

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-111237

(P2017-111237A)

(43) 公開日 平成29年6月22日(2017.6.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/02 (2006.01)	G03G 21/02	2H270
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 390	3E142
H04N 1/00 (2006.01)	G03G 21/00 386	5C062
G07F 17/26 (2006.01)	H04N 1/00 C	
G07G 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 107Z	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-244344 (P2015-244344)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成27年12月15日 (2015.12.15)		シャープ株式会社
			大阪府堺市堺区匠町1番地
		(74) 代理人	100112335
			弁理士 藤本 英介
		(74) 代理人	100101144
			弁理士 神田 正義
		(74) 代理人	100101694
			弁理士 宮尾 明茂
		(74) 代理人	100124774
			弁理士 馬場 信幸
		(72) 発明者	片本 浩司
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内

最終頁に続く

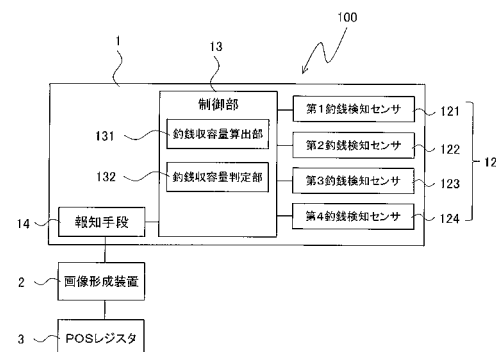
(54) 【発明の名称】 課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システム

(57) 【要約】

【課題】釣銭不足を的確に店舗スタッフ等に知らせ、金種毎の釣銭不足の対応を可能にして、課金装置が搭載された装置の稼働機会損失を低減することができる課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システムを提供することを目的とする。

【解決手段】複数の釣銭用の硬貨または紙幣を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有するコインベンダー（1）において、釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知センサ（12）と、釣銭検知センサ（12）による検知結果に基づき、釣銭積載部の釣銭の収容量の状態を判定する釣銭収容量判定部（132）と、釣銭収容量判定部（132）により釣銭積載部の釣銭の収容量が所定量よりも少ないと判定された場合に、POSレジスタ（3）に釣銭不足の警報を発信する報知手段（14）と、を備えることを特徴とするものである。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の釣銭用の硬貨または紙幣を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置において、

前記釣銭積載部は、収容される釣銭の収容量の閾値を予め設定する機能を備え、

前記課金装置の構成として、

前記釣銭積載部において予め設定された釣銭の閾値が記憶される記憶部と、

前記釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知手段と、

前記釣銭検知手段による検知結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を判定する釣銭収容量判定手段と、

前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の収容量が予め設定された閾値よりも少ないと判定された場合に、外部機器に釣銭不足の警報を発信する報知手段と、を備えることを特徴とする課金装置。

10

【請求項 2】

前記釣銭積載部は、収容される釣銭の金額の閾値を予め設定する機能を備え、

前記報知手段は、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の金額が予め設定された閾値よりも少ないと判定されたときに、外部機器に釣銭不足予測の警報を発信することを特徴とする請求項 1 に記載の課金装置。

【請求項 3】

前記報知手段は、報知する態様を予め設定する機能を備え、

前記記憶部は、前記報知手段により予め設定された報知態様が記憶され、

前記報知手段は、前記報知態様による警報を発信することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の課金装置。

20

【請求項 4】

前記課金装置に投入された硬貨を釣銭として用いる構成であって、前記硬貨を釣銭とする前記釣銭積載部の釣銭の収容量を超えた余剰硬貨を収容する硬貨収容部を備え、

投入された硬貨が前記釣銭積載部の釣銭の収容量を超えた場合に、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を確保して、前記釣銭積載部に投入された硬貨の投入量と前記釣銭積載部から支払われた釣銭の使用量とを算出し、前記投入された硬貨の投入量と前記支払われた硬貨の使用量との差分から、前記釣銭積載部に収容されている釣銭の金額を算出する釣銭収容量算出手段を備え、

前記釣銭収容量判定手段は、前記釣銭収容量算出手段により算出された前記釣銭積載部に収容されている釣銭の金額の算出結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の金額を判定する機能を備え、

前記報知手段は、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部に収容されている釣銭の金額が予め設定された閾値よりも少ないと判定されたときに、外部機器に釣銭不足予測の警報を発信することを特徴とする請求項 1 に記載の課金装置。

30

【請求項 5】

前記釣銭収容量判定手段は、

硬貨が投入されて前記釣銭積載部の収容量を超えた余剰硬貨が前記硬貨収容部に送られる場合は、前記釣銭積載部の釣銭の収容量が最大値であると判定し、

前記釣銭収容量算出手段は、

前記釣銭収容量判定手段が前記釣銭積載部の釣銭の収容量が最大値であると判定した場合は、それ以前の前記釣銭積載部に収容されている釣銭の収容量の算出結果をリセットして、前記収容量の最大値を保持することを特徴とする請求項 4 に記載の課金装置。

40

【請求項 6】

前記複数の釣銭積載部は、それぞれ特定の金額を設定する機能を備え、

前記釣銭収容量判定手段は、前記複数の釣銭積載部の検知結果に基づき、前記複数の釣銭積載部を連携してそれぞれの釣銭積載部の釣銭の金額を判定することを特徴とする請求項 2 または 4 に記載の課金装置。

50

【請求項 7】

複数の釣銭用の硬貨を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置と、画像出力を行う画像形成装置とを備え、画像形成装置による画像出力に応じたサービスを利用する料金を前記課金装置により精算する画像形成装置課金システムにおいて、

前記釣銭積載部は、収容される釣銭の収容量の閾値を予め設定する機能を備え、

前記課金装置は、前記釣銭積載部において予め設定された釣銭の閾値が記憶される記憶部と、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知手段と、前記釣銭検知手段による検知結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を判定する釣銭収容量判定手段と、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の収容量が予め設定された閾値よりも少ないと判定された場合に、外部機器に釣銭不足の警報を発信する報知手段と、を備え

、
前記画像形成装置は、外部機器と通信可能に接続され、前記報知手段による釣銭不足の警報を前記外部機器に通知する機能を備えることを特徴とする画像形成装置課金システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システムに係り、特に、複数の釣銭用の硬貨または紙幣を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンビニエンスストアをはじめとする種々の店舗には、不特定の顧客が有償で利用することのできるコピー機が設置されている。このコピー機は、コインベンダー（課金装置）および多機能を備える複合機（MFP）から構成され、複合機により提供されるサービスに応じた料金をコインベンダーにより精算するようになっている。

【0003】

支払いを行うコインベンダーとサービスを提供する複合機は、一連の操作により行われるため、コインベンダーと複合機との設置距離が離れているとユーザの操作性や設置スペース効率が悪くなるので、コインベンダーと複合機とを近接配置する構成が望ましい。

【0004】

そこで、従来技術として、コインベンダーと複合機とを近接配置して、複合機の操作パネルをコインベンダー側に配置して操作性の向上を図った画像形成装置が提案されている（特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-167710号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、サービスを提供する複合機は、通常はコンビニエンスストア等のパブリックスペースに設置されてセルフサービスで稼働しているため、特許文献1の従来技術による画像形成装置では、釣銭不足によるサービス停止が発生した場合、複合機から離れている店舗スタッフは利用者から指摘されるまで気が付かないという問題があった。

また、釣銭の必要がない10円コピー等の場合はサービスを停止しないため、釣銭不足を店舗スタッフが認知しないことがあった。

【0007】

さらに、サービスを希望するユーザが急いでいる場合は、複合機の釣銭不足の状態がそのまま放置されることもあり、稼働機会を逸することがあった。

【0008】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、釣銭不足を的確に店舗スタッフ等に知らせ、金種毎の釣銭不足の対応を可能にして、課金装置が搭載された装置の稼働機会損失を低減することができる課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を解決するための本発明に係る課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システムは、次の通りである。

【0010】

本発明の課金装置は、複数の釣銭用の硬貨または紙幣を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置において、前記釣銭積載部には、収容される釣銭の収容量の閾値を予め設定する機能を備え、前記課金装置の構成として、前記釣銭積載部において予め設定された釣銭の閾値が記憶される記憶部と、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知手段と、前記釣銭検知手段による検知結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を判定する釣銭収容量判定手段と、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の収容量が予め設定された閾値よりも少ないと判定された場合に、外部機器に釣銭不足の警報を発信する報知手段と、を備えることを特徴とするものである。

【0011】

本発明において、釣銭積載部は、5円、10円、50円、100円、500円の硬貨、1000円、5000円の紙幣を収容するものを含むものとする。また、外部機器は、別体で配置される画像形成装置（例えば、コピー機や複合機）、外部に配置される会計装置（例えば、レジスタ、特にPOSレジスタ）などを含むものとする。

【0012】

また、本発明は、前記釣銭積載部には、収容される釣銭の金額の閾値を予め設定する機能を備え、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の金額が予め設定された閾値よりも少ないと判定されたときに、前記報知手段により、外部機器に釣銭不足予測（ニアエンド）の警報を発信することが好ましい。

【0013】

また、本発明は、前記報知手段には、報知する態様を予め設定する機能を備え、前記記憶部には、前記報知手段により予め設定された報知態様（報知時間、報知する頻度）が記憶されて、前記報知手段により、前記報知態様による警報を発信することが好ましい。

【0014】

また、本発明は、前記課金装置に投入された硬貨を釣銭として用いる構成であって、前記硬貨を釣銭とする前記釣銭積載部の釣銭の収容量を超えた余剰硬貨を収容する硬貨収容部（例えば、金庫）を備え、投入された硬貨が前記釣銭積載部の釣銭の収容量を超えた場合に、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を確保して、前記釣銭積載部に投入された硬貨の投入量と前記釣銭積載部から支払われた釣銭の使用量とを算出し、前記投入された硬貨の投入量と前記支払われた硬貨の使用量との差分から、前記釣銭積載部に収容されている釣銭の金額を算出する釣銭収容量算出手段を備え、前記釣銭収容量判定手段には、前記釣銭収容量算出手段により算出された前記釣銭積載部に収容されている釣銭の金額の算出結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の金額を判定する機能を備え、前記報知手段により、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部に収容されている釣銭の金額が予め設定された閾値よりも少ないと判定されたときに、外部機器に釣銭不足予測（ニアエンド）の警報を発信することが好ましい。

【0015】

また、本発明は、前記釣銭収容量判定手段が、硬貨が投入されて前記釣銭積載部の収容量を超えた余剰硬貨が前記硬貨収容部に送られる場合は、前記釣銭積載部の釣銭の収容量が最大値であると判定し、前記釣銭収容量算出手段が、前記釣銭収容量判定手段が前記釣銭積載部の釣銭の収容量が最大値であると判定した場合は、それ以前の前記釣銭積載部に

10

20

30

40

50

収容されている釣銭の収容量の算出結果をリセットして、前記収容量の最大値を保持することがこのましい。

【0016】

また、本発明は、前記複数の釣銭積載部の構成として、それぞれ特定の金額を設定する機能を備え、前記釣銭収容量判定手段が、前記複数の釣銭積載部の検知結果に基づき、前記複数の釣銭積載部を連携してそれぞれの釣銭積載部の釣銭の金額を判定することが好ましい。

【0017】

本発明において、釣銭積載部の連携とは、例えば、100円で10円の販売を行なった時に釣銭10円用の釣銭積載部に10円硬貨が9枚以上入っていない場合でも、釣銭50円用の釣銭積載部より50円を1枚使用することで、10円硬貨を4枚使用により対応するようなことを含むものとする。

【0018】

また、本発明の画像形成装置課金システムは、複数の釣銭用の硬貨を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置と、画像出力を行う画像形成装置とを備え、画像形成装置による画像出力に応じたサービスを利用する料金を前記課金装置により精算する画像形成装置課金システムにおいて、前記釣銭積載部には、収容される釣銭の収容量の閾値を予め設定する機能を備え、前記課金装置の構成として、前記釣銭積載部において予め設定された釣銭の閾値が記憶される記憶部と、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知手段と、前記釣銭検知手段による検知結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を判定する釣銭収容量判定手段と、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の収容量が予め設定された閾値よりも少ないと判定された場合に、外部機器に釣銭不足の警報を発信する報知手段と、を備え、前記画像形成装置の構成として、外部機器（例えば、会計装置など）と通信可能に接続され、前記報知手段による釣銭不足の警報を前記外部機器に通知する機能を備えることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0019】

本発明の課金装置によれば、複数の釣銭用の硬貨または紙幣を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置において、前記釣銭積載部には、収容される釣銭の収容量の閾値を予め設定する機能を備え、前記課金装置の構成として、前記釣銭積載部において予め設定された釣銭の閾値が記憶される記憶部と、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知手段と、前記釣銭検知手段による検知結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を判定する釣銭収容量判定手段と、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の収容量が予め設定された閾値よりも少ないと判定された場合に、外部機器に釣銭不足の警報を発信する報知手段と、を備えることで、釣銭不足を的確に店舗スタッフ等に知らせ、金種毎の釣銭不足の対応を可能にして、課金装置が搭載された装置の稼働機会損失を低減することができる。

【0020】

また、本発明の画像形成装置課金システムによれば、複数の釣銭用の硬貨を種類毎に収容可能な釣銭積載部を有する課金装置と、画像出力を行う画像形成装置とを備え、画像形成装置による画像出力に応じたサービスを利用する料金を前記課金装置により精算する画像形成装置課金システムにおいて、前記釣銭積載部には、収容される釣銭の収容量の閾値を予め設定する機能を備え、前記課金装置の構成として、前記釣銭積載部において予め設定された釣銭の閾値が記憶される記憶部と、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を検知する釣銭検知手段と、前記釣銭検知手段による検知結果に基づき、前記釣銭積載部の釣銭の収容量を判定する釣銭収容量判定手段と、前記釣銭収容量判定手段により前記釣銭積載部の釣銭の収容量が予め設定された閾値よりも少ないと判定された場合に、外部機器に釣銭不足の警報を発信する報知手段と、を備え、前記画像形成装置の構成として、外部機器（例えば、会計装置など）と通信可能に接続され、前記報知手段による釣銭不足の警報を前記外部機器に通知する機能を備えることで、釣銭不足を的確に店舗スタッフ等に知らせ、金種

毎の釣銭不足の対応を可能にして、課金装置が搭載された装置の稼働機会損失を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置課金システムの全体の構成を示す説明図である。

【図2】(a)前記画像形成装置課金システムを構成するコインベンダーの釣銭積載部の構成を示す説明図、(b)釣銭積載部における引き出し・入金量の管理により釣銭の収容量を検出する一例を示す説明図である。

【図3】前記コインベンダーの構成を示すブロック図である。

【図4】前記画像形成装置課金システムのコインベンダーにおける釣銭不足検知処理の概略の工程を説明するフローチャートである。

【図5】前記コインベンダーにおける金種毎に釣銭不足予測を検知して警報を通知する工程の一例を示すフローチャート

【図6】図5のフローに続く500円硬貨が不足した場合のフローチャートである。

【図7】図6のフローに続く100円硬貨が不足した場合のフローチャートである。

【図8】図6のフローに続く50円硬貨が不足した場合のフローチャートである。

【図9】図5のフローに続く100円硬貨が不足した場合のフローチャートである。

【図10】図5のフローに続く50円硬貨が不足した場合のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0022】

(第1実施形態)

以下、本発明の課金装置及びこれを用いる画像形成装置課金システムを実施するための形態について図面を参照して説明する。

図1は発明を実施する形態の一例であって、本発明の第1実施形態に係る画像形成装置課金システムの全体の構成を示す説明図、図2(a)前記画像形成装置課金システムを構成するコインベンダーの釣銭積載部の構成を示す説明図、(b)釣銭積載部における引き出し・入金量の管理により釣銭の収容量を検出する一例を示す説明図、図3は前記コインベンダーの構成を示すブロック図である。

【0023】

第1実施形態に係る画像形成装置課金システム100は、図1に示すように、コインベンダー(課金装置)1と、画像形成装置2とを備えて、画像形成装置2による画像出力に応じたサービスを利用する料金をコインベンダー1により精算する画像形成装置課金システムであって、画像形成装置2は、コインベンダー1と近接配置されて接続されるとともに、外部機器である会計情報分析機能付き会計装置、いわゆるPOSレジスタ3と通信可能に接続されて、コインベンダー1の釣銭不足の警報をPOSレジスタ3に通知するように構成されることを特徴としている。

【0024】

コインベンダー1は、図2(a),(b)に示すように、複数の釣銭用の硬貨を種類毎に収容可能な釣銭積載部11と、釣銭積載部11に収容される釣銭の収容量を検出する釣銭検知センサ(釣銭検知手段)12と、を備えるとともに、図3に示すように、コインベンダー1の各部動作を制御する制御部13と、釣銭積載部11の釣銭不足の状態を報知する報知手段14と、を備えることを特徴としている。

【0025】

釣銭積載部11は、10円硬貨用の第1釣銭シリンダ111、50円硬貨用の第2釣銭シリンダ112、100円硬貨用の第3釣銭シリンダ113、500円硬貨用の第4釣銭シリンダ114を備えている。

【0026】

釣銭検知センサ12は、釣銭積載部11の各釣銭シリンダに対応して、10円硬貨用の第1釣銭検知センサ121、50円硬貨用の第2釣銭検知センサ122、100円硬貨用

10

20

30

40

50

の第3釣銭検知センサ123、500円硬貨用の第4釣銭検知センサ124を備えている。

【0027】

釣銭積載部11は、釣銭検知センサ12によって、それぞれ釣銭シリンダに収容される釣銭の特定の金額を設定する機能を備えることを特徴としている。

【0028】

例えば、10円硬貨用の第1釣銭シリンダ111においては、最少金額を40円と設定することで、90円の釣銭が必要な場合でも50円硬貨が1枚あれば10円硬貨は4枚で足りる。また、100円硬貨用の第3釣銭シリンダ113においては、最少金額400円と設定することで、900円の釣銭が必要な場合でも500円硬貨が1枚あれば100円硬貨は4枚で足りる。このように設定に応じて釣銭を最少収容量にすることができる。

【0029】

制御部13は、コインベンダー1の各部動作を制御するとともに、釣銭収容量算出手段として機能する釣銭収容量算出部131と、釣銭収容量判定手段として機能する釣銭収容量判定部132と、を備えることを特徴としている。

【0030】

通常は、釣銭検知センサ12により釣銭積載部11に収容された釣銭の収容量を検知する。

【0031】

コインベンダー1が、投入された硬貨を釣銭として用いる構成であって、投入された硬貨を釣銭とする釣銭積載部11の釣銭の収容量を超えた余剰硬貨を収容する硬貨収容部（金庫）（図示省略）を有する場合は、釣銭収容量算出部131により釣銭積載部11に収容されている釣銭の収容量を算出する。

【0032】

釣銭収容量算出部131は、投入された硬貨が釣銭積載部11の釣銭の収容量を超えた場合に、釣銭積載部11の釣銭の収容量を確保して、釣銭積載部11に投入された硬貨の投入量と釣銭積載部11から支払われた釣銭の使用量とを算出し、投入された硬貨の投入量と支払われた硬貨の使用量との差分から、釣銭積載部11に収容されている硬貨の収容量を算出する。

【0033】

釣銭収容量判定部132は、通常は、第1～第4釣銭検知センサ121～124による検知結果に基づき、釣銭積載部11の第1～第4釣銭シリンダ111～114の釣銭の収容量の状態を判定する。

【0034】

また、第1～第4釣銭検知センサ121～124によって第1～第4釣銭シリンダ111～114に収容される釣銭の特定の金額を設定された場合は、第1～第4釣銭シリンダ111～114に収容される釣銭の検知結果に基づき、第1～第4釣銭シリンダ111～114を連携して各釣銭シリンダの硬貨の収容量の状態を判定する。

【0035】

コインベンダー1の構成として、硬貨収容部を有する場合は、釣銭収容量判定部132は、釣銭収容量算出部131により算出された釣銭積載部11に収容されている硬貨の収容量の算出結果に基づき、釣銭積載部11の硬貨の収容量の状態を判定する。

【0036】

なお、コインベンダー1の構成として、硬貨収容部を有する場合は、硬貨が投入されて釣銭積載部11の収容量を超えた余剰硬貨が硬貨収容部に送られるときは、釣銭収容量判定部132は、釣銭積載部11の硬貨の収容量が最大値であると判定する。

【0037】

釣銭収容量算出部131は、釣銭収容量判定部132が釣銭積載部11の硬貨の収容量が最大値であると判定した場合は、それ以前の釣銭積載部11に収容されている硬貨の収容量の算出結果をリセットして、収容量の最大値を保持する。

【0038】

報知手段14は、釣銭収容量判定部132により釣銭積載部11の釣銭の収容量が所定量よりも少ないと判定された場合に、POSレジスタ3に釣銭不足の警報を発信する。

【0039】

釣銭不足の警報の一例として、例えば、POSレジスタ3の表示画面上に「〇〇円硬貨が不足しています。」という釣銭不足予測（ニアエンド）のメッセージを表示するようにしてもよい。

【0040】

次に、第1実施形態に係る画像形成装置課金システム100におけるコインベンダー1の釣銭不足検知処理について、フローチャートに基づき説明する。

図4は第1実施形態の画像形成装置課金システムのコインベンダーにおける釣銭不足検知処理の概略の工程を説明するフローチャートである。

【0041】

図4に示すように、画像形成装置課金システム100において、画像形成装置2によるユーザが所望するサービスが終了すると、画像形成装置2からジョブ終了通知が表示画面上に通知される（ステップS1）。

【0042】

そして、画像形成装置2によるサービスに対応した料金の精算処理が実施され、コインベンダー1内の釣銭積載部11の釣銭の収容量（有無）が確認される（ステップS2）。

【0043】

そして、各金種の釣銭積載部11において、釣銭の収容量が一定量を下回った否かが判定される（ステップS3）。

【0044】

ステップS3において、各金種の釣銭積載部11の釣銭の収容量が一定量を下回っていないと判定された場合は、精算処理は終了する（ステップS4）。

【0045】

一方、ステップS3において、各金種の釣銭積載部11の釣銭の収容量が一定量を下回っていると判定された場合は、各金種の釣銭の不足分が集計される（ステップS5）。そして、釣銭不足の集計結果を画像形成装置2に通知して（ステップS6）、画像形成装置2を介してPOSレジスタ3に通知される（ステップS7）。

【0046】

このようにして、コインベンダー1において釣銭が不足した場合は、自動的にPOSレジスタ3側に報知されるので、サービスを利用するユーザを介さずに、画像形成装置課金システム100の関係者や店舗スタッフは即時に釣銭不足に対応することができる。

【0047】

次に、第1実施形態に係る画像形成装置課金システム100におけるコインベンダー1の釣銭不足予測（ニアエンド）時の釣銭算出処理について、フローチャートに基づき説明する。

図5は第1実施形態の画像形成装置課金システムのコインベンダーにおける金種毎に釣銭不足予測を検知して警報を通知する工程の一例を示すフローチャート、図6は図5のフローに続く500円硬貨が不足した場合のフローチャート、図7は図6のフローに続く100円硬貨が不足した場合のフローチャート、図8は図6のフローに続く50円硬貨が不足した場合のフローチャート、図9は図5のフローに続く100円硬貨が不足した場合のフローチャート、図10は図5のフローに続く50円硬貨が不足した場合のフローチャートである。

【0048】

ここでは、画像形成装置課金システム100において、モノクロコピー1部の印刷サービスに対して10円の支払いを想定して、投入金額を1,000円札として釣銭の釣銭不足（エンド）および釣銭不足予測（ニアエンド）の検出を行う。

なお、釣銭の検索順は高額金種を優先して検索するものとする。

10

20

30

40

50

【0049】

図5に示すように、画像形成装置課金システム100において、画像形成装置2による印刷ジョブが終了すると、ジョブの終了を検出して（ステップS11）、釣銭に対応する金種の検索が実行される（ステップS12）。

【0050】

まず、500円硬貨が1枚以上あるか否かが判定される（ステップS13）。

ステップS13において、500円硬貨が1枚以上あると判定された場合は、次に、100円硬貨が4枚以上あるか否かが判定される（ステップS14）。

【0051】

ステップS14において、100円硬貨が4枚以上あると判定された場合は、次に、50円硬貨が1枚以上あるか否かが判定される（ステップS15）。 10

【0052】

ステップS15において、50円硬貨が1枚以上あると判定された場合は、次に、10円硬貨が4枚以上あるか否かが判定される（ステップS16）

【0053】

ステップS16において、10円硬貨が4枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS17）。

【0054】

ステップS16において、10円硬貨が4枚以上あると判定された場合は、釣銭は全て不足なく収容されていることから、釣銭不足予測（ニアエンド）無しと判定される（ステップS18）。 20

【0055】

このようにして、金種毎に釣銭の収容量が検知されて、釣銭不足がない場合は、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、500円硬貨が1枚、100円硬貨が4枚、50円硬貨が1枚、10円硬貨が4枚となる

【0056】

ここで、ステップS13に戻り、ステップS13において、500円硬貨が1枚以上ないと判定された場合は、図6に示すように、ステップS101に進み、100円硬貨が9枚以上あるか否かが判定される。 30

【0057】

ステップS101において、100円硬貨が9枚以上あると判定された場合は、50円硬貨が1枚あるか否かが判定される（ステップS102）。

【0058】

ステップS102において、50円硬貨が1枚以上あると判定された場合は、10円硬貨が4枚以上あるか否かが判定される（ステップS103）。

【0059】

ステップS103において、10円硬貨が4枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS104）。 40

【0060】

一方、ステップS103において、10円硬貨が4枚以上あると判定された場合は、釣銭は不足なく収容されていることから、釣銭不足予測（ニアエンド）無しと判定される（ステップS105）。

【0061】

このようにして、釣銭不足がない場合は、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、100円硬貨が9枚、50円硬貨が1枚、10円硬貨が4枚となる

【0062】

ここで、ステップS101に戻り、ステップS101において、100円硬貨が9枚以上ないと判定された場合は、図7に示すように、ステップS111に進み、50円硬貨が19枚以上あるか否かが判定される。 50

【0063】

ステップS111において、50円硬貨が19枚以上あると判定された場合は、10円硬貨が4枚以上あるか否かが判定される（ステップS112）。

【0064】

ステップS112において、10円硬貨が4枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS113）

【0065】

一方、ステップS112において、10円硬貨が4枚以上あると判定された場合は、500円硬貨と100円硬貨が釣銭不足予測（ニアエンド）状態であると判定される（ステップS114）。

10

【0066】

このようにして、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、50円硬貨が19枚、10円硬貨が4枚となる。

【0067】

一方、ステップS111において、50円硬貨が19枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が99枚あるか否かが判定される（ステップS115）。

【0068】

ステップS115において、10円硬貨が99枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨の釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS116）。

【0069】

一方、ステップS115において、10円硬貨が99枚以上あると判定された場合は、500円硬貨、100円硬貨および50円硬貨が釣銭不足予測（ニアエンド）状態であると判定される（ステップS117）。

20

【0070】

このようにして、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、50円硬貨が99枚、10円硬貨が4枚となる。

【0071】

ここで、ステップS102に戻り、ステップS102において、50円硬貨が1枚以上ないと判定された場合は、図8に示すように、ステップS121に進み、10円硬貨が9枚以上あるか否かが判定される。

30

【0072】

ステップS121において、10円硬貨が9枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS122）。

【0073】

一方、ステップS121において、10円硬貨が9枚以上あると判定された場合は、500円硬貨と50円硬貨が釣銭不足予測（ニアエンド）状態であると判定される（ステップS123）。

【0074】

このようにして、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、100円硬貨が9枚、10円硬貨が9枚となる。

40

【0075】

ここで、ステップS14に戻り、ステップS14において、100円硬貨が4枚以上ないと判定された場合は、図9に示すように、ステップS201に進み、50円硬貨が8枚以上あるか否かが判定される。

【0076】

ステップS201において、50円硬貨が8枚以上あると判定された場合は、100円硬貨が釣銭不足予測（ニアエンド）状態であると判定される（ステップS202）。

【0077】

一方、ステップS201において、50円硬貨が8枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が49枚以上あるか否かが判定される（ステップS203）。

50

【0078】

ステップS203において、10円硬貨が49枚以上ないと判断された場合は、10円硬貨が釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS204）。

【0079】

一方、ステップS203において、10円硬貨が49枚以上あると判定された場合は、100円硬貨、50円硬貨が釣銭不足予測（ニアエンド）状態であると判定される（ステップS205）。

【0080】

このようにして、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、500円硬貨が1枚、10円硬貨が49枚となる。

10

【0081】

ここで、ステップS15に戻り、ステップS15において、50円硬貨が1枚以上ないと判定された場合は、図10に示すように、ステップS301に進み、10円硬貨が9枚以上あるか否かが判定される。

【0082】

ステップS301において、10円硬貨が9枚以上ないと判定された場合は、10円硬貨が釣銭不足（エンド）の警報をPOSレジスタ3に発信する（ステップS302）。

【0083】

一方、ステップS301において、10円硬貨が9枚以上あると判定された場合は、50円硬貨が釣銭不足予測（ニアエンド）状態であると判定される（ステップS303）。

20

【0084】

このようにして、釣銭の算出処理は終了する。

このときの釣銭は、500円硬貨が1枚、100円硬貨が4枚、10円硬貨が9枚となる。

【0085】

以上のようにして、金種に応じた硬貨の収容量を確認しながら、対応可能な金種の硬貨を用いて最適な釣銭が決定される。

【0086】

以上のように構成したので、第1実施形態の画像形成装置課金システム100によれば、コインベンダー1と、画像形成装置2と、POSレジスタ3とを備えて、コインベンダー1の構成として、複数の釣銭用の硬貨を種類毎に収容可能な釣銭積載部11と、釣銭積載部11に収容される複数の金種の釣銭の収容量を検出する釣銭検知センサ12と、を備えるとともに、コインベンダー1の各部動作を制御する制御部13と、釣銭積載部11の釣銭不足の状態を報知する報知手段14と、を備え、制御部13の構成として、釣銭収容量算出手段として機能する釣銭収容量算出部131と、釣銭収容量判定手段として機能する釣銭収容量判定部132と、を備え、画像形成装置2とPOSレジスタ3とを通信可能に接続して、コインベンダー1における釣銭不足の警報（釣銭不足（エンド）、釣銭不足予測（ニアエンド）のアラート）をPOSレジスタ3に通知するように構成したので、釣銭不足を的確に店舗スタッフ等に知らせ、金種毎の釣銭不足の対応を可能にして、課金装置が搭載された装置の稼働機会損失を低減することができる。

30

40

【0087】

また、第1実施形態では、第1～第4釣銭シリンダ111～114に収容される金種に応じてそれぞれ特定の金額（硬貨枚数）を設定して、第1～第4釣銭シリンダ111～114に収容される釣銭の収容量の検知結果に基づき、釣銭収容量判定部132により第1～第4釣銭シリンダ111～114を連携してそれぞれの金種の硬貨の収容量の状態を判定することで、釣銭収容量算出部131により支払う釣銭に対応した金種の硬貨を算出することができる。

【0088】

（第2実施形態）

次に、本発明の第2実施形態について説明する。

50

第2実施形態は、画像形成装置課金システム100において、釣銭積載部11における釣銭不足の警報を通知する条件設定として、釣銭積載部11に収容される金種に応じて、釣銭不足を判定する設定（釣銭の金額、枚数）を変更可能にすることを特徴とするものである。

【0089】

以上のように構成したので、第2実施形態によれば、画像形成装置課金システム100を運用する店舗の要求に応じて、コインベンダー1の釣銭不足を報知する時期を変更することができる。

【0090】

（第3実施形態）

次に、本発明の第3実施形態について説明する。

第3実施形態は、画像形成装置課金システム100が稼働する時間帯（早朝、昼間、深夜等）に応じて、釣銭不足の警報を通知する条件設定を変更するようにしたことを特徴とするものである。

【0091】

以上のように構成したので、第3実施形態によれば、例えば、深夜、早朝は、システムの利用者が少ないため、釣銭をぎりぎり少なく設定して（アラート発生の閾値を下げる）釣銭の使用量を少なくすることができる。

【0092】

（第4実施形態）

次に、本発明の第4実施形態について説明する。

第4実施形態は、画像形成装置課金システム100において、コインベンダー1から通知されてPOSレジスタ3の表示部に表示される釣銭不足の警報の表示時間を制限するようにしたことを特徴とするものである。

【0093】

以上のように構成したので、釣銭不足のアラートの表示を店舗スタッフが確認するまで表示するようにしたり、アラートを消し忘れても所定時間が経過した後に消すようにすることができる。また、アラートの解除は、店員が行うようにすることで、確実に釣銭の補給を行うことができる。

【0094】

（第5実施形態）

次に、本発明の第5実施形態について説明する。

第5実施形態は、画像形成装置課金システム100において、コインベンダー1により適切な釣銭の対応ができない場合、画像形成装置2の表示部に利用者に対するコメント（例えば、「つり銭が細かくなりますが、よろしいですか？」、「店員にご連絡ください。」等）を表示することを特徴とするものである。

【0095】

ここで、適切な釣銭の対応とは、例えば、釣銭が190円の場合は、100円硬貨1枚、50円硬貨1枚、10円硬貨が4枚となるが、金種によって釣銭が不足した場合の対応として、例えば、50円硬貨が3枚、10円硬貨が4枚となったり、10円硬貨が19枚となったりする場合がある。

【0096】

以上のように構成することで、コインベンダー1の釣銭状況が釣銭不足予測（ニアエンド）の状態のときでも、利用者に対して適切な金種による釣銭を提供できる。

【0097】

（第6実施形態）

次に、本発明の第6実施形態について説明する。

第6実施形態は、画像形成装置課金システム100において、釣銭不足の警報が通知された場合、後に利用者により硬貨が入金されて釣銭不足状態が回避された場合は、釣銭不足の警報を自動的に解除することを特徴とするものである。

10

20

30

40

50

【0098】

以上のように構成することで、店舗スタッフは効率的に釣銭不足の対応を行うことができる。

【0099】

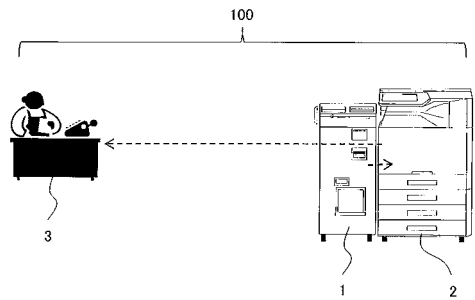
以上のように、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

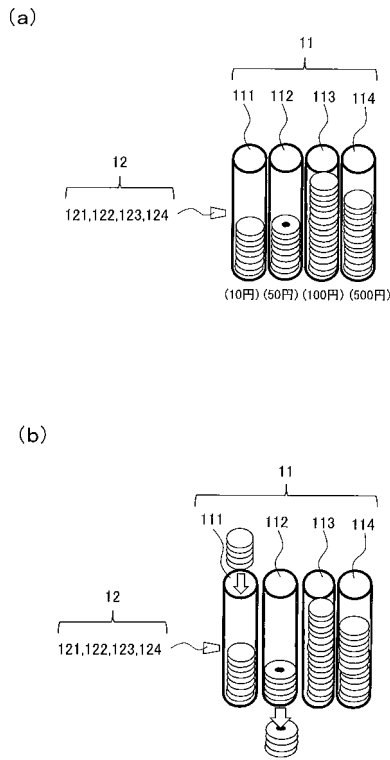
【0100】

1	コインベンダー（課金装置）	10
2	画像形成装置	
3	POSレジスタ（外部機器）	
11	釣銭積載部	
12	釣銭検知センサ（釣銭検知手段）	
13	制御部	
14	報知手段	
100	画像形成装置課金システム	
111	第1釣銭シリンダ	
112	第2釣銭シリンダ	
113	第3釣銭シリンダ	20
114	第4釣銭シリンダ	
121	第1釣銭検知センサ	
122	第2釣銭検知センサ	
123	第3釣銭検知センサ	
124	第4釣銭検知センサ	
131	釣銭収容量算出部（釣銭収容量算出手段）	
132	釣銭収容量判定部（釣銭収容量判定手段）	

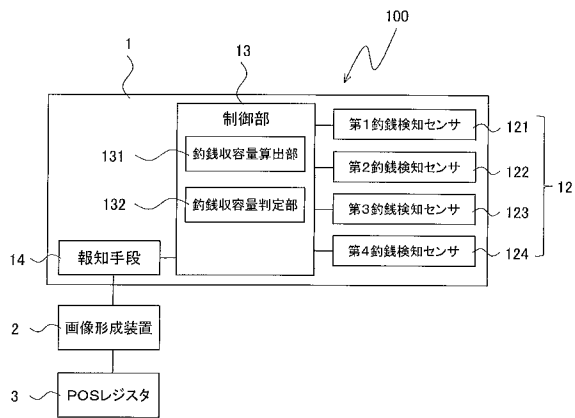
【図 1】



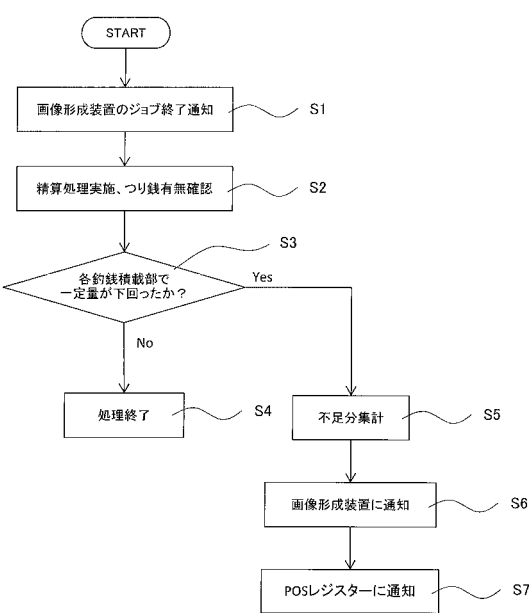
【図 2】



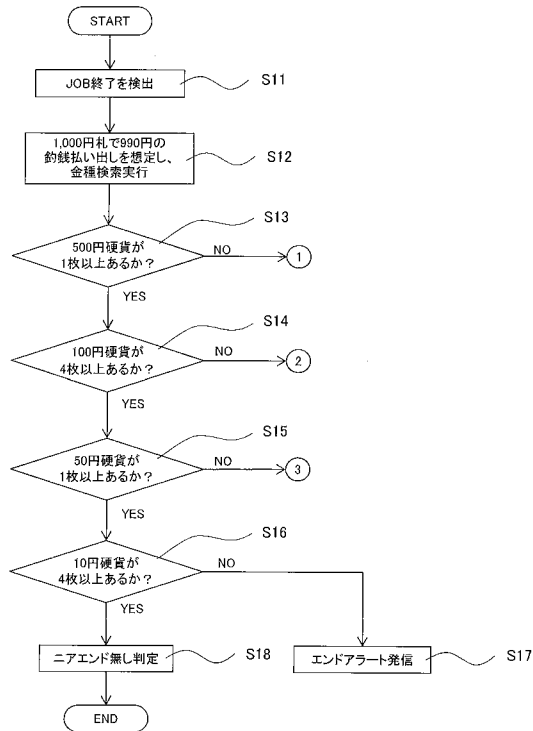
【図 3】



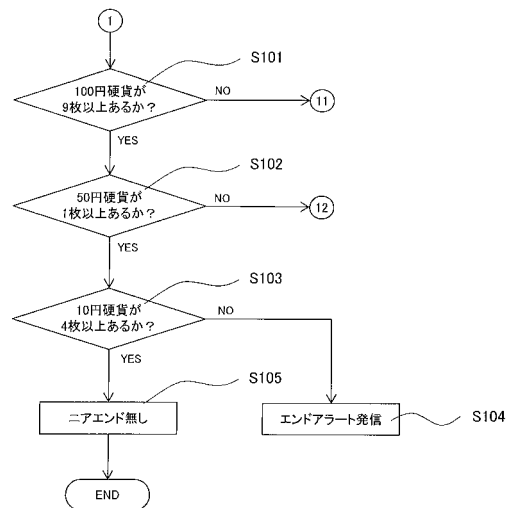
【図 4】



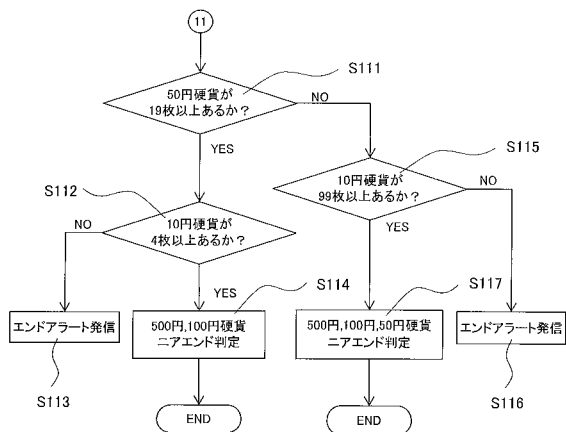
【図 5】



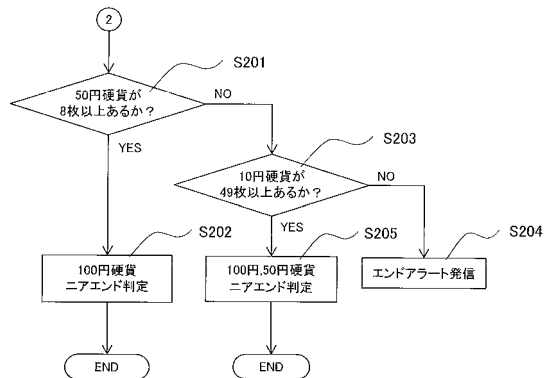
【図 6】



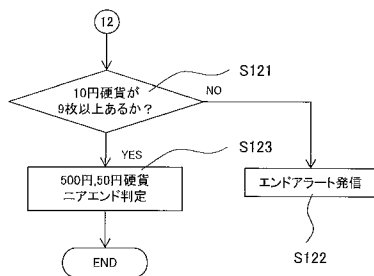
【図 7】



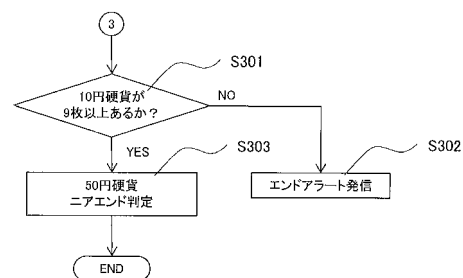
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 G 1/12 (2006.01)	G 0 7 F 17/26	
	G 0 7 G 1/00	3 3 1 A
	G 0 7 G 1/12	3 2 1 A

(72)発明者 中井 康博
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 村上 光一
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 早野 康友
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 佐枝 政夫
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム (参考) 2H270 KA49 KA60 KA61 KA62 LA98 LD05 LD08 MF13 NA12 NA16
NC06 NC07 NC08 NC09 NC13 NC14 NC20 NC25 QB01 QB05
RA27 RC03 RC05 ZB01 ZC03 ZC04
3E142 AA03 DA07 FA35 GA24 JA01
5C062 AA05 AA14 AA35 AB17 AB21 AB38 AB47 AC02 AC03 AC35
AF01 AF02 AF15