

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7321585号
(P7321585)

(45)発行日 令和5年8月7日(2023.8.7)

(24)登録日 令和5年7月28日(2023.7.28)

(51)国際特許分類

G 0 7 G	1/12 (2006.01)	G 0 7 G	1/12	3 2 1 K
G 0 7 G	1/01 (2006.01)	G 0 7 G	1/01	3 0 1 E

請求項の数 6 (全34頁)

(21)出願番号	特願2022-18984(P2022-18984)	(73)特許権者	000145068
(22)出願日	令和4年2月9日(2022.2.9)		株式会社寺岡精工
(62)分割の表示	特願2020-127461(P2020-127461 の分割		東京都大田区久が原5丁目13番12号
原出願日	平成26年8月27日(2014.8.27)	(74)代理人	弁理士 松沼 泰史
(65)公開番号	特開2022-51916(P2022-51916A)	(74)代理人	100145481
(43)公開日	令和4年4月1日(2022.4.1)	(72)発明者	弁理士 平野 昌邦
審査請求日	令和4年3月4日(2022.3.4)	(72)発明者	齋藤 敬行
		(72)発明者	東京都大田区久が原5丁目13番12号
		(72)発明者	株式会社寺岡精工内
		(72)発明者	齋藤 文克
		(72)発明者	東京都大田区久が原5丁目13番12号
		(72)発明者	株式会社寺岡精工内
		(72)発明者	大野 亮
		(72)発明者	東京都大田区久が原5丁目13番12号
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 システム、登録装置、精算装置及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

店員の操作に応じて商品の登録を行う登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を客の操作に応じて行う複数の精算装置とを有するシステムであって、

前記精算装置は、

店員を呼び出すための操作を受け付ける店員呼出操作受付手段と、

メンテナンス作業者によるメンテナンス作業を行うための操作を受け付けるメンテナンス操作受付手段と、

前記店員呼出操作受付手段が店員を呼び出すための操作を受け付けたこと、及び、メンテナンス操作受付手段がメンテナンス作業を行うための操作を受け付けたこと、を前記登録装置に通知する通知手段と、

を備え、

前記登録装置は、

前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、店員を呼び出していること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示するとともに、前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、メンテナンス作業をしていること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示する表示手段

を備えるシステム。

【請求項2】

店員の操作に応じて商品の登録を行う登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を客の操作に応じて行う複数の精算装置とを有するシステムにおいて、前記登録装置として第1コンピュータを機能させ、前記精算装置として第2コンピュータを機能させるプログラムであって、

前記第2コンピュータを、

店員を呼び出すための操作を受け付ける店員呼出操作受付手段と、
メンテナンス作業者によるメンテナンス作業を行うための操作を受け付けるメンテナンス操作受付手段と、

前記店員呼出操作受付手段が店員を呼び出すための操作を受け付けたこと、及び、メンテナンス操作受付手段がメンテナンス作業を行うための操作を受け付けたこと、を前記登録装置に通知する通知手段として機能させ、

前記第1コンピュータを、

前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、店員を呼び出していること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示するとともに、前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、メンテナンス作業をしていること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示する表示手段

として機能させるためのプログラム。

【請求項3】

店員の操作に応じて商品の登録を行う登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を客の操作に応じて行う複数の精算装置とを有するシステムにおける登録装置であって、

前記精算装置は、

店員を呼び出すための操作を受け付ける店員呼出操作受付手段と、
メンテナンス作業者によるメンテナンス作業を行うための操作を受け付けるメンテナンス操作受付手段と、

前記店員呼出操作受付手段が店員を呼び出すための操作を受け付けたこと、及び、メンテナンス操作受付手段がメンテナンス作業を行うための操作を受け付けたこと、を前記登録装置に通知する通知手段を備えるものであり、

前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、店員を呼び出していること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示するとともに、前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、メンテナンス作業をしていること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示する表示手段

を備える登録装置。

【請求項4】

店員の操作に応じて商品の登録を行う登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を客の操作に応じて行う複数の精算装置とを有するシステムにおける登録装置としてコンピュータを機能させるプログラムであって、

前記精算装置は、

店員を呼び出すための操作を受け付ける店員呼出操作受付手段と、
メンテナンス作業者によるメンテナンス作業を行うための操作を受け付けるメンテナンス操作受付手段と、

前記店員呼出操作受付手段が店員を呼び出すための操作を受け付けたこと、及び、メンテナンス操作受付手段がメンテナンス作業を行うための操作を受け付けたこと、を前記登録装置に通知する通知手段を備えるものであり、

前記コンピュータを、

前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、店員を呼び出していること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示するとともに、前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、メンテナンス作業をしていること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示する表示手段として機能させるためのプログラム。

10

20

30

40

50

【請求項 5】

店員の操作に応じて商品の登録を行う登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を客の操作に応じて行う複数の精算装置とを有するシステムにおける精算装置であって、

店員を呼び出すための操作を受け付ける店員呼出操作受付手段と、
メンテナンス作業者によるメンテナンス作業を行うための操作を受け付けるメンテナンス操作受付手段と、

前記店員呼出操作受付手段が店員を呼び出すための操作を受け付けたこと、及び、メンテナンス操作受付手段がメンテナンス作業を行うための操作を受け付けたこと、を前記登録装置に通知する通知手段と、を備え、

前記登録装置が、

前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、店員を呼び出していること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示するとともに、前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、メンテナンス作業をしていること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示する表示手段を備えるものであることを特徴とする精算装置。

【請求項 6】

店員の操作に応じて商品の登録を行う登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を客の操作に応じて行う複数の精算装置とを有するシステムにおける精算装置としてコンピュータを機能させるプログラムであつて、

前記コンピュータを、

店員を呼び出すための操作を受け付ける店員呼出操作受付手段と、
メンテナンス作業者によるメンテナンス作業を行うための操作を受け付けるメンテナンス操作受付手段と、

前記店員呼出操作受付手段が店員を呼び出すための操作を受け付けたこと、及び、メンテナンス操作受付手段がメンテナンス作業を行うための操作を受け付けたこと、を前記登録装置に通知する通知手段、

として機能させ、

前記登録装置が、

前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、店員を呼び出していること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示するとともに、前記通知手段による通知に応じて、前記精算装置が、メンテナンス作業をしていること、及び精算指示を受け付けないことを同時に表示する表示手段を備えるものであることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、システム及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

購入対象の商品の登録が行われる商品登録端末機（登録装置）と、商品登録端末機により登録された購入商品についての会計を行う会計装置（精算装置）とが分離して構成される会計システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。このような会計システムでは、会計装置にて顧客が購入商品についての精算を行うようにすることができる。これにより、例えば、商品代金の受領業務が無人化される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平2-184995号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

登録装置は、精算指示として商品の登録結果に基づく商品登録情報を精算装置に送信し、精算装置は、受信された商品登録情報に基づいて精算処理を行う。このために、精算装置にて精算処理が終了していないと、精算装置が次の精算指示を受け付けることができないため、登録装置から次の精算指示を行えないことになる。このように次の精算指示が行えない状態では、次の顧客に対応した商品の登録を行うことができないことになり、会計中の顧客の流れが滞る。

【0005】

10

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、登録装置と精算装置とが分離された構成のPOSシステムにおいて、会計中の顧客の流れを円滑化させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上述した課題を解決する本発明の一態様は、商品の登録を行う複数の登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を行う1以上の精算装置とを有するPOSシステムであって、前記精算装置において未済の精算処理が有る状態のもとで、新たに前記精算装置を指定して行われた精算指示を受け付ける精算指示受付手段と、前記精算装置において、前記精算指示受付手段が受け付けた精算指示に対応する精算処理を実行する精算処理手段とを備え、前記精算指示受付手段は、待機状態のもとで精算指示を受け付けたことに応じて使用中状態となることに応じて、前記使用中状態を生じさせた精算指示を行った登録装置からの精算指示を受け付け、他の登録装置からの精算指示を受け付けないようにする専有状態を設定するPOSシステムである。

20

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記登録装置において、前記精算装置ごとの状態を示す表示を行うにあたり、使用中状態にあることを示す表示については、前記登録装置が精算指示を行ったことで使用中状態となった精算装置と、他の登録装置が精算指示を行ったことで使用中状態となった精算装置とを区別可能なように表示の態様を異ならせる表示手段をさらに備える。

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記登録装置において、他の登録装置が精算指示を行ったことで使用中状態となった精算装置に対する精算指示が行われた場合に、当該精算指示が不可であるとの報知を行う報知手段をさらに備える。

30

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記精算指示受付手段は、未済の精算処理が無い状態となったことに応じて前記専有状態を解除する。

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記精算装置において、精算指示を受け付けたことに応じて未済の精算処理数がゼロからゼロより大きい値となった場合には、受け付けた精算指示を行っていない登録装置に対して精算指示の禁止を通知し、精算指示を受け付けたことに応じて未済の精算処理数が予め定められた最大値以上となった場合には、受け付けた精算指示を行った登録装置に対して、これ以上の精算指示を受け付けることができなくなった状態となったことを通知する。

また、本発明の一態様は、商品の登録を行う複数の登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を行う1以上の精算装置とを有するPOSシステムにおける前記精算装置であって、未済の精算処理が有る状態のもとで、新たに前記精算装置を指定して行われた精算指示を受け付ける精算指示受付手段と、前記精算指示受付手段が受け付けた精算指示に対応する精算処理を実行する精算処理手段とを備え、前記精算指示受付手段は、待機状態のもとで精算指示を受け付けたことに応じて使用中状態となることに応じて、前記使用中状態を生じさせた精算指示を行った登録装置からの精算指示を受け付け、他の登録装置からの精算指示を受け付けないようにする専有状態を設定する精算装置である。

また、本発明の一態様は、商品の登録を行う複数の登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を行う1以上の精算装置と

40

50

を有するPOSシステムにおいて、前記登録装置として第1コンピュータを機能させ、前記精算装置として第2コンピュータを機能させるプログラムであって、前記第2コンピュータを、前記精算装置において未済の精算処理が有る状態のもとで、新たに前記精算装置を指定して行われた精算指示を受け付ける精算指示受付手段であって、待機状態のもとで精算指示を受け付けたことに応じて使用中状態となることに応じて、前記使用中状態を生じさせた精算指示を行った登録装置からの精算指示を受け付け、他の登録装置からの精算指示を受け付けないようにする専有状態を設定する精算指示受付手段、前記精算装置において、前記精算指示受付手段が受け付けた精算指示に対応する精算処理を実行する精算処理手段として機能させるためのプログラムである。

また、本発明の一態様は、商品の登録を行う複数の登録装置と、前記登録装置からの精算指示に応じて前記登録装置により登録された商品の精算処理を行う1以上の精算装置とを有するPOSシステムにおける前記精算装置としてのコンピュータを、未済の精算処理が有る状態のもとで、新たに前記精算装置を指定して行われた精算指示を受け付ける精算指示受付手段であって、前記待機状態のもとで精算指示を受け付けたことに応じて使用中状態となることに応じて、前記使用中状態を生じさせた精算指示を行った登録装置からの精算指示を受け付け、他の登録装置からの精算指示を受け付けないようにする専有状態を設定する精算指示受付手段、前記精算指示受付手段が受け付けた精算指示に対応する精算処理を実行する精算処理手段として機能させるためのプログラムである。

【0007】

上記構成によれば、精算装置は、未済の精算処理が有る状態においても登録装置から新たな精算指示を受け付けることが可能になる。

【0008】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記精算指示受付手段は、前記精算装置における未済の精算処理の数が、予め定められた最大値以上の場合には、前記登録装置が新たに前記精算装置を指定して精算指示を行うことを禁止してもよい。

【0009】

上記構成によれば、精算装置は、未済の精算処理の数が最大値に到達するのに応じて新たな精算指示を受け付けないようにされる。これにより、精算装置が過剰な数の精算指示を受け付けてしまうことがない。

【0010】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記精算指示受付手段は、前記精算装置における未済の精算処理の数が、前記最大値未満における所定値にまで低下した場合には、前記登録装置が新たに前記精算装置を指定して精算指示を行うことを許可してもよい。

【0011】

上記構成によれば、未済の精算処理の数が最大値に到達した状態から、最大値より小さい所定値にまで少なくなるのに応じて、精算装置が再び精算指示を受け付けるように動作させることができる。

【0012】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記最大値を設定する操作を受け付ける設定操作受付手段をさらに備えてよい。

【0013】

上記構成によれば、店員の操作によって最大値を設定可能になる。これにより、店員が、例えば店舗規模や予想される来客数などに応じて、適切な最大値を設定することができる。

【0014】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記精算指示受付手段は、前記精算装置における未済の精算処理が無い状態において、1つの登録装置から新たに精算指示を受け付けるのに応じて、前記1つの登録装置以外の登録装置のそれぞれに、前記精算装置を指定して行う精算指示が禁止されることを通知してもよい。

10

20

30

40

50

【0015】

上記構成によれば、待機状態にある精算装置に最初に精算指示を行った登録装置が専有的に以降の精算指示を行うことが可能になる。これにより、他の登録装置が割り込むようにして上記の精算装置に精算指示を行ってくることが無くなり、効率的に精算装置が使用できる。

【0016】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記精算指示受付手段は、前記精算装置における未済の精算処理が無い状態となるのに応じて、全ての登録装置が新たに前記精算装置を指定して精算指示を行うことを許可してもよい。

【0017】

上記構成によれば、1つの精算装置における未済精算処理が無くなるのに応じて、1つの登録装置に専有されていた状態から精算装置を解放し、どの登録装置からも精算指示が行えるようにすることができ、効率的に精算装置を使用することができる。

【0018】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって複数の精算装置のうちから前記登録装置により登録された商品に対応する精算処理を行う精算装置を選択する操作として、前記登録装置にて表示される複数の精算装置ごとに対応する選択画像のうちの1つを選択する操作を受け付ける選択操作受付手段をさらに備えてよい。

【0019】

上記構成によれば、店員の操作によって登録装置により登録された商品に対応する精算処理を行わせるべき精算装置を選択することができる。これにより、店員の判断によって、例えばそのときの顧客の流れに応じて、精算処理を行わせるべき精算装置が適切に選択される。また、店員は、登録装置に表示された複数の選択画像のうちから1つの選択画像を選択するという簡単な操作によって、精算処理を行わせるべき精算装置を選択することができる。

【0020】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、前記選択画像において対応する精算装置における未済の精算処理の数を表す表示が行われるようにする未済精算処理数表示制御手段をさらに備えてよい。

【0021】

上記構成によれば、選択画像において未済の精算処理の数が表示されるため、店員が登録装置にて表示される選択画像の部分を観ることにより、各精算装置の精算処理状況を容易に把握することができる。

【0022】

また、本発明の一態様は、上記のPOSシステムであって、精算装置において1つの精算指示に対応する精算処理が終了するのに応じて、次に行うべき精算処理に対応する精算画面を表示させる精算画面表示制御手段をさらに備えてよい。

【0023】

上記構成によれば、精算装置において、精算処理の終了に応じて、次に行うべき精算処理に対応する精算画面が即座に表示されることから、精算待ちしていた顧客は、例えば待機画面から精算画面への遷移を待つことなく、すぐに精算を開始することができる。

【発明の効果】

【0024】

以上説明したように、本発明によれば、登録装置と精算装置とが分離された構成のPOSシステムにおいて、会計中の顧客の流れの円滑化が図られるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本実施形態におけるPOSシステムの構成例を示す図である。

【図2】本実施形態における登録装置の構成例を示す図である。

【図3】本実施形態における登録装置の外観例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図4】本実施形態における精算装置の構成例を示す図である。

【図5】本実施形態における精算装置の外観例を示す図である。

【図6】本実施形態における登録装置と精算装置とが店舗にて配置された状態を平面方向から示す図である。

【図7】本実施形態における登録装置において表示される登録操作画面の一態様例を示す図である。

【図8】本実施形態の第1登録装置における精算指示キーの表示の遷移例を示す図である。

【図9】本実施形態の第2登録装置における精算指示キーの表示の遷移例を示す図である。

【図10】本実施形態の第3登録装置における精算指示キーの表示の遷移例を示す図である。

10

【図11】本実施形態の登録装置において、専有表示の精算指示キーに対する操作に応じてエラーのメッセージを表示するダイアログボックスと、使用禁止表示の精算指示キーに対する操作に応じてエラーのメッセージを表示するダイアログボックスとの態様例を示す図である。

【図12】本実施形態における精算装置において表示される、次の精算指示に対応する精算画面の態様例を示す図である。

【図13】本実施形態における登録装置と精算装置とが、未済精算処理数の最大値の設定のために実行する処理手順例を示すフローチャートである。

【図14】本実施形態における登録装置が精算指示キーに対する操作が行われるのに応じて実行する処理手順例を示すフローチャートである。

20

【図15】本実施形態における精算装置が、精算指示の受け付けに応じて実行する精算指示の許可禁止設定のための処理手順例を示すフローチャートである。

【図16】本実施形態における精算装置が、精算処理の終了に応じて実行する精算指示の許可禁止設定のための処理手順例を示すフローチャートである。

【図17】本実施形態における登録装置が、精算指示の可否設定と精算指示キーの表示とのために実行する処理手順例を示す図である。

【図18】本実施形態における状態通知画像による精算装置の状態通知の他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

30

[POSシステムの構成例]

以下、本発明の一実施形態によるPOS(Point Of Sale)システムについて図面を参照して説明する。

図1は、本実施形態におけるPOSシステム1の一構成例を示している。同図に示すように、POSシステム1は、ストアコントローラ100と、3つの第1登録装置200-1～第3登録装置200-3と、3つの第1精算装置300-1～第3精算装置300-3とを備える。

【0027】

なお、以降の説明にあたり、第1登録装置200-1～第3登録装置200-3について特に限定しない場合には登録装置200と記載する。また、第1精算装置300-1～第3精算装置300-3について特に限定しない場合には精算装置300と記載する。

40

また、同図では、POSシステム1において備えられる登録装置200の数と精算装置300の数とについては特に限定されるものではない。また、登録装置200の数と精算装置300の数とが異なっていてもよい。

【0028】

ストアコントローラ100と、登録装置200と、精算装置300とは、互いに、LAN(Local Area Network)2を経由して接続されている。LAN2は、有線であってもよいし、無線であってもよく、また、有線と無線とが併用されていてもよい。

【0029】

ストアコントローラ100は、POSシステム1における各装置(登録装置200、精

50

算装置 300) を制御するコンピュータであり、例えば POS システム 1 におけるサーバとして機能する。

ストアコントローラ 100 は、例えば、商品マスタを記憶する。商品マスタは、各商品の商品識別情報(例えば JAN コード)、商品名称、販売価格などの商品情報を格納するファイルである。ストアコントローラ 100 は、商品の販売状況及び仕入れ状況等に応じて更新された最新の商品マスタを、適宜、他の装置(登録装置 200、精算装置 300)に送信する。

【0030】

また、ストアコントローラ 100 は、取引に関するログファイルとして、取引ごとの取引内容を示す取引情報を記憶する。取引情報は、例えば買上商品の内訳などに対応する取引の登録に応じて登録装置 200 が生成した商品登録情報と、精算に応じて精算装置 300 が生成した精算結果情報を含む。

【0031】

本実施形態の POS システム 1 において、登録装置 200 は、店内において予め定められた所定の位置に配置される。また、精算装置 300 は、例えば登録装置 200 により店員に買上商品の登録をしてもらった顧客が出口に至るまでの動線における所定位置に配置される。

【0032】

登録装置 200 は、顧客が購入する商品(買上商品)について、店員(オペレータ)が商品登録を行うための装置である。

登録装置 200 は、店員の操作により 1 つの取引に応じた買上商品の登録が行われるのに応じて、商品登録情報を生成する。

また、登録装置 200 は、1 つの取引に応じた買上商品の登録が行われるのに応じて、会計券を発行する。会計券には、会計券番号が印字されている。会計券番号は、対応の取引に応じた商品登録情報と一意に対応付けられている。会計券番号は、店員から対応の取引に応じた顧客に渡される。顧客は、会計券に印字された会計券番号を精算装置 300 に読み取らせる。精算装置 300 は、読み取った会計券番号と対応付けられた商品登録情報を対象として精算処理を行う。このようにして、精算装置 300 により精算を行う顧客と精算対象となる商品登録情報との対応が図られ、或る顧客が異なる顧客の買い物に対する精算を行ってしまうことが防止される。

【0033】

商品登録情報は、一例として、会計券番号、登録装置番号、商品コード(買上商品の種別ごと)、数量(買上商品の種別ごと)、単価(買上商品の種別ごと)、合計金額、登録完了日時などを含む。

会計券番号は、前述のように会計券に付与される番号であって、商品登録情報と一意に対応付けられている。登録装置番号は、対応の商品登録が行われた登録装置 200 を一意に示す番号である。

商品コードは、買上商品の種別ごとに付与されたコードである。数量は、買上商品の種別ごとの数量を示す。単価は、買上商品種別ごとの単価を示す。合計金額は、買上商品全体の金額である。登録完了日時は、対応の取引に応じた商品登録が登録装置 200 にて完了した日時を示す。

【0034】

登録装置 200 は、生成された商品登録情報を、取引情報の一部としてストアコントローラ 100 に送信する。また、登録装置 200 は、精算装置 300 に精算を指示するにあたり、精算装置 300 に商品登録情報を送信する。

なお、登録装置 200 は、商品登録情報を識別する商品登録情報識別子を商品登録情報に代えて精算装置 300 に送信してもよい。この場合、精算装置 300 は、例えば、受信された商品登録情報識別子が示す商品登録情報をストアコントローラ 100 に要求することによって、商品登録情報を取得することができる。

【0035】

10

20

30

40

50

精算装置 300 は、顧客自らが精算を行うための装置である。本実施形態の場合には、登録装置 200 に対する店員によって、買上商品の登録が完了した取引についての精算を行わせるべき精算装置 300 を選択する操作が行われる。登録装置 200 は、選択された精算装置 300 に精算指示を行う。精算指示として、具体的に、登録装置 200 は、商品登録情報とともに精算指示コマンドを精算装置 300 に送信する。

精算装置 300 は、顧客の操作に応じて、精算指示コマンドとともに受信した商品登録情報に基づいて精算処理を行う。

【0036】

[登録装置の構成例]

図2を参照して登録装置 200 の構成例について説明する。同図に示すように、登録装置 200 は、CPU 201、記憶部 202、RAM 203、スキャナ部 204、店員用表示部 205、客用表示部 206、操作部 207、通信部 208、ブザー 209 及び印刷部 210 を備える。

10

【0037】

各構成要素は、互いにバスを介して接続されており相互に通信可能である。なお、スキャナ部 204 は、登録装置 200 と一体ではなく、登録装置 200 に着脱可能な別体（外付）であってもよい。

【0038】

CPU (Central Processing Unit) 201 は、中央処理装置であり、記憶部 202 に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより、登録装置 200 としての機能を実現するための各種の処理を実行する。

20

CPU 201 は、設定操作受付手段としての機能を有する。設定操作受付手段は、未済精算処理数について許容される最大値を設定する操作を受け付ける。

CPU 201 は、選択操作受付手段としての機能を有する。選択操作受付手段は、登録装置 200 にて表示される複数の精算装置 300 ごとに応する選択画像のうちの 1 つを選択する操作を、登録装置 200 により登録された商品に対応する精算処理を行う精算装置を選択する操作として受け付ける。

CPU 201 は、未済精算処理数表示制御手段としての機能を有する。未済精算処理数表示制御手段は、精算指示キーとともに応する精算装置 300 において未済の精算処理の数を表示する。

30

CPU 201 は、精算装置状態表示制御手段としての機能を有する。精算装置状態表示制御手段は、精算指示キーとともに応する精算装置 300 における所定の状態を示す表示が行われるようにする。

CPU 201 は、精算画面表示制御手段としての機能を有する。精算装置 300 において 1 つの精算指示に対応する精算処理が終了するのに応じて、次に行うべき精算処理に対応する精算画面を表示させる。

【0039】

記憶部 202 は、CPU 201 の補助記憶装置であり、上記のプログラムのほか、CPU 201 が利用する各種のデータが記憶される。

RAM (Random Access Memory) 203 は、CPU 201 の主記憶装置であり、CPU 201 の演算結果が一次的に記憶される。

40

【0040】

スキャナ部 204 は、商品に付されているバーコード（商品コード）を光学的に読み取る。CPU 201 は、例えば、スキャナ部 204 が読み取ったバーコード（商品コード）に基づいて商品マスターから取得した商品名、価格などの情報を利用して商品登録の処理を行う。

【0041】

店員用表示部 205 は、店員向けに各種の情報を表示する。例えば、店員用表示部 205 は、商品マスターから取得した情報を利用して登録対象の買上商品についての各種情報（例えば、商品の名称、価格等）を表示する。

50

また、店員用表示部 205 は、店員への表示機能に加え、店員からの入力受付機能も有する。具体的に、店員用表示部 205 は、表示デバイスとタッチパッドとが組み合わされたタッチパネルとして構成される。

【0042】

客用表示部 206 は、顧客向けに所定の情報を表示する。例えば、客用表示部 206 は買上商品の合計金額など、買上商品の登録結果に関する情報を表示する。客用表示部 206 は、店員用表示部 205 と同様にタッチパネルとして構成されてもよい。

例えば、客用表示部 206 は、顧客が、ある内容（例えば、年齢、合計金額）に関する確認ボタンにタッチすることによって、当該内容の確認の入力を受け付けるようにしてもよい。

10

【0043】

操作部 207 は、登録装置 200 を動作させる各種のキー、小計キー、現計キー、置数キー、訂正キー、プリセットキー等の操作ボタンからなる。

通信部 208 は、LAN 2（図 1）を経由し、他の装置（ストアコントローラ 100、他の登録装置 200、精算装置 300）と通信する。

ブザー 209 は、店員に注意を促すブザー音を発生させる。

【0044】

印刷部 210 は、精算装置 300 における精算処理を行うときに必要となる情報を、例えば 2 次元コード化して所定の印刷媒体に印刷し、会計券として発行（発券）する。具体的に、会計券の 2 次元コードは、会計券番号と、対応の取引における買上商品とその数量、買上金額（合計金額）などの情報を含む。

20

なお、2 次元コードとしては、例えば QR (Quick Response) コード（登録商標）を採用できる。また、2 次元コードに代えて 1 次元バーコードが採用されてもよい。

20

【0045】

図 3 は、登録装置 200 の外観を示す斜視図である。同図は、登録装置 200 について、登録装置 200 を操作する店員の立ち位置側から見ている。同図において、図 2 と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

同図に示す登録装置 200 は、カウンタ CT に設置されている。登録装置 200 は、店員の立ち位置側に対応する側において、店員用表示部 205、操作部 207、スキャナ部 204 及び印刷部 210 が設けられる。

30

店員は、店員用表示部 205 を見ながら、店員用表示部 205 や操作部 207 を操作することができる。また、商品の登録にあたり、店員は、商品を手に持って、商品に貼り付けられたラベルに印刷されたバーコードをスキャナ部 204 の前にかざすようにして、スキャナ部 204 にバーコードを読み取らせることができる。また、店員は、印刷部 210 から排出される会計券を取り、顧客に受け渡す。

【0046】

また、店員用表示部 205 の反対側、即ち、買上商品の登録を受ける顧客の立ち位置側には客用表示部 206 が設けられる。買上商品の登録を受けている顧客は、客用表示部 206 に表示される買上商品の登録結果に関する情報を見て、買上商品の登録結果を確認することができる。

40

【0047】

[精算装置の構成例]

図 4 を参照して、精算装置 300 の構成例について説明する。同図に示す精算装置 300 は、CPU 301、記憶部 302、RAM 303、スキャナ部 304、表示部 305、操作部 306、通信部 307、ブザー 308、印刷部 309、貨幣授受部 310 及びサインポール部 311 を備える。

【0048】

CPU 301 は、中央処理装置であり、記憶部 302 に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより、精算装置 300 としての機能を実現するための各種の処理

50

を実行する。

C P U 3 0 1 は、精算指示受付手段としての機能を有する。精算指示受付手段は、精算装置 3 0 0 において未済の精算処理が有る状態のもとで、新たに精算装置 3 0 0 を指定して行われた精算指示を受け付ける。

C P U 3 0 1 は、精算処理手段としての機能を有する。精算処理手段は、精算装置 3 0 0 において、精算指示受付手段が受け付けた精算指示に対応する精算処理を実行する。

【 0 0 4 9 】

記憶部 3 0 2 は、C P U 3 0 1 の補助記憶装置であり、上記のプログラムのほか、C P U 2 0 1 が利用する各種のデータが記憶される。

R A M 3 0 3 は、C P U 3 0 1 の主記憶装置であり、C P U 3 0 1 の演算結果が一次的に記憶される。

【 0 0 5 0 】

スキャナ部 3 0 4 は、会計券に例えばバーコードとして印字された会計券番号を光学的に読み取る。C P U 3 0 1 は、スキャナ部 3 0 4 により読み取られた会計券番号と対応付けられた商品登録情報を対象として精算処理を行う。

【 0 0 5 1 】

表示部 3 0 5 は、タッチパネルとして構成される。表示部 3 0 5 は、C P U 3 0 1 の表示制御に応じて、精算などに関係する各種の画像を表示する。また、画面に対して操作に応じた操作信号をC P U 3 0 1 に出力する。

【 0 0 5 2 】

操作部 3 0 6 は、精算装置 3 0 0 を動作させるための各種の操作ボタンを一括して示したものである。

通信部 3 0 7 は、L A N 2 (図 1) を経由し、他の装置 (ストアコントローラ 1 0 0 、登録装置 2 0 0 、他の精算装置 3 0 0) と通信する。ブザー 3 0 8 は、C P U 3 0 1 の制御に応じて、警告や店員の呼び出しなどのためのブザー音を発する。

【 0 0 5 3 】

印刷部 3 0 9 は、例えば精算に応じたレシートなどを印字する。

貨幣授受部 3 1 0 は、買上商品の代金の支払いに応じた貨幣の投入を受け付けるとともに、顧客が受け取るべき釣銭、払戻金などの排出が行われる。

サインポール部 3 1 1 は、C P U 3 0 1 の制御に応じて点灯または点滅する発光部を備える。例えば、C P U 3 0 1 は、顧客が店員を呼ぶ操作を操作部 3 0 6 に対して行うのに応じて、サインポール部 3 1 1 の発光部が点灯または点滅するように制御する。

【 0 0 5 4 】

図 5 は、精算装置 3 0 0 の外観例を示す斜視図である。同図に示すように、精算装置 3 0 0 の筐体には、スキャナ部 3 0 4 、表示部 3 0 5 、操作部 3 0 6 及び貨幣授受部 3 1 0 、及びサインポール部 3 1 1 が設けられる。

顧客は、スキャナ部 3 0 4 に会計券をかざして、会計券番号が示されるバーコードをスキャナ部 3 0 4 に読み取らせることができる。また、顧客は、例えば表示部 3 0 5 に表示される案内を見ながら精算を行うことができる。また、顧客は、必要に応じて、表示部 3 0 5 や操作部 3 0 6 に対する操作を行うことができる。

また、顧客は、貨幣授受部 3 1 0 における紙幣投入口、硬貨投入口に代金支払いのための紙幣、硬貨を投入する。また、顧客は、釣銭がある場合には、貨幣授受部 3 1 0 における紙幣排出口、硬貨排出口から排出される釣銭としての紙幣や硬貨を受け取ることができる。

また、印刷部 3 0 9 における排紙部からは精算結果を示すレシートが排出される。顧客は、排出されたレシートを受け取ることができる。

【 0 0 5 5 】

[登録装置と精算装置の動作概要]

統いて、図 6 ~ 図 1 2 を参照して、本実施形態のP O S システム 1 における登録装置 2 0 0 と精算装置 3 0 0 の動作概要について説明する。

10

20

30

40

50

図6は、第1登録装置200-1～第3登録装置200-3及び第1精算装置300-1～第3精算装置300-3が店舗において配置された状態を平面方向から示している。第1精算装置300-1～第3精算装置300-3には、それぞれ、顧客の買上商品を登録する操作を行うための店員OP1～OP3が立っている。

また、同図においては、第1登録装置200-1に対応して、買上商品の登録を待っている4人の顧客C1、C2、C3、C4が順に並んでいる状態が示されている。

【0056】

図7は、登録装置200において顧客の買上商品の登録操作が行われている際に店員用表示部205に表示される登録操作画面の一態様例を示している。

同図に示すように、登録操作画面においては、3つの精算指示キーKY1、KY2、KY3（選択画像の一例）が配置されている。

精算指示キーKY1、KY2、KY3は、顧客との一取引に対応する買上商品の登録が完了したのに応じて、この一取引に応じた精算を実行させる精算装置300を選択する操作が行われるキーである。

【0057】

精算指示キーKY1、KY2、KY3は、それぞれ、第1精算装置300-1、第2精算装置300-2、第3精算装置300-3に対応する。

即ち、精算指示キーKY1は、精算を実行させる精算装置300として第1精算装置300-1を選択するために操作されるキーである。精算指示キーKY2は、精算を実行させる精算装置300として第2精算装置300-2を選択するために操作されるキーである。精算指示キーKY3は、精算を実行させる精算装置300として第3精算装置300-3を選択するのに操作されるキーである。

【0058】

登録装置200は、精算指示キーKY1が操作された場合には、第1精算装置300-1に対して精算指示を行う。つまり、登録装置200は、第1精算装置300-1に対して商品登録情報とともに精算指示コマンドを送信する。

同様に、登録装置200は、精算指示キーKY2が操作された場合には、第2精算装置300-2に対して精算指示を行う。また、登録装置200は、精算指示キーKY3が操作された場合には、第3精算装置300-3に対して精算指示を行う。

なお、以降の説明にあたり、精算指示キーKY1、KY2、KY3とで特に区別しない場合には、精算指示キーKYとも記載する。

【0059】

また、精算指示キーKY1、KY2、KY3においては、それぞれ、対応の精算装置300との間での精算指示の可否と、対応の精算装置300の精算処理状況を示す表示が行われる。この点について、図6及び図8～図10を参照して説明する。

図8は、第1登録装置200-1における精算指示キーKY1、KY2、KY3の表示の遷移例を示している。図9は、第2登録装置200-2における精算指示キーKY1、KY2、KY3の表示の遷移例を示している。図10は、第3登録装置200-3における精算指示キーKY1、KY2、KY3の表示の遷移例を示している。

【0060】

ここで、図6の顧客C1に対応する買上商品の登録が第1登録装置200-1にて完了していない段階において、第1精算装置300-1、第2精算装置300-2、第3精算装置300-3はいずれも待機状態にある。

ここで待機状態とは、精算装置300において未済の精算処理が無く、どの登録装置200からも精算指示を受け付けることのできる状態である。

【0061】

ここで、上記のように第1精算装置300-1、第2精算装置300-2、第3精算装置300-3のいずれもが待機状態にある場合、第1登録装置200-1の登録操作画面P1における精算指示キーKY1は、図8における「状態1」として示すように、いずれも待機状態であることを示す待機表示が行われる。

10

20

30

40

50

ここで待機表示は、精算指示キー K Y 1 における状態通知画像 S T A にて「待機」との文字が表示されるという態様である。

【0062】

また、上記のように第1精算装置 300-1、第2精算装置 300-2、第3精算装置 300-3 のいずれもが待機状態にある場合、第2登録装置 200-2 の登録操作画面 P 1 における精算指示キー K Y 1、K Y 2、K Y 3 も、図9における「状態1」として示すように、いずれも待機状態であることを示す待機表示が行われる。

また、第1精算装置 300-1、第2精算装置 300-2、第3精算装置 300-3 のいずれもが待機状態にある場合、第3登録装置 200-3 の登録操作画面 P 1 における精算指示キー K Y 1、K Y 2、K Y 3 も、図10における「状態1」として示すように、いずれも待機状態であることを示す待機表示が行われる。

10

【0063】

次に、上記の状態から図6における顧客 C 1 に対応する買上商品の登録が第1登録装置 200-1 にて終了したのに応じて、店員 O P 1 は、顧客 C 1 に対応する精算を行わせる精算装置を、第1精算装置 300-1 ~ 第3精算装置 300-3 のうちから選択する。

例えば、店員は、精算指示を行うことが可能な精算装置 300 のうち、自分が操作する登録装置 200 からできるだけ近い精算装置 300 を選択して精算指示を行うように心がけている。精算装置 300 が近いほど、登録装置 200 から精算装置 300 まで移動する距離が短くなつて顧客の負担が軽減されるからである。

20

【0064】

このときには、第1精算装置 300-1 ~ 第3精算装置 300-3 のいずれもが第1登録装置 200-1 から精算指示を行える。第1精算装置 300-1 ~ 第3精算装置 300-3 のうち、第1登録装置 200-1 に最も近いのは第1精算装置 300-1 である。そこで、この場合の店員 O P 1 は、第1精算装置 300-1 を選択すればよいと判断する。

【0065】

そして、上記のように第1精算装置 300-1 を選択する判断を行つた店員 O P 1 は以下の操作を行う。

つまり、店員 O P 1 は、第1登録装置 200-1 にて表示される登録操作画面 P 1 に配置される精算指示キー K Y 1、K Y 2、K Y 3 のうち、第1精算装置 300-1 に対応する精算指示キー K Y 1 をタッチする操作を行う。このように精算指示キー K Y 1 をタッチする操作は、今回の買上商品の登録に対応した精算を行うべき精算装置として、第1精算装置 300-1 を選択する操作である。

30

【0066】

精算指示キー K Y 1 がタッチされるのに応じて、第1登録装置 200-1 は第1精算装置 300-1 に対して精算指示を行う。つまり、第1登録装置 200-1 は、第1精算装置 300-1 に対して商品登録情報とともに精算指示コマンドを送信する。これまで待機状態であった第1精算装置 300-1 は、第1登録装置 200-1 から商品登録情報とともに精算指示コマンドを受信する、つまり、第1精算装置 300-1 は、第1登録装置 200-1 からの精算指示を受け付ける。

【0067】

第1精算装置 300-1 が上記のように第1登録装置 200-1 からの精算指示を受け付けるのに応じて、第1精算装置 300-1 は、待機状態から、使用中状態となる。使用中状態とは、精算装置 300 が受け付けた精算指示に対応する精算処理の少なくとも 1 つが未済の状態である。

40

このとき、第1精算装置 300-1 は使用中状態となるが、他の第2精算装置 300-2、第3精算装置 300-3 は、まだ登録装置 200 からの精算指示が行われていないため待機状態のままである。

【0068】

また、この場合の第1登録装置 200-1 の登録操作画面 P 1 においては、図8の状態 2 として示すように、精算指示キー K Y 1 が使用中状態を示す使用中表示となる。使用中

50

表示は、使用中状態であることを示す状態通知画像STAが配置された態様による精算指示キーKYの表示である。具体的に、同図に示す状態通知画像STAは、「使用中」との文字の表示により使用中状態であることを示している。

【0069】

また、使用中表示においては、さらに未済精算処理数画像NMが表示される。未済精算処理数画像NMは、対応の精算装置300において、これまでに受け付けた精算指示に対応する精算処理のうち、未済精算処理の数を示す画像である。状態2における第1精算装置300-1の場合には、第1登録装置200-1から顧客C1対応の精算指示を受け付けた直後において、この精算指示に応じた精算処理が終了していない状態となる。従って、ここでの未済精算処理数画像NMは、英数字の「1」を表示することで、未済精算処理数が1つであることを示している。

10

【0070】

また、このときの第2精算装置300-2、第3精算装置300-3は待機状態のままであることから、第1登録装置200-1の登録操作画面P1における精算指示キーKY2、KY3は、状態2においても、状態1と同様に待機表示である。

【0071】

上記のように第1精算装置300-1が待機状態から使用中状態となった場合、以降において、第1精算装置300-1は、以下の状態を設定する。つまり、第1精算装置300-1は、使用中状態に遷移させた精算指示を行った第1登録装置200-1のみの精算指示を受け付け、他の第2登録装置200-2、第3登録装置200-3からの精算指示を受け付けない状態を設定する。

20

このように、精算装置300は、待機状態から使用状態となるのに応じて、使用状態を生じさせた精算指示を行った登録装置200からの精算指示のみを受け付け、他の登録装置からの精算指示は受け付けない。このように、使用中状態の精算装置300における精算指示の受け付けは排他的に行われる。

【0072】

このため、上記のように待機状態から使用中状態に遷移した第1精算装置300-1は、第2登録装置200-2、第3登録装置200-3のそれぞれに対して、第1精算装置300-1への精算指示の禁止の通知（精算指示禁止通知）を行う。

精算指示禁止通知を受信した第2登録装置200-2、第3登録装置200-3は、それぞれ、第1精算装置300-1の精算指示を禁止する。このように第1精算装置300-1への精算指示を禁止とする設定は精算指示キーKY1において反映される。

30

【0073】

つまり、図9に示すように、第2登録装置200-2においては、状態2における精算指示キーKY1が専有状態を示す専有表示となる。

ここで専有状態とは、第1精算装置300-1を第2登録装置200-2以外の登録装置が専有的に使用しており、第2登録装置200-2からの精算指示が禁止の状態であることを示す。

また、専有表示としては、同図の状態2における精算指示キーKY1として示すように、状態通知画像STAは使用中状態であることを示したうえで、精算指示キーKY1の画像部分に対して斜めの取消線LTHが配置された表示である。また、専有表示においても、未済精算処理数画像NMにより未済精算処理数が示される。

40

【0074】

上記のように専有表示が行われた精算指示キーKYを見ることで、店員は、専有表示が行われた精算指示キーKYに対応する精算装置300が他の登録装置200によって専有されている状態であることが分かる。

従って、専有表示が行われた精算指示キーKYに対する操作が行われたとしても、この操作は無効となる。具体的に、専有表示が行われた精算指示キーKYに対する操作が誤って行われた場合には、例えば図11(a)に示すダイアログボックスDLG1が店員用表示部205において表示される。

50

【0075】

ダイアログボックス D L G 1 は、専有表示が行われた精算指示キー K Y に対応する精算装置 3 0 0 が他の登録装置 2 0 0 によって専有されているために、精算指示を行うことはできないことを通知するメッセージを表示する。また、同図のダイアログボックス D L G 1 には、他の精算装置 3 0 0 への精算指示を促すメッセージも表示される。

【0076】

なお、図 9 の状態 2 において、第 2 精算装置 3 0 0 - 2、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 は待機状態のままであることから、精算指示キー K Y 2、K Y 3 は、状態 2 においても、状態 1 と同様に待機表示である。

【0077】

同様に、第 3 登録装置 2 0 0 - 3 においても、図 10 の状態 2 において示すように、精算指示キー K Y 1 は専有表示が行われ、精算指示キー K Y 2、K Y 3 は待機表示が行われる。

【0078】

上記のように顧客 C 1 に対応する買上商品の登録が終わると、次に第 1 登録装置 2 0 0 - 1 の店員 O P 1 は、顧客 C 1 の次に買上商品の登録の順番待ちをしていた顧客 C 2 に対応する買上商品の登録の操作を行う。

顧客 C 2 に対応する買上商品に対応する登録が終了したとき、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 の登録操作画面 P 1 における精算指示キー K Y 1 は、図 8 の状態 2 として示すように使用中表示である。精算指示キー K Y 1 の使用中表示は、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 に精算指示を行えることを示している。

そこで、店員 O P 1 は、顧客 C 1 のときと同様に、顧客 C 2 にも対応して精算指示キー K Y 1 を操作し、顧客 C 2 に対応する精算処理を行うべき精算装置として第 1 精算装置 3 0 0 - 1 を選択する。

【0079】

ここで、上記のように、顧客 C 2 に対応する精算処理を行うべき精算装置として第 1 精算装置 3 0 0 - 1 を選択する操作が行われたときに、未だ顧客 C 1 に対応する精算処理が第 1 精算装置 3 0 0 - 1 にて終了していない状態の場合には、以下のような精算指示キー K Y の表示となる。

まず、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 においては、図 8 の状態 3 として示すように、精算指示キー K Y 1 は使用中表示が維持される。また、同図の状態 3 における精算指示キー K Y 1 においては、未済精算処理数画像 N M において表示される数が、状態 2 における「1」から「2」に変化する。これは、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 が顧客 C 2 に対応する精算指示を受け付けたのに応じて、未済の精算指示が 1 つ増加し、合計として「2」になったことを示している。

なお、状態 3 において、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 と第 3 精算装置 3 0 0 - 3 は待機状態のままであるため、精算指示キー K Y 2、K Y 3 は、状態 3 においても待機表示である。

【0080】

また、図 9 に示すように、状態 3 において、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 において表示される精算指示キー K Y 1 は、状態 2 からの専有表示が継続される。ただし、状態 3 においては、図 8 の状態 3 の精算指示キー K Y 1 と同様に、未済精算処理数画像 N M において表示される数が、状態 2 における「1」から「2」に変化している。

また、第 2 精算装置 3 0 0 - 2、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 のそれぞれに対応する精算指示キー K Y 2、K Y 3 は、状態 3 においても待機表示である。

【0081】

同様に、図 10 に示すように、状態 3 において、第 3 登録装置 2 0 0 - 3 において表示される精算指示キー K Y 1 は、状態 2 からの専有表示が継続されており、未済精算処理数画像 N M において表示される数が、状態 2 における「1」から「2」に変化している。

また、第 2 精算装置 3 0 0 - 2、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 のそれぞれに対応する精算指示キー K Y 2、K Y 3 は、状態 3 においても待機表示である。

10

20

30

40

50

【0082】

ここまで説明から理解されるように、本実施形態における精算装置300は、未済精算処理が有る状況であっても、新たな精算指示を受け付けるように構成されている。このため、本実施形態においては、精算装置300が全ての精算を終了した待機状態でなくとも、次の精算指示を登録装置200から行っていくことができる。これにより、例えば買上商品の登録を待つ顧客の列が滞りにくくなり、会計中の顧客の流れを円滑にすることが可能となる。なお、ここでの「会計中」とは、顧客が登録装置200での買上商品の登録のために列に並んでから、精算装置300にて精算を終えるまでを指す。

【0083】

ただし、新たな精算指示を無制限に受け付けられるようにした場合には、逆に精算装置300にて精算待ちの顧客の列が滞りやすくなる可能性がある。

10

そこで、本実施形態においては、1つの精算装置300において許可される未済精算処理数の最大値が定められている。そして、精算装置300において未済精算処理数が最大値に到達した場合には、この精算装置300への以降の精算指示が禁止される。

一具体例として、最大値が「3」である場合、精算装置300は、未済の精算処理を最大3つまで保持することができる。そして、精算装置300が保持する未済の精算処理が3つに到達している状態では、登録装置200から新たに精算装置300に精算指示を行おうとしても、この精算指示は受け付けられることなく拒絶される。これにより、精算装置300は4つ以上の未済精算処理を保持することができない。

そして、未済精算処理数の最大値が「3」である場合の本実施形態のPOSシステムの具体的な動作例としては以下のようなになる。

20

【0084】

上記の顧客C2に対応する買上商品の登録が終わると、次に第1登録装置200-1における店員OP1は、顧客C2の次に買上商品の登録の順番待ちをしていた顧客C3に対応する買上商品の登録の操作を行う。

顧客C3に対応する買上商品に対応する登録が終了したとき、第1登録装置200-1の登録操作画面P1における精算指示キーKY1は、図8の状態3に示したように使用中表示であり、従って、第1精算装置300-1に精算指示を行える状態である。

そこで、店員OP1は、顧客C1、C2のときと同様に、顧客C3についても精算指示キーKY1を操作し、第1精算装置300-1を選択する。

30

【0085】

ここでは、上記のように、顧客C3に対応する精算処理を行わせるべき精算装置として第1精算装置300-1を選択する操作が行われたときに、未だ顧客C1、C2のそれに対応する2つの精算処理が第1精算装置300-1にて終了していない状態である場合を例に挙げる。このような状況の場合には、以下のような精算指示キーKYの表示となる。

【0086】

顧客C1、C2に対応する2つの精算処理が第1精算装置300-1にて終了していない状態で新たに顧客C3に対応する精算指示が行われた場合、第1精算装置300-1における未済精算処理は3つになる。つまり、この段階で、第1精算装置300-1においては、未済精算処理数が最大値に到達したことになる。

40

このような状態となったのに応じて、第1登録装置200-1における精算指示キーKY1は、図8の状態3から状態4への変化として示すように、使用中表示から使用禁止表示へと遷移する。

同図においては、使用禁止表示が、専有表示と同じ様である場合を例に挙げている。つまり、この場合の使用禁止表示は、精算指示キーKY1に対して、使用中状態であることを示す状態通知画像STAが配置され、かつ、取消線LTHが配置される。そのうえで、精算指示キーKY1の精算指示キーKY1に対応して未済精算処理数画像NMに表示される数は、状態3における「2」から「3」に変化している。

【0087】

50

上記のように使用禁止表示となった精算指示キー K Y 1 を見ることで、店員 O P 1 は、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 における未済精算処理数が最大値に到達したために、これ以上の第 1 登録装置 2 0 0 - 1 への精算指示が行えない状態（使用禁止状態）であることを認識できる。

【 0 0 8 8 】

また、使用禁止表示の精算指示キー K Y 1 を操作したとしても、操作に応じた精算指示は行われずにエラーとなり、例えば、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 における登録操作画面には図 1 1 (b) に示されるダイアログボックス D L G 2 が表示される。

同図に示すダイアログボックス D L G 2 においては、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 については 1 つの精算処理が終了するまで新たに精算指示を行えないことと、精算指示を行うのであれば、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 以外の精算装置 3 0 0 に精算指示を行うことの案内が示される。

【 0 0 8 9 】

なお、同図においては、使用禁止表示と専有表示とが同じ様子である例を示しているが、対応の精算装置 3 0 0 への精算指示が禁止された状態であることに変わりはないので特に支障はない。

また、使用禁止表示と専有表示とで異なる表示様子をとってもよい。一例として、使用禁止表示と専有表示とで、状態通知画像 S T A について様子を異ならせるようにすることが考えられる。

【 0 0 9 0 】

なお、状態 4 において、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 と第 3 精算装置 3 0 0 - 3 は待機状態のままであるため、精算指示キー K Y 2 、 K Y 3 は待機表示である。

【 0 0 9 1 】

また、図 9 に示すように、状態 4 のもとで第 2 登録装置 2 0 0 - 2 において表示される精算指示キー K Y 1 は、状態 3 からの専有表示が継続される。ただし、状態 4 においては、未済精算処理数画像 N M において表示される数が、状態 3 における「 2 」から「 3 」に変化している。

また、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 のそれぞれに対応する精算指示キー K Y 2 、 K Y 3 は、状態 4 においても待機表示である。

【 0 0 9 2 】

同様に、図 1 0 に示すように、状態 4 において、第 3 登録装置 2 0 0 - 3 において表示される精算指示キー K Y 1 は、状態 3 からの専有表示が継続されており、未済精算処理数画像 N M において表示される数が、状態 3 における「 2 」から「 3 」に変化している。

また、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 のそれぞれに対応する精算指示キー K Y 2 、 K Y 3 は、状態 4 においても待機表示である。

【 0 0 9 3 】

図 6 には、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 での買上商品の登録のために顧客 C 3 の次で順番待ちをしていた顧客 C 4 が、途中で第 2 登録装置 2 0 0 - 2 に移動して、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 にて買上商品の登録を行ってもらっている状況が示されている。

ここでは、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 での顧客 C 4 の買上商品の登録を終了したタイミングが、状態 4 に対応している場合を例に挙げる。つまり、この場合、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 での顧客 C 4 の買上商品の登録を終了したときには、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 にて受け付けた精顧客 C 1 、 C 2 、 C 3 のそれぞれに対応する精算指示に対応する精算処理のいずれもが終了していない状態にある。

【 0 0 9 4 】

状態 4 のもとで、図 9 のように第 2 登録装置 2 0 0 - 2 において表示される精算指示キー K Y 1 は、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 が他の登録装置によって専有されている専有状態を示している。このために、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 が第 1 精算装置 3 0 0 - 1 に精算指示を行うことはできない。

これに対して、状態 4 のもとで第 2 登録装置 2 0 0 - 2 において表示される精算指示キー

10

20

30

40

50

— K Y 2、K Y 3 はいずれも待機状態である。従って、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 からは、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 と第 3 精算装置 3 0 0 - 3 とのいずれに対しても精算指示を行える。

この場合において、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 と第 3 精算装置 3 0 0 - 3 のうちで、第 2 登録装置 2 0 0 - 2 に近いほうに配置されているのは第 2 精算装置 3 0 0 - 2 である。そこで、店員 O P 2 は、精算指示キー K Y 2 を操作して、顧客 C 4 に対応する精算処理を行うべき精算装置として第 2 精算装置 3 0 0 - 2 を選択する。

【 0 0 9 5 】

第 2 登録装置 2 0 0 - 2 において精算指示キー K Y 2 が操作されるのに応じて、顧客 C 4 に対応する精算指示が第 2 精算装置 3 0 0 - 2 に対して行われ、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 は精算指示を受け付ける。

第 2 精算装置 3 0 0 - 2 が精算指示を受け付けたときの第 1 登録装置 2 0 0 - 1、第 2 登録装置 2 0 0 - 2、第 3 登録装置 2 0 0 - 3 における精算指示キー (K Y 1、K Y 2、K Y 3) の表示は、図 8 ~ 図 10 の状態 5 として示される。

【 0 0 9 6 】

まず、図 9 に示されるように、顧客 C 4 に対応する精算指示を行った第 2 登録装置 2 0 0 - 2 においては、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 に対応する精算指示キー K Y 2 が、状態 4 における待機表示から使用中表示に変化する。このとき、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 は、受け付け直後の顧客 C 4 に対応する精算指示に対応する精算処理が未済の状態であるため、状態 5 における精算指示キー K Y 2 の未済精算処理数画像 N M は「 1 」を示す。

また、このときには第 1 登録装置 2 0 0 - 1 は第 2 精算装置 3 0 0 - 2 について使用禁止状態ではあるが、専有の状態は維持されている。このために、状態 5 での精算指示キー K Y 1 は、状態 4 と同様に専有状態が継続される。

また、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 は、状態 4 と同じ待機状態が継続しているので、状態 5 での精算指示キー K Y 3 は、状態 4 のときと同様に待機表示が継続される。

【 0 0 9 7 】

次に、図 8 に示されるように、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 における状態 5 では、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 に対応する精算指示キー K Y 1 は、状態 4 からの使用禁止表示が継続される。

また、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 に対応する精算指示キー K Y 2 は、状態 4 の待機表示から状態 5 の専有表示に変化する。このように第 1 登録装置 2 0 0 - 1 において変化した精算指示キー K Y 2 を見ることで、店員 O P 1 は、以下のことを認識できる。つまり、店員 O P 1 は、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 が、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 以外の他の登録装置によって専有され、第 1 登録装置 2 0 0 - 1 からは精算指示を行えなくなった状態となったことを認識できる。

また、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 に対応する精算指示キー K Y 3 は、状態 4 と同様に待機表示が継続される。

【 0 0 9 8 】

次に、図 10 に示されるように、第 3 登録装置 2 0 0 - 3 における状態 5 のもとで、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 に対応する精算指示キー K Y 1 は、状態 4 からの専有表示が継続される。

また、第 2 精算装置 3 0 0 - 2 に対応する精算指示キー K Y 2 は、状態 4 の待機表示から状態 5 の専有表示に変化する。

また、第 3 精算装置 3 0 0 - 3 に対応する精算指示キー K Y 3 は、状態 4 と同様に待機表示が継続される。

【 0 0 9 9 】

また、例えば、状態 4 または状態 5 のように未済精算処理数が最大値に達した第 1 精算装置 3 0 0 - 1 において顧客 C 1 に対応の精算処理が終了し、未済精算処理の数が最大値より小さくなった場合、第 1 精算装置 3 0 0 - 1 は、自己を専有している第 1 登録装置 2 0 0 - 1 に対して精算指示を許可する旨の精算指示許可通知を送信する。

10

20

30

40

50

精算指示許可通知を受信した第1登録装置200-1は、これまでの禁止を設定していた第1精算装置300-1への精算指示について許可を設定する。

【0100】

登録装置200は、精算装置300への精算指示の許可、禁止の設定にあたり、精算指示可否フラグを利用する。例えば、精算指示可否フラグが「0」により許可を表し、「1」により禁止を表すものと定義されている場合、登録装置200は、精算指示可否フラグを「0」とすることにより精算指示の許可を設定し、「1」とすることにより精算指示の禁止を設定することができる。

【0101】

また、第1登録装置200-1は、精算指示キーKY1について、図8の状態4または状態5に示される使用禁止表示から、状態3と同じように未済精算処理数画像NMが「2」の使用中表示の状態に変更する。

10

【0102】

ここから、さらに、第1精算装置300-1において顧客C2の精算処理が終了し、かつ、顧客C3より後において新たな精算指示が無ければ、第1登録装置200-1は、第1精算装置300-1への精算指示について許可を設定した状態を維持する。そのうえで、第1登録装置200-1は、精算指示キーKY1について、図8の状態3に示される状態から状態2と同じように未済精算処理数画像NMが「1」の使用中表示の状態に変更する。

【0103】

そして、さらに、顧客C3より後において新たな精算指示が行われないまま、第1精算装置300-1により顧客C3の精算処理が終了した場合、第1精算装置300-1においては未済精算処理が無い状態となる。このように未済精算処理が無い状態となるのに応じて、第1精算装置300-1は、1つの登録装置により自己が専有される状態を解除する。

20

そして、第1精算装置300-1は、第1登録装置200-1～第3登録装置200-3のそれぞれに対して、自己が1つの登録装置により専有される状態を解除した旨の専有解除通知を送信する。

【0104】

第1精算装置300-1からの専有解除通知を受信した第1登録装置200-1、第2登録装置200-2、第3登録装置200-3は、それぞれ、第1精算装置300-1が待機状態であることを認識する。

30

そこで、第1登録装置200-1は、第1精算装置300-1への精算指示について許可を設定した状態を維持する。また、第1登録装置200-1は、精算指示キーKY1について、これまでの使用中状態から例えば図8の状態1に示した待機表示に変更する。

また、第2登録装置200-2、第3登録装置200-3は、それぞれ、第1精算装置300-1への精算指示に対応する精算指示可否フラグについて「禁止」としていた状態から「許可」に変更する。そして、第2登録装置200-2、第3登録装置200-3は、それぞれ、これまでの専有表示から待機表示に変更する。

【0105】

ここで、一般的の精算装置では、1つの精算指示に応じた精算処理が終了したのに応じて、表示部305には、所定の内容による待機画面が表示される。これに対して、本実施形態における精算装置300は、1つの精算指示に応じた精算処理が終了した場合に、さらに次に行うべき精算処理が残っている場合には、以下のように表示部305における表示を行う。

40

つまり、精算装置300は、1つの精算指示に応じた精算処理が終了したのに応じて、待機画面を表示するのに代えて、次に精算処理を行うべき未済精算処理に対応して顧客が精算の操作に使用する精算画面が表示される。

図12は、精算装置300の表示部305において、次に精算処理を行うべき未済精算処理に対応して表示される精算画面P2が表示された態様例を示している。

50

【0106】

上記のように次の顧客に対応する精算画面 P 2 が表示されることで、顧客は、例えば待機画面から精算操作画面に復帰する時間を持つことなく、精算のための操作を行うことができる。これにより、顧客が精算装置 300 での精算に要する時間が短縮され、会計中の顧客の流れの円滑化がさらに図られる。

【0107】**[処理手順例]**

続いて、図 13 のフローチャートを参照して、最大値の設定のために登録装置 200 と精算装置 300 とが実行する処理手順例について説明する。最大値は、前述のように精算装置 300 において許容される未済精算処理数の最大値である。

10

【0108】

ステップ S 101 : 1 つの精算装置 300 についての最大値の設定は、登録装置 200 に対する操作によって行われる。店員は、登録装置 200 に対する操作によって、最大値の設定対象の精算装置 300 を 1 つ指定するとともに、指定された精算装置 300 に設定すべき最大値を入力する操作を行う。なお、精算装置 300 についての最大値の設定は、各精算装置 300 に対する操作によって行われるようにしてよい。

登録装置 200 において、CPU 201 は、上記のようにして行われた 1 つの精算装置を指定し、最大値を入力する操作を受け付ける。

【0109】

ステップ S 102 : CPU 201 は、ステップ S 101 により入力された最大値を、同じステップ S 101 で受け付けた操作により指定された精算装置 300 に対して通知する。

20

【0110】

ステップ S 201 : ステップ S 101 での操作により指定された精算装置 300 において、CPU 301 は、ステップ S 102 により登録装置 200 から送信された通知を受信する。

ステップ S 202 : CPU 301 は、ステップ S 201 により登録装置 200 から通知された最大値を記憶部 302 または RAM 303 に記憶させる。

このように最大値が精算装置 300 側にて記憶されることで、登録装置 200 に対する操作に応じて、精算装置 300 にて最大値が設定される。

【0111】

30

次に、図 14 のフローチャートを参照して、登録装置 200 が精算指示キー KY に対する操作が行われるのに応じて実行する処理手順例について説明する。

ステップ S 301 : 登録装置 200 において、CPU 201 は、店員用表示部 205 に表示されている登録操作画面における精算指示キー KY のうちのいずれか 1 つに対する操作が行われるのを待機する。

ステップ S 302 : いずれか 1 つの精算指示キー KY に対する操作が行われるのに応じて、CPU 201 は、操作が行われた精算指示キー KY に対応する精算装置 300 の状態が下記の (1)、(2)、(3) のいずれの状態であるのかを判定する。つまり、CPU 201 は、(1) 待機状態または使用中状態、(2) 専有状態、(3) 使用禁止状態のうちのいずれであるのかについて判定する。

40

【0112】

ステップ S 303 : (1) 待機状態または使用中状態である場合、CPU 201 は、操作が行われた精算指示キー KY に対応する精算装置 300 への精算指示を行う。つまり、CPU 201 は、操作が行われた精算指示キー KY に対応する精算装置 300 に対して、商品登録情報とともに精算指示コマンドを送信する。

【0113】

ステップ S 304 : (2) 専有状態である場合、CPU 201 は、精算指示を行なうことなく、専有状態に対応するエラーメッセージを店員用表示部 205 に表示する。専有状態に対応するエラーメッセージは、具体的には、例えば図 11 (a) に示したダイアログボックス D L G 1 として表示される。

50

ステップS305：(3) 使用禁止状態である場合、CPU201は、精算指示を行うことなく、使用禁止状態に対応するエラーメッセージを店員用表示部205に表示する。使用禁止状態に対応するエラーメッセージは、具体的には、例えば図11(b)に示したダイアログボックスDLG2として表示される。

【0114】

続いて、図15のフローチャートを参照して、精算装置300が、精算指示の受け付けに応じて実行する、精算指示の許可禁止設定のための処理手順例について説明する。

ステップS401：例えば起動直後などの初期状態においては、精算装置300にて未だ精算指示が受け付けられておらず、従って、精算装置300は待機状態である。

そこで、精算装置300におけるCPU301は、初期設定の1つとして、全ての登録装置200に対して専有解除通知を送信する。このように専有解除通知が送信されることで、各登録装置200においては、精算装置300への精算指示について許可を設定し、精算装置300に対応する精算指示キーKYについて待機表示とする。

ステップS402：また、初期設定の1つとして、CPU301は、未済精算処理数を示す変数mに、初期値である「0」を代入する。

【0115】

ステップS403：ステップS401による初期設定の処理が行われて以降、CPU301は、登録装置200によって行われた精算指示が受け付けられるのを待機する。つまり、CPU301は、登録装置200から商品登録情報とともに送信された精算指示コマンドが受信されるのを待機する。

【0116】

ステップS404：ステップS403にて受け付けられた精算指示の送信元は、精算装置300を専有して精算指示を送信できる登録装置200(専有登録装置)である。ステップS403にて精算指示が受け付けられたのに応じて、CPU301は、専有登録装置に送信指示応答を送信する。

ステップS403にて受け付けられた精算指示が専有登録装置による1回目のものである場合、精算装置300は、これまでの待機状態から使用中状態に移行したことになる。この場合の専有登録装置は、送信指示応答の受信に応じて、対応の精算指示キーKYについて待機表示から使用中表示に変更する。

また、ステップS403にて受け付けられた精算指示が、専有登録装置による2回目の精算指示である場合、専有登録装置は、送信指示応答の受信に応じて、対応の精算指示キーKYについて使用中表示を維持する。そのうえで、専有登録装置は、未済精算処理数画像NMに、これまでの値から1増加させた値による数が表示されるようとする。

【0117】

ステップS405：また、CPU301は、精算指示が受け付けられたのに応じて、未済精算処理数mをインクリメントする。

ステップS406：ステップS405にて未済精算処理数mがインクリメントされたことにより、未済精算処理数mは更新が行われたことになる。そこで、CPU301は、インクリメント(更新)された後の未済精算処理数mを各登録装置200に対して通知する。

【0118】

ステップS407：次に、CPU301は、ステップS404によりインクリメントされた後の未済精算処理数mについて、 $m = 1$ 、 $1 < m < \max$ 、 $m = \max$ のうちのいずれであるのかを判定する。なお、ここでの \max は、図13のステップS202にて精算装置300が記憶した最大値である。

【0119】

ステップS408：未済精算処理数 $m = 1$ である場合、CPU301は、専有登録装置以外の登録装置に精算指示禁止通知を送信する。精算指示禁止通知を受信した登録装置200は、対応の精算指示キーKYについて待機表示から専有表示に変更する。ステップS408の処理の後、CPU301はステップS403に処理を戻す。

【0120】

10

20

30

40

50

また、未済精算処理数mが $1 < m < m_{\max}$ （最大値）の範囲内である場合は、専有登録装置によって2回目以降の精算指示が行われたことになる。この場合、専有登録装置においては、同図の処理を実行する精算装置300への精算指示が許可されている。一方、専有登録装置以外の登録装置においては、同図の処理を実行する精算装置300への精算指示が禁止されている状態である。

そこで、この場合のCPU301は、特に処理を行うことなくステップS403に処理を戻す。

【0121】

ステップS409：未済精算処理数mが最大値以上（ $m = m_{\max}$ ）の場合には、精算装置300は、ステップS403により今回の精算指示を受け付けたことで未済精算処理数が最大値に達し、これ以上の精算指示を受け付けることができなくなった状態である。そこで、この場合のCPU301は、専有登録装置に使用禁止通知を送信する。専有登録装置は、使用禁止通知の受信に応じて、同図の処理を実行する精算装置300に対応する精算指示可否フラグについて「禁止」を設定し、同図の処理を実行する精算装置300に対応の精算指示キーKEYを使用禁止表示に変更する。

【0122】

続いて、図16のフローチャートを参照して、精算装置300が、精算処理の終了に応じて実行する、精算指示の許可禁止設定のための処理手順例について説明する。

ステップS501：精算装置300において、CPU301は、1つの精算処理が終了するのを待機している。

ステップS502：1つの精算処理が終了するのに応じて、CPU301は、未済精算処理数mをデクリメントする。

ステップS503：ステップS503にて未済精算処理数mがデクリメントされたことにより、未済精算処理数mは更新が行われたことになる。そこで、CPU301は、更新後の未済精算処理数mを各登録装置200に対して通知する。

【0123】

ステップS504：次に、CPU301は、ステップS503によりデクリメント（更新）された後の未済精算処理数mについて、 $m = m_{\max} - 1$ 、 $1 < m < m_{\max} - 1$ 、 $m = 0$ のうちのいずれであるのかを判定する。なお、ここでの m_{\max} も最大値である。

【0124】

ステップS505：未済精算処理数 $m = m_{\max} - 1$ である場合、1つの精算処理が終了したこと、精算装置300における未済精算処理数mが最大値より小さくなつたことを示している。

そこで、この場合のCPU301は、専有登録装置に精算指示許可通知を送信する。

精算指示許可通知を受信した専有登録装置は、同図の処理を実行する精算装置300についての精算指示可否フラグについて「禁止」から「許可」に更新する。また、専有登録装置は、同図の処理を実行する精算装置300に対応する精算指示キーKEYについて使用禁止表示から使用中表示に変更する。

【0125】

ステップS506：そのうえで、CPU301は、次の精算処理に対応する精算画面P2を表示部305に表示させる。CPU301は、対応の商品登録情報に基づいて精算画面P2を表示することができる。

また、未済精算処理数mが、 $1 < m < m_{\max} - 1$ の範囲内である場合、専有登録装置においては、同図の処理を実行する精算装置300に対応する精算指示可否フラグは「許可」が設定されている。そこで、この場合にも、CPU301は、ステップS506により次の精算処理に対応する精算画面P2を表示部305に表示させる。

【0126】

ステップS507：未済精算処理数 $m = 0$ である場合には、1つの精算処理が終了したことにより、精算装置300において未済精算処理数mが「0」となる。そこで、この場合のCPU301は、専有登録装置を含む各登録装置に専有解除通知を送信する。

10

20

30

40

50

専有解除通知を受信した専有登録装置は、同図の処理を実行する精算装置300に対応する精算指示可否フラグが「許可」の状態を維持する。そのうえで、専有登録装置は、同図の処理を実行する精算装置300に対応の精算指示キーKYについて、これまでの使用中表示から待機表示に変更する。

また、専有解除通知を受信した専有登録装置以外の登録装置は、同図の処理を実行する精算装置300に対応する精算指示可否フラグについて、これまでの「禁止」から「許可」に更新する。また、専有登録装置以外の登録装置は、同図の処理を実行する精算装置300に対応の精算指示キーKYについて、これまでの専有表示から待機表示に変更する。

【0127】

なお、図16のステップS505による精算指示許可通知の送信は、未済精算処理数mが最大値より1つ小さい値となるのに応じて行われている。しかし、例えばステップS505による精算指示許可通知の送信は、未済精算処理数mが最大値から2よりも小さい所定値となるのに応じて行われるようにされてもよい。即ち、ステップS505による精算指示許可通知の送信は、未済精算処理数mが最大値未満における所定値にまで低下したのに応じて行われればよい。

未済精算処理数mが最大値から2よりも小さい所定値となるのに応じて精算指示許可通知の送信が行われるようとした場合には、例えば以下のような利点が得られる。つまり、精算待ちの顧客が混雑しているような状況において、使用禁止状態から使用中状態に戻った精算装置300が、またすぐに使用禁止状態となってしまうような無駄な状態遷移が起こる機会を減らすことができる。

【0128】

次に、図17のフローチャートを参照して、登録装置200が、精算装置300への精算指示の可否設定と精算指示キーKYの表示とのために実行する処理手順例について説明する。

ステップS601：登録装置200において、CPU201は、初期設定として、各精算装置に対応付けられた精算指示可否フラグを「許可」に設定する。具体的には、例えば前述のように精算指示可否フラグの値について「許可」を示す「0」とする。

また、初期設定として、CPU201は、各精算装置に対応する精算指示キーKYについて、それぞれ待機表示とする。

【0129】

ステップS602：ステップS601による初期設定が行われて以降において、CPU201は、図14のステップS303により行われた精算指示を受け付けた精算装置300から送信された精算指示応答が受信されたか否かについて判定する。

【0130】

ステップS603：精算指示応答が受信された場合、CPU301は、ステップS602にて受信された精算指示応答が、これまで待機状態にあった精算装置300からのものであったか否かについて判定する。

【0131】

ステップS604：これまで待機状態にあった精算装置300からの精算指示応答であった場合、登録装置200は、今回の精算指示応答に対応する精算指示の送信によって、新たに精算装置300の専有登録装置となる。そこで、この場合のCPU201は、精算指示応答の送信元の精算装置300に対応する精算指示キーKYについて使用中表示とする。ステップS604の処理が終了した後は、ステップS602に処理が戻される。

一方、これまで待機状態にあった精算装置300からの精算指示応答ではなかった場合は、精算指示応答の送信元の精算装置300は、既に登録装置200により専有された使用中状態である。この場合、精算指示応答の送信元の精算装置300に対応する精算指示キーKYは既に使用中表示である。

そこで、この場合のCPU201は、ステップS604をスキップしてステップS602に処理を戻す。

【0132】

10

20

30

40

50

ステップ S 6 0 5：ステップ S 6 0 2 にて精算指示応答が受信されなかった場合、CPU 2 0 1 は、さらに使用禁止通知が受信されたか否かについて判定する。使用禁止通知は、登録装置 2 0 0 に専有されている状態の精算装置 3 0 0 から、図 1 5 のステップ S 4 0 9 によって送信される。

ステップ S 6 0 6：使用禁止通知が受信された場合、CPU 2 0 1 は、使用禁止通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグを、これまでの「許可」から「禁止」に更新する。

ステップ S 6 0 7：また、CPU 2 0 1 は、使用禁止通知の受信に応じて、使用禁止通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応する精算指示キー KY について使用禁止表示とする。ステップ S 6 0 7 の処理の後、CPU 2 0 1 はステップ S 6 0 2 に処理を戻す。

10

【0133】

ステップ S 6 0 8：ステップ S 6 0 5 にて使用禁止通知が受信されなかった場合、CPU 2 0 1 は、さらに精算指示許可通知が受信されたか否かについて判定する。精算指示許可通知は、登録装置 2 0 0 に専有されている状態の精算装置 3 0 0 から、図 1 6 のステップ S 5 0 5 によって送信される。

【0134】

ステップ S 6 0 9：登録装置 2 0 0 に専有されている精算装置 3 0 0 は、未済精算処理数が最大値に達していた状態から最大値より小さくなった場合に精算指示許可通知を送信する。そして、登録装置 2 0 0 は、精算指示許可通知が受信されるまで、専有の精算装置 3 0 0 の精算指示可否フラグについて「禁止」を設定している。

20

そこで、CPU 2 0 1 は、精算指示許可通知が受信されるのに応じて、精算指示許可通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグを、これまでの「禁止」から「許可」に更新する。

CPU 2 0 1 は、ステップ S 6 0 9 により精算指示可否フラグを更新した後、ステップ S 6 0 4 により、対応の精算指示キー KY について使用中表示としたうえで、ステップ S 6 0 2 に処理を戻す。

【0135】

ステップ S 6 1 0：ステップ S 6 0 8 にて精算指示許可通知が受信されなかった場合、CPU 2 0 1 は、さらに精算指示禁止通知が受信されたか否かについて判定する。精算指示禁止通知は、他の登録装置 2 0 0 により専有されることとなった精算装置 3 0 0 から図 1 5 のステップ S 4 0 8 により送信される。

30

【0136】

ステップ S 6 1 1：ステップ S 6 1 0 にて精算指示禁止通知が受信された場合、精算指示禁止通知の送信元の精算装置 3 0 0 は、他の登録装置 2 0 0 により専有される以前においては待機状態である。これに対応して、精算指示禁止通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグについては、これまで「許可」が設定されている状態にある。

そこで、CPU 2 0 1 は、ステップ S 6 1 0 にて精算指示禁止通知が受信されるのに応じて、精算指示禁止通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグを「禁止」に更新する。

40

【0137】

ステップ S 6 1 2：また、CPU 2 0 1 は、精算指示禁止通知が受信されたのに応じて、精算指示禁止通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応する精算指示キー KY について専有表示とする。ステップ S 6 1 2 の処理を終了した後、CPU 2 0 1 はステップ S 6 0 2 に処理を戻す。

【0138】

ステップ S 6 1 3：ステップ S 6 1 0 にて精算指示禁止通知が受信されなかった場合、CPU 2 0 1 は、さらに専有解除通知が受信されたか否かについて判定する。専有解除通知は、或る 1 つの登録装置 2 0 0 によって専有されていた精算装置 3 0 0 においてが、未済精算処理が無くなつたことにより、待機状態に遷移したのに応じて、図 1 6 のステップ

50

S 5 0 7 により送信される。

【 0 1 3 9 】

ステップ S 6 1 4 : 専有解除通知が受信されるのに応じて、C P U 2 0 1 は、専有解除通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグについて「許可」に更新する。

ただし、同図の処理を実行する登録装置 2 0 0 が専有解除通知の送信元の精算装置 3 0 0 をこれまで専有していた場合、同図の処理を実行する登録装置 2 0 0 において、この精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグは既に「許可」が設定されている。従って、同図の処理を実行する登録装置 2 0 0 が専有解除通知の送信元の精算装置 3 0 0 をこれまで専有していた場合には、ステップ S 6 1 4 の処理は省略されてよい。

一方、同図の処理を実行する登録装置 2 0 0 以外の登録装置 2 0 0 が専有解除通知の送信元の精算装置 3 0 0 をこれまで専有していた場合、同図の処理を実行する登録装置 2 0 0 において、この精算装置 3 0 0 に対応付けられた精算指示可否フラグは「禁止」が設定されている。従って、この場合には、ステップ S 6 1 4 の処理を実行すべきことになる。

【 0 1 4 0 】

ステップ S 6 1 5 : また、専有解除通知が受信されるのに応じて、C P U 2 0 1 は、専有解除通知の送信元の精算装置 3 0 0 に対応する精算指示キー K Y を待機表示とする。ステップ S 6 1 5 の処理を終了した後、C P U 2 0 1 はステップ S 6 0 2 に処理を戻す。

【 0 1 4 1 】

ステップ S 6 1 6 : また、ステップ S 6 1 3 にて専有解除通知が受信されなかった場合、C P U 2 0 1 は、さらに未済精算処理数 m の通知が受信されたか否かについて判定する。未済精算処理数 m は、精算装置 3 0 0 が新たな精算指示を受け付けることにより未済精算処理数 m が更新（インクリメント）されるのに応じて図 1 5 のステップ S 4 0 6 によって精算装置 3 0 0 から通知される。また、未済精算処理数 m は、1 つの精算処理の終了に伴って未済精算処理数 m が更新（デクリメント）されるのに応じて、図 1 6 のステップ S 5 0 3 によって精算装置 3 0 0 から通知される。

【 0 1 4 2 】

ステップ S 6 1 7 : 未済精算処理数 m の通知が受信されるのに応じて、C P U 2 0 1 は、未済精算処理数 m の送信元の精算装置 3 0 0 に対応する精算指示キー K Y において配置される未済精算処理数画像 N M について、通知された未済精算処理数 m が示されるように表示する。

具体例として、図 8 ~ 図 1 0 に示したように、受信された未済精算処理数 m が 1 以上である場合には、C P U 2 0 1 は、未済精算処理数画像 N M に未済精算処理数 m を示す数字を表示する。一方、受信された未済精算処理数 m が 0 である場合には、C P U 2 0 1 は、未済精算処理数画像 N M そのものを非表示とする。

ステップ S 6 1 7 の処理を終了した後、C P U 2 0 1 は、ステップ S 6 0 2 に処理を戻す。

また、ステップ S 6 1 6 にて未済精算処理数 m が通知されなかった場合にも、C P U 2 0 1 は、ステップ S 6 0 2 に処理を戻す。

【 0 1 4 3 】

[状態通知画像の他の態様例]

図 8 ~ 図 1 0 にて説明したように、精算指示キー K Y において配置される状態通知画像 S T A は、例えば「待機」の文字の表示により待機状態であることを示し、「使用中」の文字の表示により使用中状態または使用禁止状態であることを示していた。

しかし、状態通知画像 S T A は、上記の待機状態、使用中状態または使用禁止状態以外の精算装置 3 0 0 に関する状態についても通知してよい。そこで、図 1 8 を参照して、状態通知画像 S T A による精算装置 3 0 0 の状態通知の他の例として、4 例を挙げて説明する。

【 0 1 4 4 】

まず、図 1 8 (a) の精算指示キー K Y においては、使用中状態または使用禁止状態で

あることを示す状態通知画像STAについて、例えば平常時とは異なる色（例えば赤色）による強調表示が行われた例が示されている。

同図に示す状態通知画像STAは、対応の精算装置300において、例えば会計券の読み込みをトリガとして精算処理が開始されてから一定時間を経過しても精算処理が終了していない状態であることを示す。このような状態は、例えば、顧客が精算装置300で精算を行うための操作が分からず戸惑っているようなときに起こる。

登録装置200を操作する店員は、同図に示される状態通知画像STAを見ることで、精算装置300の前で精算の操作に戸惑っている顧客がいることを知り、適切な対応を図ることができる。

【0145】

図18(b)の精算指示キーKYにおいては、状態通知画像STAについて「CALL」と表示された様子が示されている。このような様子の状態通知画像STAは、対応の精算装置300が店員呼出モードとなっている状態にあることを示す。

顧客が精算装置300で精算を行っているときに、何らかの原因により精算装置300の精算処理に関する動作に障害が生じるような場合がある。このような場合に、顧客は精算装置300に対して店員を呼び出すための操作（店員呼出操作）を行うことができる。店員呼出操作が行われるのに応じて、精算装置300は、店員呼出モードとなる。店員呼出モードでは、例えばストアコントローラ100や各登録装置200などに、店員の呼びだしがかかっていることを通知する。また、店員呼出モードにおいては、新たな精算指示の受け付けは禁止される。これに伴い、精算指示キーKYにおいては、取消線LTHが配置され、精算指示が行えないことを示す。

【0146】

上記の通知を受けた登録装置200は、精算装置300から店員の呼びだしがかかっていることの通知を受けるのに応じて、通知の送信元の精算装置300に対応する精算指示キーKYと状態通知画像STAとについて同図に示される様子に変更する。

登録装置200を操作する店員は、同図に示される状態通知画像STAを見ることで、対応の精算装置300にて精算中の顧客が店員を呼び出していることを知り、店員の呼出に対する適切な対応を図ることができる。また、同図に示される状態通知画像STAを見た店員は、併せて、対応の精算装置300に精算指示を行えない状態であることも知ることができる。

【0147】

図18(c)の精算指示キーKYにおいては、状態通知画像STAについて「メンテナンス」と表示された様子が示されている。このような様子の状態通知画像STAは、対応の精算装置300がメンテナンスモードとなっている状態にあることを示す。

メンテナンスモードは、精算装置300の整備や設定変更などを店員や、精算装置300のメーカーのメンテナンス作業者が行う際に設定されるモードである。メンテナンスモードにおいては、登録装置200からの精算指示の受け付けは禁止される。これに伴い、精算指示キーKYにおいては、取消線LTHが配置され、精算指示が行えないことを示す。

【0148】

メンテナンスモードが設定されるのに応じて、精算装置300は、メンテナンスモードであることを登録装置200などに通知する。この通知を受けた登録装置200は、通知の送信元の精算装置300に対応する精算指示キーKYと状態通知画像STAとについて同図に示される様子に変更する。

登録装置200を操作する店員は、同図に示される状態通知画像STAを見ることで、対応の精算装置300にてメンテナンスモードが設定中であり、精算指示を行えない状態であることを知ることができる。

【0149】

図18(d)には、状態通知画像STAにおいて「休止」と表示された様子が示されている。このような様子の状態通知画像STAは、対応の精算装置300が休止状態にあることを示す。例えば、顧客が少ないような場合などは、店舗に設置された全ての精算装置

10

20

30

40

50

300を稼働させておく必要がないような場合が生じる。そこで、このような場合には、例えば消費電力の節減などを考慮して、一部の精算装置300を稼働させ、残る精算装置300については休止状態とする。

休止状態の精算装置300は精算指示を受け付けることはできない。そこで、この場合の精算指示キーKEYにおいては、取消線LTHが配置され、精算指示が行えないことを示す。

【0150】

稼働状態から休止状態に遷移するにあたり、精算装置300は、例えば自らが休止状態となることを登録装置200に通知する。登録装置200はこの通知を受けることにより精算装置300が休止状態となったことを認識する。あるいは、通知を受ける代わりに、例えば登録装置200が各登録装置200に定期的に問合せを行い、応答が得られない精算装置300を休止状態であると認識するようにしてもよい。

休止状態の精算装置300を認識した登録装置200は、休止状態の精算装置300に対応する精算指示キーKEY及び状態通知画像STAについて同図に示される態様に変更する。

登録装置200を操作する店員は、同図に示される状態通知画像STAを見ることで、対応の精算装置300が休止状態にあって、精算指示を行えない状態にあることを知ることができる。

【0151】

なお、精算指示キーKEYの表示態様、また、精算指示キーKEYに付加される状態通知画像STAと未済精算処理数画像NMの表示態様については、図8～図10に例示したものに限定されない。

例えば、未済精算処理数画像NMについては、メータ表示や、未済精算処理を象徴したオブジェクトの数などにより、未済精算処理数を表現するようにされてもよい。

【0152】

なお、これまでの説明にあっては、未済精算処理数mの管理と、未済精算処理数mに基づく精算指示禁止、使用禁止、精算指示許可、専有解除などの状態設定に関する通知は、精算装置300が行うようにされている。

しかし、例えば、精算装置300ごとの未済精算処理数mの管理と、未済精算処理数mに基づく精算装置300の状態の設定を、登録装置200が行うように構成することができる。

このような構成は、例えば、登録装置200が、各精算装置300から、精算指示を受け付けたことの通知と、精算処理終了の通知とを受信し、受信した通知に基づいて、未済精算処理数mを管理することで実現できる。

また、登録装置200による未済精算処理数mの管理と精算装置300の状態の設定は、マスタとなる1つの登録装置200が行ってもよい。この場合、マスタ以外の他の登録装置200は、マスタの登録装置200から精算装置300ごとの未済精算処理数mと状態の設定に関する通知を受けて動作するように構成すればよい。

【0153】

また、これまでにおいては、登録装置200と精算装置300との間で直接的に通信を行って、精算装置300への精算指示の制限に関する処理が実行される構成を例に挙げて説明している。

しかし、例えば、登録装置200と精算装置300との間にストアコントローラ100が介在したうえで、精算指示の禁止許可に関する制御が行われるようにもよい。この場合、ストアコントローラ100は、登録装置200が送信する精算指示コマンドと、精算装置300からの精算処理終了の通知とに応じて、各精算装置300における未済精算処理数mを管理することができる。そして、ストアコントローラ100は、未済精算処理数mを管理することで、各精算装置300における精算指示の受け付けの可否を判断し、判断結果に基づいて、各登録装置200に対して、精算指示禁止通知、使用禁止通知、精算指示許可通知、専有解除通知などを行うことができる。

10

20

30

40

50

【0154】

なお、上述のストアコントローラ100、登録装置200及び精算装置300などの機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより上述のストアコントローラ100、登録装置200及び精算装置300の処理を行つてもよい。ここで、「記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行する」とは、コンピュータシステムにプログラムをインストールすることを含む。ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータシステム」は、インターネットやWAN、LAN、専用回線等の通信回線を含むネットワークを介して接続された複数のコンピュータ装置を含んでもよい。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。このように、プログラムを記憶した記録媒体は、CD-ROM等の非一過性の記録媒体であってもよい。また、記録媒体には、当該プログラムを配信するために配信サーバからアクセス可能な内部または外部に設けられた記録媒体も含まれる。配信サーバの記録媒体に記憶されるプログラムのコードは、端末装置で実行可能な形式のプログラムのコードと異なるものでもよい。すなわち、配信サーバからダウンロードされて端末装置で実行可能な形でインストールができるものであれば、配信サーバで記憶される形式は問わない。なお、プログラムを複数に分割し、それぞれ異なるタイミングでダウンロードした後に端末装置で合体される構成や、分割されたプログラムのそれぞれを配信する配信サーバが異なっていてもよい。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、ネットワークを介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ(RAM)のように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また、上記プログラムは、上述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。さらに、上述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル(差分プログラム)であってもよい。

【符号の説明】

【0155】

100 ストアコントローラ、200 登録装置、201 CPU、202 記憶部、203 RAM、204 スキャナ部、205 店員用表示部、206 客用表示部、207 操作部、208 通信部、209 ブザー、210 印刷部、300 精算装置、301 CPU、302 記憶部、303 RAM、304 スキャナ部、305 表示部、306 操作部、307 通信部、308 ブザー、309 印刷部、310 貨幣授受部、311 サインポール部

10

20

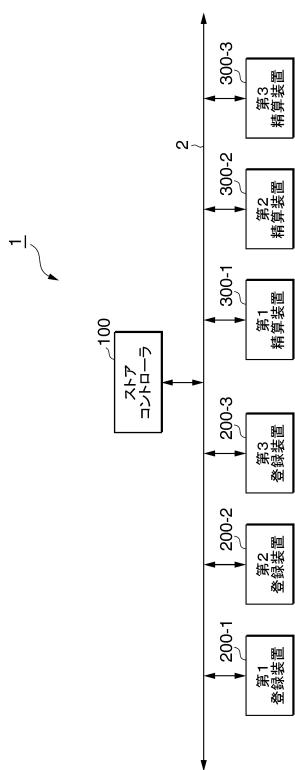
30

40

50

【図面】

【図1】



【図2】

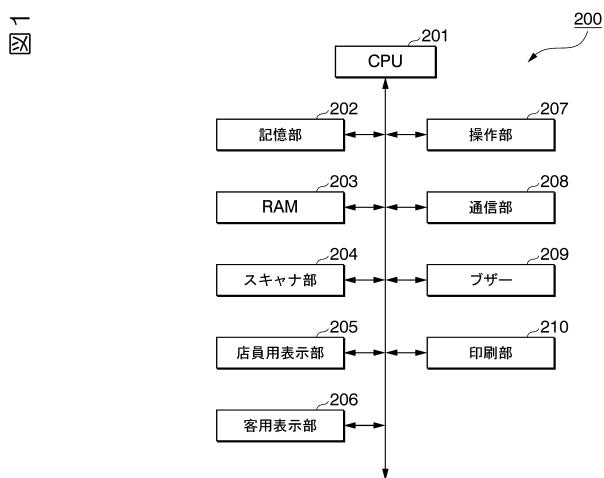
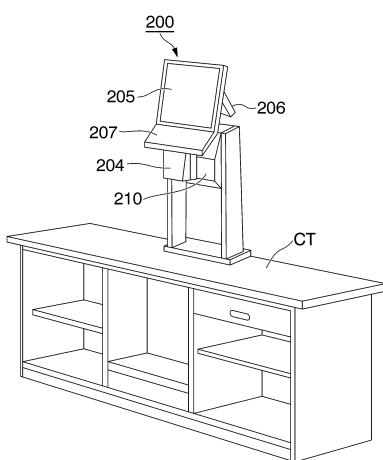


図2

10

20

【図3】



【図4】

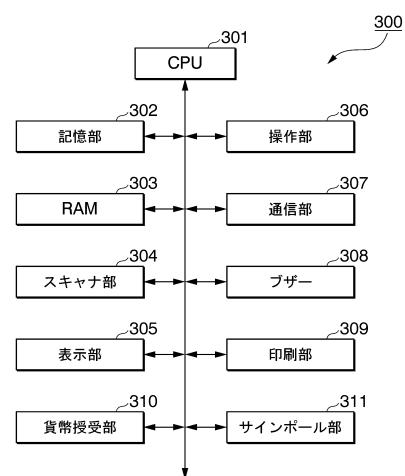


図4

30

40

図3

50

【図 5】

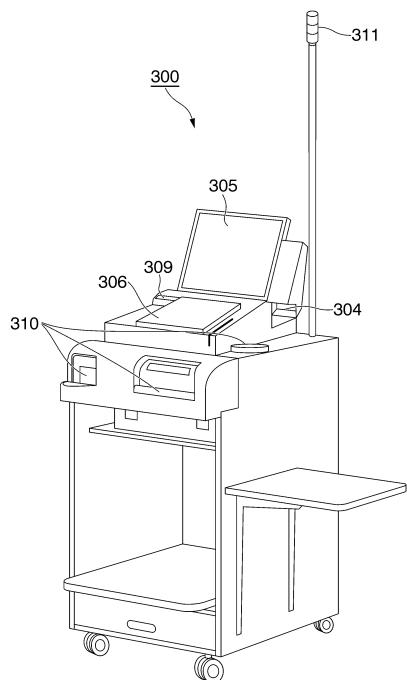
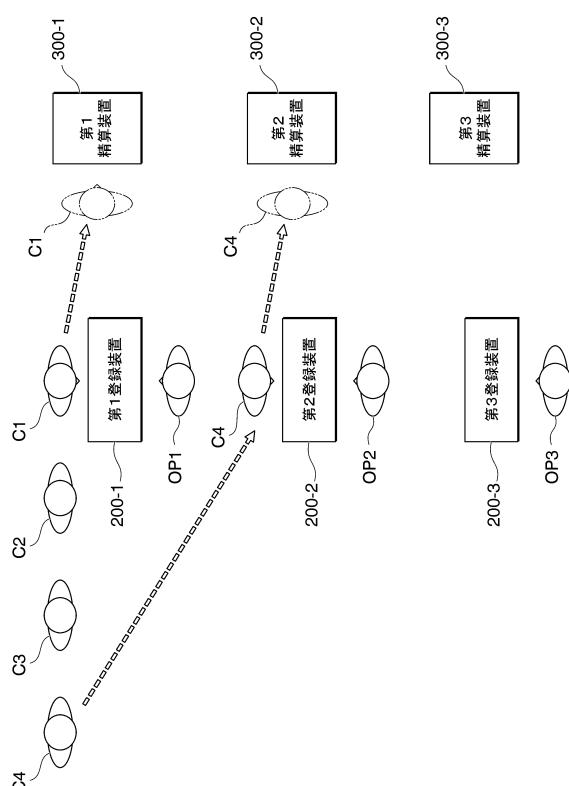


図5

【図 6】



10

20

30

40

図6

【図 7】

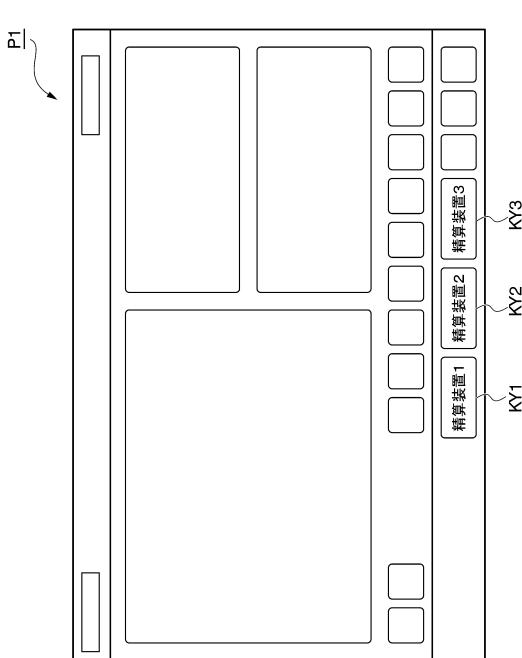


図7

【図 8】

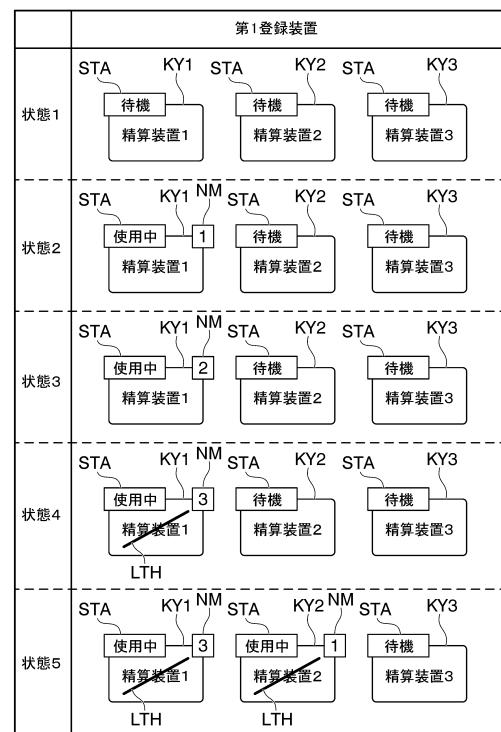
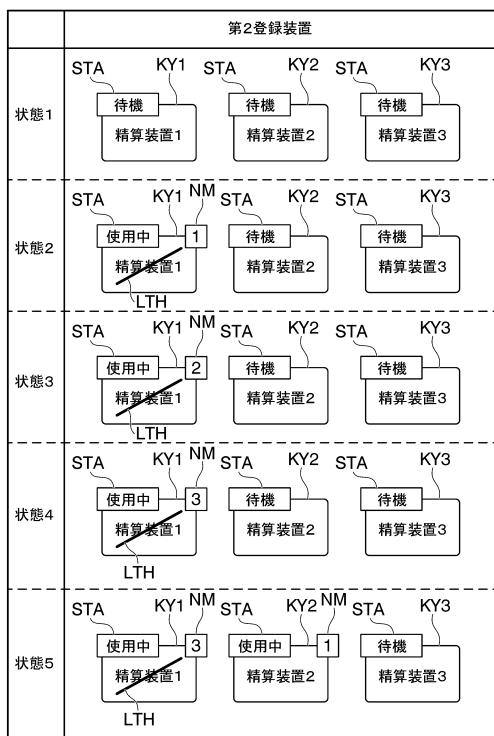


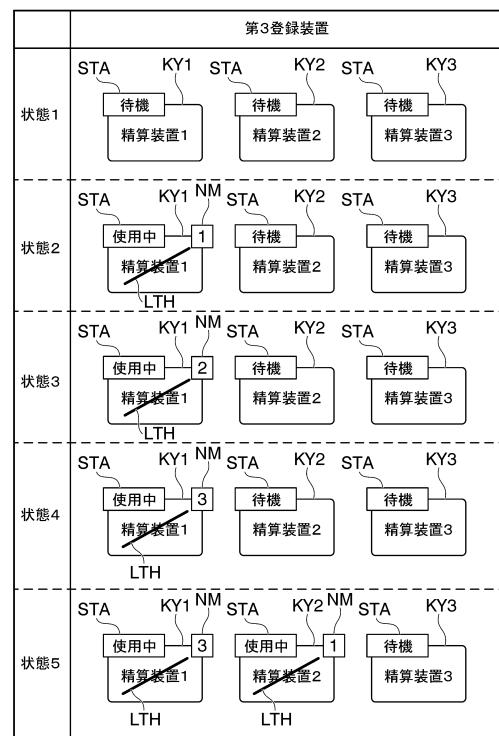
図8

50

【図 9】



【図 10】



10

20

図10

【図 11】

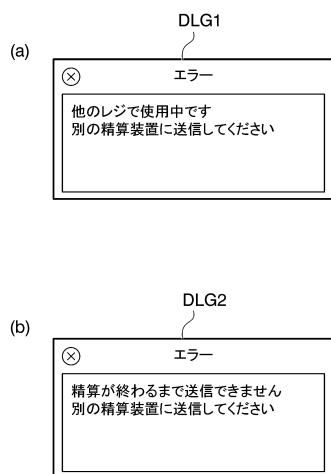


図11

【図 12】



112

30

40

50

【図13】

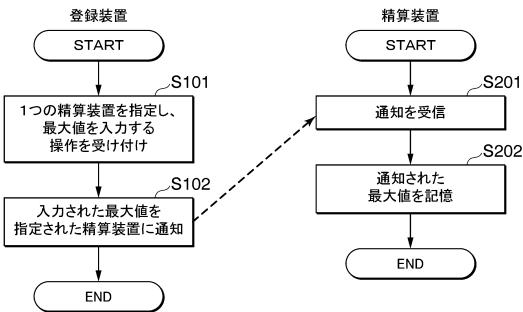


図13

【図14】

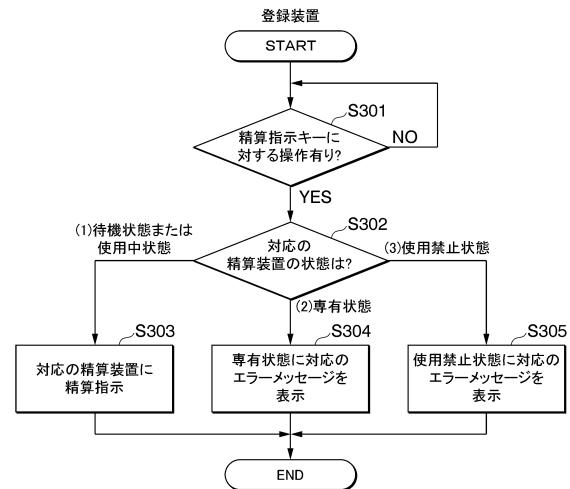


図14

10

【図15】

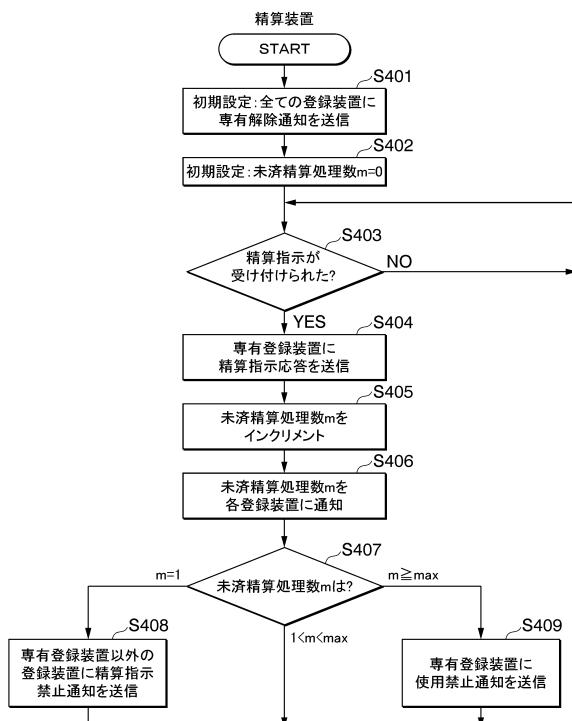


図15

20

【図16】

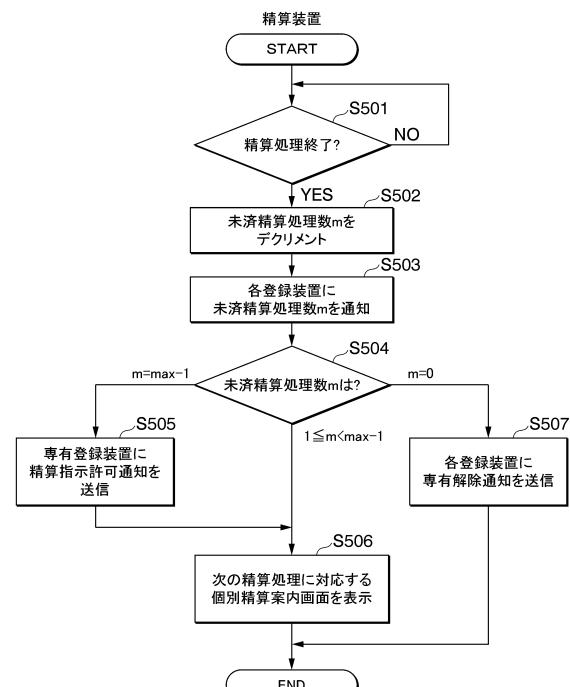


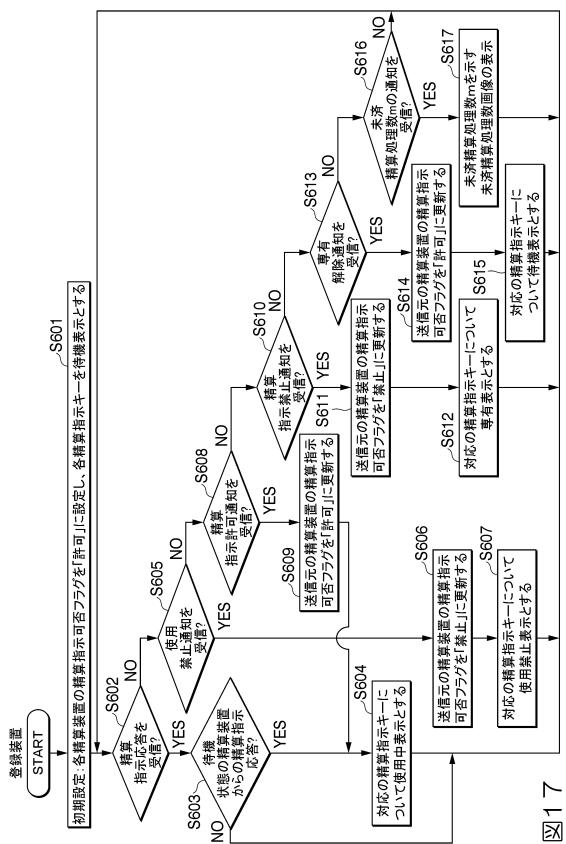
図16

30

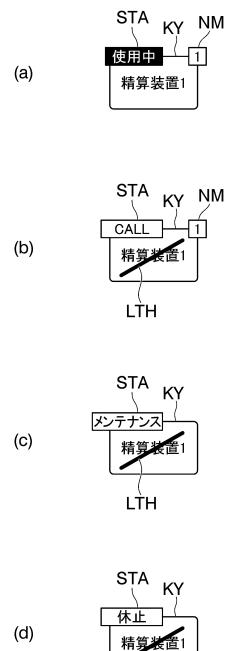
40

50

【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

株式会社寺岡精工内

(72)発明者 菅原 要

東京都大田区久が原 5 丁目 13 番 12 号 株式会社寺岡精工内

(72)発明者 宇辰 宏規

東京都大田区久が原 5 丁目 13 番 12 号 株式会社寺岡精工内

審査官 小島 哲次

(56)参考文献 特開 2015 - 143955 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G 07 G 1 / 00 - 1 / 14