

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6153036号
(P6153036)

(45) 発行日 平成29年6月28日(2017.6.28)

(24) 登録日 平成29年6月9日(2017.6.9)

(51) Int.Cl.

F I

G06K 7/10 (2006.01)

G06K 7/10 252

G07G 1/12 (2006.01)

G07G 1/12 321P

G07F 7/08 (2006.01)

G07F 7/08 R

G07F 7/12 (2006.01)

G07F 7/12 A

G06K 7/015 (2006.01)

G06K 7/015

請求項の数 7 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-33403 (P2015-33403)
 (22) 出願日 平成27年2月23日(2015.2.23)
 (62) 分割の表示 特願2013-255547 (P2013-255547)
 の分割
 原出願日 平成25年12月11日(2013.12.11)
 (65) 公開番号 特開2015-122106 (P2015-122106A)
 (43) 公開日 平成27年7月2日(2015.7.2)
 審査請求日 平成28年5月2日(2016.5.2)

(73) 特許権者 314012076
 パナソニックIPマネジメント株式会社
 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
 (74) 代理人 110002000
 特許業務法人栄光特許事務所
 (72) 発明者 松本 学
 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62
 号 パナソニックシステムネットワークス
 株式会社内

審査官 福田 正悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理方法、前記情報処理システムのコンピュータ・プログラムおよびそのコンピュータ・プログラムを記録した記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

非セキュアな情報処理装置と、
 セキュアな情報処理部と、
 非接触媒体からの情報の読取りが可能な読取りアンテナと、
 前記読取りアンテナが接続される読取り部と、
 前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部とが互いに接続されて前記
 非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部との協働により実行される決済ア
 プリケーションと、
 決済先装置との通信を行う通信部と、を備え、
 前記読取り部は、前記セキュアな情報処理部に配置され、
 前記決済アプリケーションは、
 前記非セキュアな情報処理装置にインストールされ、
 前記読取りアンテナによる前記非接触媒体の読取りに先立って、前記非接触媒体の読取
 りを促す表示を、前記非セキュアな情報処理装置に配置される表示部を用いて行い、
 前記非接触媒体の読取り後に、前記セキュアな情報処理部に配置される入力部に対して
 前記非接触媒体の認証情報の入力完了した後、前記通信部を用いて前記決済先装置との
 決済手続を実行する、
 情報処理システム。

【請求項2】

前記読取りアンテナは、前記表示部の周囲を囲んで配置され、
前記通信部は、前記非セキュアな情報処理装置に配置される、
請求項 1 記載の情報処理システム。

【請求項 3】

非セキュアな情報処理装置と、セキュアな情報処理部と、非接触媒体からの情報の読取りが可能な読取りアンテナと、前記読取りアンテナが接続されかつ前記セキュアな情報処理部に配置された読取り部と、前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部とが互いに接続されて前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部との協働により実行される決済アプリケーションと、決済先装置との通信を行う通信部と、を備える情報処理システムにおける情報処理方法であって、

10

前記決済アプリケーションは、

前記非セキュアな情報処理装置にインストールされ、

前記読取りアンテナによる前記非接触媒体の読取りに先立って、前記非接触媒体の読取りを促す表示を、前記非セキュアな情報処理部に配置される表示部を用いて行い、

前記非接触媒体の読取り後に、前記セキュアな情報処理部に配置される入力部に対して前記非接触媒体の認証情報の入力完了した後、前記通信部を用いて前記決済先装置との決済手続を実行する、

情報処理方法。

【請求項 4】

前記セキュアな情報処理部に配置された前記読取り部は、前記非セキュアな情報処理装置に配置された前記読取りアンテナによって前記非接触媒体の読取りが行われ受信された信号をデコードし暗号化し、その暗号化信号を前記非セキュアな情報処理装置へと送信する、

20

請求項 3 記載の情報処理方法。

【請求項 5】

前記非セキュアな情報処理装置は、前記セキュアな情報処理部に配置された前記読取り部から受信した前記暗号化信号を、前記決済先装置へと送信する、

請求項 4 記載の情報処理方法。

【請求項 6】

非セキュアな情報処理装置と、セキュアな情報処理部と、非接触媒体からの情報の読取りが可能な読取りアンテナと、前記読取りアンテナが接続されかつ前記セキュアな情報処理部に配置された読取り部と、前記非セキュアな情報処理装置にインストールされ、かつ前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部とが互いに接続されて前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部との協働により実行される決済アプリケーションと、決済先装置との通信を行う通信部と、を備える情報処理システムに対して、

30

前記読取りアンテナによる前記非接触媒体の読取りに先立って、前記非接触媒体の読取りを促す表示を、前記非セキュアな情報処理装置に配置される表示部を用いて行い、

前記非接触媒体の読取り後に、前記セキュアな情報処理部に配置される入力部に対して前記非接触媒体の認証情報の入力完了した後、前記通信部を用いて前記決済先装置との決済手続を実行する、

40

前記情報処理システムのコンピュータ・プログラム。

【請求項 7】

請求項 6 記載のコンピュータ・プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、決済または商取引を行うために使用される情報処理システム、情報処理方法、前記情報処理システムのコンピュータ・プログラムおよびそのコンピュータ・プログラムを記録した記録媒体に関する。

50

【背景技術】

【0002】

クレジットカード等による信用取引においては、取引を行う人物と取引に使用されるクレジットカードの所有者が同一人物であるかどうかを確認（本人確認）することにより、取引のセキュリティが確保されている。この本人確認は、取引処理時に出力される取引内容の印字された取引伝票に顧客がサインし、このサインとクレジットカードに記載されているサインとを店員が目視により対比することで行われる。

【0003】

近年、このような署名の入力と表示が可能な端末装置は、スマートフォンやタブレット端末という形で実現されている。これらの端末は民生用として多数流通しており、安価に調達して決済システムを構築することが可能となる。

10

【0004】

しかしながら、民生用として使用されることを想定して設計されたこれら情報端末には、顧客の情報を保護し取引を安全に行うための、決済端末として必要な「耐タンパ性」が備わっていない。「耐タンパ性」とは、情報を端末から盗み出そうとする攻撃に対する耐性のことである。その対策として、耐タンパ性を確保するため、決済に用いられるカードの認証情報に関わる部分（セキュア部＝決済端末装置として必要な耐タンパ性を備える部分）が汎用部分から分離された移動体装置が提案されている（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0005】

【特許文献1】米国特許出願公開第2010/0145854号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

決済に用いられるカードとして、これまで主に用いられてきた磁気カードと、その磁気カードよりも新しい接触型ICカードに加えて、非接触ICカードの流通が始まっている。非接触型ICカードによる決済は今後、磁気カードおよび接触型ICカードからの置き換えが進むとともに増加することが予想される。非接触型ICカードによる決済においては、耐タンパ性と同時に、これまでの接触型読取りカードには必要とされなかった、非接触通信による読取り性能も確保しなければならない。それと同時に、決済装置そのものの操作性が快適であることも必要とされる。

30

【0007】

本発明は、上記背景に鑑み、快適な操作性と、非接触型ICカードの読取り性能とが、同時に確保される情報処理システム、情報処理方法、前記情報処理システムのコンピュータ・プログラムおよびそのコンピュータ・プログラムを記録した記録媒体の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、非セキュアな情報処理装置と、セキュアな情報処理部と、非接触媒体からの情報の読取りが可能な読取りアンテナと、前記読取りアンテナが接続される読取り部と、前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部とが互いに接続されて前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部との協働により実行される決済アプリケーションと、決済先装置との通信を行う通信部と、を備え、前記読取り部は、前記セキュアな情報処理部に配置され、前記決済アプリケーションは、前記非セキュアな情報処理装置にインストールされ、前記読取りアンテナによる前記非接触媒体の読取りに先立って、前記非接触媒体の読取りを促す表示を、前記非セキュアな情報処理装置に配置される表示部を用いて行い、前記非接触媒体の読取り後に、前記セキュアな情報処理部に配置される入力部に対して前記非接触媒体の認証情報の入力完了した後、前記通信部を用いて前記決済先装置との決済手続を実行する、情報処理システムである。

40

50

【 0 0 0 9 】

本発明は、非セキュアな情報処理装置と、セキュアな情報処理部と、非接触媒体からの情報の読取りが可能な読取りアンテナと、前記読取りアンテナが接続されかつ前記セキュアな情報処理部に配置された読取り部と、前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部とが互いに接続されて前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部との協働により実行される決済アプリケーションと、決済先装置との通信を行う通信部と、を備える情報処理システムにおける情報処理方法であって、前記決済アプリケーションは、前記非セキュアな情報処理装置にインストールされ、前記読取りアンテナによる前記非接触媒体の読取りに先立って、前記非接触媒体の読取りを促す表示を、前記非セキュアな情報処理部に配置される表示部を用いて行い、前記非接触媒体の読取り後に、前記セキュアな情報処理部に配置される入力部に対して前記非接触媒体の認証情報の入力が完了した後、前記通信部を用いて前記決済先装置との決済手続を実行する、情報処理方法である。

10

【 0 0 1 0 】

本発明は、非セキュアな情報処理装置と、セキュアな情報処理部と、非接触媒体からの情報の読取りが可能な読取りアンテナと、前記読取りアンテナが接続されかつ前記セキュアな情報処理部に配置された読取り部と、前記非セキュアな情報処理装置にインストールされ、かつ前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部とが互いに接続されて前記非セキュアな情報処理装置と前記セキュアな情報処理部との協働により実行される決済アプリケーションと、決済先装置との通信を行う通信部と、を備える情報処理システムに対して、前記読取りアンテナによる前記非接触媒体の読取りに先立って、前記非接触媒体の読取りを促す表示を、前記非セキュアな情報処理装置に配置される表示部を用いて行い、前記非接触媒体の読取り後に、前記セキュアな情報処理部に配置される入力部に対して前記非接触媒体の認証情報の入力が完了した後、前記通信部を用いて前記決済先装置との決済手続を実行する、前記情報処理システムのコンピュータ・プログラムである。

20

【 0 0 1 1 】

本発明の記録媒体は、上記のコンピュータ・プログラムを記録する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明の情報処理システム、情報処理方法、前記情報処理システムのコンピュータ・プログラムおよびそのコンピュータ・プログラムを記録した記録媒体は、快適な操作性と、耐タンパ性能とが、同時に確保されるというすぐれた効果を有する。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 (a) 本実施形態における決済端末装置の正面外観図、 (b) 本実施形態における決済端末装置の側面外観図

【 図 2 】 本実施形態における決済端末装置の分離状態を示す図

【 図 3 】 本実施形態における決済端末装置の構成を示す図

【 図 4 】 (a) 非接触 IC カードの読取アンテナの配置における一例を示す図、 (b) 非接触 IC カードの読取アンテナの配置における他の例を示す図

40

【 図 5 】 (a) 磁気カードの読取り位置を示す表示画面の例を示す図、 (b) 非接触型 IC カードのかざし位置を示す表示画面の例を示す図、 (c) 接触型 IC カードの挿入位置を示す表示画面の例を示す図、 (d) 接触型 IC カードの挿入位置を示す表示画面の例を示す図

【 図 6 】 (a) 磁気カードおよび接触型 IC カードのそれぞれに対応する読取り位置を案内するガイド・マークと、非接触型 IC カードの読取り可能な状態への切り替えガイド・マークと、が同時に表示される画面の例を示す図、 (b) 操作者によって「非接触型 IC カードはここをタップ」と表示された点線枠の内側がタッチされた後に表示される画面の例を示す図、 (c) 磁気カードおよび接触型 IC カードのそれぞれに対応する読取り位置を案内するガイド・マークと、非接触型 IC カードの読取り可能な状態への切り替えガイ

50

ド・マークと、が同時に表示される画面の例を示す図、(d) 操作者によって「非接触型 IC カードはここをタップ」と表示された点線枠の内側がタッチされた後に表示される画面の例を示す図

【図 7】(a) 決済に用いられるカードの使用者に署名を入力させるための表示画面の例を示す図、(b) 決済に用いられるカードの使用者に署名を入力させるための表示画面の例を示す図、(c) 決済に用いられるカードの使用者に署名を入力させるための表示画面の例を示す図、(d) 決済に用いられるカードの使用者に対して PIN を入力させるための表示画面の例を示す図

【図 8】決済端末装置 1 により決済処理フローの例を示す図

【図 9】決済に使用されるカードの読取り操作を促す処理および表示と、カードの読取りについて、より詳細な処理フローの例を示す図

【図 10】決済に使用されるカードの読取り操作を促す処理および表示と、カードの読取りについて、より詳細な処理フローの例を示す図

【図 11】PIN に関する表示と入力についての、より詳細な処理フローの例を示す図

【図 12】PIN に関する表示と入力についての、より詳細な処理フローの例を示す図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態の決済端末装置について、図面を参照しながら説明する。

【0015】

図 1 (a) は、本実施形態における決済端末装置の正面外観図であり、図 1 (b) 本実施形態における決済端末装置の側面外観図である。本実施形態の決済端末装置 1 は可搬型であり、第 1 の情報処理部 2 と、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3 と、により構成される。ここで言う「セキュア」は、決済端末装置として必要な耐タンパ性を備えることを意味する。

【0016】

図 2 は、本実施形態における決済端末装置の分離状態を示す図である。本実施形態の決済端末装置 1 において、これら第 1 の情報処理部 2 と第 2 の情報処理部 3 は、結合面 4 において互いに結合が可能となるように構成されている。ただし本発明において、これら 2 つの情報処理部は分離可能でなくてもよい。そして、第 1 の情報処理部 2 は、「セキュア」に構成されてもよいし、そうでなくてもよい。

【0017】

図 1 に示す決済端末装置 1 は、磁気カードをスライドさせて、その磁気ストライプを読み取るためのパスとなるスリット 5 を、第 1 の情報処理部 2 の下側面 (第 2 の情報処理部 3 との結合面 4 b (図 2 参照) と対向する面) 6 に備える。スリット 5 は必ずしも第 1 の情報処理部 2 に設けられる必要はなく、第 2 の情報処理部 3 に設けられてもよい。そして決済端末装置 1 は、接触型 IC カードを読み取るための挿入口 7 を、第 2 の情報処理部 3 の下側面 (第 1 の情報処理部 2 との結合面 4 a (図 2 参照) と対向する面) 8 に備える。さらに決済端末装置 1 は、非接触型 IC カードを読み取るためのループ・アンテナ 38 を備える。ループ・アンテナ 38 の配置については後ほど述べる。

【0018】

これらに加えて本実施形態の決済端末装置 1 は、2 つの入力 / 表示部、すなわちタッチパネルを備える。第 1 の情報処理部 2 が備える前面 9 には第 1 のタッチパネル 10 が設けられ、第 2 の情報処理部 3 が備える前面 11 には第 2 のタッチパネル 12 が設けられる。

【0019】

図 3 は、本実施形態における決済端末装置の構成を示す図である。決済端末装置 1 の第 1 の情報処理部 2 は、第 1 の CPU 21 を備える。そして、第 1 の CPU 21 に対して各種の構成が接続されている。局所無線通信部 22 は、局所無線通信アンテナ 23 と接続されており、図示しない局所無線通信路を用いて、例えば無線 LAN 通信を行う機能を有する (Bluetooth (登録商標) その他であってもよい)。無線電話回線通信部 24 は、無線電話アンテナ 25 と接続されており、図示しない無線電話回線 (例えば W - C D

10

20

30

40

50

MA、UMTS、CDMA2000、LTEなどの携帯電話回線)による通信を行う機能を有する。

【0020】

音声入出力部26は、マイク27及びスピーカ28と接続され、音声の入出力を制御する機能を有する。これらと、無線電話回線通信部24とにより、他の携帯電話や固定電話との通話が可能となる。また、スピーカ28は、ユーザが決済端末装置1を操作する際に、ユーザへの注意を喚起する音や操作エラーを示す警告音などを発することにも使用される。

【0021】

第1の表示部29は、第1のタッチパネル10(図1参照)の表示を制御する機能を有する。第1のタッチ入力検出部30は、第1のタッチパネル10に対するタッチ入力を検出する機能を有する。カメラモジュール31は、カメラを制御して撮像を行う機能を有する。図1にカメラは図示されていないが、例えば第1の情報処理部2において、第1のタッチパネル10が設けられた第1の情報処理部2が備える前面9とは反対側の裏面にあってもよい。このカメラモジュール31と、図示しないバーコードスキャナ部とを用いて、バーコードやQRコード(登録商標)をスキャンしてその内容を解読することが可能である。

10

【0022】

図3において、第1のフラッシュROM32は、各種のデータを記憶する機能を有する。記憶するデータは、業務に関わるデータであってもよいし、決済端末装置1(主に第1の情報処理部2)を制御するためのプログラムであってもよい。第1のRAM33は、決済端末装置1(主に第1の情報処理部2)の動作に伴う演算処理等の際に、その途中において発生する処理データを一時的に記憶する等のために用いられるメモリである。キー入力部34は、図1に示す入力キー13からの入力を受け付ける機能を有する。図3の磁気カードリーダー部35は、図1におけるスリット5の内部に配置され、磁気カードの磁気ストライプを読み取る機能を備える。

20

【0023】

第1の電源部36は、主に第1の情報処理部2の電源であり、第1のバッテリー37から電源の供給を受けて、第1のCPU21を始めとする第1の情報処理部2の各部へ電源を供給する。そして第1のCPU21は、第1の電源部36を制御することにより、第1の情報処理部2を構成する一部または全体の回路に対して電源供給を行ったり停止したりすることが可能である。さらに第1のCPU21は、第1の電源部36を制御することにより、第2の情報処理部3に対して電源供給を行うことが可能である。

30

【0024】

先ほど述べたように、決済端末装置1は非接触型ICカードを読取る機能も備えているが、第1の情報処理部2には非接触型ICカードを読取るためのループ・アンテナ38のみが配置される。第1の情報処理部2と第2の情報処理部3は、アンテナ接続部39a、39bと、第1のインタフェース部(以下「第1のIF部」)40および第2のインタフェース部(以下「第2のIF部」)41を介して、互いに接続され、各種のデータやコマンドの受け渡しが行われる。本実施形態において、アンテナ接続部39aと39b、第1のIF部40と第2のIF部41は、互いに結合が可能である。なお、アンテナ接続部39a、39bは、それぞれ、第1のIF部40、第2のIF部41の一部として取り扱ってもよいし、アンテナ接続部39aと第1のIF部40、アンテナ接続部39bと第1のIF部40が、それぞれ一体化されてもよい。

40

【0025】

決済端末装置1の第2の情報処理部3は、第2のCPU42を備える。そして、第2のCPU42に対して各種の構成が接続されている。非接触型ICカード・リードライト部43は、アンテナ接続部39aおよび39bを介して、第2の情報処理部3に配置されたループ・アンテナ38と接続されており、非接触型ICカードを読取る機能を備える。接触型ICカードリーダー部44は、挿入口7(図1参照)に挿入された非接触型ICカード

50

の電極より、カード情報を読取る機能を備える。第２の表示部４５は、第２のタッチパネル１２（図１参照）の表示を制御する機能を有する。第２のタッチ入力検出部４６は、第２のタッチパネル１２に対するタッチ入力を検出する機能を有する。

【００２６】

第２のフラッシュＲＯＭ４７は、各種のデータを記憶する機能を有する。記憶するデータは、業務に関わるデータであってもよいし、決済端末装置１（主に第２の情報処理部３）を制御するためのプログラムであってもよい。第２のＲＡＭ４８は、決済端末装置１（主に第２の情報処理部３）の動作に伴う演算処理等の際に、その途中において発生する処理データを一時的に記憶する等のために用いられるメモリである。このほかに、第２の情報処理部３は、主にＰＩＮ（「Personal Identification Number」の略）を入力するための物理的なキーを有するセキュア・キー入力部４９を備えてよい。このセキュア・キー入力部４９は、図１、図２において図示されていないが、例えば図１において、第２の情報処理部３の裏面９ａ（前面９（表示面）に対して第２の情報処理部３の反対側に位置する面）に配置されてよい。

【００２７】

図３において、第２の電源部５０は、主に第２の情報処理部３の電源であり、第２のバッテリー５１から電源の供給を受けて、第２のＣＰＵ４２を始めとする第１の情報処理部２の各部へ電源を供給する。そして第２のＣＰＵ４２は、第２の電源部５０を制御することにより、第２の情報処理部３を構成する一部または全体の回路に対して電源供給を行ったり停止したりすることが可能である。さらに第２のＣＰＵ４２は、第２の電源部５０を制御することにより、第２の情報処理部３に対する電源供給を行うことが可能である。

【００２８】

以上の構成を備えた決済端末装置１は、以下のような特徴を有する。

【００２９】

図２において述べたように、本実施形態は、第１の情報処理部２と第２の情報処理部３が、互いに結合が可能となるように構成されている。図３に示すように、第１の情報処理部２は、第１の表示部２９と第１のタッチ入力検出部３０（本発明における「第１の入力部」）とを併せ持つ第１のタッチパネル１０（図１、図２も参照）を備える。そして第１の情報処理部２は、他の情報処理装置との各種データ、コマンド、信号などの入出力が可能な第１のＩＦ部（本発明における「第１の入出力インタフェース」）を備える。さらに第１の情報処理部２は、外部（例えば決済センタ）との通信が可能な無線電話回線通信部２４あるいは局所無線通信部２２（本発明の「外部入出力インタフェース」）を備える。

【００３０】

第１の情報処理部２が、スマートフォンやタブレット端末などの、民生用に多数流通している情報端末であれば、端末自体は安価に調達が可能である。そして、決済や、その他の業務に用いられるアプリケーション・ソフトウェアの開発プラットフォームが汎用化されるので、開発資産の再利用や流用は容易となる。さらに、このような民生用の情報端末を用いた第１の情報処理部２は、動画の録画・再生がストレスなく可能な程度に高い演算処理能力を備え、決済や、その他の業務に用いられるアプリケーション・ソフトウェアを柔軟に動作させることができる。しかしながら、そのような民生用の情報端末には、顧客の情報を保護し取引を安全に行うための、決済端末として必要とされる「耐タンパ性」が備わっていない。

【００３１】

この課題を解決するために、本実施形態における第２の情報処理部３は、第１の情報処理部２との各種データ、コマンド、信号などの入出力が可能な第２のＩＦ部（本発明における「第２の入出力インタフェース」）を備える。そして第２の情報処理部３は、第２の表示部４５と第２のタッチ入力検出部４６（本発明における「第２の入力部」）とを併せ持つ第２のタッチパネル１２（図１、図２も参照）と、を備える。さらに第２のＩＦ部は、第１の情報処理部２が備える第１のＩＦ部と結合することが可能である。以上の構成により、「セキュア」ではない第１の情報処理部２と「セキュア」な第２の情報処理部３は

、互いに結合することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

以上の構成において、署名やカードの P I N 情報などの、決済に用いられるカードの認証情報の入力および表示は、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3 が備える第 2 のタッチパネルに対して行われる。したがって決済端末装置 1 は、決済に用いられるカードの認証情報の入力と表示が可能でありながら、「耐タンパ性」をも確保することができる。「耐タンパ性」を必要とする「セキュア」な部分は、第 2 の情報処理部 3 に局所化されている。第 1 の情報処理部 2 としては、スマートフォンやタブレット端末などの、民生用に多数流通している情報端末が用いられる。カード決済として従来から用いられてきた磁気カードに、接触型 I C カード、非接触型 I C カード、電子マネーが加わって、決済のスキームは多様化している。新たな決済のスキームの追加に伴って、決済端末装置 1 の開発費や価格は上昇する一方である。上記の構成によれば、決済端末装置 1 としての開発費や価格の上昇は、最小限に抑えられる。そして、第 1 の情報処理部 2 には、汎用 O S (オペレーティング・システム) がソフトウェア・プラットフォームとして採用されている。したがって、これら決済用のアプリケーション・ソフトウェア (以下「決済アプリケーション」およびその他の業務に用いられるアプリケーション・ソフトウェア (以下「業務アプリケーション」) の開発資産の再利用や流用は容易となる。それに加えて、決済アプリケーションと、その他の業務アプリケーションは、高い演算処理能力を備えた第 1 の情報処理部 2 において、ストレスなく柔軟に動作する。

【 0 0 3 3 】

図 4 (a) は、非接触 I C カードの読取アンテナの配置における一例を示す図であり、図 4 (b) は、非接触 I C カードの読取アンテナの配置における他の例を示す図である。図 4 (a) および図 4 (b) に示すように、決済端末装置 1 において、非接触型 I C カード (非接触媒体) を読取りアンテナであるループ・アンテナ 3 8 (図 3 も参照) は、非セキュア側 (すなわち「セキュア」ではない側) である第 1 の情報処理部 2 に配置される。図 4 (a) と図 4 (b) との相違は、第 1 の情報処理部 2 が備える前面 9 (第 1 のタッチパネル 1 0 の表示面) の側からみて、ループ・アンテナ 3 8 のループよりも内側に、入力キー 1 3 が配置されているか否かにある。しかし、これらのいずれにおいても、ループ・アンテナ 3 8 は、第 1 の情報処理部 2 において、表示面積の大きな第 1 のタッチパネル 1 0 の周囲を取り囲んで配置される。これに対して、非接触型 I C カードのリードライト部 4 4 (本発明における「非接触媒体の読取り部」、図 3 も参照) は、セキュア側である第 2 の情報処理部 3 に配置される。この非接触型 I C カード・リードライト部 4 3 は、アンテナ接続部 3 9 a および 3 9 b (図 3 参照) を介して、第 2 の情報処理部 3 に配置されたループ・アンテナ 3 8 と接続されている。図 4 (a) および図 4 (b) において、アンテナ接続部 3 9 a および 3 9 b は省略されているが、非接触型 I C カード・リードライト部 4 3 とループ・アンテナ 3 8 が接続された状態にあることが、接続部 5 2 として表現されている。

【 0 0 3 4 】

非接触型 I C カードによる決済は今後、磁気カードや接触型 I C カードからの置き換えが進むとともに増加することが予想される。非接触型 I C カードによる決済においては、耐タンパ性と同時に、これまでの接触型読取りカードには必要とされなかった、非接触通信による読取性能も確保しなければならない。それと同時に、決済端末装置 1 そのものの操作性が快適であることも必要とされる。

【 0 0 3 5 】

この課題を解決する上記の構成によれば、本実施形態の決済端末装置 1 の耐タンパ性は確保される。非接触型 I C カード・リードライト部 4 3 は、セキュア側である第 2 の情報処理部 3 において、物理的および / または電氣的に形成された障壁 (図示せず) の内部に配置される。そして、読取られたカードの情報が復号された後の解読が容易なデジタル信号の受け渡しは、障壁の内部だけで行われ、その耐タンパ性は確保される。したがって、非接触型 I C カード・リードライト部 4 3 が、セキュア側である第 2 の情報処理部 3 に配

置されることにより、非接触型ＩＣカードの読取性能が耐タンパ性ととも確保される。

【００３６】

先ほど述べたように、ループ・アンテナ３８は、第１の情報処理部２において、表示面積の大きな第１のタッチパネル１０の周囲を取り囲んで配置される。図４（ａ）および図４（ｂ）に示すように、本実施形態における決済端末装置１は、決済の手続き中に非接触型ＩＣカードを読取るべきタイミングとなれば、カードをかざすマーク、すなわち非接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５３を第１のタッチパネル１０上に表示させる。このことは、そのカードをかざすマーク５３が、第１の情報処理部２が備える前面９（第１のタッチパネル１０の表示面）の側からみて、ループ・アンテナ３８の内側の中央付近に表示される、ということの意味する。したがって上記の構成によれば、非接触型ＩＣカードをかざすべき場所とタイミングが、操作者に対してわかりやすく表示され、操作者に知らされる。そして、決済端末装置１の快適な操作性と、決済端末装置１が有する非接触型ＩＣカードの読取性能とが、同時に確保される。

【００３７】

なお、ループ・アンテナ３８は、第１の情報処理部２ではなく、第２のタッチパネル１２の周囲を囲んで配置されてもよい。ループ・アンテナ３８は通常、フレキシブル基板上に導体パターンとして形成される。その導体パターンそのものはコンマ数ｍｍの幅を有するに過ぎない。しかしながら、その導体パターンを形成するフレキシブル基板の幅は、少なくとも数ｍｍから１０ｍｍ前後である。そして、本実施形態の決済端末装置１において、第２の情報処理部３が備える前面１１（第２のタッチパネル１２の表示面）の面積は、第１の情報処理部２が備える前面９の面積よりも小さい。セキュアな第２の情報処理部３は、第１の情報処理部２とは異なり、民生用として多数量を流通させるものではないので、できるだけ安価に、そして小さく設計される。それゆえに、第２の情報処理部３が備える第２のタッチパネル１２は、第１のタッチパネル１０よりも必然的に小さいものが採用される。もしループ・アンテナ３８が、第２のタッチパネル１２の周囲を囲んで配置されると、第２の情報処理部３が備える第２のタッチパネル１２として、さらに小さいものが採用される可能性がある。ループ・アンテナ３８が導体パターンとして形成されたフレキシブル基板は、先ほど述べた無視できない幅を有する。そのフレキシブル基板が第２のタッチパネルの入力／表示領域にかからないように、第２の情報処理部３が備える第２のタッチパネル１２の面積は決定される。その結果、第２のタッチパネル１２の大きさは制限され、第２のタッチパネル１２の操作性は悪化する。

【００３８】

ちなみにＰＩＮ入力が行われるのは、第２のタッチパネル１２上において、第２の情報処理部３（セキュア部）に実装されたソフトウェアによって表示されるソフトウェア・キー以外であってよい。例えば、第２の情報処理部３（セキュア部）の筐体上において物理的に設けられるセキュア・キー入力部４９（図３参照）であってよい。しかしながら、ループ・アンテナ３８が導体パターンとして形成されたフレキシブル基板が、そのセキュア・キー入力部４９の周囲を囲んで配置されると、セキュア・キー入力部４９の大きさは、そのフレキシブル基板が形成するループの内側に制限される。その結果、セキュア・キー入力部４９が備える各キーは小さく押しにくいものとなり、セキュア・キー入力部４９の操作性は悪化する。

【００３９】

これに対して、本実施形態において既に述べたように、ループ・アンテナ３８が、第１の情報処理部２において、表示面積の大きな第１のタッチパネル１０の周囲を取り囲んで配置されれば、このような問題は回避可能である。したがって、決済端末装置１の快適な操作性と、耐タンパ性能とが、同時に確保される。

【００４０】

図５（ａ）～（ｄ）および図６（ａ）～（ｄ）は、本実施形態の決済端末装置１において、決済に使用するカードの種類を操作者に選択させる表示画面の例を示す図である。既に述べたように、本実施形態の決済端末装置１は、磁気カード、接触型ＩＣカード、非接

10

20

30

40

50

触型ＩＣカードの３種類の中から選択された１種類のカードを用いて決済処理を行うことができる。決済端末装置１の操作者には、その操作経験が豊富な社員ばかりではなく、新しく採用された社員や、アルバイトあるいは派遣社員のように、その操作に慣れていない者も含まれる。そのような不慣れな操作者であっても、複数（特に３種類以上）の決済処理方法の中から滞りなく選択できるよう、決済端末装置１は設計されなければならない。特に３種類以上からの選択作業においては、２種類からの選択作業と比較して、一般的にヒューマン・エラーの発生が顕著となる。

【００４１】

この課題を解決するために、本実施形態の決済端末装置１は、図５（ａ）～（ｄ）および図６（ａ）～（ｄ）に示すように、各種類のカードの読取り位置を、第１のタッチパネル１０または第２のタッチパネル１２に表示する。この構成により、決済端末装置１の操作に不慣れな者であっても、複数（特に３種類以上）の中から、決済に使用されるカードを滞りなく選択して、決済処理を行うことができる。

【００４２】

図５（ａ）は、磁気カードの読取り位置を示す表示画面の例を示す図である。操作者が決済端末装置１に磁気カードを読取らせるためのスリット５は、本実施形態の決済端末装置１の上側面（すなわち、第１の情報処理部２の上側面）に設けられている。決済端末装置１は、図５（ａ）に示す画面を表示することにより、操作者に対して、磁気カードをスリット５にスライドさせるよう促す。したがって、磁気カードを用いて決済を行う者は、この表示画面に表示された磁気カードの読取り位置を案内するガイド・マーク５４を見ることにより、磁気カードのスライド位置を認識するので、決済処理を滞りなく行うことができる。

【００４３】

図５（ｂ）は、非接触型ＩＣカードのかざし位置を示す表示画面の例を示す図である。操作者が決済端末装置１に非接触型ＩＣカードを読取らせるためのループ・アンテナ３８は、先ほどの図４において示したように、第１のタッチパネル１０の周囲を囲んで設けられている。決済端末装置１は、図５（ｂ）に示す画面を表示することにより、操作者に対して、非接触型ＩＣカードを第１のタッチパネル１０の中央付近にかざすよう促す。したがって、非接触型ＩＣカードを用いて決済を行う者は、この表示画面に表示された非接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５３を見ることにより、非接触型ＩＣカードのかざし位置を認識するので、決済処理を滞りなく行うことができる。

【００４４】

図５（ｃ）は、接触型ＩＣカードの挿入位置を示す表示画面の例を示す図である。操作者が決済端末装置１に接触型ＩＣカードを読取らせるための挿入口７は、先ほどの図４において示したように、本実施形態の決済端末装置１の下側面（すなわち、第２の情報処理部３の下側面）に設けられている。決済端末装置１は、図５（ｂ）に示す画面を表示することにより、操作者に対して、接触型ＩＣカードを挿入口７に挿入するよう促す。したがって、接触型ＩＣカードを用いて決済を行う者は、この表示画面に表示された接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５５を見ることにより、接触型ＩＣカードの挿入位置を認識するので、決済処理を滞りなく行うことができる。

【００４５】

図５（ｄ）は、接触型ＩＣカードの挿入位置を示す表示画面の例を示す図である。あるいは、図５（ｃ）における第１のタッチパネル１０に代わって、図５（ｄ）に示すように、接触型ＩＣカードの挿入位置を示す表示画面は、セキュアな第２の情報処理部３が備える第２のタッチパネル１２に表示されてもよい。接触型ＩＣカードの挿入口７は、第２のタッチパネル１２と同じ第２の情報処理部３が備える。接触型ＩＣカードの挿入位置を示す表示画面に表示される接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５５は、先ほどの図５（ｃ）よりも、接触型ＩＣカードの挿入口７に対して、より近くに表示される。したがって、接触型ＩＣカードを用いて決済を行う者は、この表示画面に表示された接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５５を見ることにより、接触

型ＩＣカードの挿入位置をより正確に認識可能となるので、決済処理をさらに滞りなく行うことができる。

【００４６】

以上に述べた各カードの読取り位置の表示画面は、例えば、図５（ａ） 図５（ｂ） 図５（ｃ） 図５（ａ）・・・または図５（ａ） 図５（ｂ） 図５（ｄ） 図５（ａ）・・・の順に繰り返して表示されてよい。これらの表示の順番は、変更されてよい。あるいは、図５（ａ）、図５（ｂ）、図５（ｃ）の各図に示す表示画面、または図５（ａ）、図５（ｂ）、図５（ｄ）の各図に示す表示画面が、同時に表示されてよい。すなわち、全ての種類のカードそれぞれに対応する読取り位置を案内するガイド・マーク５３～５５が、同時に表示されてよい。これらの構成により、決済端末装置１の操作に不慣れな者であ

10

【００４７】

図６（ａ）～（ｄ）は、本実施形態の決済端末装置１において、決済に使用するカードの種類を操作者に選択させる表示画面の他の例を示す図である。図６（ａ）および図６（ｃ）は、磁気カードおよび接触型ＩＣカードのそれぞれに対応する読取り位置を案内するガイド・マーク５４、５５と、非接触型ＩＣカードの読取り可能な状態への切り替えガイド・マーク５６と、が同時に表示される画面の例を示す図である。図６（ａ）と図６（ｃ）との相違点は、先ほどの図５（ｃ）と図５（ｄ）との相違点と同じである。すなわち、図６（ａ）においては、接触型ＩＣカードの挿入口７の位置を示すガイド・マーク５５が、第１の情報処理部２に設けられた第１のタッチパネル１０に表示される。そして、図６（ｃ）および図６（ｄ）においては、接触型ＩＣカードの挿入口７の位置を示すガイド・マーク５５が、セキュアな第２の情報処理部３に設けられた第２のタッチパネル１２に表示される。

20

【００４８】

決済端末装置１は、図６（ａ）または図６（ｃ）の表示を行っている状態において、磁気カードまたは接触型ＩＣカードの読取り動作が操作者によって行われると、読取り動作が行われたリーダの決済手段を選択する。すなわち決済端末装置１は、上記の状態において、磁気カードリーダ部３５（図３参照）が格納されるスリット５に磁気カードがスライドされると、磁気カードによる決済手段を選択する。そして決済端末装置１は、上記の状態において、接触ＩＣカードリーダ部４４（図３参照）が格納される挿入口７に接触型ＩＣカードが挿入されると、接触型ＩＣカードによる決済手段を選択する。

30

【００４９】

決済端末装置１が、先に図６（ａ）または図６（ｃ）の表示を行うことによって、流通数の多い磁気カードや接触ＩＣカードについてはカードの選択操作が不要となり、操作ステップ数が少なくなり、決済端末装置１の操作性は快適なものとなる。

【００５０】

図６（ｂ）は、決済端末装置１が図６（ａ）または図６（ｃ）の表示を行っているときに、操作者によって「非接触型ＩＣカードはここをタップ」と表示された点線枠５６の内側がタッチされた後に表示される画面の例を示す図である。点線枠５６は、先ほど述べた非接触型ＩＣカードの読取り可能な状態への切り替えガイド・マーク５６である。この図６（ｂ）は、先に述べた図５（ｂ）と同じく、第１のタッチパネル１０の中央付近に非接触型ＩＣカードのかざし位置を示すマークを表示する画面である。この状態において決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取りを可能とする。図６（ｂ）の第１のタッチパネル１０において、非接触型ＩＣカードのかざし位置を示すマークの左下には、非接触型ＩＣカードの読取り可能な状態を解除するための「キャンセル」ボタン５７が表示される。操作者が、この「キャンセル」ボタン５７をタップすると、決済端末装置１は、図６（ｂ）に示す表示を図６（ａ）または図６（ｃ）に示す表示へと切り替える。

40

【００５１】

決済端末装置１は、図６（ａ）または図６（ｃ）の表示を行っているときに、第１のタ

50

タッチパネル 10 の中央付近に非接触 IC カードがかざされても、非接触 IC カードによる決済手段を選択しない。第 1 のタッチパネル 10 の中央付近に表示される「非接触型 IC カードはここをタップ」というメッセージと、それを取り囲む点線枠 56 は、操作者が非接触型 IC カードを読み取り可能なモードを示す画面へと切り替えるためのガイド・マークである。操作者は、非接触型 IC カードを用いて決済を行うときには、図 6 (a) または図 6 (c) に示す画面を、図 6 (b) に示す画面に切り替えてからカードの読み取りを行う。すなわち、本実施形態の決済端末装置 1 には、非接触型 IC カードによる決済に入るための選択ステップが敢えて設けられる。決済端末装置 1 は、図 6 (b) の表示を行っている状態において、非接触 IC カードを非接触型 IC カードのリードライト部 43 (図 3 参照) により認識することによって初めて、非接触型 IC カードによる決済手段を選択することが可能となる。

10

【0052】

以上に述べたように、本実施形態の決済端末装置は、非接触型 IC カードの選択ステップが加わった非接触型 IC カードによる決済において、流通数の多い他の種類のカードによる決済よりも敢えて多くの操作ステップ数を必要とするよう設計される。操作者が、非接触型 IC カードとそれ以外の種類との複合カードを、磁気カードリーダー部 35 または接触型 IC カードリーダー部 44 (図 3 参照) で読ませようとするときに、操作者の意図しない動作の発生は低減される。ここでいう「複合カード」とは、非接触型 IC チップと磁気ストライプまたは接触型 IC チップとが一枚のカードに搭載されたカードのことである。そして「操作者の意図しない動作」とは、非接触 IC チップからの読み取りが誤って行われてしまうことを意味する。このような操作者の意図しない動作の発生が低減されるので、本実施形態の決済端末装置 1 の操作性は快適なものとなる。

20

【0053】

そして、決済端末装置 1 が図 6 (a) または図 6 (c) の表示を行っているときに、操作者が行うべきことは、決済に用いられるカードが磁気カードであるのか接触型 IC カードであるのかを判断するのみである。操作者によるカードの読み取り作業は、3 つある選択肢の中から 1 つが無くなり、2 つの選択肢となるので、操作者による決済手段の選択ミスが少なくなる。

【0054】

決済端末装置 1 は、図 6 (a) または図 6 (c) に示す表示を行っているときに、第 1 のタッチパネル 10 の中央付近にかざされた非接触 IC カードを認識したときには、画面の切り替えを促す動作を行ってもよい。画面の切り替えを促す動作としては、例えば、「非接触型 IC カードはここをタップ」というメッセージと、それを取り囲む点線枠 56 の点滅表示を行うことや、目立つ背景色に変更することなどが考えられる。操作者は、画面の切り替えが必要であることを認識するので、決済端末装置 1 の操作性は快適なものとなる。

30

【0055】

決済端末装置 1 は、図 6 (b) の表示を行っている状態において、第 1 のタッチパネル 10 の中央付近にかざされた非接触 IC カードを、リードライト部 43 (図 3 参照) により認識したときには、非接触 IC カードによる決済手段を選択する。そして、この状態において、非接触 IC カード以外の種類のカードを読み取ったときには、そのカードに対応する決済手段が選択される。すなわち決済端末装置 1 は、図 6 (b) の表示を行い、第 1 のタッチパネル 10 の中央付近に操作者が非接触 IC カードをかざすのを待っている状態であっても、接触 IC カードまたは磁気カードの読み取りが可能な状態にある。

40

【0056】

磁気カードまたは接触型 IC カードによる決済を行おうとする操作者は、決済端末装置 1 が図 6 (a) または図 6 (c) に示す表示を行っているときに、「非接触型 IC カードはここをタップ」と表示された点線枠 56 の内側を、誤ってタッチするかもしれない。このような誤った操作によっても、決済端末装置 1 が表示する画面は、図 6 (a) または図 6 (c) から、図 6 (b) へと切り替えられる。しかしながら、図 6 (b) に示す表示を

50

行っている決済端末装置 1 は、先にも述べたように、非接触 IC カードだけでなく、接触 IC カードまたは磁気カードの読取りも可能である。カードの選択に関する決済端末装置 1 の画面表示が、操作者の意図しない動作によって非接触型 IC カードの読取り画面に切り替っても、操作者は切り替え操作を再度行う必要はない。したがって、本実施形態の決済端末装置 1 の操作性は快適なものとなる。

【 0 0 5 7 】

図 6 (d) は、決済端末装置 1 が図 6 (a) または図 6 (c) の表示を行っているときに、操作者によって「非接触型 IC カードはここをタップ」と表示された点線枠 5 6 の内側がタッチされた後に表示される画面の例を示す図である。決済端末装置 1 は、図 6 (b) の代わりに、図 6 (d) に示す表示を行ってもよい。図 6 (d) に示す表示は、決済端末装置 1 が非接触 IC カードの読取りを待っている状態であっても、接触 IC カードまたは磁気カードの読取りが可能な状態にあることを、操作者に対してより明示的に認識させることができる。したがって、本実施形態の決済端末装置 1 の操作性は快適なものとなる。

【 0 0 5 8 】

図 6 (d) に示す第 1 のタッチパネル 1 0 上の表示において、図 6 (b) において述べた「キャンセル」ボタン 5 7 は、他のマークとともに表示されてもよい。操作者によって「キャンセル」ボタン 5 7 がタップされたときの決済端末装置 1 の動作は、図 6 (b) において説明したことと同様である。決済端末装置 1 は、「キャンセル」ボタン 5 7 を表示しない図 6 (d) に示す表示を行っているときに、第 1 のタッチパネル 1 0 または第 2 のタッチパネル 1 2 が操作者によってタップされたら、図 6 (d) に示す表示を図 6 (a) または図 6 (c) に切り替えてよい。そして、以上に述べた非接触型 IC カードの読取り画面を他の画面に切り替える操作は、操作者が意図せずに非接触型 IC カードの読取り動作を決済端末装置 1 に行わせた後に、その読取り動作をキャンセルさせる操作としても用いられてよい。

【 0 0 5 9 】

以上の構成により、決済端末装置 1 の操作に不慣れな者であっても、複数（特に 3 種類以上）の中から、決済に使用されるカードを滞りなく選択して、決済処理を行うことができる。

【 0 0 6 0 】

図 7 (a) ~ (d) は、セキュアモードにおける表示画面の例を示す図である。先ほどの図 5、図 6 を用いて述べた手順を経て、操作者によって決済に用いられるカードの種類が特定され、それに対応する決済手段が選択された後、決済端末装置 1 は、選択された決済手段の処理を実行する。決済を完了させるために、決済端末装置 1 は、その決済に用いられるカードの保有者に対して、カードの使用者が正当であるか否かの認証作業を要求する。

【 0 0 6 1 】

図 7 (a) ~ (c) は、決済に用いられるカードの使用者に署名を入力させるための表示画面の例を示す図である。そして図 7 (d) は、決済に用いられるカードの使用者に対して P I N を入力させるための表示画面の例を示す図である。通常、決済に用いられるカードが正当な者によって保有されているか否かの認証作業が行われるときには、その認証作業は図 7 (a) ~ (c) における署名または図 7 (d) における P I N によって行われる。決済端末装置 1 は、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3 に表示する内容を、必要とされる認証方式に応じて切り替えるので、複数の決済方式に対応可能である。

【 0 0 6 2 】

既に述べたように、本実施形態の決済端末装置 1 は、「非セキュア」な（すなわち「セキュア」ではない側である）第 1 の情報処理部 2（非セキュア部）と、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3（セキュア部）とを備える。ここで言う「セキュア」は、決済端末装置として必要な耐タンパ性を備えることを意味する。決済を行うためのアプリケーション・ソフトウェア（以下、「決済アプリケーション」）は、「非セキュア」な第 1 の情報処理

部 2（非セキュア部）に実装され、第 1 の情報処理部 2 上で動作する。決済アプリケーションは主に、マン・マシン・インタフェースと、決済センタとの通信を行うプロトコルと、を備える。それに加えて、本実施形態における決済端末装置 1 の決済アプリケーションは、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3 との通信インタフェースを備える。決済を行う対象となる商品情報や金額、数量などは、第 1 の情報処理部 2 に設けられた第 1 のタッチパネル 10 に表示される。しかしながら、決済に用いられるカードが正当な者によって保有されているか否かの認証に用いられる署名または P I N の入力部（セキュア入力部）は、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3（セキュア部）に配置された第 2 のタッチパネル 12 である。

【 0 0 6 3 】

図 7（a）～（d）に示す画面の表示は、第 1 の情報処理部 2 上で動作する決済アプリケーションからの指示を第 2 の情報処理部 3 が受けて行う。認証作業が図 7（a）～（c）の署名によって行われるのであれば、サービス提供側の操作者が、カードの使用者によって第 2 のタッチパネル 12 の署名欄 72 に入力された署名と、カードに記載された署名とを比較して、これら 2 つの署名の特徴が一致しているか否かを確認する。サービス提供側の操作者は、2 つの署名の特徴が一致していると判断すれば、決済端末装置 1 に内蔵またはそれと接続可能なプリンタ（図示せず）に対して、レシートの印刷を指示する。認証作業が図 7（d）の P I N によって行われるのであれば、決済端末装置 1 は、カードの使用者が第 2 のタッチパネル 12 に表示される P I N P A D 76 を用いて入力した P I N と、カードに記憶された P I N に関する情報との照合作業を、カードとの間で行う。そして決済端末装置 1 は、「P I N が一致している」との照合結果をカードから受け取ったら、局所無線通信部 22 または無線電話回線通信部 24（以上、図 3 参照）を介して、図示しない決済センタとの通信を行い、決済手続を完了させる。

【 0 0 6 4 】

以上に述べたように、決済に用いられるカードが正当な者によって保有されているか否かの認証作業のために用いられる署名または P I N の入力は、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3 に設けられた第 2 のタッチパネル 12 に対して行われるべきである。しかしながら、決済アプリケーションは、「非セキュア」な第 1 の情報処理部 2（非セキュア部）に実装され、第 1 の情報処理部 2 上で動作する。この「非セキュア」な第 1 の情報処理部 2 に対して不正なソフトウェアがインストールされ、または第 1 の情報処理部 2 に実装された O S またはアプリケーション・ソフトウェアがウィルスに感染する可能性がある。そのような不正なソフトウェアやウィルスによって、署名または P I N の正当な入力情報は奪取される恐れがある。入力情報の奪取は、例えば、署名または P I N の入力が図 7（a）～（d）に示す入力位置に対してではなく、「非セキュア」な第 1 の情報処理部 2 が備える第 1 のタッチパネル 10 に対して行われるよう誘導することによって行われる。したがって、決済端末装置 1 は、「非セキュア」な第 1 の情報処理部 2 を備えていても、サービス提供側の操作者およびサービスを受ける側であるカードの使用者のいずれもが、安心して決済を行うことができるよう設計されなければならない。

【 0 0 6 5 】

以上の課題を解決するために、本実施形態の決済端末装置 1 は、非セキュアモード / セキュアモードの状態表示部が、「セキュア」な第 2 の情報処理部 3（セキュア部）に配置される。すなわち、署名または P I N 入力が行われる領域あるいはその周辺近傍において、セキュアモードと非セキュアモードのうちいずれの状態（モード）にあるかを、決済端末装置 1 は表示する。

【 0 0 6 6 】

決済に用いられるカードの使用者に署名を入力させるための表示画面である図 7（a）～（c）のうち、図 7（a）は、署名が入力される前における表示画面の例を示す図である。図 7（a）に示すように、決済端末装置 1 の「セキュア」な第 2 の情報処理部 3 は、第 2 のタッチパネル 12 上の署名欄 72 の点滅または「強調された点灯」を行ってよい。「強調された点灯」の例としては、その周辺よりも明るい点灯、あるいは、その周囲より

10

20

30

40

50

も目立つ色（純度の高い色、加法／減法３原色またはそれに近い色）などがある。図７（ｂ）は、署名の入力が開始されてから署名者（カードの使用者）によって「確定」ボタン７３が押されるまでの間における表示画面の例を示す図である。図７（ｂ）に示すように、第２の情報処理部３は、「確定」ボタン７３の点滅または「強調された点灯」を行ってよい。そして図７（ｃ）は、署名が入力される前、または署名の入力が開始されてから署名者によって「確定」ボタン７３が押されるまでの間における、別の表示画面の例を示す図である。図７（ｃ）に示すように、第２の情報処理部３は、署名欄７２、「確定」ボタン７３および「キャンセル」ボタン７４以外の余白部分７５の点滅または「強調された点灯」を行ってよい。

【００６７】

10

この図７（ｃ）に示す表示画面によれば、署名者（カードの使用者）は、署名欄７２、「確定」ボタン７３および「キャンセル」ボタン７４を眩しく感じることはない。したがって署名者（カードの使用者）は、署名の入力位置や「確定」ボタン７３または「キャンセル」ボタン７４の押し下げ位置を、正確に特定することができる。さらには、これら図７（ａ）～（ｃ）の表示画面において、署名欄７２、「確定」ボタン７３、「キャンセル」ボタン７４またはそれらの枠線の表示色は、署名の進捗状況に合わせて変化させてもよい。例えば、署名が入力される前の署名欄７２、「確定」ボタン７３、「キャンセル」ボタン７４またはそれらの枠線の表示色と、署名の入力が開始されてから「確定」ボタン７３が押されるまでの間におけるこれらの表示色とが互いに異なってもよい。

【００６８】

20

PINを入力させるための表示画面の一つとして、図７（ｄ）は、決済に用いられるカードの使用者がPINの入力を完了する前における表示画面の例を示す図である。図７（ｄ）に示すように、決済端末装置１の「セキュア」な第２の情報処理部３は、第２のタッチパネル１２上の「確定」ボタンの点滅または「強調された点灯」を行ってよい。あるいは図７（ｃ）と同様に、第２の情報処理部３は、「確定」ボタン７７を含むPINPAD７６以外の余白部分７８の点滅または「強調された点灯」を行ってよい。カードの使用者は、「確定」ボタン７７を含むPINPAD７６を眩しく感じることはない。したがってカードの使用者は、「確定」ボタン７７を含むPINPAD７６の各キーの押し下げ位置を、正確に特定することができる。さらには、図７（ｄ）に示す表示画面および先ほど述べたPINPAD７６の余白部分による表示状態において、「確定」ボタン７７を含むPINPAD７６の各キーまたはそれらの枠線の表示色は、PIN入力の進捗状況に合わせて変化させてもよい。例えば、PINの入力が開始される前の「確定」ボタン７７を含むPINPAD７６の各キーまたはそれらの枠線の表示色と、PINの入力が開始されてから「確定」ボタン７３が押されるまでの間におけるものとが互いに異なってもよい。

30

【００６９】

これらの例において、非セキュアモード／セキュアモードの状態表示部は、「セキュア」な第２の情報処理部３（セキュア部）に配置された第２のタッチパネル１２と、第２の表示部４５（図３参照）である。より具体的には、それは第２のタッチパネル１２上において点滅、点灯、表示色の変化が行われる部分でもある。決済の途中において、非セキュアモードとセキュアモードとの切り替えは発生する。決済端末装置１は、上記に述べた表示の変化を、「セキュア」な第２の情報処理部３（セキュア部）に配置された第２のタッチパネル１２上の表示によって行うことにより、セキュアモードの状態にあることを示し、操作者に対して知らせる。これらとは逆に、第２のタッチパネル１２上において上記に述べた表示の変化が何もなければ、決済端末装置１は非セキュアモードの状態にある。

40

【００７０】

すなわち、PIN入力時において、セキュアモードの状態となった決済端末装置１は、第２のタッチパネル１２に対して入力された数値（PIN）を「セキュア」な第２の情報処理部３から平文で出力しない。決済端末装置１は、入力されたPINを暗号化した上で決済センタに対して出力する。または、決済端末装置１は、セキュアな第２の情報処理部３から決済センタへ出力せずに、非接触型ICカードまたは接触型ICカードとの間でP

50

ＩＮの照合を行う。そして非セキュアモードにおいては、決済端末装置１の第２の情報処理部３は、第１の情報処理部２に対して、第２のタッチパネル１２に入力された数値を、平文で出力する。非セキュアモードにおける第２のタッチパネル１２は、数値入力用のキー・パッドとして使える利便性を提供する。

【００７１】

したがって、決済端末装置１の操作者は、決済端末装置１がセキュアモードの状態にあるか否かを容易に判別でき、安心して署名またはＰＩＮの入力を行うことができる。そして、本実施形態の決済端末装置は、操作者の錯誤が少なく安全に使用できる。それとともに、非セキュアモードにおける決済端末装置１は、数値入力用のキー・パッドとして使える利便性を提供する。

10

【００７２】

ちなみに、本発明の非セキュアモード／セキュアモードの状態表示部は、上記に述べた第２のタッチパネル１２上において表示の変化が、第２の情報処理部３（セキュア部）に実装されたソフトウェアによって行われる部分に限らない。それは、第２の情報処理部３（セキュア部）の筐体上において物理的に設けられ、照明部または発光部を備えたキー・パッドであってよい。そのような照明部または発光部を備えたキー・パッドは、例えばセキュア・キー入力部４９（図３参照）を構成するキー・パッドに含まれる。

【００７３】

以上に述べた構成を備え、表示が行われる決済端末装置において、それぞれの動作は、例えば図８～図１２に示すように行われる。

20

【００７４】

図８は、決済端末装置１により決済処理フローの例を示す図である。決済端末装置１は、第１の情報処理部２（図１～図３等参照）にインストールされた図示しない決済アプリケーションを実行させて、決済手続を開始する。決済端末装置１は、金額情報、支払方法、決済に使用されるカードブランドの情報など、決済に関する情報を、決済アプリケーションへの入力により、または決済端末装置１の外部から受け取る（ステップＳ８０１）。決済端末装置１は、決済に関する情報を受け取ると、例えば図１に示すように、決済に使用されるカードの読取り操作を促す処理および表示を行う（ステップＳ８０２）。決済に使用されるカードの読取り操作を促す処理および表示は、カードの読取りが行われたことが確認されるまで行われる（ステップＳ８０３において「Ｎｏ」）。これらステップＳ８０２およびＳ８０３については、後ほど詳しく説明する。カードの読取りが行われたことが確認されたら（ステップＳ８０３において「Ｙｅｓ」）、決済端末装置１は、カードの認証手続に入る。カードの認証方法は、決済に使用されるカードの種類と情報、決済端末装置１を使用する加盟店と決済センタと間で結ばれている契約などに基づいて決定される。認証方法がＰＩＮによる場合（ステップＳ８０３において「ＰＩＮ」）、決済端末装置１は、例えば図７（ｄ）に示すようなＰＩＮの入力が可能な画面の表示を、第２の情報処理部３に配置された第２のタッチパネル１２に対して行い（図８のステップＳ８０５）、カードの利用者によるＰＩＮの入力が完了するのを待つ（ステップＳ８０６において「Ｎｏ」）。この図７（ｄ）に示す表示は、ＰＩＮの入力が完了したことが確認されるまで行われる。これらステップＳ８０５およびＳ８０６については、後ほど詳しく説明する。

30

40

【００７５】

そして、ＰＩＮの入力が完了したことが確認されると（図８のステップＳ８０６において「Ｙｅｓ」）、決済端末装置１は、入力されたＰＩＮが、決済に使用されるカードまたは決済センタに登録されたＰＩＮと一致するか否かの照合結果が得られるのを待つ（ステップＳ８０７において「Ｎｏ」）。決済端末装置１は、これら２つのＰＩＮが一致するという照合結果が得られれば（ステップＳ８０７において「Ｙｅｓ」）、その後の決済手続を実行する（ステップＳ８０８）。もし２つのＰＩＮが一致しないという照合結果が得られれば（ステップＳ８０７において「Ｎｏ」）、その後の決済手続は中止される（ステップＳ８０９）。

【００７６】

50

認証方法が署名による場合（ステップS803において「署名」）、決済端末装置1は、署名の入力が可能な画面の表示を、第2の情報処理装置に配置された第2のタッチパネル12に対して行い（図8のステップS810）、カードの利用者による署名の入力が完了するのを待つ（ステップS811において「No」）。署名の入力が可能な画面の表示の様子は、例えば図7（a）～図7（c）のいずれかに示すようなものであり、署名の入力が完了したことが確認されるまで行われる。これらステップS810およびS811については、後ほど詳しく説明する。署名の入力が完了したことが確認されると（図8のステップS811において「Yes」）、決済端末装置1は、その後の決済手続を実行する（ステップS808）。

【0077】

本実施形態において、以上の動作および表示は、決済端末装置1が備える第1の情報処理部2と、「セキュア」な第2の情報処理部3との協働により行われる。決済アプリケーションそのものは、第1の情報処理部2において動作する。金額情報、支払方法、決済に使用されるカードブランドの情報などの、決済に関する情報の表示や、決済に使用されるカードの読取り操作を促す表示は、第1の情報処理部2または「セキュア」な第2の情報処理部3のいずれかにおいて行われてよい。重要なことは、PINまたは署名の入力が可能な画面の表示が、「セキュア」な第2の情報処理部3に配置された第2のタッチパネル12に対して行われる、ということである。その画面の表示は、決済に使用されるカードの読取り操作を促す表示が行われ、使用されるカードの読取りが行われてから、カードの利用者によるPINまたは署名の入力が完了するまで行われる。

【0078】

以上に述べたように、本実施形態の決済端末装置は、顧客によって決済に用いられるカードの認証情報、すなわち署名またはPINの入力と表示が可能でありながら、「耐タンパ性」をも確保することができる。そして、決済用のアプリケーション・ソフトウェアは、ストレスなく柔軟に動作する。

【0079】

図9は、先の図8における、決済に使用されるカードの読取り操作を促す処理および表示（ステップS802）と、カードの読取り（S803）について、より詳細な処理フローの例を示す図である。決済端末装置1は、カードの読取り操作を促す処理を開始し（ステップS901）、まず非接触型ICカード・リードライト部43（図3参照）をアクティブ化し（S902）、非接触型ICカードの読取りが可能な状態へと遷移する。それと同時に決済端末装置1は、図9には示していないが、磁気カードリーダ部35および接触型ICカードリーダ部44（図3参照）もアクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りも可能な状態へと遷移する。そして、決済端末装置1は、例えば「カードの読取りを行って下さい」（図1参照）などの、決済に使用されるカードの読取り操作を促す表示を行う。この表示は、第1の情報処理部2が備える第1のタッチパネル10、または「セキュア」な第2の情報処理部3が備える第2のタッチパネルのいずれかにおいて行われてよい。次に、決済端末装置1は、例えば図5（a）のような、磁気カードの読取り位置を案内するガイド・マーク54の表示を行う（図9のステップ904）。磁気カードのガイド・マーク54の表示位置は、相対的に他の媒体読取り部、すなわち非接触ICカードの読取り位置および接触型ICカードの読取り位置よりも、磁気カードの読取り位置の読み取り位置に近い。

【0080】

決済端末装置1の操作者により、磁気カードの読取りが行われたら（ステップS905において「Yes」）、決済端末装置1は、磁気カードの読取り位置を案内する表示を消去し、非接触型ICカード・リードライト部43（図3参照）を非アクティブ化する（ステップS906）。それと同時に決済端末装置1は、図9には示していないが、磁気カードリーダ部35および接触型ICカードリーダ部44（図3参照）も非アクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りも可能ではない状態へと遷移する。決済端末装置1の操作者により、磁気カードの読取りが行われなければ（ステップS905において「No

10

20

30

40

50

」)、決済端末装置1は、例えば図5(b)のような、非接触型ICカードの読取り位置を案内するガイド・マーク53の表示を行う(図9のステップ907)。非接触型ICカードのガイド・マーク53の表示位置は、相対的に他の媒体読取り部、すなわち磁気カードの読取り位置および接触型ICカードの読取り位置よりも、非接触ICカードの読取り位置に近い。

【0081】

決済端末装置1の操作者により、非接触型ICカードの読取りが行われたら(ステップS908において「Yes」)、決済端末装置1は、非接触型ICカードの読取り位置を案内する表示を消去し、非接触型ICカード・リードライト部43(図3参照)を非アクティブ化する(ステップS906)。それと同時に決済端末装置1は、図9には示していないが、磁気カードリーダ部35および接触型ICカードリーダ部44(図3参照)も非アクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りも可能ではない状態へと遷移する。決済端末装置1の操作者により、非接触型ICカードの読取りが行われなければ(ステップS908において「No」)、決済端末装置1は、例えば図5(c)または図5(d)のような、接触型ICカードの読取り位置を案内するガイド・マーク55の表示を行う(図9のステップ909)。接触型ICカードのガイド・マーク55の表示位置は、相対的に他の媒体読取り部、すなわち磁気カードの読取り位置および非接触型ICカードの読取り位置よりも、接触ICカードの読取り位置に近い。

【0082】

決済端末装置1の操作者により、接触型ICカードの読取りが行われたら(ステップS910において「Yes」)、決済端末装置1は、接触型ICカードの読取り位置を案内する表示を消去し、非接触型ICカード・リードライト部43(図3参照)を非アクティブ化する(ステップS906)。それと同時に決済端末装置1は、図9には示していないが、磁気カードリーダ部35および接触型ICカードリーダ部44(図3参照)も非アクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りも可能ではない状態へと遷移する。決済端末装置1の操作者により、接触型ICカードの読取りが行われなければ(ステップS910において「No」)、決済端末装置1は再び、図5(a)のような、磁気カードの読取り位置を案内するガイド・マーク54の表示を行う(図9のステップ904)。以上のように、磁気カード、非接触型ICカード、接触型ICカードの各読取り位置の表示が繰り返される。

【0083】

ここで重要なことは、決済に使用されるカードの読取りを促す表示が行われた後、各カードのガイド・マークの表示位置は、相対的に他のカードの読取り部よりも、そのガイド・マークが示す種類のカードの読取り位置に近い、ということである。これらカードの読取りを促す表示および各カードの読取り位置は、決済端末装置1が備える表示部(第1のタッチパネル10または第2のタッチパネル12)において行われる。そして、決済に使用されるカードの読取りが行われた後、決済端末装置1が備える表示部は、各カードの読取り位置の表示を終了する。以上のように、発明の決済端末装置の操作に不慣れな者であっても、複数(特に3種類以上)の中から、決済に使用されるカードを滞りなく選択して、決済処理を行うことができる。

【0084】

図10は、先に示した図8における、決済に使用されるカードの読取り操作を促す処理および表示(ステップS802)と、カードの読取り(S803)について、より詳細な処理フローの例を示す図である。ただし図10示す処理フローは、先に示した図9のそれとは異なる。図10において、決済端末装置1は、カードの読取り操作を促す処理を開始し(ステップS1001)、例えば「カードの読取りを行って下さい」(図1参照)などの、決済に使用されるカードの読取り操作を促す表示を行う(ステップS1002)。この表示は、第1の情報処理部2が備える第1のタッチパネル10、または「セキュア」な第2の情報処理部3が備える第2のタッチパネルのいずれかにおいて行われてよい。次に、決済端末装置1は、例えば図6(a)または図6(c)のような、磁気カードおよび接

10

20

30

40

50

触型ＩＣカードの読取り位置と、非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えを案内するガイド・マーク５４～５６の表示を行う（図１０のステップ１００３）。磁気カードおよび接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５４、５５の表示位置は、それぞれ相対的に、他の種類のカードの読取り位置よりもそのガイド・マークが示す種類のカードの読取り位置に近い。それと同時に決済端末装置１は、図１０には示していないが、磁気カードリーダ部３５および接触型ＩＣカードリーダ部４４（図３参照）をアクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りが可能な状態へと遷移する。なお、この非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えを案内する表示を行っている状態において、非接触型ＩＣカード・リードライト部４３（図３参照）はアクティブ化されておらず、決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取りが可能ではない状態にある。

10

【００８５】

決済端末装置１は、その操作者により、磁気カードまたは接触型ＩＣカードの読取りが行われたら（ステップＳ１００４において「Ｙｅｓ」）、磁気カードおよび接触型ＩＣカードの読取り位置と、非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えを案内する表示を消去する。そして、非接触型ＩＣカード・リードライト部４３（図３参照）を非アクティブ化する（ステップＳ１００５、ただし、非接触型ＩＣカード・リードライト部４３は、それ以前から非アクティブ状態のままである）。それと同時に決済端末装置１は、図１０には示していないが、磁気カードリーダ部３５および接触型ＩＣカードリーダ部４４（図３参照）も非アクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りも可能ではない状態へと遷移する。決済端末装置１の操作者により、磁気カードまたは接触型ＩＣカードの読取りが行われなければ（ステップＳ１００４において「Ｎｏ」）、決済端末装置１は、非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えを案内するガイド・マーク５６がタップされたか否かを判定する（ステップＳ１００６）。操作者によって非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えを案内するガイド・マーク５６がタップされなければ、決済端末装置１は、磁気カードまたは接触型ＩＣカードの読取りと、非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えのいずれかが行われるのを待つ（ステップＳ１００６において「Ｎｏ」）。

20

【００８６】

操作者によって非接触ＩＣカードの読取りへの切り替えを案内するガイド・マーク５６がタップされたら（ステップＳ１００６において「Ｙｅｓ」）、決済端末装置１は、非接触型ＩＣカード・リードライト部４３（図３参照）をアクティブ化する（Ｓ１００７）。そして決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取りが可能な状態へと遷移し、例えば図６（ｂ）または図６（ｄ）のような、非接触型ＩＣカードの読取り位置を案内する表示を行う（図１０のステップ１００８）。非接触型ＩＣカードの読取り位置を案内するガイド・マーク５３の表示位置は、相対的に他の媒体読取り部、すなわち磁気カードの読取り位置および接触型ＩＣカードの読取り位置よりも、非接触型ＩＣカードの読取り位置に近い。図１０には示していないが、本実施形態の決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取りが可能な状態へと遷移しても、磁気カードリーダ部３５および接触型ＩＣカードリーダ部４４（図３参照）のアクティブ化を継続する。決済端末装置１は、非接触型ＩＣカード、接触型ＩＣカード、磁気カードの全ての読取りが可能な状態となる。図６において説明したように、カードの選択に関する決済端末装置１の画面表示が、操作者の意図しない動作によって非接触型ＩＣカードの読取り画面に切り替っても、操作者は切り替え操作を再度行う必要はない。したがって、本実施形態の決済端末装置１の操作性は快適なものとなる。（ただし本実施形態とは逆に、決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取りが可能な状態へと遷移すると、磁気カードリーダ部３５および接触型ＩＣカードリーダ部４４（図３参照）を非アクティブ化してよい。決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取りのみが可能な状態となる。）。

30

40

【００８７】

決済端末装置１の操作者により、非接触型ＩＣカードの読取りが行われたら（ステップＳ１００９において「Ｙｅｓ」）、決済端末装置１は、非接触型ＩＣカードの読取り位置を案内する表示を消去し、非接触型ＩＣカード・リードライト部４３（図３参照）を非ア

50

クティブ化する（ステップS 1 0 0 5）。それと同時に決済端末装置 1 は、図 1 0 には示していないが、磁気カードリーダー部 3 5 および接触型 IC カードリーダー部 4 4（図 3 参照）も非アクティブ化して、それぞれの種類のカードの読取りも可能ではない状態へと遷移する。決済端末装置 1 の操作者により、非接触型 IC カードの読取りが行われなければ（ステップS 1 0 0 9 において「No」）、決済端末装置 1 は、非接触 IC カードの読取りのキャンセルを案内する表示位置がタップされたか否かを判定する（ステップS 1 0 1 0）。操作者によって非接触 IC カードの読取りのキャンセルを案内する表示位置がタップされなければ、決済端末装置 1 は、非接触 IC カードの読取りを待つ（ステップS 1 0 1 0 において「No」）。なお、この非接触型 IC カードの読取り位置を案内する表示を行っている状態において、決済端末装置 1 は、非接触型 IC カードだけでなく、接触型 IC カードおよび磁気カードの読取りも可能である。

10

【0088】

操作者によって非接触 IC カードの読取りのキャンセルを案内する表示位置がタップされたら（ステップS 1 0 1 0 において「Yes」）、決済端末装置 1 は、非接触型 IC カード・リードライト部 4 3（図 3 参照）を非アクティブ化する（ステップS 1 0 1 1）。それとともに決済端末装置 1 は、非接触型 IC カードの読取り位置を案内するガイド・マーク 5 3 の表示を消去してよい。そして、決済端末装置 1 は再び、図 6（a）または図 6（c）のような、磁気カードおよび接触型 IC カードの読取り位置を案内するガイド・マーク 5 5、5 6 と、非接触 IC カードの読取りへの切り替えを案内するガイド・マーク 5 4 の表示を行う（図 1 0 のステップ 1 0 0 3）。図 1 0 には示していないが、決済端末装置 1 は、磁気カードリーダー部 3 5 および接触型 IC カードリーダー部 4 4（図 3 参照）がアクティブ化され、それぞれの種類のカードの読取りが可能な状態となっている。

20

【0089】

ここで重要なことは、決済に使用されるカードの読取りを促す表示が行われた後、各カードのガイド・マークの表示位置は、相対的に他のカードの読取り部よりも、そのガイド・マークが示す種類のカードの読取り位置に近い、ということである。これらカードの読取りを促す表示および各カードの読取り位置は、決済端末装置 1 が備える表示部（第 1 のタッチパネル 1 0 または第 2 のタッチパネル 1 2）において行われる。そして、決済に使用されるカードの読取りが行われた後、決済端末装置 1 が備える表示部は、各カードの読取り位置の表示を終了する。さらには、磁気カードおよび接触型 IC カードの読取り位置と、非接触 IC カードの読取りへの切り替えを案内する表示を行っている状態において、決済端末装置 1 は、非接触型 IC カードの読取りが可能ではない状態にある。これに対して、非接触型 IC カードの読取り位置を案内する表示を行っている状態において、決済端末装置 1 は、非接触型 IC カードだけでなく、接触型 IC カードおよび磁気カードの読取りも可能である。以上のように、発明の決済端末装置の操作に不慣れな者であっても、複数（特に 3 種類以上）の中から、決済に使用されるカードを滞りなく選択して、決済処理を行うことができる。

30

【0090】

図 1 1 は、先に示した図 8 においてステップ S 8 0 5 および S 8 0 6 に示した PIN に関する表示と入力についての、より詳細な処理フローの例を示す図である。そして、図 1 2 は、先に示した図 8 においてステップ S 8 1 0 および S 8 1 1 に示した署名に関する表示と入力についての、より詳細な処理フローの例を示す図である。

40

【0091】

図 1 1 において、決済端末装置 1 は、PIN の入力 / 表示処理を開始し（ステップ S 1 1 0 1）、PIN の入力インタフェース画面を表示する（ステップ S 1 1 0 2）。その表示態様は、例えば図 7（d）の状態において、いずれの強調表示もなされていないものである。次に決済端末装置 1 は、自身がセキュアモードであることを操作者に知らせるために、PIN の入力位置を強調する表示を行う（ステップ S 1 1 0 3）。その表示態様は、例えば図 7（d）の状態において、数字キーそのもの、またはその数字キーを囲む枠線を強調するものであってよい。そして決済端末装置 1 は、例えば「暗証番号を入力して下さい

50

い」のように、P I Nの入力を促す表示を伴ってよい（ステップS 1 1 0 4）。決済端末装置1は、P I Nの入力が完了したことが確認されるのを待つ（ステップS 1 1 0 5において「N o」）。

【0092】

決済端末装置1は、P I Nの入力が完了したことが確認されると（ステップS 1 1 0 5において「Y e s」）、決済を進行させるために必要な入力インタフェースの強調表示を行なう（ステップS 1 1 0 6）。その強調表示の態様は、例えば図7（d）に示すように、「確定」ボタン77を強調するものであってよい。この「確定」ボタン77の押し下げの有無により、決済端末装置1は、決済の手続を進めてよいか否かを判定する。「確定」ボタン77が押し下げられれば（ステップS 1 1 0 7において「Y e s」）、決済端末装置1は、先ほどの強調表示およびP I Nの入力インタフェースの表示を終了させる（ステップS 1 1 0 8）。「確定」ボタン77が押し下げられなければ（ステップS 1 1 0 7において「N o」）、次に決済端末装置1は、「取消」ボタン79の押し下げの有無を判定してよい。「取消」ボタン79が押し下げられれば（ステップS 1 1 0 9において「Y e s」）、決済端末装置1は、先ほどの強調表示およびP I Nの入力インタフェースの表示を終了させる（ステップS 1 1 0 8）。「取消」ボタン79が押し下げられなければ（ステップS 1 1 0 9において「N o」）、決済端末装置1は、引続き強調表示を行ない（ステップS 1 1 0 6）、決済の手続が進められるのを待つ。

【0093】

図12は、先に示した図8においてステップS 8 0 5およびS 8 0 6に示したP I Nに関する表示と入力についての、より詳細な処理フローの例を示す図である。図12に示す処理フローは、細かな相違を除いて、図11とほぼ同様の処理フローを備える。すなわち図12において、決済端末装置1は、署名の入力／表示処理を開始し（ステップS 1 2 0 1）、署名の入力インタフェース画面を表示する（ステップS 1 2 0 2）。その表示態様は、例えば図7（a）～図7（c）の状態において、いずれの強調表示もなされていないものである。次に決済端末装置1は、自身がセキュアモードであることを操作者に知らせるために、例えば図7（a）または図7（c）に示すような、署名の入力位置を強調する表示を行う（ステップS 1 2 0 3）。そして決済端末装置1は、例えば「署名を行って下さい」のように、署名の入力を促す表示を伴ってよい（ステップS 1 2 0 4）。決済端末装置1は、署名の入力が完了したことが確認されるのを待つ（ステップS 1 2 0 5において「N o」）。

【0094】

決済端末装置1は、署名の入力が完了したことが確認されると（ステップS 1 2 0 5において「Y e s」）、決済を進行させるために必要な入力インタフェースの強調表示を行なう（ステップS 1 2 0 6）。その強調表示の態様は、例えば図7（b）に示すように、「確定」ボタン73を強調するものであってよい。この「確定」ボタン73の押し下げの有無により、決済端末装置1は、決済の手続を進めてよいか否かを判定する。「確定」ボタン73が押し下げられれば（ステップS 1 2 0 7において「Y e s」）、決済端末装置1は、先ほどの強調表示およびP I Nの入力インタフェースの表示を終了させる（ステップS 1 2 0 8）。「確定」ボタン73が押し下げられなければ（ステップS 1 2 0 7において「N o」）、次に決済端末装置1は、「キャンセル」ボタン74の押し下げの有無を判定してよい。「キャンセル」ボタン74が押し下げられれば（ステップS 1 2 0 9において「Y e s」）、決済端末装置1は、先ほどの強調表示および署名の入力インタフェースの表示を終了させる（ステップS 1 2 0 8）。「キャンセル」ボタン74が押し下げられなければ（ステップS 1 2 0 9において「N o」）、決済端末装置1は、引続き強調表示を行ない（ステップS 1 2 0 6）、決済の手続が進められるのを待つ。

【0095】

以上の構成により強調表示が行なわれるので、本実施形態の決済端末装置の操作者は、決済端末装置がセキュアモードの状態にあるか否かを容易に判別でき、安心して署名またはP I Nの入力を行うことができる。したがって、本発明の決済端末装置は、操作者の錯

10

20

30

40

50

誤が少なく安全に使用できる。

【 0 0 9 6 】

以上に述べたように、本発明の情報処理システムは、顧客によって決済に用いられるカードの認証情報、すなわち署名または P I N の入力と表示が可能でありながら、「耐タンパ性」をも確保することができる。そして、決済用のアプリケーション・ソフトウェアと、その他の業務に用いられるアプリケーション・ソフトは、ストレスなく柔軟に動作する。

【 0 0 9 7 】

そして、本発明の情報処理システムの快適な操作性と、決済端末装置が有する非接触型 I C カードの読取り性能とが、同時に確保される。

10

【 0 0 9 8 】

さらに、本発明の情報処理システムの操作に不慣れな者であっても、複数（特に 3 種類以上）の中から、決済に使用されるカードを滞りなく選択して、決済処理を行うことができる。

【 0 0 9 9 】

それに加えて、本発明の情報処理システムの操作者は、その情報処理システムがセキュアモードの状態にあるか否かを容易に判別でき、安心して署名または P I N の入力を行うことができる。したがって、本発明の情報処理システムは、操作者の錯誤が少なく安全に使用できる。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 1 0 0 】

本発明の情報処理システム、情報処理方法、前記情報処理システムのコンピュータ・プログラムおよびそのコンピュータ・プログラムを記録した記録媒体は、特に決済や商取引を行うために使用される端末装置および情報処理システム等に有用である。

【符号の説明】

【 0 1 0 1 】

- 1 決済端末装置
- 2 第 1 の情報処理部
- 3 第 2 の情報処理部
- 4 , 4 a , 4 b 結合面
- 5 スリット
- 6 第 1 の情報処理部の下側面
- 7 挿入口
- 8 第 2 の情報処理部の下側面
- 9 第 1 の情報処理部が備える前面
- 1 0 第 1 のタッチパネル
- 1 1 第 2 の情報処理部が備える前面
- 1 2 第 2 のタッチパネル
- 1 3 入力キー
- 2 1 第 1 の C P U
- 2 2 局所無線通信部
- 2 3 局所無線通信アンテナ
- 2 4 無線電話回線通信部
- 2 5 無線電話アンテナ
- 2 6 音声入出力部
- 2 7 マイク
- 2 8 スピーカ
- 2 9 第 1 の表示部
- 3 0 第 1 のタッチ入力検出部
- 3 1 カメラモジュール

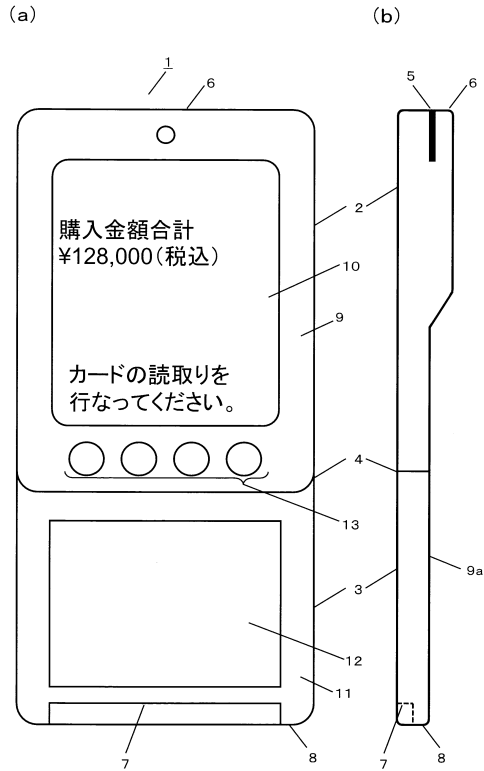
30

40

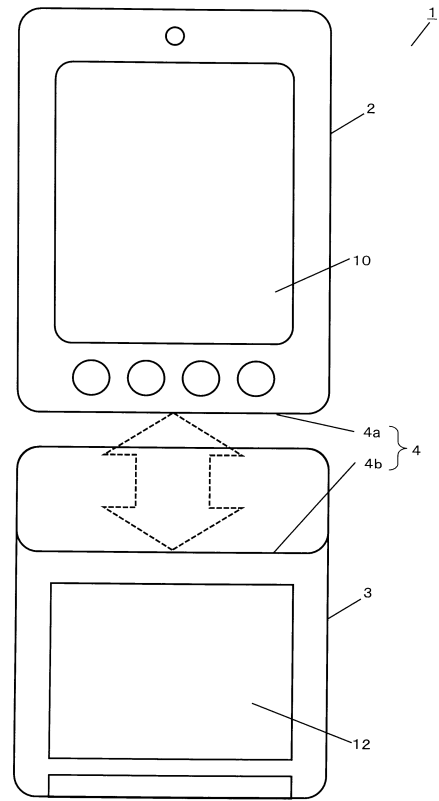
50

3 2	第 1 のフラッシュ R O M	
3 3	第 1 の R A M	
3 4	キー入力部	
3 5	磁気カードリーダ部	
3 6	第 1 の電源部	
3 7	第 1 のバッテリー	
3 8	ループ・アンテナ	
3 9 a , 3 9 b	アンテナ接続部	
4 0	第 1 の I F 部	
4 1	第 2 の I F 部	10
4 2	第 2 の C P U	
4 3	非接触型 I C カード・リードライト部	
4 4	接触型 I C カードリーダ部	
4 5	第 2 の表示部	
4 6	第 2 のタッチ入力検出部	
4 7	第 2 のフラッシュ R O M	
4 8	第 2 の R A M	
4 9	セキュア・キー入力部	
5 0	第 2 の電源部	
5 1	第 2 のバッテリー	20
5 2	接続部	
5 3	非接触型 I C カードの読取り位置を案内するガイド・マーク	
5 4	磁気カードの読取り位置を案内するガイド・マーク	
5 5	接触型 I C カードの読取り位置を案内するガイド・マーク	
5 6	非接触型 I C カードの読取り可能な状態への切り替えガイド・マーク	
5 7	非接触型 I C カードの読取り可能な状態を解除するための「キャンセル」ボタ ン	
7 2	署名欄	
7 3	「確定」ボタン	
7 4	「キャンセル」ボタン	30
7 5	「確定」ボタンおよび「キャンセル」ボタン以外の余白部分	
7 6	P I N P A D	
7 7	「確定」ボタン	
7 8	P I N P A D 以外の余白部分	
7 9	「取消」ボタン	

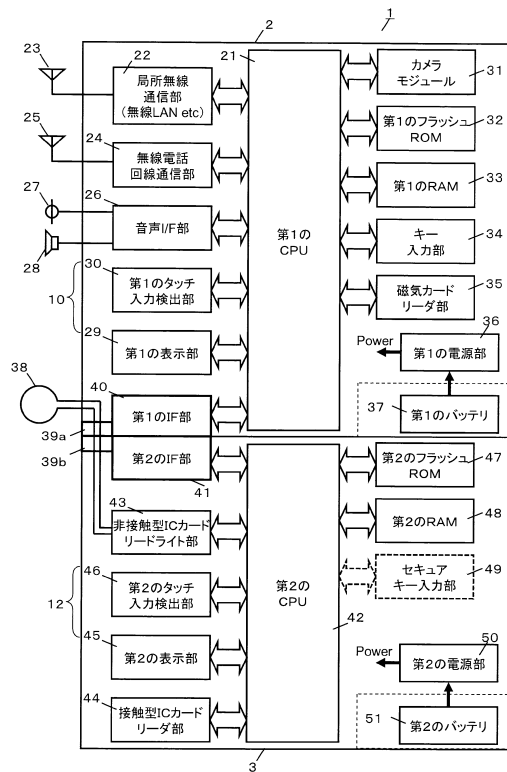
【図 1】



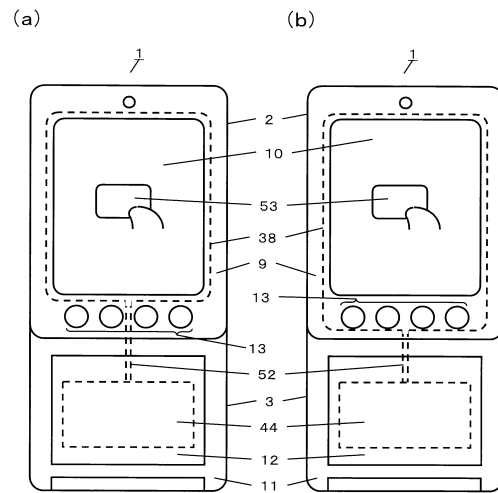
【図 2】



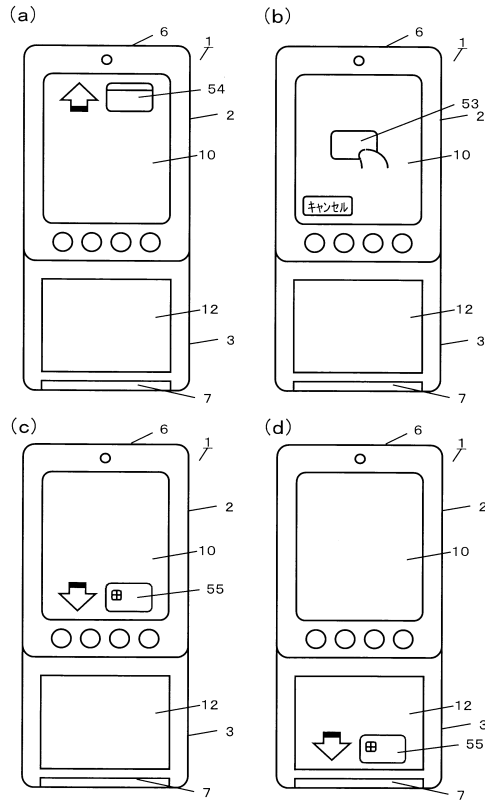
【図 3】



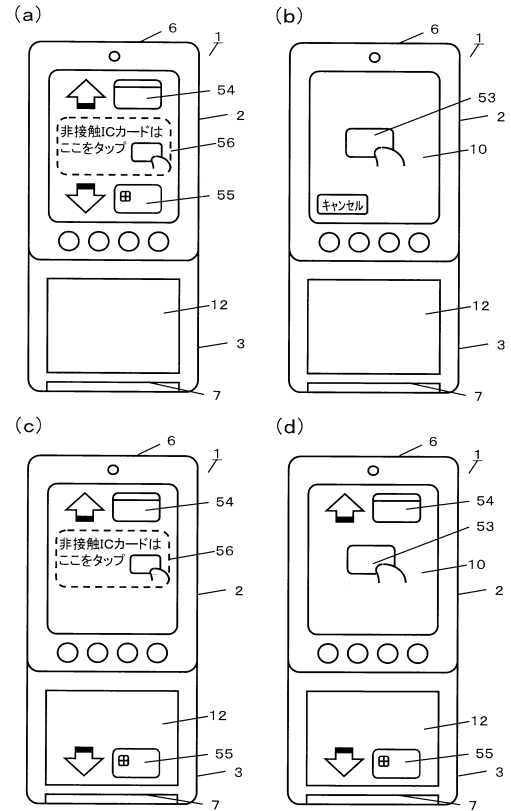
【図 4】



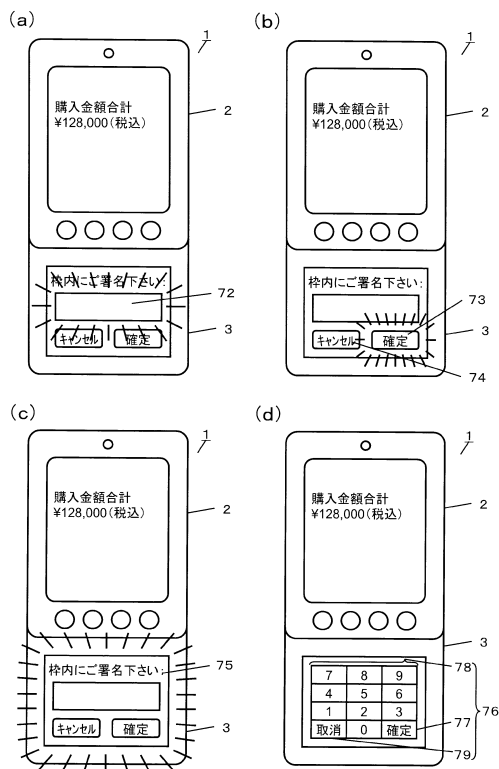
【図5】



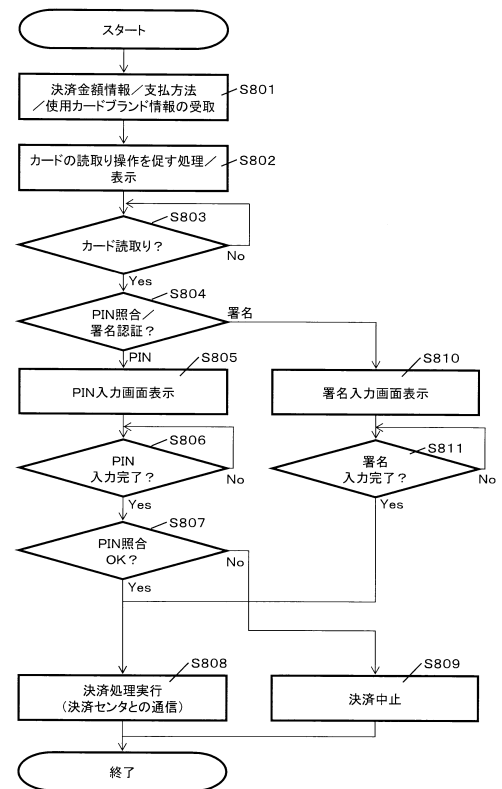
【図6】



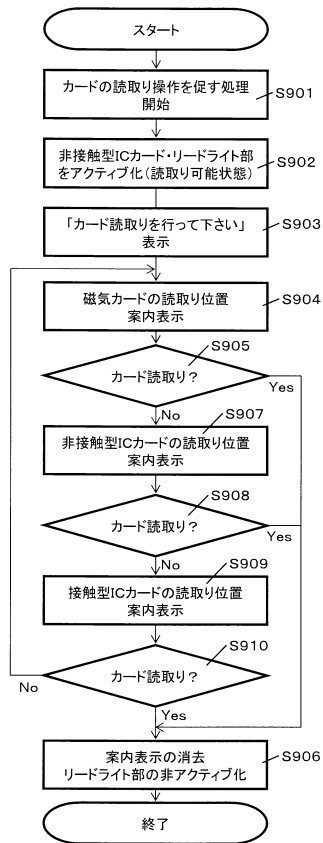
【図7】



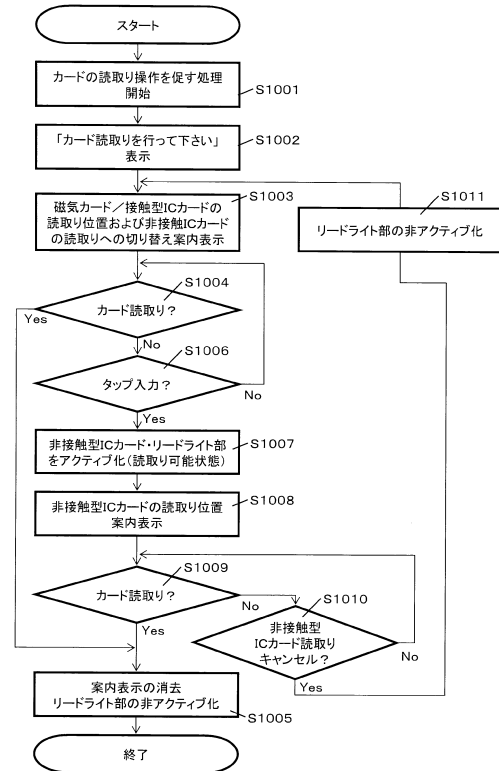
【図8】



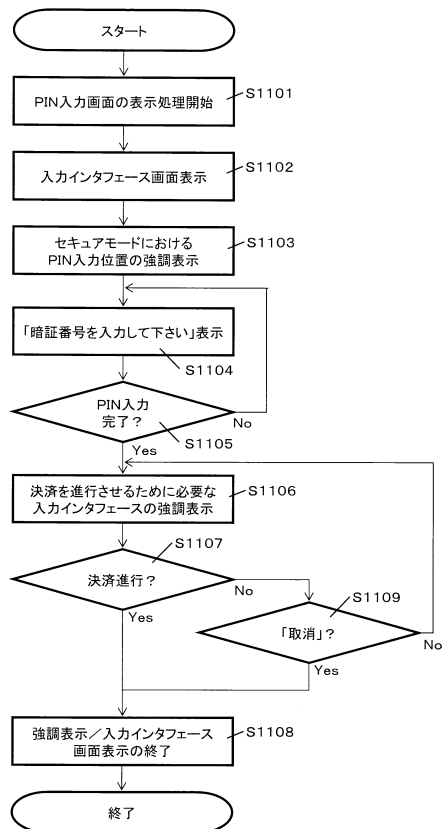
【図 9】



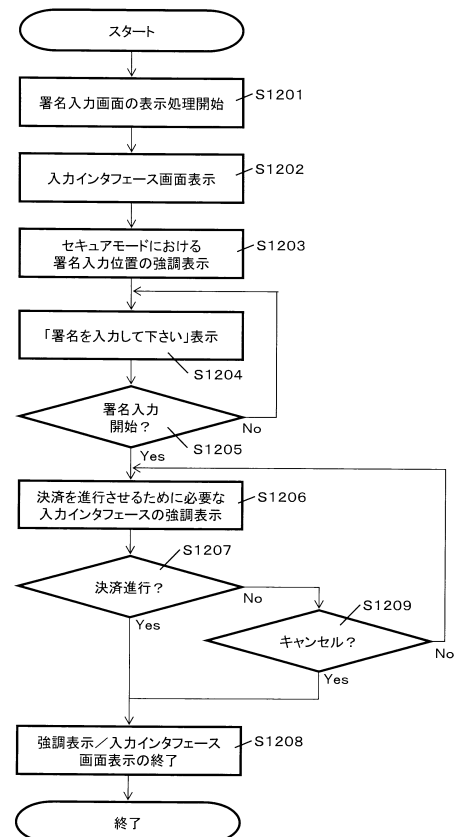
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 K 7/10 2 3 2

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 9 3 1 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 6 3 1 7 0 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 8 0 6 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 5 5 5 8 0 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 5 3 3 5 7 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 1 4 7 8 8 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 1 4 7 9 0 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 1 4 7 9 1 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 1 6 7 8 2 0 (U S , A 1)
特開 2 0 0 2 - 0 2 4 7 7 4 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 1 9 2 8 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 K 7 / 1 0
G 0 6 K 7 / 0 1 5
G 0 7 F 7 / 0 8
G 0 7 F 7 / 1 2
G 0 7 G 1 / 1 2