

(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2016-9295

(P2016-9295A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 D 9/00 (2006.01)	G O 7 D 9/00 4 5 6 Z	3 E 0 4 0
	G O 7 D 9/00 3 3 1	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-129014 (P2014-129014)	(71) 出願人	500265501
(22) 出願日	平成26年6月24日 (2014. 6. 24)		ローレル精機株式会社
			大阪府大阪市中央区西心斎橋 1 丁目 1 2 番 5 号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100126664
			弁理士 鈴木 慎吾
		(72) 発明者	戸村 喜代貴
			東京都北区東田端 1 丁目 1 2 番 6 号
			ローレル精機株式会社 東京研究所内
		F ターム (参考)	3E040 BA06 BA09 CA06 FG11 FL10

(54) 【発明の名称】 現金処理システム

(57) 【要約】

【課題】コスト増を抑制しつつ業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる現金処理システムの提供。

【解決手段】窓口操作員により操作される窓口操作機 11 と、入金紙幣を金種別に収納するとともに当該収納した収納紙幣を払い出す紙幣収納部を有する現金処理機 12 と、を備えた現金処理システム 10 であって、窓口操作機 11 の入力手段 15 の周辺での指先 F の動きを検出するモーションセンサ 13 と、モーションセンサ 13 の検出結果から取引を予測して当該取引に対応する準備動作を紙幣収納部に実行させる制御手段とを有する。

【選択図】 図 1

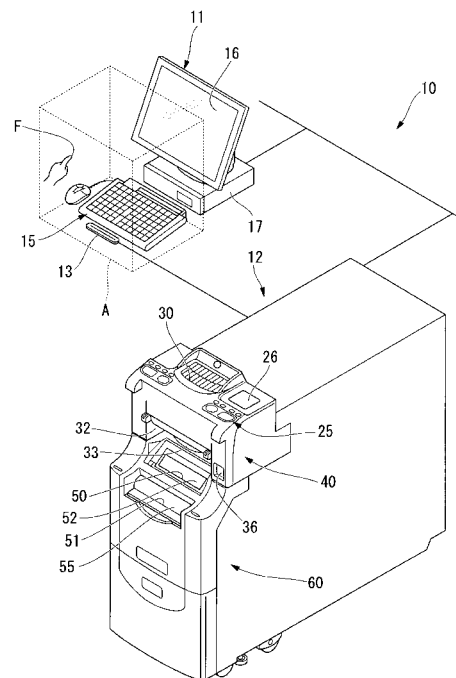


図 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

窓口操作員により操作される窓口操作機と、
入金紙幣を金種別に収納するとともに当該収納した収納紙幣を払い出す紙幣収納部を有する現金処理機と、を備えた現金処理システムであって、
前記窓口操作機の入力手段の周辺での指先の動きを検出するモーションセンサと、
該モーションセンサの検出結果から取引を予測して当該取引に対応する準備動作を前記紙幣収納部に実行させる制御手段とを有することを特徴とする現金処理システム。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記モーションセンサの検出結果から入金取引有りを予測した場合に、入金紙幣を取り込む入金動作の準備動作を前記紙幣収納部に実行させることを特徴とする請求項 1 記載の現金処理システム。

10

【請求項 3】

前記入金動作の準備動作は、入金紙幣を受け取る受取部材を上部の紙幣取込部に向けて上昇させる動作を含むことを特徴とする請求項 2 記載の現金処理システム。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記モーションセンサの検出結果から払い出し取引有りを予測した場合に、収納紙幣を払い出す払い出し動作の準備動作を前記紙幣収納部に実行させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の現金処理システム。

【請求項 5】

前記払い出し動作の準備動作は、収納紙幣を支持する支持部材を上部の紙幣払出部に向けて上昇させる動作を含むことを特徴とする請求項 4 記載の現金処理システム。

20

【請求項 6】

前記現金処理機は、所定時間未使用状態が続くと省電力状態となり、

前記制御手段は、前記モーションセンサの検出結果から操作の開始有りを予測すると前記現金処理機の省電力状態を解除することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項記載の現金処理システム。

【請求項 7】

前記制御手段は前記現金処理機に設けられており、

前記モーションセンサが前記現金処理機に直接接続されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項記載の現金処理システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、現金の入出金が可能現金処理システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

業務効率向上ならびに顧客サービス向上等の観点から、現金処理システムにおいて処理に要する時間を短縮する要望がある。例えば、分別を行わない回収時に紙幣の繰り出しの間隔を、分別を行う場合と比べて短くして回収の処理時間を短縮して業務効率向上を図るものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 5 - 5 4 2 2 3 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

現金処理システムにおいては、所定のキー操作入力が行われることによって、入金貨幣を金種別に収納する入金モードを実行するようになっており、所定のキー操作入力が行わ

50

れることによって、収納している収納貨幣を払い出す払い出しモードを実行するようになっている。

【0005】

ところで、特に、入金紙幣を金種別に収納するとともにこのように収納した収納紙幣を出金用として払い出す還流式の現金処理機を用いたシステムでは、実際に入金紙幣を受け入れ可能な状態となるまでに時間を要する場合があります、あるいは、実際に収納紙幣を払い出し可能な状態となるまでに時間を要する場合があります。よって、これらを改善することにより業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。しかしながら、システム的大幅な変更はコスト増となってしまうことから好ましくない。

【0006】

したがって、本発明は、コスト増を抑制しつつ業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる現金処理システムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、窓口操作員により操作される窓口操作機と、入金紙幣を金種別に収納するとともに当該収納した収納紙幣を払い出す紙幣収納部を有する現金処理機と、を備えた現金処理システムであって、前記窓口操作機の入力手段の周辺での指先の動きを検出するモーションセンサと、該モーションセンサの検出結果から取引を予測して当該取引に対応する準備動作を前記紙幣収納部に実行させる制御手段とを有することを特徴とする。

【0008】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記制御手段は、前記モーションセンサの検出結果から入金取引有りを予測した場合に、入金紙幣を取り込む入金動作の準備動作を前記紙幣収納部に実行させることを特徴とする。

【0009】

請求項3に係る発明は、請求項2に係る発明において、前記入金動作の準備動作は、入金紙幣を受け取る受取部材を上部の紙幣取込部に向けて上昇させる動作を含むことを特徴とする。

【0010】

請求項4に係る発明は、請求項1から3のいずれか一項に係る発明において、前記制御手段は、前記モーションセンサの検出結果から払い出し取引有りを予測した場合に、収納紙幣を払い出す払い出し動作の準備動作を前記紙幣収納部に実行させることを特徴とする。

【0011】

請求項5に係る発明は、請求項4に係る発明において、前記払い出し動作の準備動作は、収納紙幣を支持する支持部材を上部の紙幣払出部に向けて上昇させる動作を含むことを特徴とする。

【0012】

請求項6に係る発明は、請求項1から5のいずれか一項に係る発明において、前記現金処理機は、所定時間未使用状態が続くと省電力状態となり、前記制御手段は、前記モーションセンサの検出結果から操作の開始有りを予測すると前記現金処理機の省電力状態を解除することを特徴とする。

【0013】

請求項7に係る発明は、請求項1から6のいずれか一項に係る発明において、前記制御手段は前記現金処理機に設けられており、前記モーションセンサが前記現金処理機に直接接続されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に係る発明によれば、窓口操作機の入力手段の周辺での指先の動きを検出するモーションセンサの検出結果から、制御手段が取引を予測してこの取引に対応する準備動

10

20

30

40

50

作を紙幣収納部に実行させる。これにより、所定のキー操作入力が行われる前に、予測した取引に対応する準備動作を紙幣収納部に開始させることができるため、取引の時間を短縮することができる。したがって、業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。加えて、窓口操作機の入力手段の周辺での指先の動きをモーションセンサによって間接的に検出して取引を予測することから窓口操作機側の変更を要することなく、現金処理機側の変更のみで対応可能となる。したがって、コスト増を抑制することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に係る発明によれば、モーションセンサの検出結果から入金取引有りを予測した場合に、制御手段が、入金紙幣を取り込む入金動作の準備動作を紙幣収納部に実行させる。これにより、入金取引有りを判断できる所定のキー操作入力を待たずに、入金紙幣を取り込む入金動作の準備動作を紙幣収納部に開始させることができる。したがって、入金取引の処理時間を短縮することができ、入金取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

10

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に係る発明によれば、モーションセンサの検出結果から入金取引有りを予測した場合に、制御手段が、紙幣収納部において入金紙幣を受け取る受取部材を上部の紙幣収込部に向けて上昇させる。したがって、入金取引の処理時間を確実に短縮することができ、入金取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を確実に図ることができる。

【 0 0 1 7 】

20

請求項 4 に係る発明によれば、モーションセンサの検出結果から払い出し取引有りを予測した場合に、制御手段が、収納紙幣を払い出す払い出し動作の準備動作を紙幣収納部に実行させる。これにより、払い出し取引有りを判断できる所定のキー操作入力を待たずに、収納紙幣を払い出す払い出し動作の準備動作を紙幣収納部に開始させることができる。したがって、払い出し取引の処理時間を短縮することができ、払い出し取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に係る発明によれば、モーションセンサの検出結果から払い出し取引有りを予測した場合に、制御手段が、紙幣収納部において収納紙幣を支持する支持部材を上部の紙幣払出部に向けて上昇させる。したがって、払い出し取引の処理時間を確実に短縮することができ、払い出し取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を確実に図ることができる。

30

【 0 0 1 9 】

請求項 6 に係る発明によれば、制御手段が、モーションセンサの検出結果から操作の開始有りを予測すると現金処理機の省電力状態を解除するため、所定のキー操作入力を待たずに、省電力状態にある現金処理機を動作可能な状態とすることができる。したがって、この点からも業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 7 に係る発明によれば、制御手段を有する現金処理機にモーションセンサが直接接続されていることから、窓口操作機を介することなく、モーションセンサの検出結果から制御手段が取引を予測してこの取引に対応する準備動作を紙幣収納部に実行させることができる。したがって、コスト増を確実に抑制することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る現金処理システムを示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態に係る現金処理システム全体の制御系ブロック図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣処理装置部を概略的に示すブロック図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、待機状態を示すものである。

50

【図 5】本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、(a)は入金動作の準備動作を示すものであり、(b)は入金動作の本動作の第 1 段階を示すものである。

【図 6】本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、(a)は入金動作の本動作の第 2 段階を示すものであり、(b)は入金動作の本動作の第 3 段階を示すものである。

【図 7】本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、(a)は入金動作の本動作の第 4 段階および払い出し動作の本動作の第 2 段階を示すものであり、(b)は入金動作の本動作の第 5 段階および払い出し動作の本動作の第 3 段階を示すものである。

10

【図 8】本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、(a)は入金動作の本動作の第 6 段階および払い出し動作の本動作の第 4 段階を示すものであり、(b)は入金動作の本動作の第 7 段階および払い出し動作の本動作の第 5 段階を示すものである。

【図 9】本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、返却動作の準備動作を示すものである。

【図 10】本発明の一実施形態に係る現金処理システムの紙幣収納部を示す正面図であって、(a)は払い出し動作の準備動作を示すものであり、(b)は払い出し動作の本動作の第 1 段階を示すものである。

【発明を実施するための形態】

20

【0022】

本発明の一実施形態に係る現金処理システムを図面を参照して以下に説明する。本実施形態の現金処理システムは、金融機関の窓口に設置されて窓口操作員（テラー）によって使用される窓口システムである。

【0023】

本実施形態の現金処理システム 10 は、図 1 に示すように、窓口操作機 11 と、窓口操作機 11 にネットワークを介して接続される現金処理機 12 と、現金処理機 12 に直接接続されるモーションセンサ 13 とを備えている。

【0024】

窓口操作機 11 は、窓口操作員により操作されるパーソナルコンピュータからなるもので、窓口操作員により操作入力が行われるキーボード等からなる端末操作部 15（入力手段）と、窓口操作員に対し表示を行う液晶モニタ等からなる端末表示部 16 と、端末操作部 15 からの信号に基づいて、端末表示部 16 の表示画面を制御し入金指示信号および出金指示信号等を現金処理機 12 に送信する端末本体 17 とを有している。端末本体 17 は、各部を制御する図 2 に示す端末制御部 18 と端末記憶部 19 とを備えている。

30

【0025】

図 1 に示すように、本実施形態の現金処理機 12 には、窓口操作員により操作入力が行われる処理機操作部 25 と、窓口操作員に対し表示を行う液晶モニタ等からなる処理機表示部 26 とが上面に設けられている。これら処理機操作部 25 および処理機表示部 26 は、現金処理機 12 の各部を制御する図 2 に示す処理機制御部 27（制御手段）に接続されており、処理機制御部 27 には処理機記憶部 28 が接続されている。

40

【0026】

図 1 に示すように、現金処理機 12 の上面には、機外から入金硬貨が投入される硬貨入金口 30 が設けられている。硬貨入金口 30 は、待機状態である閉状態から開状態になることで、機外から一括投入される硬貨を受け入れることになり、また、受け入れた硬貨を、閉状態となってから一枚ずつ分離して機内へ繰り出す。

【0027】

現金処理機 12 には、高さ方向の中央よりも上部側に機体の前面から後方に凹む凹部 32 が設けられており、この凹部 32 には受皿 33 が挿入可能となっている。凹部 32 の天井面には、凹部 32 内に挿入された受皿 33 内に機内から硬貨を放出する図示略の硬貨放

50

出口が設けられている。また、現金処理機 12 には、凹部 32 の側方に、硬貨が機外に取り出し可能に繰り出される硬貨入金リジェクト口 36 が設けられている。

【0028】

現金処理機 12 は、その上面と凹部 32 との間の部分が、硬貨入金口 30、図示略の硬貨放出口および硬貨入金リジェクト口 36 を含む硬貨処理装置部 40 となっている。この硬貨処理装置部 40 は、入金取引時には、硬貨入金口 30 に投入された入金硬貨を硬貨入金口 30 から繰り出し識別しつつ計数して、識別結果に基づいて受け入れ可能と識別された入金硬貨を金種別に一時貯留する一方、受け入れ不可と識別された硬貨を上記した硬貨入金リジェクト口 36 に排出する。

【0029】

硬貨処理装置部 40 は、入金硬貨を一時貯留した状態で、キャンセル操作が入力されると、一時貯留した入金硬貨を上記した図示略の硬貨放出口から受皿 33 に放出させる一方、承認操作が入力されると、一時貯留した入金硬貨を金種別に収納する。また、硬貨処理装置部 40 は、このように金種別に収納した収納硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ上記した図示略の硬貨放出口から受皿 33 に放出させる。

【0030】

現金処理機 12 は、凹部 32 よりも下側が機体前方に突出している。この突出部分の上面には、機体後側に、機外から入金紙幣が投入される紙幣入金口 50 が設けられており、紙幣入金口 50 よりも機体前側に、紙幣が機外に取り出し可能に繰り出される紙幣出口 51 が設けられている。

【0031】

紙幣入金口 50 には、これを開閉する入金口シャッタ 52 と入金口シャッタ 52 を開閉作動させる図 3 に示す入金口シャッタ駆動部 53 とが設けられている。図 1 に示すように、入金口シャッタ 52 は閉状態を待機状態としており、この閉状態から開状態になることで、紙幣入金口 50 が機外から集積状態で一括投入される紙幣を受け入れることになる。また、紙幣入金口 50 は、受け入れた紙幣を、入金口シャッタ 52 が閉状態になってから一枚ずつ分離して機内へ繰り出す。

【0032】

紙幣出口 51 には、これを開閉する出金口シャッタ 55 と出金口シャッタ 55 を開閉作動させる図 3 に示す出金口シャッタ駆動部 56 とが設けられている。図 1 に示すように、出金口シャッタ 55 は閉状態を待機状態としており、この閉状態にあるとき、一枚ずつ機内で搬送されてきた紙幣を集積させることになる。また、紙幣出口 51 は、出金口シャッタ 55 が開状態になると集積状態の紙幣が機外に取り出し可能となる。

【0033】

現金処理機 12 は、凹部 32 よりも下側の部分が、紙幣入金口 50 および紙幣出口 51 を含む紙幣処理装置部 60 となっている。

【0034】

図 3 に示すように、紙幣処理装置部 60 は、上記した紙幣入金口 50 と、紙幣入金口 50 から繰り出された紙幣を識別しつつ計数する紙幣入金識別部 61 と、紙幣入金識別部 61 の識別結果に基づいて紙幣を複数の方向に振り分ける紙幣入金振分部 62 と、紙幣入金識別部 61 で受け入れ可能と識別されて紙幣入金振分部 62 で金種別に振り分けられた紙幣を取り込む金種別の紙幣収納部 63、63、...とを有している。

【0035】

紙幣収納部 63、63、... は、それぞれ、取り込んだ対応する金種の入金紙幣を一時貯留させるとともに、一時貯留させた入金紙幣をキャンセル操作が入力されると払い出す一方、承認操作が入力されると収納する。このとき、紙幣収納部 63、63、... から払い出された入金紙幣は、紙幣出口 51 に搬送される。また、紙幣収納部 63、63、... は、それぞれ、収納している収納紙幣を計数しつつ払い出すようになっている。

【0036】

紙幣処理装置部 60 は、紙幣収納部 63、63、... から払い出された収納紙幣を、計数

10

20

30

40

50

しつつ重送や斜行等の異常搬送を検出する紙幣出金識別部 6 5 と、紙幣出金識別部 6 5 で識別後の紙幣をその識別結果に基づいて振り分ける紙幣出金振分部 6 6 とを有している。紙幣出金振分部 6 6 は、紙幣を、紙幣出金口 5 1 と紙幣機内リジェクト部 6 7 とに振り分ける。

【 0 0 3 7 】

紙幣収納部 6 3 , 6 3 , ... は、上記したように、紙幣入金識別部 6 1 の識別結果に基づいて紙幣入金振分部 6 2 で金種別に振り分けられた入金紙幣を金種別に収納するとともに当該収納した収納紙幣を払い出す還流式の紙幣収納部である。つまり、紙幣収納部 6 3 , 6 3 , ... は、それぞれが、対応する一金種の紙幣を払い出し可能に収納する。

【 0 0 3 8 】

次に、図 4 を主に参照して、紙幣収納部 6 3 を説明する。紙幣収納部 6 3 は、受け入れた紙幣 S を上下方向に集積させた状態で収容する受入空間 7 0 を内側に形成する角筒状の周囲壁部 7 1 と、周囲壁部 7 1 の上部に配置されて受入空間 7 0 とそれよりも上側の空間とを区画する天井部 7 2 とを有している。

【 0 0 3 9 】

また、紙幣収納部 6 3 は、上部に、紙幣入金振分部 6 2 (図 3 参照) から搬送されてきた紙幣 S を受入空間 7 0 に取り込むとともに、受入空間 7 0 に収納している紙幣 S を紙幣出金識別部 6 5 (図 3 参照) に向けて払い出す取込操出部 7 5 (紙幣取込部 , 紙幣払出部) を有している。この取込操出部 7 5 は、ローラ駆動部 7 6 (図 3 参照) と、ローラ駆動部 7 6 の駆動で正逆回転するメインローラ 7 7 と、メインローラ 7 7 の下側に配置されてメインローラ 7 7 が下部を受入空間 7 0 に向けて移動させるように正回転するときメインローラ 7 7 と連れ回りする一方、メインローラ 7 7 が逆回転するとき停止状態に維持されるサブローラ 7 8 と、天井部 7 2 から下方に突出してメインローラ 7 7 が逆回転するときメインローラ 7 7 と同方向に回転する蹴出ローラ 7 9 と、受入空間 7 0 に取り込む紙幣 S を案内する集積ガイド 8 0 とを有している。

【 0 0 4 0 】

取込操出部 7 5 は、紙幣入金振分部 6 2 (図 3 参照) から搬送されてきた紙幣 S を受入空間 7 0 に取り込む際には、メインローラ 7 7 が正回転することになり、メインローラ 7 7 とサブローラ 7 8 とで紙幣 S を挟んで受入空間 7 0 に取り込む。集積ガイド 8 0 は、メインローラ 7 7 側に設けられた支持軸 8 1 で揺動可能に支持されており、図示略のストッパに当接してメインローラ 7 7 およびサブローラ 7 8 による紙幣 S の繰り出し方向に対して前下がりの状態となる。これにより、メインローラ 7 7 とサブローラ 7 8 とで受入空間 7 0 に取り込まれる紙幣 S は前下がりに傾斜して受入空間 7 0 内に放出され、周囲壁部 7 1 に当接して下方に移動する。集積ガイド 8 0 は、下方から押し上げられると、支持軸 8 1 を中心に揺動して蹴出ローラ 7 9 よりも上側に移動する。

【 0 0 4 1 】

また、取込操出部 7 5 は、受入空間 7 0 内に上下に集積された紙幣 S を紙幣出金識別部 6 5 (図 3 参照) に向けて繰り出すときには、メインローラ 7 7 が逆回転することになり、これと同期回転する蹴出ローラ 7 9 が受入空間 7 0 の最上位置の紙幣 S をメインローラ 7 7 に向けて蹴り出し、停止するサブローラ 7 8 で最上位置の紙幣 S よりも下側の紙幣 S を停止させながらメインローラ 7 7 が周方向に部分的に配置された図示略の高摩擦部で最上位置の紙幣 S を一枚ずつ間隔をあけて繰り出す。

【 0 0 4 2 】

また、紙幣収納部 6 3 は、天井部 7 2 を越えて昇降可能なプッシャ 8 5 と、このプッシャ 8 5 を昇降させるプッシャ駆動部 8 6 (図 3 参照) とを有している。プッシャ 8 5 は、天井部 7 2 と高さが合う位置が昇降の上限位置 (図 4 に示す位置) となっており、この上限位置が待機位置となっている。

【 0 0 4 3 】

紙幣収納部 6 3 は、天井部 7 2 よりも下側にあって受入空間 7 0 に対し進退可能な一對のフラップ 9 1 , 9 1 と、一對のフラップ 9 1 , 9 1 を開閉させるフラップ駆動部 9 2 (

10

20

30

40

50

図 3 参照)とを有している。一对のフラップ 9 1, 9 1 は、それぞれ支持軸 9 3, 9 3 を中心に回転することで、受入空間 7 0 内に押さえ部 9 4, 9 4 を進入させる閉状態(図 4 に示す状態)と、受入空間 7 0 から押さえ部 9 4, 9 4 を退避させる開状態(図 6 に示す状態)とに切り替わる。一对のフラップ 9 1, 9 1 は、閉状態が待機状態となっている。ここで、一对のフラップ 9 1, 9 1 は、閉状態にあるとき押さえ部 9 4, 9 4 を水平に配置しており、上記したプッシャ 8 5 は、このように閉状態にある一对のフラップ 9 1, 9 1 の押さえ部 9 4, 9 4 よりも下側位置が昇降の下限位置となっている。プッシャ 8 5 は、閉状態にある一对のフラップ 9 1, 9 1 を越えて昇降可能となっている。

【0044】

また、紙幣収納部 6 3 は、閉状態にある一对のフラップ 9 1, 9 1 の上方のこれらフラップ 9 1, 9 1 の動作に干渉しない位置を下限位置(図 4 に示す位置)として受入空間 7 0 内を昇降可能な収納部内シャッタ 1 0 1 (受取部材)と、収納部内シャッタ 1 0 1 を移動させる収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 (図 3 参照)とを有している。収納部内シャッタ 1 0 1 は、蹴出口ーラ 7 9 に接触する位置を昇降の上限位置としている。収納部内シャッタ 1 0 1 は、受入空間 7 0 内の下限位置から水平移動可能して受入空間 7 0 外の退避位置(図 6 (b) に示す位置)に退避可能となっている。この収納部内シャッタ 1 0 1 は、受入空間 7 0 内の下限位置が待機位置となっている。また、上限位置と下限位置との間の上限位置に寄った位置が取り込んだ入金紙幣 S の受け取りを開始する取込開始位置(図 5 (a) に示す位置)となっている。

【0045】

紙幣収納部 6 3 は、受入空間 7 0 内を昇降可能なリフト 1 0 5 (支持部材)と、リフト 1 0 5 を昇降させるリフト駆動部 1 0 6 (図 3 参照)とを有している。リフト 1 0 5 は、取込操出部 7 5 の蹴出口ーラ 7 9 に接触する位置が昇降の上限位置となっており、閉状態にある一对のフラップ 9 1, 9 1 の押さえ部 9 4, 9 4 よりも下側位置が昇降の下限位置(図 7 に示す位置)となっている。リフト 1 0 5 は、閉状態にある一对のフラップ 9 1, 9 1 の押さえ部 9 4, 9 4 に干渉するため、押さえ部 9 4, 9 4 を越えて昇降する場合は、一对のフラップ 9 1, 9 1 を開状態にしてから昇降する。同様に、リフト 1 0 5 は、受入空間 7 0 内にある収納部内シャッタ 1 0 1 に干渉するため、収納部内シャッタ 1 0 1 を越えて昇降する場合は、収納部内シャッタ 1 0 1 を退避位置に退避させてから昇降する。

【0046】

紙幣収納部 6 3 は、図 4 に示すように、プッシャ 8 5 が上限位置にあり、一对のフラップ 9 1, 9 1 が閉状態にあり、収納部内シャッタ 1 0 1 が受入空間 7 0 内にあって下限位置にあり、リフト 1 0 5 が、閉状態にある一对のフラップ 9 1, 9 1 の押さえ部 9 4, 9 4 とで収納紙幣 S を挟持している状態が待機状態となっている。

【0047】

図 1 に示すように、モーションセンサ 1 3 は、窓口操作機 1 1 の端末操作部 1 5 の周辺である端末操作部 1 5 上の所定の検出可能空間 A (図 1 にそのイメージを破線で示す)内での指先 F の 3 次元空間座標を検出し、その結果、窓口操作員の指先 F の動きを検出する。現金処理機 1 2 の図 2 に示す処理機制御部 2 7 は、このモーションセンサ 1 3 の検出結果が窓口操作機 1 1 を介さず入力されることになり、この検出結果から、検出時点よりも後に実行されるであろう取引を予測して当該取引に対応する準備動作を紙幣収納部 6 3, 6 3, ... に実行させる。以下、一つの紙幣収納部 6 3 を例にとって各取引での紙幣処理装置部 6 0 についての制御内容について説明する。

【0048】

「入金取引」

入金取引に際して、窓口操作員は、窓口操作機 1 1 に、伝票に記載された取引内容の入力を行うことになり、その際に窓口操作機 1 1 の端末操作部 1 5 に入力操作を行う。この取引内容としては、例えば、入金する口座番号、入金金額等である。そして、入金取引の取引内容の入力の最終的な確定操作として端末操作部 1 5 の図 2 に示す送信キー 1 5 a を押下する。すると、端末制御部 1 8 が、端末記憶部 1 9 にこの取引内容を記憶するととも

10

20

30

40

50

に、入金取引の取引内容の入力が完了した旨と、その取引内容とを店舗内サーバおよび現金処理機 12 の処理機制御部 27 へ送信する。処理機制御部 27 は、入金取引の取引内容の入力が完了した旨と、その取引内容とを受信すると、現金処理機 12 において当該入金取引に関連する入金処理が行われていなければ入金処理を行い、紙幣 S の入金がある場合には紙幣収納部 63 に入金紙幣 S を取り込む入金動作を行う。

【0049】

他方で、窓口操作機 11 への取引内容の入力開始後、完了前に、取引内容の入力（言い換えれば、窓口操作機 11 の端末操作部 15 による入力操作の受付）と並行して現金処理機 12 により入金処理を行い、紙幣 S の入金がある場合には紙幣収納部 63 に入金紙幣 S を取り込む入金動作を行うこともできる。

【0050】

あるいは、窓口操作機 11 への取引内容の入力開始前に、現金処理機 12 により入金処理を行い、紙幣 S の入金がある場合には紙幣収納部 63 に入金紙幣 S を取り込む入金動作を行うとともに、これと並行して、あるいは入金処理後に、取引内容の入力（言い換えれば、窓口操作機 11 の端末操作部 15 による入力操作の受付）を行うこともできる。

【0051】

モーションセンサ 13 は、常時、つまり窓口操作機 11 への入金取引の取引内容の入力の前から、窓口操作機 11 の端末操作部 15 の周辺である端末操作部 15 上の所定の検出可能空間 A 内での窓口操作員の指先 F の動きを検出している。処理機制御部 27 は、モーションセンサ 13 による指先 F の動きの検出結果から、入金取引有りを予測した場合に、入金紙幣 S を取り込む入金動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。

【0052】

「取引内容の入力開始後、完了前または完了後に入金処理を開始させる場合」

窓口操作機 11 への取引内容の入力開始後、完了前に、取引内容の入力と並行して現金処理機 12 により入金処理を開始させる場合と、取引内容の入力完了後に入金処理を開始させる場合とについては、まず、窓口操作機 11 にて取引内容の入力が開始される。窓口操作機 11 への取引内容の入力開始時点から、例えば、端末操作部 15 のうち入金取引特有で使用される入金取引特有キー 15d が、指先 F により押圧されたことをモーションセンサ 13 により検出すると、処理機制御部 27 は、入金取引有りと予測し、入金紙幣 S を取り込む入金動作の準備動作として、収納部内シャッタ駆動部 102 を駆動して、図 5 (a) に示すように、収納部内シャッタ 101 を取込開始位置まで上昇させる動作を紙幣収納部 63 に実行させる。よって、入金動作の準備動作は、入金紙幣 S を受け取る収納部内シャッタ 101 をそれよりも上部位置にある取込操出部 75 に向けて上昇させる動作を含んでいる。その際に、窓口操作機 11 への取引内容の入力（言い換えれば、窓口操作機 11 の端末操作部 15 による入力操作の受付）が行われていても、これと並行して入金動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。ここで、入金取引特有キー 15d は複数あり、その中の一つあるいは適宜の複数が、指先 F により押圧されたことをモーションセンサ 13 により検出すると、処理機制御部 27 は、入金取引有りと予測する。

【0053】

窓口操作機 11 への取引内容の入力開始後に、現金処理機 12 により入金処理を開始させる場合、窓口操作員は、取引内容の入力中に、入力を中断しまたは入力を行いながら、あるいは、取引内容の入力後に、例えば、入金動作を開始させる際に端末操作部 15 にて押圧される計数開始キー 15e または占有キー 15f（図 2 参照）、あるいは現金処理機 12 の処理機操作部 25 に設けられた入金キー 25a を押下する。すると、処理機制御部 27 は、紙幣処理装置部 60 については入金口シャッタ駆動部 53 で入金口シャッタ 52 を開く。入金口シャッタ 52 が開かれると、窓口操作員は、紙幣入金口 50 内に紙幣 S を投入し、現金処理機 12 の処理機操作部 25 に設けられたスタートキー 25b（図 2 参照）を押下する。すると、処理機制御部 27 は、入金口シャッタ駆動部 53 で入金口シャッタ 52 を閉じるとともに、収納部内シャッタ 101 が、図 5 (a) に示すように取込開始位置まで上昇しているか否かを確認する。ここで、占有キー 15f は、これが設けられた

10

20

30

40

50

窓口操作機 11 に現金処理機 12 を占有する状態に切り替える際に押圧操作されるものである。

【0054】

収納部内シャッタ 101 が、上記した入金動作の準備動作により取込開始位置まで上昇していれば、処理機制御部 27 は、即座に紙幣収納部 63 に以下の入金動作の本動作を実行させる。また、収納部内シャッタ 101 が取込開始位置まで上昇していないものの、上記した入金動作の準備動作により上昇中である場合に、処理機制御部 27 は、収納部内シャッタ 101 が取込開始位置まで上昇するのを待機し、取込開始位置まで上昇すると即座に紙幣収納部 63 に以下の入金動作の本動作を実行させる。また、収納部内シャッタ 101 が待機位置で停止している場合に、処理機制御部 27 は、上記の入金動作の準備動作を行わせて収納部内シャッタ 101 が取込開始位置まで上昇するのを待機し、取込開始位置まで上昇すると即座に紙幣収納部 63 に以下の入金動作の本動作を実行させる。

10

【0055】

紙幣収納部 63 の入金動作の本動作に合わせて、処理機制御部 27 は、紙幣入金口 50 から入金紙幣 S の繰り出しを開始させる。紙幣入金口 50 から繰り出された入金紙幣 S は、紙幣入金識別部 61 で識別されるとともに計数され、受け入れ可能と識別された入金紙幣 S が、紙幣収納部 63 に搬送される。紙幣収納部 63 の入金動作の本動作では、処理機制御部 27 が、ローラ駆動部 76 でメインローラ 77 を正回転させる。すると、紙幣入金口 50 から繰り出され紙幣入金識別部 61 で受け入れ可能と識別された入金紙幣 S が、メインローラ 77 とサブローラ 78 とで受入空間 70 に取り込まれ、図 5 (b) に示すように、収納部内シャッタ 101 の上に集積される。処理機制御部 27 は、受入空間 70 に取り込んだ入金紙幣 S の枚数に応じて収納部内シャッタ駆動部 102 を駆動して収納部内シャッタ 101 を下降させる。

20

【0056】

紙幣処理装置部 60 への入金紙幣 S の取り込みが完了すると、処理機制御部 27 は、紙幣入金識別部 61 の識別結果を端末制御部 18 に送信する。すると、端末制御部 18 は、取引内容の入力が完了しているか否かと硬貨処理装置部 40 の同様の識別結果を受信しているか否かとを確認する。取引内容の入力が完了しており、硬貨処理装置部 40 の識別結果を受信していれば、端末制御部 18 が、即座に、紙幣処理装置部 60 の紙幣入金識別部 61 の識別結果と、硬貨処理装置部 40 の同様の識別結果とを端末表示部 16 に表示させる。取引内容の入力が完了していなければ完了するまで待機する。また、硬貨処理装置部 40 の識別結果を受信していなければ受信するまで待機する。取引内容の入力の完了と硬貨処理装置部 40 の識別結果の受信完了とを確認すると、端末制御部 18 は、紙幣処理装置部 60 の紙幣入金識別部 61 の識別結果と、硬貨処理装置部 40 の識別結果とを端末表示部 16 に表示させる。

30

【0057】

この間も、モーションセンサ 13 は、窓口操作機 11 の端末操作部 15 の周辺である端末操作部 15 上の所定の検出可能空間 A 内での窓口操作員の指先 F の動きを検出している。処理機制御部 27 は、モーションセンサ 13 による指先 F の動きの検出結果から、入金承認有りを予測した場合に、入金紙幣 S を収納する収納動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。

40

【0058】

例えば、端末操作部 15 の承認キー 15c (図 2 参照) の方向に指先 F が向かい指先 F が承認キー 15c に所定の距離まで近づいたと判断すると、処理機制御部 27 は、入金承認有りと予測し、紙幣収納部 63 に入金紙幣 S を収納させる収納動作の準備動作として、収納部内シャッタ駆動部 102 を駆動して、図 6 (a) に示すように、収納部内シャッタ 101 を受入空間 70 内の下限位置まで下降させるとともに、フラップ駆動部 92 を駆動して一对のフラップ 91, 91 を開状態とする。ここで、モーションセンサ 13 が検出する指先 F の動きからは入金承認有りを予測できない状態であっても、後述のように窓口操作機 11 の端末操作部 15 に設けられた承認キー 15c が押下されると、処理機制御部 2

50

7 は、収納動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。

【0059】

他方、処理機制御部 2 7 は、モーションセンサ 1 3 による指先 F の動きの検出結果から、入金キャンセル有りを予測した場合に、入金紙幣 S を繰り出す入金キャンセル動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。

【0060】

例えば、端末操作部 1 5 のキャンセルキー 1 5 b (図 2 参照) の方向に指先 F が向かい指先 F がキャンセルキー 1 5 b に所定の距離まで近づいたと判断すると、処理機制御部 2 7 は、入金キャンセル有りと予測し、紙幣収納部 6 3 に入金紙幣 S を繰り出させるキャンセル動作の準備動作として、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 を駆動して、図 9 に示すように、収納部内シャッタ 1 0 1 を、その上に集積されている入金紙幣 S の最上位置のものを蹴出口ーラ 7 9 に接触させる繰出位置 (紙幣量により異なる) まで上昇させる。ここで、モーションセンサ 1 3 が検出する指先 F の動きからは入金キャンセル有りを予測できていない状態であっても、後述のように窓口操作機 1 1 の端末操作部 1 5 に設けられたキャンセルキー 1 5 b が押下されると、処理機制御部 2 7 は、キャンセル動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。

【0061】

上記の識別結果の表示を見て、窓口操作員が端末操作部 1 5 の承認キー 1 5 c を押下すると、端末制御部 1 8 は、その旨の信号を処理機制御部 2 7 に送信する。すると、処理機制御部 2 7 は、フラップ駆動部 9 2 で、図 6 (a) に示すように、一対のフラップ 9 1 , 9 1 が開状態にあり且つ収納部内シャッタ 1 0 1 が受入空間 7 0 内の下限位置にあるか、否かを判断する。上記した収納動作の準備動作によって収納部内シャッタ 1 0 1 が受入空間 7 0 内の下限位置まで下降していれば、処理機制御部 2 7 は、即座に収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 で、図 6 (b) に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 を退避位置まで水平移動させるとともにプッシャ駆動部 8 6 でプッシャ 8 5 を下降させる。また、収納部内シャッタ 1 0 1 が受入空間 7 0 内の下限位置まで下降していないものの上記した収納動作の準備動作によって下降中である場合に、処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ 1 0 1 が下限位置に下降するまで待機し、収納部内シャッタ 1 0 1 が下限位置まで下降するとそのままこれを退避位置まで水平移動させるとともにプッシャ駆動部 8 6 でプッシャ 8 5 を下降させる。さらに、収納部内シャッタ 1 0 1 が下限位置になく且つ下降中になれば、処理機制御部 2 7 は、フラップ駆動部 9 2 を駆動してフラップ 9 1 , 9 1 を開状態にするとともに、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 を駆動して収納部内シャッタ 1 0 1 を下限位置まで下降させた後、退避位置まで水平移動させる。

【0062】

図 6 (b) に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 が退避位置まで水平移動すると、収納部内シャッタ 1 0 1 上の紙幣 S は、周囲壁部 7 1 で受入空間 7 0 内にとどまり、リフト 1 0 5 上のすでに収納されている紙幣 S の上に搭載される。処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ 1 0 1 の退避位置への水平移動後、プッシャ駆動部 8 6 およびリフト駆動部 1 0 6 で、図 7 (a) に示すようにプッシャ 8 5 およびリフト 1 0 5 を、紙幣 S を挟持しながら下降させてリフト 1 0 5 を下限位置まで移動させる。

【0063】

その後、処理機制御部 2 7 は、フラップ駆動部 9 2 で、図 7 (b) に示すようにフラップ 9 1 , 9 1 を閉状態にした後、プッシャ駆動部 8 6 およびリフト駆動部 1 0 6 で、図 8 (a) に示すようにプッシャ 8 5 およびリフト 1 0 5 を、紙幣 S を挟持しながら上昇させて、一対のフラップ 9 1 , 9 1 の押さえ部 9 4 , 9 4 とリフト 1 0 5 とで収納紙幣 S を挟持させる。この挟持後もプッシャ 8 5 についてはそのまま上限位置まで上昇させることになり、処理機制御部 2 7 は、プッシャ 8 5 が収納部内シャッタ 1 0 1 よりも上側に位置すると、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 で図 8 (b) に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 を水平移動させて受入空間 7 0 内の下限位置に戻して、入金取引を終了する。入金取引の終了までに要する時間が、上記のように入金動作の準備動作の開始、収納動作の準備動作

の開始を早めることによって短縮可能となる。

【 0 0 6 4 】

他方、上記の識別結果の表示を見て、窓口操作員が端末操作部 1 5 のキャンセルキー 1 5 b (図 2 参照) を押下すると、端末制御部 1 8 は、その旨の信号を処理機制御部 2 7 に送信する。すると、処理機制御部 2 7 は、図 9 に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 が入金紙幣 S を蹴出口ローラ 7 9 に接触させる繰出位置にあるか否かを判断する。処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ 1 0 1 が、上記したキャンセル動作の準備動作によって繰出位置まで上昇していれば、即座にローラ駆動部 7 6 でメインローラ 7 7 を逆回転させる。また、処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ 1 0 1 が繰出位置まで上昇していないものの上記したキャンセル動作の準備動作によって上昇中である場合には繰出位置に上昇するまで待機し、繰出位置まで上昇すると即座にローラ駆動部 7 6 でメインローラ 7 7 を逆回転させる。さらに、処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ 1 0 1 が繰出位置になく且つ上昇中になれば、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 を駆動して収納部内シャッタ 1 0 1 を上昇させ、収納部内シャッタ 1 0 1 が繰出位置まで上昇すると即座にローラ駆動部 7 6 でメインローラ 7 7 を逆回転させる。

10

【 0 0 6 5 】

ローラ駆動部 7 6 でメインローラ 7 7 を逆回転させると、蹴出口ローラ 7 9 が入金紙幣 S を蹴り出し、メインローラ 7 7 およびサブローラ 7 8 が入金紙幣 S を最上位置のものから一枚ずつ分離して紙幣出金識別部 6 5 に向け払い出す。払い出された入金紙幣 S は、紙幣出金識別部 6 5 を通過後に紙幣出金振分部 6 6 ですべて紙幣出金口 5 1 に搬送される。

20

【 0 0 6 6 】

収納部内シャッタ 1 0 1 上の紙幣 S がすべて紙幣収納部 6 3 から繰り出され、すべての入金紙幣 S が紙幣出金口 5 1 に搬送されると、処理機制御部 2 7 は出金口シャッタ駆動部 5 6 を駆動して紙幣出金口 5 1 の出金口シャッタ 5 5 を開く。これにより、紙幣出金口 5 1 から入金紙幣 S が取り出されて返却される。

【 0 0 6 7 】

上記のように収納部内シャッタ 1 0 1 上の紙幣 S がすべて紙幣収納部 6 3 から繰り出されると、処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 で収納部内シャッタ 1 0 1 を図 4 に示すように受入空間 7 0 内の下限位置に戻して、入金取引を終了する。この入金取引の終了までに要する時間が、上記した入金動作の準備動作の開始およびキャンセル動作の準備動作の開始を早めることによって短縮可能となる。

30

【 0 0 6 8 】

「取引内容の入力開始前に入金処理を開始させる場合」

窓口操作機 1 1 への取引内容の入力開始前に、現金処理機 1 2 により入金処理を開始させる場合であっても、モーションセンサ 1 3 は、窓口操作機 1 1 の端末操作部 1 5 の周辺での窓口操作員の指先 F の動きを検出している。モーションセンサ 1 3 による指先 F の動きの検出結果から、処理機制御部 2 7 は、入金取引有りを予測した場合に、入金紙幣 S を取り込む入金動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。

【 0 0 6 9 】

例えば、入金動作を開始させる際に、端末操作部 1 5 にて押圧される計数開始キー 1 5 e または占有キー 1 5 f (図 2 参照) の方向に指先 F が向かい指先 F が計数開始キー 1 5 e または占有キー 1 5 f に所定の距離まで近づいたと判断すると、処理機制御部 2 7 は、入金取引有りと予測し、紙幣収納部 6 3 に入金紙幣 S を取り込む入金動作の準備動作として、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 を駆動して、図 5 (a) に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 を取込開始位置まで上昇させる動作を実行させる。ここで、入金動作の準備動作開始後に、窓口操作機 1 1 への取引内容の入力 (言い換えれば、窓口操作機 1 1 の端末操作部 1 5 による入力操作の受付) が行われても、処理機制御部 2 7 は、これと並行して入金動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に続けさせる。この場合も、モーションセンサ 1 3 が検出する指先 F の動きからは入金取引有りを予測できていない状態で、後述のように現金処理機 1 2 の処理機操作部 2 5 に設けられた入金キー 2 5 a が押下されると、処理機制御

40

50

部 2 7 は、入金動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。

【 0 0 7 0 】

窓口操作機 1 1 への取引内容の入力開始前に、現金処理機 1 2 により入金処理を開始させる場合、窓口操作員は、端末操作部 1 5 の計数開始キー 1 5 e または占有キー 1 5 f、あるいは現金処理機 1 2 の処理機操作部 2 5 に設けられた入金キー 2 5 a を押下する。すると、処理機制御部 2 7 は、入金口シャッタ駆動部 5 3 で入金口シャッタ 5 2 を開く。入金口シャッタ 5 2 が開かれると、窓口操作員は、紙幣入金口 5 0 内に紙幣 S を投入し、現金処理機 1 2 の処理機操作部 2 5 に設けられたスタートキー 2 5 b を押下する。すると、処理機制御部 2 7 は、入金口シャッタ駆動部 5 3 で入金口シャッタ 5 2 を閉じるとともに、収納部内シャッタ 1 0 1 が、図 5 (a) に示すように取込開始位置まで上昇しているか
10

【 0 0 7 1 】

収納部内シャッタ 1 0 1 が、入金動作の準備動作によって取込開始位置まで上昇していれば、処理機制御部 2 7 は、即座に紙幣収納部 6 3 に入金動作の本動作を実行させる。また、収納部内シャッタ 1 0 1 が取込開始位置まで上昇していないものの、入金動作の準備動作によって上昇中である場合に、処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ 1 0 1 が取込開始位置まで上昇するのを待機し、取込開始位置まで上昇すると即座に紙幣収納部 6 3 に入金動作の本動作を実行させる。また、収納部内シャッタ 1 0 1 が待機位置で停止している場合に、処理機操作部 2 5 は、上記の入金動作の準備動作を行わせて収納部内シャッタ 1 0 1 が取込開始位置まで上昇するのを待機し、取込開始位置まで上昇すると即座に紙幣
20

【 0 0 7 2 】

紙幣収納部 6 3 の入金動作の本動作に合わせて、処理機制御部 2 7 は、紙幣入金口 5 0 から入金紙幣 S の繰り出しを開始させる。紙幣入金口 5 0 から繰り出された入金紙幣 S は、紙幣入金識別部 6 1 で識別されるとともに計数され、受け入れ可能と識別された入金紙幣 S が、紙幣収納部 6 3 に搬送される。紙幣収納部 6 3 の入金動作の本動作では、処理機制御部 2 7 が、ローラ駆動部 7 6 でメインローラ 7 7 を正回転させる。すると上記と同様に、入金紙幣 S がメインローラ 7 7 とサブローラ 7 8 とで受入空間 7 0 に取り込まれ、図 5 (b) に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 の上に集積される。
30

【 0 0 7 3 】

紙幣処理装置部 6 0 への入金紙幣 S の取り込みが完了すると、処理機制御部 2 7 は、紙幣入金識別部 6 1 の識別結果を端末制御部 1 8 に送信する。すると、端末制御部 1 8 は、取引内容の入力が完了しているか否かと硬貨処理装置部 4 0 の同様の識別結果を受信しているか否かとを確認する。取引内容の入力が完了していなければ完了するまで待機する。また、硬貨処理装置部 4 0 の識別結果を受信していなければ受信するまで待機する。

【 0 0 7 4 】

取引内容の入力の完了と硬貨処理装置部 4 0 の識別結果の受信完了とを確認すると、端末制御部 1 8 は、紙幣処理装置部 6 0 の紙幣入金識別部 6 1 の識別結果と、硬貨処理装置部 4 0 の同様の識別結果とを端末表示部 1 6 に表示させる。以後は、上述した「取引内容の入力開始後、完了前に入金処理を開始させる場合」と同様である。
40

【 0 0 7 5 】

つまり、取引内容の入力開始前に入金処理を開始させる場合も、識別結果の表示以前から行われているモーションセンサ 1 3 による指先 F の動きの検出結果から、入金承認有りを予測した場合には、その時点で、図 6 (a) に示すように収納動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させることになり、入金キャンセル有りを予測した場合には、その時点で、図 9 に示すように入金キャンセル動作の準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。

【 0 0 7 6 】

「払い出し取引」

払い出し取引に際して、窓口操作員は、窓口操作機 1 1 に、伝票に記載された取引内容
50

の入力を行うことになり、その際に窓口操作機 11 の端末操作部 15 に入力操作を行う。この取引内容としては、例えば、払い出しする口座番号、払い出し金額等である。そして、取引内容の入力の最終的な確定操作として端末操作部 15 の送信キー 15a を押下する。すると、端末制御部 18 が、端末記憶部 19 にこの取引内容を記憶するとともに、払い出し取引の取引内容の入力が完了した旨と、その取引内容を、店舗内サーバおよび現金処理機 12 の処理機制御部 27 へ送信する。

【0077】

モーションセンサ 13 は、払い出し取引の窓口操作機 11 への取引内容の入力前から、窓口操作機 11 の端末操作部 15 の周辺である端末操作部 15 上の所定の検出可能空間 A 内での窓口操作員の指先 F の動きを検出している。処理機制御部 27 は、モーションセンサ 13 による指先 F の動きの検出結果から、払い出し取引有りを予測した場合に、収納紙幣 S を払い出す払い出し動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。この場合も、払い出し動作の準備動作の開始後、窓口操作機 11 への取引内容の入力（言い換えれば、窓口操作機 11 の端末操作部 15 による入力操作の受付）が行われても、処理機制御部 27 は、これと並行して払い出し動作の準備動作を紙幣収納部 63 に続けさせる。

10

【0078】

例えば、端末操作部 15 のうち払い出し取引特有で使用される払出取引特有キー 15g が、指先 F により押圧されたことをモーションセンサ 13 により検出すると、処理機制御部 27 は、払い出し取引有りと予測し、紙幣収納部 63 から収納紙幣 S を払い出す払い出し動作の準備動作として、収納部内シャッタ駆動部 102 およびフラップ駆動部 92 を駆動して、図 10 (a) に示すように収納部内シャッタ 101 を退避位置まで水平移動させるとともにフラップ 91, 91 を開状態とする。その後、リフト駆動部 106 を駆動して、図 10 (b) に示すようにリフト 105 を上昇させて、その上に集積されている入金紙幣 S の最上位置のものを蹴出口ーラ 79 に接触させる繰出位置（紙幣量により異なる）まで上昇させる。つまり、払い出し動作の準備動作は、収納紙幣 S を支持するリフト 105 をそれよりも上部位置にある取込繰出部 75 に向けて上昇させる動作を含んでいる。ここで、モーションセンサ 13 が検出する指先 F の動きからは払い出し取引有りを予測できない状態であっても、後述するように窓口操作機 11 の端末操作部 15 に設けられた送信キー 15a が払い出し取引の取引内容の入力完了後に押下されると、処理機制御部 27 は、払い出し動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。払出取引特有キー 15g は複数あり、その中一つあるいは適宜の複数が、指先 F により押圧されたことをモーションセンサ 13 により検出すると、処理機制御部 27 は、払い出し取引有りと予測する。

20

30

【0079】

窓口操作機 11 への払い出し取引の取引内容の入力完了後に、窓口操作員は、窓口操作機 11 の端末操作部 15 に設けられた送信キー 15a を押下する。すると、処理機制御部 27 は、図 10 (b) に示すようにリフト 105 がその上に集積されている入金紙幣 S の最上位置のものを蹴出口ーラ 79 に接触させる繰出位置まで上昇しているか否かを確認する。

【0080】

上記した払い出し動作の準備動作によってリフト 105 が繰出位置まで上昇していれば、処理機制御部 27 は、即座に紙幣収納部 63 に以下の払い出し動作の本動作を実行させる。また、リフト 105 が繰出位置まで上昇していないものの、払い出し動作の準備動作によって、収納部内シャッタ 101 が退避位置に向けて水平移動中、または、その後のリフト 105 の上昇中のいずれかである場合に、処理機制御部 27 は、リフト 105 が繰出位置に上昇するまで待機し、リフト 105 が繰出位置まで上昇すると即座に紙幣収納部 63 に以下の払い出し動作の本動作を実行させる。また、収納部内シャッタ 101 が退避位置まで水平移動中でなくリフト 105 が上昇中でもない場合に、処理機制御部 27 は、払い出し動作の準備動作を行わせて、リフト 105 が繰出位置に上昇するまで待機し、リフト 105 が繰出位置まで上昇すると即座に紙幣収納部 63 に以下の払い出し動作の本動作を実行させる。

40

50

【 0 0 8 1 】

紙幣収納部 6 3 の払い出し動作の本動作では、ローラ駆動部 7 6 でメインローラ 7 7 を逆回転させる。すると、これと同期回転する蹴出ローラ 7 9 が収納紙幣 S を蹴り出し、メインローラ 7 7 およびサブローラ 7 8 が収納紙幣 S を最上位置のものから一枚ずつ分離して紙幣出金識別部 6 5 に向け払い出す。払い出された入金紙幣 S は、紙幣出金識別部 6 5 で識別され、正常に搬送されていると識別された紙幣 S が、紙幣出金振分部 6 6 によって紙幣出金口 5 1 に搬送される一方、重送や斜行等の搬送異常が発生した紙幣 S が紙幣出金振分部 6 6 によって紙幣機内リジェクト部 6 7 に搬送される。紙幣処理装置部 6 0 によって払い出し取引で払い出すべきすべての収納紙幣 S が紙幣出金口 5 1 に搬送されると、処理機制御部 2 7 は、出金口シャッタ駆動部 5 6 を駆動して紙幣出金口 5 1 の出金口シャッタ 5 5 を開く。これにより、紙幣出金口 5 1 から払い出し紙幣 S が取り出される。

10

【 0 0 8 2 】

払い出し取引で払い出すべきすべての収納紙幣 S が紙幣収納部 6 3 から繰り出されると、処理機制御部 2 7 は、プッシャ駆動部 8 6 およびリフト駆動部 1 0 6 で、図 7 (a) に示すようにプッシャ 8 5 およびリフト 1 0 5 を、紙幣 S を挟持しながら下降させてリフト 1 0 5 を下限位置まで移動させる。その後、処理機制御部 2 7 は、フラップ駆動部 9 2 で、図 7 (b) に示すようにフラップ 9 1 , 9 1 を閉状態にした後、プッシャ駆動部 8 6 およびリフト駆動部 1 0 6 で、図 8 (a) に示すようにプッシャ 8 5 およびリフト 1 0 5 を、紙幣 S を挟持しながら上昇させて、一对のフラップ 9 1 , 9 1 の押さえ部 9 4 , 9 4 とリフト 1 0 5 とで収納紙幣 S を挟持させる。この挟持後もプッシャ 8 5 をそのまま上限位置まで上昇させることになり、その途中、プッシャ 8 5 が収納部内シャッタ 1 0 1 よりも上側に位置すると、処理機制御部 2 7 は、収納部内シャッタ駆動部 1 0 2 で図 8 (b) に示すように収納部内シャッタ 1 0 1 を水平移動させて受入空間 7 0 内の下限位置に戻す。払い出し取引の終了までに要する時間が、上記のように払い出し動作の準備動作の開始を早めることによって短縮可能となる。

20

【 0 0 8 3 】

処理機制御部 2 7 は、常時、現金処理機 1 2 の未使用状態の継続時間を計時しており、所定時間未使用状態が続くと、現金処理機 1 2 を省電力状態とする。省電力状態では、例えば、処理機表示部 2 6 の液晶画面のバックライトをオフし、現金処理機 1 2 内に設けられた D C モータドライバに供給されている 2 4 V 電源をオフし、現金処理機 1 2 内の搬送用駆動モータに供給されている A C 電源 (1 0 0 V) をオフし、現金処理機 1 2 内の貨幣の走行を検知する走行センサ回路の電源をオフする。なお、省電力状態としても現金処理機 1 2 のセキュリティ上必要な監視センサ等への給電は維持する。処理機制御部 2 7 は、省電力状態中に、モーションセンサ 1 3 の検出結果から操作の開始有りを予測すると現金処理機 1 2 の省電力状態を解除して通常状態とする。通常状態では、処理機表示部 2 6 の液晶画面のバックライトをオンし、現金処理機 1 2 内に設けられた D C モータドライバへの 2 4 V 電源をオンし、現金処理機 1 2 内の搬送用駆動モータへの A C 電源 (1 0 0 V) をオンし、現金処理機 1 2 内の貨幣の走行を検知する走行センサ回路の電源をオンする。処理機制御部 2 7 は、モーションセンサ 1 3 による指先 F の動きの検出結果から、例えば、モーションセンサ 1 3 による検出可能空間 A 内に同一の指先 F が所定時間以上継続して存在している場合に、操作の開始有りを予測する。

30

40

【 0 0 8 4 】

以上に述べた本実施形態の現金処理システム 1 0 によれば、処理機制御部 2 7 が、窓口操作機 1 1 の端末操作部 1 5 の周辺での指先 F の動きを検出するモーションセンサ 1 3 の検出結果から取引を予測してこの取引に対応する準備動作を紙幣収納部 6 3 に実行させる。これにより、所定のキー操作入力である送信キー 1 5 a、キャンセルキー 1 5 b、承認キー 1 5 c および入金キー 2 5 a の押下操作が行われる前に、予測した取引に対応する準備動作を紙幣収納部 6 3 に開始させることができるため、取引の時間を短縮することができる。したがって、業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

【 0 0 8 5 】

50

つまり、モーションセンサ 13 の検出結果から入金取引有りを予測した場合に、処理機制御部 27 は、入金紙幣 S を取り込む入金動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。これにより、入金取引有りを判断できる所定のキー操作入力である、現金処理機 12 の処理機操作部 25 に設けられた入金キー 25 a の押下操作を待たずに、入金紙幣 S を取り込む入金動作の準備動作を紙幣収納部 63 に開始させることができる。よって、その後、現金処理機 12 の処理機操作部 25 に設けられたスタートキー 25 b が押下されると紙幣収納部 63 にて実行される入金動作の本動作の開始を早めることができる。したがって、入金取引の処理時間を短縮することができ、入金取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

【0086】

10

具体的に、モーションセンサ 13 の検出結果から入金取引有りを予測した場合に、処理機制御部 27 は、紙幣収納部 63 の入金動作の準備動作として、入金紙幣 S を受け取る収納部内シャッタ 101 を上部の取込操出部 75 に向けて上昇させて取込開始位置に位置させる。したがって、入金取引において比較的時間を要する動作である収納部内シャッタ 101 の上昇動作の開始を早めるため、入金取引の処理時間を確実に短縮することができ、入金取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を確実に図ることができる。

【0087】

また、モーションセンサ 13 の検出結果から払い出し取引有りを予測した場合に、処理機制御部 27 は、収納紙幣 S を払い出す払い出し動作の準備動作を紙幣収納部 63 に実行させる。これにより、払い出し取引有りを判断できる所定のキー操作入力である、窓口操作機 11 の端末操作部 15 に設けられた送信キー 15 a の押下操作を待たずに、収納紙幣 S を払い出す払い出し動作の準備動作を紙幣収納部 63 に開始させることができる。よって、その後、窓口操作機 11 の端末操作部 15 に設けられた送信キー 15 a が押下されると紙幣収納部 63 にて実行される払い出し動作の本動作の開始を早めることができる。したがって、払い出し取引の処理時間を短縮することができ、払い出し取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

20

【0088】

具体的に、モーションセンサ 13 の検出結果から払い出し取引有りを予測した場合に、処理機制御部 27 は、紙幣収納部 63 の払い出し動作の準備動作として、収納部内シャッタ 101 を退避位置に水平移動させるとともにフラップ 91, 91 を開作動させ、その後、収納紙幣 S を支持するリフト 105 を上部の取込操出部 75 に向けて上昇させて、収納紙幣 S の最上位置のものを蹴出口ラ 79 に接触させる繰出位置に位置させる。したがって、払い出し取引において比較的時間を要する動作である、収納部内シャッタ 101 の退避位置への水平移動およびリフト 105 の上昇動作の開始を早めるため、払い出し取引の処理時間を確実に短縮することができ、払い出し取引を行う際の業務効率向上ならびに顧客サービス向上を確実に図ることができる。

30

【0089】

加えて、窓口操作機 11 の端末操作部 15 の周辺での指先の動きを、窓口操作機 11 とは別に設けられたモーションセンサ 13 によって間接的に検出して取引を予測することから、窓口操作機 11 側の変更を要することなく、現金処理機 12 側の変更のみで対応可能となる。したがって、コスト増を抑制することができる。

40

【0090】

また、処理機制御部 27 が、モーションセンサ 13 の検出結果から操作の開始有りを予測すると現金処理機 12 の省電力状態を解除して通常状態に戻すため、所定のキー操作入力を待たずに、省電力状態にある現金処理機 12 を動作可能な状態とすることができる。したがって、この点からも業務効率向上ならびに顧客サービス向上を図ることができる。

【0091】

また、処理機制御部 27 を有する現金処理機 12 にモーションセンサ 13 が直接接続されていることから、窓口操作機 11 を介することなく、モーションセンサ 13 の検出結果から処理機制御部 27 が取引を予測してこの取引に対応する準備動作を現金処理機 12 の

50

紙幣収納部 63 に実行させることができる。したがって、コスト増を抑制することができる。

【符号の説明】

【0092】

- 10 現金処理システム
- 11 窓口操作機
- 12 現金処理機
- 13 モーションセンサ
- 15 端末操作部（入力手段）
- 27 処理機制御部（制御手段）
- 63 紙幣収納部
- 75 取込操出部（紙幣取込部，紙幣払出部）
- 101 収納部内シャッタ（受取部材）
- 105 リフト（支持部材）
- F 指先
- S 紙幣

10

【図 1】

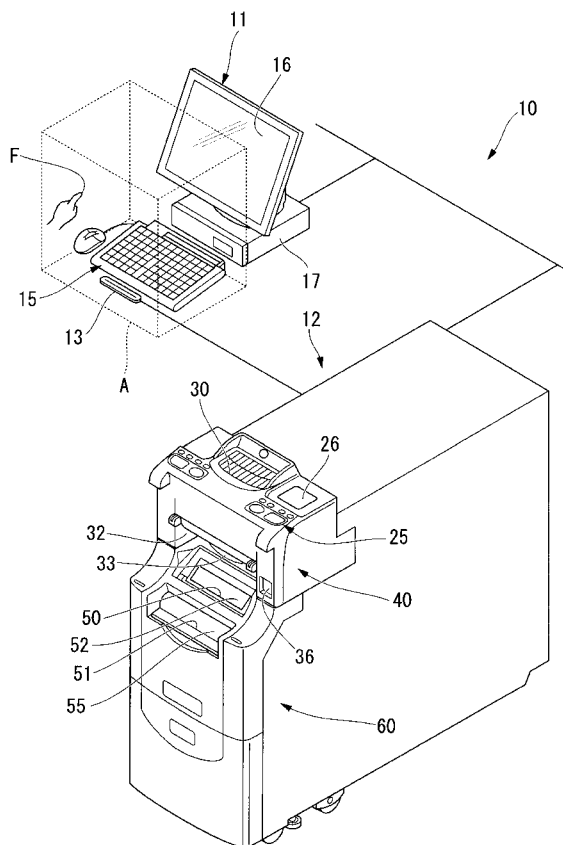


図 1

【図 2】

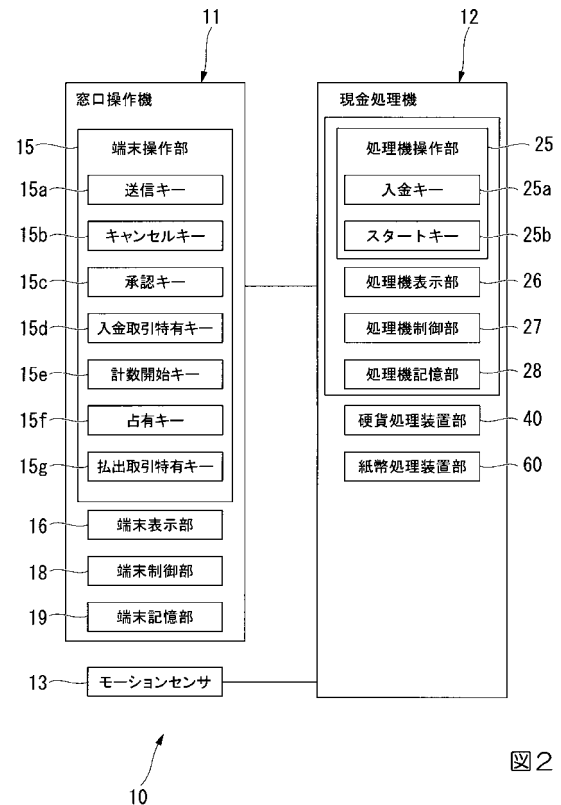
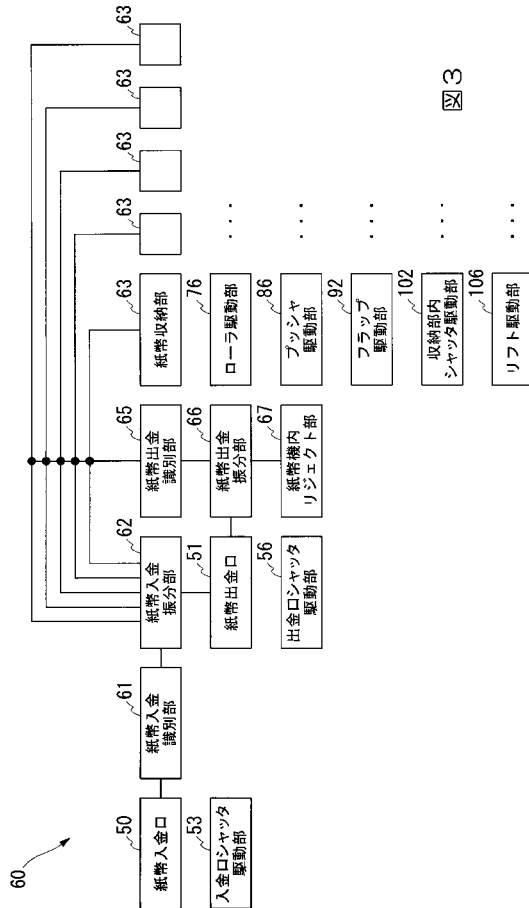


図 2

【 図 3 】



【 図 5 】

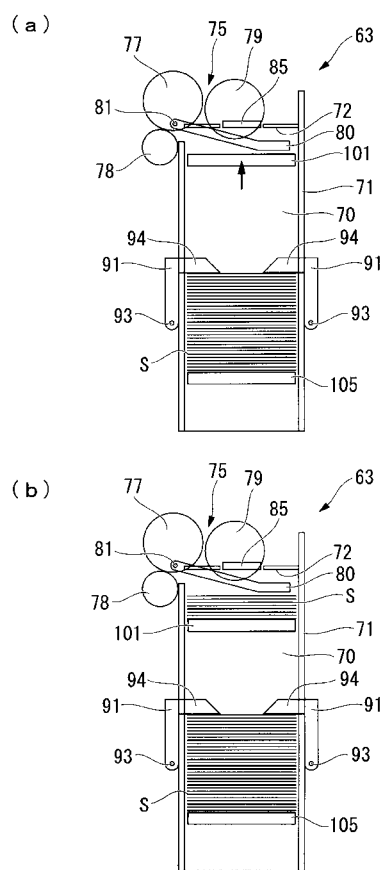


图5

【 図 4 】

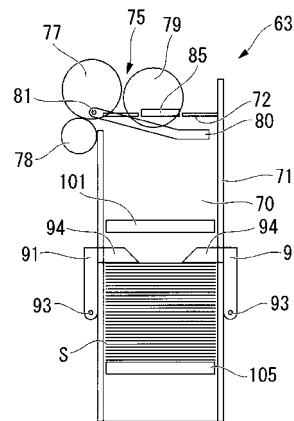


图4

【 図 6 】

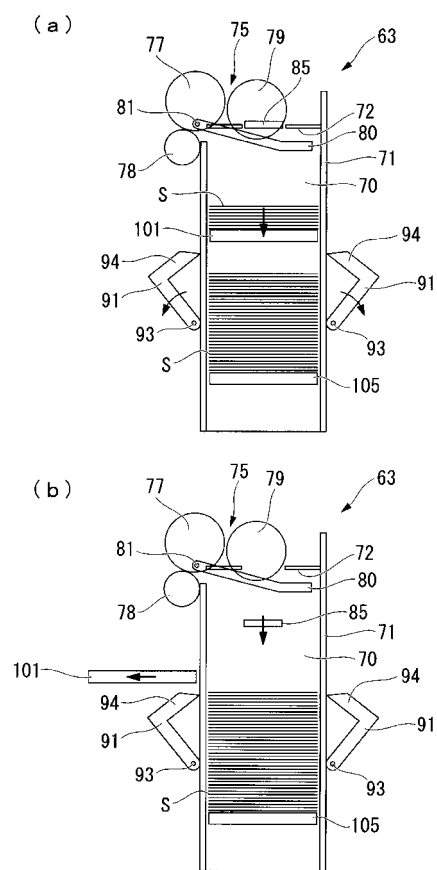


图 6

【図 7】

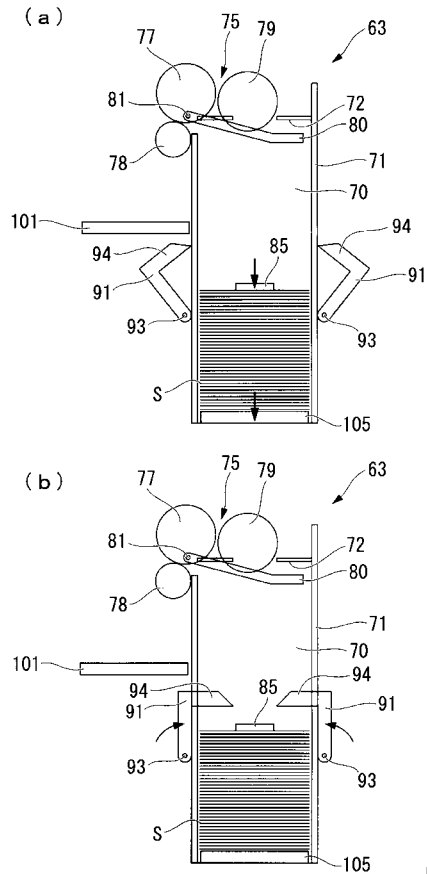


図 7

【図 8】

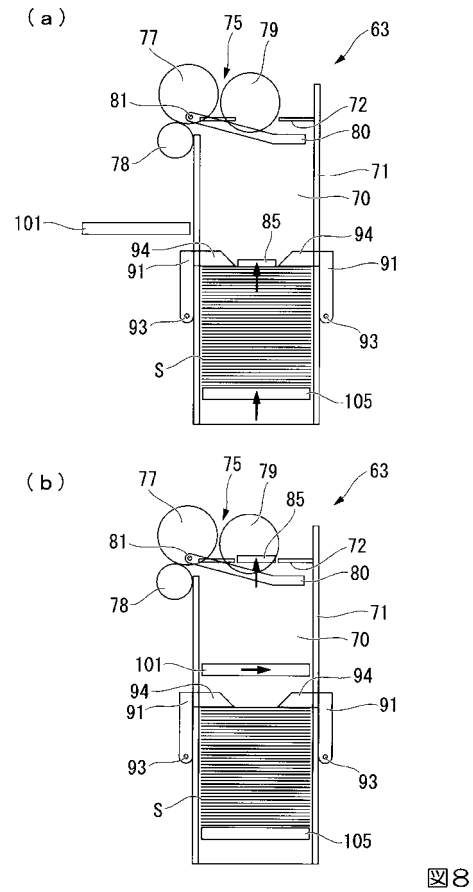


図 8

【図 9】

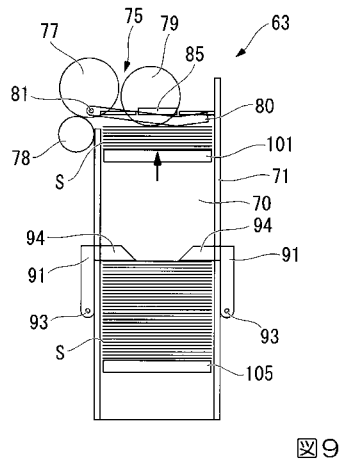


図 9

【図 10】

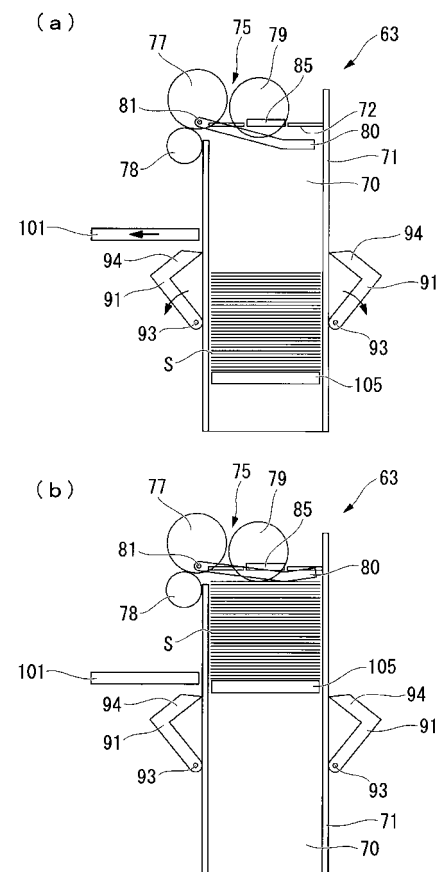


図 10