

(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
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/136109 A1

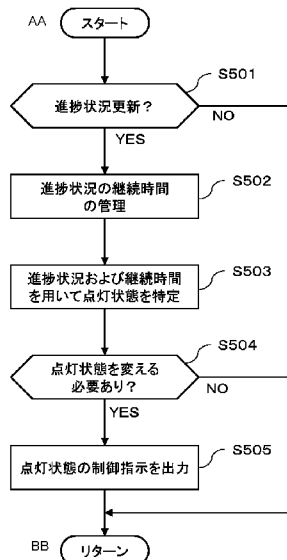
- (51) 国際特許分類:
G07G 1/12 (2006.01) *G06Q 30/06* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/085750
- (22) 国際出願日: 2015 年 12 月 22 日(22.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-039635 2015 年 2 月 27 日(27.02.2015) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中村 翔太(NAKAMURA Shota); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目 1 8 番 7 号
NECソリューションイノベータ株式会社内
Tokyo (JP). 池澤 るみ(IKEZAWA Rumi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 速水 進治(HAYAMI Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田 7 丁目 9 番 2 号 五反田 T Gビル 9 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム

[図19]



S501 Update progress state?
S502 Manage duration of progress state
S503 Use progress state and duration to specify lighting state
S504 Necessary to change lighting state?
S505 Output lighting-state control instruction
AA Start
BB Return

(57) Abstract: This information processing device (10) executes settlement processing using settlement information related to products registered by a product registration device. The information processing device (10) is provided with an indicator-lamp control unit (110) which, in accordance with the progress state of the settlement processing, controls the lighting state of an indicator-lamp device provided to the information processing device.

(57) 要約: 情報処理装置(10)は、商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う。情報処理装置(10)は、当該精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御部(110)を備える。

WO 2016/136109 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称： 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム 技術分野

[0001] 本発明は、精算装置で実行される精算処理の進捗状況を店員等に把握させる技術に関する。

背景技術

[0002] スーパーマーケット等の店舗におけるレジ端末では、（１）精算対象の商品を登録する処理（バーコードの読み取りなど）及び（２）登録された商品の精算を行う処理（代金の受け取りやおつりの返却など）という２つの処理が行われる。

[0003] そして、このようなレジ端末の機能を２つの装置に分離し、（１）の処理と（２）の処理とを異なる装置で行うという運用方法がある。例えば特許文献１は、（１）の処理に用いられる登録装置と、（２）の処理に用いられる会計装置とが分離して設けられている販売管理を開示している。店員は、登録装置を用いて商品の登録を行う。そして、商品の登録が完了すると、登録装置が登録レシートを発行する。購入客はその登録レシートを持って会計装置へ移動し、その登録レシートを会計装置に読み取らせる。すると、登録レシートの内容に基づく会計処理が行える状態となるため、購入客は会計装置を操作（代金を投入するなど）して会計を行う。

[0004] また、レジ端末の機能を２つの装置に分離して設けるシステムにおいて、複数の会計装置が設けられており、店員が複数の会計装置の中から顧客が操作する会計装置を指定する運用方法もある。この場合は、下記特許文献１に記載されるような登録レシートは必要とされない。このような運用方法の具体的な流れは、以下のとおりである。まず、店員は登録装置を用いて商品の登録を行う。そして、店員は登録装置を用いて、精算処理を行うために顧客が操作する会計装置を指定する。この店員の操作に応じて、登録装置は、精算処理に必要な情報を当該指定された会計装置に送信する。そして、店員は

、顧客が操作する会計装置として指定した会計装置を、口頭又は顧客用ディスプレイ等を介して顧客に知らせる。顧客は、指定された会計装置の所まで行き、当該会計装置を操作して登録装置で登録された商品を精算する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-186495号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述したような運用方法では、レジ端末で行われていた処理の一部の精算処理を顧客の会計装置（本明細書では精算装置と表記する）に対する操作に任せることになる。よって、店員は顧客の操作に基づく精算処理の進み具合を把握することは難しい。

[0007] 本発明の目的は、顧客の操作に基づいて精算装置で実行される精算処理の進捗状況を店員等に把握させる技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明によれば、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う情報処理装置であって、当該精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段を備える情報処理装置が提供される。

[0009] 本発明によれば、

コンピュータが、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御することを含む情報処理方法が提供される。

[0010] 本発明によれば、

コンピュータを、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段として機能させるためのプログラムが提供される。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、顧客の操作に基づいて精算装置で実行される精算処理の進捗状況を店員等が把握することができる。

図面の簡単な説明

[0012] 上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

[0013] [図1]第1実施形態における情報処理システムの処理構成を概念的に示すブロック図である。

[図2]第1実施形態における情報処理装置の処理構成を概念的に示すブロック図である。

[図3]決定部が精算装置における精算情報の進捗状況を決定する流れの一例を説明するための図である。

[図4]精算処理の進捗状況と、表示灯装置の点灯状態との対応関係を定義する情報の一例を示す図である。

[図5]情報処理システムに含まれる各装置のハードウェア構成を概念的に示す図である。

[図6]サーバ装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図7]サーバ装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図8]精算装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図9]精算装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図10]第2実施形態における情報処理装置の処理構成を概念的に示すブロック図である。

[図11]サーバ装置の精算情報記憶部が記憶する情報の一例を示す図である。

[図12]サーバ装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図13]サーバ装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図14]各々の精算装置の精算情報記憶部が記憶する情報の一例を示す図である。

[図15]サーバ装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図16]サーバ装置が情報処理装置として機能する場合の情報処理システムの処理の流れを示すシーケンス図である。

[図17]第3実施形態における情報処理装置の処理構成を概念的に示すブロック図である。

[図18]精算処理の進捗状況と表示灯装置の点灯状態との対応関係、および、進捗状況の継続時間と表示灯装置の点灯状態との対応関係を定義する情報の一例を示す図である。

[図19]第3実施形態の情報処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。

[図20]第4実施形態における情報処理装置の処理構成を概念的に示すブロック図である。

[図21]第4実施形態における情報処理装置の処理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

[0014] 以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての

図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0015] 以下の各実施形態において、特許文献１のように、精算装置が、顧客により持ち運ばれる特定の媒体から得られる情報を利用して、精算処理を行う運用方法を「会計券方式」と表記する。また、以下の各実施形態において、商品登録装置又は他の装置自身、若しくは、それら装置のオペレータにより指定された精算装置が精算処理を行う運用方法を「指定方式」と表記する。

[0016] [第１実施形態]

[処理構成]

図１は、第１実施形態における情報処理システム１の処理構成を概念的に示すブロック図である。情報処理システム１は、ネットワーク５０を介して互いに通信可能に接続された、サーバ装置４０と、商品登録装置２０と、精算装置３０とを含む。また、精算装置３０には、表示灯装置３１０が設けられる。但し、情報処理システム１の構成は本図の例に制限されない。例えば、複数の商品登録装置２０、複数の精算装置３０が、サーバ装置４０と通信可能に接続されていてもよい。

[0017] 情報処理システム１は、商品登録装置２０及び精算装置３０によって、顧客が購入する商品の精算を行う。まず、商品登録装置２０を用いて、精算対象の商品が登録される。そして、精算装置３０を用いて、精算対象として登録された商品の精算（代金の支払いなど）が行われる。

[0018] 商品登録装置２０は、精算対象の商品の登録業務を行う店員が操作する端末である。商品登録装置２０は、店員の操作に応じて精算対象の商品の登録処理を行い、精算情報を生成する。精算情報は、精算対象として登録された商品の精算処理に関する情報である。精算情報は、精算処理の対象として登録された各商品のＩＤ（Identifier）や金額、取引番号、及び合計金額などを含む。

[0019] 指定方式では、商品登録装置２０は、生成した精算情報を、精算処理を行わせる精算装置３０の識別情報と共にサーバ装置４０に出力する。また、商

品登録装置 20 は、精算情報の送信後に、その精算情報の識別情報と共に精算装置 30 の識別情報をサーバ装置 40 に出力してもよい。また、商品登録装置 20 は、生成した精算情報を精算装置 30 に直接出力してもよい。

[0020] 会計券方式では、商品登録装置 20 は、生成した精算情報をその精算情報を識別する識別情報と共にサーバ装置 40 に出力する。商品登録装置 20 は、精算情報を識別する識別情報をエンコードした 1 次元コードまたは 2 次元コードなどを紙媒体に印字出力する。また、商品登録装置 20 は、顧客を識別する識別情報を取得し、その識別情報と共に精算情報をサーバ装置 40 に出力してもよい。

[0021] 精算装置 30 は、顧客が操作する端末である。精算装置 30 は、精算情報を用いて商品登録装置 20 で精算対象として登録された商品の精算処理を行う。以降、精算処理とは、精算情報が精算装置 30 に送信されてから、その精算情報に含まれる商品の精算が完了するまでに、精算装置 30 が実行する処理を意味する。

[0022] 指定方式の場合、精算装置 30 は、商品登録装置 20 での指定操作に応じて情報処理装置 10 または商品登録装置 20 から送信されてきた精算情報を取得する。

[0023] 会計券方式の場合は、精算装置 30 は、顧客が有する可搬型媒体から精算情報の識別情報や顧客の識別情報を取得し、取得した情報を含めて精算情報の送信要求を情報処理装置 10 に対して送信し、当該送信要求に含まれる情報を用いて特定される精算情報を情報処理装置 10 から取得する。また、当該媒体に精算情報そのものが含まれている場合、精算装置 30 は当該媒体から精算情報を直接取得することができる。

[0024] 表示灯装置 310 は、様々な点灯状態で点灯することにより、精算装置 30 における精算処理の進捗状況などを可視化して通知する装置である。

[0025] 図 2 は、第 1 実施形態における情報処理装置 10 の処理構成を概念的に示すブロック図である。図 2 に示されるように、本実施形態の情報処理装置 10 は、表示灯制御部 110、取得部 120、決定部 130 を備える。図 1 に

示される情報処理システム１において、精算装置３０またはサーバ装置４０が情報処理装置１０として機能する。精算装置３０が情報処理装置１０として機能する場合、表示灯制御部１１０、取得部１２０、および決定部１３０は、精算装置３０に備えられる。また、サーバ装置４０が情報処理装置１０として機能する場合、表示灯制御部１１０、取得部１２０、および決定部１３０は、サーバ装置４０に備えられる。

[0026] 取得部１２０は、精算装置３０に対して顧客が所定操作を行ったことを示す情報（第一情報）、及び精算装置３０での精算処理が完了したことを示す情報（第二情報）を取得する。

[0027] ここでの「所定操作」とは、顧客が精算装置３０を用いて商品の精算を開始したことを示し得る操作である。所定操作の具体例としては、例えば、精算装置３０の表示画面に対する操作（例えば、代金の支払方法を選択する画面に対する操作、精算装置３０の画面に表示された精算処理を開始するボタンを押下する操作、精算装置３０の画面に触れる操作など）が挙げられる。また、会計券方式の場合において、「所定操作」は、顧客が持つ可搬型媒体を精算装置３０に読み取らせる操作とすることもできる。但し、所定操作はここに例示したものに制限されない。

[0028] 例えば、精算装置３０が情報処理装置１０として機能する場合、精算装置３０の取得部１２０が自ら第一情報を検出し、取得することができる。また、サーバ装置４０が情報処理装置１０として機能する場合、第一情報が精算装置３０で検出された後、第一情報が検出されたことを示す通知が当該精算装置３０からサーバ装置４０に送信され、サーバ装置４０の取得部１２０は、その通知を受信することにより、第一情報を取得することができる。

[0029] また、「精算処理が完了する」とは、顧客が精算対象の商品の代金を精算装置３０に投入する操作を終えて、精算対象の商品が精算された状態となったことを意味する。精算処理が完了したか否かは、例えば、精算装置３０が、精算対象の商品の代金の投入完了、精算を完了するボタンの押下、釣銭やレシートの出力あるいは回収といったイベントの実行を検出したか否かによ

って判断できる。

[0030] よって、精算装置 30 が情報処理装置 10 として機能する場合、第二情報は、精算装置 30 の取得部 120 で検出し、取得される。また、サーバ装置 40 が情報処理装置 10 として機能する場合、第二情報が精算装置 30 で検出された後、第二情報が検出されたことを示す通知が当該精算装置 30 からサーバ装置 40 に送信され、サーバ装置 40 の取得部 120 で受信することにより、第二情報を取得することができる。

[0031] 決定部 130 は、取得部 120 により取得された情報に基づいて、精算装置 30 の精算処理の進捗状況を決定する。詳細は図 3 を用いて後述するが、「精算装置の精算処理の進捗状況を決定する」とは、例えば、決定部 130 が、それぞれの進捗状況を一意に示すものとして進捗状況別に割り当てられたデータ値を、精算装置 30 に対応付けることを意味する。ここでの「進捗状況」は、精算装置 30 が処理すべき精算情報を有していない（すなわち、精算情報が受信されるまで待機している）状態から、精算情報を受け取りその精算情報を用いた精算処理が完了するまでの精算装置 30 の処理の進行度合を示す。具体的には、進捗状況は、精算装置 30 を操作する顧客が存在せずその精算装置 30 を利用可能な状態、および、顧客が精算装置 30 を操作している状態を少なくとも含む。但し、進捗状況はこれに限定されない。例えば進捗状況は、後述するような、これから顧客が精算装置を用いて商品の精算を行う予定である状態などを含んでいてもよい。

[0032] 決定部 130 は、取得部 120 により第一情報が取得された場合に、精算装置 30 における精算処理の進捗状況を顧客が精算装置 30 を操作中であることを示す状態（操作中状態）に決定する。ここで「操作中状態」とは、精算装置 30 において、精算処理の開始を示す顧客による操作が検出されてから精算処理の完了を示す顧客による操作が検出されるまでの状態を意味する。すなわち、「操作中状態」とは、精算装置 30 が顧客により実際に操作されている最中であることのみを意味するものではない。また、決定部 130 は、取得部 120 により第二情報が取得された場合に、精算装置 30 にお

る精算処理の進捗状況をその精算装置 30 で精算処理が行われていないことを示す状態（空き状態）に決定する。「空き状態」とは、言い換えると、精算装置 30 が処理すべき精算情報を有していない状態であり、商品登録装置 20 又はサーバ装置 40 から精算情報が送信されるのを待機または監視している状態とも言える。

[0033] また、取得部 120 は、精算装置 30 に精算情報が送信された、又は、精算装置 30 で精算情報が受信されたことを示す情報（第三情報）を更に取得し、決定部 130 は、取得部 120 により第三情報が取得された場合に、精算装置 30 における精算処理の進捗状況を「送信済み状態」に決定してもよい。ここで「送信済み状態」とは、商品登録装置 20 またはサーバ装置 40 から精算装置 30 に精算情報が送信された状態であり、かつ、その精算装置 30 で顧客による所定操作が行われていない（すなわち、第一情報が検出されていない）状態を意味する。取得部 120 で「送信済み状態」に対応する情報を取得し、それに応じて決定部 130 が精算装置 30 における精算処理の進捗状況を「送信済み状態」に決定することにより、後述の表示灯制御部 110 は、表示灯装置 310 を「送信済み状態」に応じた点灯状態とする制御指示を出すことができる。結果として、店員は、表示灯装置 310 の点灯状態から、顧客がその精算装置 30 を用いて商品の精算を行う予定であることを更に把握できる。

[0034] 具体的には、精算装置 30 が情報処理装置 10 として機能する場合、精算装置 30 の取得部 120 は、商品登録装置 20 またはサーバ装置 40 から精算情報を受信したことを検出する。精算装置 30 の決定部 130 は、精算装置 30 が精算情報を受信したことを検出すると、自身の進捗状況を「送信済み状態」に決定する。また、サーバ装置 40 が情報処理装置 10 として機能する場合、サーバ装置 40 の取得部 120 は、精算装置 30 に対して精算情報を送信したことを検出する。サーバ装置 40 の決定部 130 は、精算装置 30 に精算情報を送信したことを検出すると、その精算装置 30 の進捗状況を「送信済み状態」に決定する。

[0035] 決定部 130 が、精算装置 30 における精算情報の進捗状況を決定する流れの一例について、図 3 を用いて説明する。図 3 は、決定部 130 が精算装置 30 における精算情報の進捗状況を決定する流れの一例を説明するための図である。図 3 に示されるような情報は、例えば、情報処理装置 10 の図示しない記憶部に保持されている。図 3 (a) のテーブルは、取得部 120 により取得される各情報に対応する進捗状況を定義するテーブルである。図 3 (a) の例では、第一情報、第二情報、および第三情報に対して、「操作中状態」を示すデータ、「空き状態」を示すデータ、および「送信済み状態」を示すデータがそれぞれ対応付けられている。また、図 3 (b) のテーブルは、各々の精算装置 30 における精算処理の進捗状況を保持するテーブルである。

[0036] 具体的な例としては、ある精算装置 30 に精算情報が送信されたこと（第三情報）が取得部 120 により検出されると、決定部 130 は、図 3 (a) のテーブルを参照して当該精算装置 30 に対応付ける進捗状況を示すデータを「送信済み状態」のデータと決定する。そして、決定部 130 は、図 3 (b) のテーブルにおいて、当該精算情報の送信先の精算装置 30 に対応するレコードの進捗状況を、決定した「送信済み状態」のデータを用いて更新する。第一情報および第二情報が取得された場合も同様に、図 3 (a) のテーブルを参照して進捗状況を示すデータが決定され、図 3 (b) のテーブルに格納されている情報が更新される。

[0037] 表示灯制御部 110 は、商品登録装置 20 で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置 30 における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、当該精算装置 30 に対して設けられた表示灯装置 310 の点灯状態を制御する。詳細は図 4 を用いて後述するが、情報処理装置 10 は、各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を図示しない記憶部に保持しており、表示灯制御部 110 は、決定部 130 で決定された進捗状況を用いてその記憶部を参照し、表示灯装置 310 の点灯状態を特定する。そして、表示灯制御部 110 は、特定した点灯状態で表示灯装置 31

0を点灯させる旨の指示を、表示灯装置310に向けて送信する。例えば、サーバ装置40が情報処理装置10として機能する場合、表示灯制御部110は、精算装置30に対して指示を送信する。また、サーバ装置40と表示灯装置310とがネットワーク50を介して直接通信可能である場合、表示灯制御部110は、表示灯装置310に点灯状態の制御指示を直接送信することもできる。また、精算装置30が情報処理装置10として機能する場合、表示灯制御部110は、例えばUSB (Universal Serial Bus) 接続などで接続された表示灯装置310に対して、点灯状態の制御指示を送信する。

[0038] 図4を用いて、表示灯制御部110が表示灯装置310の点灯状態を制御する流れを説明する。図4は、精算処理の進捗状況と、表示灯装置310の点灯状態との対応関係を定義する情報の一例を示す図である。但し、精算処理の進捗状況と、表示灯装置310の点灯状態との対応関係を定義する情報は、図4の例に制限されない。図4の点灯状態には、点灯状態を制御する指示そのものが格納されていてもよいし、点灯状態を制御する指示を特定する情報が格納されていてもよい。

[0039] 表示灯制御部110は、例えば図4に示される情報を用いて、精算装置30に対して設けられた表示灯装置310の点灯状態の制御指示を特定する。具体的には、決定部130によって、ある精算装置30における精算情報の進捗状況が「送信済み状態」と決定されると、表示灯制御部110は、当該精算装置30の表示灯装置310に送信すべき制御指示を「点灯（緑／点滅）」とする制御指示と特定する。そして、表示灯制御部110は、点灯状態を「点灯（緑／点滅）」とする制御指示を、精算装置30に対して送信する。精算装置30は、受信した制御指示に応じて、表示灯装置310を「点灯（緑／点滅）」の点灯状態で点灯させる。

[0040] [ハードウェア構成]

図5は、情報処理装置10のハードウェア構成を概念的に示す図である。

[0041] 情報処理システム1に含まれる情報処理装置10は、図5に示されるように、CPU101、メモリ102、ストレージ103、入出力インターフェ

ース（I/F）104、および通信モジュール105などを備える。CPU 101、メモリ102、ストレージ103、入出力I/F 104、および通信モジュール105は、相互にデータを送受信するためのデータ伝送路で接続されている。

[0042] メモリ102は、例えばRAM（Random Access Memory）やROM（Read Only Memory）などのメモリである。ストレージ103は、例えばハードディスク、SSD（Solid State Drive）、又はメモリカードなどの記憶装置である。ストレージ103は、情報処理装置10の各処理部（表示灯制御部110、取得部120、決定部130）の機能または各々の装置の機能を実現するためのプログラムモジュールを記憶している。CPU 101は、これら各プログラムモジュールを実行することで、各処理部の機能をそれぞれ実現する。例えば、サーバ装置40が情報処理装置10として機能する場合、サーバ装置40のCPU 101が、表示灯制御部110、取得部120、および決定部130の各プログラムモジュールを実行することにより、表示灯制御部110、取得部120および決定部130がそれぞれ実現される。また商品登録装置20が情報処理装置10として機能する場合、商品登録装置20のCPU 101が、表示灯制御部110、取得部120、および決定部130の各プログラムモジュールを実行することにより、表示灯制御部110、取得部120および決定部130がそれぞれ実現される。CPU 101は、上記各モジュールを実行する際、これらのモジュールをメモリ102上に読み出してから実行してもよいし、メモリ102上に読み出さずに実行してもよい。

[0043] 入出力I/F 104は、図示しない表示装置や入力装置などと接続される。表示装置は、LCD（Liquid Crystal Display）やCRT（Cathode Ray Tube）ディスプレイのような、CPU 101やGPU（Graphics Processing Unit）（図示せず）等により処理された描画データに対応する画面を表示する装置である。入力装置は、ユーザの操作による入力を受け付ける装置であり、例えば、キーボード、マウス、タッチセンサ等として実現される。表示

装置及び入力装置は一体化され、タッチパネルとして実現されていてもよい。

[0044] 通信モジュール１０５は、外部の装置等との間でデータを送受信するために用いられる。サーバ装置４０、商品登録装置２０、および精算装置３０の各々は、通信モジュール１０５を介して他の装置と接続される。なお、通信モジュール１０５を介して情報処理装置１０と外部の装置とを接続する方法は様々である。例えばこの接続は、バス回線（例えばＵＳＢ（Universal Serial Bus）回線）を介したバス接続や、ネットワーク回線を介したネットワーク接続などである。なお、ネットワーク回線は無線回線であってもよいし有線回線であってもよい。

[0045] また、商品登録装置２０の入出力Ｉ／Ｆ１０４には、精算対象の商品の登録処理に必要な各種装置（バーコードリーダといった読取装置など）が接続される。また、精算装置３０の入出力Ｉ／Ｆ１０４には、精算処理に必要な各種装置（金銭投入装置や釣銭払出装置など）が接続される。また、精算装置３０の入出力Ｉ／Ｆ１０４には、表示灯装置３１０が接続される。表示灯装置３１０は、各々所定の色で発光する複数のＬＥＤ（Light Emitting Diode）やフルカラーＬＥＤなど、複数の色を表現できる発光部を有し、制御信号に応じて当該発光部を所望の点灯状態（例えば、所望の色、所望の点滅状態（点滅／非点滅）など）で点灯させる。表示灯装置３１０は、単色の発光部を有し、その発光部の点灯状態を切り替え可能な装置であってもよい。表示灯装置３１０は、精算装置３０に接続されずに、精算装置３０の近傍に設けられていてもよい。この場合、表示灯装置３１０は、サーバ装置４０や精算装置３０など他の装置と、ネットワーク５０を介して通信可能に接続される。

[0046] なお、情報処理システム１に含まれるサーバ装置４０、商品登録装置２０および精算装置３０のハードウェア構成は図５に示される構成に制限されない。

[0047] 〔動作例〕

図6乃至図9を用いて、本実施形態における情報処理システム1の処理の流れを説明する。図6および図7は、サーバ装置40が情報処理装置10として機能する場合の情報処理システム1の処理の流れを示すシーケンス図である。図8および図9は、精算装置30が情報処理装置10として機能する場合の情報処理システム1の処理の流れを示すシーケンス図である。

[0048] <サーバ装置40が情報処理装置10として機能する場合の処理>

図6および図7を用いて、サーバ装置40が情報処理装置10として機能する場合の情報処理システム1の処理の流れを説明する。

[0049] まず、商品登録装置20の操作者（レジ担当の店員）が、商品登録装置20を用いて、精算対象の商品を登録する（S101）。ここで、商品登録装置20は、精算対象の商品を登録する処理に応じて、精算対象として登録された商品の精算処理に用いる情報（精算情報）を生成する。生成された精算情報は、サーバ装置40に送信される（S102）。

[0050] サーバ装置40は、精算装置30に精算情報を送信する（S103）。具体的には、指定方式では、サーバ装置40は、S102において、商品登録装置20から精算情報と当該精算情報の送信先として指定された精算装置30を示す情報とを受信し、送信先を示す情報により特定された精算装置30に精算情報を送信する。また、会計券方式では、サーバ装置40は、S102で精算情報を受信した後、精算装置30からの精算情報の送信要求を受信するまで待機する。そして、精算装置30は、顧客が持ち運ぶ特定の可搬型媒体から精算情報を特定する情報を読み取り、当該精算情報の送信要求をサーバ装置40に送信する。そして、サーバ装置40は、精算装置30から精算情報の送信要求を受信し、当該送信要求に対応する精算情報を精算装置30に送信する。

[0051] S103の精算情報の送信に応じて、サーバ装置40の取得部120は、精算情報を精算装置30に送信したこと（第三情報）を検出する（S104）。この検出に伴い、サーバ装置40の決定部130は、精算情報の送信先の精算装置30における精算処理の進捗状況を「送信済み状態」に決定する。

(S105)。このとき、サーバ装置40の決定部130は、当該決定した進捗状況を精算情報の送信先の精算装置30と共に関連付けて保持する。具体的には、サーバ装置40の決定部130は、「送信済み状態」という進捗状況と、精算情報の送信先の精算装置30を一意に識別する情報（例えば、各々の精算装置30固有の識別IDといった情報（装置識別情報））とを共に保持する。

[0052] そして、サーバ装置40の表示灯制御部110は、各々の進捗状況に対応する表示灯装置310の点灯状態を記憶する記憶部から、「送信済み状態」という進捗状況に対応する表示灯装置の点灯状態を特定する(S106)。そして、サーバ装置40の表示灯制御部110は、当該進捗状況と関連付けられた精算装置30に対して、特定された点灯状態（「送信済み状態」を示す点灯状態）で表示灯装置310を点灯させる旨の指示を送信する(S107)。精算装置30は、S107で受信した指示に基づいて、表示灯装置310の点灯状態を制御する(S108)。これにより、表示灯装置310は、当該表示灯装置310に対応する精算装置30が「送信済み状態」であることを示す点灯状態で点灯する。

[0053] 精算装置30は、S103で送信された精算情報を受信した後、顧客の操作に応じて当該精算情報を用いた精算処理を行う。ここで、精算装置30は、顧客による所定操作（第一情報）を検出したか否かを監視している。例えば、精算装置30は、支払い方法を決定するボタンを押下する操作や、精算装置30が空き状態の時に表示する待機画面に顧客が触れる操作といった操作を検出したか否かを監視している。精算装置30は、所定操作を検出すると(S109)、顧客が操作中であることを示す情報を生成し、自身を一意に識別する情報（装置識別情報）と共にサーバ装置40に通知する(S110)。サーバ装置40の取得部120は、S110の検出通知の受信に応じて、当該検出通知と共に送信された装置識別情報が示す精算装置30における精算処理の進捗状況を「操作中状態」に決定する(S111)。

[0054] そして、サーバ装置40の表示灯制御部110は、各々の進捗状況に対応

する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部から、「操作中状態」という進捗状況に対応する表示灯装置の点灯状態を特定する (S112)。そして、サーバ装置 40 の表示灯制御部 110 は、当該進捗状況と関連付けられた精算装置 30 に対して、特定された点灯状態（「操作中状態」を示す点灯状態）で表示灯装置 310 を点灯させる旨の指示を送信する (S113)。精算装置 30 は、S113 で受信した指示に基づいて、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する (S114)。これにより、表示灯装置 310 は、当該表示灯装置 310 に対応する精算装置 30 が「操作中状態」であることを示す点灯状態で点灯する。

[0055] 精算装置 30 は、精算処理の完了（第二情報）が検出されたか否かを監視している。精算装置 30 は、例えば、精算対象の商品の代金の投入完了、精算を完了するボタンの押下、釣銭やレシートの出力または回収といったイベントが実行されたか否かを監視し、これらのイベントが検出された場合に、精算処理が完了したものと判断する。精算装置 30 は、精算処理の完了を示すイベントを検出すると (S115)、精算処理が完了したことを示す情報を生成し、自身を一意に識別する情報（装置識別情報）と共にサーバ装置 40 に通知する (S116)。サーバ装置 40 の取得部 120 は、S116 の検出通知の受信に応じて、当該検出通知と共に送信された装置識別情報が示す精算装置 30 における精算処理の進捗状況を「空き状態」に決定する (S117)。

[0056] そして、サーバ装置 40 の表示灯制御部 110 は、各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部から、「空き状態」という進捗状況に対応する表示灯装置の点灯状態を特定する (S118)。そして、サーバ装置 40 の表示灯制御部 110 は、当該進捗状況と関連付けられた精算装置 30 に対して、特定された点灯状態（「空き状態」を示す点灯状態）で表示灯装置 310 を点灯させる旨の指示を送信する (S119)。精算装置 30 は、S119 で受信した指示に基づいて、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する (S120)。これにより、表示灯装置 310 は、当該表

示灯装置 310 に対応する精算装置 30 が「空き状態」であることを示す点灯状態で点灯する。

[0057] <精算装置 30 が情報処理装置 10 として機能する場合の処理>

図 8 および図 9 を用いて、精算装置 30 が情報処理装置 10 として機能する場合の情報処理システム 1 の処理の流れを説明する。

[0058] 商品登録装置 20 における処理（S201 および S202 の処理）は、図 6 の S101 および S102 の処理と同様である。また、精算情報を送信する処理（S203 の処理）も、図 6 の S103 と同様である。

[0059] S103 で送信された精算情報の受信に応じて、精算装置 30 の取得部 120 は、精算情報を受信したことを示す情報（第三情報）を検出する（S204）。この検出に伴い、精算装置 30 の決定部 130 は、自装置における精算処理の進捗状況を「送信済み状態」に決定する（S205）。

[0060] そして、精算装置 30 の表示灯制御部 110 は、各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部から、「送信済み状態」という進捗状況に対応する表示灯装置の点灯状態を特定する（S206）。そして、精算装置 30 の表示灯制御部 110 は、特定された点灯状態（「送信済み状態」を示す点灯状態）に基づいて、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する（S207）。これにより、表示灯装置 310 は、当該表示灯装置 310 に対応する精算装置 30 が「送信済み状態」であることを示す点灯状態で点灯する。

[0061] また、精算装置 30 は、S103 で送信された精算情報を受信した後、顧客の操作に応じて当該精算情報を用いた精算処理を行う。ここで、精算装置 30 の取得部 120 は、顧客による所定操作（第一情報）を検出したか否かを監視している。例えば、精算装置 30 の取得部 120 は、代金の支払い方法を決定するボタンを押下する操作や、空き状態時に表示する待機画面に顧客が触れる操作といった操作を検出したか否かを監視している。精算装置 30 の決定部 130 は、所定操作を検出すると（S208）、自装置における精算処理の進捗状況を「操作中状態」に決定する（S209）。

[0062] そして、精算装置 30 の表示灯制御部 110 は、各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部から、「操作中状態」という進捗状況に対応する表示灯装置の点灯状態を特定する (S210)。そして、精算装置 30 の表示灯制御部 110 は、特定された点灯状態（「操作中状態」を示す点灯状態）に基づいて、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する (S211)。これにより、表示灯装置 310 は、当該表示灯装置 310 に対応する精算装置 30 が「操作中状態」であることを示す点灯状態で点灯する。

[0063] 精算装置 30 の取得部 120 は、精算処理の完了（第二情報）が検出されたか否かを監視している。精算装置 30 の取得部 120 は、例えば、精算対象の商品の代金の投入完了、精算を完了するボタンの押下、釣銭の払出、レシートの発行といったイベントが実行されたか否かを監視し、これらのイベントが検出された場合に、精算処理が完了したものと判断する。精算装置 30 の取得部 120 は、精算処理の完了を示すイベントを検出すると (S212)、自装置における精算処理の進捗状況を「空き状態」に決定する (S213)。

[0064] そして、精算装置 30 の表示灯制御部 110 は、各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部から、「空き状態」という進捗状況に対応する表示灯装置の点灯状態を特定する (S214)。そして、精算装置 30 の表示灯制御部 110 は、特定された点灯状態（「空き状態」を示す点灯状態）に基づいて、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する (S215)。これにより、表示灯装置 310 は、当該表示灯装置 310 に対応する精算装置 30 が「空き状態」であることを示す点灯状態で点灯する。

[0065] 〔第 1 実施形態の作用および効果〕

以上、本実施形態によれば、精算装置 30 における精算処理の進捗状況が、情報処理装置 10（精算装置 30 あるいはサーバ装置 40）により判断される。そして、精算装置 30 に対して設けられた表示灯装置 310 の点灯状態が、判断された進捗状況に対応する点灯状態で点灯される。これにより、

本実施形態によれば、店員は、精算装置 30 の付近まで状況を確認しに行かなくても、表示灯装置 310 の点灯状態によって、各精算装置 30 における精算処理の進捗状況を把握することができる。

[0066] [第 2 実施形態]

指定方式の場合、商品登録装置 20 から新たな精算情報を精算装置 30 に送信する際、「空き状態」の精算装置 30 が存在しない可能性もある。例えば、店舗に設置された全ての精算装置 30 が顧客によって操作されている場合、その時点では「空き状態」の精算装置 30 は存在しない。

[0067] このような状況になったとしても、商品登録装置 20 は、次の顧客の精算対象商品の登録を滞りなく行うために、精算情報をいずれかの精算装置 30 に対して送信して現在の顧客に対する処理を完了できるように構成されるのが好ましい。このような場合、送信された精算情報は、次に処理すべき精算情報として、送信先の精算装置 30 のキュー等に格納されることになる。このとき、送信先の精算装置 30 における精算処理の進捗状況は、次に処理すべき精算情報が送信済みの状態であると言える。

[0068] そこで、本実施形態の決定部 130 は、第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を精算装置 30 が有しているか否かを更に判定する。決定部 130 は、次に処理すべき精算情報を精算装置 30 が有していると判定した場合、精算装置 30 における精算処理の進捗状況を「送信済み状態」に決定する。一方、決定部 130 は、次に処理すべき精算情報を精算装置 30 が有していないと判定した場合、精算装置 30 における精算処理の進捗状況を「空き状態」に決定する。本実施形態の決定部 130 は、第 1 実施形態と同様に、ストレージ 103 に格納された決定部 130 の機能を実現するプログラムモジュールを、CPU 101 が実行することにより実現される。

[0069] [処理構成]

図 10 は、第 2 実施形態における情報処理装置 10 の処理構成を概念的に示すブロック図である。図 10 に示されるように、本実施形態の情報処理装置 10 は、管理部 140 および精算情報記憶部 142 を更に備える。

[0070] 精算情報記憶部 142 は、精算装置 30 に送信された各精算情報に関して、その精算情報を用いた精算処理が完了したか否かを記憶している。管理部 140 は、精算情報の精算装置 30 への送信、および、精算装置 30 における精算処理の終了に応じて、精算情報記憶部 142 を更新する。

[0071] <サーバ装置 40 が情報処理装置 10 として機能する場合>

サーバ装置 40 が情報処理装置 10 として機能する場合、サーバ装置 40 の精算情報記憶部 142 は図 11 の示されるような情報を保持する。図 11 は、サーバ装置 40 の精算情報記憶部 142 が記憶する情報の一例を示す図である。図 11 の例では、サーバ装置 40 の精算情報記憶部 142 は、各精算情報を一意に識別する精算情報 ID、精算情報の送信先を示す精算装置 ID、および、精算情報を用いた精算処理が完了したか否かを示すステータス（「完了」または「未完了」）を互いに関連付けて記憶している。但し、精算情報記憶部 142 が記憶する情報は図 11 の例に制限されない。

[0072] 図 11 の例では、「精算装置 ID : A」である精算装置 30 は、ステータスが「未完了」の精算情報を 2 件有している。すなわち、「精算装置 ID : A」である精算装置 30 は、現在処理している精算情報の他に、処理すべき精算情報を有している状態である。そのため、「精算装置 ID : A」である精算装置 30 で 1 件目の精算情報を用いた精算処理が完了した場合、サーバ装置 40 の決定部 130 は、その精算装置 30 の進捗状況を「送信済み」に決定する。一方、「精算装置 ID : B」である精算装置 30 は、精算情報を 2 件有しているが、そのうちの 1 件のステータスが「完了」であり、もう 1 件のステータスが「未完了」である。すなわち、「精算装置 ID : B」である精算装置 30 は、現在処理している精算情報の他に、処理すべき精算情報を有していない状態である。そのため、「精算装置 ID : B」である精算装置 30 で 1 件目の精算情報を用いた精算処理が完了した場合、サーバ装置 40 の決定部 130 は、その精算装置 30 の進捗状況を「空き状態」に決定する。

[0073] サーバ装置 40 の精算情報記憶部 142 に記憶される情報は、サーバ装置

40の管理部140によって、例えば、次のように更新される。まず、サーバ装置40の管理部140は、サーバ装置40の取得部120によって精算情報の送信（第三情報）が検出されると、その精算情報の精算情報ID、その精算情報の送信先の精算装置30の精算装置ID、および「未完了」のステータスを有する情報を生成し、サーバ装置40の精算情報記憶部142に記憶する。次に、サーバ装置40の精算装置30から精算情報を用いた精算処理の完了（第二情報）が検出された旨を示す通知がサーバ装置40の取得部120によって取得されると、サーバ装置40の管理部140は、その精算情報のステータスを「完了」に更新する。

[0074] 図12および図13を用いて、本実施形態における情報処理システム1の動作例を説明する。図12および図13は、サーバ装置40が情報処理装置10として機能する場合の情報処理システム1の処理の流れを示すシーケンス図である。以下の説明において、サーバ装置40は、2台の精算装置30（精算装置30Aおよび精算装置30B）と接続されていると仮定する。

[0075] まず、商品登録装置20において、精算装置30Aに送信する第1の精算情報が生成され、サーバ装置40に送信されたとする（S301）。すると、サーバ装置40は、商品登録装置20から受信した第1の精算情報を精算装置30Aに送信する（S302）。このとき、サーバ装置40の取得部120は、精算装置30Aに対する精算情報の送信（第三情報）を検出する。これに応じて、サーバ装置40の管理部140は、精算情報記憶部142に、第1の精算情報を示す精算情報ID、精算装置30Aを示す精算装置ID、およびステータス「未完了」の情報を記憶させる（S303）。また、サーバ装置40の決定部130は、精算装置30Aの進捗状況を「送信済み状態」に決定し、精算装置30Bに対して、表示灯装置310を「送信済み状態」を示す点灯状態で点灯させる指示を送信する。

[0076] 次に、商品登録装置20において、精算装置30Bに送信する第2の精算情報が生成され、サーバ装置40に送信されたとする（S304）。すると、サーバ装置40は、商品登録装置20から受信した第2の精算情報を精

算装置 30B に送信する (S305)。このとき、サーバ装置 40 の取得部 120 は、精算装置 30B に対する精算情報の送信 (第三情報) を検出する。これに応じて、サーバ装置 40 の管理部 140 は、精算情報記憶部 142 に、第 2 の精算情報を示す精算情報 ID、精算装置 30B を示す精算装置 ID、およびステータス「未完了」の情報を記憶させる (S306)。また、サーバ装置 40 の決定部 130 は、精算装置 30B の進捗状況を「送信済み状態」に決定し、精算装置 30B に対して、表示灯装置 310 を「送信済み状態」を示す点灯状態で点灯させる指示を送信する。

[0077] さらに、精算装置 30A が第 1 の精算情報を用いた精算処理を完了する前に、商品登録装置 20 において、精算装置 30A に送信する第 3 の精算情報が生成され、サーバ装置 40 に送信されたとする (S307)。すると、サーバ装置 40 は、商品登録装置 20 から受信した第 3 の精算情報を精算装置 30A に送信する (S308)。このとき、サーバ装置 40 の取得部 120 は、精算装置 30A に対する精算情報の送信 (第三情報) を検出する。これに応じて、サーバ装置 40 の管理部 140 は、精算情報記憶部 142 に、第 3 の精算情報を示す精算情報 ID、精算装置 30A を示す精算装置 ID、およびステータス「未完了」の情報を記憶させる (S309)。この場合、精算情報記憶部 142 は、ステータスが「未完了」の精算情報が 2 件登録された状態となる。またこの場合、第 1 の精算情報を用いた精算処理が精算装置 30A で実行中であるため、サーバ装置 40 の決定部 130 は、第 3 の精算情報の送信は精算装置 30A の進捗状況に影響するものではないと判断し、精算装置 30A の進捗状況を更新しない。

[0078] そして、精算装置 30A で第 1 の精算情報を用いた精算処理の完了 (第二情報) が検出されると、精算装置 30A は、自身の精算装置 ID および第 1 の精算情報の精算情報 ID と共に、第二情報の検出通知をサーバ装置 40 に対して送信する (S310)。サーバ装置 40 の取得部 120 がこの検出通知が受信すると、サーバ装置 40 の管理部 140 は、S310 で取得された精算情報 ID を用いて、精算情報記憶部 142 に記憶されている第 1 の精算

情報を特定し、そのステータスを「未完了」から「完了」に更新する（S 3 1 1）。そして、サーバ装置 4 0 の決定部 1 3 0 は、S 3 1 0 で取得した精算装置 I D を用いて精算情報記憶部 1 4 2 を参照し、精算装置 3 0 A が次に処理すべき精算情報を有しているか否かを確認し、精算装置 3 0 A の進捗状況を決定する。ここでは、精算装置 3 0 A は、次に処理すべき精算情報として、第 3 の精算情報を有しているため、サーバ装置 4 0 の決定部 1 3 0 は、精算装置 3 0 A の進捗状況を「送信済み状態」に決定する（S 3 1 2）。そして、サーバ装置 4 0 の表示灯制御部 1 1 0 は、精算装置 3 0 A に対して、「送信済み状態」を示す点灯状態で表示灯装置 3 1 0 を点灯させる旨の指示を送信する（S 3 1 3）。精算装置 3 0 は、S 3 1 3 で受信した指示に基づいて、表示灯装置 3 1 0 を「送信済み状態」を示す点灯状態で点灯させる（S 3 1 4）。

[0079] また、精算装置 3 0 B で第 2 の精算情報を用いた精算処理の完了（第二情報）が検出されると、精算装置 3 0 B は、自身の精算装置 I D および第 2 の精算情報の精算情報 I D と共に、第二情報の検出通知をサーバ装置 4 0 に対して送信する（S 3 1 5）。サーバ装置 4 0 の取得部 1 2 0 がこの検出通知が受信すると、サーバ装置 4 0 の管理部 1 4 0 は、S 3 1 5 で取得された精算情報 I D を用いて、精算情報記憶部 1 4 2 に記憶されている第 2 の精算情報を特定し、そのステータスを「未完了」から「完了」に更新する（S 3 1 6）。そして、サーバ装置 4 0 の決定部 1 3 0 は、S 3 1 5 で取得した精算装置 I D を用いて精算情報記憶部 1 4 2 を参照し、精算装置 3 0 B が次に処理すべき精算情報を有しているか否かを確認し、精算装置 3 0 B の進捗状況を決定する。ここでは、精算装置 3 0 A は、次に処理すべき精算情報を有していないため、サーバ装置 4 0 の決定部 1 3 0 は、精算装置 3 0 B の進捗状況を「空き状態」に決定する（S 3 1 7）。そして、サーバ装置 4 0 の表示灯制御部 1 1 0 は、精算装置 3 0 B に対して、「空き状態」を示す点灯状態で表示灯装置 3 1 0 を点灯させる旨の指示を送信する（S 3 1 8）。精算装置 3 0 は、S 3 1 8 で受信した指示に基づいて、表示灯装置 3 1 0 を「空き

状態」を示す点灯状態で点灯させる（S 3 1 9）。

[0080] <精算装置 3 0 が情報処理装置 1 0 として機能する場合>

精算装置 3 0 が情報処理装置 1 0 として機能する場合、各々の精算装置 3 0 の精算情報記憶部 1 4 2 は、例えば、図 1 4 に示されるような情報を保持する。図 1 4 は、各々の精算装置 3 0 の精算情報記憶部 1 4 2 が記憶する情報の一例を示す図である。図 1 4 の例では、各々の精算装置 3 0 の精算情報記憶部 1 4 2 は、各精算情報を一意に識別する精算情報 I D と精算情報を用いた精算処理が完了したか否かを示すステータス（「完了」または「未完了」）とを互いに関連付けて記憶している。但し、精算情報記憶部 1 4 2 が記憶する情報は図 1 4 の例に制限されない。

[0081] 図 1 4 の例では、「精算装置 I D : A」である精算装置 3 0（以下、精算装置 3 0 A と表記）は、ステータスが「未完了」の精算情報を 2 件有している。すなわち、精算装置 3 0 A は、現在処理している精算情報の他に、処理すべき精算情報を有している状態である。そのため、精算装置 3 0 A で 1 件目の精算情報を用いた精算処理が完了した場合、精算装置 3 0 A の決定部 1 3 0 は、自身の進捗状況を「送信済み」に決定する。一方、「精算装置 I D : B」である精算装置 3 0（以下、精算装置 3 0 B と表記）は、精算情報を 2 件有しているが、そのうちの 1 件のステータスが「完了」であり、もう 1 件のステータスが「未完了」である。すなわち、精算装置 3 0 B は、現在処理している精算情報の他に、処理すべき精算情報を有していない状態である。そのため、精算装置 3 0 B で 1 件目の精算情報を用いた精算処理が完了した場合、精算装置 3 0 B の決定部 1 3 0 は、自身の進捗状況を「空き状態」に決定する。

[0082] 各々の精算装置 3 0 の精算情報記憶部 1 4 2 に記憶される情報は、各々の精算装置 3 0 の管理部 1 4 0 によって、例えば、次のように更新される。まず、精算装置 3 0 の管理部 1 4 0 は、サーバ装置 4 0 の取得部 1 2 0 によって精算情報の受信（第三情報）が検出されると、その精算情報の精算情報 I D および「未完了」のステータスを有する情報を生成し、自身の精算情報記

憶部 142 に記憶する。次に、サーバ装置 40 の取得部 120 によりその精算情報を用いた精算処理の完了（第二情報）が検出されると、サーバ装置 40 の管理部 140 は、その精算情報のステータスを「完了」に更新する。

[0083] 図 15 および図 16 を用いて、本実施形態における情報処理システム 1 の他の動作例を説明する。図 15 および図 16 は、サーバ装置 40 が情報処理装置 10 として機能する場合の情報処理システム 1 の処理の流れを示すシーケンス図である。以下の説明において、サーバ装置 40 は、2 台の精算装置 30（精算装置 30A および精算装置 30B）と接続されていると仮定する。

[0084] まず、商品登録装置 20 において、精算装置 30A に送信する第 1 の精算情報が生成され、サーバ装置 40 に送信されたとする（S401）。すると、サーバ装置 40 は、商品登録装置 20 から受信した第 1 の精算情報を精算装置 30A に送信する（S402）。そして、精算装置 30A の取得部 120 は、第 1 の精算情報の受信（第三情報）を検出する。これに応じて、精算装置 30A の管理部 140 は、精算装置 30A の精算情報記憶部 142 に、第 1 の精算情報を示す精算情報 ID およびステータス「未完了」の情報を記憶させる（S403）。また、精算装置 30A の決定部 130 は、自身の進捗状況を「送信済み状態」に決定し、自装置に対して設けられた表示灯装置 310 を「送信済み状態」を示す点灯状態で点灯させる。

[0085] 次に、商品登録装置 20 において、精算装置 30B に送信する第 2 の精算情報が生成され、サーバ装置 40 に送信されたとする（S404）。すると、サーバ装置 40 は、商品登録装置 20 から受信した第 2 の精算情報を精算装置 30B に送信する（S405）。そして、精算装置 30B の取得部 120 は、第 2 の精算情報の受信（第三情報）を検出する。これに応じて、精算装置 30B の管理部 140 は、精算装置 30B の精算情報記憶部 142 に、第 2 の精算情報を示す精算情報 ID およびステータス「未完了」の情報を記憶させる（S406）。また、精算装置 30B の決定部 130 は、自身の進捗状況を「送信済み状態」に決定し、自装置に対して設けられた表示灯装

置 3 1 0 を「送信済み状態」を示す点灯状態で点灯させる。

[0086] さらに、精算装置 3 0 A が第 1 の精算情報を用いた精算処理を完了する前に、商品登録装置 2 0 において、精算装置 3 0 A に送信する第 3 の精算情報が生成され、サーバ装置 4 0 に送信されたとする（S 4 0 7）。すると、サーバ装置 4 0 は、商品登録装置 2 0 から受信した第 3 の精算情報を精算装置 3 0 A に送信する（S 4 0 8）。そして精算装置 3 0 A の取得部 1 2 0 は、第 3 の精算情報の受信（第三情報）を検出する。これに応じて、精算装置 3 0 A の管理部 1 4 0 は、精算装置 3 0 A の精算情報記憶部 1 4 2 に、第 3 の精算情報を示す精算情報 ID およびステータス「未完了」の情報を記憶させる（S 4 0 9）。この場合、精算情報記憶部 1 4 2 は、ステータスが「未完了」の精算情報が 2 件登録された状態となる。またこの場合、第 1 の精算情報を用いた精算処理が実行中であるため、精算装置 3 0 A の決定部 1 3 0 は、第 3 の精算情報の受信は自身の進捗状況に影響するものではないと判断し、精算装置 3 0 A の進捗状況を更新しない。

[0087] そして、精算装置 3 0 A で第 1 の精算情報を用いた精算処理の完了（第二情報）が検出されると（S 4 1 0）、精算装置 3 0 A の管理部 1 4 0 は、第 1 の精算情報の精算情報 ID を用いて精算情報記憶部 1 4 2 を参照し、第 1 の精算情報のステータスを「未完了」から「完了」に更新する（S 4 1 1）。そして、精算装置 3 0 A の決定部 1 3 0 は、精算情報記憶部 1 4 2 を参照して自身が次に処理すべき精算情報を有しているか否かを確認し、自身の進捗状況を決定する。ここでは、精算装置 3 0 A は、次に処理すべき精算情報として、第 3 の精算情報を有しているため、精算装置 3 0 A の決定部 1 3 0 は、自身の進捗状況を「送信済み状態」に決定する（S 4 1 2）。そして、精算装置 3 0 A の表示灯制御部 1 1 0 は、自装置に対して設けられた表示灯装置 3 1 0 を、「送信済み状態」を示す点灯状態で点灯させる（S 4 1 3）。

[0088] また、精算装置 3 0 B で第 2 の精算情報を用いた精算処理の完了（第二情報）が検出されると（S 4 1 4）、精算装置 3 0 B の管理部 1 4 0 は、第 2

の精算情報の精算情報IDを用いて精算情報記憶部142を参照し、第2の精算情報のステータスを「未完了」から「完了」に更新する(S415)。そして、精算装置30Bの決定部130は、精算情報記憶部142を参照して自身が次に処理すべき精算情報を有しているか否かを確認し、自身の進捗状況を決定する。ここでは、精算装置30Bは、次に処理すべき精算情報を有していないため、精算装置30Bの決定部130は、自身の進捗状況を「空き状態」に決定する(S416)。そして、精算装置30Bの表示灯制御部110は、自装置に対して設けられた表示灯装置310を、「空き状態」を示す点灯状態で点灯させる(S417)。

[0089] 〔第2実施形態の作用および効果〕

以上、本実施形態では、ある精算装置30において精算処理が完了した場合、その精算装置30が次に処理すべき精算情報を有しているか否かが更に判断される。そして、その精算装置30が次に処理すべき精算情報を有している場合は、その精算装置30の進捗状況は「送信済み状態」に決定され、その精算装置30が次に処理すべき精算情報を有していない場合は、その精算装置30の進捗状況は「空き状態」に決定される。本実施形態によれば、商品登録装置20が新たな精算情報を精算装置30に送信する際、その精算情報を「空き状態」の精算装置30が存在しないときにもいずれかの精算装置30に送信可能な運用において、各々の精算装置30の精算処理の進捗状況を適切に判断することができる。

[0090] 〔第3実施形態〕

〔処理構成〕

図17は、第3実施形態における情報処理装置10の処理構成を概念的に示すブロック図である。図17に示されるように、本実施形態の情報処理装置10は、継続時間管理部150を更に有する。図17の例では、第1実施形態の構成をベースとした構成を例示しているが、本実施形態の情報処理装置10は、第2実施形態で説明した構成を更に備えていてもよい。継続時間管理部150は、第1実施形態と同様に、ストレージ103に記憶される継

続時間管理部 150 のプログラムモジュールを、CPU 101 が実行することにより実現される。

[0091] 継続時間管理部 150 は、精算処理の進捗状況の継続時間を管理する。継続時間管理部 150 は、例えば、システム時間などを現在時刻として所定の間隔で取得し、当該現在時刻と、取得部 120 で各情報（第一乃至第三情報）を取得した時刻との差分値を算出することにより、各状態の継続時間を管理することができる。但し、継続時間管理部 150 の継続時間の管理方法はこの例に制限されない。

[0092] 本実施形態の表示灯制御部 110 は、決定部 130 により決定される進捗状況と、継続時間管理部 150 により管理される継続時間とに基づいて、精算情報が送信された精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する。

[0093] 情報処理装置 10 は、例えば、図 18 に示すような、進捗状況および継続時間の組み合わせと、点灯状態との対応関係を示す情報を保持しており、表示灯制御部 110 は、決定部 130 により決定された進捗状況と、継続時間管理部 150 により管理される継続時間との組み合わせに基づいて、表示灯装置 310 の制御指示を決定する。図 18 は、精算処理の進捗状況と表示灯装置 310 の点灯状態との対応関係、および、進捗状況の継続時間と表示灯装置 310 の点灯状態との対応関係を定義する情報の一例を示す図である。但し、本実施形態の表示灯制御部 110 が用いる情報は、図 18 の例に制限されない。

[0094] 図 18 の例において、各進捗状況に対応する点灯状態は、進捗状況が「空き状態」のときは「消灯」、進捗状況が「送信済み状態」のときは「点灯（黄）」、進捗状況が「操作中状態」のときは「点灯（緑）」、進捗状況が「呼出中状態」のときは「点灯（全色）」とそれぞれ定義されている。なお、進捗状況が「呼出中状態」とは、例えば、精算装置 30 において店員を呼び出す操作が実行された状態を意味する。取得部 120 は、店員の呼出操作を検出あるいは店員の呼出操作が検出されたことを示す通知を他の装置から受

信し、それに応じて、決定部 130 は進捗状況を「呼出中状態」に決定する。この場合、例えば図 3 (a) のテーブルには、店員からの呼出操作が実行された情報が「第四情報」として、更に登録されており、取得部 120 がある精算装置 30 の第四情報を取得するのに応じて、決定部 130 が、当該精算装置 30 の進捗状況を「呼出中状態」に決定および更新する。

[0095] また、図 18 の例において、継続時間に対応する点灯状態は、継続時間が 0～59 [s] のときは「非点滅」、継続時間が 60～119 [s] のときは「遅い点滅」、継続時間が 120 [s] 以降のときは「速い点滅」と定義されている。但し、これは一例であり、継続時間の長さや継続時間に対応する点灯状態は本図の例に制限されない。

[0096] [動作例]

図 19 を用いて、本実施形態における情報処理システム 1 の動作例について説明する。図 19 は、第 3 実施形態の情報処理装置 10 の処理の流れを示すフローチャートである。なお、以下で説明する処理は、取得部 120 において、ある情報が取得された後、別の情報が取得されるまでの間、繰り返し実行される。

[0097] まず、管理部 140 は、取得部 120 により新たな情報が取得されたことに伴い、決定部 130 によって進捗状況が更新されたか否かを判定する (S501)。ここで、進捗状況が更新されていない場合 (S501: NO)、管理部 140 は、進捗状況の更新があるまで待機する。一方、進捗状況が更新された場合 (S501: YES)、管理部 140 は、進捗状況の継続時間の管理処理を開始する (S502)。そして、表示灯制御部 110 は、決定部 130 により決定された進捗状況と、継続時間管理部 150 で管理される当該進捗状況の継続時間とに基づいて、表示灯装置 310 の点灯状態を特定する (S503)。例えば、情報処理装置 10 が図 18 に示される情報を保持しており、進捗状況が「送信済み状態」に更新されてからの経過時間が 60 [s] である場合を考える。この場合、表示灯制御部 110 は、図 18 に示される情報を用いて、点灯状態を「黄 (遅い点滅)」と特定する。そして

、表示灯制御部 110 は、現在の表示灯装置 310 の点灯状態を変える必要があるか否かを判定する（S504）。表示灯制御部 110 は、例えば、各々の精算装置 30 に対して送信した指示に対応する点灯状態を保持しておき、その点灯状態と S503 の指示の点灯状態とが同一か否かによって、表示灯装置 310 の点灯状態を変える必要があるか否かを判定することができる。表示灯装置 310 の点灯状態を変える必要がない場合（S504：NO）、表示灯制御部 110 は点灯状態を制御する指示を送信せず、上述の処理が繰り返される。一方、表示灯装置 310 の点灯状態を変える必要がある場合（S504：YES）、表示灯制御部 110 は、表示灯装置 310 を S503 で特定された点灯状態で点灯させる制御指示を出力する（S505）。

[0098] 〔第 3 実施形態の作用および効果〕

以上、本実施形態では、進捗状況と、その進捗状況の継続時間とに応じて、表示灯装置 310 の点灯状態が制御される。これにより、店員は、表示灯装置 310 の点灯状態によって、各精算装置 30 における精算処理の進捗状況をより詳細に把握することができる。

[0099] 〔第 4 実施形態〕

本実施形態では、本発明の効果をを得ることができる最小の構成を有する情報処理装置 10 について説明する。

[0100] 〔処理構成〕

図 20 は、第 4 実施形態における情報処理装置 10 の処理構成を概念的に示すブロック図である。図 20 に示されるように、第 4 実施形態における情報処理装置 10 は、表示灯制御部 110 を有する。本実施形態の表示灯制御部 110 は、第 1 乃至第 3 実施形態と同様である。本実施形態の表示灯制御部 110 は、第 1 実施形態と同様に、ストレージ 103 に記憶される表示灯制御部 110 の機能を実現するプログラムモジュールを、CPU 101 が実行することにより実現される。

〔動作例〕

図 21 を用いて、本実施形態における情報処理装置 10 の動作例を説明す

る。図 21 は、第 4 実施形態における情報処理装置 10 の処理の流れを示すフローチャートである。

[0101] <サーバ装置 40 が情報処理装置 10 として機能する場合>

表示灯制御部 110 は、精算装置 30 の進捗状況を示す情報を、その精算装置 30 を特定する情報と共に取得する (S601)。そして、表示灯制御部 110 は、S601 で取得された情報が示す進捗状況に対応する点灯状態を特定する (S602)。例えば、サーバ装置 40 は各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部を保持しており、表示灯制御部 110 はその記憶部を参照して、点灯状態を特定する。そして、表示灯制御部 110 は、S601 で取得した精算装置 30 を特定する情報によって特定される精算装置 30 に対して、S602 で特定した点灯状態で表示灯装置 310 を点灯させる指示を送信し、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する (S603)。

[0102] <精算装置 30 が情報処理装置 10 として機能する場合>

表示灯制御部 110 は、自装置の進捗状況を示す情報を取得する (S601)。例えば、表示灯制御部 110 は、商品登録装置 20 またはサーバ装置 40 から精算情報を受信したことを示す情報 (第三情報)、顧客が精算装置 30 に対して所定操作を行ったことを示す情報 (第一情報)、および、精算処理の完了を示す情報 (第二情報) を取得する。そして、表示灯制御部 110 は、S601 で取得された情報が示す進捗状況に対応する点灯状態を特定する (S602)。例えば、精算装置 30 は各々の進捗状況に対応する表示灯装置 310 の点灯状態を記憶する記憶部を保持しており、表示灯制御部 110 はその記憶部を参照して、点灯状態を特定する。そして、表示灯制御部 110 は、自装置に対して設けられた表示灯装置 310 に対して、S602 で特定した点灯状態で点灯させる指示を送信し、表示灯装置 310 の点灯状態を制御する (S603)。

[0103] [第 4 実施形態の作用と効果]

以上、本実施形態によれば、精算装置 30 における精算処理の進捗状況に

応じて、その精算装置 30 に対して設けられた表示灯装置 310 の点灯状態が制御される。よって、本実施形態によれば、店員は、表示灯装置 310 の点灯状態から各精算装置 30 における精算処理の進捗状況を把握することができる。

[0104] 以上、図面を参照して本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

[0105] また、上述の説明で用いたシーケンス図やフローチャートでは、複数の工程（処理）が順番に記載されているが、各実施形態で実行される工程の実行順序は、その記載の順番に制限されない。各実施形態では、図示される工程の順番を内容的に支障のない範囲で変更することができる。また、上述の各実施形態は、内容が相反しない範囲で組み合わせることができる。

[0106] 以下、参考形態の例を付記する。

1.

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う情報処理装置であって、当該精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段を備える情報処理装置。

2.

自装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された情報に基づいて、前記精算処理の進捗状況を決定する決定手段と、を更に備え、

前記決定手段は、

前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による操作中状態に決定し、

前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を空き状態に決定し、

前記表示灯制御手段は、前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

1. に記載の情報処理装置。

3.

前記取得手段は、前記第一情報として、自装置に表示される画面に対する顧客の操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体を読み取ったことを示す情報を取得する、

2. に記載の情報処理装置。

4.

前記取得手段は、前記精算情報が受信されたことを示す第三情報を更に取得し、

前記決定手段は、前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の自装置への送信済み状態に決定し、

前記表示灯制御手段は、前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

2. または 3. に記載の情報処理装置。

5.

前記決定手段は、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を自装置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する、

4. に記載の情報処理装置。

6.

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理する継続時間管理手段を更に有し、

前記表示灯制御手段は、前記進捗状況と、前記継続時間管理手段により管

理される継続時間とに基づいて、前記表示灯装置の点灯状態を制御する、

1. から 5. のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

7.

コンピュータが、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御することを含む情報処理方法。

8.

前記コンピュータが、

自装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得し、

前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による操作中状態に決定し、

前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を空き状態に決定し、

前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

ことを更に含む 7. に記載の情報処理方法。

9.

前記コンピュータが、

前記第一情報として、自装置に表示される画面に対する顧客の操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体を読み取ったことを示す情報を取得する、

ことを更に含む 8. に記載の情報処理方法。

10.

前記コンピュータが、

前記精算情報が受信されたことを示す第三情報を更に取得し、

前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の自装置への送信済み状態に決定し、

前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

ことを更に含む 8. または 9. に記載の情報処理方法。

11.

前記コンピュータが、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を自装置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する、

ことを更に含む 10. に記載の情報処理方法。

12.

前記コンピュータが、

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理し、

前記進捗状況と、前記管理される継続時間とに基づいて、前記表示灯装置の点灯状態を制御する、

ことを更に含む 7. から 11. のいずれか 1 つに記載の情報処理方法。

13.

コンピュータを、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段として機能させるためのプログラム。

14.

前記コンピュータを、

自装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得する取得手段、

前記取得手段により取得された情報に基づいて、前記精算処理の進捗状況を決定する決定手段、

前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による操作中状態に決定し、前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を空き状態に決定する決定手段、

前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる前記表示灯制御手段、

として更に機能させるための 13. に記載のプログラム。

15.

前記コンピュータを、

前記第一情報として、自装置に表示される画面に対する顧客の操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体を読み取ったことを示す情報を取得する前記取得手段、

として機能させるための 14. に記載のプログラム。

16.

前記コンピュータを、

前記精算情報が受信されたことを示す第三情報を更に取得する前記取得手段、

前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の自装置への送信済み状態に決定する前記決定手段、

前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる前記表示灯制御手段、

として機能させるための 14. または 15. に記載のプログラム。

17.

前記コンピュータを、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を自装置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する前記決定手段、

として機能させるための 16. に記載のプログラム。

18.

前記コンピュータを、

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理する継続時間管理手段、

前記進捗状況と、前記継続時間管理手段により管理される継続時間とに基づいて、前記表示灯装置の点灯状態を制御する前記表示灯制御手段、

として機能させるための 13. から 17. のいずれか 1 つに記載のプログラム。

19.

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、当該精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段を備える情報処理装置。

20.

前記精算装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された情報に基づいて、前記精算装置の前記精算処理の進捗状況を決定する決定手段と、を更に備え、

前記決定手段は、

前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による前記精算装置の操作中状態に決定し、

前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算装置の空き状態に決定し、

前記表示灯制御手段は、前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる

点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

19. に記載の情報処理装置。

21.

前記取得手段は、前記第一情報として、操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体が読み取られたことを示す情報を取得する、

20 に記載の情報処理装置。

22.

前記取得手段は、前記精算装置に前記精算情報が送信されたことを示す第三情報を更に取得し、

前記決定手段は、前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の前記精算装置への送信済み状態に決定し、

前記表示灯制御手段は、前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

20. または21 に記載の情報処理装置。

23.

前記決定手段は、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する、

22. に記載の情報処理装置。

24.

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理する継続時間管理手段を更に有し、

前記表示灯制御手段は、前記進捗状況と、前記継続時間管理手段により管

理される継続時間とに基づいて、前記精算情報が送信された精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する、

19. から23. のいずれか1つに記載の情報処理装置。

25.

コンピュータが、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、当該精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御することを含む情報処理方法。

26.

前記コンピュータが、

前記精算装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得し、

前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による前記精算装置の操作中状態に決定し、

前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算装置の空き状態に決定し、

前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

ことを更に含む25. に記載の情報処理方法。

27.

前記コンピュータが、

前記第一情報として、操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体が読み取られたことを示す情報を取得する、

ことを更に含む26. に記載の情報処理方法。

28.

前記コンピュータが、

前記精算装置に前記精算情報が送信されたことを示す第三情報を更に取得

し、

前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の前記精算装置への送信済み状態に決定し、

前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

ことを更に含む 26. または 27 に記載の情報処理方法。

29.

前記コンピュータが、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する、

ことを更に含む 28. に記載の情報処理方法。

30.

前記コンピュータが、

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理し、

前記進捗状況と、前記管理される継続時間とに基づいて、前記精算情報が送信された精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する、

ことをさらに含む 25. から 29. のいずれか 1 つに記載の情報処理装置。

31.

コンピュータを、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、当該精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段として機能させるためのプログラム。

3 2.

前記コンピュータを、

前記精算装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得する取得手段、

前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による前記精算装置の操作中状態に決定し、前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算装置の空き状態に決定する決定手段、

前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる前記表示灯制御手段、

として更に機能させるための 3 1. に記載のプログラム。

3 3.

前記コンピュータを、

前記第一情報として、操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体が読み取られたことを示す情報を取得する前記取得手段、

として更に機能させるための 3 2. に記載のプログラム。

3 4.

前記コンピュータを、

前記精算装置に前記精算情報が送信されたことを示す第三情報を更に取得する前記取得手段、

前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の前記精算装置への送信済み状態に決定する前記決定手段、

前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる前記表示灯制御手段、

として更に機能させるための 3 2. または 3 3 に記載のプログラム。

3 5.

前記コンピュータを、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を前記精算装

置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を前記精算装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する前記決定手段、

として機能させるための３４．に記載のプログラム。

３６．

前記コンピュータを、

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理する継続時間管理手段、

前記進捗状況と、前記継続時間管理手段により管理される継続時間とに基づいて、前記精算情報が送信された精算装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する前記表示灯制御手段、

として機能させるための３１．から３５．のいずれか１つに記載のプログラム。

[0107] この出願は、２０１５年２月２７日に出願された日本出願特願２０１５－３９６３５号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

請求の範囲

- [請求項1] 商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う情報処理装置であって、当該精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段を備える情報処理装置。
- [請求項2] 自装置に対して顧客が所定操作を行ったことを示す第一情報、及び前記精算処理が完了したことを示す第二情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された情報に基づいて、前記精算処理の進捗状況を決定する決定手段と、を更に備え、
前記決定手段は、
前記第一情報が取得された場合に、前記進捗状況を顧客による操作中状態に決定し、
前記第二情報が取得された場合に、前記進捗状況を空き状態に決定し、
前記表示灯制御手段は、前記操作中状態と前記空き状態とで互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記取得手段は、前記第一情報として、自装置に表示される画面に対する顧客の操作が実行されたことを示す情報、又は可搬型媒体を読み取ったことを示す情報を取得する、
請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記取得手段は、前記精算情報が受信されたことを示す第三情報を更に取得し、
前記決定手段は、前記第三情報が取得された場合に、前記進捗状況を前記精算情報の自装置への送信済み状態に決定し、
前記表示灯制御手段は、前記操作中状態、前記空き状態、および前記送信済み状態のそれぞれについて互いに異なる点灯状態で前記表示灯装置を点灯させる、

請求項 2 または 3 に記載の情報処理装置。

[請求項5]

前記決定手段は、

前記第二情報が取得された際に、次に処理すべき精算情報を自装置が持っているか否かを更に判定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っていないと判定した場合に、前記進捗状況を前記空き状態に決定し、

次に処理すべき精算情報を自装置が持っているとして判定した場合に、前記進捗状況を前記送信済み状態に決定する、

請求項 4 に記載の情報処理装置。

[請求項6]

前記精算処理の進捗状況の継続時間を管理する継続時間管理手段を更に有し、

前記表示灯制御手段は、前記進捗状況と、前記継続時間管理手段により管理される継続時間とに基づいて、前記表示灯装置の点灯状態を制御する、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項7]

コンピュータが、

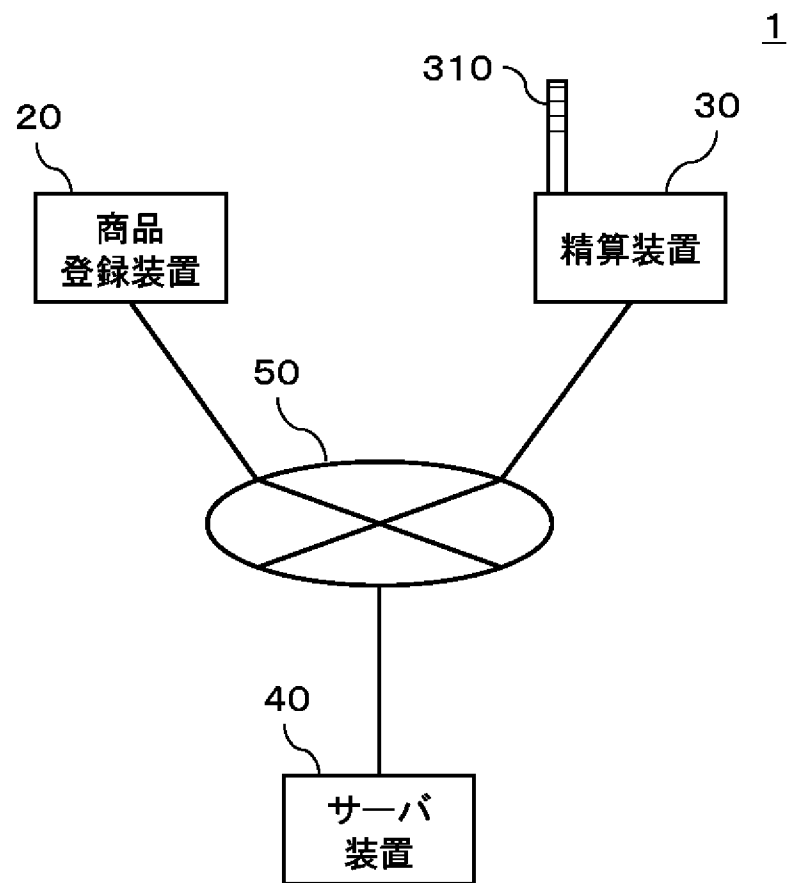
商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御することを含む情報処理方法。

[請求項8]

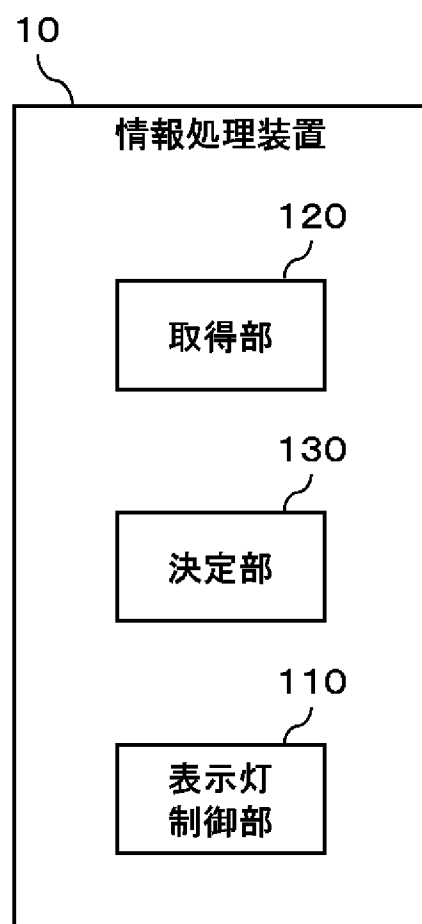
コンピュータを、

商品登録装置で登録された商品の精算情報を用いた精算処理を行う精算装置における当該精算情報に基づく精算処理の進捗状況に応じて、自装置に対して設けられた表示灯装置の点灯状態を制御する表示灯制御手段として機能させるためのプログラム。

[図1]



[図2]



[図3]

(a)

取得した情報	進捗状況
第一情報	操作中状態
第二情報	空き状態
第三情報	送信済み状態

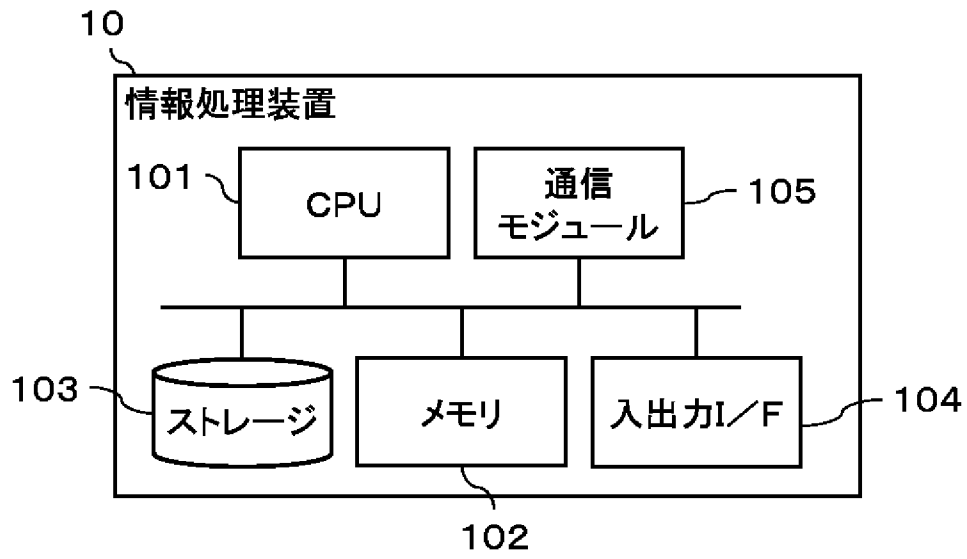
(b)

精算装置ID	進捗状況
A	操作中状態
B	空き状態
C	送信済み状態
D	送信済み状態
⋮	⋮

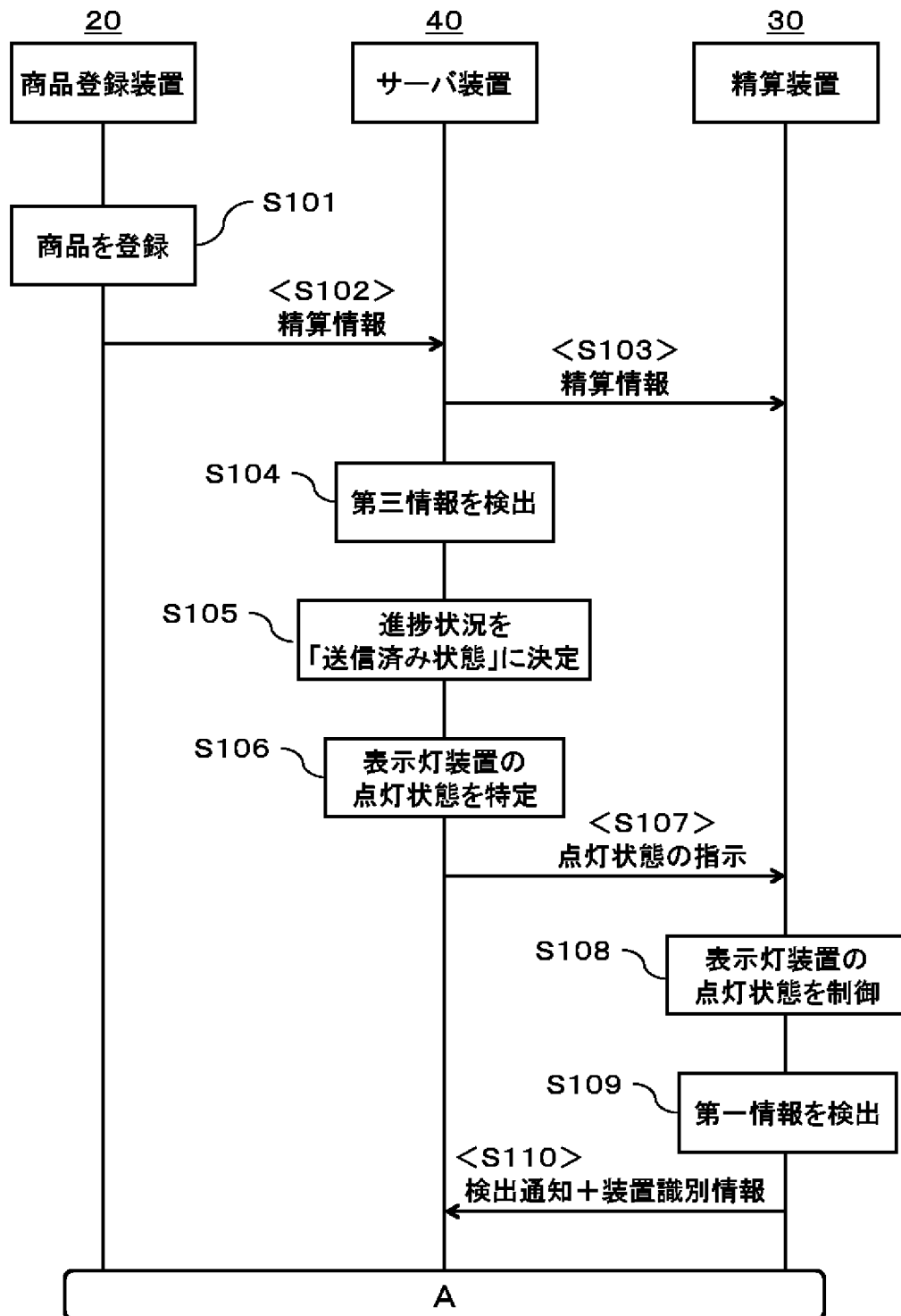
[図4]

進捗状況	点灯状態
操作中状態	点灯(緑)
空き状態	消灯
送信済み状態	点灯(緑／点滅)

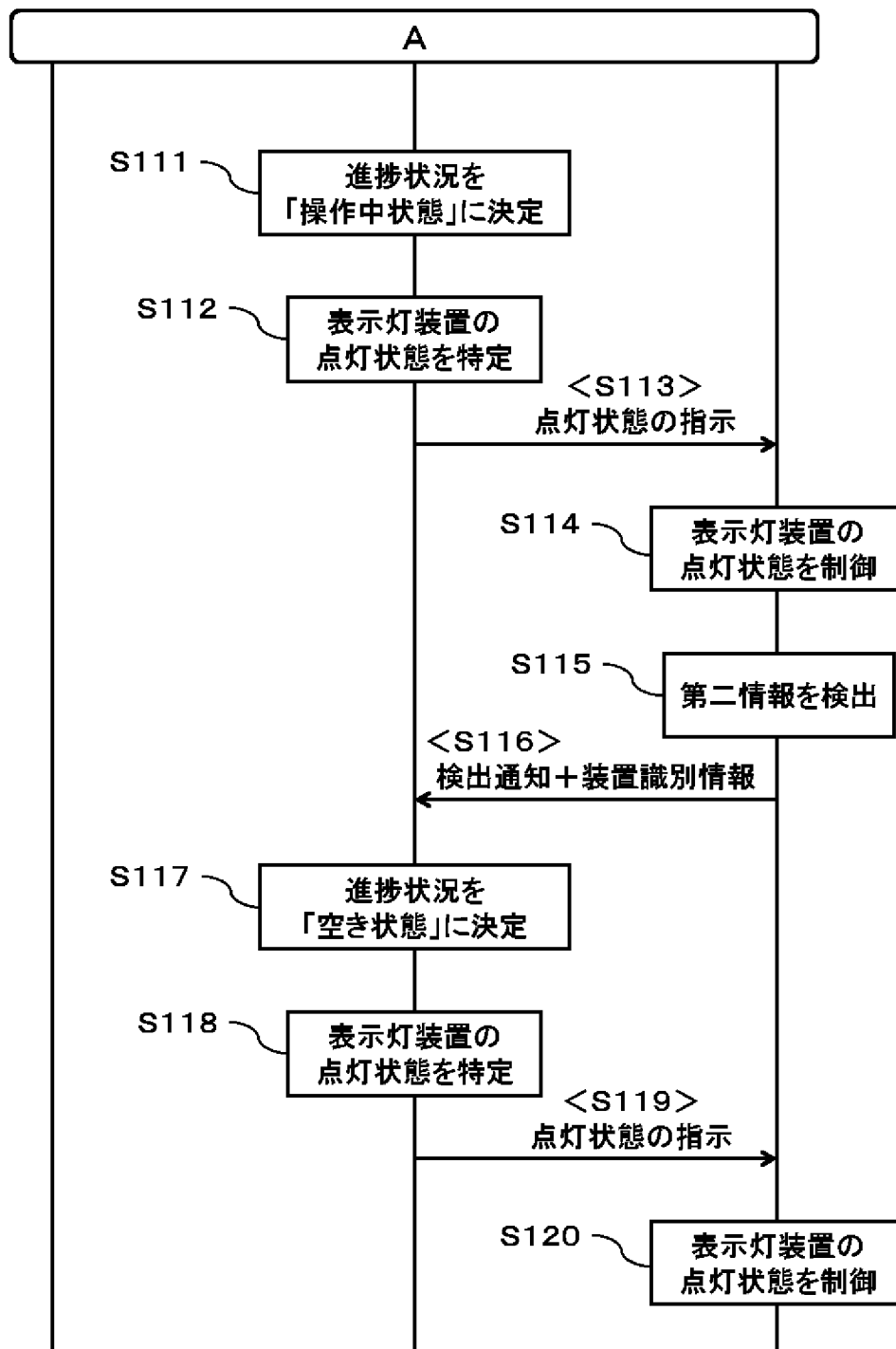
[図5]



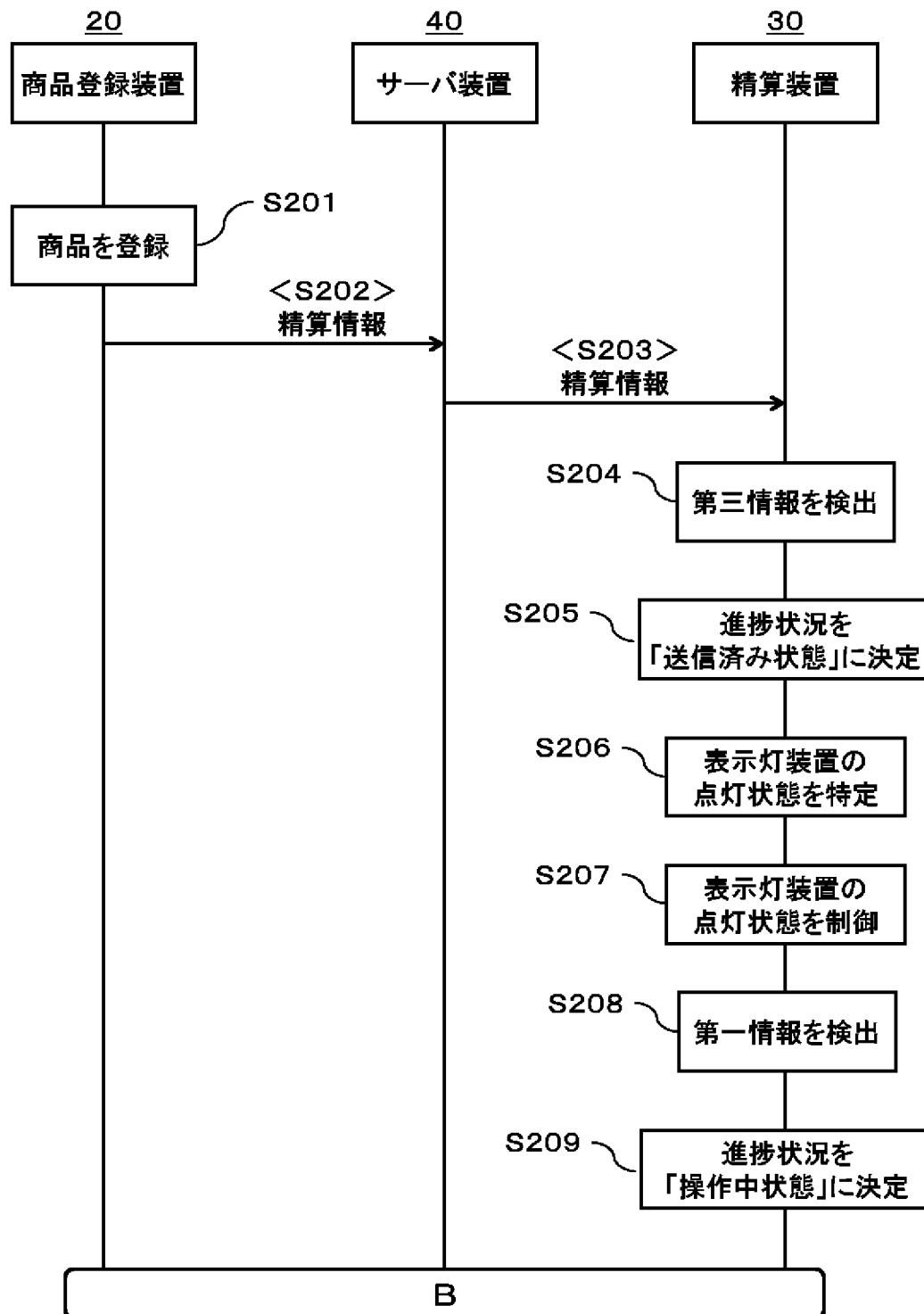
[図6]



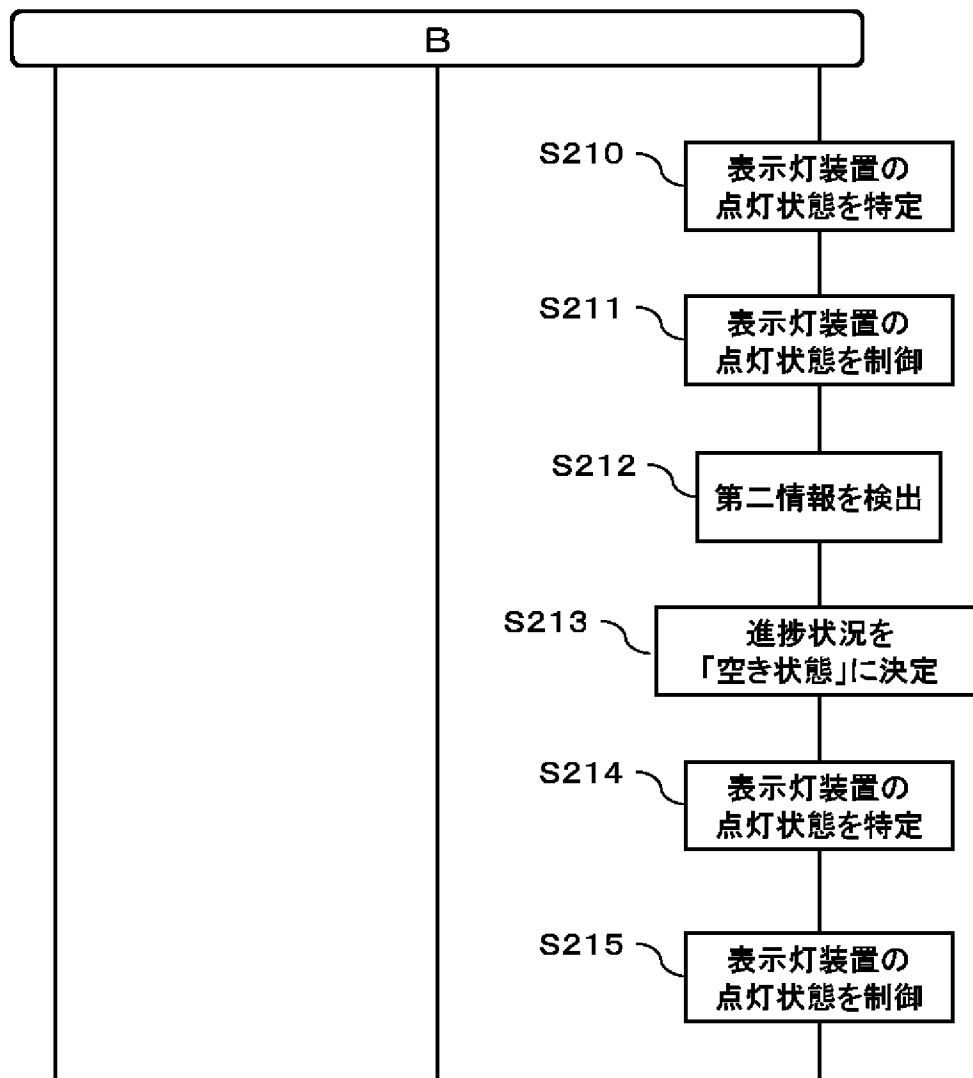
[図7]



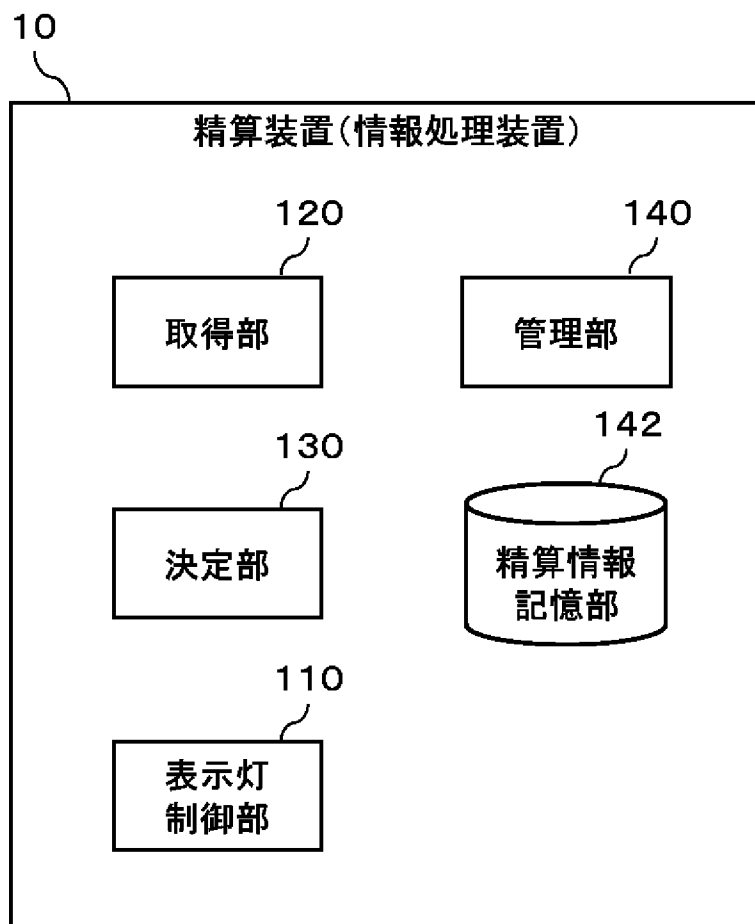
[図8]



[図9]



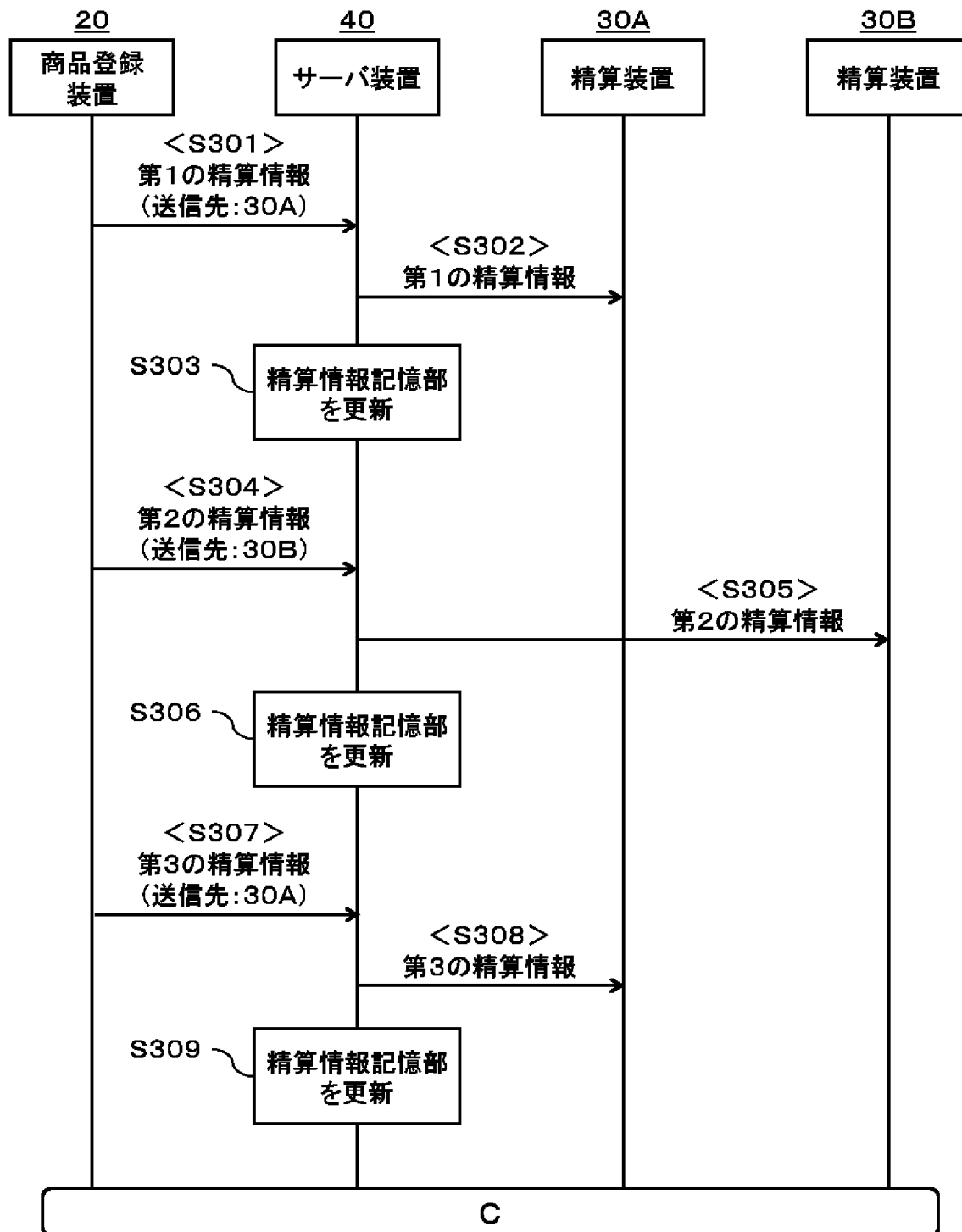
[図10]



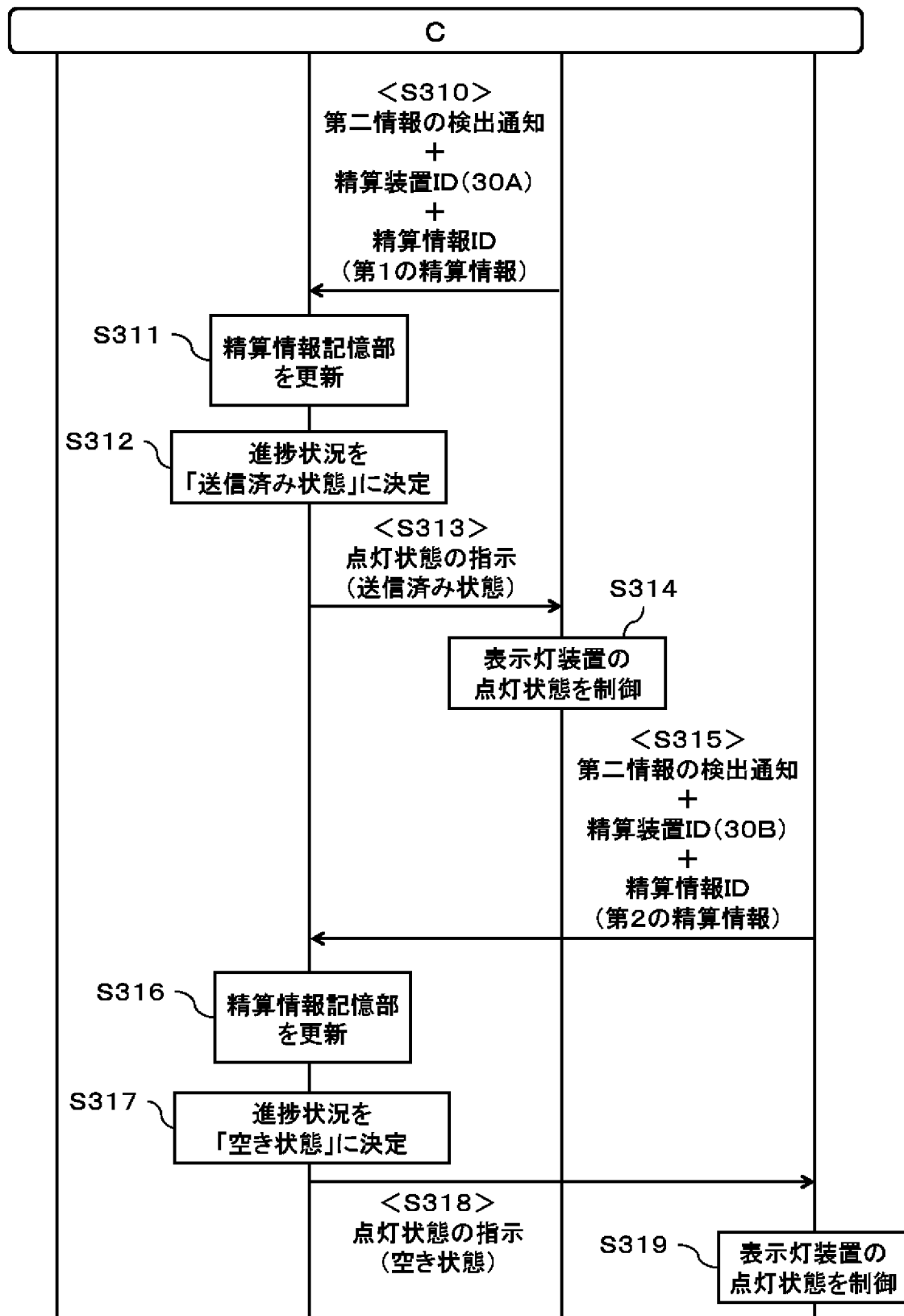
[図11]

142

精算情報ID	精算装置ID (送信先)	ステータス	...
001	A	未完了	
002	A	未完了	
003	B	完了	
004	B	未完了	



[図13]



[図14]

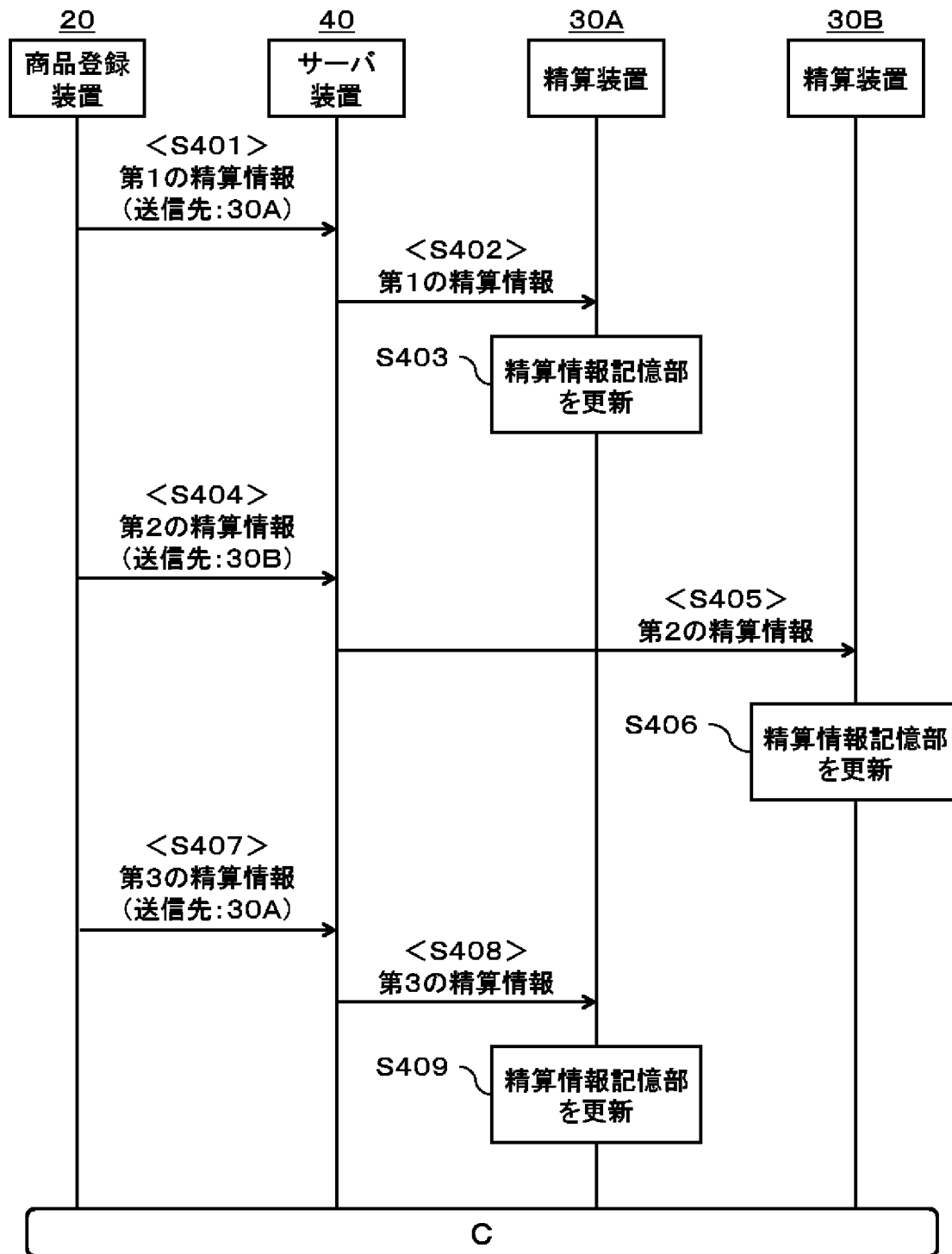
142 (精算装置ID:A)

精算情報ID	ステータス	...
001	未完了	
002	未完了	

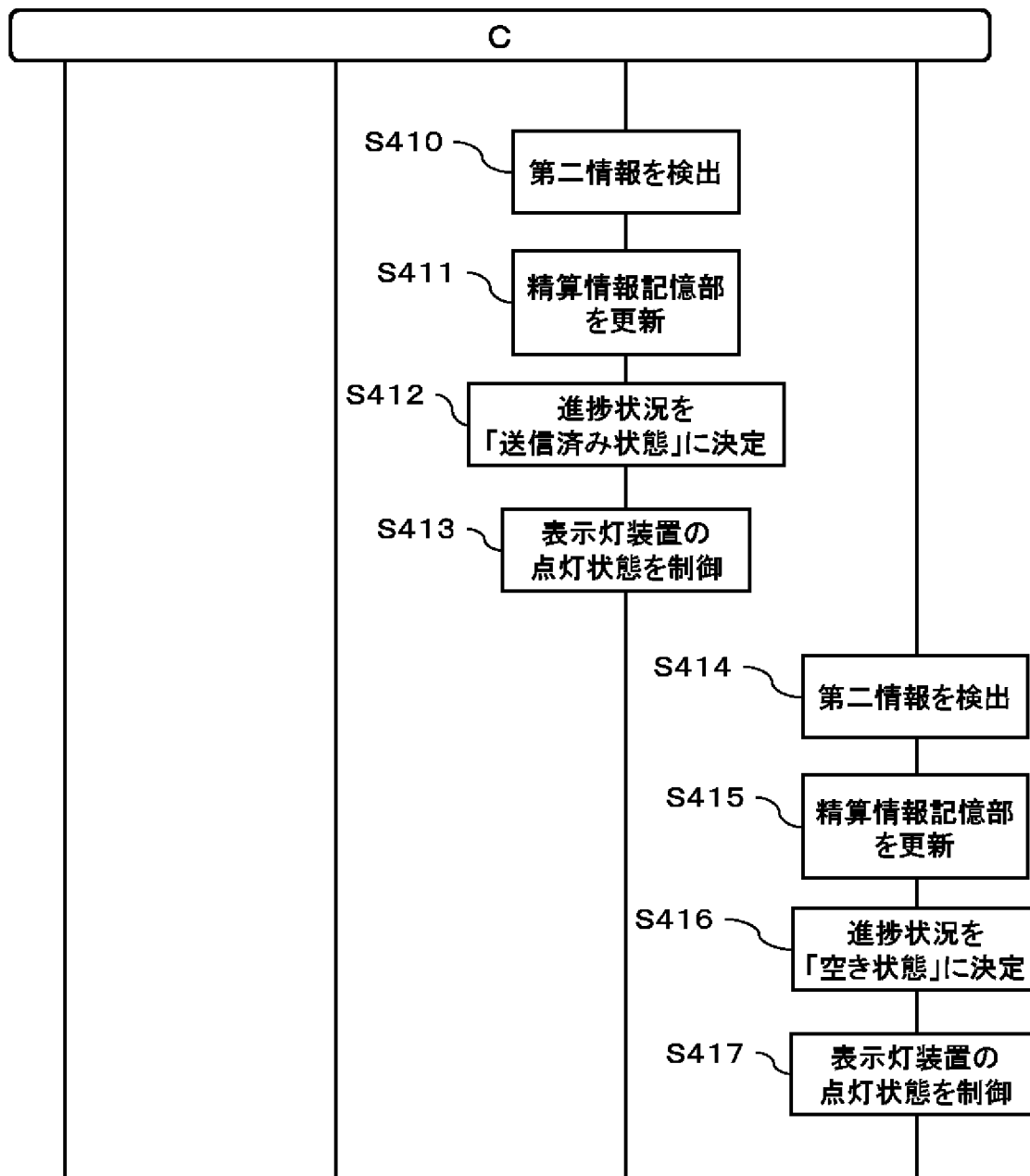
142 (精算装置ID:B)

精算情報ID	ステータス	...
003	完了	
004	未完了	

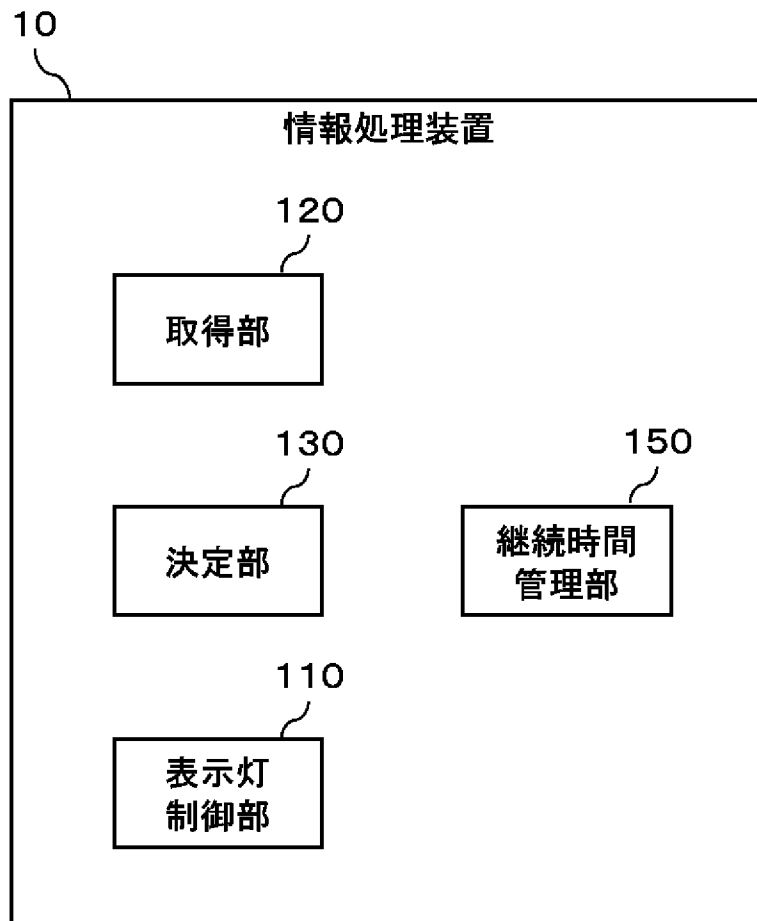
[図15]



[図16]



[図17]

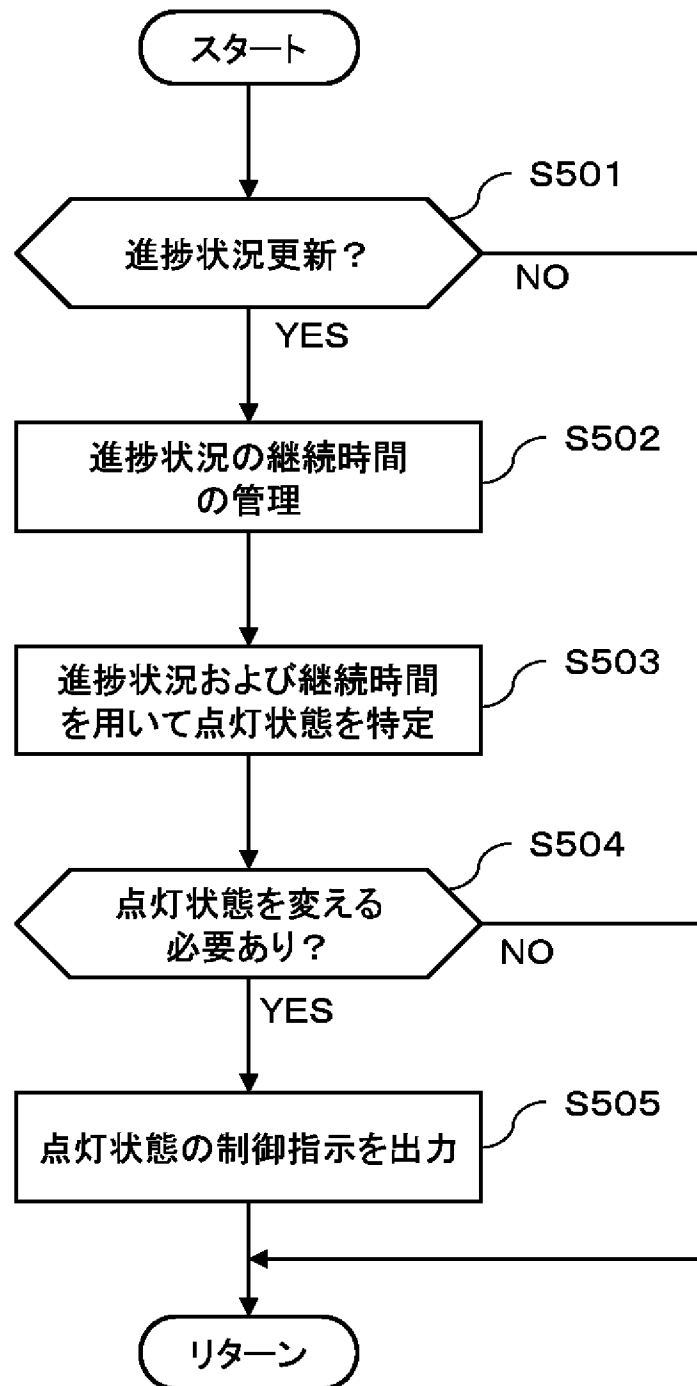


[図18]

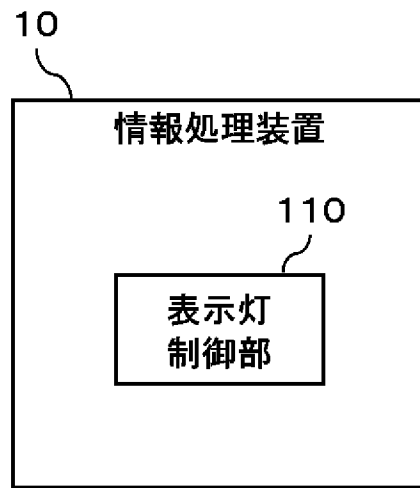
進捗状況	点灯状態
空き状態	消灯
送信済み状態	点灯(黄)
操作中状態	点灯(緑)
呼出中状態	点灯(全色)

継続時間	点灯状態
0[s]～59[s]	非点滅
60[s]～119[s]	遅い点滅
120[s]～	速い点滅

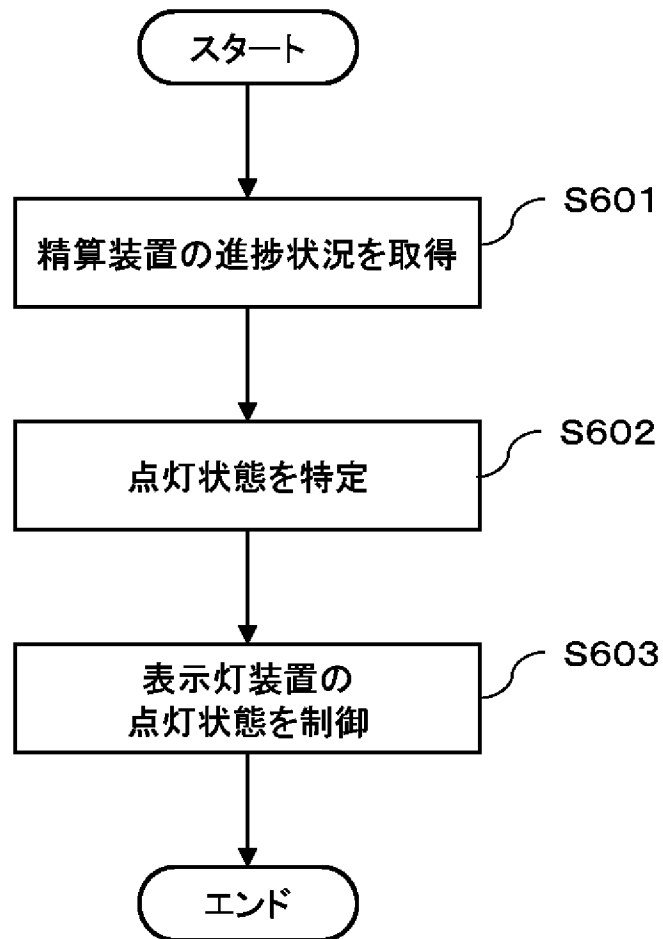
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07G1/12(2006.01)i, G06Q30/06(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)

G07G1/12, G06Q30/06

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-242839 A (Teraoka Seiko Co., Ltd.), 05 December 2013 (05.12.2013), paragraphs [0046], [0079] to [0084]; fig. 7 (Family: none)	1-8
Y	JP 2012-243082 A (Teraoka Seiko Co., Ltd.), 10 December 2012 (10.12.2012), paragraph [0096] (Family: none)	1-8
Y	JP 2015-7831 A (Teraoka Seiko Co., Ltd.), 15 January 2015 (15.01.2015), paragraphs [0039] to [0042] (Family: none)	6

☐ 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
16 March 2016 (16.03.16)

Date of mailing of the international search report
29 March 2016 (29.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G07G1/12(2006.01)i, G06Q30/06(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（IPC））

Int.Cl. G07G1/12, G06Q30/06

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2013-242839 A（株式会社寺岡精工）2013.12.05, 段落[0046]、[0079]－[0084]、図7（ファミリーなし）	1－8
Y	JP 2012-243082 A（株式会社寺岡精工）2012.12.10, 段落[0096]（ファミリーなし）	1－8
Y	JP 2015-7831 A（株式会社寺岡精工）2015.01.15, 段落[0039]－[0042]（ファミリーなし）	6

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

16.03.2016

国際調査報告の発送日

29.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

宮下 浩次

3R

3050

電話番号 03-3581-1101 内線 3372