

(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
2015年6月11日(11.06.2015)



(10) 国際公開番号

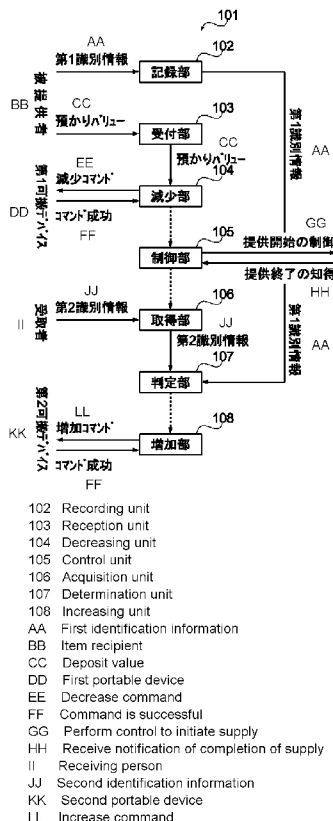
WO 2015/083278 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 20/06 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082770
- (22) 国際出願日: 2013年12月6日(06.12.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 楽天株式会社(RAKUTEN, INC.) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目1番3号 Tokyo (JP). 楽天 E d y 株式会社(RAKUTEN EDY, INC.) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川4丁目1番3号 品川シーサイド楽天タワー Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴掛 亘(SUZUKAKE Wataru); 〒1400002 東京都品川区東品川4丁目1番3号 品川シーサイド楽天タワー 楽天 E d y 株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 石井 裕一郎(ISHII Yuichiro); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル2階 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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

[続葉有]

(54) Title: MANAGEMENT DEVICE, MANAGEMENT METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 管理装置、管理方法、ならびに、プログラム



(57) Abstract: A management device (101) manages a transaction, in which electronic money corresponding to a deposit is collected before a transaction item is supplied, and electronic money corresponding to the change is returned after the completion of the supply. A recording unit (102) records first identification information identifying an item recipient who is about to receive a supply of a transaction item. A reception unit (103) receives specification of a deposit value from the item recipient before the transaction item is supplied. A decreasing unit (104) decreases a first remaining value associated with a first portable device used by the item recipient, by an amount corresponding to the deposit value. After the decrease of the first remaining value, a control unit (105) performs control to supply an amount of the transaction item corresponding to a price value that is equal to or less than the deposit value. An acquisition unit (106) obtains second identification information identifying a receiving person who is about to receive the change value, which is calculated by subtracting the price value from the deposit value. On the basis of the first identification information and the second identification information, a determination unit (107) determines whether to allow the receiving person to receive the change value.

(57) 要約: 管理装置 101 は、預かり金に相当する電子マネーを取引対象の提供に先立って徴収し、当該提供が完了してから釣りに相当する電子マネーを返還する取引を管理する。記録部 102 は、取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録する。受付部 103 は、取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を被提供者から受け付ける。減少部 104 は、被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリューを預かりバリューだけ減少させる。減少がされると、制御部 105 は、取引対象を、預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする。取得部 106 は、預かりバリューから対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する。判定部 107 は、第1識別情報と、第2識別情報と、に基づいて、釣りバリューを受取者に受け取らせるべきか否かを判定する。

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:
MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：管理装置、管理方法、ならびに、プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、電子マネーによる取引を管理する管理装置、管理方法、ならびに、これらをコンピュータにより実現するためのプログラムに関する。

背景技術

[0002] 対価を支払うことで商品やサービスの提供を受ける取引において、電子マネーを利用するシステムが種々提案されている。電子マネーシステムでは、現金を財布に入れて持ち歩く代わりに、可搬デバイス(財布に相当する。)に対応付けられ、電子情報により表現されるバリュー(財布の中の現金に相当する。)により、支払いを行う。

[0003] 電子マネーを用いた取引では、課金の際に、可搬デバイスを、提供者のリーダー/ライタに1回だけ短時間だけ翳して、可搬デバイスに対応付けられる残存バリューを減少させることにより、バリューの支払をする態様が広く用いられている。特許文献1には、電子マネーにより定期的な料金の支払をするための電子マネーサーバの技術が開示されている。

[0004] 一方で、取引の開始時点では、商品やサービスをどれだけの量提供すれば良いかが不明であり、商品やサービスの提供が完了して、初めてその総提供量がわかるような取引もある。たとえば、ADF(Auto Document Feeder)を利用した無人コピーサービスや、ガソリンスタンドのセルフ給油機で、満タンになるまでガソリンを購入するような場合である。

[0005] 特許文献2では、コピーが1枚終了する度に電子マネーによる課金を行う方式(段落0004)が開示されている。この方式を上記の取引に単純に提供すると、取引の開始から終了まで、リーダー/ライタに可搬デバイスを翳したままとする必要がある。

[0006] また、特許文献2では、コピーを開始する前に、電子マネーの決済用媒体から預かり金の支払をさせて、コピーが完了した後に、実際にコピーした枚数

に応じて、釣銭の返金を決済用媒体に書き込む技術(要約書)も開示されている。この技術では、終了する毎に電子マネーによる課金を行う課金に用いられる決済用媒体と、残金(釣り)の受け取りに用いられる決済用媒体と、が一致することのみをもって、残金の返金をしている。すなわち、この技術では、取引対象の提供を受ける被提供者の同一性を、決済用媒体の同一性のみにより判定している。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2013-140452号公報

特許文献2：特開2009-301244号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、電子マネーシステムの通常の利用形態と同様に、取引の開始時点で可搬デバイスをリーダ/ライタに翳して課金がなされたら、その後は、取引対象が提供されている間であっても、可搬デバイスをリーダ/ライタから離したい、という要望がある。

[0009] すなわち、可搬デバイスは財布に相当するものであるから、取引の最中とはいえ、リーダ/ライタに翳したまま外に出しっぱなしにしたくない、と考える電子マネー利用者は、確実に存在する。

[0010] このほか、ADFを利用したセルフコピーサービス等では、その場を離れてもサービスが継続するので、その間、コピー機を離れて、コピー機が配置されている店内で他の買い物をしたい電子マネー利用者も存在する。その場合には、他の買い物をするために、可搬デバイスをコピー機から離して、有人カウンタに持っていく必要がある。

[0011] このような状況下においては、特許文献2の技術を適用することが考えられる。しかしながら、上記のように、この技術では、取引対象の提供を受ける被提供者の同一性を、可搬デバイスの同一性のみにより判定し、釣銭の返金

を行う。これでは、その場に忘れた可搬デバイスを拾得した第三者が、可搬デバイスのみならず、釣銭までも不正に拾得してしまう可能性がある。したがって、より高レベルの認証が必要とされる。

[0012] さらに、可搬デバイスを複数所有する被提供者であれば、預かり金を課金するときと、釣りバリューの返却を受けるときと、で、異なる可搬デバイスを利用したいこともありうる。可搬デバイスの同一性を必須とする特許文献2の技術では、この要望に応えることはできない。したがって、新たな対応策が必要となる。

[0013] このほか、ユーザの意思により、取引対象の提供中も可搬デバイスをリーダ/ライタに翳したままとする場合であっても、このような高レベルの認証を行うことで、安全な取引をしたい、という要望もある。

[0014] 本発明は、上記の課題を解決しようとするもので、取引の開始時に預かり金に相当する預かりバリューだけ可搬デバイスに対応付けられる残存バリューを減算し、預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ取引対象を提供し、取引の終了時に釣銭に相当する釣りバリューだけ当該残存バリューを増加させる取引を管理するのに好適な管理装置、管理方法、ならびに、これらをコンピュータにより実現するためのプログラム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

[0015] 本発明においては、管理装置は、
取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録し、
取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を被提供者から受け付け、
被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリューを預かりバリューだけ減少させ、
減少がされると、取引対象を、預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をし、

預かりバリューから対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得し、

第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基いて、釣りバリューを受取者に受け取らせるべきか否かを判定する。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施例に係る管理装置の概要を示す説明図である。

[図2]本発明の実施例に係る管理装置を含む取引システムの概要を示す説明図である。

[図3]本発明の実施例に係る管理装置が実行する管理処理の制御の流れを示すフローチャートである。

[図4]本発明の実施例に係るセルフ給油機の外観を示す説明図である。

[図5]支払方法を被提供者に選択させるための画面の表示例である。

[図6]取引条件を被提供者に選択させるための画面の表示例である。

[図7]可搬デバイスを通信可能範囲に置くように被提供者に案内するための画面の表示例である。

[図8]可搬デバイスの残存バリューが不足していることを被提供者に知らせるための画面の表示例である。

[図9]可搬デバイスの交換を求めることを被提供者に知らせるための画面の表示例である。

[図10]第1識別情報として暗証番号の入力を求めるための画面の表示例である。

[図11]給油口にノズルを挿してレバーを引き、給油を開始するように被提供者に案内するための画面の表示例である。

[図12]取引対象の提供状況を被提供者に知らせるための画面の表示例である。

[図13]取引対象の次の提供ができないことを検知したことを被提供者に知らせるための画面の表示例である。

[図14]第2識別情報として暗証番号の入力を求めるための画面の表示例である。

。

[図15]可搬デバイスとの通信にエラーが生じたことを被提供者に知らせるための画面の表示例である。

[図16]取引が完了したことを被提供者に知らせるための画面の表示例である

。

[図17]認証に失敗したため、有人カウンタにて対応する旨を知らせるための画面の表示例である。

[図18]暗証番号と顔写真により認証を行う態様の制御の流れを示すフローチャートである。

[図19]状況に応じて認証のレベルを変化させる態様の制御の流れを示すフローチャートである。

[図20]釣りバリューの返還を後日に行う際の制御の流れを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0017] 以下に本発明の実施形態を説明する。なお、本実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

実施例 1

[0018] 電子マネーシステムにおけるバリューは、現金に類する価値を有するものである。バリューは、現金と相互もしくは一方から他方へ交換が可能なように、同じ通貨単位で管理されることもあるし、独自の単位を採用して交換の際に換算することもある。また、ユーザのアクション(商品の購入やアンケートへの回答、店舗への来店等)に応じて付与される各種のポイントを、バリューとして利用することも可能である。

[0019] 本実施例では、ストアドバリュー(stored-value)型と呼ばれる電子マネーシステムを想定する。ストアドバリュー型システムでは、ユーザが取引にお

いて対価として支払うことが可能なバリュー(「残高」とも称される。)を、電子回路を組み込んだカードや携帯電話、スマートフォンなどの各種の可搬デバイスに対応付けて管理する。

[0020] ストアドバリュー型システムでは、可搬デバイスが有する電子回路に、利用可能なバリューの数値を記憶させるのが一般的である。この態様は、財布に現金が入っている状態に相当する。以下では、可搬デバイスに対応付けられるバリューを、「財布の中に残っている現金」になぞらえて、「残存バリュー(remaining value)」と呼ぶ。

[0021] 商品やサービスの提供者は、可搬デバイスと通信可能なリーダ/ライタを利用することにより、ユーザからの対価の支払を受け付ける。ユーザが可搬デバイスをリーダ/ライタに翳すと、可搬デバイスとリーダ/ライタの通信が可能となり、リーダ/ライタから可搬デバイスへ、各種のコマンドを送信すると、そのコマンドの実行結果が可搬デバイスからリーダ/ライタへ送信される。

[0022] たとえば、問い合わせコマンドを利用することにより、実行結果として、現在可搬デバイスに対応付けられている残存バリューの数値を取得することができる。

[0023] 減少コマンドでは、当該コマンドに指定されたバリューだけ、可搬デバイスに対応付けられている残存バリューを減少させる。これは、財布から現金を取り出したことに対応する。すなわち、減少コマンドは、商品やサービスの提供を受ける取引において、対価を支払う際、すなわち「課金」の際に利用される。以下では、減少コマンドに指定されるバリューを、対価バリュー(price value)と呼ぶ。

[0024] 増加コマンドは、当該コマンドに指定されたバリューだけ、可搬デバイスに対応付けられている残存バリューを増加させる。これは、財布に現金を入れることに対応する。増加コマンドは、たとえば店頭で、ユーザが店員に現金を支払うかわりに、当該現金に相当するバリューを可搬デバイスにチャージする際に利用される。

[0025] なお、可搬デバイスが、インターネット等のコンピュータ通信網を介した

通信を行う機能を有する場合には、可搬デバイス内で動作するアプリケーションが、コンピュータ通信網を介して送られたコマンドに呼応して、可搬デバイスに対応付けられる残存バリューの取得や増減を行うことも可能である。この場合には、リーダ/ライタを利用せずに、対価の支払や残存バリューのチャージが可能となる。

[0026] 減少コマンドや増加コマンドなどで、バリューの増減が行われる、ということは、被提供者と提供者との間でバリューの移動が起きたことを意味する。提供者は、このバリューの移動の情報を、電子マネーの管理サーバに伝達する。電子マネーの管理サーバは、電子マネーサービス全体の提供者(運営者)により運営されている。電子マネーの管理サーバに蓄積された決済情報を合算すれば、提供者がその期間内に得た、あるいは、失ったバリューの総額が得られる。

[0027] 提供者は、バリューを獲得しているのであれば、運営者から現金等に交換して手に入れることができる。一方、バリューを失っているのであれば、提供者は、運営者に対して、当該バリューに対する現金等の支払いをする責務を負う。

[0028] 本実施例に係る取引では、電子マネーのバリューを対価として、取引対象の提供がなされる。そして、取引の開始から終了までに提供される取引対象の総提供量は、取引の終了をもって確定する。したがって、取引が終了するまでには、総提供量は確定しない。本実施例では、従量制課金を想定する。したがって、取引対象の総提供量、ならびに、当該総提供量に対する対価として支払うべき総対価バリューは、取引対象の提供が完了することをもって初めて確定することになる。

[0029] そこで、本実施例では、上記のように、取引対象の提供の開始前に可搬デバイスから預かり金に相当する預かりバリュー(deposit value)の支払をさせて、提供の完了後に釣銭に相当する釣りバリュー(change value)を返還する。このため、被提供者は、時間をおいて、可搬デバイスを2回、提供の開始前と提供の終了後に、リーダ/ライタに翳すことになる。総対価バリューは、預

かりバリューと釣りバリューの差である。

[0030] 取引対象の提供中も可搬デバイスをリーダ/ライタに翳したままとするか、それとも、預かりバリューの課金後は可搬デバイスをリーダ/ライタから外し、釣りバリューの返金の際に再度リーダ/ライタに翳すか、は、ユーザの意思に基づいていずれも選択が可能である。

[0031] 本実施例では、リーダ/ライタと、その通信可能範囲に入っている可搬デバイスと、の通信には、近距離無線通信(Near Field Communication; NFC)を採用するが、赤外線通信やブルートゥース(Bluetooth(登録商標))を採用してもよい。

[0032] さて、本実施例が適用可能な取引対象には、たとえば、蛇口や供給口からほぼ一定の供給スピードで提供され、量り売りにより販売される粉状体(小麦粉、米ぬか、粉洗剤等)、粒状体(塩、砂糖、ビーズ等)、液体(ガソリン、鉱泉水、ミルク、ジュース、酒等)、ゲル・ゾル等の商品がある。

[0033] また、秒単位や分単位で時間課金されるサービス(ネットワークカフェ、インターネット接続プロバイダ、電気自動車のレンタル等)や、サービスの被提供者が持ち込んだ素材に基づいて何らかの処理を行うサービス(オートシートフィーダを利用したコピーサービス、USBメモリ内の全画像の写真プリント、持ち込んだ玄米の精米等)等のサービスも、取引対象とすることができる。

[0034] 本実施例に係る管理装置は、取引における預かりバリューの支払、釣りバリューのチャージならびに取引対象の提供を制御する。預かりバリューの支払および釣りバリューのチャージは、管理装置が電子マネーの残存バリューに対応付けられる可搬デバイスと通信することにより制御される。また、管理装置は、取引対象の提供そのものを行う提供装置や提供ユニットを制御するが、管理装置と提供装置・提供ユニットは、それぞれ独立した装置として構成しても良いし、全体として一体化された装置として構成しても良い。

[0035] 本実施例の管理装置は、専用の電子回路により構成することも可能であるし、プログラムをコンピュータに実行させることにより実現することも可能である。このほか、コンピュータと専用電子回路の中間形態として、プログ

ラムを電子回路の設計スクリプトにコンパイルして、当該設計スクリプトに基づいて電子回路を動的に構成するFPGA(Field Programmable Gate Array)などの技術を適用することにより、本実施例の管理装置を構成することも可能である。

[0036] なお、以下では、まず、電子マネーのバリューを用いた取引を管理する管理装置の一般的な構成を説明するが、理解を容易にするため、セルフ給油機、ならびに、ADFを用いたコピーサービスにおける適用事例に、適宜言及する。また、末尾に、セルフ給油機ならびにADFを用いたコピーサービスにおける適用事例の詳細について、説明を加えることとする。

[0037] 図1は、本発明の実施例に係る管理装置の概要を示す説明図である。図2は、本発明の実施例に係る管理装置を含む取引システムの概要を示す説明図である。以下、これらの図を参照して説明する。

[0038] 本実施例に係る管理装置101は、記録部102、受付部103、減少部104、制御部105、取得部106、判定部107を備える。さらに、管理装置101は、省略可能な要素として、増加部108を備えることができる。

[0039] ここで、記録部102は、取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録する。記録部102により記録される第1識別情報は、被提供者本人や、被提供者が取引対象の提供を受ける物品等を識別するものである。たとえば、被提供者の生体情報、被提供者により指定された暗証番号(PIN; Personal Identification Number)やパスワード等が、第1識別情報として記録される。第1識別情報の種々の態様については、後述する。

[0040] また、本実施例では、預かりバリューの課金のために使用される可搬デバイス201を、第1可搬デバイス201aと呼び、釣りバリューの返還のために使用される可搬デバイス201を、第2可搬デバイス201bと呼ぶ。多くの場合には、第1可搬デバイス201aと、第2可搬デバイス201bと、は、同一の可搬デバイス201であるが、本実施例では、両者を異なる可搬デバイス201とすることも可能である。

[0041] このため、被提供者が電子マネーの預かり金の課金に利用しようとする可

搬デバイス201自体の識別符号(個体識別番号、製造番号、アカウントID等)は、被提供者を識別するための情報としては利用しない。

[0042] さて、受付部103は、取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を被提供者から受け付け、減少部104は、被提供者が使用する第1可搬デバイス201aに対応付けられる第1残存バリューを預かりバリューだけ減少させる。本実施例においては、取引が完了するまで総提供量が確定しないような取引を想定する。したがって、被提供者は、取引において支払っても良いと考える上限額を、受付部103に対して指定する。

[0043] さらに、減少がされると、制御部105は、取引対象を、預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする。したがって、制御部105は、取引対象を提供する処理を自ら行っても良いし、別途用意された提供装置等に、取引の上限額である預かりバリューの値、もしくは、当該預かりバリューに相当する提供量の上限値を伝達して、当該提供装置等に、当該上限までの取引をするよう指示するのも良い。対価バリューは、被提供者に実際に提供された総提供量に対する対価額である。

[0044] そして、取得部106は、預かりバリューから対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する。ここで取得される第2識別情報の種類は、上記の第1識別情報と同種の情報であるが、必ずしも、すべてを取得する必要はなく、後述するように、状況に応じて、第1識別情報よりも少ない種類の情報を第2識別情報として取得することとしても良い。

[0045] また、判定部107は、第1識別情報と、第2識別情報と、に基いて、釣りバリューを受取者に受け取らせるべきか否かを判定する。第1識別情報と、第2識別情報と、がマッチすれば、釣りバリューを受け取るべき者に対して、釣りバリューを渡す。しかしながら、マッチしなければ、釣りバリューは渡さない。両者がマッチしない、ということは、釣りバリューを受け取ろうとしている受取者が預かりバリューを預けた被提供者とは異なる者であり、釣りバリューを受け取るための正当な権利を有していないと考えられるからである

。

[0046] そして、省略可能な増加部108は、釣りバリューを受け取らせるべきと判定された受取者が使用する第2可搬デバイス201bに対応付けられる第2残存バリューを釣りバリューだけ増加させる。

[0047] すなわち、受取者が、釣りバリューを受け取る正当な権利を有すると考えられる者である、と判定されると、受取者が利用する第2可搬デバイス201bに、釣りバリューがチャージされる。

[0048] 電子マネーシステムを利用する場面では、電子マネー用のリーダ/ライタと可搬デバイスが通信によりコマンドの要求と応答のやりとりをする。したがって、可搬デバイス201の「電子マネーの財布」としての標別番号は、自ずとリーダ/ライタにより取得される。特許文献2に開示される技術では、この「電子マネーの財布」としての識別番号を、被提供者の同一性の認証に用いる。しかしながら、上述の通り、可搬デバイス201の識別番号のみでは、被提供者の同一性を担保するのに不十分な局面も多い。

[0049] 一方、本実施例においては、可搬デバイス201自体の識別情報だけをもって、被提供者の同一性を認証することはない。このため、預かりバリューの徴収時に使われる第1可搬デバイス201aと、釣りバリューのチャージ時に使われる第2可搬デバイス201bと、は、同じデバイスでも良いし、異なるデバイスでも良い。

[0050] このため、本発明では、種々の識別情報を利用することにより、釣りバリューを受け取ろうとする者が、取引対象の被提供者と同一であることを確認することで、より確実に、正当なユーザに釣りバリューを返却することができる。

[0051] ここで、記録部102は、被提供者に識別情報を入力させる場合には、キーボードやボタン、タッチスクリーン、音声認識入力機等によって被提供者の識別情報を取得し、被提供者の積極的な行動を要しない形態では、被提供者の識別情報をカメラや各種センサによって取得して、取得された識別情報をハードディスクなどの記憶装置に記憶させることにより、記録を行う。

- [0052] 一方、受付部103は、預かりバリューの値を被提供者に指定させるためのキーボードやボタン、タッチスクリーン、音声認識入力機等によって実現される。
- [0053] 減少部104ならびに増加部108は、電子マネーシステム用のリーダ/ライタから減少コマンドや増加コマンドを第1可搬デバイス201aや第2可搬デバイス201bへ送信することにより、実現される。コマンドの実行結果は、可搬デバイス201からリーダ/ライタへ送信される応答の内容から取得できる。これらの情報を送受するための通信には、上述の通り、NFC等を採用することができる。
- [0054] 制御部105ならびに判定部107は、管理装置101全体を制御するもので、コンピュータのCPU(Central Processing Unit)が所定のプログラムを実行することにより、もしくは、制御用の電子回路が動作することにより、実現される。
- [0055] 以下では、管理装置101における制御の実施例について、さらに詳細に説明する。図3は、本発明の実施例に係る管理装置が実行する管理処理の制御の流れを示すフローチャートである。以下、本図を参照して説明する。
- [0056] まず、受付部103は、被提供者から、預かりバリューの指定を受け付ける(ステップS301)。預かりバリューの指定は、明示的な数値を入力させるのでも良いし、たとえば、ガソリンの給油において「満タン」が指定されると預かりバリューが1万円分とされる、等のように、暗黙のうちに数値の指定がされることとしても良い。
- [0057] 次に、記録部102は、取引対象の提供を受けようとする被提供者の第1識別情報を記録する(ステップS302)。なお、第1識別情報は、受付(ステップS301)の実行よりも前に取得したものでも良いし、後に取得したものでも良い。
- [0058] ついで、減少部104は、被提供者が使用する第1可搬デバイス201aに対応付けられる第1残存バリューを、指定された預かりバリューだけ、減少させる(ステップS303)。本実施例では、被提供者が第1可搬デバイス201aを電子マネーシステム用のリーダ/ライタに近付け、両者の間の通信が確立されてから、減少コマンドがリーダ/ライタから第1可搬デバイス201aへ送信されることに

よって、第1残存バリューの減少が実現される。

[0059] なお、リーダ/ライタが減少コマンドを送信する前に、問合せコマンドを送信して、第1残存バリューを取得し、取得された第1残存バリューが預かりバリューよりも少ない場合には、預かりバリューを取得された第1残存バリューに更新することとしても良い。このほか、ステップS301に戻って、被提供者に、預かりバリューを再指定させても良い。

[0060] さらに、第1可搬デバイス201aの第1残存バリューを全額課金した後に、ユーザにより指定された預かりバリューと、課金済みのバリューとの差額を補填するため、他の可搬デバイス201に交換するよう被提供者に求めることとしても良い。この態様では、被提供者は、預かりバリュー全額が課金されるまで、可搬デバイス201を交換し続けることになる。

[0061] このほか、これらを組み合わせて、途中で補填を打ち切ったり、途中で預かりバリューの再指定をさせることとしても良い。

[0062] ステップS303により、預かりバリュー分の課金が行われたら、制御部105は、預かりバリューを上限額として、すなわち、預かりバリューに対応する提供量を上限量として、取引対象を提供するための制御を行う(ステップS304)。上記のように、取引対象の提供そのものを制御部105が行っても良いし、別途用意された提供装置に対して指定された上限までの提供を行うように制御部105が指示をするのでも良い。

[0063] そして、取引対象の提供が完了するまで待機する(ステップS305)。取引対象の提供そのものの処理には、ステップS305の待機処理とは並行して行われ提供が完了すると、割込等が生じてステップS305を抜けるような制御を採用しても良いし、取引対象の提供が完了したか否かを繰り返しチェックするような制御を採用しても良い。

[0064] 取引対象の提供が完了したら、制御部105は、提供された取引対象の総提供量に対応する対価バリューを取得する(ステップS306)。対価バリューは、預かりバリュー以下の値となるはずである。そして、預かりバリューから対価バリューを減算することにより、釣りバリューを計算する(ステップS307)。

- [0065] そして、釣りバリューが0であれば(ステップS308;Yes)、管理装置101は、取引を終了するため、本処理を終了する。上述の通り、取引の終了にあたっては、預かりバリューと対価バリューが一致し、釣りバリューが0円であること、ならびに、提供された取引対象の総提供量を記載した領収書やレシートを、受取者に渡すことが望ましい。
- [0066] 一方、釣りバリューが正であれば(ステップS308;No)、取得部106は、釣りバリューを受け取ろうとする受取者の第2識別情報を取得する(ステップS309)。
- [0067] 上述の通り、取得される第2識別情報の種類は、第1識別情報の種類の一部であっても良いし、全部であっても良い。また、預かりバリューの課金がされた第1状況と、釣りバリューを受け取ろうとする第2状況と、の差異によって変化させても良い。たとえば、第1状況と第2状況として時刻を採用する場合に、両者が近ければ、第2識別情報として受取者の顔写真の生体情報のみを利用するが、長時間が経過している場合には、第2識別情報として受取者の顔写真の生体情報に加えて、受取者に暗証番号を入力させる、などのような態様を採用しても良い。
- [0068] そして、判定部107は、記録されている第1識別情報と、取得された第2識別情報と、がマッチするか否かを判定する(ステップS310)。ここで、マッチとして、完全一致を採用しても良いし、部分一致を採用しても良い。また、第1状況と第2状況の差異に基づいて、マッチの許容度を変化させても良い。
- [0069] マッチする、と判定された場合(ステップS310;Yes)、増加部108は、受取者が使用する第2可搬デバイス201bに対応付けられる第2残存バリューを、釣りバリューだけ、増加させて(ステップS311)、本処理を終了する。なお、この際には、上記と同様に、預かりバリュー、取引対象の総提供量および対価バリュー、釣りバリューを記載したレシートや領収書を発行して、受取者に渡すことが望ましい。
- [0070] ここで、被提供者が第1可搬デバイス201aを電子マネーシステム用のリーダー/ライターに近付けたまま取引対象の提供が完了した場合には、第2可搬デバイ

ス201bとして第1可搬デバイス201aがそのまま利用される。一方、第1可搬デバイス201aを一旦リーダ/ライタから離した場合には、他の可搬デバイス201を第2可搬デバイス201bとして利用することもできる。

[0071] 第2可搬デバイスとリーダ/ライタの間の通信が確立されてから、増加コマンドがリーダ/ライタから第2可搬デバイス201bへ送信されることによって、第2残存バリューの増加が実現される。

[0072] 一方、マッチしない、と判定された場合(ステップS310;No)、たとえば店舗の有人カウンタにて相談するよう受取者にメッセージを出したり、電子マネーの不正利用の可能性がある旨の連絡を提供者に伝達する等、被提供者と受取者が合致しない旨の警告をして(ステップS312)、釣りバリューのチャージはしないまま、本処理を終了する。この際に、釣りバリューを返還しなかった理由及び返還を受けるための指示情報等を掲載した明細書等を受取者に渡すこととしても良い。この場合、正式な領収書やレシートは、有人カウンタにて受取者が被提供者と一致することを店員が確認し、店員が手動等で釣りバリューを返還した後に、発行されることになる。

[0073] なお、第1識別情報と第2識別情報がマッチしない場合には、第2識別情報の取得の際に何らかの誤りが生じたものと考えて、所定回数までは、ステップS309に戻り、第2識別情報の再取得ならびに判定の再試行を行うこととしても良い。

[0074] このように、本態様によれば、預かりバリューから提供された取引対象の総提供量に相当する対価バリューを差し引いた釣りバリューを、預かりバリューが課金された被提供者に安全に受け取らせることができる。

[0075] 本実施例では、暗証番号が入力されず、あるいは、第2可搬デバイス201bが通信可能範囲へ設置されないまま、一定時間が経過した場合には、釣りバリューの受け取り忘れと判断して、セルフ給油機501による釣りバリューの返還は、それ以降はできないようにし、有人カウンタでの返金により対応することを想定している。受け取り忘れた釣りバリューの返却をセルフ給油機501で行うための態様については、後述する。

[0076] さて、第1識別情報や第2識別情報として利用可能な識別情報としては、上記のような暗証番号が最も単純な例である。このほか、取引対象の提供にあたってカメラにより撮影された被提供者の写真そのもの、もしくは、当該写真から抽出される被提供者の生体情報を利用することができる。この態様では、被提供者の顔写真と、受取者の顔写真と、の特徴がある程度一致すれば、両者はマッチする、と考えられる。

[0077] また、カメラにより撮影された取引対象の提供に係る物品を、識別情報に利用することもできる。たとえば、自動車にガソリンを給油する場合には、自動車の写真や、この写真から認識される自動車の色、ナンバー、車種等を第1識別情報とし、受取者には、複数の自動車の写真を列挙してその中から受取者(被提供者)が給油した自動車を選択させたり、ナンバーや車種等を入力させて、第2識別情報とする、という態様が考えられる。

[0078] さらに、暗証番号、パスワード、署名、文字列などを識別情報としたり、複数の画像を候補として並べてこれらからいずれかを選択させ、その選択結果を識別情報とすることもできる。この態様では、被提供者が入力した暗証番号等を第1識別情報とし、受取者には、その暗証番号等を第2識別情報として入力させる、という態様を採用することができる。この態様では、取引対象の提供前に第1識別情報を被提供者に入力させることで、釣りバリューの返却が生じうることをユーザに事前に告知するので、釣りバリューの受け取り忘れを抑制することができる。

[0079] このほか、管理装置101が、暗証番号等をランダムに決めて被提供者に提示して記憶させ、受取時に、記憶させた暗証番号等を入力させることとしても良い。

[0080] さらに、複数のアンケートからいずれかを選択して、選択されたアンケートへの回答を被提供者に求めることで第1識別情報とし、第2識別情報としては、アンケートに対して何を回答したか、を採用することができる。また、第2識別情報として、複数のアンケートの問いを列挙して、被提供者はどの問いに対して回答したのか、を受取者に選択させることとしても良い。

[0081] なお、各取引について、提供の開始時点で、取引が行われた日時、預かりバリューの金額およびこれが徴収された可搬デバイス201、取得された第1識別情報が、ハードディスクやネットワークストレージ等の不揮発性の記憶装置に記録される。また、各取引について、提供の終了時点で、提供された取引対象の総提供量および対価バリューの金額が同様に記録され、釣りバリューの返還後に、第2識別情報、釣りバリューの金額およびこれがチャージされた可搬デバイス201が、同様に記録される。これらの情報は、経理上の記録となるほか、後述するように、被提供者が釣りバリューのチャージを忘れたときや、可搬デバイス201を置き忘れたときの処理で利用される。

実施例 2

[0082] 本実施例は上記実施例の好適実施形態に該当するものであり、ガソリンスタンドのセルフ給油機に本発明を適用したものである。以下、理解を容易にするため、共通点や既に説明した要素については適宜説明を省略する。

[0083] 図4は、本発明の実施例に係るセルフ給油機の外観を示す説明図である。以下、これらの図を参照して説明する。

[0084] セルフ給油機501は、被提供者との間で種々の情報をやりとりするための操作パネル502、被提供者が対価の支払に使用する可搬デバイス201を翳すためのリーダ/ライタ503、現金投入口504、カード投入口505、プリンタ506、ガソリン等を給油するためのノズル507、カメラ508を有する。

[0085] 被提供者は、操作パネル502に用意されたタッチスクリーンやディスプレイ、各種ランプ等に表示される種々のメッセージを見ることで情報を得て、そのタッチスクリーンの表面やボタン、各種キーに触れることで種々の指示操作を行う。このほか、スピーカとマイクを用意することで、音声により情報のやりとりをしても良い。

[0086] 現金投入口504は、対価の支払に現金を利用する場合に、前払いで紙幣を投入するためのものであり、カード投入口505は、対価の支払にクレジットカードやデビットカード、プリペイドカードを利用する際に、これらのカードを投入するためのものである。

- [0087] リーダ/ライタ503は、対価の支払に電子マネーを利用する場合に、被提供者が可搬デバイス201を翳して、通信をさせるためのものである。
- [0088] 本図に示すように、リーダ/ライタ503の表面がセルフ給油機501の前面552に沿って略垂直である場合や、リーダ/ライタ503の表面がセルフ給油機501に設けられた窪みに沿って斜めである場合等には、被提供者は、リーダ/ライタ503に可搬デバイス201を翳して預かりバリューの課金をしたら、可搬デバイス201をポケットや鞆などに収納し、釣りバリューの返却の際に、再度リーダ/ライタ503に可搬デバイス201を翳することになる。
- [0089] 可搬デバイス201が落下したりリーダ/ライタ503から離れて通信可能範囲から離脱したりしないように、リーダ/ライタ503の表面が水平になっていたり、各種のホルダを利用できる場合には、ユーザの意思に基づいて、取引の開始から終了までの間、可搬デバイス201を置いたままとすることも可能である。
- [0090] さて、クレジットカード等を利用する場合は、取引の開始時にカード投入口505にカードを投入し、取引の終了時にカード投入口505からカードが吐き出される。したがって、カード投入口505では、カードの出し入れを行うための機構が必要となる。
- [0091] 一方、電子マネーを利用する場合は、可搬デバイス201がリーダ/ライタ503の表面に翳されて通信可能範囲に入っていれば決済が可能となる。したがって、ホルダのような簡易かつ安価な構造物を用いれば、可搬デバイス201を保持することもできる。
- [0092] プリンタ506は、取引の完了後に、レシートや領収書を印刷する。
- [0093] カメラ508は、被提供者の来店を検知する。これにより、セルフ給油機501を省電力モードから通常モードに移行させることができる。また、防犯のため、被提供者の外見や給油の対象となる自動車の外観を撮影することもできる。
- [0094] 本図に示すセルフ給油機501では、油種に応じて3個のノズル507が用意されているが、販売するガソリン等の種類の数に応じて、適宜数を変更すること

ができる。フル給油の条件が満たされる間は、ノズル507のレバーを強く引いている間、ガソリン等が最大流量で流出する。

[0095] 満タンが検知されると、強く引いているレバーが強制的に戻され、満タン検知がされている間は、レバーを強く引くことができなくなる。この場合には、レバーを弱く引けば、ごく少ない流量で給油がされる。

[0096] なお、セルフ給油機501において、ノズル507のレバーを強く引いたままの状態でもロックをかけられるようにして、ハンズフリー給油を可能としても良い。

[0097] 上記のように、タンク内の油量が満タン近くになり、給油の自動停止がされると、強く引いているレバーが強制的に戻され、ハンズフリー給油用のロックをしていても解除される。そして、自動停止の条件が満たされている間は、レバーを強く引くことができなくなるか、レバーを強く引いても、給油がされない状態となる。この場合には、上記のように、レバーを弱く引けば、ごく少ない流量で給油がされるので、自動停止の条件が成立している間でも、さらに少量の給油をすることが可能である。

[0098] セルフ給油機501は、販売店舗内LAN(Local Area Network)などを介して、現金による釣銭の支払機(図示せず)や、店員が控えている店舗内のレジスタ(図示せず)、セルフ給油機501を介して取引された販売ログを記録するための外部記憶装置203等に接続される。

[0099] これらセルフ給油機501の各部は、図示しないCPUが所定のプログラムを実行することにより、もしくは専用の電子回路により制御される。

[0100] 被提供者が電子マネーを用いてセルフ給油機501によりガソリン等の提供を受ける際には、上記実施例と同様の制御がなされる。以下では、第1識別情報および第2識別情報として暗証番号を利用する最も単純な形態について、まず説明し、ついで、種々の態様について説明する。

[0101] まず、セルフ給油機501は、取引の開始にあたって被提供者から支払方法を選択させる。図5は、支払方法を被提供者に選択させるための画面の表示例である。本図に示す例では、現金、クレジットカード、デビットカード、電子

マネーのそれぞれにより支払をするための支払方法ボタン601a-601dが操作パネル502のタッチスクリーン上に表示され、メッセージ表示欄605には、いずれかの支払方法を選ぶように、被提供者に対するメッセージが表示されている。

[0102] 被提供者が、支払方法ボタン601a-601cに触れると、従来の取引の手続が実行される。支払方法ボタン601dに触れると、本実施例の取引の手続が開始される。

[0103] 電子マネーによる支払が選択されると、セルフ給油機501は、被提供者に取引条件を入力するよう促す。図6は、取引条件を被提供者に選択させるための画面の表示例である。本図に示す例では、レギュラー、ハイオク、軽油から油種を選択するための油種チェックボックス611a-611cが操作パネル502のタッチスクリーン上に表示されている。

[0104] また、給油量として10リットル、20リットル、30リットル、40リットル、満タンを選択するための上限量ボタン612a-612eが操作パネル502のタッチスクリーン上に表示されている。

[0105] さらに、支払金額1000円、2000円、3000円、5000円を選択することにより給油量を設定するための上限額ボタン613a-613dが操作パネル502のタッチスクリーン上に表示されている。

[0106] そして、いずれかを選択するよう求めるメッセージがメッセージ表示欄605に表示されている。

[0107] また、被提供者は、戻るボタン614を操作すれば、最初から入力をやり直すことができる。

[0108] 被提供者が油種チェックボックス611a-611cからいずれかを選択した上で、上限額ボタン613a-613dのいずれかに触れると、当該上限額を預かりバリューに指定する旨が受け付けられたことになる(ステップS301)。

[0109] 一方、被提供者が油種チェックボックス611a-611cからいずれかを選択した上で、上限量ボタン612a-612dのいずれかに触れると、当該上限量を給油した場合の価格が、預かりバリューに指定されたことになる(ステップS301)。

- [0110] このほか、被提供者が油種チェックボックス611a-611cからいずれかを選択した上で、満タンを選択する上限量ボタン612eに触れただけでは、総提供量の上限は決まらない。この場合には、被提供者に預かりバリューを入力させても良いし、「当該ガソリンスタンドがあらかじめ設定した預かりバリュー」と、「第1可搬デバイス201aの残存バリュー」と、の、いずれか小さい方の値を、預かりバリューとしても良い(ステップS301)。
- [0111] なお、本図には、釣り返却ボタン609も表示されている。これは、以前の給油の際に、釣りバリューの受け取りを忘れた被提供者が、ガソリンスタンドを離れた後、当該ガソリンスタンドに再度訪れ、もしくは、当該ガソリンスタンドと会計をともしする他のチェーン店に訪れて、釣りバリューの返却を求めるためのものである。このボタンが押された後の処理については、後述する。
- [0112] 取引条件が入力されると、セルフ給油機501は、可搬デバイス201をリーダ/ライタ503に翳すよう促す。図7は、可搬デバイスを通信可能範囲に置くように被提供者に案内するための画面の表示例である。本実施例では、メッセージ表示欄605に被提供者に対する種々のメッセージが表示される。
- [0113] 可搬デバイス201がリーダ/ライタ503の通信可能範囲に入る前は、メッセージ表示欄605に「可搬デバイスをリーダ/ライタに翳してください」等のメッセージが表示される。また、この表示例では、課金が完了した預かり額の表示欄615には「0」円が、被提供者が指定した預かり額の表示欄616には「5000」円が、それぞれ表示されている。
- [0114] 一方、被提供者が可搬デバイス201を適宜ホルダ等に保持させる等して、第1可搬デバイス201aがリーダ/ライタ503の通信可能範囲に入り、両者の通信が確立すると、リーダ/ライタ503は、問合せコマンドを第1可搬デバイス201aに送信して、残存バリューの値を取得する。
- [0115] 残存バリューが入力された預かりバリュー未満である場合には、セルフ給油機501は、残存バリュー全額を課金して、さらに他の可搬デバイス201により補充を行うか、残存バリュー全額のみを預かりバリューとするか、預かり

バリューを再入力するか、を問い合わせる。図8は、可搬デバイスの残存バリューが不足していることを被提供者に知らせるための画面の表示例である。本図に示す例では、メッセージ表示欄605には「残存バリューが不足しています」との表示がされている。ここで、被提供者が戻るボタン614を操作すれば、預かりバリューを再入力することになる。また、被提供者が残存バリューを全部使って他の可搬デバイスでは補充しないためのボタン621を操作すれば、残存バリュー全額を預かりバリューとすることになる。

[0116] このほか、被提供者が残存バリューを全部使ってさらに他の可搬デバイスでも補充するためのボタン622を操作すると、現在リーダ/ライタ503の通信可能範囲に入っている第1可搬デバイス201aの残存バリューの全額を減少コマンドにより課金してから、他の可搬デバイス201に交換させて、再度の課金を行うことにより、預かりバリューの補充を行う。図9は、可搬デバイスの交換を求めることを被提供者に知らせるための画面の表示例である。本図では、残存バリュー3912円を課金済預かりバリューに加算した旨が預かり額表示欄615に表示され、「他の可搬デバイスに交換してください」との旨が、メッセージ表示欄605に表示されている。また、これ以上の補充はやめて、預かりバリューを現在の課金額を預かりバリューとして給油を開始するためのボタン623も表示されている。

[0117] この状況で、被提供者が他の可搬デバイス201をリーダ/ライタ502に近付けて、可搬デバイス201の交換を行うと、再度残存バリューの問合せを行う。以降は、預かりバリュー分の課金がされるまで、処理を繰り返す。

[0118] なお、取引条件の入力に先立って、可搬デバイス201をリーダ/ライタ502に翳すよう促して、当該可搬デバイス201の残存バリューを問い合わせ、残存バリューの範囲内で、預かりバリューを選択できるようにしても良い。これは、預かりバリューの徴収を、1つの可搬デバイス201のみから行う場合に好適である。この態様では、ボタン612a-612d、613a-613dのうち、残存バリューで購入可能な量、金額のボタンのみを、取引条件として選択可能とすることが望ましい。

- [0119] さて、残存バリューが預かりバリュー以上である場合には、セルフ給油機501は、預かりバリューの課金を行ってから、第1識別情報として、暗証番号の入力をさせる。図10は、第1識別情報として暗証番号の入力を求めるための画面の表示例である。本図に示す例では、メッセージ表示欄605には、「お釣りの受取に使う暗証番号を入力してください」と表示されている。被提供者は、操作パネル501のタッチスクリーンに表示されたキーパッド661を操作して、希望の暗証番号の各桁を入力したり、入力済みの桁を削除したり、入力を終了することができる。
- [0120] 暗証番号が入力されたら、セルフ給油機501は、被提供者に給油を開始させる。図11は、給油口にノズルを挿してレバーを引き、給油を開始するように被提供者に案内するための画面の表示例である。本図に示す例では、メッセージ表示欄605の「ノズルを給油口に挿し、レバーを引いて給油を開始してください」のメッセージが表示されている。また、課金された預かりバリューが預かり額表示欄615に表示されている。また、給油はされていないので、既提供量として「0」が既提供量表示欄633に表示されている。
- [0121] このメッセージを見た被提供者は、自動車のタンクキャップを外し、所望の油種のノズル507をセルフ給油機501本体から取り外して、自動車の給油口に挿入する。すると、預かりバリューを上限額として、給油が行われる。
- [0122] 給油が行われている間、操作パネル502のタッチスクリーンには、提供状況の情報が表示される。図12は、取引対象の提供状況を被提供者に知らせるための画面の表示例である。本図に示す例では、ノズル507から自動車に給油された既提供量に対応する価格が対価表示欄631に表示され、預かりバリューが預かり額表示欄615に表示され、預かりバリューと既提供量に対応する価格との差が、釣り表示欄634に表示されている。
- [0123] メッセージ表示欄605には、各種のメッセージが表示される。本図では、ユーザがノズル507のレバーを引いていることを検知して「給油中です」との表示がされているが、レバーが戻されている間は、「レバーを引いて給油してください」等の表示がされる。

- [0124] さて、給油が行われている間、ノズル507において給油の自動停止がされることがある。図13は、取引対象の次の提供ができないことを検知したことを被提供者に知らせるための画面の表示例である。本図に示す例では、メッセージ表示欄605に、「そろそろ満タンです」と表示されている。ハンズフリー給油をしている場合には、ノズル507のレバーを引いたままにするロックが解除され、レバーが元に戻る。
- [0125] 自動停止がされると、セルフ給油機501は、ノズル507のレバーが強く引けない状態、あるいは、強く引いても給油がされない状態になる。このときに、被提供者が給油口でノズル507の位置を調整し直すと、タンク内の空気が抜け、自動停止の条件の成立が解除されることがある。この場合には、レバーを再度強く引くことができるようになり、さらに給油が継続される。このため、操作パネル502における表示は図12に戻り、最大流量で給油が継続することになる。また、セルフ給油機501が対応しているのであれば、ハンズフリー給油も可能である。
- [0126] また、自動停止がされた後は、ノズル507のレバーを弱く引いて、少ない流量で給油を継続することもできる。
- [0127] さて、被提供者が操作パネル502のタッチスクリーン上で「終了」と表示された終了ボタン635に触れると、給油を終了する。すなわち、この後、被提供者がノズル507のレバーを引き続けても、給油はしない。
- [0128] もっとも、給油を打ち切るには、ノズル507を自動車から外してセルフ給油機501本体に戻すのが、最も簡単である。
- [0129] 給油が完了すると、第2識別情報の入力が始まる。図14は、第2識別情報として暗証番号の入力を求めるための画面の表示例である。本図では、メッセージ表示欄605に「暗証番号を入力してください」と表示されており、受取者(被提供者)は、キーパッド661を操作して、取引の開始時に入力した暗証番号を第2識別情報として入力する。
- [0130] また、給油は既に終了しているので、本図を含め、これ以降の処理では、終了ボタン635は消去されている。

[0131] 暗証番号が一致し、第1識別情報と第2識別情報がマッチすると、リーダ/ライタ503は、釣りバリューを返金するための第2可搬デバイス201bとの通信を確立させようとする。第1可搬デバイス201aをホルダ等で支えたままにしていれば、第1可搬デバイス201aが第2可搬デバイス201bとして機能する。リーダ/ライタ503と可搬デバイス201の通信が確立できない場合には、セルフ給油機501は、受取者(被提供者)に、第2可搬デバイス201bを通信可能範囲に置くよう促す。図15は、可搬デバイスとの通信にエラーが生じたことを被提供者に知らせるための画面の表示例である。本図では、メッセージ表示欄605に「釣りをチャージするための可搬デバイスをリーダ/ライタに翳してください」というメッセージが表示されている。

[0132] 第2可搬デバイス201bがリーダ/ライタ502の通信可能範囲に置かれ、釣りバリューの返金の準備が整うと、リーダ/ライタ503は、第2可搬デバイス201bに増加コマンドを送ることにより、釣りバリューをチャージする。そして、セルフ給油機501は、プリンタ506にレシートを印刷させる。図16は、取引が完了したことを被提供者に知らせるための画面の表示例である。本図では、メッセージ表示欄605に「給油を完了しました。レシートと可搬デバイスを持ち帰ってください。」と表示されている。

[0133] なお、レシート印刷後や警告(ステップS312)後に、一定のタイムアウト時間が経過したり自動車の立ち去りが検出されたりしたときに、第2可搬デバイス201bとリーダ/ライタ503とが通信可能なままであれば、被提供者が可搬デバイス201をその場に忘れたものと判断することができる。したがって、これらの場合には、販売店舗内LANを介して提供者の端末に、忘れものがある旨を警告することが望ましい。

[0134] 上記の説明では、操作パネル502に対して暗証番号を入力した後は、直ちにノズル507を用いて給油を開始することができ、給油中は操作パネル502に対する操作は不要である。さらに、ノズル507を格納して給油が完了した後、最初に操作パネル502に対して入力する情報は、暗証番号である。すなわち、本態様では、操作パネル502に対して給油前に最後に行う入力と、給油後に最初

に行う入力と、が、いずれも暗証番号である。このため、給油前の暗証番号を入力した後、別の操作入力を行ってから、給油後の暗証番号を入力する態様に比べて、本態様では、被提供者が暗証番号を忘れてしまう可能性が格段に低くなる。このため、被提供者が暗証番号を忘れてしまう可能性を低減することができる。

[0135] ただし、商慣習やその他のユーザインターフェース上の制約から、暗証番号(第1識別情報)の入力を行ってから第1可搬デバイス201aをリーダ/ライタ503に翳して預かりバリューの課金を行うこととしたり、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503に翳してから、これを翳したまま暗証番号(第2識別情報)を入力して釣りバリューの返還を受ける等のように、適宜順序を入れかえることも可能である。

[0136] 本実施例によれば、セルフ給油機501において、電子マネーによる支払を安全に行うことができる。特に、可搬デバイス201で預かりバリューを支払った被提供者が、釣りバリューの受け取りを忘れて、可搬デバイス201をそのまま置き忘れたり、可搬デバイス201を盗まれたりした場合でも、その可搬デバイス201の拾得者に釣りバリューを奪われることはない。

[0137] なお、上記の例では、暗証番号を被提供者(受取者)の識別情報として利用しているが、セルフ給油機501が持つカメラ508や、店内の監視カメラにより撮影された画像を利用して、他の情報を識別情報とすることも可能である。

[0138] たとえば、セルフ給油機501は、自動車がセルフ給油機501の前に停車したことをカメラ508により検知して、被提供者(セルフ給油機501の操作者。典型的には、自動車の運転者。)と取引対象が提供される物品(自動車)を撮影して、写真の蓄積を開始する。

[0139] そして、被提供者の顔写真から得られる生体情報や、撮影された自動車の写真、自動車の写真から認識された自動車の色、ナンバーや車種等をまとめて、第1識別情報として利用するのである。

[0140] 複数の自動車の写真を列挙してその中から受取者(被提供者)が給油した自動車を選択させたり、ナンバーや車種等を入力させて、第2識別情報とすれば

、後日釣りバリューを受け取りに来た受取者が、被提供者本人か、それとも、第1可搬デバイス201aの不正拾得者か、を識別することができる。

[0141] このほか、操作パネル502において、指紋や静脈などのセンサを用意して、生体認証をすることとしても良い。また、セルフ給油機501にマイクを用意して、被提供者に喋らせ、声紋を識別情報とする、という手法もありうる。

[0142] さらに、管理装置101が、暗証番号等をランダムに決めて被提供者に提示して記憶させ、受取時に、記憶させた暗証番号等を入力させる場合には、預かりバリューの受領書とともに当該暗証番号をプリンタ508で印刷して、被提供者に渡す、という態様もありうる。被提供者は、釣りバリューの受け取り時には、預かりバリューの受領書に記載された暗証番号を、第2識別情報として入力する。

[0143] 以下では、このような種々の情報を用いた態様について、さらに詳細に説明する。

実施例 3

[0144] 上記実施例では、預かりバリューの課金時に、ユーザにパスワードを決めさせて入力させ、釣りバリューの返却時に、ユーザに同じパスワードを入力させるのみをもって、本人確認を行っていたが、本実施例では、ユーザの利便性を考慮しつつ、不正の抑制を図る。

[0145] 以下では、図3におけるステップS310、ステップS311、ステップS312に相当する処理のバリエーションを種々説明する。

[0146] 第1の態様は、暗証番号と顔写真による生体情報により認証を用いるものである。すなわち、本実施形態では、第1可搬デバイス201aから預かりバリューを課金する前後に、被提供者による暗証番号の入力ならびに被提供者の顔写真の撮影を行う。図18は、暗証番号と顔写真により認証を行う態様の制御の流れを示すフローチャートである。

[0147] さて、釣りバリューが0でなければ(ステップS308;No)、セルフ給油機501は、受取者の顔を撮影するとともに(ステップS801)、図14に示すように、暗証番号の入力を求める(ステップS802)。なお、受取者の顔写真の撮影は、必ず

しもこのタイミングで行う必要はなく、常時カメラ508等によりセルフ給油機501周辺の監視のために撮影を行っている場合などは、その撮影結果を適宜利用することとしても良い。

[0148] そして、暗証番号の入力を検知する(ステップS803)。入力が検知されなければ、暗証番号入力用のタイムアウト時間が経過していなければ(ステップS804;No)、ステップS803に戻る。一方、所定のタイムアウト時間が経過していれば(ステップS804;Yes)、被提供者が釣りバリューを受け取らずにその場を立ち去ってしまったと判断して、後日の返金に備えるため、第1識別情報と返還すべき釣りバリューの金額とを対応付けて、未返金情報として、ハードディスクやネットワークストレージ等に記録して(ステップS805)、本処理を終了する。これに合わせて、提供者が利用するカウンタの端末への警告をしても良い。

[0149] なお、被提供者が釣りバリューの返金を後で行うには、図6に示す釣り返却ボタン609を押圧操作する。これによって開始される釣り返却処理については、後述する。

[0150] さて、暗証番号の入力が検知されたら(ステップS803;Yes)、被提供者の顔写真と、受取者の顔写真と、を対比して、生体情報により同一人物か判定するとともに、被提供者が入力した暗証番号と、受取者が入力した暗証番号と、が、一致するか、を判定する(ステップS806)。

[0151] 顔写真が同一人物かつ暗証番号が一致すれば(ステップS806;Yes)、ステップS311に進む。すなわち、第2可搬デバイス201bとリーダ/ライタ503が通信可能でなければセルフ給油機501は、図15に示すように、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503の通信可能範囲に置くよう、受取者に促して、リーダ/ライタ503と通信可能な第2可搬デバイス201bに、釣りバリューをチャージする。

[0152] 一方、顔写真が同一人物でないもしくは暗証番号が一致しなければ(ステップS806;No)、ステップS312に進む。図17は、認証に失敗したため、有人カウンタにて対応する旨を知らせるための画面の表示例である。本図に示すよう

に、認証が失敗すれば、操作パネル502のタッチスクリーンに表示されるメッセージ表示欄605には、「有人カウンタでご相談ください」とのメッセージが掲げられる。また、有人カウンタには、販売店舗内LANを介して、提供者に問題が生じうる旨の警告通知がなされる。この場合には、有人カウンタにて対面で、釣りバリューの返還を行うので、不正拾得がされる危険性は極めて低くなる。

[0153] このように、本態様では、顔写真と暗証番号の入力をさせることで、簡易かつ安全な取引が可能となる。

[0154] 第2の態様は、被提供者がセルフ給油機501の前を立ち去ることがあったか否かによって、認証のレベルを変更するものである。

[0155] すなわち、セルフ給油機501は、預かりバリューの課金がされた時点から釣りバリューの返還をしようとする時点までの間に、被提供者を監視して、被提供者が立ち去ったか否かを判定する。

[0156] カメラ508や店舗内の監視カメラ、人感センサ等を利用すれば、被提供者の立ち去りを検知することが可能である。たとえば、人感センサが、給油開始から途切れずにセルフ給油機501の近くに人がいることを検知し続けていれば、被提供者がセルフ給油機501の近くに居続けている可能性が極めて高い、と判断できる。

[0157] また、自動車の存在により、被提供者の立ち去りを判定することとしても良い。たとえば、カメラ508や店舗内の監視カメラを利用したり、重量センサ、赤外線センサ、レーザーセンサ、モーションセンサ等を利用すれば、自動車の立ち去りを検知することが可能である。また、マイクによりエンジン音を検知することとして、給油終了後にエンジン音が生じたら、自動車が移動してしまったと判断しても良い。このほか、自動車のETC(Electronic Toll Collection systems)車載器と通信することにより、自動車の有無を判断することもできる。

[0158] そして、人感センサがなくとも、預かりバリューを課金した第1可搬デバイス201aとのNFCによる通信が可能なままであり、かつ、自動車の存在を感知す

るセンサにより自動車の立ち去りが生じていないのであれば、被提供者がセルフ給油機501の近くに居るままである、と判断する。

[0159] 一般的には、ハンズフリー給油をしたまま被提供者がその場を離れることは、オートストップが万が一作動しないような場合への対応も考慮して禁止されている。しかしながら、給油が終了し、ノズル507をセルフ給油機501の本体に格納して、自動車の給油口の蓋を閉じた後に、ガソリンスタンド内の自動販売機やトイレを利用するために、被提供者がセルフ給油機501を離れることはありうる。その隙を狙って、不正な釣りバリューの拾得が行われないう、本態様では、認証のレベルを変化させる。図19は、状況に応じて認証のレベルを変化させる態様の制御の流れを示すフローチャートである。以下、図18との相違点を中心に説明する。両図において、同等の処理には、同じステップ番号を付している。

[0160] 本態様では、釣りバリューが0でなければ(ステップS308;No)、預かりバリューの課金から現在までに、被提供者の立ち去りが生じたか否かに基づいて認証レベルを設定する(ステップS901)。以下では、立ち去りが生じていない場合については、認証レベルを1とし、立ち去りが生じた場合については、認証レベルを2とする。認証レベルが高ければ高いほど、第1識別情報と第2識別情報のマッチに求められる度合は高くなり、マッチの許容度は低くなる。

[0161] ついで、設定された認証レベルが1であれば(ステップS901;1)、そのまま、ステップS311に進む。すなわち、第2可搬デバイス201bとリーダ/ライタ503が通信可能でなければセルフ給油機501は、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503の通信可能範囲に置くよう、受取者に促した後、リーダ/ライタ503と通信可能な第2可搬デバイス201bに、釣りバリューをチャージする。

[0162] 一方、設定された認証レベルが2であれば、ステップS801に進み、上記態様と同様に、暗証番号と顔写真による認証を経て、釣りバリューの返還を行う。

[0163] このように、本態様では、セルフ給油機501の傍を離れたかそうでないかという、基本的に被提供者による入力等を必要としない態様の認証により、釣

りバリューの返還の可否を決めるので、被提供者の利便性を高めつつ本人認証の強度を維持または向上することができる。特に、セルフ給油機501の傍を離れていない被提供者に対しては、受取者の顔の撮影や暗証番号の入力は求めないことで、被提供者の利便性を高めることができる。

[0164] 以下では、釣りバリューをチャージしないまま立ち去った場合に後日、同じセルフ給油機501もしくは同一店舗や同一チェーンの他のセルフ給油機501にて返金を求めるためのより高いレベル(レベル3)の認証を行う釣り返却処理について詳細に説明する。

[0165] レベル3の認証では、上記の例と同様に、操作パネル502のタッチスクリーンから入力された暗証番号、カメラ502等により撮影された被提供者(受取者)の顔写真による生体情報を利用するほか、カメラ502等により撮影された車両の写真から文字認識された車両のナンバーを、識別情報として利用する。図20は、釣りバリューの返還を後日に行う際の制御の流れを示すフローチャートである。以下、本図を参照して説明する。

[0166] 本実施例では、釣り返却処理は、受取者が図6において、釣り返却ボタン609を選択することによって開始される。

[0167] セルフ給油機501は、釣り返却ボタン609の選択操作がされると、カメラ502等により受取者の顔写真を撮影し(ステップS911)、さらに、受取者が搭乗している自動車等の車両写真を撮影する(ステップS912)。なお、カメラ502等による顔写真や車両写真は、釣り返却ボタン609の選択操作以前に撮影されたものを利用しても良いし、撮影の順序を適宜入れ換えても良いし、1枚の写真を顔写真ならびに車両写真として利用しても良い。そして、車両写真から車両ナンバーを文字認識する(ステップS913)。

[0168] ついで、ステップS912で撮影された顔写真にマッチする未返金情報が、ハードディスクやネットワークストレージに記録されているか検索する(ステップS914)。

[0169] 顔写真による生体認証のマッチには誤差があるため、受取者が釣りバリューの返還を求める正当な被提供者であっても、未返金情報が見つからない場

合もあるし、複数の未返金情報が見つかる場合もある。そこで、顔写真がマッチする未返金情報が見つからない場合(ステップS914;なし)、図17に示すように、有人カウンタで釣りバリューの返金を受けるよう警告して(ステップS312)、本処理を終了する。

[0170] 一方、顔写真がマッチする未返金情報が1つ見つかった場合(ステップS914;1つ)、当該未返金情報における車両ナンバーと、文字認識された車両ナンバーと、が一致するか否かを調べる(ステップS916)。

[0171] 一致しない場合(ステップS916 ; No)、図14と同様のキーパッド661により、釣りバリューの受取を忘れた取引において給油された車両のナンバーの入力を求める(ステップS917)。これは、受取者が以前とは異なる車両に搭乗してセルフ給油機501を訪れた、もしくは、文字認識が誤ったと解されるからである。そして、当該未返金情報における車両ナンバーと、入力されたナンバーと、が、一致するか否かを調べる(ステップS918)。一致しない場合(ステップS918 ; No)、有人カウンタで対応するため、ステップS312に進む。

[0172] さて、車両ナンバーが一致する場合(ステップS916/S918;Yes)、すなわち、顔写真がマッチし、車両ナンバーが一致する未返金情報が1つである場合は、セルフ給油機501は、図14と同様のキーパッド661により、暗証番号の入力を求める(ステップS919)。そして、セルフ給油機501は、当該未返金情報における暗証番号と、入力された暗証番号と、が、一致するか否かを調べる(ステップS920)。一致しない場合(ステップS920 ; No)、有人カウンタで対応するため、ステップS312に進む。

[0173] 一致する場合(ステップS919 ; Yes)、すなわち、顔写真、車両ナンバー、暗証番号のすべてがマッチする未返金情報が1つである場合は、ステップS311へ進み、釣りバリューの返還を行って、本処理を終了する。

[0174] さて、顔写真がマッチする未返金情報が複数見つかった場合(ステップS914 ;複数)見つかった未返金情報から、当該未返金情報における車両ナンバーと、文字認識された車両ナンバーと、が一致する未返金情報を探す(ステップS921)。顔写真がマッチし、文字認識された車両ナンバーが一致する未返金情報

が1つも見つからなければ(ステップS921 ; なし)、有人カウンタで対応するため、ステップS312に進む。顔写真の生体認証や車両ナンバーの文字認識に誤認識が生じているおそれがあるためである。

[0175] 一方、顔写真がマッチし、文字認識された車両ナンバーが一致する未返金情報が複数見つかった場合も(ステップS921 ; 複数)、複数回有人カウンタで対応するため、ステップS312に進む。上記と同様に、顔写真の生体認証や車両ナンバーの文字認識に誤認識が生じているおそれがあるほか、同じ受取者による釣りバリューの受け取り忘れが複数回生じている可能性があるからである。

[0176] 顔写真がマッチし、文字認識された車両ナンバーが一致する未返金情報が1つだけ見つかった場合(ステップS921 ; 1つ)、ステップS918に進み、暗証番号の入力を開始する。

[0177] このように、本実施例では、預かりバリューの課金が行われる課金状況から釣りバリューの返金が行われる返金状況に至るまで、セルフ給油機501の周囲に居続けていると推定される場合には、課金状況と返金状況の差異が小さいものとして、暗証番号の入力や顔写真の撮影をしなくとも、受取者は被提供者である、と判定している。

[0178] また、自動車がその場を立ち去っておらず、課金状況と返金状況との差異が中程度である場合には、暗証番号の入力および顔写真の撮影をして、これらに基づいて、受取者と被提供者が一致するか否かを判定する。

[0179] さらに、被提供者がセルフ給油機501の前を立ち去って、後から釣りバリューを受け取ろうとする場合は、課金状況と返金状況の差異が大きいものとして、暗証番号、顔写真および車両ナンバーの3つにより、受取者と被提供者が一致するか否かを判定する。

[0180] すなわち、本実施例では、預かりバリューの課金が行われる課金状況と、釣りバリューの返金が行われる返金状況と、の差異に応じて、認証のレベル、すなわち、マッチの許容度を変更することにより、安全性は確保しつつも、ユーザの利便性を高めている。

[0181] なお、課金状況と返金状況の差異の大きさに基づいて、マッチの許容度を変化させることで、認証レベルを変更する例としては、種々の態様が考えられる。たとえば、課金状況である預かりバリュー課金時には、顔写真、指紋、暗証番号の3つを記録する。そして、返金状況である釣りバリュー受取時に、

(a)給油前から給油後まで人と自動車が継続して停車中であれば、「指紋」あるいは「顔写真」のいずれかが一致すれば、釣りバリューを返還し、

(b)給油の途中で人が立ち去って戻ってきたり、人はそのままセルフ給油機501の前にいるが自動車が立ち去った場合には、「指紋および暗証番号」あるいは「顔写真および暗証番号」のいずれかが一致すれば、釣りバリューを返還し、

(c)給油後人も自動車も立ち去ってしまい、後日釣りバリューを受け取りにきた場合には、「指紋、顔写真、および暗証番号」のすべてが一致すれば、釣りバリューを返還する

等としても良い。

[0182] なお、上記のように識別情報として複数の種類を利用できる場合には、それぞれの信頼度が異なることも多い。この場合には、「信頼度の高い種類の情報が1つ一致」または「信頼度の低い種類の情報が複数一致」であれば、釣りバリューを返還する、と判定しても良い。

[0183] なお、この認証の手法は、預かりバリューを課金した後に店舗に置き忘れた可搬デバイス201や、釣りバリューの返金がされたままセルフ給油機501に置きわすれた可搬デバイス201を、後日持ち主と申し出た者に返却するか否かを、有人カウンタにて判断する際にも利用することができる。

[0184] たとえば、有人カウンタの端末にて申出者に暗証番号の入力をさせ、顔写真を撮影する。そして、両者が第1識別情報とマッチするようであれば、端末は、申出者は被提供者であると判断して、その判断結果を店員に提示する。店員は、申出者は被提供者であると判断された場合には、それ以上の本人確認をせずに、可搬デバイス201を返却することも可能である。もちろん、提供

者は、忘れものの可搬デバイス201の返却の際に、別途、申出者の免許証の番号などを控えて、トラブル防止を図ることとしても良い。

実施例 4

- [0185] 上記実施例では、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503に翳す前に認証を行っていたが、翳した後に認証を行うこととしても良い。この場合には、受取者は、釣りバリューの返金を受けるため、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503に翳したまま、暗証番号等を入力するか、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503に一旦翳し、離れた後、暗証番号等を入力してから、第2可搬デバイス201bをリーダ/ライタ503に再度翳す必要がある。
- [0186] この態様では、第1可搬デバイス201aと第2可搬デバイス201bとが同一の可搬デバイス201であるか否かを、第1状況と第2状況との差異として利用することができる。すなわち、第1可搬デバイス201aと第2可搬デバイス201bが同一の可搬デバイス201であれば、被提供者から第三者に盗まれたなどの状況以外では、被提供者と受取者は同一であると推定できる。そこで、第1可搬デバイス201aと第2可搬デバイス201bとが同一である場合には、両者が異なる場合よりも、マッチの許容度を大きくしても良い。
- [0187] たとえば、第1識別情報の記録時には、被提供者に暗証番号を入力させ、被提供者の顔写真による生体情報を取得する態様を考える。第1可搬デバイス201aと第2可搬デバイス201bとが異なる場合は、受取者に暗証番号の入力を求めて、暗証番号と顔写真の対比によりマッチするか否かを判定する。一方、第1可搬デバイス201aと第2可搬デバイス201bとが同一である場合は、受取者に暗証番号の入力は求めないまま、被提供者と受取者の顔写真による生体情報のみの対比によってマッチするか否かを決めるのである。
- [0188] 一般に、第1状況と第2状況が近ければ近いほど、第三者が釣りバリューを騙し取る可能性は低くなる。したがって、第1状況と第2状況が十分に近い場合には、第2識別情報の取得を実質的に不要として、第1識別情報と第2識別情報とは常にマッチする、と考えてもよい。これは、マッチの許容度が最も大きい場合である。

[0189] たとえば、ガソリンの給油において、預かりバリューの課金時にセルフ給油機の前に自動車が停車してから、当該自動車の給油が完了して釣りバリューの受け取りをしようとする時点まで、自動車が停車したまま移動していない場合には、不正な釣りバリューの受取が生じる可能性は極めて低い、として、第1可搬デバイス201aと第2可搬デバイス201bとが同一か否かにかかわらず、第2可搬デバイス201bに釣りバリューをチャージしても良い。

[0190] このように、適応的に認証の重さを変化させることで、ユーザの利便性を向上させつつも、不正拾得を抑制することが可能となる。

実施例 5

[0191] 本実施例は上記実施例の好適実施形態に該当するものであり、ADFを用いたコピーサービスに本発明を適用したものである。以下、理解を容易にするため、共通点や既に説明した要素については適宜説明を省略する。

[0192] ADFを用いたコピーサービスでは、被提供者が原稿の総頁数を知らないまま、原稿をコピーすることが可能である。この場合には、全原稿のコピーが完了して初めて、原稿の総頁数がわかり、コピーサービスに対する支払い額も確定することになる。

[0193] この態様においても、第1識別情報や第2識別情報として、暗証番号等を利用することができる。このほか、被提供者がコピーした原稿の1枚目の画像を第1識別情報として利用することも可能である。すなわち、たとえば、コピーサービスの場合には、1枚目の原稿のスキャン結果を第1識別情報とし、スキャン結果やその一部を拡大したものと、他のダミーのスキャン結果と、を並べて、受取者に、どの原稿をコピーしたのか入力させて、第2識別情報とする。すなわち、コピーした原稿の冒頭を知っているか否かにより、被提供者か否かを判別するのである。

[0194] このように、取引対象の提供に要する素材を、そのまま識別情報に利用することもできるし、他の情報と組み合わせて識別情報とすることも可能である。

[0195] 以上説明したように、本実施例の管理装置は、

取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録する記録部、

前記取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を前記被提供者から受け付ける受付部、

前記被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリューを前記預かりバリューだけ減少させる減少部、

前記減少がされると、前記取引対象を、前記預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする制御部、

前記預かりバリューから前記対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する取得部、

前記第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基いて、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきか否かを判定する判定部

を備える。

[0196] また、本実施例の管理装置において、

前記釣りバリューを受け取らせるべきと判定された前記受取者が使用する第2可搬デバイスに対応付けられる第2残存バリューを前記釣りバリューだけ増加させる増加部

をさらに備えるように構成することができる。

[0197] また、本実施例の管理装置において、

前記第1識別情報が記録された第1状況と、前記第2識別情報が取得された第2状況と、の差異に基いて定められる許容度の範囲内で、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチすると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきと判定される

ように構成することができる。

[0198] また、本実施例の管理装置において、

前記第1識別情報が記録された第1状況と、前記第2識別情報が取得された第2状況と、の差異に基いて定められる許容度の範囲内で、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチすると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取

らせるべきと判定され、

前記第1状況において前記被提供者により使用される前記第1可搬デバイスと、前記第2状況において前記受取者により使用される前記第2可搬デバイスと、が、一致する場合の、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチするか否かを判定するための第1許容度は、

前記第1状況において前記被提供者により使用される前記第1可搬デバイスと、前記第2状況において前記受取者により使用される前記第2可搬デバイスと、が、異なる場合の、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチするか否かを判定するための第2許容度よりも、

大きい

ように構成することができる。

[0199] また、本実施例の管理装置において、

前記第1識別情報は、前記被提供者により入力された第1文字列であり、

前記第2識別情報は、前記受取者により入力された第2文字列であり、

前記第1文字列と前記第2文字列とが一致すると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきと判定される

ように構成することができる。

[0200] また、本実施例の管理装置において、

前記第1識別情報は、前記被提供者の第1生体情報であり、

前記第2識別情報は、前記受取者の第2生体情報であり、

前記第1生体情報と前記第2生体情報とがマッチすると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきと判定される

ように構成することができる。

[0201] また、本実施例の管理装置において、

前記第1識別情報は、前記管理装置から前記被提供者へ提示された第1文字列であり、

前記第2識別情報は、前記受取者により入力された第2文字列であり、

前記第1文字列と前記第2文字列とが一致すると、前記釣りバリューを前記

受取者に受け取らせるべきと判定される
ように構成することができる。

- [0202] また、本実施例の管理方法は、
管理装置が、取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別
情報を記録する記録ステップ、
前記管理装置が、前記取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定
を前記被提供者から受け付ける受付ステップ、
前記管理装置が、前記被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられ
る第1残存バリューを前記預かりバリューだけ減少させる減少ステップ、
前記減少がされると、前記管理装置が、前記取引対象を、前記預かりバリ
ュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする制御ステ
ップ、
前記管理装置が、前記預かりバリューから前記対価バリューを差し引いた
釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する取
得ステップ、
前記管理装置が、前記第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基いて、前
記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきか否かを判定する判定ステ
ップ
を備える。

- [0203] また、本実施例のプログラムは、コンピュータを、
取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録す
る記録部、
前記取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を前記被提供者か
ら受け付ける受付部、
前記被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリ
ューを前記預かりバリューだけ減少させる減少部、
前記減少がされると、前記取引対象を、前記預かりバリュー以下の対価バ
リューに対応する提供量だけ提供する制御をする制御部、

前記預かりバリューから前記対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する取得部、

前記第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基いて、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきか否かを判定する判定部

として機能させる。

[0204] また、上記のプログラムは、コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、ROM(Read Only Memory)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM)、フラッシュメモリ、半導体メモリ等のコンピュータ読み取り可能な非一時的(non-transitory)情報記録媒体に記録することができる。この情報記録媒体は、コンピュータとは独立して配布・販売することができる。

一般には、コンピュータは、非一時的(non-transitory)情報記録媒体に記録されたプログラムを、一時的(temporary)記憶装置であるRAM(Random Access Memory)に読み出してから、CPU(Central Processing Unit)が読み出されたプログラムに含まれる指令を実行する。ただし、ROMとRAMを一つのメモリ空間にマッピングして実行することが可能なアーキテクチャでは、ROMに格納されたプログラムに含まれる指令を、直接CPUが読み出して実行する。

さらに、上記のプログラムは、プログラムが実行されるコンピュータとは独立して、コンピュータ通信網等の一時的(transitory)伝送媒体を介して、サーバ装置等から端末装置等へ配布・販売することができる。

産業上の利用可能性

[0205] 本発明によれば、取引の開始時に預かり金に相当する預かりバリューだけ可搬デバイスに対応付けられる残存バリューを減算し、預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ取引対象を提供し、取引の終了時に釣銭に相当する釣りバリューだけ当該残存バリューを増加させる取引を管理するのに好適な管理装置、管理方法、ならびに、これらをコンピュータにより実現するためのプログラムを提供することができる。

符号の説明

- [0206] 101 管理装置
- 102 記録部
- 103 受付部
- 104 減少部
- 105 制御部
- 106 取得部
- 107 判定部
- 108 増加部
- 201 可搬デバイス
- 202 提供装置
- 203 外部記憶装置
- 204 電子マネーサーバ
- 501 セルフ給油機
- 502 操作パネル
- 503 リーダ/ライタ
- 504 現金投入口
- 505 カード投入口
- 506 プリンタ
- 507 ノズル
- 508 カメラ
- 601a, 601b, 601c, 601d 支払方法ボタン
- 605 メッセージ表示欄
- 609 釣り返却ボタン
- 611a, 611b, 611c 油種チェックボックス
- 612a, 612b, 612c, 612d, 612e 上限量ボタン
- 613a, 613b, 613c, 613d 上限額ボタン
- 614 戻るボタン
- 615 課金済みの預かり額表示欄

616 指定された預かり額表示欄

621 残存バリューを全部使って他の可搬デバイスでは補充しないためのボタン

622 残存バリューを全部使ってさらに他の可搬デバイスでも補充するためのボタン

623 給油を開始するためのボタン

661 キーパッド

631 既提供量の価格表示欄

633 既提供量表示欄

634 釣り表示欄

635 終了ボタン

請求の範囲

- [請求項1] 取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録する記録部、
- 前記取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を前記被提供者から受け付ける受付部、
- 前記被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリューを前記預かりバリューだけ減少させる減少部、
- 前記減少がされると、前記取引対象を、前記預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする制御部、
- 前記預かりバリューから前記対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する取得部、
- 前記第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基いて、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきか否かを判定する判定部
- を備えることを特徴とする管理装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の管理装置であって、
- 前記釣りバリューを受け取らせるべきと判定された前記受取者が使用する第2可搬デバイスに対応付けられる第2残存バリューを前記釣りバリューだけ増加させる増加部
- をさらに備えることを特徴とする管理装置。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の管理装置であって、
- 前記第1識別情報が記録された第1状況と、前記第2識別情報が取得された第2状況と、の差異に基いて定められる許容度の範囲内で、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチすると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきと判定される
- ことを特徴とする管理装置。
- [請求項4] 請求項2に記載の管理装置であって、
- 前記第1識別情報が記録された第1状況と、前記第2識別情報が取得

された第2状況と、の差異に基いて定められる許容度の範囲内で、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチすると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきと判定され、

前記第1状況において前記被提供者により使用される前記第1可搬デバイスと、前記第2状況において前記受取者により使用される前記第2可搬デバイスと、が、一致する場合の、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチするか否かを判定するための第1許容度は、

前記第1状況において前記被提供者により使用される前記第1可搬デバイスと、前記第2状況において前記受取者により使用される前記第2可搬デバイスと、が、異なる場合の、前記第1識別情報と前記第2識別情報とがマッチするか否かを判定するための第2許容度よりも、

大きい

ことを特徴とする管理装置。

[請求項5]

請求項1から4のいずれか1項に記載の管理装置であって、

前記第1識別情報は、前記被提供者により入力された第1文字列であり、

前記第2識別情報は、前記受取者により入力された第2文字列であり、

前記第1文字列と前記第2文字列とが一致すると、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきと判定される

ことを特徴とする管理装置。

[請求項6]

管理装置が、取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録する記録ステップ、

前記管理装置が、前記取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を前記被提供者から受け付ける受付ステップ、

前記管理装置が、前記被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリューを前記預かりバリューだけ減少させる減少ステップ、

前記減少がされると、前記管理装置が、前記取引対象を、前記預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする制御ステップ、

前記管理装置が、前記預かりバリューから前記対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する取得ステップ、

前記管理装置が、前記第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基づいて、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきか否かを判定する判定ステップ

を備えることを特徴とする管理方法。

[請求項7]

取引対象の提供を受けようとする被提供者を識別する第1識別情報を記録する記録部、

前記取引対象の提供に先立って、預かりバリューの指定を前記被提供者から受け付ける受付部、

前記被提供者が使用する第1可搬デバイスに対応付けられる第1残存バリューを前記預かりバリューだけ減少させる減少部、

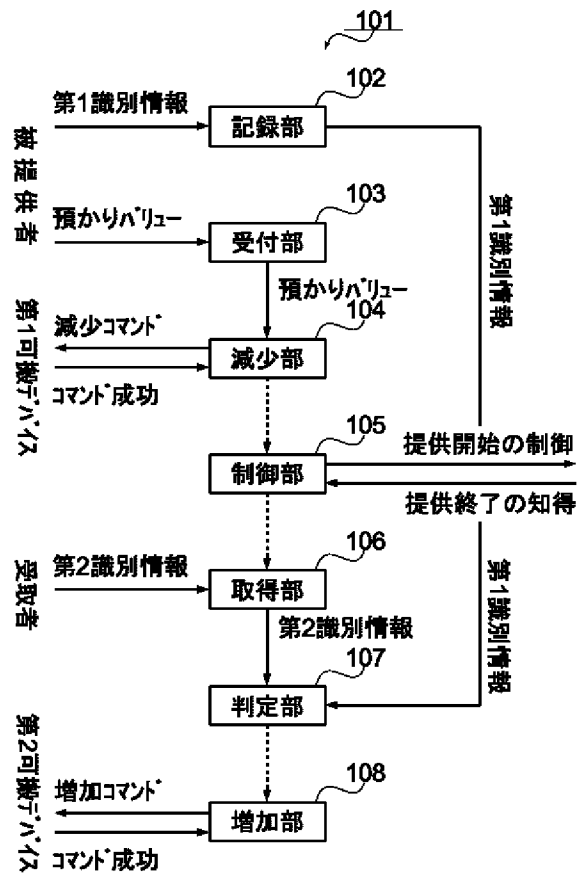
前記減少がされると、前記取引対象を、前記預かりバリュー以下の対価バリューに対応する提供量だけ提供する制御をする制御部、

前記預かりバリューから前記対価バリューを差し引いた釣りバリューを受け取ろうとする受取者を識別する第2識別情報を取得する取得部、

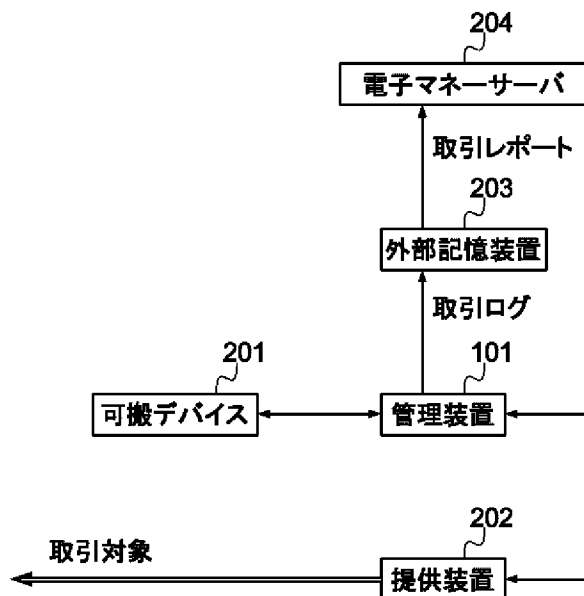
前記第1識別情報と、前記第2識別情報と、に基づいて、前記釣りバリューを前記受取者に受け取らせるべきか否かを判定する判定部

として機能させることを特徴とするプログラム。

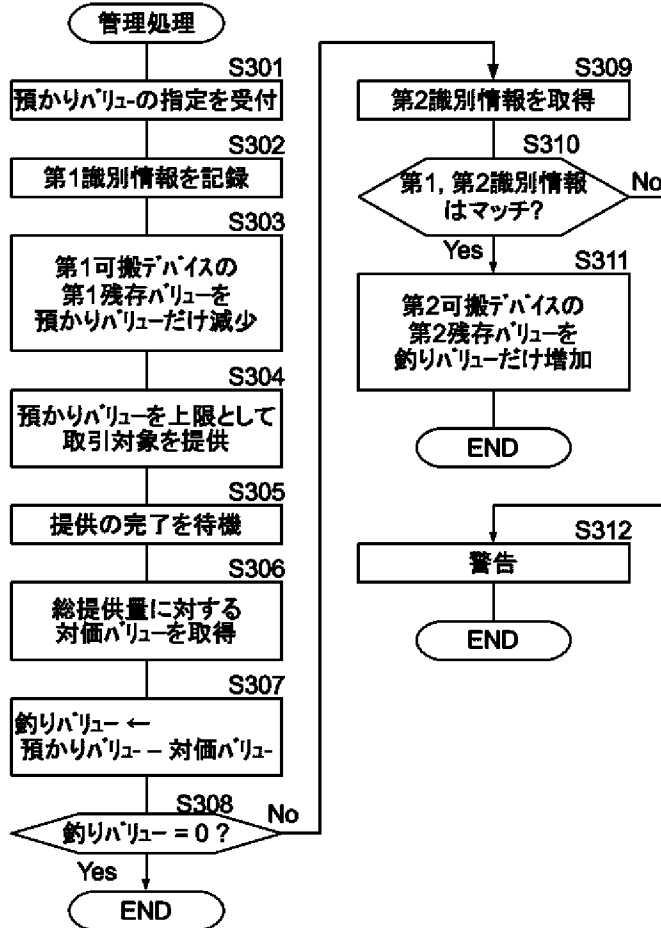
[図1]



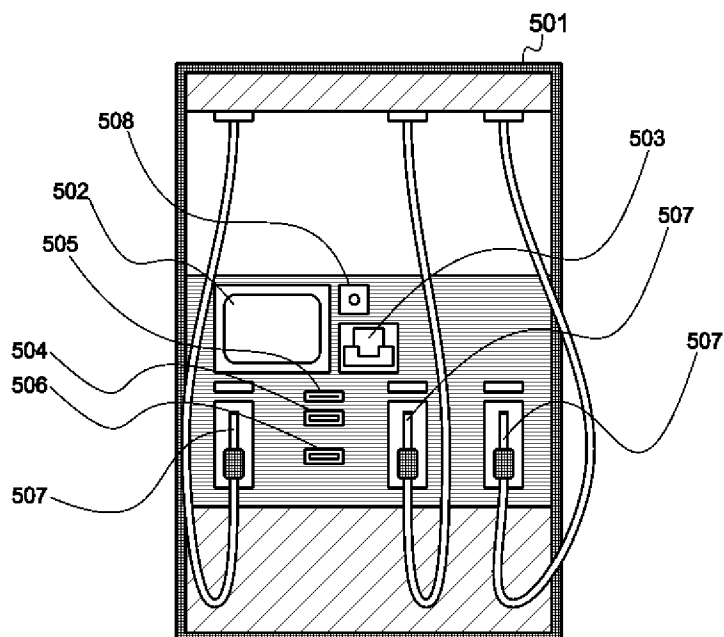
[図2]



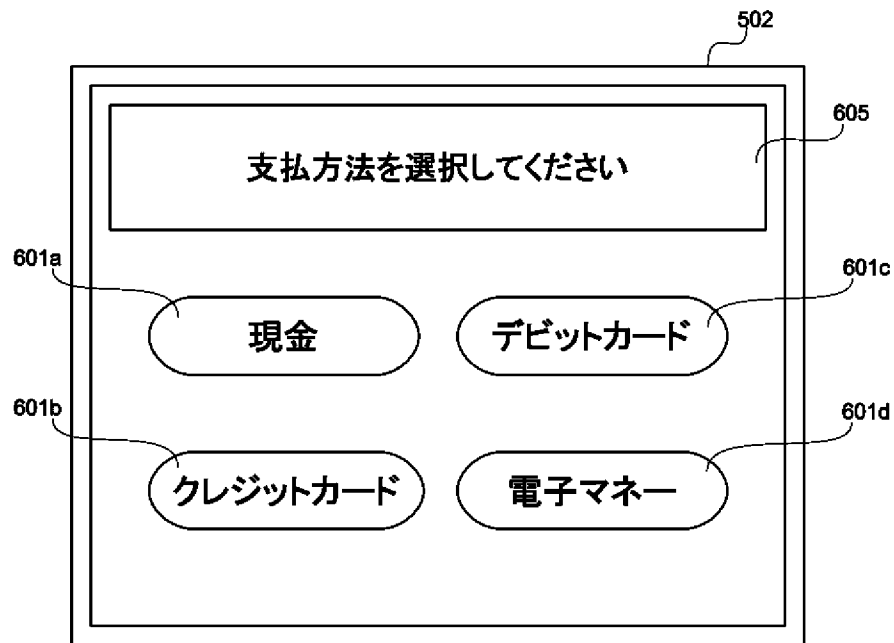
[図3]



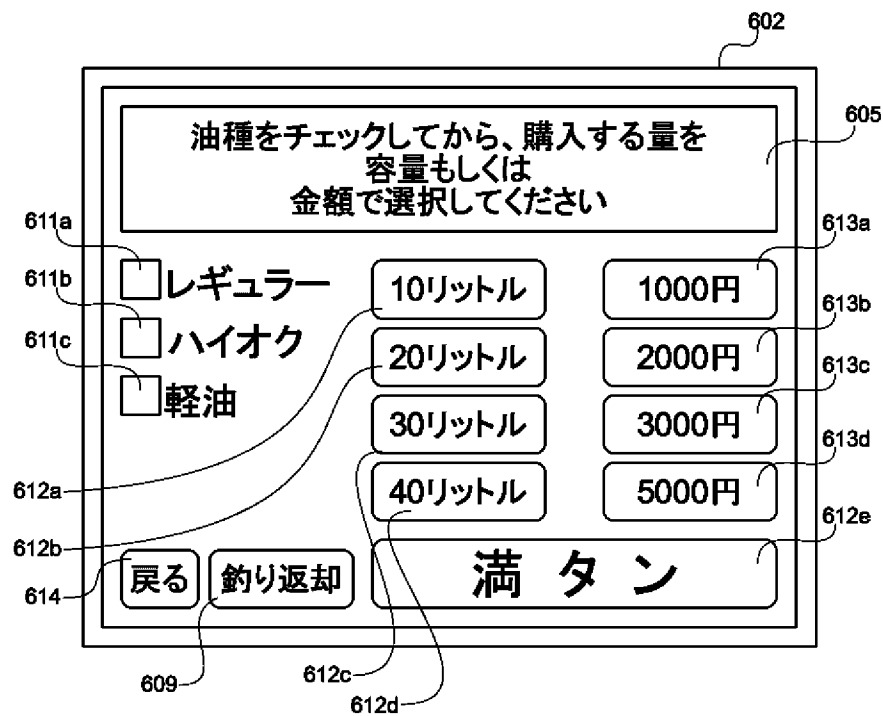
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

602

605

可搬デバイスをリーダ/ライタに
翳してください

615

課金済預かり額 0 円

616

ご指定預かり額 5,000 円

614

戻る

[図8]

602

605

残存バリューが不足しています
残存バリューは3912円です

615

課金済預かり額 0 円

616

ご指定預かり額 5,000 円

621

3912円 のみを預かりバリューとする

622

3912円 に加えて他の可搬デバイスで補充する

614

戻る

[図9]

残存バリューを全額課金しました
可搬デバイスを交換してください

課金済預かり額 3,912 円

ご指定預かり額 5,000 円

戻る 課金済預かり額で給油を開始する

Figure 9 shows a payment screen. At the top, a message box (605) states '残存バリューを全額課金しました 可搬デバイスを交換してください' (Remaining value fully paid, please replace the portable device). Below this, two rows of information are displayed: '課金済預かり額' (Paid amount) with the value '3,912' (615) and '円' (616), and 'ご指定預かり額' (Specified amount) with the value '5,000' (616). At the bottom, there are two buttons: '戻る' (Back) (614) and '課金済預かり額で給油を開始する' (Start refueling with paid amount) (623).

[図10]

お釣りの受取に使う暗証番号を
入力してください

課金済預かり額 3,912 円

戻る

1 2 3
4 5 6
7 8 9
削除 0 決定

Figure 10 shows a PIN entry screen. At the top, a message box (605) states 'お釣りの受取に使う暗証番号を入力してください' (Please enter the PIN to use for receiving change). Below this, the '課金済預かり額' (Paid amount) is shown as '3,912' (615) and '円' (661). A numeric keypad (661) is displayed on the right, with buttons for digits 1-9, 0, a delete button (削除), and a confirm button (決定). A '戻る' (Back) button (614) is located at the bottom left.

[図11]

602

605

615

633

631

634

614

戻る

ノズルを給油口に挿し、
レバーを引いて
給油を開始してください

課金済預かり額	3,912	円
既提供量	0.000	リットル
既提供量の価格	0	円
釣り額	3,912	円

[図12]

602

605

615

633

631

634

635

終了

給油中です

課金済預かり額	3,912	円
既提供量	12.000	リットル
既提供量の価格	1,920	円
釣り額	1,992	円

[図13]

そろそろ満タンです

課金済預かり額	3,912	円
既提供量	20.000	リットル
既提供量の価格	3,200	円
釣り額	712	円

終了

[図14]

暗証番号を入力してください

課金済預かり額	3,912	円
既提供量	20.000	リットル
既提供量の価格	3,200	円
釣り額	712	円

1 2 3
4 5 6
7 8 9
削除 0 決定

[図15]

Figure 15 shows a screen display (602) with a message box (605) at the top. The message box contains the text: "釣りをチャージするための可搬デバイスをリーダ/ライターに繋ごうください" (Please connect the portable device for charging to the reader/writer). Below the message box, there is a table with four rows of data. Each row consists of a label, a value in a box, and a unit. The labels are: "課金済預かり額" (Charged amount), "既提供量" (Already provided amount), "既提供量の価格" (Price of already provided amount), and "釣り額" (Change amount). The values are: 3,912, 20,000, 3,200, and 712 respectively. The units are: 円 (Yen), リットル (Liters), 円 (Yen), and 円 (Yen). The labels and values are aligned to the left, and the units are aligned to the right. The entire screen is enclosed in a rectangular frame.

課金済預かり額	3,912	円
既提供量	20,000	リットル
既提供量の価格	3,200	円
釣り額	712	円

[図16]

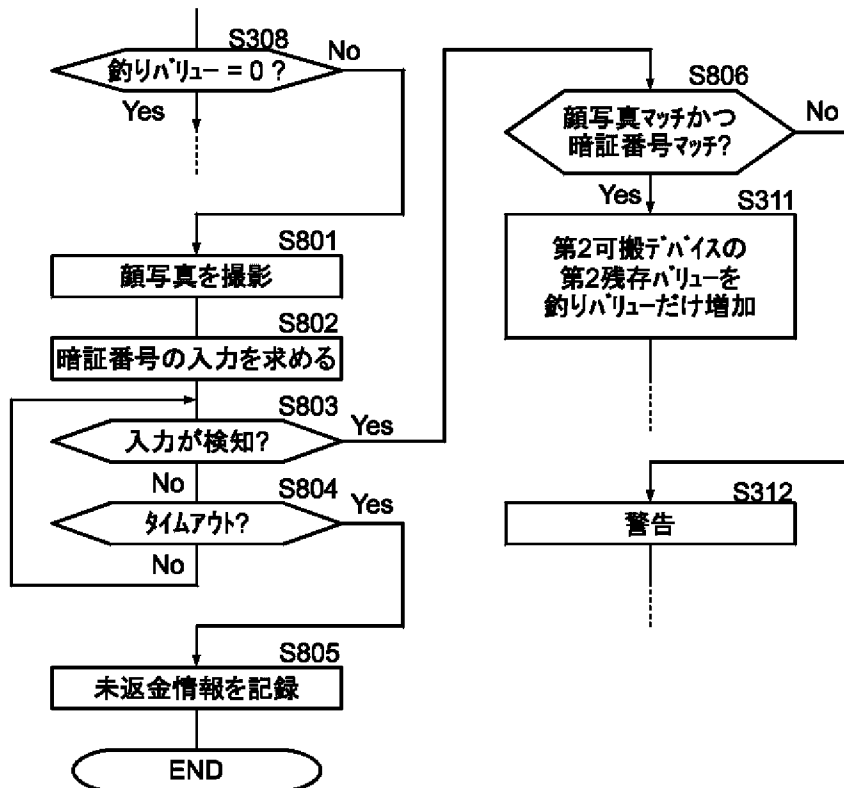
Figure 16 shows a screen display (602) with a message box (605) at the top. The message box contains the text: "給油を完了しました。レシートと可搬デバイスを持ち帰ってください" (Refueling is complete. Please bring back the receipt and the portable device). Below the message box, there is a table with four rows of data. Each row consists of a label, a value in a box, and a unit. The labels are: "課金済預かり額" (Charged amount), "既提供量" (Already provided amount), "既提供量の価格" (Price of already provided amount), and "釣り額" (Change amount). The values are: 3,912, 20,000, 3,200, and 712 respectively. The units are: 円 (Yen), リットル (Liters), 円 (Yen), and 円 (Yen). The labels and values are aligned to the left, and the units are aligned to the right. The entire screen is enclosed in a rectangular frame.

課金済預かり額	3,912	円
既提供量	20,000	リットル
既提供量の価格	3,200	円
釣り額	712	円

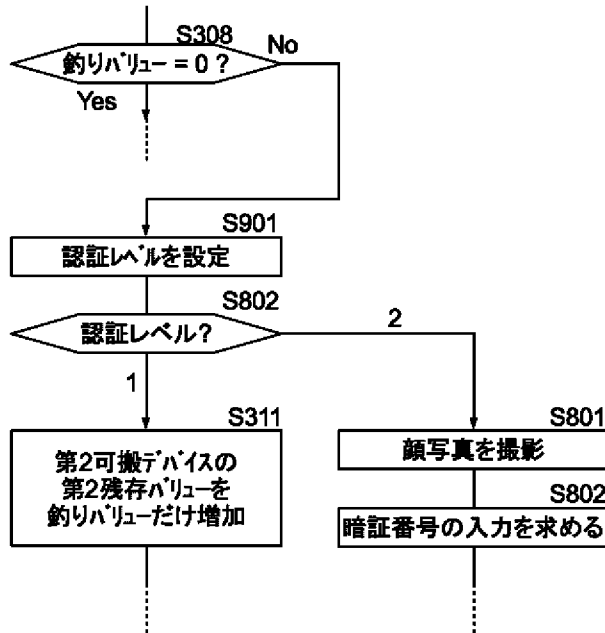
[図17]



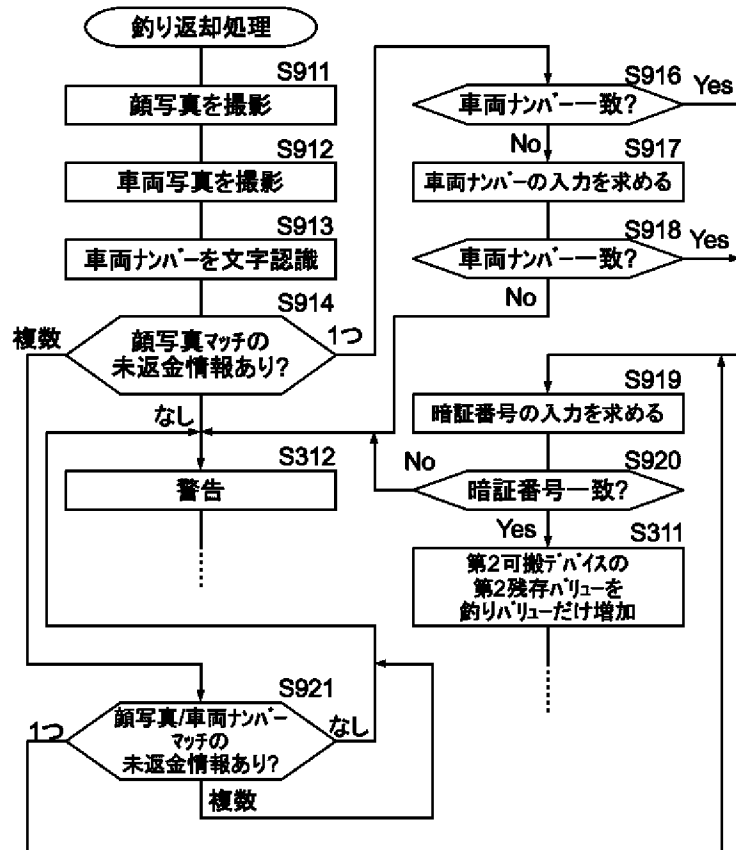
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q20/06(2012.01) 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)

G06Q20/06

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
X Y	JP 2012-37987 A (Sharp Corp.), 23 February 2012 (23.02.2012), columns 52 to 178; fig. 1 to 14 & US 2012/0031968 A1 & CN 102411812 A	1-3, 6, 7 4, 5
Y	JP 2002-163589 A (Kabushiki Kaisha Mitsui Finance Service), 07 June 2002 (07.06.2002), columns 41 to 43 (Family: none)	4
Y	JP 2007-299293 A (Ricoh Co., Ltd.), 15 November 2007 (15.11.2007), columns 35 to 54 (Family: none)	5

☒ 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
18 December, 2013 (18.12.13)

Date of mailing of the international search report
07 January, 2014 (07.01.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082770

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-75752 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 09 April 2009 (09.04.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2009-193558 A (Komota Kabushiki Kaisha), 27 August 2009 (27.08.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q20/06(2012.01)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（I P C））

Int.Cl. G06Q20/06

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X Y	JP 2012-37987 A（シャープ株式会社）2012.02.23, 第 52-178 欄, 第 1-14 図 & US 2012/0031968 A1 & CN 102411812 A	1-3, 6, 7 4, 5
Y	JP 2002-163589 A（株式会社三井ファイナンスサービス） 2002.06.07, 第 41-43 欄（ファミリーなし）	4
Y	JP 2007-299293 A（株式会社リコー）2007.11.15, 第 35-54 欄（フ ァミリーなし）	5

☒ 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

1 8 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

田付 徳雄

5 L

3 2 4 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 2

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
A	JP 2009-75752 A (沖電気工業株式会社) 2009. 04. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2009-193558 A (コモタ株式会社) 2009. 08. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7