールしたもので構成されてもよい。その具体的構成は、当業者ならば公知技術から容易に実施できるから、その詳細な説明は省略する。

図２９は、このシステムにおけるカード発行から小切手決済完了までの手続の概略流れを示している。

まず、支払依頼者がカード発行装置３０３にカード３０１を挿入し（Ｓ１）、装置３０３からカード３０１のＩＣチップ３１１に、所定の必要事項を書込む（Ｓ２）。ここで書込まれる必要事項には、少なくとも、使用設定金額、書き換え権限制限キー、及び使用可能金額初期値の３事項がある。使用設定金額とは、このカード３０１から発行できる電子小切手の額面合計額の上限値を示すものである。使用可能金額とは、現時点で発行できる１回の電子小切手の額面の上限値を示すものであり、後述するように、電子小切手を発行する度に発行金額分が減算されていく。使用可能金額初期値とは、カード発行時に設定された使用可能金額の初期値であり、使用設定金額以下の適当な額が設定される。書き換え権限制限キーとは、支払依頼者のみが知る秘密コードであり、後述するように、この秘密コードが入力されない限り、ＩＣチップ３１１は、使用設定金額の書き換えを許可しない。これら必要事項の書込み完了により、電子小切手綴りとしてのカード３０１が発行されたことになる。

次に、このカード３０１が被支払依頼者に手渡される（Ｓ３）。被支払依頼者は、カード３０１を携帯して支払店舗に赴き（Ｓ４）、依頼に従って例えば物品を購入する。そして、その購入代金を次のようにして電子小切手で支払う。即ち、まず、支払処理装置３０７にカード３０１を挿入し（Ｓ５）、続いて、支払金額（＝購入代金）を装置３０７に入力する（Ｓ６）。すると、支払処理装置３０７では、カー

ド３０１に記録されている使用設定金額及び使用可能金額と、入力された支払金額とに基づき、後に詳述するような手順で、その支払金額の電子小切手の発行が可能か否かを判断する。その結果、可能と判断されれば、カード３０１から支払処理装置３０７に対して、その支払金額の電子小切手が発行される（Ｓ７）。

この電子小切手を受領すると、支払処理装置３０７は、ＩＣチップ３１１内の使用可能金額を、その元の金額から支払金額を差し引いた残りの金額に書き換えると共に、店舗コードや発行日や支払金額等の電子小切手発行履歴をカード３０１の光記録媒体３１３に書込み、続いてカード３０１を排出する。この後、所望の時期に、支払処理装置３０７から、その受領した電子小切手を支払依頼者（又は、決済金融機関）の処理装置に伝送することにより、金銭による決済を行うことができる（Ｓ８）。

一方、被支払依頼者は、電子小切手による支払を１回行った後、必要があれば、継続してカード３０１を使用して電子小切手による支払を繰り返すことができる。その場合、電子小切手を発行する度に、カード３０１に記録された使用可能金額が減っていき、これがゼロになると、そのカード３０１は電子小切手綴りとしては使用できなくなる。被支払依頼者は、カード３０１を内容確認装置２０５に挿入することにより（Ｓ９）、現在の使用可能金額や現在までの使用履歴をカード３０１から読み出し確認することができる（Ｓ１０）。

使用可能金額がゼロ又は残り少なくなった場合や、使用設定金額を変更する必要が生じた場合等、必要に応じて、被支払依頼者はカード３０１を支払依頼者に返却する（Ｓ１１）。支払依頼者は、このカード３０１をカード発行装置３０３に挿入し（Ｓ１２）、書き換え権限制限キーを入力する。すると、カード３０１のＩＣチップ３１１内で、入力された書き換え権限制限キーと最初に登録されたそれとの照合が行われ（Ｓ１３）、一致すれば、使用設定金額の書き換え制限が解錠される。続いて、支払依頼者は、必要に応じて使用設定金額や使用可能金額初期値を増額し

たり減額したり自由に書き換える（Ｓ１４）。この書き換えの完了により、新たな設定金額で電子小切手綴りとしてのカード３０１が再発行されたことになる。

図３０は、電子小切手綴りとして用いられるカード３０１の全体構成を示し、図３１はそのＩＣチップ３１１の内部構成を示す。

図３０に示すように、このカード３０１の表面には、ＩＣチップ３１１と、光記録媒体３１３とが配置されている。光記録媒体３１３は、ピットと呼ばれる微細な穴をレーザビーム等で形成することにより情報を記録するもので、読出しと追記は自由に行えるが書換えはできない。前述のように、この光記録媒体３１３には、電子小切手の発行履歴、つまり店舗コードや発行日や支払金額等が記録される。この発行履歴を読取ることで、支払依頼者や被支払依頼者は電子小切手発行が正しく行われたか否かを確認することができる。その場合、書き換え不可能であるため、支払依頼者にとって不利益となるような履歴の改ざんが行われる虞がない。

図３１に示すように、ＩＣチップ３１１は、シリアルインタフェース４１１、ＣＰＵ４１３、マスクＲＯＭ４１５、ワークＲＡＭ４１７、ＥＥＰＲＯＭ４１９、データバス４２１及びアドレスバス４２３などを含んだ１チップマイクロコンピュータである。

シリアルインタフェース４１１は、カード発行装置３０３や内容確認装置３０５や支払処理装置３０７（以下、端末装置と総称する）に対するインタフェースである。

マスクＲＯＭ４１５にはＣＰＵ４１３の動作プログラムが格納される。この動作プログラムには、ＥＥＰＲＯＭ４１９に端末装置３０３、３０５、３０７がアクセスする際のアクセス制御を行なうためのプログラム、メモリ管理のプログラム、認証手順のプログラム等が含まれている。また、ワークＲＡＭ４１７はＣＰＵ４１３のワークエリアである。

ＥＥＰＲＯＭ４１９には、共通情報ファイル４２５とアプリケーションファイル

４２７とが設けられている。共通情報ファイル４２５には、このカード３０１が利用できる種々のアプリケーションの全部に共通な情報（例えば、メモリ管理用アドレステーブルやカード所有者（＝支払依頼者）の識別番号等）が格納され、また、アプリケーションファイル４２７にはアプリケーション固有の情報が格納される。電子小切手の発行という用途は、このカード３０１が利用できる種々のアプリケーションの中の一つという位置付けにあり、上述した使用設定金額、書換金額制限キー、使用可能金額などはアプリケーションファイル４２７内の電子小切手用エリアに記録されることになる。

さて、ここで重要なことは、ＩＣチップ３１１におけるセキュリティー機能である。そこには、ハードウェア面でのセキュリティー機能と、ソフトウェア面でのセキュリティー機能とが設けられている。

ハード面でのセキュリティー機能は、ＩＣチップ３１１が１チップで構成され、ＥＥＰＲＯＭ４１９やマスクＲＯＭ４１５からの情報の読み出しが、ＣＰＵ４１３が正常に動作していない限り、不可能であることである。つまり、ＣＰＵ４１３を介さずにメモリ４１９、４１５から直接に情報を外部に読み出そうとしたり、その情報を書き換えようとしても、それは不可能である。

また、ソフト面でのセキュリティ機能は、ＥＥＰＲＯＭ４１９やマスクＲＯＭ４１５の特定のエリアに対して、読み出し規制や書き換え規制などの種々のアクセス規制をかけることができ、その規制を解錠することが全くできない、又は特定の秘密キーを用いない限りその規制を解錠することができないようになっている点である。

具体的には、マスクＲＯＭ４１５内のプログラム、及びＥＥＰＲＯＭ４１９内の書き換え権限制限キーは、読出し規制がかけられており、ＩＣチップ３１１外に全く読み出すことができない。つまり、これらの情報はＩＣチップ３１１の内部だけで利用され、外部に知られることはない。また、ＥＥＰＲＯＭ４１９内の使用設定

金額、書き換え権限制限キーには書き換え規制がかけられており、上記書き換え権限制限キーと同一のキーを入力しない限り、これらの書き換え規制が解錠されない。また、電子小切手発行の都度に更新される使用可能金額にも、別の書き換え規制がかけられており、被支払依頼者の内容確認装置３０５ではこの書き換え規制を解錠することはできない。

以上のようなアクセス規制によって、使用設定金額は支払依頼者のみが書き換えることができ、被支払依頼者や支払店舗ではこれを変更することができない。また、都度に変更される支払可能額も、被支払依頼者が勝手に変更することはできない。更には、光記録部３１４の履歴が改ざんできないため、この履歴と使用設定金額や使用可能金額等を突き合せることで、これらのデータの正当性をチェックできるので、より一層高いセキュリティが確保される。

このように、カード３０１では、使用設定金額及び使用可能金額に関して、巧妙なアクセス規制がかけられている。そして、このカード３０１から電子小切手を発行する際には、以下に述べる処理が行われることによって、支払依頼者に不測の損害が生じないよう安全に電子小切手が発行され、しかも、被支払依頼者としては支払金額に合せた小切手発行ができるというメリットが得られる。

図３２は、電子小切手発行に際して支払処理装置３０７が行う処理の流れを示す。

カード３０１が挿入されると（Ｓ２１）、ＩＣチップ３１１から使用設定金額と使用可能金額（第１回目は使用可能金額初期値）が読み出される（Ｓ２２）。そして、まず、使用可能金額が使用設定金額を越えていないか否かがチェックされ、越えている場合はエラーとしてカード３０１を排出する（Ｓ３０）。

使用可能金額が使用設定金額以下であれば、次に、被支払依頼者より支払金額の入力を受け付け（Ｓ２４）、その支払金額と使用可能金額とを比較する（Ｓ２５）。その結果、支払金額が使用可能金額を越えている場合は、エラーとしてカード３０１を排出する（Ｓ３０）。

一方、支払金額が使用可能金額以下であれば、電子小切手を発行してもよいと判断し、店舗コード、発行日、支払金額等の情報からなる電子小切手を発行する（Ｓ２６）。

次に、使用可能金額から支払金金額を減算して次回の使用可能金額を計算し（Ｓ２７）、カード３０１のＩＣチップ３１１内の使用可能金額を書き換える（Ｓ２８）。続いて、カードの光記録媒体３１３に発行履歴を追記し（Ｓ２８）、最後にカード３０１を排出する。

以上の処理により、１回の電子小切手の額面は、常に使用可能金額以下に制限され、且つ、発行できる全ての電子小切手の額面の合計額は使用設定金額以下に制限される。そして、使用設定金額は、支払依頼者以外の者が書き換えることができない。これらのことから、カード３０１が不正に使用されたとしても、支払依頼者は使用設定金額を越える損害を被ることはない。また、被支払依頼者としては、使用可能金額の範囲内であれば、現金を一切持つこと無く支払額に合せた額面の小切手が発行できるので便利である。

尚、図３２の処理の内、特にステップＳ２２、Ｓ２３、Ｓ２５、Ｓ２７及びＳ２８については、支払処理装置３０７からＩＣチップ１１に支払金額を通知することにより、ＩＣチップ３１１の内部でこれらのステップを行うようにすれば、使用設定金額及び使用可能金額は支払処理装置７によって取り扱われなくなるため、完全に支払依頼者だけの取り扱いとなり、一層安全性が向上する。

請求の範囲

1. 書換自在の記憶媒体と、書換不能の記憶媒体と、少なくとも１つの磁気ストライプとを同一カード基板の所定部位に配設した電子通帳であって、前記書換自在の記憶媒体に、振込先情報及び検索キー情報を記憶する検索情報記録領域を設けるとともに、前記書換不能の記憶媒体に、前記検索キー情報によりその記憶アドレスが特定される通帳明細情報の記憶領域を設け、更に、前記磁気ストライプに、暗証コード、銀行コード、取扱科目毎の口座番号等の通帳情報の記憶領域を設けたことを特徴とする電子通帳。

2. 前記書換自在の記憶媒体は、ＩＣチップ上に形成された半導体メモリであることを特徴とする請求項１記載の電子通帳。

3. 前記書換不能の記憶媒体は、追記型の光記憶媒体であることを特徴とする請求項１又は２記載の電子通帳。

4. 請求項１乃至３のいずれかの項記載の電子通帳において、前記カード基板の所定部位に特定の文字、数字、又は記号を表す凹凸部を形成するとともに、前記書換自在の記憶媒体、前記書換不能の記憶媒体、及び、前記磁気ストライプを、それぞれ当該カード基板の前記凹凸部の形成部位を避ける部位に配設したことを特徴とする電子通帳。

5. 請求項１乃至３のいずれかの項記載の電子通帳において、前記カード基板の所定部位に特定の文字、数字、又は記号を表す凸部を形成するとともに、前記書換自在の記憶媒体及び書換不能の記憶媒体を前記磁気ストライプの読み書き手段と接触しない部位に配設したことを特徴とする電子通帳。

6. 自動金銭出納機により取引内容の書込み／読出しが行われる電子通帳において、

顧客が任意に定めた１つ又は複数の振込先情報を記憶するための、前記自動金銭

出納機により読み出し可能な振込先情報記憶部を備え、

この振込先情報記憶部は取引内容を記憶する取引データ記憶部とは別に設けられていることを特徴とする電子通帳。

7. 自動金銭出納機と電子通帳を使用した振込処理方式において、自動金銭出納機が、

前記電子通帳が取引内容の記憶部とは別の振込先情報記憶部を有するとき、この振込先情報記憶部から予め登録されている振込先情報を読み出す手段と、

前記予め登録されている振込先情報の中から顧客に目的の振込先情報を選択させるための選択手段と、

前記読み出し手段によって読み出され且つ前記選択手段によって選択された振込先情報を用いて、振込処理を実行する手段と、

を有することを特徴とする振込処理方式。

8. 請求項7記載の振込処理方式において、

前記自動金銭出納機とは別個の装置であって、前記電子通帳の振込先情報記憶部に対して、顧客が任意の定めた1又は複数の振込先情報を書き込むための振込先記入装置を更に備えることを特徴とする振込処理方式。

9. 取引内容の記憶部とは別の振込先情報記憶部を有する電子通帳に対して振込先記入を行う装置において、

前記電子通帳に取引内容の書込み／読出しを行う自動金銭出納機とは別個の装置として構成され、

前記電子通帳に情報をリード／ライトするため電子通帳リード／ライト手段と、

顧客が任意に定めた振込先情報を入力するための顧客入力手段と、

前記顧客入力手段からの振込先情報を前記電子手帳の振込先情報記憶部に書き込むように、前記電子手帳リード／ライト手段を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする電子通帳の振込先記入装置。

１０．　取引内容の記憶部とは別の振込先情報記憶部を有する電子通帳に対して振込先記入を行う方法において、

前記電子通帳に取引内容の書込み／読出しを行う自動金銭出納機とは別個に用意された振込先記入装置に対して、前記電子通帳をアクセス可能にセットする過程と、

顧客の任意に定めた振込先情報を前記振込先記入装置に入力する過程と、

前記振込先記入装置から前記電子通帳内の振込先記憶部に対して、前記入力された振込情報を書き込む過程と、

を備えることを特徴とする電子通帳の振込先記入方法。

１１．　過去に実行された取引に関する情報が記号化された取引種別と共に取引履歴として記録されている電子通帳を利用した取引情報処理装置において、

顧客が所望する１又は２以上の取引種別を選択するための種別選択手段と、

前記種別選択手段によって選択された取引種別に該当する前記取引履歴だけを、前記記号化された取引種別に基づいて、前記電子通帳から選択的に読み出す履歴照会手段と、

前記履歴照会手段により読み出された前記取引履歴を顧客に提供する照会結果提供手段と、

を備えたことを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１２．　請求項１１記載の取引情報処理装置において、

前記読み出した取引履歴内の前記記号化された取引種別を、この取引種別を表す文字表記に変換する記号／文字変換手段を更に備え、

前記照会結果提供手段が、前記読み出した取引履歴の取引種別を、前記変換された文字表記を用いて顧客に提供することを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１３．　請求項１１又は請求項１２記載の取引情報処理装置において、

更に、銀行ホストコンピュータに接続されてオンライン取引を行う手段を備え、

このオンライン取引手段と前記履歴照会手段とが、共に並行して動作することが

可能であることを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１４．　請求項１１乃至請求項１３記載の電子通帳の取引情報処理装置において、

前記履歴照会手段が、前記電子通帳に記憶されている取引履歴の中の残高金額を選択的に読み出す残高照会手段を含み、

前記照会結果提供手段が、前記読み出した残高金額の経時的推移を表す情報を顧客に提供する残高推移提供手段を含む、

ことを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１５．　請求項１１乃至請求項１３記載の取引情報処理装置において、

前記履歴照会手段が、前記電子通帳に記憶されている取引履歴の中の少なくとも一部の項目を読み出して資金運用のための所定の分析を行う資金分析手段を含み、

前記照会結果提供手段が、前記資金分析手段の分析結果を顧客に提供する分析結果提供手段を含む、

ことを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１６．　請求項１５記載の取引情報処理装置において、

前記所定の分析が、前記電子通帳内の取引履歴の中の最低残高金額に基づいて、この最低残高金額を異なる方法で運用した時の利得を計算するものであることを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１７．　請求項１５記載の取引情報処理装置において、

前記分析結果提供手段が、予め用意された分析結果とアドバイスメッセージの変換テーブルを用いて、前記資金分析手段からの分析結果に対応したアドバイスメッセージを顧客に提供するものであることを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１８．　請求項１１乃至１５記載の取引情報処理装置において、

顧客が期間を指定するための期間指定手段を更に備え、

前記履歴照会手段が、前記指定された期間の範囲内の取引履歴だけを、前記電子通帳に記録された取引履歴の日時に基づいて、前記電子通帳から読み出すことを特

徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

１９．　請求項１８記載の取引情報処理装置において、

銀行ホストコンピュータと通信可能であって、前記指定された期間が前記電子通帳に記憶されている取引履歴の期間を超えている時、少なくとも超えた分の期間内の取引履歴を前記銀行ホストコンピュータから受信する履歴受信手段を更に備えることを特徴とする電子通帳の取引情報処理装置。

２０．　過去に実行された取引に関する情報が記号化された取引種別と共に取引履歴として記録されている電子通帳を利用した取引情報処理方法において、

顧客が所望する１又は２以上の取引種別を入力する過程と、

前記選択された取引種別に該当する取引履歴だけを、前記記号化された取引種別に基づいて、前記電子通帳から選択的に読み出す過程と、

前記選択的に読み出された取引履歴を顧客に提供する過程と、

を備えたことを特徴とする電子通帳の取引情報処理方法。

２１．　領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録されるための記録媒体を備え、

前記記録媒体が、データの追記のみを可能とするものであり、

前記認証コードが、前記支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて作成されるものである

ことを特徴とする電子領収書つづりカード。

２２．　領収主体、支払額及び支払日時を示すデータを含む領収書データを記録媒体に電子的に書き込むための装置であって、

前記支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて、領収書の正当性を確認するための認証コードを作成する手段と、

領収書データと共に前記認証コードを前記記録媒体に書込む手段と

を備えたことを特徴とする電子領収書記入装置。

２３．　領収主体、支払額及び支払日時を示すデータを含む領収書データを記録媒体に電子的に書き込むための方法であって、

前記支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて、領収書の正当性を確認するための認証コードを作成する過程と、

領収書データと共に前記認証コードを前記記録媒体に書込む過程と

を備えたことを特徴とする電子領収書記入方法。

２４．　領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録される記録媒体から、前記領収書データを読み出すための装置であって、

前記記録媒体から読み出した領収主体を示すデータと、所定の認証用秘密鍵とから、前記領収人固有の秘密鍵を計算する第１計算手段と、

この領収人固有の秘密鍵と、前記支払額と支払日時の少なくとも一方とに基づいて参照用の認証コードを計算する第２計算手段と、

この参照用の認証コードと前記領収書データ内の認証コードとを比較することにより、前記領収書データの正当性を判断する比較手段と、

を備えたことを特徴とする電子領収書読み出し装置。

２５．　領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録される記録媒体から、前記領収書データを読み出すための方法であって、

前記記録媒体から読み出した領収主体を示すデータと、所定の認証用秘密鍵とから、前記領収人固有の秘密鍵を計算する過程と、

この領収人固有の秘密鍵と、前記支払額と支払日時の少なくとも一方とに基づいて参照用の認証コードを計算する過程と、

この参照用の認証コードと前記領収書データ内の認証コードとを比較することに

より、前記領収書データの正当性を判断する過程と、

を備えたことを特徴とする電子領収書読み出し方法。

２６．　電子的なデータの形の小切手である電子小切手を発行するためのシステムであって、

使用可能金額と、この使用可能金額の上限を定めた使用設定金額とを格納したＩＣチップを有するＩＣカードと、

前記ＩＣカードのＩＣチップに前記使用設定金額を書込むためのカード発行装置と、

支払金額を入力されて、この支払金額が前記ＩＣカード内の使用可能金額を越えない場合にのみ、前記ＩＣカードからの前記支払金額の電子小切手の発行を受け付けると共に、前記支払金額を前記ＩＣカード内の使用可能金額から差し引く支払処理装置とを、

備え、

前記ＩＣカードのＩＣチップは、前記使用設定金額に対し書き換え規制を設定しており、この書き換え規制は支払依頼者のみが知る書き換え権限制限キーを用いない限り解錠されないことを特徴とする電子小切手システム。

２７．　請求項２６記載のシステムにおいて、

前記ＩＣチップは、前記使用可能金額に対しても別の書き換え規制を設定しており、この別の書き換え規制は、前記カード発行装置及び前記支払処理装置以外の装置に対しては解錠されないことを特徴とする電子小切手システム。

２８．　請求項２６記載のシステムにおいて、

前記ＩＣカードは、発行された電子小切手の支払金額を少なくとも含む発行履歴を追記するための補助記録媒体を更に備え、

前記支払処理装置は、前記電子小切手の発行を受け付けた時に、この発行された電子小切手の発行履歴を前記補助記憶媒体に書込むことを特徴とする電子小切手シ

ステム。

２９．　電子的なデータの形の小切手である電子小切手の綴りとして機能するＩＣカードであって、

発行できる１回の電子小切手の額面の上限を定めた使用可能金額と、この使用可能金額の上限を定めた使用設定金額とを格納したＩＣチップを有し、このＩＣチップは、前記使用設定金額に対し書き換え規制を設定しており、この書き換え規制は支払依頼者のみが知る書き換え権限制限キーを用いない限り解錠されないことを特徴とする電子小切手綴りカード。

３０．　発行できる１回の小切手の額面の上限を定めた使用可能金額と、この使用可能金額の上限を定めた使用設定金額とを格納したＩＣチップを有したＩＣカードから、電子的なデータの形の小切手である電子小切手を発行させるための支払処理装置であって、

支払金額を入力されて、この支払金額が前記ＩＣカード内の使用可能金額を越えない場合にのみ、前記ＩＣカードからの前記支払金額の電子小切手の発行を受け付ける手段と、

前記支払金額を前記ＩＣカード内の使用可能金額から差し引く手段と

備えたことを特徴とする支払処理装置。

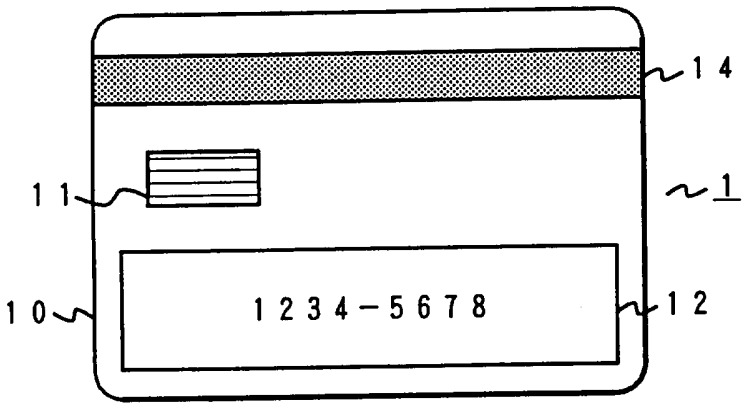


FIG. 1(a)

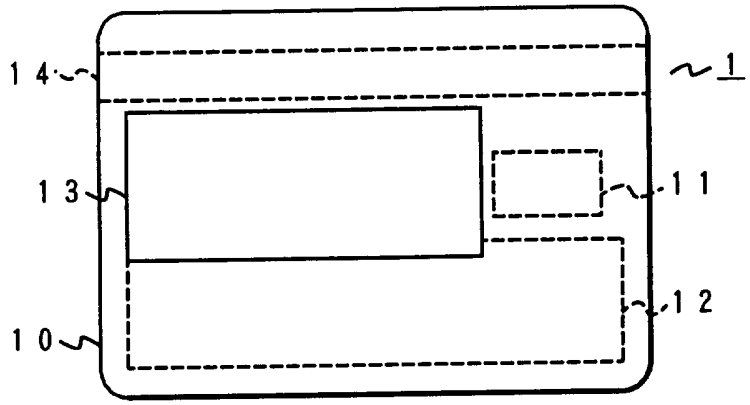


FIG. 1(b)

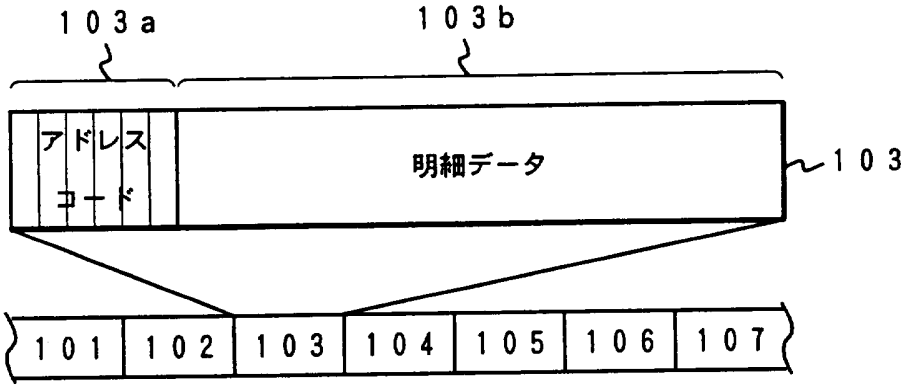


FIG. 1(c)

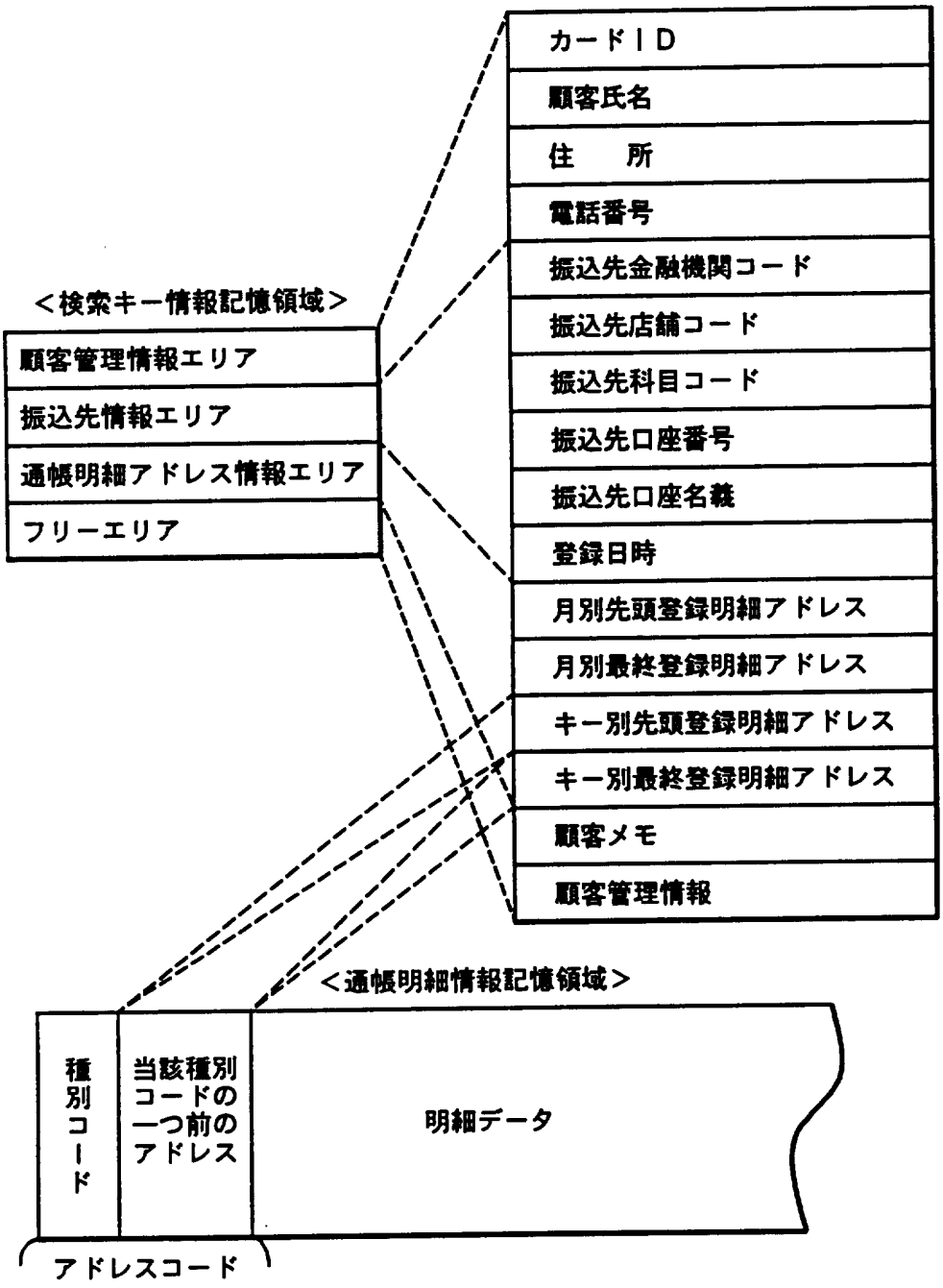

＜検索キー情報記憶領域＞
顧客管理情報エリア
振込先情報エリア
通帳明細アドレス情報エリア
フリーエリア
カードＩＤ
顧客氏名
住　所
電話番号
振込先金融機関コード
振込先店舗コード
振込先科目コード
振込先口座番号
振込先口座名義
登録日時
月別先頭登録明細アドレス
月別最終登録明細アドレス
キー別先頭登録明細アドレス
キー別最終登録明細アドレス
顧客メモ
顧客管理情報
＜通帳明細情報記憶領域＞
種別コード
当該種別コードの一つ前のアドレス
明細データ
アドレスコード

FIG. 2

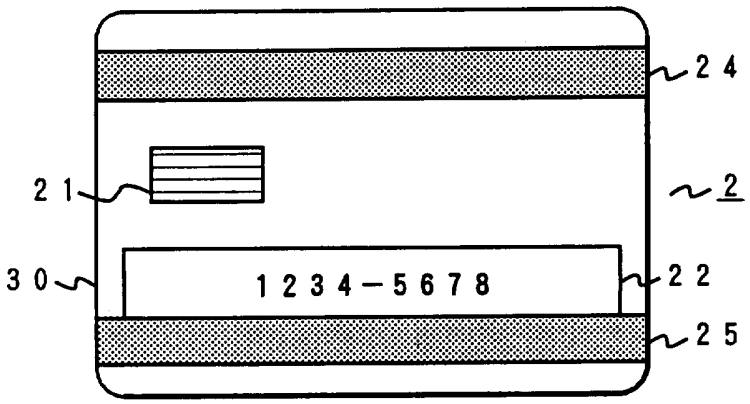


FIG. 3(a)

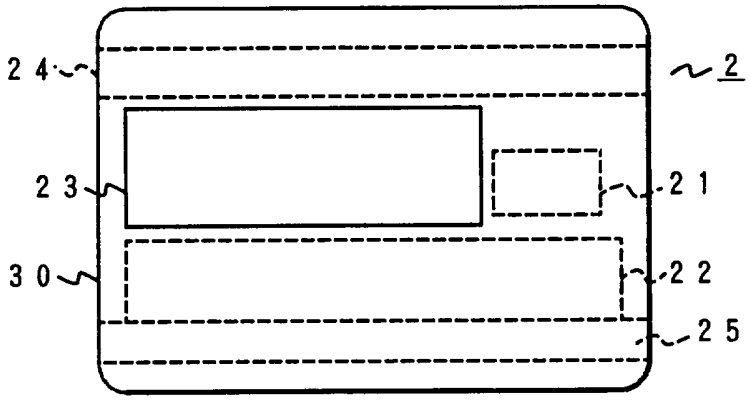


FIG. 3(b)

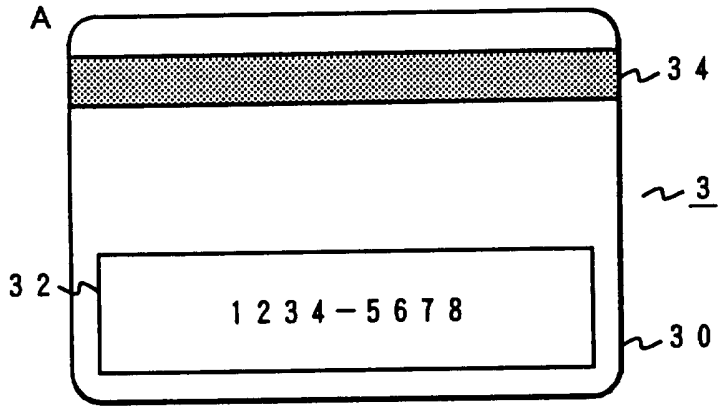


FIG. 4(a)

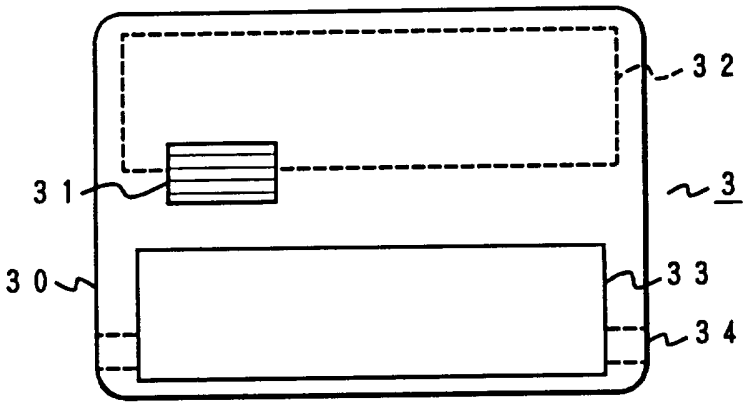


FIG. 4(b)

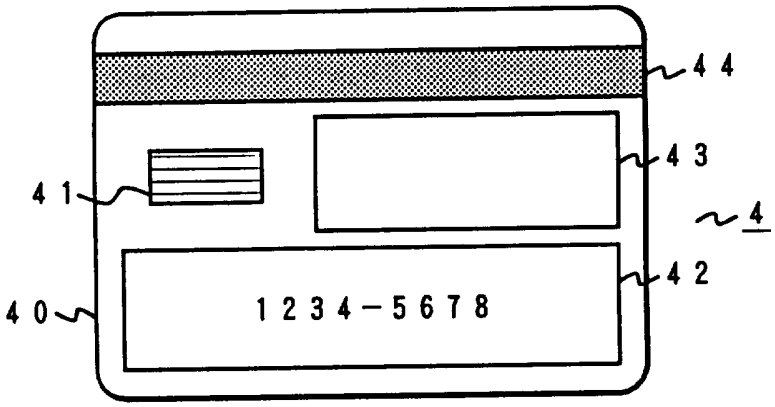


FIG. 5(a)

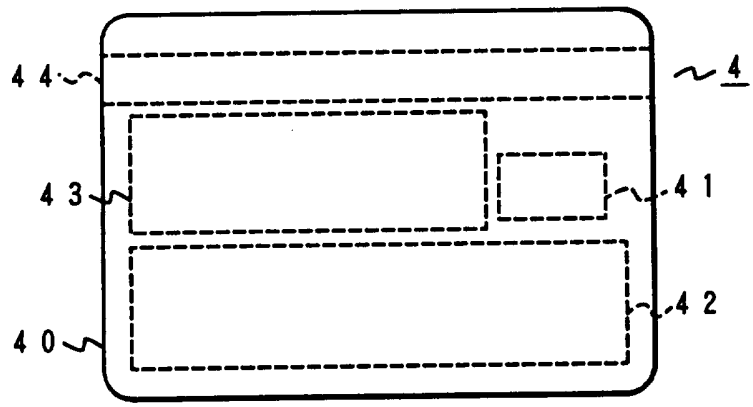


FIG. 5(b)

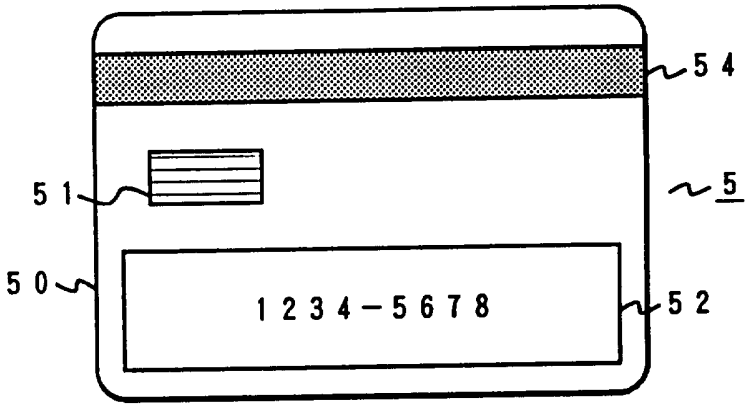


FIG. 6(a)

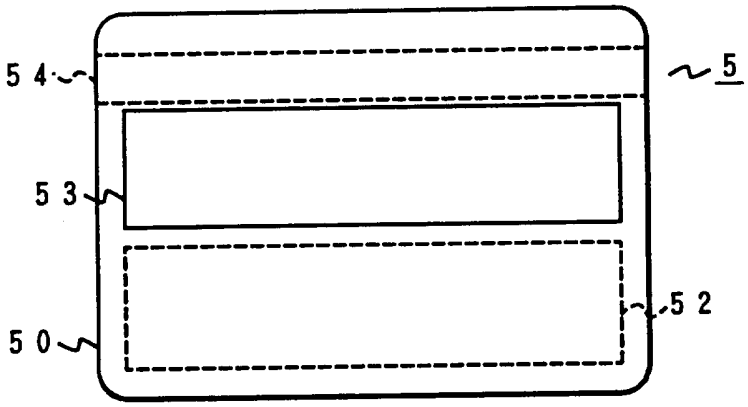


FIG. 6(b)

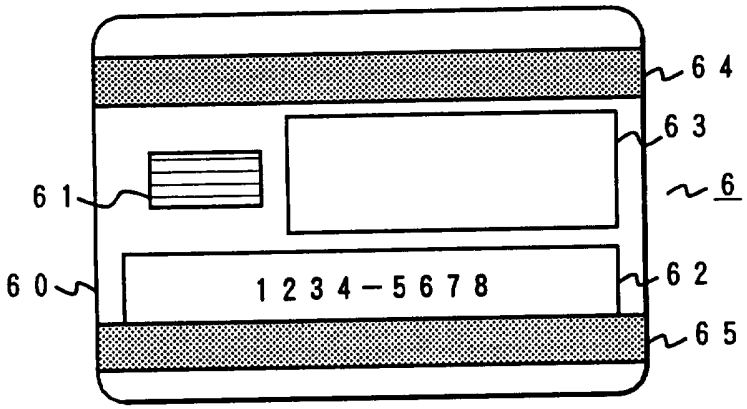


FIG. 7(a)

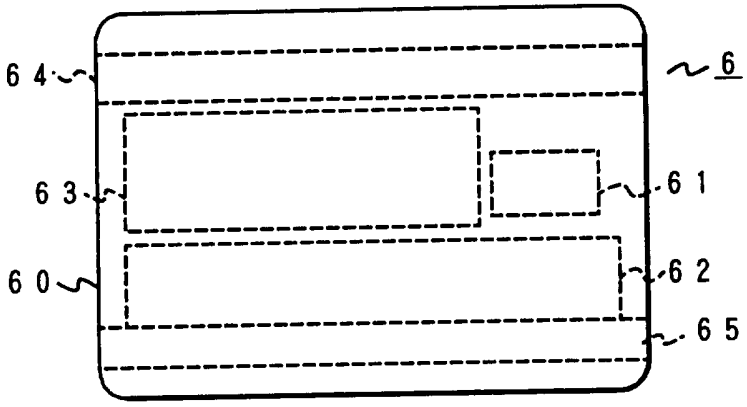


FIG. 7(b)

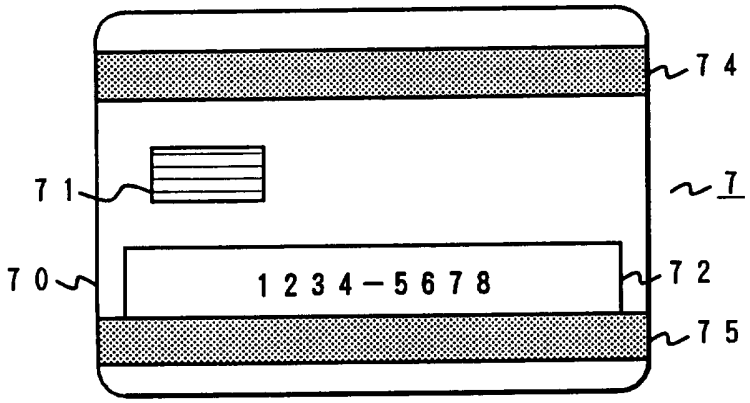


FIG. 8(a)

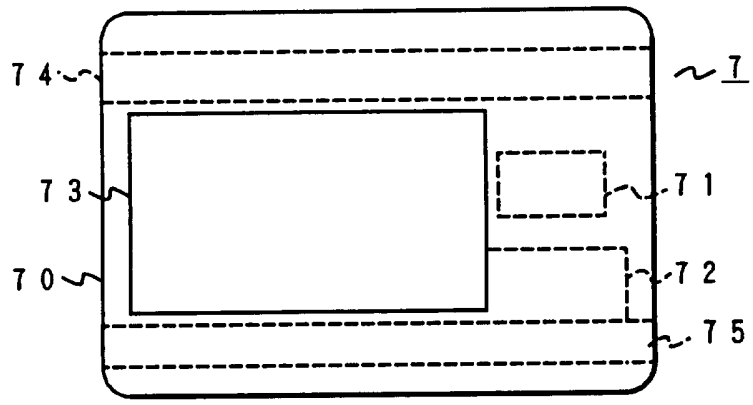


FIG. 8(b)

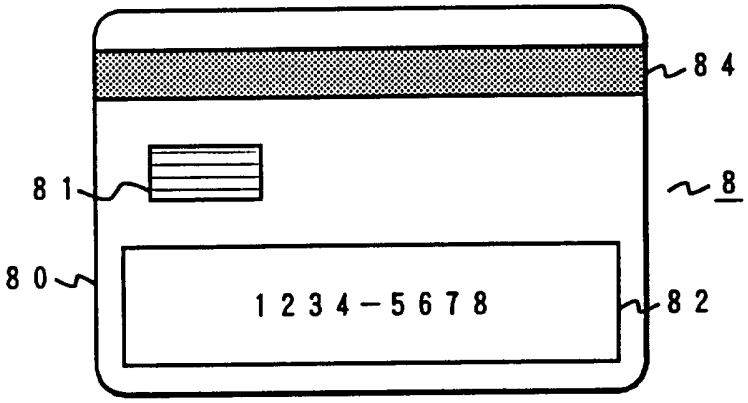


FIG. 9(a)

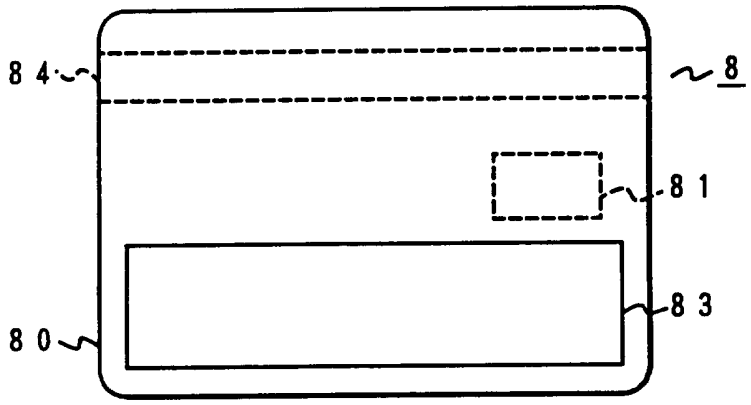


FIG. 9(b)

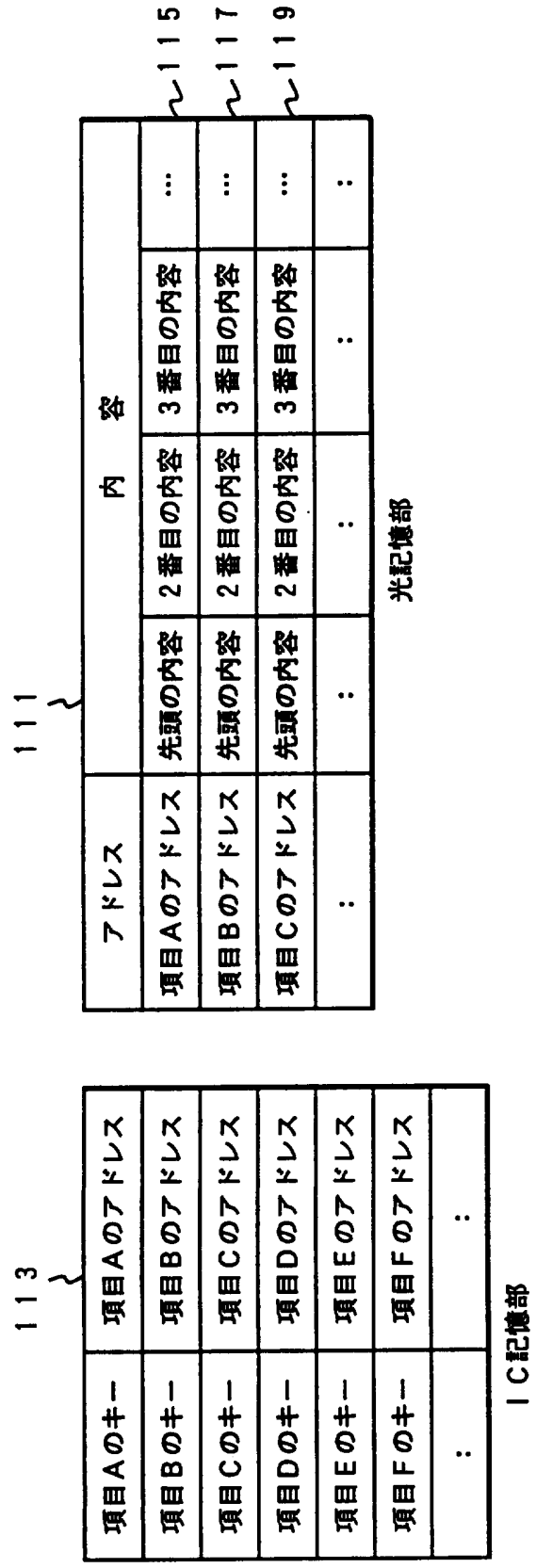

111
アドレス
内　容
項目Aのアドレス
先頭の内容
2番目の内容
3番目の内容
…
115
項目Bのアドレス
先頭の内容
2番目の内容
3番目の内容
…
117
項目Cのアドレス
先頭の内容
2番目の内容
3番目の内容
…
119
：
：
：
：
光記憶部
113
項目Aのキー
項目Aのアドレス
項目Bのキー
項目Bのアドレス
項目Cのキー
項目Cのアドレス
項目Dのキー
項目Dのアドレス
項目Eのキー
項目Eのアドレス
項目Fのキー
項目Fのアドレス
：
：
IC記憶部

FIG. 10

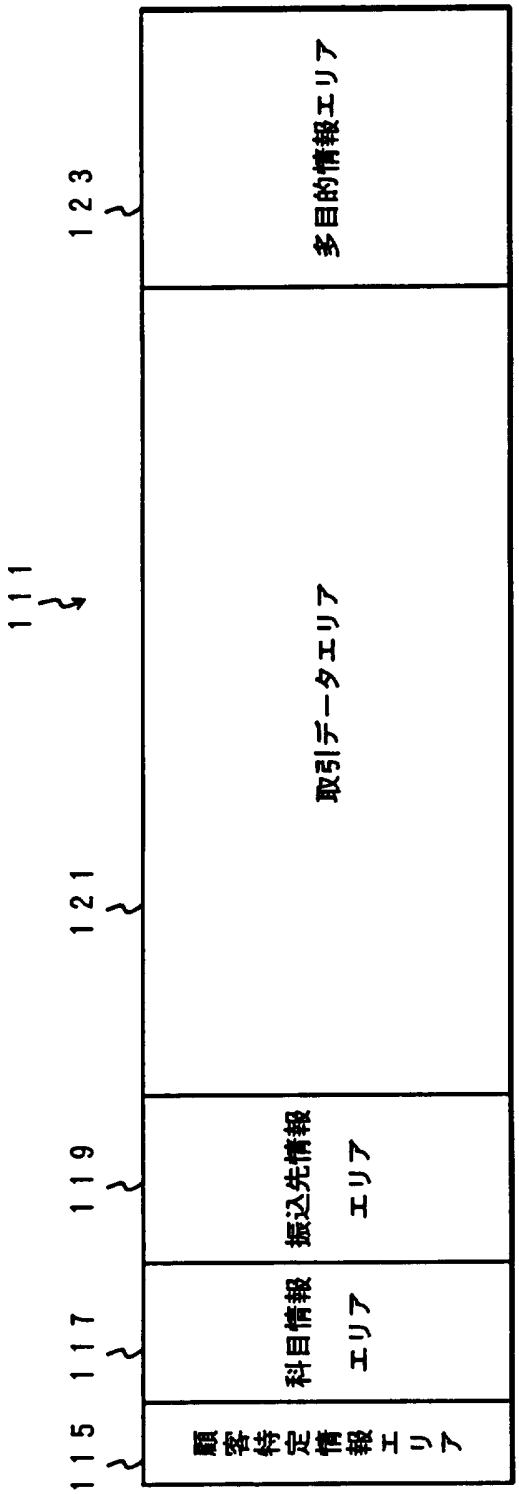

111
115
顧客特定情報エリア
117
科目情報エリア
119
振込先情報エリア
121
取引データエリア
123
多目的情報エリア

FIG. 11

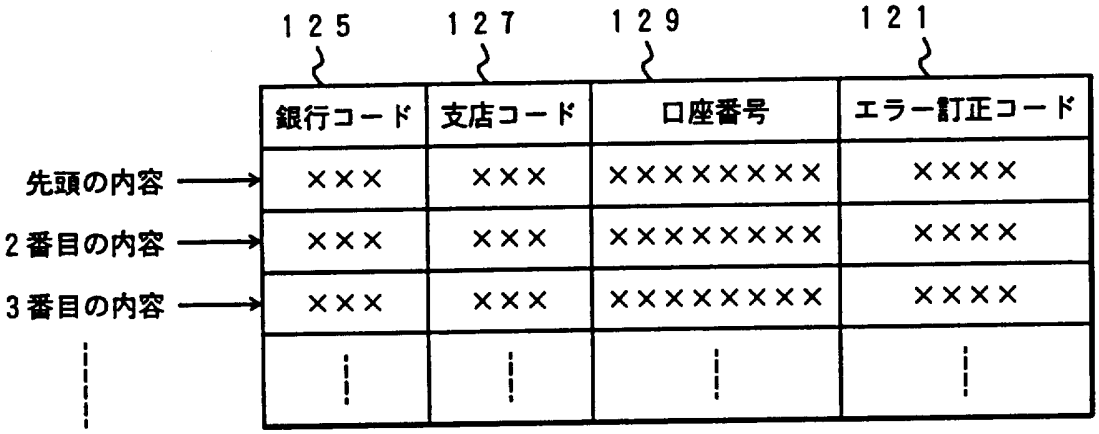

125
127
129
121
銀行コード
支店コード
口座番号
エラー訂正コード
先頭の内容
2番目の内容
3番目の内容
×××
×××
×××××××
××××

FIG. 12

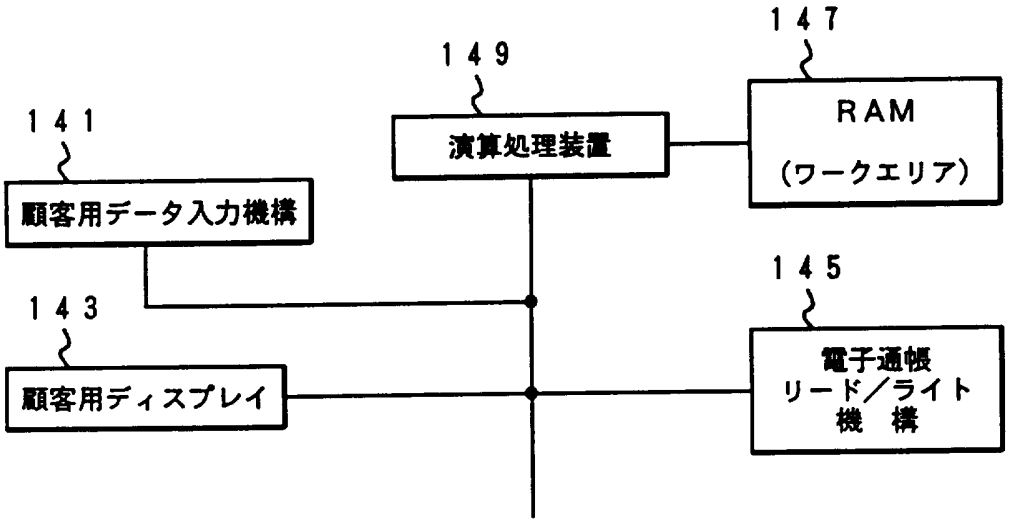

147
149
141
RAM
(ワークエリア)
演算処理装置
顧客用データ入力機構
145
143
電子通帳
リード/ライト
機構
顧客用ディスプレイ

FIG. 13

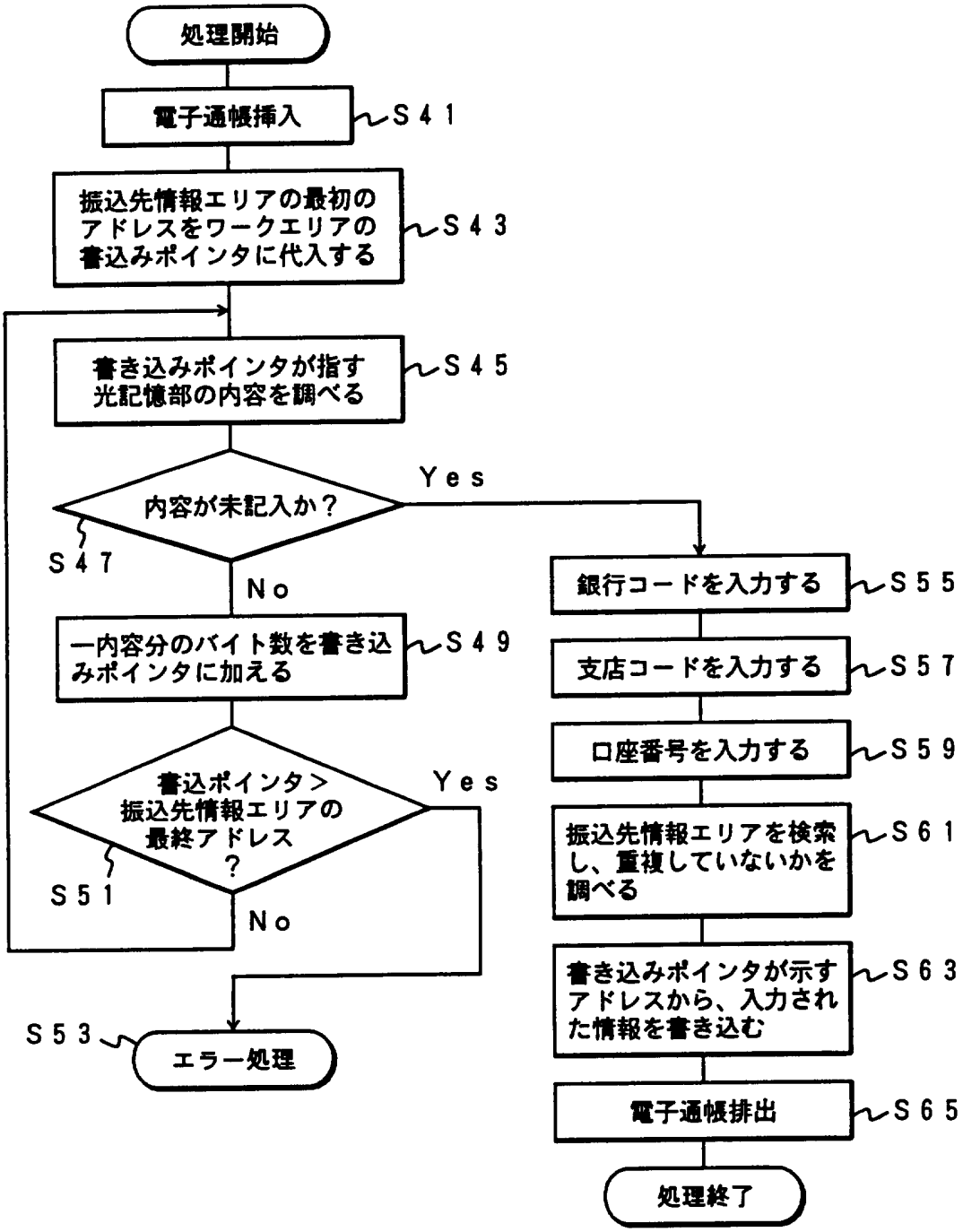
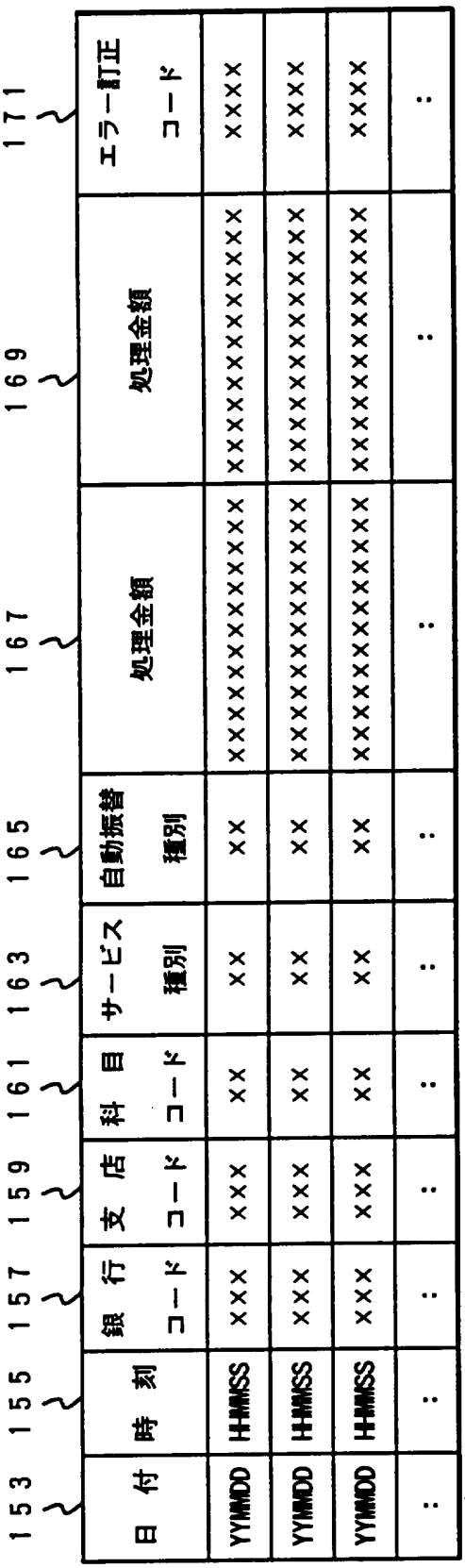

処理開始
電子通帳挿入
S41
振込先情報エリアの最初のアドレスをワークエリアの書込みポインタに代入する
S43
書き込みポインタが指す光記憶部の内容を調べる
S45
内容が未記入か？
S47
Yes
No
一内容分のバイト数を書き込みポインタに加える
S49
書込ポインタ＞振込先情報エリアの最終アドレス？
S51
Yes
No
S53
エラー処理
銀行コードを入力する
S55
支店コードを入力する
S57
口座番号を入力する
S59
振込先情報エリアを検索し、重複していないかを調べる
S61
書き込みポインタが示すアドレスから、入力された情報を書き込む
S63
電子通帳排出
S65
処理終了

FIG. 14



153 日付	155 時刻	157 銀行コード	159 支店コード	161 科目コード	163 サービス種別	165 自動振替種別	167 処理金額	169 処理金額	171 エラー訂正コード
YYMMDD	HHMMSS	×××	×××	××	××	××	××××××××××××	××××××××××××	××××
YYMMDD	HHMMSS	×××	×××	××	××	××	××××××××××××	××××××××××××	××××
YYMMDD	HHMMSS	×××	×××	××	××	××	××××××××××××	××××××××××××	××××
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

151

FIG. 15

記号	サービス種別
００	入金
０１	給与賞与
０２	出金
０３	引き出し
０４	自動引き落とし
０５	カード手数料

記号	自動振替種別
A	電気代
B	水道代
C	ガス代
D	電話代
E	ＮＨＫ代
F	クレジット会社代
G	銀行ＰＯＳ代

FIG. 16

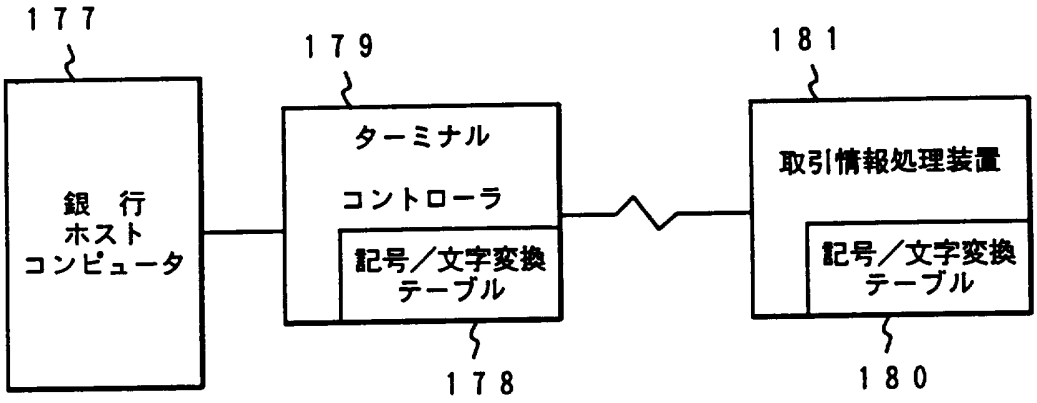


FIG. 17

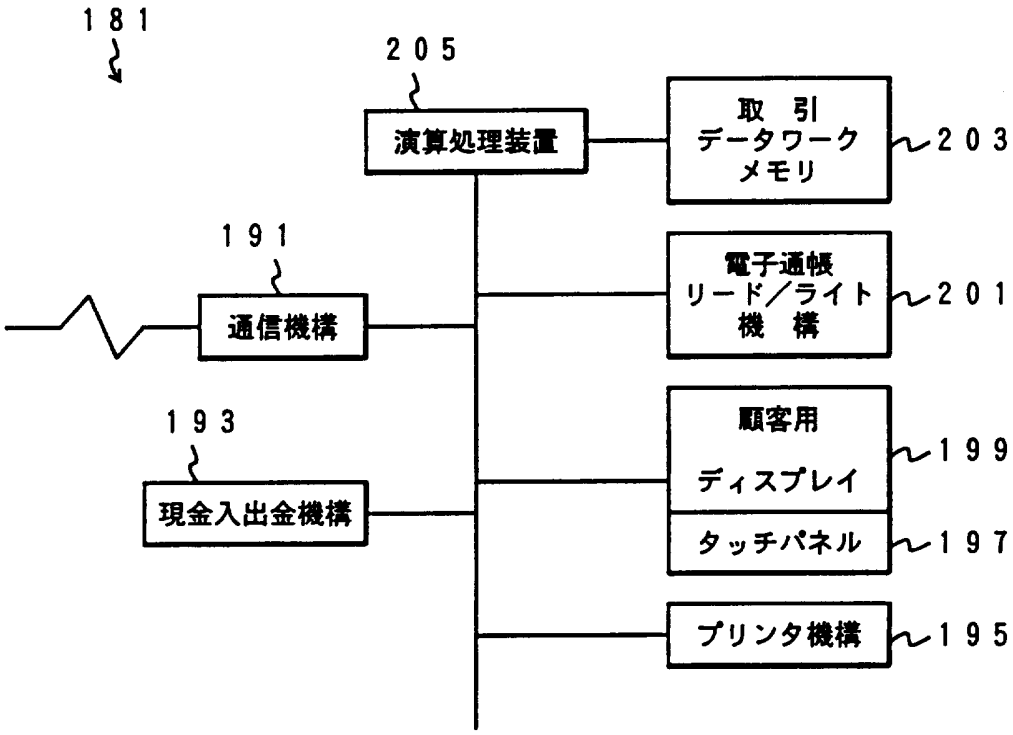

181
205
演算処理装置
取 引
データワーク
メモリ
203
191
通信機構
電子通帳
リード/ライト
機 構
201
193
現金入出金機構
顧客用
ディスプレイ
199
タッチパネル
197
プリンタ機構
195

FIG. 18

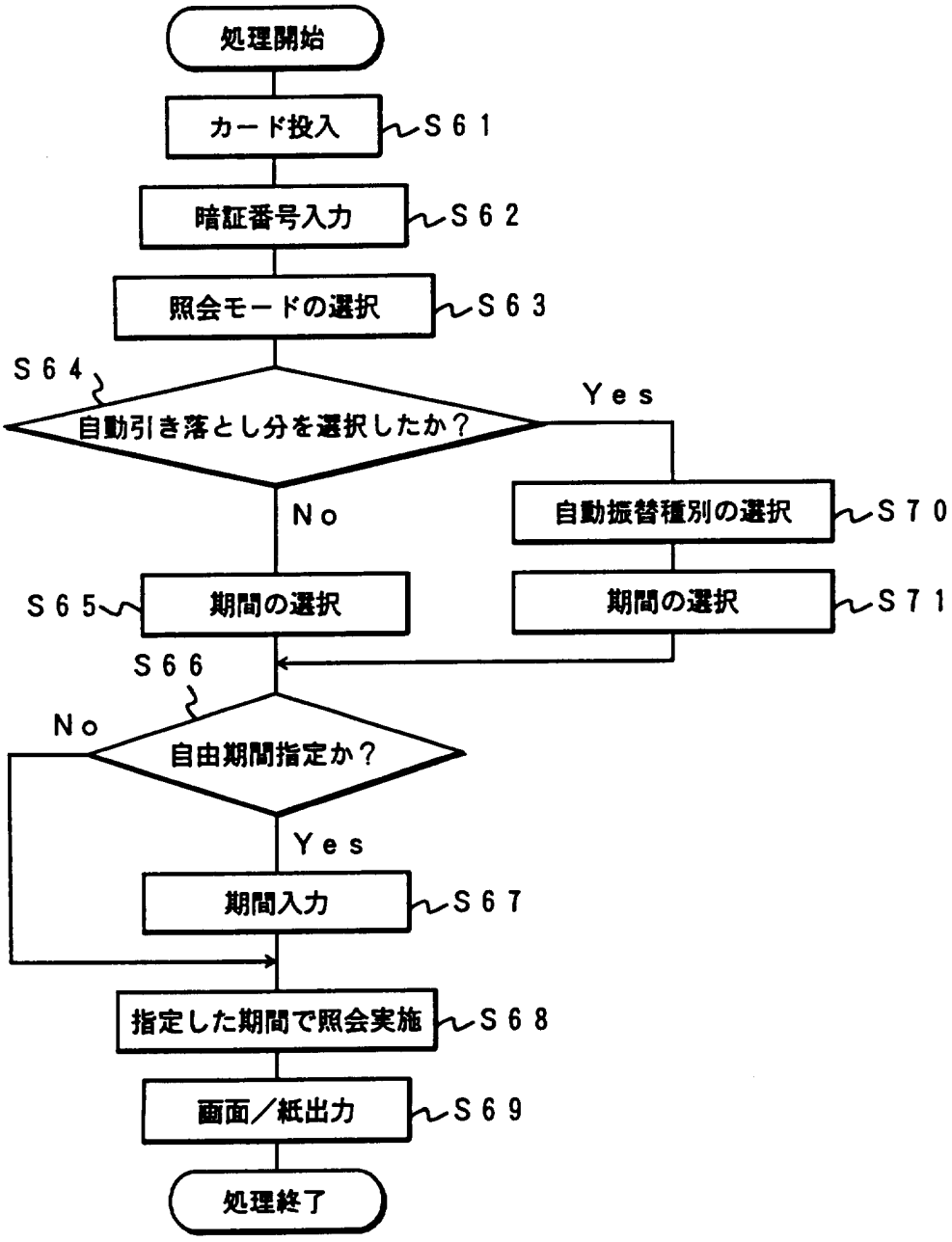

処理開始
カード投入
S61
暗証番号入力
S62
照会モードの選択
S63
S64
自動引き落とし分を選択したか？
Yes
No
自動振替種別の選択
S70
S65
期間の選択
期間の選択
S71
S66
No
自由期間指定か？
Yes
期間入力
S67
指定した期間で照会実施
S68
画面／紙出力
S69
処理終了

FIG. 19

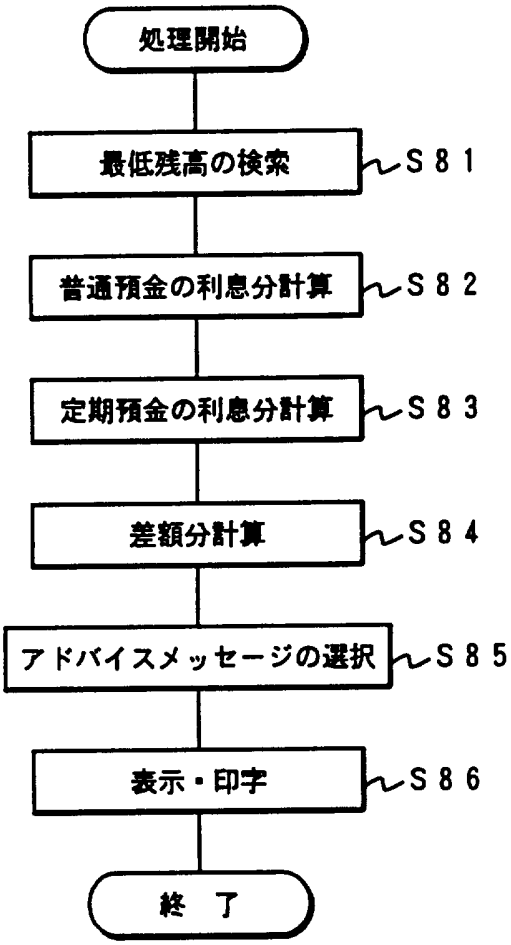

処理開始
最低残高の検索
S 8 1
普通預金の利息分計算
S 8 2
定期預金の利息分計算
S 8 3
差額分計算
S 8 4
アドバイスメッセージの選択
S 8 5
表示・印字
S 8 6
終 了

FIG. 20

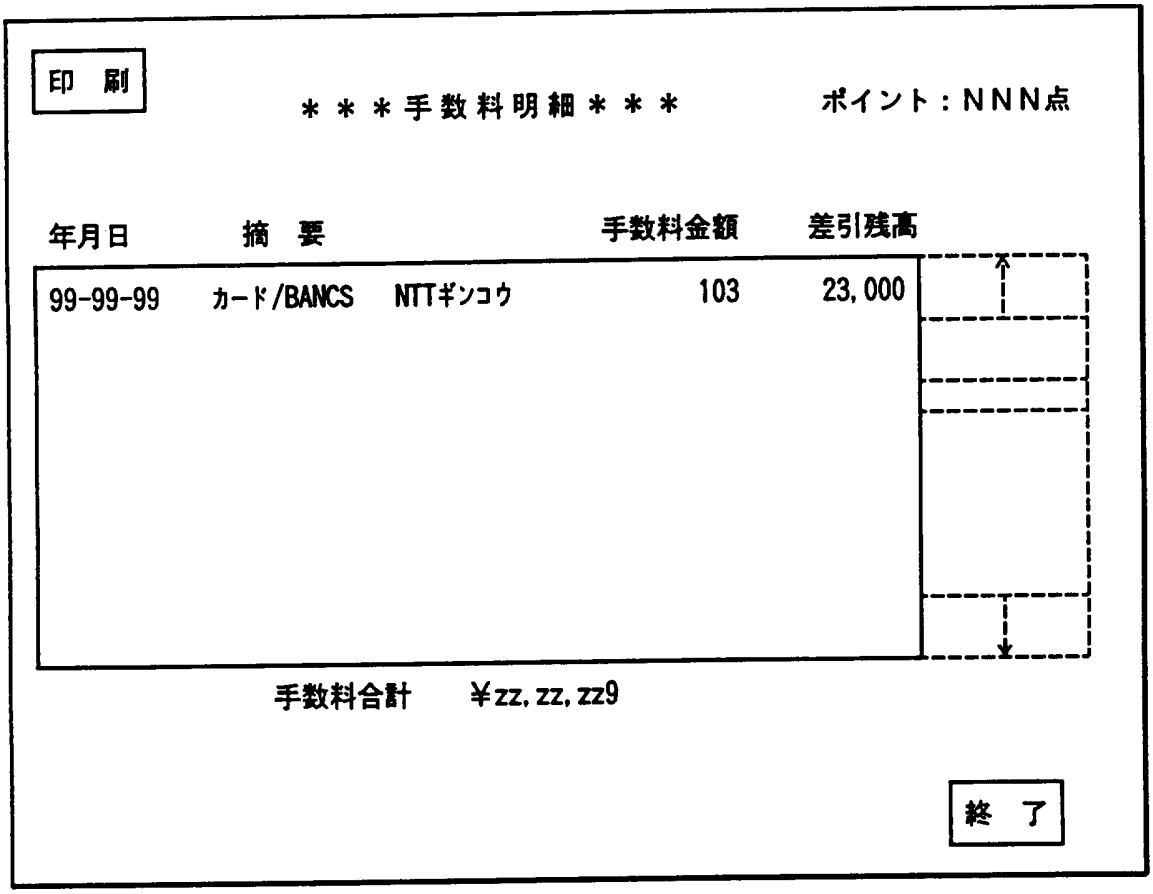

印　刷
＊＊＊手数料明細＊＊＊
ポイント：NNN点
年月日
摘　要
手数料金額
差引残高
99-99-99
カード/BANCS
NTTギンコウ
103
23,000
手数料合計
¥zz,zz,zz9
終　了

FIG. 21

6. 3.20 12:15

普通預金　口座番号　1234567　　ポイント：9点

手数料

年月日 [	客様メモ	] お支払い金額
6- 1-14 [	BANCS ﾌｼｷﾞﾝｺｳ	] 103
6- 1-16 [	時間外	] 103
6- 1-20 [	時間外	] 103
6- 2- 2 [	BANCS ﾀﾞｲｲﾁｶﾝｷｮｳｷﾞﾝｺｳ	] 103
6- 2-22 [	時間外	] 103
6- 3- 4 [	MICS ﾖｺﾊﾏｷﾞﾝｺｳ	] 103
6- 3-15 [	時間外	103
	時間外小計	309
	他行ネット小計	412
	合計額	721

P. 1

FIG. 22

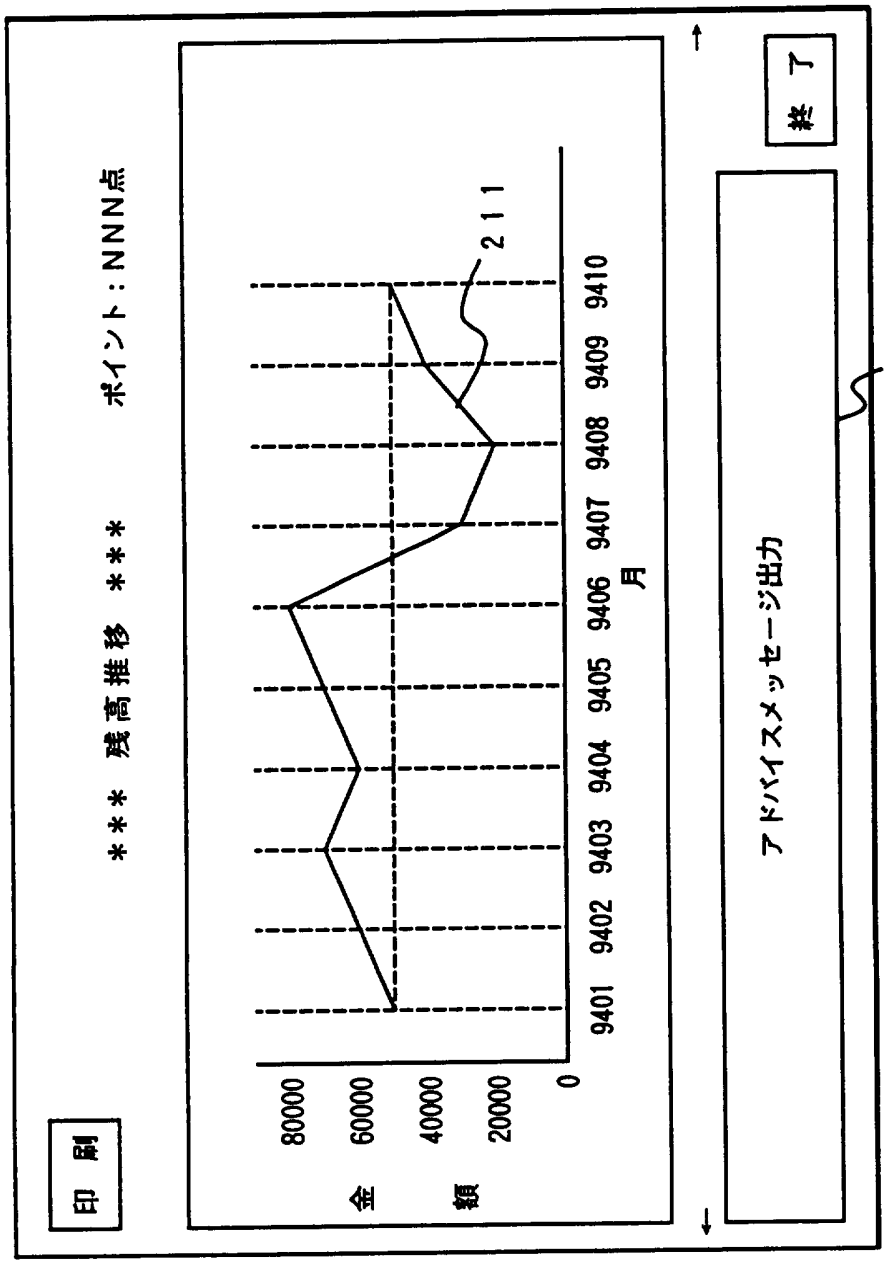

印刷
＊＊＊＊ 残高推移 ＊＊＊＊ ポイント：NNN点
金額
80000
60000
40000
20000
0
9401 9402 9403 9404 9405 9406 9407 9408 9409 9410
月
211
終了
アドバイスメッセージ出力
213

FIG. 23

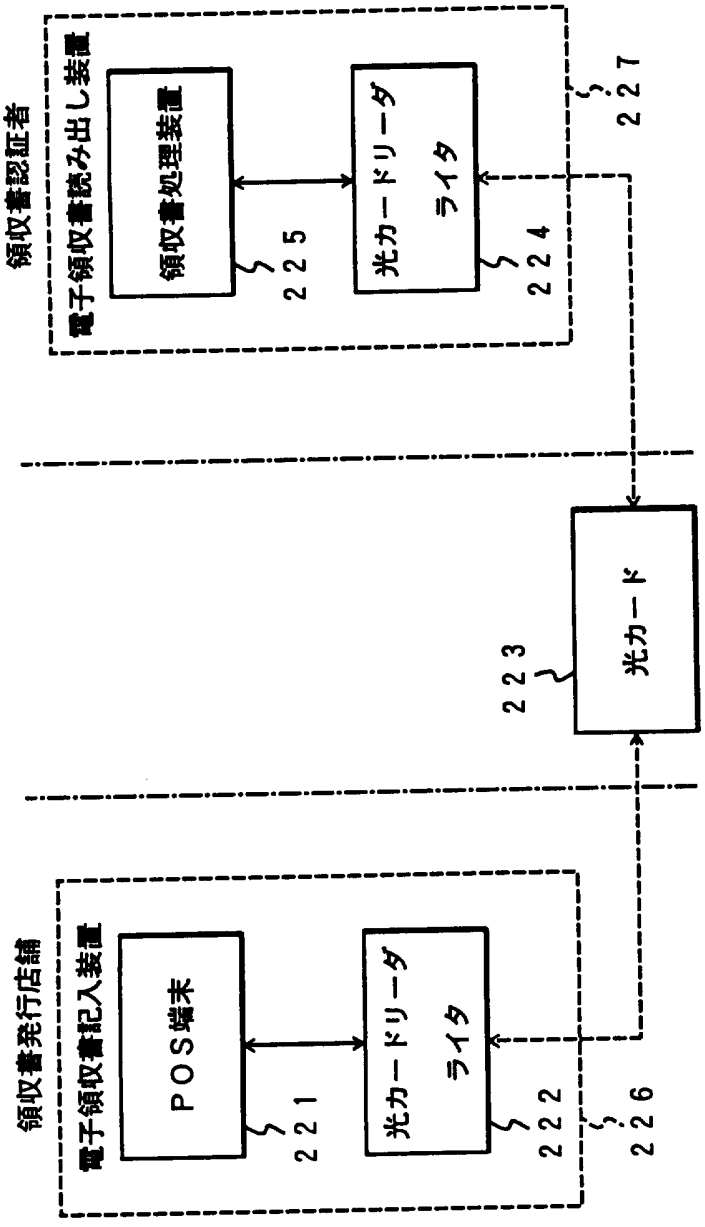

領収書認証者
電子領収書読み出し装置
領収書処理装置
光カードリーダライタ
225
224
227
223
光カード
領収書発行店舗
電子領収書記入装置
POS端末
光カードリーダライタ
221
222
226

FIG. 24

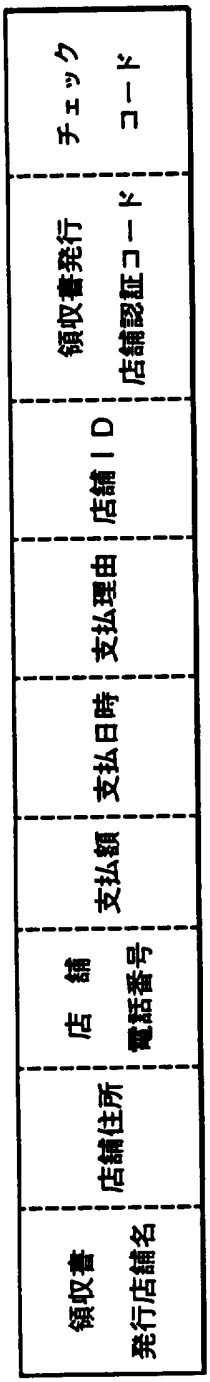

領収書
発行店舗名
店舗住所
店舗
電話番号
支払額
支払日時
支払理由
店舗ＩＤ
領収書発行
店舗認証コード
チェック
コード

FIG. 25

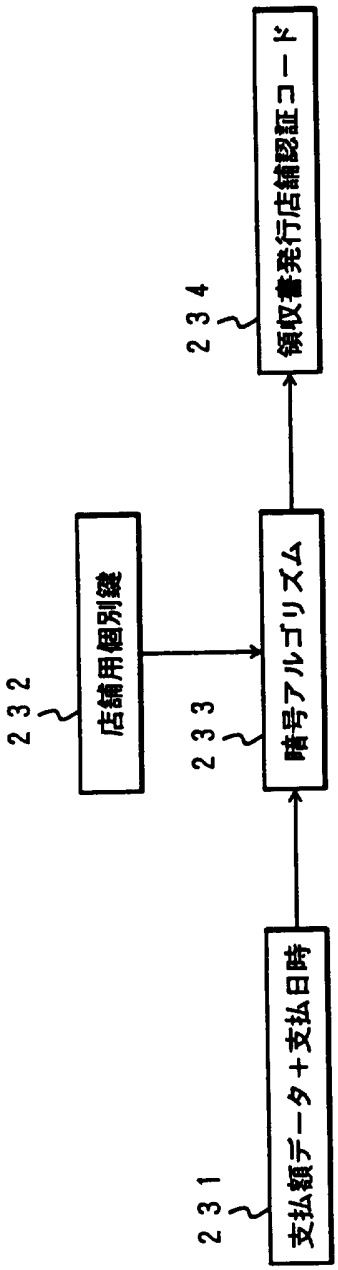


FIG. 26

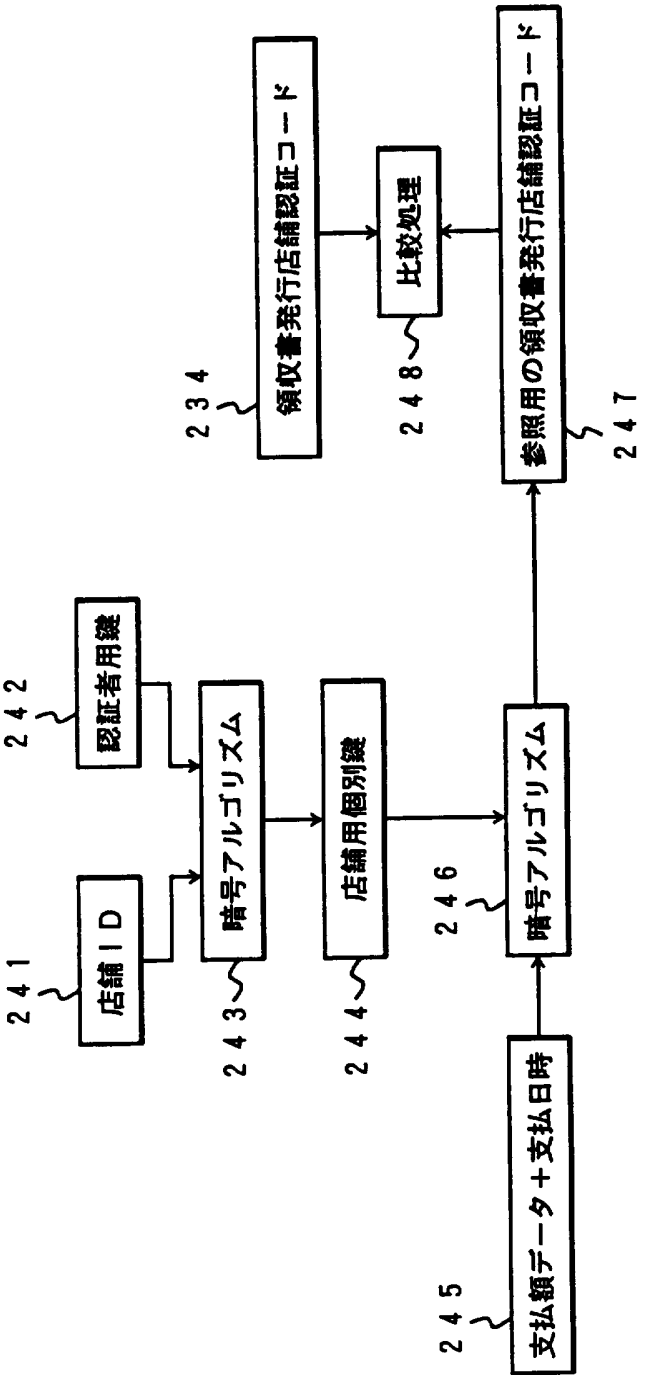

234
領収書発行店舗認証コード
248
比較処理
247
参照用の領収書発行店舗認証コード
242
認証者用鍵
241
店舗ID
243
暗号アルゴリズム
244
店舗用個別鍵
246
暗号アルゴリズム
245
支払額データ＋支払日時

FIG. 27

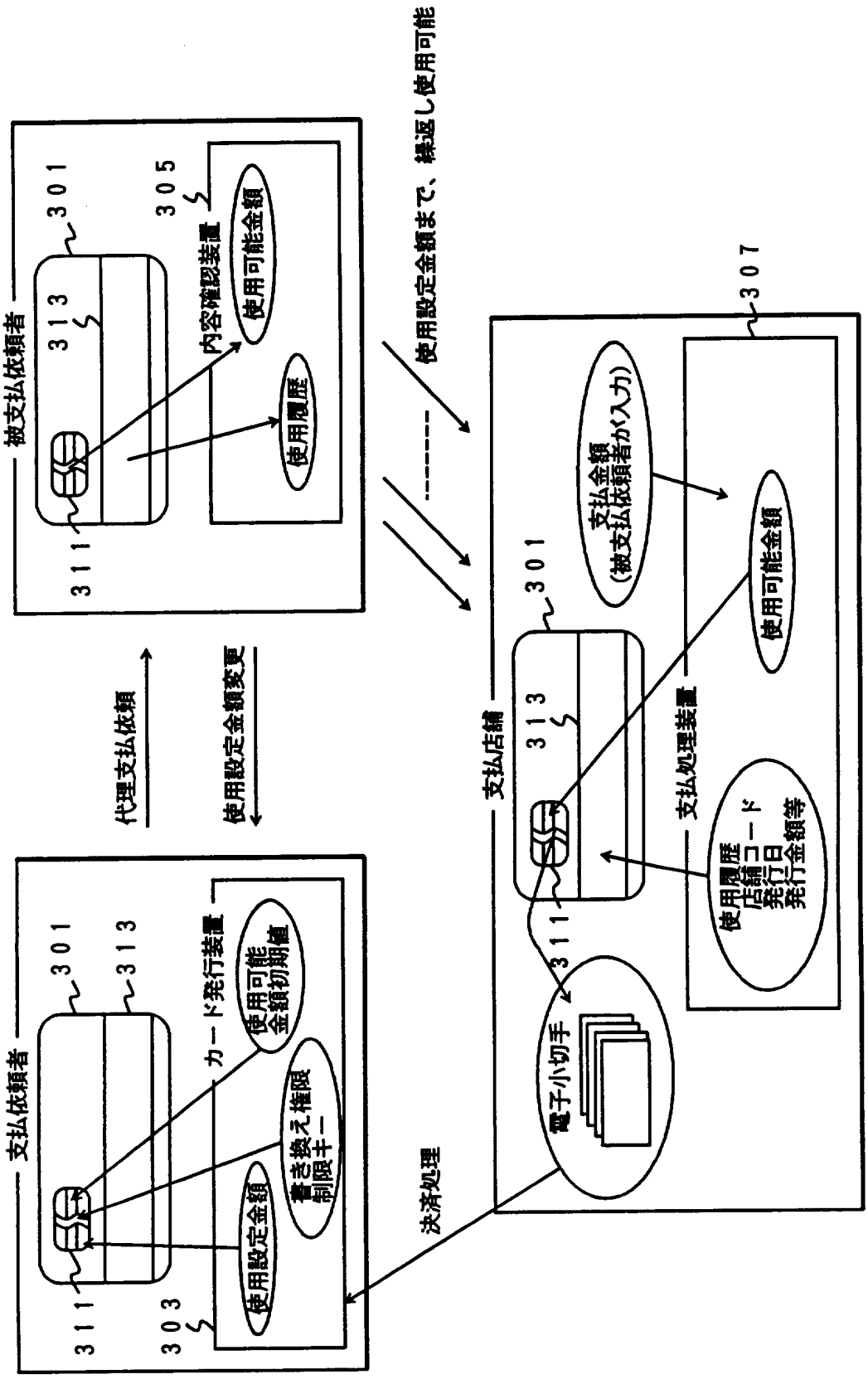

被支払依頼者
301
313
311
305
内容確認装置
使用可能金額
使用履歴
使用設定金額まで、繰返し使用可能
代理支払依頼
使用設定金額変更
支払依頼者
301
313
311
303
カード発行装置
使用可能金額初期値
書き換え権限制限キー
使用設定金額
決済処理
支払店舗
307
301
313
311
支払金額
(被支払依頼者が入力)
使用可能金額
支払処理装置
使用履歴
店舗コード
発行日
発行金額等
電子小切手

FIG. 28

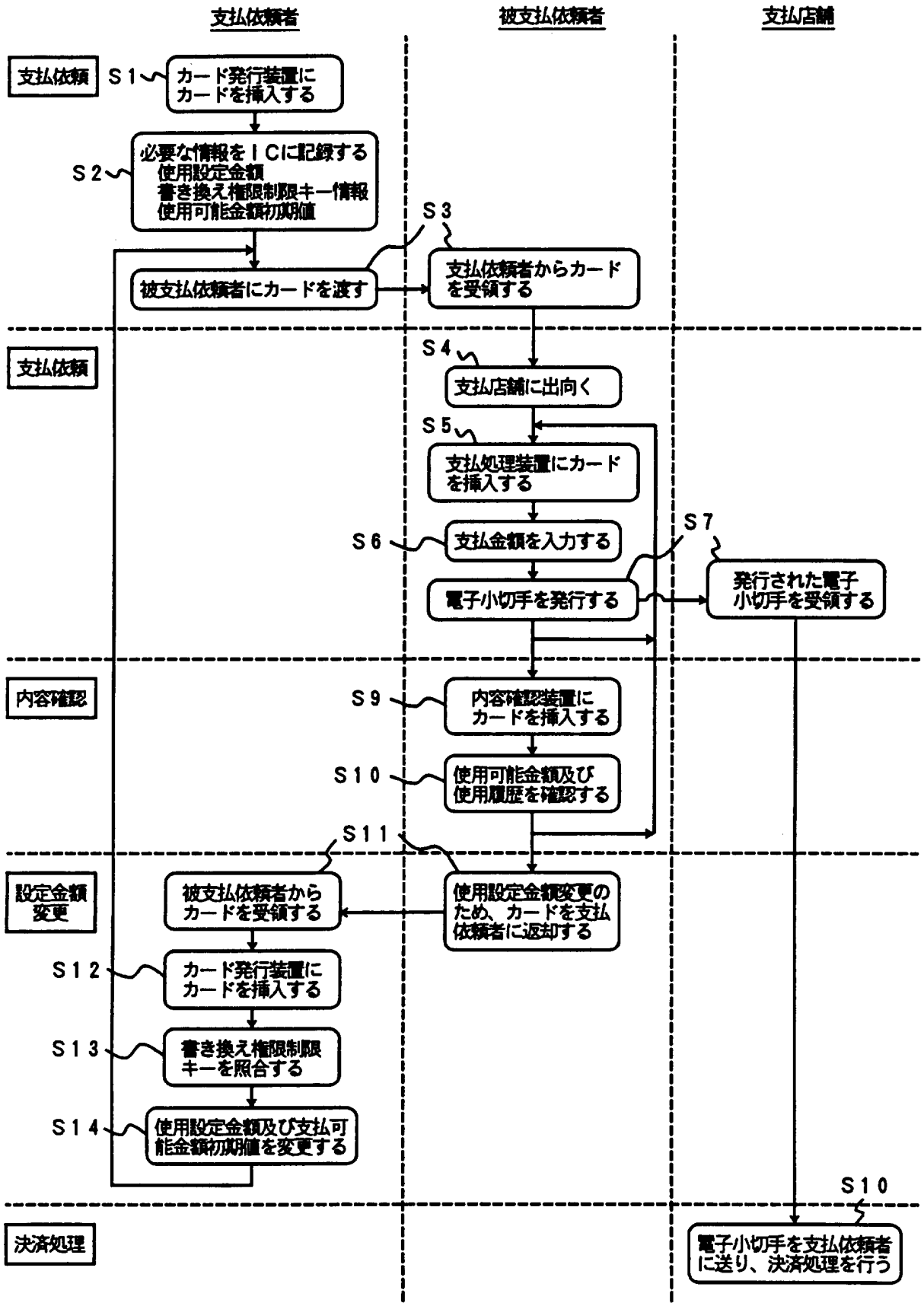

支払依頼者
被支払依頼者
支払店舗
支払依頼
S1
カード発行装置にカードを挿入する
S2
必要な情報をICに記録する
使用設定金額
書き換え権限制限キー情報
使用可能金額初期値
S3
被支払依頼者にカードを渡す
支払依頼者からカードを受領する
支払依頼
S4
支払店舗に出向く
S5
支払処理装置にカードを挿入する
S6
支払金額を入力する
S7
電子小切手を発行する
発行された電子小切手を受領する
内容確認
S9
内容確認装置にカードを挿入する
S10
使用可能金額及び使用履歴を確認する
S11
設定金額変更
被支払依頼者からカードを受領する
使用設定金額変更のため、カードを支払依頼者に返却する
S12
カード発行装置にカードを挿入する
S13
書き換え権限制限キーを照合する
S14
使用設定金額及び支払可能金額初期値を変更する
S10
決済処理
電子小切手を支払依頼者に送り、決済処理を行う

FIG. 29

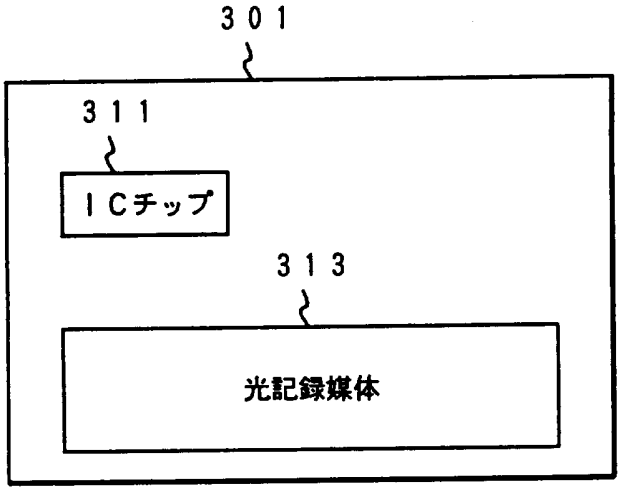

301
311
ICチップ
313
光記録媒体

FIG. 30

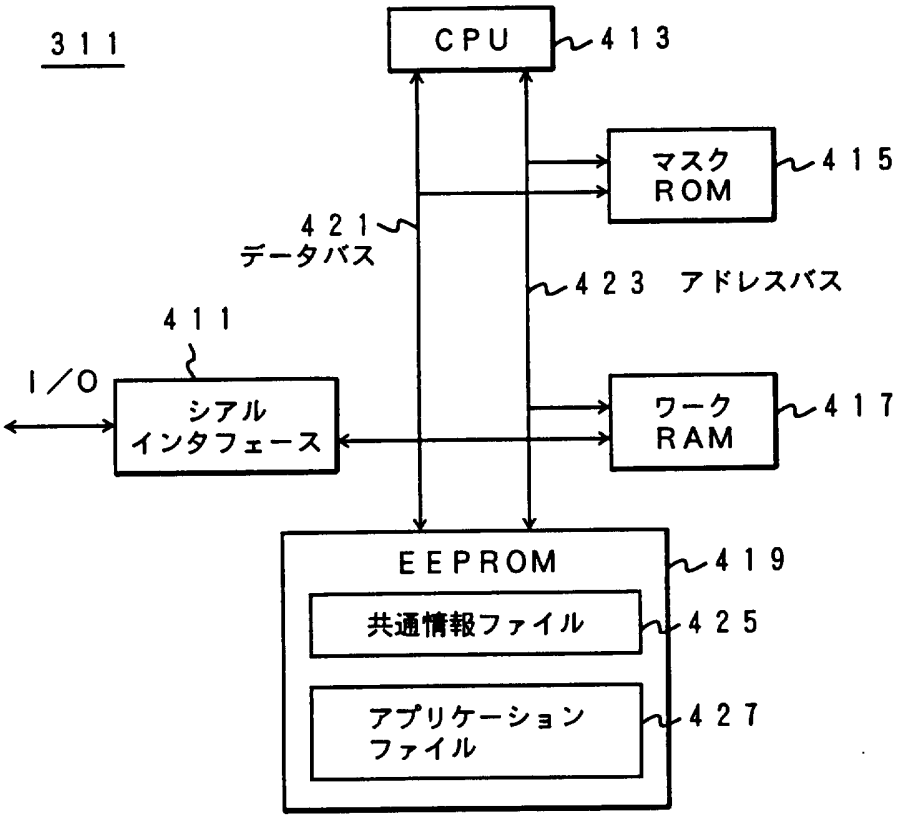

311
CPU
413
マスク
ROM
415
421
データバス
423 アドレスバス
411
I／O
シアル
インタフェース
ワーク
RAM
417
EEPROM
419
共通情報ファイル
425
アプリケーション
ファイル
427

FIG. 31

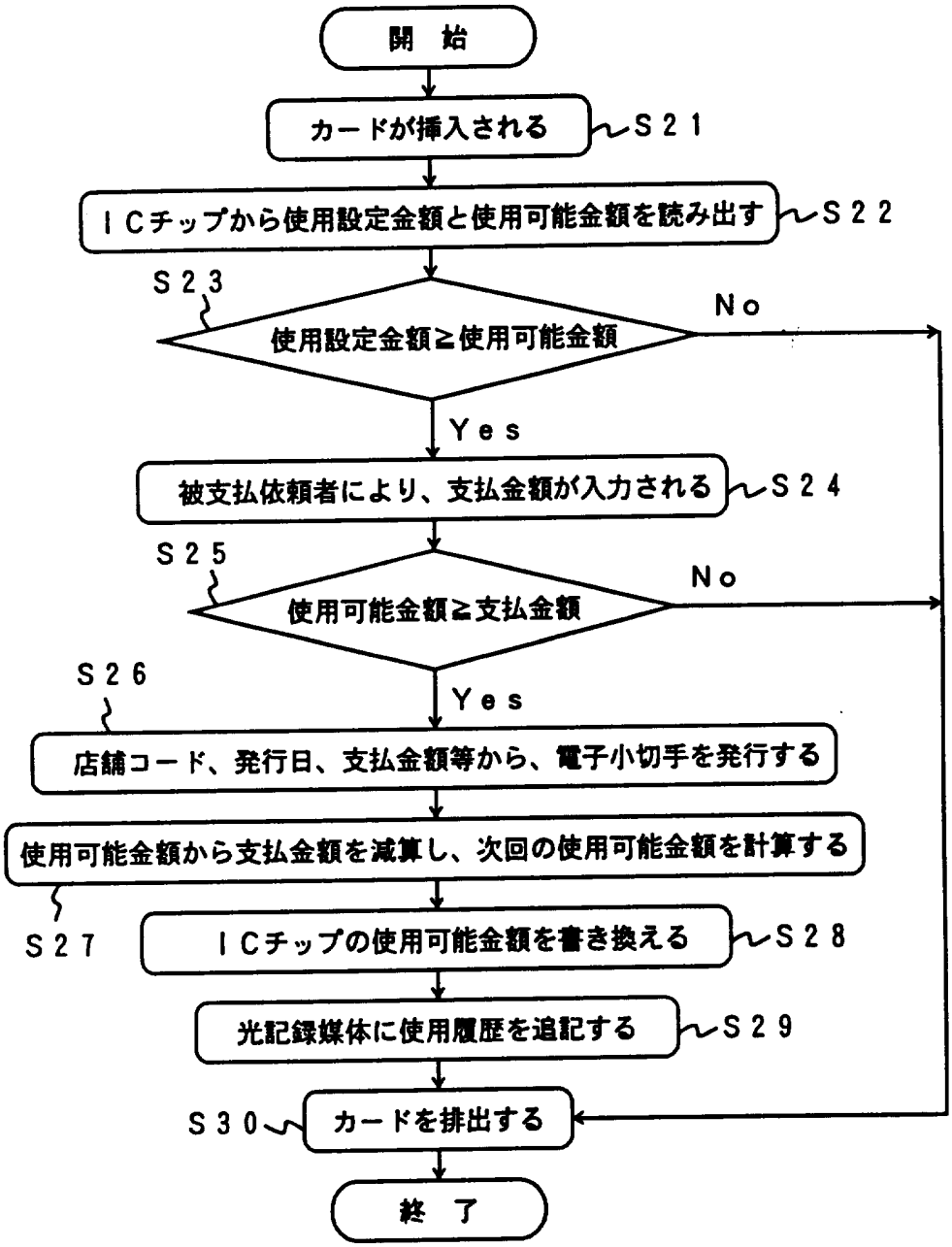

開　始
カードが挿入される
S21
ＩＣチップから使用設定金額と使用可能金額を読み出す
S22
S23
使用設定金額≧使用可能金額
No
Yes
被支払依頼者により、支払金額が入力される
S24
S25
使用可能金額≧支払金額
No
S26
Yes
店舗コード、発行日、支払金額等から、電子小切手を発行する
使用可能金額から支払金額を減算し、次回の使用可能金額を計算する
S27
ＩＣチップの使用可能金額を書き換える
S28
光記録媒体に使用履歴を追記する
S29
S30
カードを排出する
終　了

FIG. 32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP95/01427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl^6 G06F157/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl^6 G06F157:00, G06K19/07, G06K19/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1995
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 61-211791, A (Hitachi Maxell, Ltd.), September 19, 1986 (19. 09. 86)(Family: none)	1 - 10
Y	JP, 63-247866, A (Casio Computer Co., Ltd.), October 14, 1988 (14. 10. 88)(Family: none)	1 - 10
Y	JP, 5-77593, A (Olympus Optical Co., Ltd.), March 30, 1993 (30. 03. 93)(Family: none)	1 - 10
Y	JP, 5-282506, A (Hitachi, Ltd.), October 29, 1993 (29. 10. 93)(Family: none)	1 - 10
Y	JP, 63-32658, A (Casio Computer Co., Ltd.), February 12, 1988 (12. 02. 88) & US, 4839504, A	1 - 10
Y	JP, 63-24728, U (Dainippon Printing Co., Ltd.), February 18, 1988 (18. 02. 88)(Family: none)	3 - 5
Y	JP, 61-210543, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), September 18, 1986 (18. 09. 86)(Family: none)	5

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
October 9, 1995 (09. 10. 95)	October 17, 1995 (17. 10. 95)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP95/01427

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 1-195573, A (Yugen Kaisha Patoroma Research), August 7, 1989 (07. 08. 89) (Family: none)	8 - 10
X	JP, 61-54564, A (Kyoto Credit Union), March 18, 1986 (18. 03. 86)	11 - 12, 18, 20
Y	& US, 4755115, A	13 - 17
Y	JP, 3-51956, A (Omron Corp.), March 6, 1991 (06. 03. 91) (Family: none)	13
Y	JP, 1-177155, A (Casio Computer Co., Ltd.), July 13, 1989 (13. 07. 89) (Family: none)	14
Y	JP, 62-128363, A (Omron Corp.), June 10, 1987 (10. 06. 87) (Family: none)	15 - 16
Y	JP, 2-247791, A (Hitachi, Ltd.), October 3, 1990 (03. 10. 90) (Family: none)	17
A	JP, 2-220191, A (Fuji Electric Co., Ltd.), September 3, 1990 (03. 09. 90) (Family: none)	21 - 25
A	JP, 62-222360, A (Bull S.A.), September 30, 1987 (30. 09. 87) & EP, 231702, A1 & FR, 2592510, B1 & US, 4825052, A & EP, 231702, B1 & AT, 50655, E & DE, 3669216, CO	21 - 25
A	JP, 61-501477, A (Peter White), July 17, 1986 (17. 07. 86) & WO, 85/3787, A & EP, 172877, A2 & US, 4630201, A & CA, 1232684, A	26 - 30
A	JP, 3-73065, A (Nippon Telegraph & Telephone Corp.), March 28, 1991 (28. 03. 91) (Family: none)	26 - 30

国 際 調 査 報 告

国際出願番号 PCT/JP 95 / 01427

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl⁶ G06F157/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl⁶ G06F157:00, G06K19/07, G06K19/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926－1995年

日本国公開実用新案公報 1971－1995年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	JP, 61－211791, A（日立マクセル株式会社）, 19. 9月. 1986（19. 09. 86）（ファミリーなし）	1－10
Y	JP, 63－247866, A（カシオ計算株式会社）, 14. 10月. 1988（14. 10. 88）（ファミリーなし）	1－10
Y	JP, 5－77593, A（オリンパス光学工業株式会社）, 30. 3月. 1993（30. 03. 93）（ファミリーなし）	1－10

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
09. 10. 95

国際調査報告の発送日
17.10.95

名称及びあて先
日本国特許庁（ISA/JP）
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
阿波 進 5L 9168

電話番号 03－3581－1101 内線 3562

様式PCT/ISA/210（第2ページ）（1992年7月）

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	JP, 5-282506, A（株式会社　日立製作所）, 29. 10月. 1993（29. 10. 93）（ファミリーなし）	1-10
Y	JP, 63-32658, A（カシオ計算機株式会社）, 12. 2月. 1988（12. 02. 88） &US, 4839504, A	1-10
Y	JP, 63-24728, U（大日本印刷株式会社）, 18. 2月. 1988（18. 02. 88）（ファミリーなし）	3-5
Y	JP, 61-210543, A（大日本印刷株式会社）, 18. 9月. 1986（18. 09. 86）（ファミリーなし）	5
Y	JP, 1-195573, A（パトロマリサーチ有限会社）, 7. 8月. 1989（07. 08. 89）（ファミリーなし）	8-10
X Y	JP, 61-54564, A（京都信用金庫）, 18. 3月. 1986（18. 03. 86） &US, 4755115, A	11-12, 18. 20 13-17
Y	JP, 3-51956, A（オムロン株式会社）, 6. 3月. 1991（06. 03. 91）（ファミリーなし）	13
Y	JP, 1-177155, A（カシオ計算機株式会社）, 13. 7月. 1989（13. 07. 89）（ファミリーなし）	14
Y	JP, 62-128363, A（オムロン株式会社）, 10. 6月. 1987（10. 06. 87）（ファミリーなし）	15-16
Y	JP, 2-247791, A（株式会社　日立製作所）, 3. 10月. 1990（03. 10. 90）（ファミリーなし）	17
A	JP, 2-220191, A（富士電機株式会社）, 3. 9月. 1990（03. 09. 90）（ファミリーなし）	21-25
A	JP, 62-222360, A（プル・セーペー）, 30. 9月. 1987（30. 09. 87） &EP. 231702, A1 & FR, 2592510, B1 &US, 4825052, A & EP, 231702, B1 &AT, 50655, E & DE, 3669216, CO	21-25
A	JP, 61-501477, A（ホワイト・ピーター）, 17. 7月. 1986（17. 07. 86） &WO, 85/3787, A & EP, 172877, A2 &US, 4630201, A & CA, 1232684, A	26-30

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
A	JP, 3-73065, A（日本電信電話株式会社）, 28. 3月. 1991（28. 03. 91）（ファミリーなし）	26-30