

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-242553
(P2005-242553A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G07B 5/08	G07B 5/08	5B058
G06K 17/00	G06K 17/00	
G07B 1/00	G07B 1/00	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-49752 (P2004-49752)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成16年2月25日 (2004.2.25)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100084618 弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196 弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

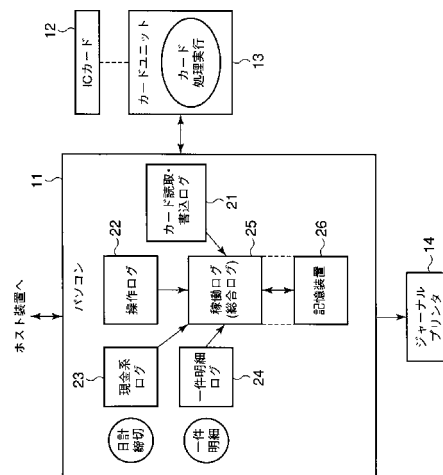
(54) 【発明の名称】 ICカード処理装置

(57) 【要約】

【課題】 停電などの異常が発生して処理が途中で終了しても、当該異常の復帰後に、異常発生の前に行っていた処理を継続して行なうことができるICカード処理装置を提供する。

【解決手段】 無線式ICカードに対しデータの読取りや書込み等を行なうことにより精算業務や照会業務などを行なう窓口処理機において、停電などの異常が発生した前のICカードの読取りや書込みデータを記録しておき、異常復帰後そのデータと比較を行ない、その後の処理継続かどうかを判断して、その後の処理を継続的に行なう。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ICカードに対しデータの読取りや書込み等を行なうことにより所定の処理を行なうICカード処理装置において、

前記ICカードに対して行なうデータの読取りや書込み等の処理内容を記録する処理内容記録手段と、

前記ICカードに対しデータの読取りや書込み等の処理を行なっているときに当該処理が異常終了し、その後、当該異常が復帰した際、その異常が発生した時点よりも前の前記ICカードの読取りあるいは書込みデータを前記処理内容記録手段に記録されている処理内容から抽出する抽出手段と、

前記異常が復帰した際、前記ICカードから当該異常の発生時に読取りあるいは書込み処理の対象となっていたデータを読出す読出手段と、

この読出手段により読出されたデータと前記抽出手段により抽出されたデータとを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に基づきその後の処理が継続可能か否かを判断してその後の処理を決定する制御手段と、

を具備したことを特徴とするICカード処理装置。

【請求項 2】

係員の操作によりICカードに対しデータの読取りや書込み等を行なうことにより所定の処理を行なうICカード処理装置において、

前記ICカードに対して行なうデータの読取りや書込み等の処理内容を記録する処理内容記録手段と、

前記ICカードに対しデータの読取りや書込み等の処理を行なっているときに当該処理が異常終了し、その後、当該異常が復帰した際、その異常が発生した時点よりも前の前記ICカードの処理内容を前記処理内容記録手段に記録されている処理内容から読出し、この読出した処理内容に異常があるか否かを判定する第1の判定手段と、

この第1の判定手段による判定の結果、処理内容に異常がある場合、前記係員に対しパスワードの入力を要求するパスワード要求手段と、

このパスワード要求手段の要求に基づき前記係員により入力されるパスワードの正当性を確認するパスワード確認手段と、

このパスワード確認手段による確認の結果、前記入力されたパスワードが正当であった場合、前記第1の判定手段において読出された処理内容に基づき当該ICカードに対する処理が途中で終了していないかを判定する第2の判定手段と、

この第2の判定手段による判定の結果、処理が途中で終了していた場合、前記ICカードから当該異常の発生時に読取りあるいは書込み処理の対象となっていたデータを読出す読出手段と、

前記第2の判定手段による判定の結果、処理が途中で終了していた場合、前記異常が発生した時点近傍の前記ICカードの読取りあるいは書込みデータを前記第1の判定手段において読出された処理内容から抽出する抽出手段と、

この抽出手段により抽出されたデータと前記読出手段により読出されたデータとを比較する比較手段と、

この比較手段の比較結果に基づきその後の処理が継続可能か否かを判断してその後の処理を決定する制御手段と、

を具備したことを特徴とするICカード処理装置。

【請求項 3】

前記ICカードは乗車券として用いられる無線式ICカードであることを特徴とする請求項1または請求項2記載のICカード処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

20

30

40

50

本発明は、たとえば、交通機関の駅窓口を設置され、駅係員の操作により、乗車券として用いられる無線式ＩＣカードに対しデータの読取りや書込み等を行なうことにより精算業務や照会業務などを行なう窓口処理機として好適なＩＣカード処理装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

この種の窓口処理機は、本体となるパーソナルコンピュータ（以下、単にパソコンと略称する）と、無線式ＩＣカードリーダー・ライターユニットと、ジャーナルプリンタとから構成されていて、駅窓口を設置され、駅係員の操作により、乗車券として用いられる無線式ＩＣカード（たとえば、スイカ（：Ｓｕｉｃａ（東日本旅客鉄道株式会社の登録商標））に対しデータの読取りや書込み等を行なうことにより精算業務や照会業務などを行なうようになっている。

10

【０００３】

ところで、このような窓口処理機においては、処理の途中で停電などの異常が発生した場合、当該異常の復帰後、異常発生の前からの処理を継続して行なうことができないので、再度、業務開始処理から行なっている。

なお、停電復帰に関連する技術として、たとえば、特許文献１および特許文献２がある。

【特許文献１】実願昭５９－１６０３７６号公報

【特許文献２】特開２００１－２１６５３６号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところが、従来 of 窓口処理機では、上述したように、処理の途中で停電などの異常が発生した際には、当該異常の復帰後、異常発生の前からの処理を継続して行なうことができず、再度、業務開始処理から行なう必要がある。

また、予期せぬＯＳ（オペレーティング・システム）の異常による動作途中停止が発生した場合、それに対して、プログラムの途中停止による異常が集計データやＩＣカードに対して問題を起こしているのか、係員がはっきりわからないまま電源の再投入により業務の再開を行なうしかない。そのため、異常復帰後の処理をどうすべきか、係員に不安を感じさせている。

30

【０００５】

そこで、本発明は、停電などの異常が発生して処理が途中で終了しても、当該異常の復帰後に、異常発生の前に行なっていた処理を継続して行なうことができるＩＣカード処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明のＩＣカード処理装置は、ＩＣカードに対しデータの読取りや書込み等を行なうことにより所定の処理を行なうＩＣカード処理装置において、前記ＩＣカードに対して行なうデータの読取りや書込み等の処理内容を記録する処理内容記録手段と、前記ＩＣカードに対しデータの読取りや書込み等の処理を行なっているときに当該処理が異常終了し、その後、当該異常が復帰した際、その異常が発生した時点よりも前の前記ＩＣカードの読取りあるいは書込みデータを前記処理内容記録手段に記録されている処理内容から抽出する抽出手段と、前記異常が復帰した際、前記ＩＣカードから当該異常の発生時に読取りあるいは書込み処理の対象となっていたデータを読出す読出手段と、この読出手段により読出されたデータと前記抽出手段により抽出されたデータとを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に基づきその後の処理が継続可能か否かを判断してその後の処理を決定する制御手段とを具備している。

40

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、停電などの異常が発生して処理が途中で終了しても、当該異常の復帰

50

後に、異常発生の前に行なっていた処理を継続して行なうことができるＩＣカード処理装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図１は、本発明の実施の形態に係るＩＣカード処理装置としての例えば交通機関の駅窓口
に設置される窓口処理機の構成を概略的に示すものである。この窓口処理機は、各種
処理を行なう本体となるパソコン１１、パソコン１１に接続され、乗車券として用いられる
無線式ＩＣカード（以降、単にＩＣカードと称す）１２を受入れて当該ＩＣカード１２に
対しデータの読取りや書込みを行なう無線式ＩＣカードリーダ・ライタユニット（以降、
単にカードユニットと称す）１３、および、パソコン１１に接続され、各種データをジャー
ナル用紙にプリントアウトするジャーナルプリンタ１４を有して構成されている。

10

パソコン１１は、通信回線を介して上位装置としてのホスト装置（図示しない）にオン
ライン接続されている。ホスト装置は、たとえば、日計締切を行なったり、一件明細を処
理したりするものである。

また、パソコン１１は、処理内容としてカード読取・書込ログ２１、操作ログ２２、現
金系ログ２３、一件明細ログ２４、これらをまとめた稼働ログ（総合ログ）２５をそれぞ
れ有していて、これらは処理内容記録手段としてのハードディスク装置などの記憶装置２
６に格納されている。

【０００９】

20

なお、パソコン１１は、バックアップ用電源としてバッテリーが実装されているが、カー
ドユニット１３およびジャーナルプリンタ１４にはバックアップ機能はないものとする。

また、当該窓口処理機の代表的な処理業務としては、業務開始の職務乗車証の読取り、
そのパスワードによる照合処理、ＩＣカード１２の読取業務、精算業務、再発行登録業務
、照会業務、機能設定業務などがある。

【００１０】

次に、上記のように構成された窓口処理機の処理動作について説明する。

まず、業務の開始手順について図２に示すフローチャートを参照して説明する。

まず、カードユニット１３に対する初期化処理、および、ホスト装置に対する初期化処
理（通信の再接続処理を最初から接続し直す上位通信初期化）を行なう（ステップＳ１）
。次に、職務乗車証としての無線式ＩＣカード（以降、単に職務乗車証と称す）をカード
ユニット１３にセットし、パソコン１１のディスプレイ画面から実行ボタンをクリックす
ることにより、職務乗車証の記録データを読取る（ステップＳ２）。

30

【００１１】

次に、職務乗車証から読取ったデータを含め、カードユニット１３とのコマンド/レス
ポンス情報をログ化し、カード読取・書込ログ２１に格納する（ステップＳ３）。次に、
職務乗車証から読取ったデータに基づき、当該ＩＣカードは職務乗車証であるか否かを判
定する（ステップＳ４）。

【００１２】

40

この判定の結果、職務乗車証でない場合はパソコン１１のディスプレイ画面にエラー表
示を行ない（ステップＳ５）、職務乗車証である場合はパスワードの生成を行なう（ステ
ップＳ６）。ここに、パスワードの生成は、たとえば、職務乗車証のＩＤ番号から該当パ
スワードを計算式により生成する。

【００１３】

次に、パソコン１１のディスプレイにパスワード要求画面を表示する（ステップＳ７）
。ここで、係員は所定のパスワードを図示しないキーボードにより入力する。すると、ス
テップＳ６で生成したパスワードとステップＳ７で入力されたパスワードとが一致してい
るか否かチェックする（ステップＳ８）。このチェックの結果、両パスワードが不一致の
場合は、ステップＳ７に戻って再度パスワードの入力を行なう。これを３回ミスすると、

50

エラーファイルを作成の上入力不可として、操作不能とする。

【0014】

ステップS8のチェックの結果、両パスワードが一致した場合は、通常の処理画面（業務メニュー画面）を表示し、通常の業務可能とする。業務メニューに表示される項目（業務）は、たとえば、「読取り」、「精算処理」、「入出場キャンセル処理」、「再発行登録」、「機能設定」、「照会業務」などである。

【0015】

次に、業務の一例として精算処理の手順について図3に示すフローチャートを参照して説明する。

まず、カードユニット13に精算処理対象のICカード12をセットし、表示された業務メニューにおいて「精算処理」を選択し（ステップS11）、実行ボタンをクリックする（ステップS12）。すると、ICカード12の記録データが読取られる（ステップS13）。

【0016】

次に、ICカード12から読取ったデータを含め、カードユニット13とのコマンド/レスポンス情報をログ化し、カード読取・書込ログ21に格納する（ステップS14）。次に、ICカード12から読取ったデータに基づき、精算処理を実行する（ステップS15）。

【0017】

ここで、不足金額があるか否かをチェックし（ステップS16）、不足金額がなければ出場処理に進み、不足金額があればパソコン11のディスプレイに不足金額を表示する（ステップS17）。次に、不足金額が当該ICカード12のチャージ金で足りるか否かをチェックし（ステップS18）、チャージ金で足りる場合は表示金額を当該ICカード12から引き去る処理を行なう（ステップS19）。

【0018】

次に、領収金額をジャーナルプリンタ14で出力するカード系の集計処理を行なうとともに、カード取引の記録として一件明細データを作成し、作成した一件明細データを一件明細ログ24に格納し、さらに稼働ログ25を更新し（ステップS20）、業務メニュー画面の表示へ進む。

【0019】

ステップS18におけるチェックの結果、チャージ金で足りない場合、現金での充当処理（現金による精算額をキーボードで入力）を行なう（ステップS21）。次に、領収金額をジャーナルプリンタ14で出力する現金系の集計処理を行なうとともに、現金取引の記録を作成して現金系ログ23に格納し、さらに稼働ログ25を更新し（ステップS22）、業務メニュー画面の表示へ進む。

【0020】

次に、業務の他の例として読取り処理の手順について簡単に説明する。

この場合、カードユニット13に読取り対象のICカード12をセットし、表示された業務メニューにおいて「読取り」を選択し、実行ボタンをクリックすることにより、ICカード12の記録データが読取られ、パソコン11のディスプレイに表示される。ここで、何らかの異常（ネガヒットエラー、期限エラー等）がある場合には、その異常メッセージが表示される。

なお、この場合も、ICカード12から読取ったデータを含め、カードユニット13とのコマンド/レスポンス情報をログ化し、カード読取・書込ログ21に格納する。

【0021】

次に、処理動作中に停電などの異常が発生して異常終了し、その後、当該異常が復帰した際の業務の開始手順について図4～図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0022】

まず、カードユニット13に対する初期化処理、および、ホスト装置に対する初期化処理（通信の再接続処理を最初から接続し直す上位通信初期化）を行なう（ステップS31

10

20

30

40

50

)。次に、稼働ログ25から異常発生直前の稼働ログを読み込む(ステップS32)。この稼働ログには、カードユニット13とのコマンド/レスポンス処理が逐次記録されているので、その記録を参照することにより、異常(停電)によってカードユニット13との間の通信が途中で停止したこと、すなわち異常の有無を判定する(ステップS33)。

このとき、業務が何であったか、どこまでICカード12に対する処理が行なわれていたか、処理を行なっていたときの職務乗車証のID番号を今後の業務継続情報としてロードしておく。

【0023】

ステップS33における判定の結果、稼働ログ中に異常がなかった場合、このときセットされている職務乗車証の記録データを読み取り、この読取ったデータを含め、カードユニット13とのコマンド/レスポンス情報をログ化し、カード読取・書込ログ21に格納する(ステップS34)。

10

【0024】

なお、遅くともこのステップS33の読取情報ログ化のタイミングで、カードユニット13に職務乗車証がセットされている必要がある。もし、職務乗車証の処理での異常でなかった場合には、カードユニット13に現在セットされているICカードを職務乗車証にセットし直す必要がある。

【0025】

次に、職務乗車証から読取ったデータに基づき、当該ICカードは職務乗車証であるかを判定する(ステップS35)。この判定の結果、職務乗車証でない場合はパソコン11のディスプレイ画面にエラー表示を行ない(ステップS36)、職務乗車証である場合はパスワードの生成を行なう(ステップS37)。ここに、パスワードの生成は、たとえば、職務乗車証のID番号から該当パスワードを計算式により生成する。

20

【0026】

次に、パソコン11のディスプレイにパスワード要求画面を表示する(ステップS38)。ここで、係員は所定のパスワードを図示しないキーボードにより入力する。すると、ステップS37で生成したパスワードとステップS38で入力されたパスワードとが一致しているか否かチェックする(ステップS39)。このチェックの結果、両パスワードが不一致の場合は、ステップS38に戻って再度パスワードの入力を行なう。これを3回ミスすると、エラーファイルを作成の上入力不可として、操作不能とする。

30

ステップS39におけるチェックの結果、両パスワードが一致した場合は、通常の処理画面(業務メニュー画面)を表示し、通常の業務可能とする。

【0027】

ステップS33における判定の結果、稼働ログ中に異常あった場合、その稼働ログ中の稼働データから起動時にセットされていた職務乗車証のパスワード(異常発生時の係員パスワード)を取出す(ステップS40)。

次に、パソコン11のディスプレイにパスワード要求画面を表示する(ステップS41)。ここで、係員は所定のパスワードを図示しないキーボードにより入力する。すると、ステップS40で取出したパスワードとステップS41で入力されたパスワードとが一致しているか否かチェックする(ステップS42)。このチェックの結果、両パスワードが不一致の場合は、稼働ログ中の異常ログデータをクリアする(ステップS43)。

40

【0028】

ステップS42におけるチェックの結果、両パスワードが一致した場合は、稼働ログを参照することにより、カードユニット13とのコマンド/レスポンスが完結しているかをチェックする(ステップS44)。このことにより、ICカード12に対する処理が途中で終了していないかを判断することができる。

【0029】

このチェックの結果、カードユニット13とのコマンド/レスポンスが完結していない場合(ステップS45)、カードユニット13に対しカード読出コマンドを送ることにより、このときセットされているICカード12のデータを読み出し、異常が発生した時点よ

50

りも前、たとえば、異常直前に処理したデータと比較する（ステップS46）。すなわち、異常直前に行なおうとしていた処理で、ICカード12に書込もうとしていたデータと、異常後のICカード12に書込まれているデータとを比較するもので、これによりICカード12に対してどういうリカバリ処理を行なえばよいかを判断できる。

【0030】

この比較の結果、両データが不一致の場合（すなわち、ICカード12に対する処理が完結していない場合、ステップS47）、致命的異常であるか否かをチェックする（ステップS48）。すなわち、ICカード12のデータが、異常直前の処理前のデータでも、処理しようとしていたデータでもなかった場合には、想定したデータでICカード12へ書込みが行なわれていないため、致命的異常と判断する。

10

【0031】

ステップS48におけるチェックの結果、致命的異常であった場合、パソコン11のディスプレイに例えば「直前業務は異常となっています、再度処理してください」というメッセージを表示する（ステップS49）。その後、通常の処理画面（業務メニュー画面）を表示し、通常の業務可能とする。

【0032】

ステップS48におけるチェックの結果、致命的異常でなかった場合、ICカード12に対して書込みを行なうべきコマンド処理が完了しておらず、処理を行なう前の状態であったと判断し、再度、異常直前のICカード12に対するコマンド処理を行なう（ステップS50）。

20

【0033】

次に、カードユニット13からのレスポンスが正常か否かをチェックすることで、ICカード12に対する再書込み処理が正常に行なわれたかを判断し（ステップS51）、正常に行なわれていない場合はステップS49に進み、前記同様な処理を行なう。

【0034】

ステップS45におけるチェックの結果、カードユニット13とのコマンド/レスポンスが完結していた場合、あるいは、ステップS47においてICカード12に対する処理が完結していた場合、あるいは、ステップS51において再書込み処理が正常に行なわれていた場合、当該稼働ログを参照することにより、一件明細データの送信が完結しているかチェックする（ステップS52）。一件明細データは、ICカード12の取引情報として、処理が行なわれるごとに上位のホスト装置に送信される情報となる。これが正常に送信されていないと、当該ICカード12が次回どこかの機器で使用したときに異常となる。

30

【0035】

このチェックの結果、一件明細データの送信が完結していない場合（ステップS53）、当該稼働ログ内のデータを基に一件明細データ作成プログラムを再実行させることにより、カードユニット13にコマンドを出したデータに対する一件明細データを自動的に再作成する（ステップS54）。次に、この作成した一件明細データをホスト装置へ送信する（ステップS55）。

【0036】

ステップS53において一件明細データの送信が完結していた場合、あるいは、ステップS55の処理が終了すると、当該稼働ログを参照することにより、日計締切（現金系）データの送信が完結しているかをチェックする（ステップS56）。すなわち、稼働ログ内のデータを基に、カード系での異常発生に伴い、日計締切処理が異常となったり、送信されないことがなかったかをチェックするものである。

40

【0037】

このチェックの結果、日計締切データの送信が完結していた場合（ステップS57）、通常の処理画面（業務メニュー画面）を表示し、通常の業務可能とする。

ステップS57において日計締切データの送信が完結していない場合、当該稼働ログ内のデータを基に日計締切データ作成プログラムを再実行させることにより、カード処理に

50

伴う日計締切データを自動的に再作成する(ステップS58)。次に、この作成した日計締切データをホスト装置へ送信する(ステップS59)。その後、通常の処理画面(業務メニュー画面)を表示し、通常の業務可能とする。

【0038】

このように、上記実施の形態によれば、停電などの異常が発生した直前のICカードの読取りや書込みデータを記録しておき、異常復帰後そのデータと比較を行ない、その後の処理継続かどうかを判断して、その後の処理を継続的に行なうものである。これにより、停電などの異常が発生して処理が途中で終了しても、当該異常の復帰後に、異常発生直前に行なっていた処理を継続して行なうことができ、従来のように、職務乗者証を読取らせる業務開始処理から行なう必要がなく、その手間も軽減される。

10

【0039】

また、異常復帰後、処理継続を開始する前にはセキュリティを考慮して、異常発生時における係員のパスワードを要求し、異常発生時または異常発生直前の係員を認識するため、係員が同一の人物かをチェックすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施の形態に係るICカード処理装置としての例えば交通機関の駅窓口に設置される窓口処理機の構成を概略的に示すブロック図。

【図2】業務の開始手順について説明するフローチャート。

【図3】業務の一例として精算処理の手順について説明するフローチャート。

20

【図4】異常復帰後の業務の開始手順について説明するフローチャート。

【図5】異常復帰後の業務の開始手順について説明するフローチャート。

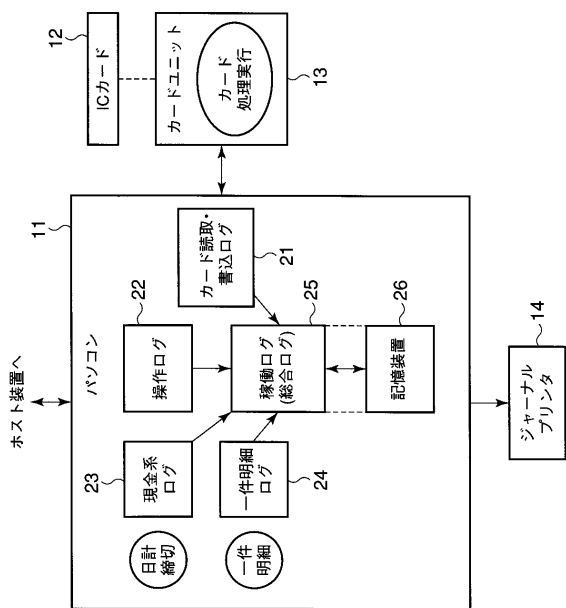
【図6】異常復帰後の業務の開始手順について説明するフローチャート。

【符号の説明】

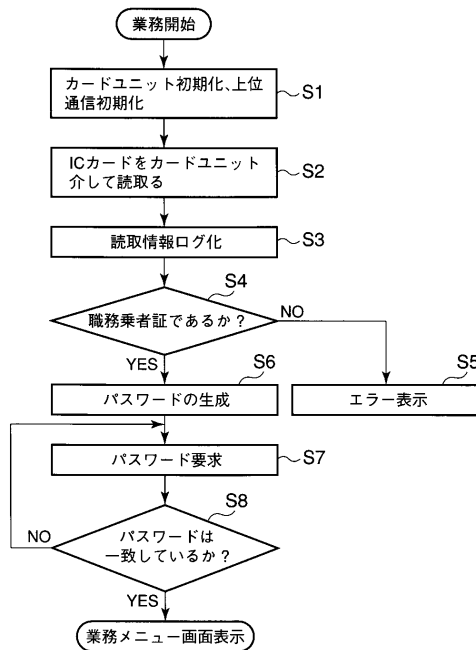
【0041】

11...パソコン、12...無線式ICカード、13...無線式ICカードリーダー・ライタユニット、14...ジャーナルプリンタ、21...カード読取・書込ログ、22...操作ログ、23...現金系ログ、24...一件明細ログ、25...稼働ログ(総合ログ)、26...記憶装置(処理内容記録手段)。

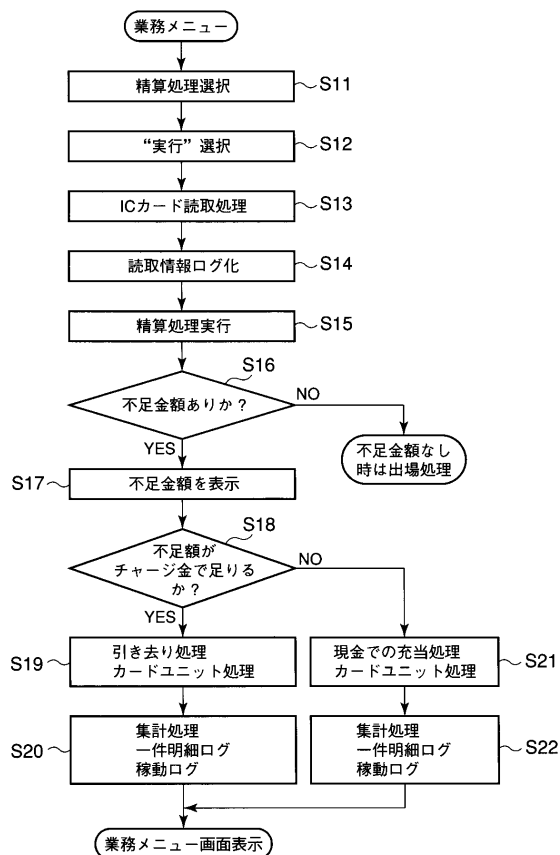
【 図 1 】



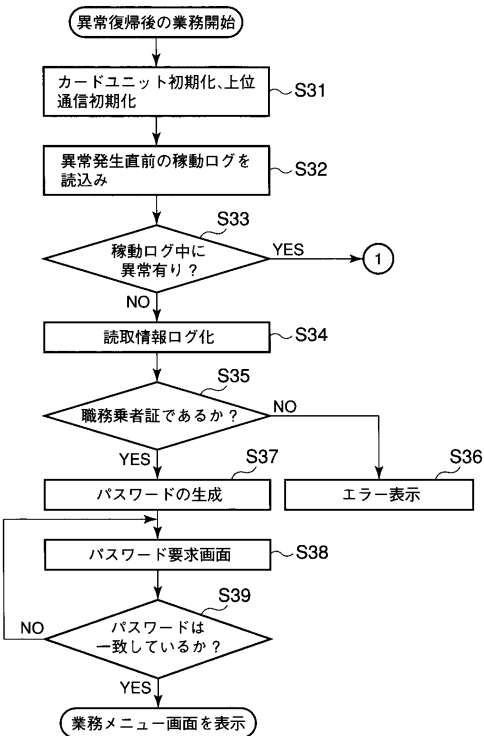
【 図 2 】



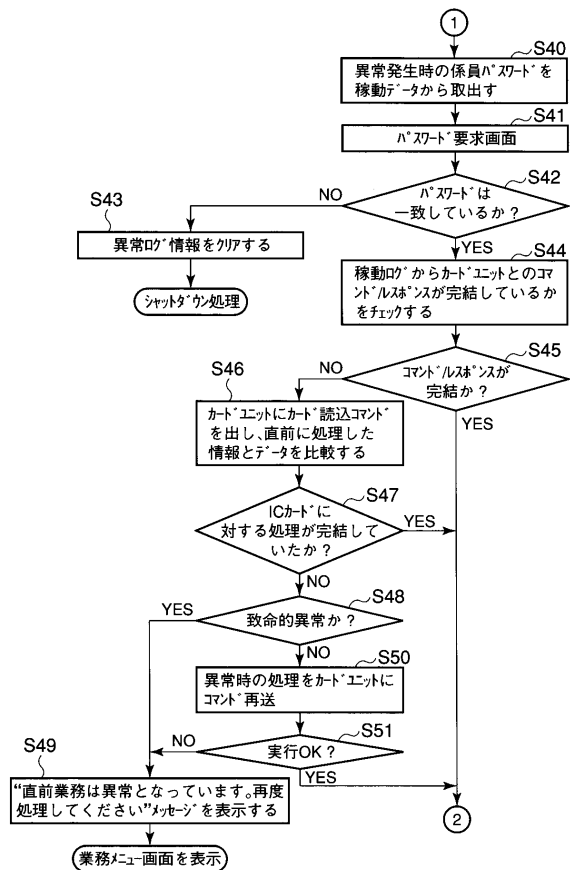
【 図 3 】



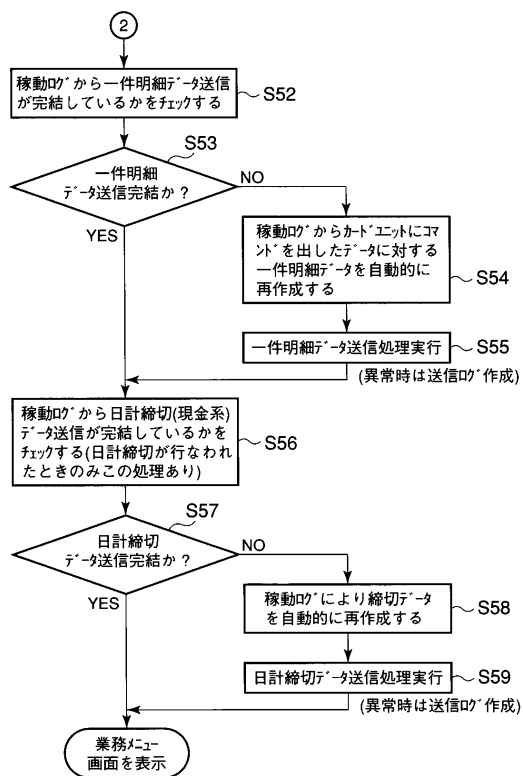
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 有馬 弘美

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝ソシオシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 5B058 CA25 KA27 KA33 YA01