(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 8 月 31 日(31.08.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/145504 A1

(51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/087672

(22) 国際出願日: 2016 年 12 月 16 日(16.12.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2016-033251 2016 年 2 月 24 日(24.02.2016) JP

(71) 出願人: 沖電気工業株式会社(OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058460 東京都港区虎ノ門一丁目７番１２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 市川　雅一(ICHIKAWA, Masakazu); 〒1058460 東京都港区虎ノ門一丁目７番１２号 沖電気工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所(TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿４丁目３番１７号 Tokyo (JP).

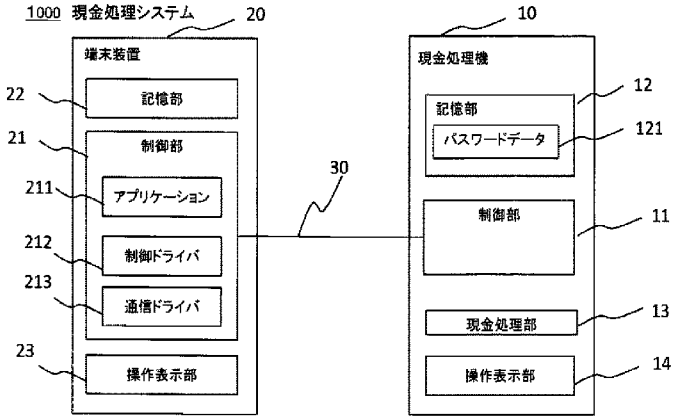
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: CASH PROCESSING MACHINE, TERMINAL DEVICE, AND CASH PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称 : 現金処理機、端末装置、及び現金処理システム



10 Cash processing machine
11, 21 Control unit
12, 22 Storage unit
13 Cash processing unit
14, 23 Operation display unit
20 Terminal device
121 Password data
211 Application
212 Control driver
213 Communication driver
1000 Cash processing system

(57) **Abstract**: Provided is a cash processing machine having: a password holding unit for holding passwords with different numbers of digits for each process authority level at a time of executing a process; an authentication unit configured to execute an authentication process with a use of a password at a process authority level corresponding to an instructed process at a time of executing the process; and a process execution unit configured to execute a process for which authentication has been successful in the authentication unit.

(57) 要約: 処理を実行する際の処理権限のレベルごとに異なる桁数のパスワードを保持するパスワード保持部と、指示された処理を実行する際に、前記処理に対応する処理権限レベルのパスワードを用いた認証処理を行うよう構成された認証部と、前記認証部で認証が成功した処理を実行するよう構成された処理実行部と、を有する、現金処理機を提供する。

WO 2017/145504 A1

明　細　書

発明の名称 ： 現金処理機、端末装置、及び現金処理システム

技術分野

[0001] 本願は、２０１６年２月２４日出願の日本国出願、特願２０１６－０３３２５１号の優先権を主張すると共に、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

本開示は、現金処理機、端末装置、及び現金処理システムに関し、例えば、銀行などの金融機関に設置される現金処理機のセキュリティ管理に適用し得る。

背景技術

[0002] 昨今、金融機関の営業店カウンタに設置される窓口用現金処理機に代表される現金処理機は、紙幣や硬貨の入金／出金取引、および整理計数等に利用される。オペレータは、この現金処理機の操作部または、現金処理機に接続された受付端末（情報処理装置）から各種操作を行なうことにより、入金／出金などの取引を行うことができる。

[0003] 従来、現金処理機では、種々の現金処理の取引や設定変更等を受付ける際に、パスワードの入力を要求することが可能となっている。そして、従来、金融機関等に設置される現金処理機では、パスワード管理を行う場合、一律のパスワードを定義するか、オペレータ毎に同一桁数で異なるパスワードを定義していた。

[0004] 従来の取引処理を行う装置上でパスワード管理可能な技術としては特開平８－１６９２６号公報に記載の技術がある。特許文献１には、スーパーマーケット等で用いられるＰＯＳ（ｐｏｉｎｔ　ｏｆ　ｓａｌｅｓ）システムのＰＯＳ端末上で、オペレータごとにパスワードと権限レベルを設定することについて記載されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来の現金処理機では、仮に特開平８－１６９２６号公報に記載されたＰＯＳシステムのように、一律のパスワードを定義していた場合、パスワードが漏洩すると全機能の処理が実行可能となってしまう恐れがあった。

[0006] また、オペレータ毎に異なるパスワードを設定していた場合は、オペレータの人数が増加するとデータ量が増加し管理が複雑になり、処理時間がかかってしまう。また、個人毎ではなく、権限毎にセキュリティを定義したい場合は、個人毎のパスワード管理には、管理効率上の無駄がある。

[0007] 以上のような問題に鑑みて、容易にセキュリティ性を向上させることができる現金処理機、端末装置（現金処理機に実行させる処理を受付ける端末装置）、及び現金処理システムが望まれている。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の第１の態様は、現金を処理する現金処理機であって、（１）当該現金処理機で処理を実行する際の処理権限のレベルごとに異なる桁数のパスワードを保持するパスワード保持部と、（２）指示された処理を実行する際に、当該処理に対応する処理権限レベルのパスワードを用いた認証処理を行う認証部と、（３）前記認証部で認証が成功した処理を実行する処理実行部とを有する。

[0009] 本開示の第２の態様は、現金を処理する現金処理機に指示する処理を受付ける端末装置であって、（１）前記現金処理機に対して実行させる処理の入力を受ける処理受付部と、（２）前記処理受付部で受付けた処理の処理権限レベルに対応する桁数のパスワード入力を受けるパスワード受付部と、（３）前記パスワード受付部が入力を受けたパスワードを用いた認証を前記現金処理機に要求する認証要求部と、（４）前記認証要求部で要求した認証が成功した場合に、前記処理受付部が入力を受けた処理実行を前記現金処理機に指示する処理実行指示部と、を有する。

[0010] 本開示の第３の態様は、現金を処理する現金処理機と、前記現金処理機に指示する処理を受付ける端末装置とを有する現金処理システムであって、前

記現金処理機として第１の態様の現金処理機を適用し、前記端末装置として第２の態様の端末装置を適用したものである。

発明の効果

[0011] 本開示によれば、容易にセキュリティ性を向上させる現金処理システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]第１の実施形態に係る現金処理システムの全体構成について示したブロック図である。

[図2]第１の実施形態に係る現金処理機の概略断面図である。

[図3]第１の実施形態の現金処理機で保持されるパスワードデータの構成例について示した説明図である。

[図4]第１の実施形態の現金処理システムにおける各処理権限レベルの構成例について示した説明図である。

[図5]第１の実施形態に係る端末装置で処理実行を受付けて実行する際の動作について示したフローチャートである。

[図6]第１の実施形態に係る端末装置で表示する処理選択メニュー画面の構成例について示した説明図である。

[図7A]第１の実施形態に係る端末装置で表示するパスワード入力画面の構成例について示した説明図である。

[図7B]第１の実施形態に係る端末装置で表示するパスワード入力画面の構成例について示した説明図である。

[図7C]第１の実施形態に係る端末装置で表示するパスワード入力画面の構成例について示した説明図である。

[図8]第１の実施形態に係る端末装置でパスワード変更を受付ける際の動作について示したフローチャート（その１）である。

[図9]第１の実施形態に係る端末装置でパスワード変更を受付ける際の動作について示したフローチャート（その２）である。

[図10]第１の実施形態に係る端末装置で表示される処理権限レベル選択画面

の構成例について示した説明図である。

[図11A]第１の実施形態に係る端末装置で表示するパスワード変更画面の構成例について示した説明図である。

[図11B]第１の実施形態に係る端末装置で表示するパスワード変更画面の構成例について示した説明図である。

[図11C]第１の実施形態に係る端末装置で表示するパスワード変更画面の構成例について示した説明図である。

[図12]第２の実施形態に係る現金処理システムの全体構成について示したブロック図である。

[図13]第２の実施形態に係る現金処理機が初回に起動する際の動作について示したフローチャートである。

[図14]第２の実施形態に係る端末装置上でアプリケーションが起動する際の動作について示したフローチャートである。

[図15]第２の実施形態に係る現金処理機が２回目以後に起動する際の動作について示したフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] （Ａ）第１の実施形態

以下、本開示による現金処理機、端末装置、及び現金処理システムの第１の実施形態を、図面を参照しながら詳述する。

[0014] （Ａ－１）第１の実施形態の構成

図１は、この実施形態の現金処理システム１０００の全体構成について示したブロック図である。図２は、現金処理機１０の概略断面図である。

[0015] 図１に示す現金処理システム１０００には、１つの現金処理機１０と１つの端末装置２０が配置されているが、各装置の配置数は限定されない。例えば、１つの現金処理システム１０００に対して複数の端末装置２０を接続するようにしてもよい。現金処理機１０と端末装置２０との間はインタフェース３０により接続されている。インタフェース３０の構成は限定されないが、例えば、ＬＡＮインタフェース（ＬＡＮケーブルやスイッチやルータ等に

より構成されたネットワーク）やＵＳＢインタフェース（例えば、ＵＳＢケーブル）等を適用することができる。

[0016] 現金処理システム１０００は、金融機関の営業店などで、現金の管理に用いられるシステムである。現金処理機１０は、金融機関の受付窓口員などのオペレータによる操作に基づいて金銭の出金や入金等を実行する装置である。現金処理機１０自体を直接操作することも可能であるが、金融機関の受付窓口員は、主として端末装置２０を介して現金処理機１０を操作する。

[0017] 次に、現金処理機１０の詳細構成について図１、図２を用いて説明する。

[0018] 図１に示すように、現金処理機１０は、制御部１１、記憶部１２、現金処理部１３、及び操作表示部１４を有している。

[0019] 操作表示部１４は、オペレータへの情報出力、及びオペレータからの操作受付を行うためのインタフェース（ユーザインタフェース）の機能を担っている。操作表示部１４に適用する具体的なデバイス構成は限定されないが、例えば、タッチパネルディスプレイ等の種々のデバイスを用いることができる。この実施形態では、操作表示部１４は、タッチパネルディスプレイ等により操作画面（ＧＵＩ画面）を表示（例えば、メニュー画面や処理結果画面を表示）して、オペレータへの情報出力及びオペレータからの操作受付が可能な構成となっているものとして説明する。なお、操作表示部１４は、さらに図示しないハードウェアボタン、スイッチ、レバー等を備えるようにしてもよい。

[0020] 現金処理部１３は、オペレータから投入された現金の入金処理や収納された現金の出金処理等を行う装置である。

[0021] 制御部１１は、現金処理機１０の全体を制御する機能を担っている。制御部１１は、例えば、入金、出金、回収、および整理計数などの処理を制御する。また、制御部１１は、操作表示部１４からオペレータに指示された処理（動作）、または端末装置２０からオペレータに指示された処理を実行するよう現金処理機１０全体を制御する。

[0022] 記憶部１２は、制御部１１等の処理で用いられるデータを記憶する記憶部

である。この実施形態において、記憶部１２には、認証処理に用いられるパスワードデータ１２１が記憶されている。

[0023] 制御部１１及び記憶部１２は、例えば、プロセッサ、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）、およびＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）等により実現されてよく、これらを有するコンピュータに実施形態に係る制御プログラムをインストールすることにより実現するようにしてもよい。

[0024] 図２は、現金処理機１０の概略断面図である。図２では、現金処理部１３及び操作表示部１４が図示されている。

[0025] 現金処理部１３は、紙幣を投入する入金口１、紙幣を排出する出金口２、一時保留部３、紙幣認識部４、搬送部５、紙幣カセット６Ａ～６Ｄ、及び紙幣カセット７を有する。また、紙幣カセット７は、紙幣収納庫８およびリジェクト庫９を有する。

[0026] 入金口１は、オペレータが紙幣を投入する投入口である。入金口１には、開口部を開閉するシャッター（不図示）が設けられる。また、入金口１は、束で投入された紙幣を一枚ずつ分離して繰り出す分離機能を有する。

[0027] 出金口２は、オペレータが受け取る紙幣が排出される排出口である。出金口２には、開口部を開閉するシャッター（不図示）が設けられる。また、出金口２は、排出する紙幣を集積する集積機能を有する。

[0028] 入金口１は、上述した通り、投入された紙幣を１枚ずつ繰り出す分離機能を有する。また、出金口２は、上述した通り、排出する紙幣を集積する集積機能を有する。

[0029] 一時保留部３は、紙幣の分離と集積の両方の機能を有する。例えば、一時保留部３は、入金取引時に入金口１から分離されて紙幣認識部４により正常と鑑別された紙幣を一時的に集積する。一時保留部３に集積された紙幣は、入金した紙幣の口座計上などが確定したなど、取引が成立した場合に繰り出され、紙幣認識部４を経て紙幣カセット６Ａ～６Ｄなどに搬送される。

[0030] 紙幣認識部４は、１枚ずつ通過していく紙幣の鑑別を行う。紙幣の進行方

向は双方向に対応しており、紙幣認識部４は、入金口１方向から搬送される紙幣、およびその逆方向から搬送される紙幣の鑑別を行うことができる。

[0031] 搬送部５は、紙幣を搬送する各搬送路、各搬送ローラ、および各搬送路を駆動する駆動機構を含む。駆動機構は、例えばＤＣサーボモータまたはパルスモータなどが回転することにより、搬送路を駆動する。搬送部５は、制御部１１により制御され、紙幣を目的の搬送先に搬送する。

[0032] 紙幣カセット６Ａ～６Ｄは、紙幣を金種毎に収納可能な紙幣収納部であって、紙幣の集積および分離の両方の機能を有する。また、紙幣カセット６Ａ～６Ｄは、同一金種のための複数の紙幣カセットを含んでもよい。また、紙幣カセット６Ａ～６Ｄは、現金処理機１０に対して着脱可能な構造になっており、個別に交換することで紙幣カセット６Ａ～６Ｄに紙幣を装填することも可能である。

[0033] 紙幣カセット７は、上側に紙幣収納庫８、下側（底部）にリジェクト庫９を備える。また、紙幣カセット７は、現金処理機１０に対して着脱可能な構造になっており、個別に交換することで、紙幣の回収および補充が可能である。

[0034] 紙幣収納庫８は、紙幣を集積する集積機能および１枚ずつ繰り出す分離機能を有する。また、紙幣収納庫８は、カセット計数回収時に各紙幣カセット６Ａ～６Ｄから分離された紙幣を集積し、紙幣を回収することができる。また、紙幣収納庫８は、カセット計数補充に、収納している紙幣を繰り出し、紙幣カセット６に紙幣を補充することができる。

[0035] リジェクト庫９は、紙幣を集積する集積機能のみ有する。リジェクト庫９は、紙幣認識部４によって異常と鑑別（リジェクト判定）された紙幣（リジェクト紙幣）を集積するための紙幣収納部である。

[0036] 次に、端末装置２０の詳細構成について説明する。

[0037] 端末装置２０は、例えば、ＰＣ等のコンピュータに、実施形態に係る端末プログラムをインストールすることにより構成される装置である。端末装置２０の機能的構成は、例えば、図１のように図示することができる。

[0038] この実施形態において、端末装置２０は、制御部２１、記憶部２２、及び操作表示部２３を有している。

[0039] 制御部２１は、端末装置２０全体の制御機能、及び現金処理機１０との通信機能等を担っている。記憶部２２は、制御部２１の処理等で用いられるデータを記憶する記憶部である。制御部２１及び記憶部２２は、例えば、プロセッサ（例えばＣＰＵ等）及びメモリを有するコンピュータを用いて実現するようにしてもよい。

[0040] 制御部２１には、現金処理機１０に関するプログラム（実施形態に係る情報処理プログラム）として、アプリケーション２１１、制御ドライバ２１２、及び通信ドライバ２１３がインストールされているものとする。

[0041] 操作表示部２３は、オペレータへの情報出力、及びオペレータからの操作受付を行うためのインタフェース（ユーザインタフェース）の機能を担っている。操作表示部２３に適用する具体的なデバイス構成は限定されないが、例えば、図示しないディスプレイ、キーボード、マウス等の種々のデバイスを組み合わせた構成とするようにしてもよい。この実施形態では、操作表示部２３は、オペレータに操作画面（ＧＵＩ画面）を表示（例えば、メニュー画面や処理結果画面を表示）して、オペレータへの情報出力及びオペレータからの操作受付が可能な構成となっているものとして説明する。

[0042] 次に、制御部２１（制御部２１上で動作するプログラム）の詳細構成について説明する。

[0043] 図１に示すように、制御部２１では、アプリケーション２１１、制御ドライバ２１２、通信ドライバ２１３という３つのプログラムがインストールされているものとする。

[0044] 通信ドライバ２１３は、インタフェース３０を介して現金処理機１０と通信するためのドライバである。

[0045] 制御ドライバ２１２は、通信ドライバ２１３を用いて現金処理機１０と通信し、現金処理機１０を制御（例えば、種々のコマンド送信による制御）するためのドライバである。制御ドライバ２１２は、アプリケーション２１１

からの指示により、現金処理機１０に対する制御（例えば、コマンド送信）を行う。

[0046] アプリケーション２１１は、操作表示部２３を用いてユーザからの操作受付及びユーザへの情報出力の機能を担っている。ここでは、アプリケーション２１１は、操作表示部２３に操作画面（ＧＵＩ画面）を表示させてユーザからの入力（例えば、マウスやキーボードを用いた入力）を受付ける処理を行うものとする。そして、アプリケーション２１１は、ユーザによる操作画面の操作に応じて、制御ドライバ２１２を介して現金処理機１０に種々の処理（例えば、入金処理、出金処理、各種設定変更処理等）を実行させる。

[0047] 次に、現金処理システム１０００における権限ごとのパスワード管理の構成について説明する。

[0048] 図１に示すように、現金処理システム１０００では、オペレータから現金処理機１０が処理実行の操作（端末装置２０を用いた間接的な操作も含む）を受付ける際の認証情報としてパスワードデータ１２１が現金処理機１０の記憶部１２に記憶されている。

[0049] 図３は、パスワードデータ１２１の構成例をテーブル形式で示した説明図である。

[0050] パスワードデータ１２１は、操作権限のレベル（以下、「処理権限レベル」と呼ぶ）ごとのパスワードが定義されたデータである。

[0051] 図４は、各処理権限レベルの権限及びパスワードの構成について示した説明図である。

[0052] この実施形態では、図３、図４に示すように、現金処理機１０の操作権限は１～４の４つのレベルが設定されており、処理権限レベルの数が上がるほど広い（高い）操作権限が設定されている。現金処理機１０では、オペレータからの操作を受付ける際に、その操作ごとに最低限必要な操作権限のレベルが設定されている。言い換えると、現金処理機１０では、操作を受付ける際にパスワードを用いた認証を行い、認証したパスワードに対応する処理権限レベルに応じて受付（入力）可能な操作の範囲が異なる。例えば、処理権

限レベル３のパスワードで認証を行った場合、現金処理機１０（制御部１１）では、処理権限レベルが３以下の処理のみ受付け可能であり、処理権限レベル４以上の操作については受付けできない。

[0053] この実施形態の現金処理機１０では、図３、図４に示すように、パスワードのみで認証を行う構成となっており、オペレータごとや処理権限レベルごとのユーザＩＤ等は定義されていない。なお、現金処理機１０において、例えば、オペレータごとや処理権限レベルごとにＩＤを付与して、ＩＤとパスワードの組み合わせを照合して認証を行うようにしてもよい。

[0054] 各処理権限レベルのパスワード桁数は図３の例に限定されず任意の組み合わせとしてもよい。また、現金処理機１０において、各処理権限レベルのパスワード桁数をオペレータの操作により変更可能とするようにしてもよい。

[0055] 一般的にパスワード桁数は多い程セキュリティは向上するので、処理権限レベルが高い程、パスワード桁数を多くすることが望ましい。図３、図４の例においても、処理権限レベルが高くなるほど、パスワード桁数も多くなっている。

[0056] この実施形態では、図４に示すように、処理権限レベル１は銀行（金融機関）における一般行員が利用することを想定している。処理権限レベル１の処理としては、例えば、入金・出金等の一般的な取引（行員が日常業務で行う取引）処理が該当する。

[0057] また、この実施形態では、図４に示すように、処理権限レベル２は銀行（金融機関）におけるマネージャクラスの行員が利用することを想定している。処理権限レベル２の処理としては、例えば、現金処理機１０の運用に関する設定の変更処理（例えば、カセットの構成の変更等）が該当する。

[0058] さらに、この実施形態では、図４に示すように、処理権限レベル３は現金処理機１０の保守員が利用することを想定している。処理権限レベル３の処理としては、例えば、現金処理機１０のセキュリティに関する設定変更処理（例えば、保守員は紙幣の認識率変更等の操作）が該当する。

[0059] さらにまた、この実施形態では、図４に示すように、処理権限レベル４は

販売元（メーカ）の担当者が利用することを想定している。処理権限レベル４の処理としては、例えば、処理権限レベル１～３の全てのパスワードクリア（初期化）が該当する。

[0060] 以上のように第１の実施形態の現金処理機１０では、記憶部１２がパスワード（パスワードデータ１２１）を保持するパスワード保持部として機能する。また、現金処理機１０では、制御部１１が、処理実行する際に当該処理に対応する処理権限レベルのパスワードを用いた認証処理を行う認証部として機能する。さらに、現金処理機１０では、制御部１１が、認証に成功した処理を実行する処理実行部として機能する。

[0061] さらに、第１の実施形態の端末装置２０では、制御部２１のアプリケーション２１１が現金処理機１０に対して実行させる処理の入力を受ける処理受付部として機能する。また、端末装置２０では、制御部２１のアプリケーション２１１が、操作表示部２３を介して受付けた処理の処理権限レベルに対応する桁数のパスワード入力を受けるパスワード受付部として機能する。さらに、端末装置２０では、制御部２１のアプリケーション２１１が、認証が成功した場合に入力を受けた処理実行を現金処理機１０に指示する処理実行指示部として機能する。

[0062] （Ａ－２）第１の実施形態の動作

次に、以上のような構成を有する第１の実施形態の現金処理システム１０００の動作を説明する。

[0063] まず、端末装置２０でオペレータからいずれかの処理について操作受付した場合の動作について説明する。

[0064] まず、オペレータにより、端末装置２０上でアプリケーション２１１に対する操作（操作表示部２３を介した操作）が開始され、いずれかの処理が選択されたものとする（Ｓ１０１）。

[0065] アプリケーション２１１が、オペレータから実行しようとする処理選択を受付ける画面の構成については限定されないものであるが、例えば、図６のようなメニュー画面（以下、「処理選択メニュー画面」と呼ぶ）としてもよ

い。図６に示す処理選択メニュー画面では、処理ごとに選択を受付けるためのボタンＢ１０１～Ｂ１０６が配置されている。

[0066] 図６に示す処理選択メニュー画面では、処理権限レベル１の入金取引処理を選択するためのボタンＢ１０１、処理権限レベル１の出金取引処理を選択するためのボタンＢ１０２、処理権限レベル２のカセット構成変更処理を選択するためのボタンＢ１０３、処理権限レベル３の認識設定変更処理を選択するためのボタンＢ１０４、及び処理権限レベル４のパスワードクリア処理を選択するためのボタンＢ１０５が配置されている。

[0067] なお、図６の処理選択メニュー画面では、説明を簡易とするための処理権限レベル１～４のそれぞれの処理を受付けるためのボタンを１つのメニュー画面に配置した構成となっているが、アプリケーション２１１がオペレータから処理選択を受付けるメニュー画面は複数画面を階層化した構成とする等、選択可能な処理の数に応じて適切な構造とするようにしてもよい。

[0068] オペレータによりいずれかの処理が選択されると、端末装置２０のアプリケーション２１１は、選択された処理の処理権限レベルを確認する（Ｓ１０２）。例えば、アプリケーション２１１に、予め各処理の処理権限レベルの情報が登録しておき、アプリケーション２１１はその情報を参照してオペレータにより選択された処理の処理権限レベルを確認するようにしてもよい。

[0069] オペレータに選択された処理が、処理権限レベル１の処理だった場合には、パスワード入力は不要（パスワードが０桁）であるため、アプリケーション２１１は、パスワード入力を要求せずに後述するステップＳ１１０の処理に移行する。

[0070] また、選択された処理が処理権限レベル２の処理だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル２に対応する４桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面を操作表示部２３に表示させる（Ｓ１０３）。

[0071] さらに、選択された処理が処理権限レベル３の処理だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル３に対応する６桁のパスワード入力を受

付けるためのパスワード入力画面を操作表示部２３に表示させる（Ｓ１０４）。

[0072] さらにまた、選択された処理が処理権限レベル４の処理だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル４に対応する８桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面を操作表示部２３に表示させる（Ｓ１０５）。

[0073] 次に、アプリケーション２１１は、ステップＳ１０３～Ｓ１０４のいずれかで表示したパスワード入力画面でパスワード入力を受付ける（Ｓ１０６）。

[0074] 図７Ａ～７Ｃは、パスワード入力画面の構成例について示した説明図である。

[0075] 図７Ａは、４桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面の構成例である。図７Ａでは、４桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ２０１と、パスワード入力の完了を受付けるＯＫボタンＢ２０１が配置されている。

[0076] 図７Ｂは、６桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面の構成例である。図７Ｂでは、６桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ２０２と、パスワード入力の完了を受付けるＯＫボタンＢ２０１が配置されている。

[0077] 図７Ｃは、８桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面の構成例である。図７Ｃでは、８桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ２０３と、パスワード入力の完了を受付けるＯＫボタンＢ２０１が配置されている。

[0078] アプリケーション２１１は、パスワード入力画面を表示すると、表示したパスワード入力画面に対応する桁数のパスワード入力を受付ける処理を行う。また、図７Ａ～７Ｃの各パスワード入力画面ではパスワード入力を受付けるフィールドに入力済の数字を表示する構成となっているが、入力済の数字をマスクした表示（例えば、入力済の数字を「＊」等の記号に置き換えて表

示）とするようにしてもよい。

[0079] パスワード入力画面でのパスワードの入力が完了すると、アプリケーション２１１は、入力されたパスワードの桁数が、表示したパスワード入力画面で入力要求した桁数と一致しているか否かを確認する（Ｓ１０７）。アプリケーション２１１は、入力されたパスワードが入力要求した桁数と一致しない場合は、上述のステップＳ１０３～Ｓ１０５のいずれかに戻って再度同じ桁数のパスワード入力画面を表示する処理から動作する。

[0080] また、アプリケーション２１１は、入力されたパスワードが入力要求した桁数と一致した場合、制御ドライバ２１２及び通信ドライバ２１３を介して、現金処理機１０の制御部１１に認証要求を送信する（Ｓ１０８）。このとき、アプリケーション２１１は、現金処理機１０（制御部１１）に対して、入力されたパスワードと、認証を要求する処理権限レベルを通知する。そして、現金処理機１０の制御部１１は、認証要求を受付けると、通知されたパスワードと、パスワードデータ１２１に登録されているパスワードを照合して、認証ＯＫ又は認証ＮＧを、端末装置２０（アプリケーション２１１）に返答する。

[0081] そして、アプリケーション２１１は、現金処理機１０（制御部１１）からの返答が認証ＯＫだった場合は、後述するステップＳ１１０の処理に移行し、認証ＮＧだった場合は、は、上述のステップＳ１０３～Ｓ１０５のいずれかに戻って再度同じ桁数のパスワード入力画面を表示する処理から動作する。

[0082] ステップＳ１１０に移行すると、アプリケーション２１１は、上述のステップＳ１０１で選択された処理の詳細内容の入力等を受付け、現金処理機１０に対して当該処理の実行を要求する命令（コマンド）を送信する。このとき、現金処理機１０（制御部１１）側でも、処理実行の度に、当該処理に対応する処理権限レベルの認証が成功したか否かを確認し、認証失敗している場合や、当該処理の処理権限レベルと直前に認証成功した処理権限レベルとが一致しない場合等には、端末装置２０からの処理実行要求を拒否するよう

にしてもよい。

[0083] 以上のような処理により、現金処理機１０では、オペレータの処理権限レベルに応じた処理を実行することができる。

[0084] 次に、端末装置２０でオペレータからいずれかの処理権限レベルについてパスワード変更を受付けた場合の動作について図８、図９のフローチャートを用いて説明する。

[0085] まず、オペレータにより、端末装置２０上でアプリケーション２１１に対する操作（操作表示部２３を介した操作）が開始され、パスワード変更の処理が選択されたものとする（Ｓ２０１）。なお、アプリケーション２１１がパスワード変更の処理の選択を受付けるまでのメニュー画面の構成については種々のメニュー画面の構成を適用することができる。

[0086] パスワード変更の処理が選択されると、アプリケーション２１１は、さらに、パスワード変更をする処理権限レベルの選択を受付ける操作画面（以下、「処理権限レベル選択画面」と呼ぶ）を、操作表示部２３に表示させ、オペレータから処理権限レベルを受付ける（Ｓ２０２）。

[0087] 処理権限レベル選択画面の具体的な構成について限定されないものであるが、例えば、図１０のような操作画面としてもよい。図１０に示す処理権限レベル選択画面では、処理権限レベルの選択を受付けるためのボタンＢ３０１～Ｂ３０３が配置されている。

[0088] 図１０に示す処理権限レベル選択画面では、処理権限レベル２を選択するためのボタンＢ３０１、処理権限レベル３を選択するためのボタンＢ３０２、処理権限レベル４を選択するためのボタンＢ３０３が配置されている。

[0089] 処理権限レベル選択画面で処理権限レベルが選択（いずれかのボタンが押下）されると、端末装置２０のアプリケーション２１１は、選択された処理権限レベルを確認する（Ｓ２０３）。

[0090] 選択された処理の処理権限レベルが２だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル２に対応する４桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面（図７Ａの操作画面）を操作表示部２３に表示させる（

Ｓ２０４）。

[0091] また、選択された処理の処理権限レベルが３だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル３に対応する６桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面（図７Ｂの操作画面）を操作表示部２３に表示させる（Ｓ２０５）。

[0092] さらにまた、選択された処理が処理権限レベル４の処理だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル４に対応する８桁のパスワード入力を受付けるためのパスワード入力画面（図７Ｃの操作画面）を操作表示部２３に表示させる（Ｓ２０６）。

[0093] 次に、アプリケーション２１１は、ステップＳ２０４～Ｓ２０６のいずれかで表示したパスワード入力画面でパスワード入力を受付ける（Ｓ２０７）。

[0094] パスワード入力画面でのパスワードの入力が完了すると、アプリケーション２１１は、入力されたパスワードの桁数が、表示したパスワード入力画面で入力要求した桁数と一致しているか否かを確認する（Ｓ２０８）。アプリケーション２１１は、入力されたパスワードが入力要求した桁数と一致しない場合は、上述のステップＳ２０４～Ｓ２０６のいずれかに戻って再度同じ桁数のパスワード入力画面を表示する処理から動作する。

[0095] 一方、入力されたパスワードが入力要求した桁数と一致した場合、アプリケーション２１１は、制御ドライバ２１２及び通信ドライバ２１３を介して、現金処理機１０の制御部１１に照合要求（認証要求）を送信する（Ｓ２０９）。そして、現金処理機１０の制御部１１は、照合要求を受付けると、通知されたパスワードと、パスワードデータ１２１に登録されているパスワードを照合して、照合ＯＫ又は照合ＮＧを、端末装置２０（アプリケーション２１１）に返答する。

[0096] そして、アプリケーション２１１は、現金処理機１０（制御部１１）からの返答を確認し（Ｓ２１０）、現金処理機１０（制御部１１）からの返答が照合ＯＫだった場合は、後述するステップＳ２１１の処理に移行し、照合Ｎ

Ｇだった場合は、上述のステップＳ２０４～Ｓ２０６のいずれかに戻って再度同じ桁数のパスワード入力画面を表示する処理から動作する。

[0097] 現金処理機１０（制御部１１）からの照合結果がＯＫだった場合、アプリケーション２１１は、照合結果がＯＫだった処理権限レベルを確認する（Ｓ２１１）。

[0098] 照合結果ＯＫだった処理権限レベルが２だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル２の変更後のパスワード（４桁のパスワード）入力を受付けるためのパスワード変更画面を操作表示部２３に表示させる（Ｓ２１２）。

[0099] また、照合結果ＯＫだった処理権限レベルが３だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル２、３の変更後のパスワード（４桁及び６桁のパスワード）入力を受付けるためのパスワード変更画面を操作表示部２３に表示させる（Ｓ２１３）。

[0100] さらに、照合結果ＯＫだった処理権限レベルが４だった場合、アプリケーション２１１は、処理権限レベル２、３、４の変更後のパスワード（４桁、６桁、及び８桁のパスワード）入力を受付けるためのパスワード変更画面を操作表示部２３に表示させる（Ｓ２１４）。

[0101] 次に、アプリケーション２１１は、ステップＳ２１２～Ｓ２１４のいずれかで表示したパスワード変更画面で変更後のパスワード入力を受付ける（Ｓ２１５）。

[0102] 図１１Ａ～１１Ｃは、パスワード変更画面の構成例について示した説明図である。

[0103] 図１１Ａは、処理権限レベル２（４桁）のパスワード入力を受付けるためのパスワード変更画面の構成例である。図１１Ａでは、４桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ４０１と、パスワード入力の完了を受付けるＯＫボタンＢ４０１が配置されている。

[0104] 図１１Ｂは、処理権限レベル２（４桁）、処理権限レベル４（６桁）のパスワード入力を受付けるためのパスワード変更画面の構成例である。図１１

Ｂでは、４桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ４０１と、６桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ４０２と、パスワード入力の完了を受付けるＯＫボタンＢ４０１が配置されている。

[0105] 図１１Ｃは、処理権限レベル２（４桁）、処理権限レベルル４（６桁）、及び処理権限レベル４（８桁）のパスワード入力を受付けるためのパスワード変更画面の構成例である。図１１Ｃでは、４桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ４０１と、６桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ４０２と、８桁のパスワード入力を受付けるためのフィールドＦ４０３と、パスワード入力の完了を受付けるＯＫボタンＢ４０１が配置されている。

[0106] アプリケーション２１１は、パスワード変更画面を表示すると、表示したパスワード変更画面に対応する桁数のパスワード入力を受付ける処理を行う。なお、処理権限レベル３、４のパスワード変更画面では、同時に複数レベルのパスワード入力を受付けるようにしてもよい。また、図１１Ａ～１１Ｃの各パスワード変更画面ではパスワード入力を受付けるフィールドに入力済の数字を表示する構成となっているが、入力済の数字をマスクした表示（例えば、入力済の数字を「＊」等の記号に置き換えて表示）するようにしてもよい。

[0107] パスワード変更画面でのパスワードの入力が完了すると、アプリケーション２１１は、各フィールドについて、入力されたパスワードの桁数が入力要求した桁数と一致しているか否かを確認する（Ｓ２１６）。アプリケーション２１１は、パスワード変更画面で入力されたパスワードが入力要求した桁数と一致しない場合は、上述のステップＳ２１２～Ｓ２１４のいずれかに戻って再度同じ処理権限レベルのパスワード変更画面を表示する処理から動作する。

[0108] また、アプリケーション２１１は、入力された全てのパスワードが入力要求した桁数と一致した場合、制御ドライバ２１２及び通信ドライバ２１３を介して、現金処理機１０の制御部１１に入力されたパスワード変更要求（コ

マンド）を送信する（Ｓ２１７）。現金処理機１０（制御部１１）は、パスワード変更要求が通知されると、通知された処理権限レベルのパスワードを変更（パスワードデータ１２１の内容を変更）する。

[0109] 以上のように、現金処理システム１０００では、現金処理機１０に登録するパスワードデータ１２１（処理権限レベルごとのパスワード）を変更することができる。図１１Ａ～１１Ｃに示すように、現金処理システム１０００では、オペレータの処理権限レベル以下のパスワードについてのみ変更可能な構成となっている。

[0110] （Ａ－３）第１の実施形態の効果

第１の実施形態によれば、以下のような効果を奏することができる。

[0111] 現金処理システム１０００では、処理権限レベルごとに異なる桁数のパスワードを適用することで、オペレータは自身の権限に応じた処理のみしか実行できなくなる。これにより、現金処理システム１０００では、仮に一部のパスワード（例えば、処理権限レベル２、３のパスワード）について漏えいしたとしても、現金処理機１０の全ての処理を不正に実行できるわけではないため、よりセキュリティを向上させることができる。

[0112] また、第１の実施形態の現金処理システム１０００では、高い処理権限レベルほど桁数の多いパスワードを設定して、高い処理権限レベルほど高いセキュリティを確保することができる。例えば、全ての処理権限レベルに対して、一律に４桁のパスワードを設定可能とした場合、低い処理権限しか持たないオペレータ（低い処理権限レベルのパスワードしか知らないオペレータ）により、入力されたパスワードが、偶然にそれより高い処理権限レベルのパスワードと一致して、不正に処理実行できてしまうこと等を防止することができる。

[0113] 上述の図５～図１０では、端末装置２０からの指示（コマンド）に従って処理実行する例について説明したが、現金処理機１０自体の操作表示部１４で、上述の図５～図１０と同様の操作画面を表示してオペレータからの処理実行の指示を受付けるようにしてもよい。その場合、現金処理機の制御部１

１は、自装置内のパスワードデータ１２１を参照して、処理権限レベルを用いたパスワード認証処理を行うことになる。このように第１の実施形態では、現金処理機１０自体の操作表示部１４を用いて、オペレータから処理実行の指示を受付ける場合でも、上述の端末装置２０で受付ける場合と同様にセキュリティを向上させる効果を奏する。

[0114] （Ｂ）第２の実施形態

以下、本開示による現金処理機、端末装置、及び現金処理システムの第２の実施形態を、図面を参照しながら詳述する。

[0115] （Ｂ－１）第２の実施形態の構成

図１２は、第２の実施形態に係る現金処理システム１０００Ａの構成について示したブロック図である。図１２では、上述の図１と同一部分又は対応部分には、同一符号又は対応符号を付している。以下では、第２の実施形態について、第１の実施形態との差異のみを説明する。

[0116] 第２の実施形態では、現金処理機１０、端末装置２０が、それぞれ現金処理機１０Ａ、端末装置２０Ａに置き換わっている点で第１の実施形態と異なっている。

[0117] 第２の実施形態の端末装置２０Ａでは、アプリケーション２１１に、現金処理機１０Ａでパスワードモード（処理権限レベルを用いたパスワード認証）を有効とするか否かを設定するためのパスワードモード設定情報２１１Ａが登録（保持）されている点で第１の実施形態と異なっている。パスワードモード設定情報２１１Ａは、現金処理機１０Ａでパスワードモードを有効とする値、又は現金処理機１０Ａでパスワードモードを無効とする値のいずれかの値が設定されるフラグ情報である。

[0118] また、第２の実施形態の現金処理機１０Ａでは、記憶部１２に、パスワードモード設定情報２１１Ａと同様の形式のパスワードモード設定情報１２２が登録（保持）されている点で、第１の実施形態と異なっている。現金処理機１０Ａの制御部１１は、初回に起動（例えば、工場出荷時の状態や、工場出荷時の状態に初期化された状態で起動）したとき、端末装置２０Ａにアク

セスしてパスワードモード設定情報２１１Ａの値を取得し、記憶部１２のパスワードモード設定情報１２２に反映させる処理を行う。

[0119] 第２の実施形態の現金処理機１０Ａでは、記憶部１２がパスワードモード設定情報１２２を保持する設定値保持部として機能する。また、第２の実施形態の端末装置２０Ａでは、制御部２１のアプリケーション２１１が、パスワードモード設定情報２１１Ａを保持する設定値保持部として機能する。

[0120] （Ｂ－２）第２の実施形態の動作

次に、以上のような構成を有する第２の実施形態の現金処理システム１０００Ａの動作を説明する。

[0121] 以下では、第２の実施形態の現金処理システム１０００Ａの動作について、第１の実施形態との差異を説明する。

[0122] 図１３は、現金処理機１０Ａ（制御部１１）が初回に起動するときの動作について示したフローチャートである。

[0123] なお、現金処理機１０Ａ（制御部１１）において、パスワードモード設定情報１２２の初期の設定値（初回起動時前の設定値）は、パスワードモードを無効とする値であるものとする。

[0124] 現金処理機１０Ａの制御部１１は、初回に起動すると、端末装置２０Ａ（アプリケーション２１１）にアクセスして、端末装置２０Ａ側に設定されているパスワードモード設定情報２１１Ａの設定値を要求して読み込む（Ｓ３０１）。

[0125] 次に、制御部１１は、取得したパスワードモード設定情報２１１Ａの設定値を確認し（Ｓ３０２）、取得した設定値が、パスワードモードを有効とする値だった場合にのみ、自装置側のパスワードモード設定情報１２２を変更（パスワードモードを有効とする値に変更）する（Ｓ３０３）。また、このとき、制御部１１は、自装置においてパスワードモードを有効に変更した旨の通知を端末装置２０Ａ側に送信するようにしてもよい。次回起動時以後、現金処理機１０は、パスワードモードを有効とした状態で動作することになる。

[0126] 次に、制御部１１は、自装置の電源をオフ（又は電源オフを伴わないシャットダウン）して（Ｓ３０４）初回起動時の動作を終了する。上述のステップＳ３０３で、パスワードモードを有効とする設定に変更されていた場合、現金処理機１０（制御部１１）は、次回の起動以後にパスワードモードを有効とした状態で起動することになる。

[0127] 次に、端末装置２０Ａのアプリケーション２１１が起動するときの動作について図１４のフローチャートを用いて説明する。

[0128] 端末装置２０Ａのアプリケーション２１１は、起動する際、パスワードモード設定情報２１１Ａの内容を確認する（Ｓ４０１）。

[0129] そして、パスワードモード設定情報２１１Ａにパスワードモードを無効とする旨の値が設定されていた場合、アプリケーション２１１は、以後パスワードモードを無効とした状態で動作する（Ｓ４０２）。この場合、アプリケーション２１１は、オペレータから操作を受付けた処理について、特にパスワードによる認証を行わずに実行（処理権限レベルに関わらず実行）することになる。

[0130] そして、パスワードモード設定情報２１１Ａでパスワードモードを有効とする旨の値が設定されていた場合、アプリケーション２１１は、以後パスワードモードを有効とした状態で動作する（Ｓ４０３）。この場合、アプリケーション２１１は、オペレータから操作を受付けた処理について、処理権限レベルを用いたパスワードによる認証を経た上で実行（第１の実施形態と同様の処理を実行）することになる。

[0131] また、アプリケーション２１１は、現金処理機１０Ａが起動する際に、現金処理機１０Ａに対してパスワードモード設定情報１２２の設定値（パスワードモードを有効とする旨の値又は無効とする旨の値）を通知（コマンド送信）する。アプリケーション２１１が現金処理機１０Ａに対してパスワードモード設定情報１２２の設定値を通知する契機については限定されないものである。例えば、アプリケーション２１１は、インタフェース３０を介して現金処理機１０Ａの状態を監視して、現金処理機１０Ａが起動（電源ＯＮ）

したことを検知したときに、パスワードモード設定情報１２２の設定値を通知（コマンド送信）するようにしてもよいし、現金処理機１０Ａからの要求に応じて、パスワードモード設定情報１２２の設定値を通知（コマンド送信）するようにしてもよい。

[0132] 次に、現金処理機１０Ａ（制御部１１）が２回目以後（初回の次以後）に起動する際の動作について図１５のフローチャートを用いて説明する。

[0133] 現金処理機１０Ａ（制御部１１）は、２回目以後（図１３のフローチャートの処理以後）に起動すると、まず、自装置に設定されているパスワードモード設定情報１２２を参照し、パスワードモードが有効となっているか無効となっているかを確認する（Ｓ５０１）。

[0134] そして、パスワードモード設定情報１２２でパスワードモードを無効とする旨の値が設定されていた場合、制御部２１は、以後パスワードモードを無効とした状態で動作する（Ｓ５０６）。この場合、制御部２１は、操作表示部１４又は端末装置２０Ａから受付けた処理の実行に際して、特にパスワードによる認証を行わずに実行（処理権限レベルに関わらず実行）することになる。

[0135] 一方、パスワードモード設定情報１２２でパスワードモードを有効とする旨の値が設定されていた場合、制御部２１は、端末装置２０Ａ（アプリケーション２１１）からパスワードモードの設定値（パスワードモード設定情報２１１Ａの設定値）のコマンドを受信し（Ｓ５０２）、当該コマンドの設定値を確認する（Ｓ５０３）。なお、上述の通り、制御部２１が、端末装置２０Ａからパスワードモードの設定値のコマンド受信を行う契機については限定されないものである。

[0136] 端末装置２０Ａ（アプリケーション２１１）から受信したコマンドが、パスワードモードを無効とする内容だった場合、制御部２１は、端末装置２０Ａ（アプリケーション２１１）にエラー（パスワードモード無効の状態では処理の実行ができない旨のエラー）を通知し（Ｓ５０４）、上述のステップＳ５０２に戻って動作する。すなわち、制御部２１は、現金処理機１０Ａ側

（パスワードモード設定情報１２２）で、パスワードモードが有効に設定されている場合、端末装置２０Ａ側でもパスワードモードが有効でなければ処理の実行を拒否（コマンドを全て拒否）する状態となる。また、このとき、現金処理機１０Ａでは、操作表示部１４から直接操作を受付けた場合でも、処理の実行を拒否する。

[0137] 一方、端末装置２０Ａ（アプリケーション２１１）から受信したコマンドが、パスワードモードを有効とする内容だった場合、制御部２１は、以後、パスワードモードを有効とした状態で動作を開始する（Ｓ５０５）。この場合、制御部２１は、オペレータから操作を受付けた処理について、処理権限レベルを用いたパスワードによる認証を経た上で実行（第１の実施形態と同様の処理を実行）することになる。

[0138] （Ｂ－３）第２の実施形態の効果

第２の実施形態によれば、第１の実施形態の効果に加えて、以下のような効果を奏するができる。

[0139] 第２の実施形態の現金処理システム１０００Ａでは、現金処理機１０Ａのパスワードモード設定情報１２２を、パスワードモードを有効とする値に設定しておけば、不正行為者による操作（処理実行）を防止することができる。

[0140] 例えば、現金処理機１０Ａが接地された銀行で、銀行業務終了後に、不正行為者が当該現金処理機１０Ａを操作して出金等の処理を実行しようとした場合を想定する。この場合、端末装置２０Ａが電源オフの状態であれば、現金処理機１０Ａは端末装置２０Ａからパスワードモード設定情報２１１Ａの設定値を取得することができないため、不正行為者は現金処理機１０Ａの操作表示部２３を操作したとしても、何の処理も実行させることができない状態となる。

[0141] （Ｃ）他の実施形態

本開示は、上記の各実施形態に限定されるものではなく、以下に例示するような変形実施形態も挙げることができる。

[0142] （Ｃ－１）上記の各実施形態において、端末装置のアプリケーションは、全ての処理権限レベルの操作が可能な構成となっているが、処理権限レベルごとに起動するアプリケーション（プログラム）を分けることでセキュリティ性を向上させることが可能となる。例えば、例えば、権限低（処理権限レベル２）専用のソフトウェア、権限中（処理権限レベル３）専用のソフトウェアのように、権限毎に実行できる取引を分けたプログラム構成としることにより、さらにセキュリティを向上させることが可能となる。

請求の範囲

[請求項1] 現金を処理する現金処理機であって、

前記現金処理機で処理を実行する際の処理権限のレベルごとに異なる桁数のパスワードを保持するパスワード保持部と、

指示された処理を実行する際に、前記処理に対応する処理権限レベルのパスワードを用いた認証処理を行うよう構成された認証部と、

前記認証部で認証が成功した処理を実行するよう構成された処理実行部と

を有する、現金処理機。

[請求項2] 前記パスワード保持部は、処理権限レベルが上がるほど桁数の多いパスワードを保持する、請求項１に記載の現金処理機。

[請求項3] 前記パスワード保持部は、最も低い処理権限レベルについてはパスワードを保持しない、請求項２に記載の現金処理機。

[請求項4] 前記処理実行部は、最も低い処理権限レベルの処理については、前記認証部による認証を必要とせずに処理を実行するよう構成された、請求項３に記載の現金処理機。

[請求項5] 前記認証部は外部の端末装置から指示された処理を実行する際に、前記処理に対応する処理権限レベルのパスワードを用いた認証処理を行うよう構成された、請求項１～４のいずれかに記載の現金処理機。

[請求項6] 処理実行の際にパスワード認証を有効とするか否かを示すパスワードモード設定情報を保持する設定値保持部をさらに有し、

前記設定値保持部は、前記現金処理機が最初に起動する際に、前記端末装置で保持しているパスワードモード設定情報を取得して保持する

請求項５に記載の現金処理機。

[請求項7] 前記処理実行部は、前記現金処理機が２回目以後に起動する際に、前記設定値保持部でパスワードモード設定情報を確認し、前記設定値保持部が保持するパスワードモード設定情報がパスワード認証を有効

とする旨の値だった場合、前記認証部で認証が成功した処理を実行し、前記設定値保持部が保持するパスワードモード設定情報がパスワード認証を無効とする旨の値だった場合、前記認証部による認証を必要とせずに指示された処理を実行するよう構成された、請求項６に記載の現金処理機。

[請求項8] 前記処理実行部は、前記現金処理機が２回目以後に起動する際に、前記設定値保持部でパスワードモード設定情報を確認し、前記設定値保持部が保持するパスワードモード設定情報がパスワード認証を有効とする旨の値だった場合、前記端末装置で保持しているパスワードモード設定情報の取得を試み、前記端末装置からパスワード認証を有効とする旨の値のパスワードモード設定情報が取得できなかった場合、処理実行の指示を受けても前記処理を実行しないよう構成された、請求項７に記載の現金処理機。

[請求項9] 現金を処理する現金処理機に指示する処理を受付ける端末装置であって、

前記現金処理機に対して実行させる処理の入力を受ける処理受付部と、

前記処理受付部で受付けた処理の処理権限レベルに対応する桁数のパスワード入力を受けるパスワード受付部と、

前記パスワード受付部が入力を受けたパスワードを用いた認証を前記現金処理機に要求するよう構成された、認証要求部と、

前記認証要求部で要求した認証が成功した場合に、前記処理受付部が入力を受けた処理実行を前記現金処理機に指示するよう構成された、処理実行指示部と

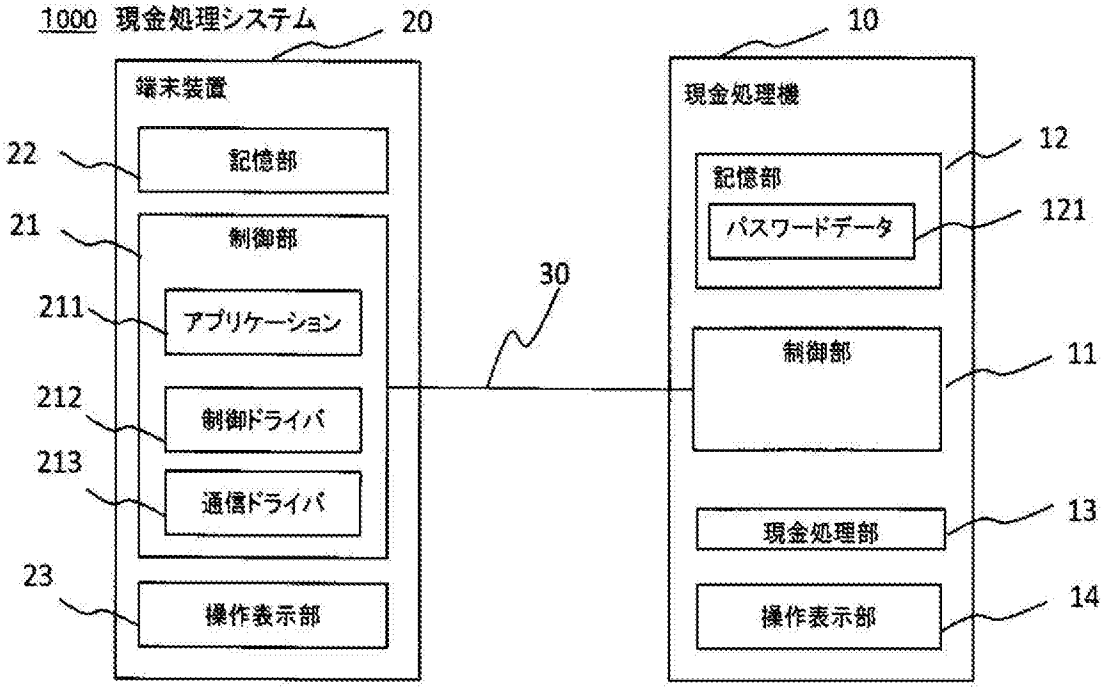
を有する、端末装置。

[請求項10] 請求項１に記載の現金処理機と、

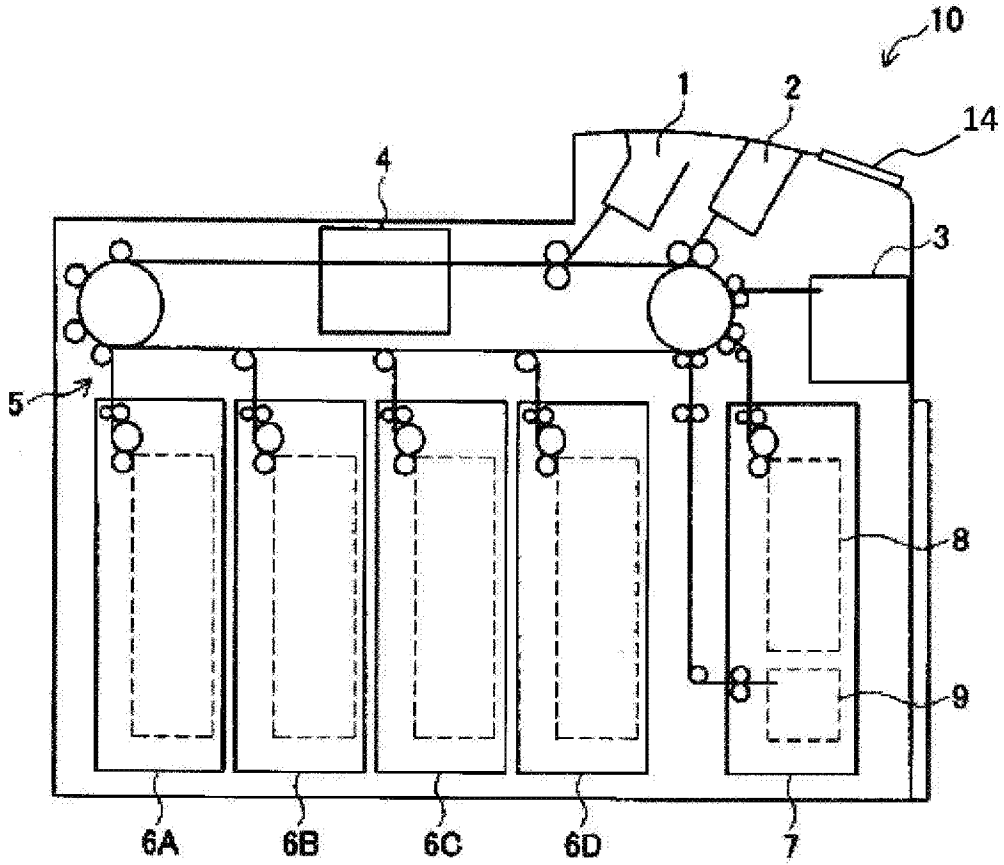
請求項９に記載の端末装置と、

を有する現金処理システム。

[図1]


1000 現金処理システム
20
端末装置
22
記憶部
21
制御部
211
アプリケーション
212
制御ドライバ
213
通信ドライバ
23
操作表示部
30
10
現金処理機
12
記憶部
121
パスワードデータ
11
制御部
13
現金処理部
14
操作表示部

[図2]


10
1
2
14
4
3
5
8
9
6A
6B
6C
6D
7

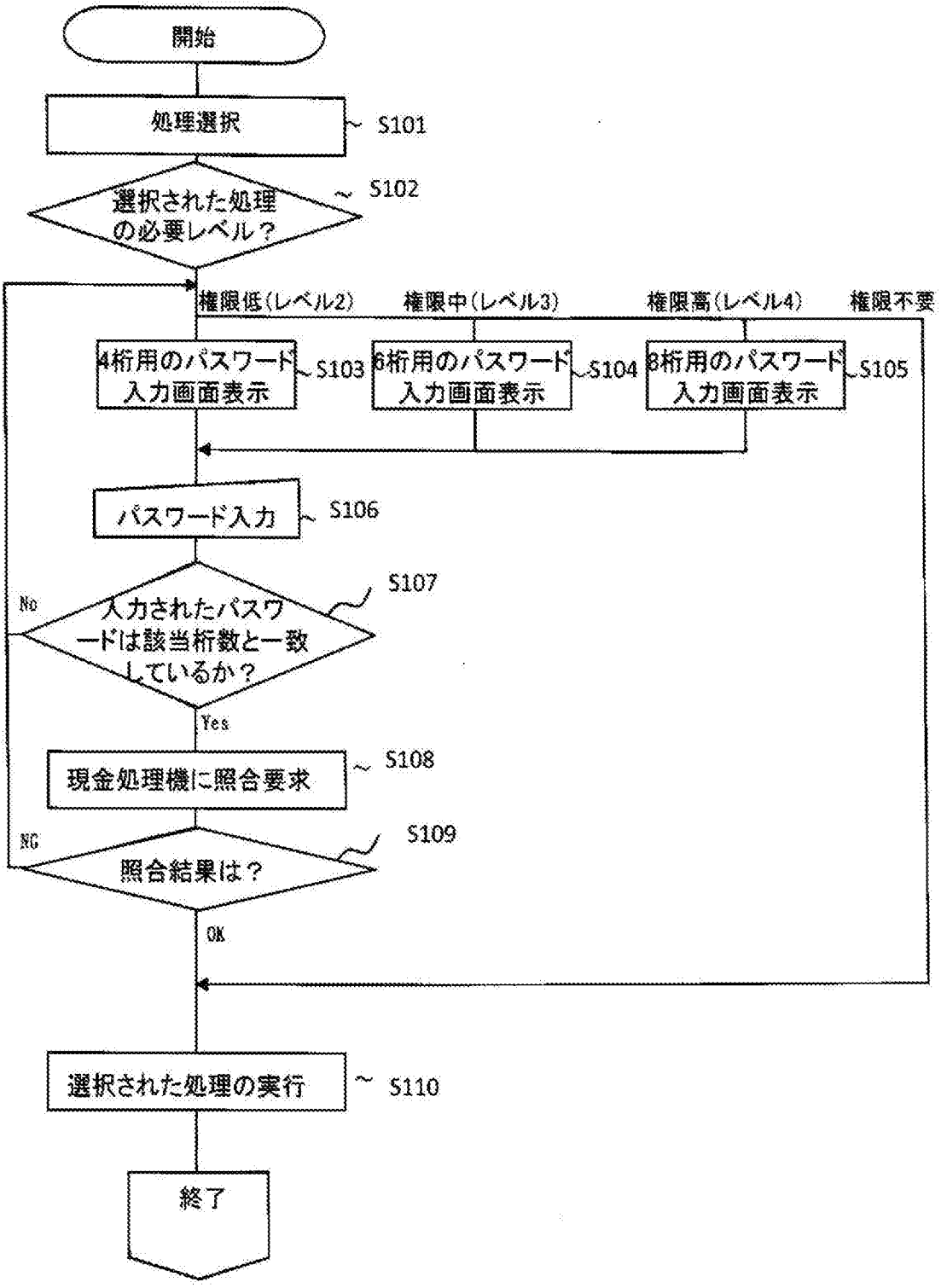
[図3]

レベル	パスワード
1（なし：0桁）	―
2（4桁）	1234
3（6桁）	123456
4（8桁）	12345678

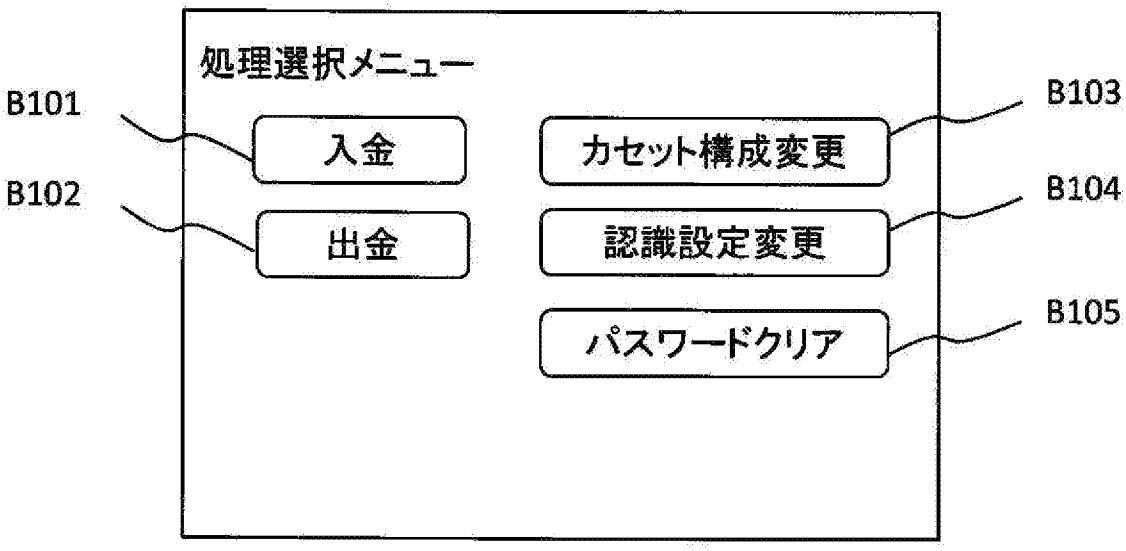
[図4]

レベル	種別	パスワード桁数	実行可能な取引
1	一般の行員	なし	入金、出金などの一般的な取引
2	銀行のマネージャ	4桁	運用に関する設定の変更 例：カセット構成の変更など
3	保守員	6桁	セキュリティに関する設定の変更 例：紙幣の認識率変更など
4	販売元	8桁	レベル1～3のパスワードクリア

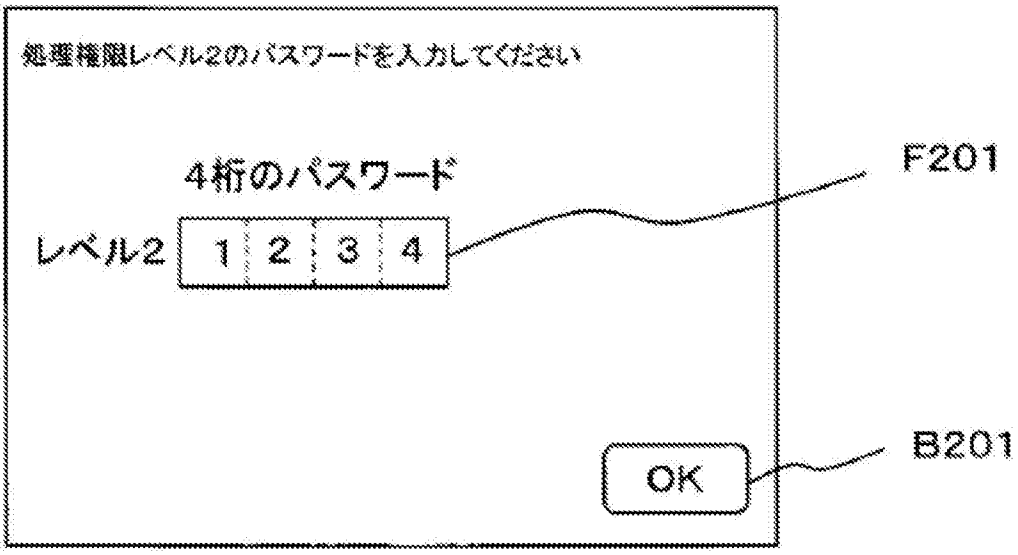
[図5]


開始
処理選択
S101
選択された処理の必要レベル？
S102
権限低(レベル2)
権限中(レベル3)
権限高(レベル4)
権限不要
4桁用のパスワード入力画面表示
S103
6桁用のパスワード入力画面表示
S104
8桁用のパスワード入力画面表示
S105
パスワード入力
S106
No
入力されたパスワードは該当桁数と一致しているか？
S107
Yes
現金処理機に照合要求
S108
NG
照合結果は？
S109
OK
選択された処理の実行
S110
終了

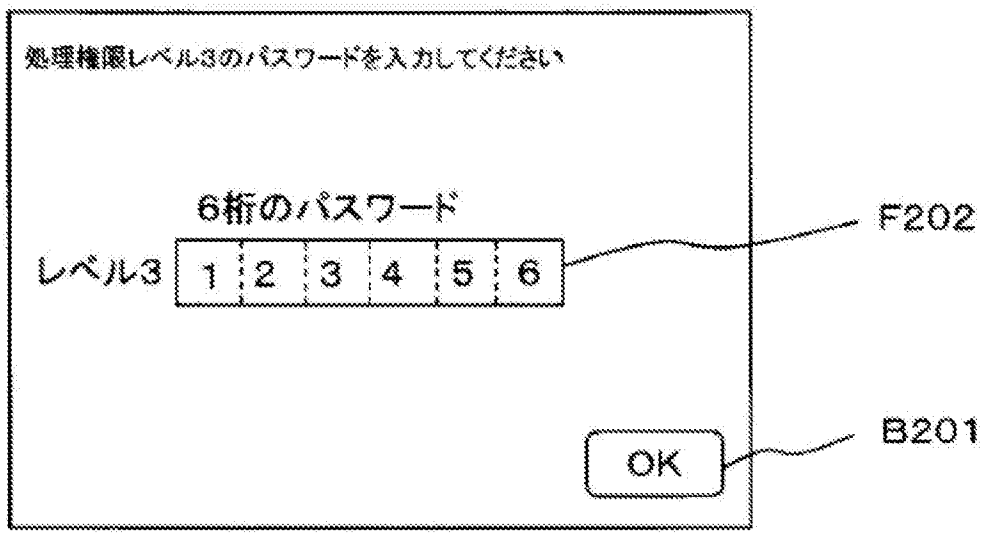
[図6]


処理選択メニュー
B101
入金
B102
出金
カセット構成変更
B103
認識設定変更
B104
パスワードクリア
B105

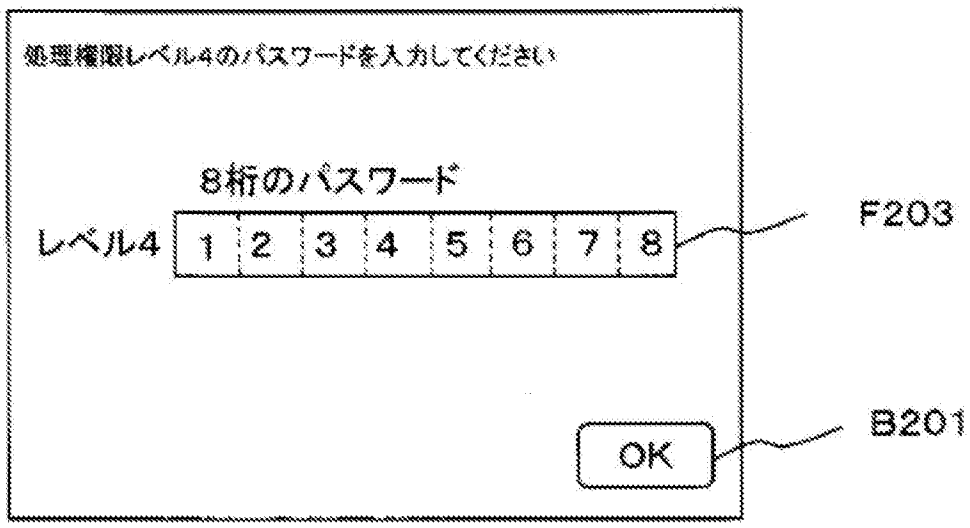
[図7A]


処理権限レベル2のパスワードを入力してください
4桁のパスワード
レベル2
1
2
3
4
F201
OK
B201

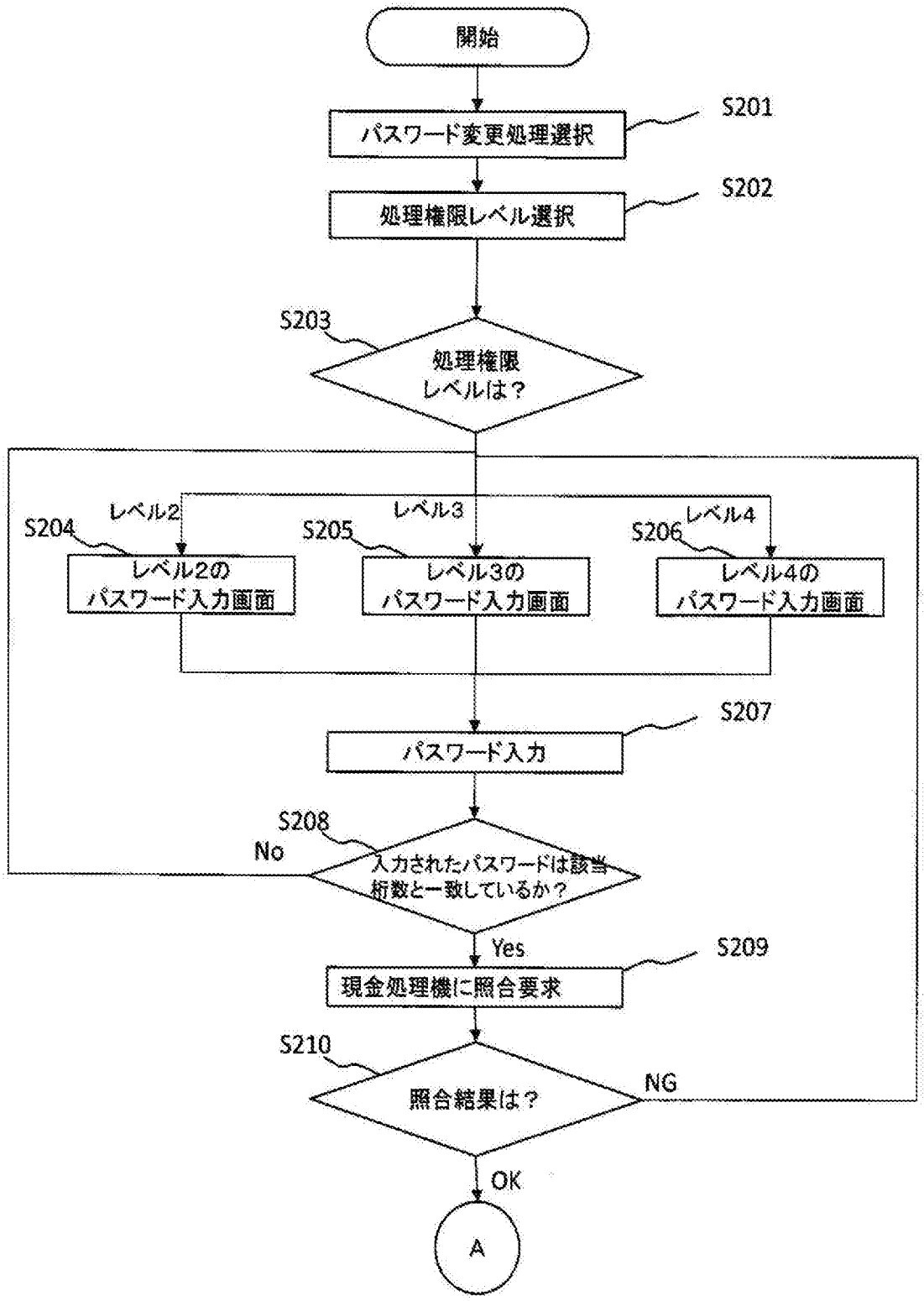
[図7B]


処理権限レベル3のパスワードを入力してください
6桁のパスワード
レベル3
1
2
3
4
5
6
F202
OK
B201

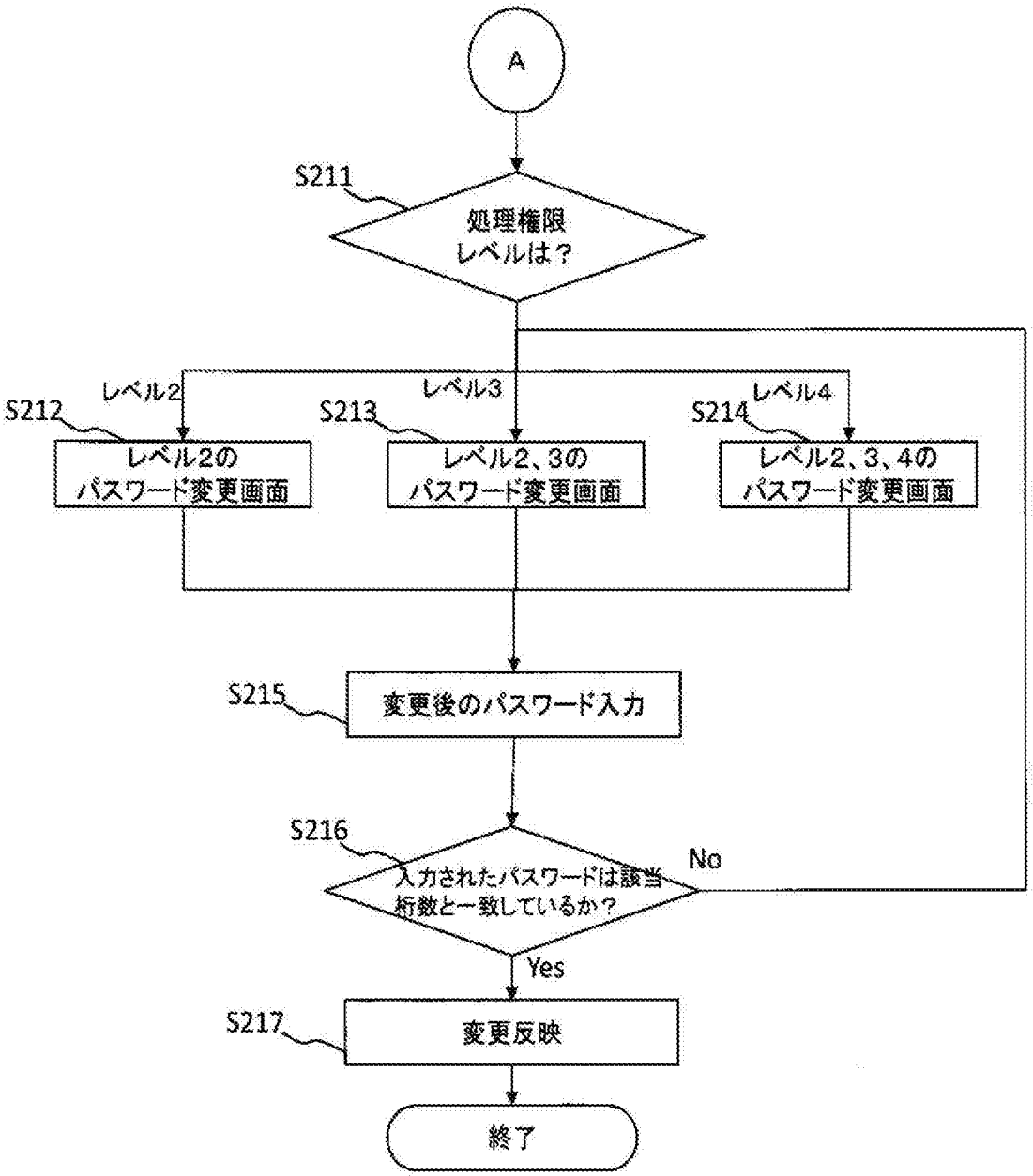
[図7C]


処理権限レベル4のパスワードを入力してください
8桁のパスワード
レベル4
1 2 3 4 5 6 7 8
F203
OK
B201

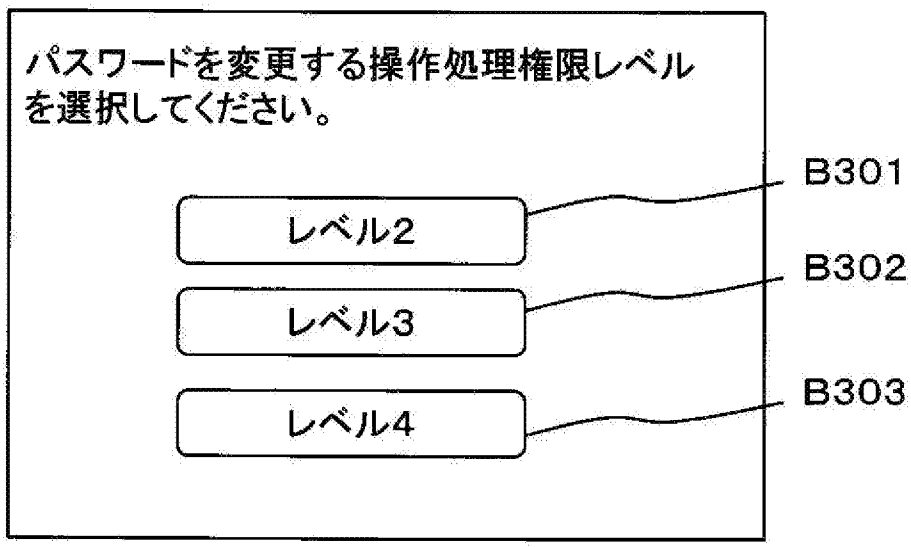
[図8]


開始
S201
パスワード変更処理選択
S202
処理権限レベル選択
S203
処理権限
レベルは？
レベル2
レベル3
レベル4
S204
S205
S206
レベル2の
パスワード入力画面
レベル3の
パスワード入力画面
レベル4の
パスワード入力画面
S207
パスワード入力
S208
No
入力されたパスワードは該当
桁数と一致しているか？
Yes
S209
現金処理機に照合要求
S210
照合結果は？
NG
OK
A

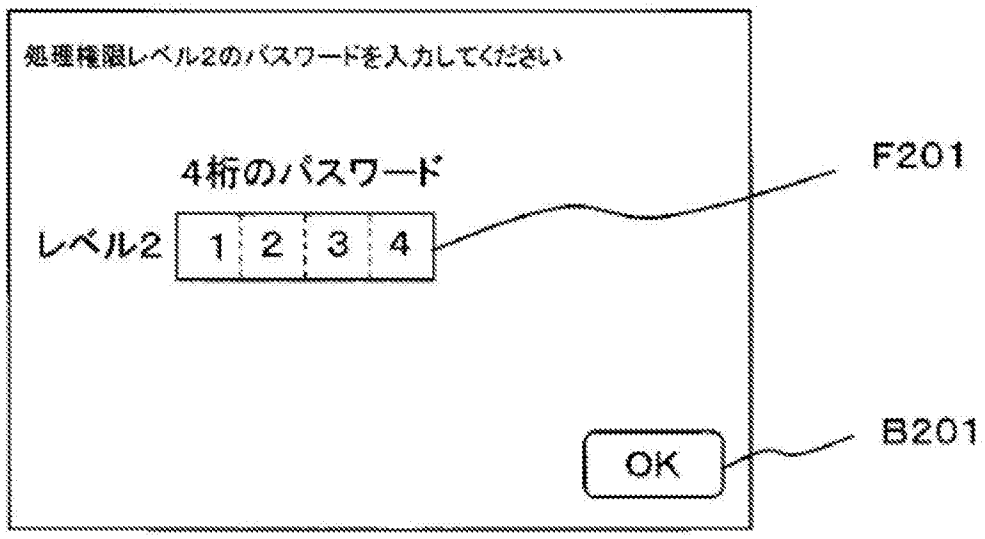
[図9]


A
S211
処理権限
レベルは？
レベル2
レベル3
レベル4
S212
S213
S214
レベル2の
パスワード変更画面
レベル2、3の
パスワード変更画面
レベル2、3、4の
パスワード変更画面
S215
変更後のパスワード入力
S216
入力されたパスワードは該当
桁数と一致しているか？
No
Yes
S217
変更反映
終了

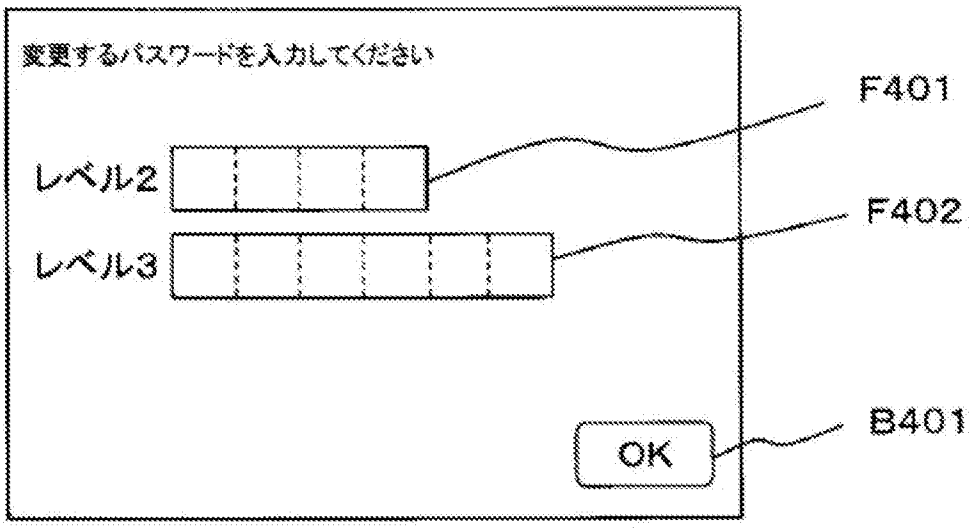
[図10]


パスワードを変更する操作処理権限レベル
を選択してください。
B301
レベル2
B302
レベル3
B303
レベル4

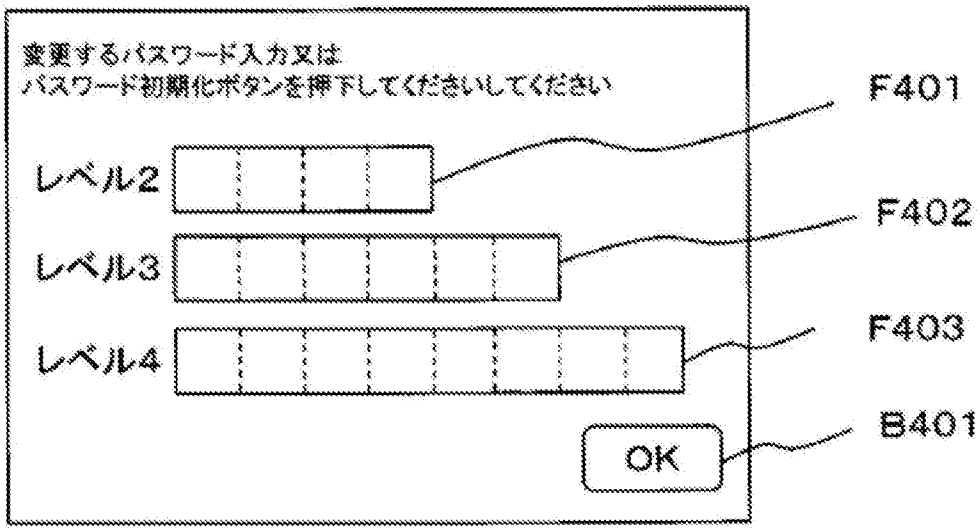
[図11A]



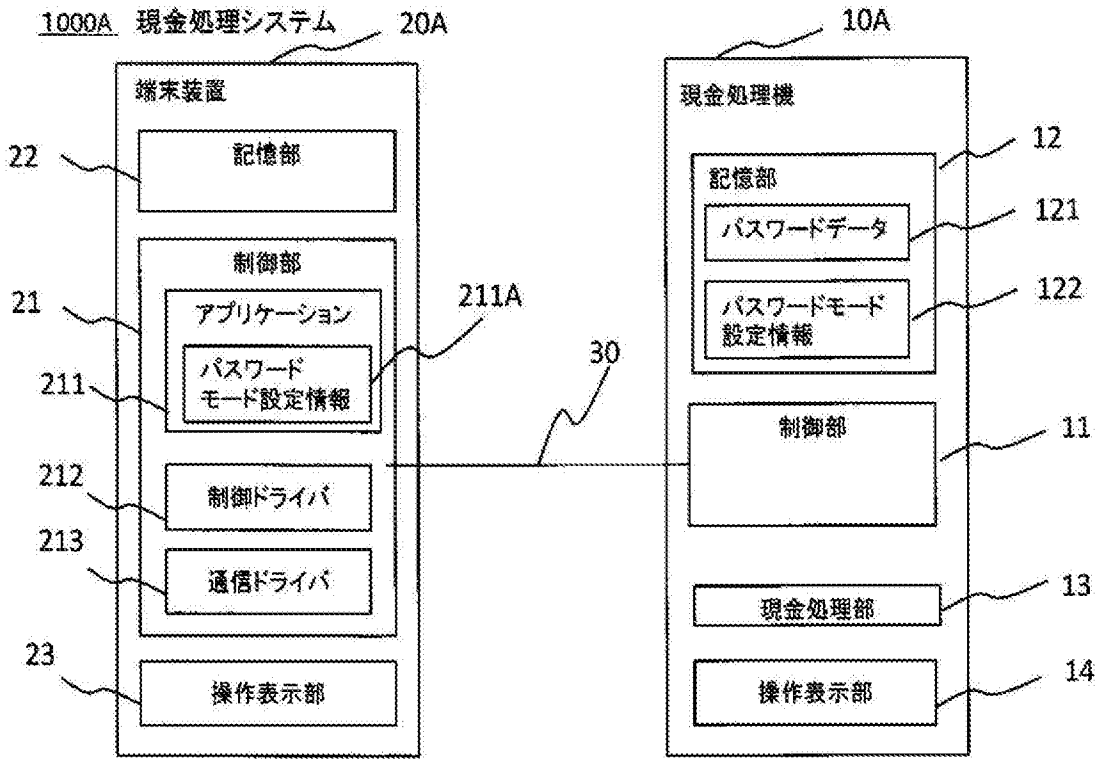
[図11B]



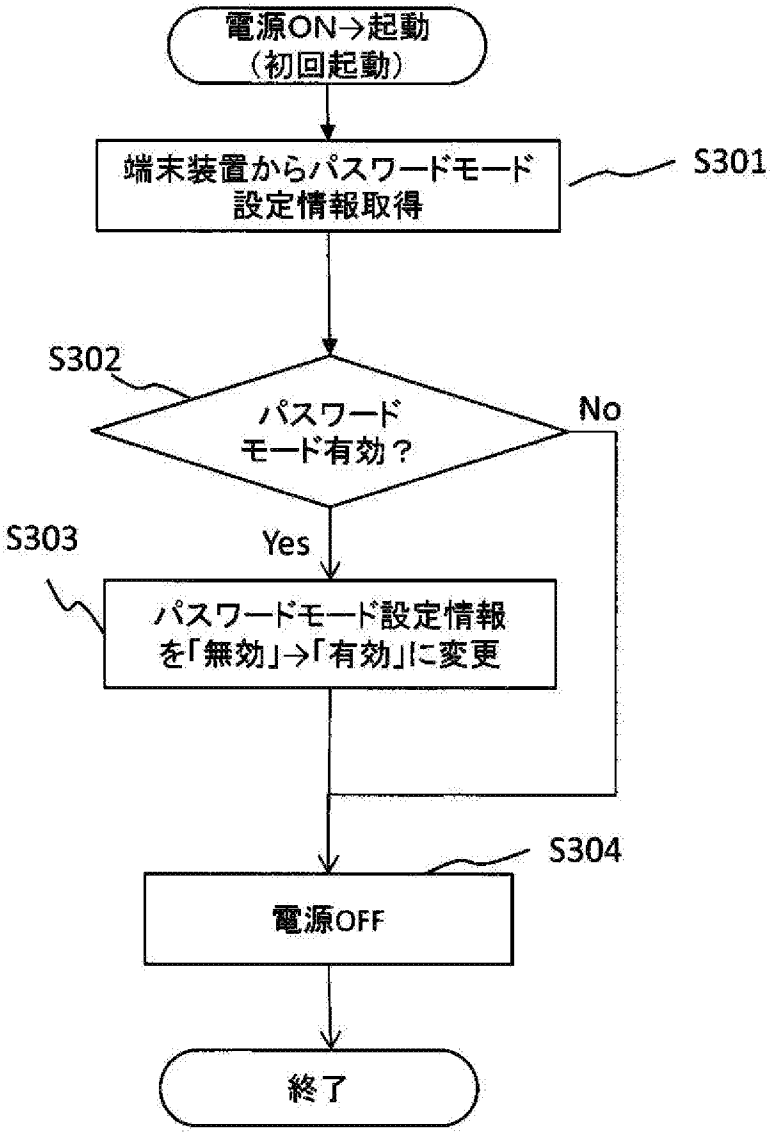
[図11C]



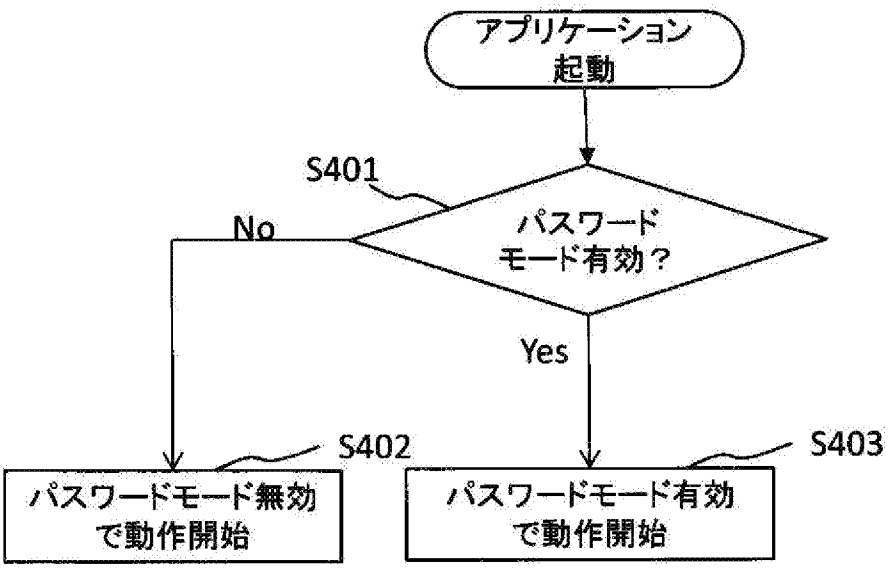
[図12]


1000A 現金処理システム
20A
端末装置
22
記憶部
21
制御部
アプリケーション
211A
211
パスワード
モード設定情報
212
制御ドライバ
213
通信ドライバ
23
操作表示部
30
10A
現金処理機
12
記憶部
121
パスワードデータ
122
パスワードモード
設定情報
11
制御部
13
現金処理部
14
操作表示部

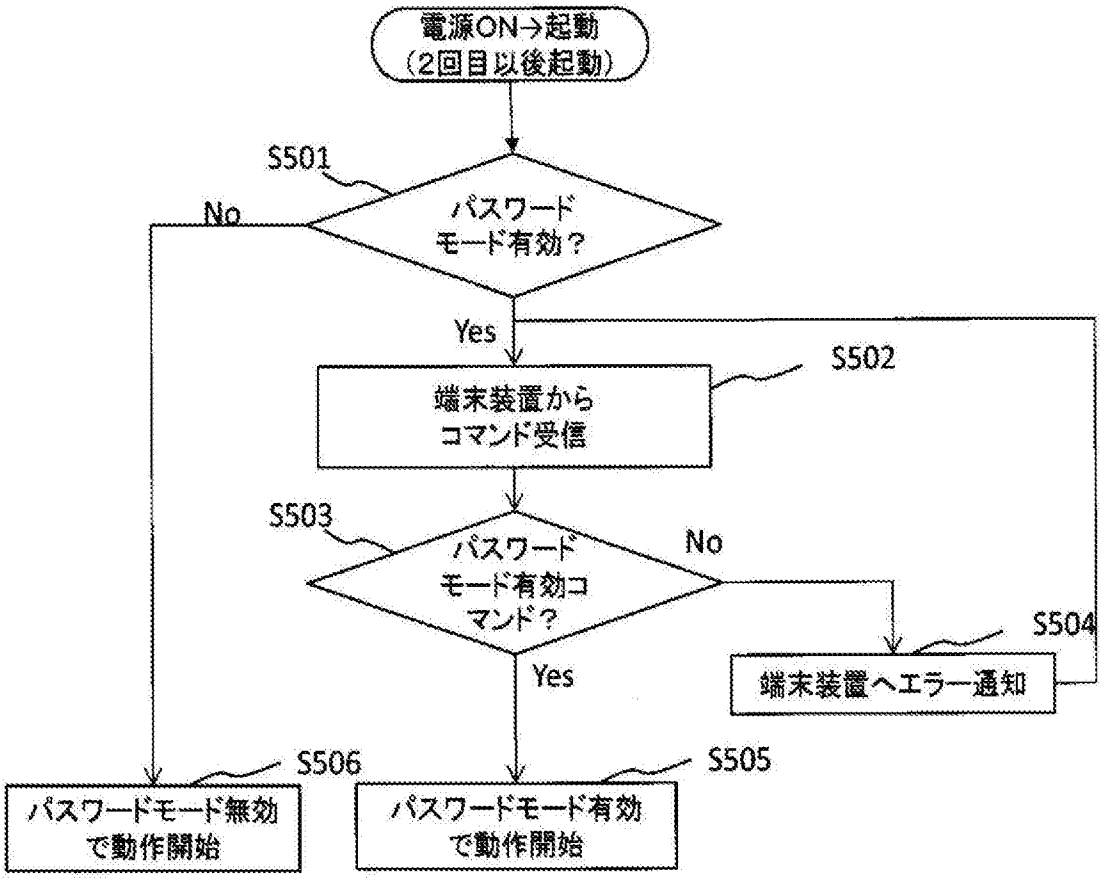
[図13]


電源ON→起動
（初回起動）
端末装置からパスワードモード
設定情報取得
S301
S302
パスワード
モード有効？
No
Yes
S303
パスワードモード設定情報
を「無効」→「有効」に変更
S304
電源OFF
終了

[図14]


アプリケーション
起動
S401
パスワード
モード有効？
No
Yes
S402
パスワードモード無効
で動作開始
S403
パスワードモード有効
で動作開始

[図15]


電源ON→起動
（2回目以後起動）
S501
パスワード
モード有効？
No
Yes
S502
端末装置から
コマンド受信
S503
パスワード
モード有効コ
マンド？
No
S504
端末装置へエラー通知
Yes
S506
パスワードモード無効
で動作開始
S505
パスワードモード有効
で動作開始

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/087672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G07D9/00(2006.01)i

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)
G07D9/00-13/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 A	JP 2000-315276 A (Hitachi, Ltd.), 14 November 2000 (14.11.2000), paragraphs [0052] to [0056]; fig. 1 (Family: none)	1-5,9-10 6-8
Y	JP 2009-42890 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 26 February 2009 (26.02.2009), paragraph [0047]; fig. 4(A) (Family: none)	1-5,9-10
Y	JP 2003-8801 A (Kyocera Mita Corp.), 10 January 2003 (10.01.2003), abstract; paragraph [0018] (Family: none)	1-5,9-10

☒ 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 application or patent 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
08 March 2017 (08.03.17)	21 March 2017 (21.03.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/087672

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 63-661 A (Omron Tateisi Electronics Co.), 05 January 1988 (05.01.1988), claims; page 4, upper right column, line 9 to lower right column, line 6 (Family: none)	1-5,9-10
A	JP 7-146903 A (Fujitsu Ltd.), 06 June 1995 (06.06.1995), (Family: none)	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８７６７２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G07D9/00(2006.01)i

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.Cl.　G07D9/00-13/00

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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	関連する請求項の番号
Y A	JP 2000-315276 A (株式会社日立製作所) 2000.11.14, 段落[0052]-[0056], 第１図（ファミリーなし）	1-5,9-10 6-8
Y	JP 2009-42890 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 2009.02.26, 段落[0047], 第4(A)図（ファミリーなし）	1-5,9-10
Y	JP 2003-8801 A (京セラミタ株式会社) 2003.01.10, 要約, 段落[0018]（ファミリーなし）	1-5,9-10

☑　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」国際出願日前の出願または特許であるが、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	国際調査報告の発送日
０８．０３．２０１７	２１．０３．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　３Ｒ　３２１５
中村　泰二郎
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

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	関連する請求項の番号
Y	JP 63-661 A（立石電機株式会社）1988.01.05, 特許請求の範囲，第４頁右上欄第９行-右下欄第６行 （ファミリーなし）	1-5,9-10
A	JP 7-146903 A（富士通株式会社）1995.06.06, （ファミリーなし）	1-10