

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4141094号  
(P4141094)

(45) 発行日 平成20年8月27日 (2008. 8. 27)

(24) 登録日 平成20年6月20日 (2008. 6. 20)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 7 D 9/00 (2006. 01)

G 0 7 D 9/00 4 1 6 C

B 6 5 H 3/44 (2006. 01)

G 0 7 D 9/00 4 5 6 D

B 6 5 H 3/44 3 4 O Z

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-240161 (P2000-240161)  
 (22) 出願日 平成12年8月8日 (2000. 8. 8)  
 (65) 公開番号 特開2002-56434 (P2002-56434A)  
 (43) 公開日 平成14年2月22日 (2002. 2. 22)  
 審査請求日 平成17年8月11日 (2005. 8. 11)

(73) 特許権者 504373093  
 日立オムロンターミナルソリューションズ  
 株式会社  
 東京都品川区大崎一丁目6番3号  
 (74) 代理人 100093492  
 弁理士 鈴木 市郎  
 (72) 発明者 水野 英治  
 愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
 社 日立製作所 情報機器事業部内  
 (72) 発明者 田崎 俊彦  
 愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
 社 日立製作所 情報機器事業部内

審査官 門前 浩一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動取引装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力部および操作の案内表示部を具備する顧客操作部と、  
 取引明細票を発行する明細票発行機構と、  
 取引カードを読み書きするカード取扱機構と、  
紙幣を入出金する紙幣入出金機構とを有する自動取引装置において、  
さらに 前記紙幣入出金機構は、制御部と、前記紙幣入出金機構で搬送する前記紙幣の  
搬送速度を設定する速度設定画面を表示する係員操作部と、複数の搬送速度を定義する搬  
送速度テーブルを有し、

前記紙幣入出金機構は前記制御部の制御により、前記搬送速度テーブルに示される複数の  
の搬送速度の選択された搬送速度に従って搬送路を駆動し、

前記速度設定画面は、前記複数の搬送速度の1つを選択して直接設定するボタン、およ  
び搬送速度を切替える装置の使用状況の1つ又は複数を選択して設定するボタンを備え、

前記制御部は、前記速度設定画面のボタンが押されたことに応答して、かつ顧客による  
取引の終了を待って設定を有効にし、直接設定された搬送速度又は設定された使用状況を  
監視した結果に応じた搬送速度を、前記搬送速度テーブルで定義された搬送速度で紙幣を  
搬送するよう制御することを特徴とする自動取引装置。

【請求項 2】

入力部および操作の案内表示部を具備する顧客操作部と、  
 取引明細票を発行する明細票発行機構と、

10

20

取引カードを読み書きするカード取扱機構と、  
紙幣を入出金する紙幣入出金機構とを有する自動取引装置において、  
さらに 前記紙幣入出金機構は、制御部と、前記紙幣入出金機構で搬送する前記紙幣の搬送速度を設定する速度設定画面を表示する係員操作部と、複数の搬送速度を定義する搬送速度テーブルを有し、

前記紙幣入出金機構は前記制御部の制御により、前記搬送速度テーブルに示される複数の搬送速度の選択された搬送速度に従って搬送路を駆動し、

前記速度設定画面は、取引時間によって搬送速度の切換えを行うことを設定するボタンを備え、

前記制御部は、前記速度設定画面のボタンが押されたことに応答して、かつ顧客による取引の終了を待って設定を有効にし、設定された取引時間を監視した結果に応じた搬送速度を指定し、指定に応じた前記搬送速度テーブルで定義された搬送速度で紙幣を搬送するよう制御することを特徴とする自動取引装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動取引装置にかかり、特に装置の使用状況に応じて紙幣等の媒体の搬送速度を切り換える切り換え手段を備えた自動取引装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

特開平8-339466号公報には、休日等、自動取引装置に発生した障害の速やかな復旧の困難が予想されるとき、係員操作により自動取引装置における紙幣等の媒体搬送装置の搬送速度を低下し、障害の発生率の低下を図ることが示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記公報に示される技術は、休日等に係員操作により自動取引装置における紙幣等の媒体搬送装置の搬送速度を低下させるため、取引金額が多い場合には顧客の待ち時間が長くなる。また、係員操作によって平日および休日における媒体搬送速度を切り換えるため、切り換え操作を忘失した場合には所期の機能を得ることはできない。

【0004】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたもので、装置の使用状況に応じて紙幣等の媒体の搬送速度を最適に切り換えることのできる自動取引装置を提供する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の課題を解決するために次のような手段を採用した。

【0006】

入力部および操作の案内表示部を具備する顧客操作部と、取引明細票を発行する明細票発行機構と、取引カードを読み書きするカード取扱機構と、紙幣を入出金する紙幣入出金機構とを有する自動取引装置において、さらに 前記紙幣入出金機構は、制御部と、前記紙幣入出金機構で搬送する前記紙幣の搬送速度を設定する速度設定画面を表示する係員操作部と、複数の搬送速度を定義する搬送速度テーブルを有し、前記紙幣入出金機構は前記制御部の制御により、前記搬送速度テーブルに示される複数の搬送速度の選択された搬送速度に従って搬送路を駆動し、前記速度設定画面は、前記複数の搬送速度の1つを選択して直接設定するボタン、および搬送速度を切換える装置の使用状況の1つ又は複数を選択して設定するボタンを備え、前記制御部は、前記速度設定画面のボタンが押されたことに応答して、かつ顧客による取引の終了を待って設定を有効にし、直接設定された搬送速度又は設定された使用状況を監視した結果に応じた搬送速度を、前記搬送速度テーブルで定義された搬送速度で紙幣を搬送するよう制御する。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を図 1 ないし図 12 を用いて説明する。図 1 は本発明の実施形態にかかる自動取引装置の外観を示す図、図 2 は自動取引装置構成を示す図、図 3 は紙幣入出金機構を示す図である。これらの図において、101 は現金自動取引装置等の自動取引装置、102 は明細票排出口、103 は通帳受け渡し口、104 は硬貨入出金口である。201 は自動取引装置の主制御部、202 は取引カードの読み書きを行うカード取扱機構、203 は通帳の頁めくり、取引記録の印字等を行う通帳取扱機構、204 は硬貨の入出金を行う硬貨取扱機構、205 は取引記録を印字するジャーナルプリント機構、206 は明細票発行機構、207 は顧客に操作の案内画面を表示する表示部および入力部からなる顧客操作部、207 は係員に操作の案内画面を表示する表示部および入力部からなる係員操作部、301 は紙幣入出金機構、302 は紙幣入出金機構の入出金紙幣受渡部、303 は入出金紙幣受渡部 302 と後述する全体搬送路 310 間を接続する入出金紙幣受渡部搬送路、304, 305, 306 はそれぞれ紙幣収納カセット、307 は受け取った紙幣を一時格納しておく一時スタッカ、308 は紙幣厚さ測定部、309 は紙幣の真贋を鑑定する紙幣鑑別部、310 は紙幣入出金機構内全体に紙幣を配送する全体搬送路である。

#### 【0008】

顧客が顧客操作部 207 を操作して入金取り引きを行うと、紙幣入出金機構 301 は顧客が入出金紙幣受渡部 302 に挿入した紙幣を受け取り、入出金紙幣受渡部搬送路 303 および全体搬送路 310 を介して紙幣を搬送し、紙幣厚さ測定部 308 および紙幣鑑別部 309 により紙幣の真贋を鑑定した後、一時スタッカ 307 に格納する。受け取った紙幣の全てについて真贋を鑑定し、受け取った金員についての顧客の確認を得る。顧客の確認を得て取引が成立した後、一時スタッカ 307 に格納した各種金額の紙幣を全体搬送路 310 を介して各種金額の紙幣にそれぞれ対応して設けた紙幣収納カセット 304, 305, 306 に格納する。

#### 【0009】

図 4 は、紙幣入出金機構の詳細を示す図、図 5 は搬送モータ 406 駆動回路を示す図である。これらの図において、401 は紙幣入出金機構の全体制御をおこなう CPU、402 は全体制御のためのプログラムおよび搬送路の搬送速度テーブルを格納したメモリ、403 は主制御部 201 と通信を行うための通信インタフェース、404 は搬送路の搬送速度切り替えタイミングである曜日、時間情報を取り出すカレンダーおよび時計、405 は搬送路を構成する各モータを駆動する駆動制御部、406 は搬送路を駆動する搬送モータ、407 は後述するフィードローラ 703 を駆動するフィードローラ駆動モータ、408 は後述するゲートローラ 703 を駆動するゲートローラ駆動モータ、409 は紙幣硬さを角度に換算して計測する角度センサ、410 は角度センサ 409 の制御部である。

#### 【0010】

501 は搬送速度テーブルであり、フィードローラ 703 およびゲートローラ 704 の回転速度である紙幣の分離速度、並びに全体搬送路 310 の搬送速度のそれぞれを第 1 速度、第 2 速度、第 3 速度として定義する。502 はタイマであり、搬送速度テーブルから前記各速度に応じたタイマ値を取得し、タイマ値に応じた時間間隔のパルス信号を相信号発生回路 503 に送出する。503 は相信号発生回路であり、前記パルス信号に基づき搬送モータを駆動する駆動信号を発生する。504 はアンプであり、前記駆動信号を増幅して全体搬送路 310 を駆動する搬送路モータ 406 を駆動する。

#### 【0011】

図 5 においては、全体搬送路 310 を駆動する搬送路モータ 406 の駆動回路について説明したが、フィードローラ駆動モータ 407 およびゲートローラ駆動モータ 408 についても同様に構成できる。

#### 【0012】

図 6 は、顧客の交代時間（待ち時間）による搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。ステップ 601 において、第 1 の顧客の取引処理の終了を待つ。ステップ 602 において、第 2 の顧客が取引操作を開始したか否かを判定し、開始された場合はステップ 605 に進み、そうでない場合はステップ 603 に進む。ステップ 603 において 1 秒が

10

20

30

40

50

経過したか否かを判定し、経過した場合はステップ604に進み、そうでない場合はステップ602進む。ステップ604において、nに1を加算する。ステップ605において、前記nの値は既定値以上であるか否かを判定し、既定値以上であればステップ606に進み、そうでない場合はステップ607に進む。ステップ606において、取引金額に対応する紙幣はm枚以上であるか否かを判定し、m枚以上であればステップ707に進み、そうでなければステップ608に進む。ステップ607において搬送速度を第1速度（標準速度）に設定する。ステップ608において、搬送速度を第3速度（標準速度よりも低速）に設定して処理を終了する。

#### 【0013】

すなわち、ステップ601において第1の顧客の取り引きが終了すると、ステップ602, 603, 604において、第2の顧客の取り引きが開始されるまでの時間（顧客の交代時間）を測定する。ステップ605において、第2の顧客の取り引きが開始すると前記顧客の交代時間が予め決められた時間よりも長いかな否かを判定し、長くない場合は顧客はすでに行列を作っていると判断し、ステップ607に進む。ステップ607において、比較的高速に設定した第1速度（標準速度）で搬送路を駆動してサービスの低下を防止する。

#### 【0014】

また、ステップ606において、取り引き枚数がある設定された値よりも大きい場合は、取引時間が長期化するので処理速度を優先させたほうが良いと判断し、ステップ607に進み、標準の速度で搬送路を駆動する。

#### 【0015】

一方、顧客交代時間が予め決められた時間よりも長く、取り引き枚数がある設定された値よりも少ない場合は、ステップ608において搬送路を比較的低速に設定した第3速度で駆動して、ジャム発生率の低下を図る。

#### 【0016】

次に、紙幣硬さによる搬送路の搬送速度切り換え処理を説明する。図7は紙幣の硬さを計測する紙幣硬さ計測手段を示す図である。図7において、(a)は紙幣分離開始時における紙幣硬さ計測手段を示す図、(b)は紙幣硬さ計測時における角度センサの側面図、(c)は紙幣硬さ計測時における角度センサの斜視図、(d)は紙幣硬さ計測の計測角を説明する図である。これらの図において、701, 702は紙幣押さえ板、703はフィードローラ、704, 705はゲートローラ、706, 707は搬送ガイドローラ、708は入出金紙幣受渡部搬送路である。

#### 【0017】

709は紙幣硬さ測定ローラ、710は角度センサ、711は紙幣硬さ測定ローラを紙幣方向に付勢する押圧バネ、712は紙幣硬さ測定ローラを支持する支持棒、713は紙幣である。また、K1およびK2は角度センサの計測角である。顧客が紙幣を入出金紙幣受渡部302に投入し、入出金取引が開始されると、フィードローラ703により紙幣713を1枚分離する。ゲートローラ704、705は分離した紙幣を入出金紙幣受渡部搬送路708まで搬送し、続いて搬送路708は紙幣を全体紙幣搬送路310まで搬送し、該搬送路を介して入金処理を行う。なお、入出金紙幣受渡部搬送路708は全体搬送路310とは独立しており、全体搬送路310が稼働中であっても停止することができる。

#### 【0018】

紙幣713がゲートローラ704を通過するとき、紙幣713は平らな真っ直ぐな状態からゲートローラの円形の面に沿って湾曲して搬送される。湾曲している紙幣は平らな状態よりも剛性が高く紙幣硬さ測定ローラ709を押し戻す。しかし、紙幣が古い、しわが多い、あるいは濡れているなどの状態では湾曲していても剛性は得られず、紙幣硬さローラ709を押し戻すことができない。したがって紙幣の硬さにより押し戻される度合いが変化しその違いは角度センサ(710)の角度として認識できる。したがって、角度センサ710の値を読み取り、その値、例えばK1, K2を紙幣の硬さに換算することができる。

#### 【0019】

10

20

30

40

50

図 8 は紙幣硬さによる搬送路の搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。ステップ 801 において、フィードローラ 703 により紙幣 713 が 1 枚分離されるのを待つ。分離された紙幣はゲートローラ 704、705 によりさらに搬送され、入出金紙幣受渡部搬送路 708 まで搬送される。ステップ 802 において、紙幣が紙幣硬さ測定位置に搬送されるのを待つ。紙幣が紙幣硬さ測定位置に搬送されるとステップ 803 に進む。ステップ 803 において、角度センサ 710 の値を読み取る。ステップ 804 において、角度センサ 710 の読み取り値が予め決められた値 K1 以上であるか否かを判定し、K1 以上であればステップ 809 に進む、そうでなければステップ 805 に進む。ステップ 805 において、角度センサ 710 の読み取り値が予め決められた値 K2 以上であるか否かを判定し、K2 以上であればステップ 807 に進む、そうでなければステップ 806 に進む。ステップ 806 において、この紙幣 713 は搬送不可能と判断してゲートローラ 704 およびフィードローラ 703 を逆回転して紙幣を返却して入金処理を中断する。このとき顧客操作部 207 に入金に不適切な紙幣がある旨の表示、およびすでに取り込み済の紙幣に対して入金処理を行うか、返却するかを選択するための案内を表示する。ステップ 807 において、現在の搬送速度が第 3 速度（比較的遅い速度）であるか否かを判定し、第 3 速度であればステップ 809 に進む、そうでなければステップ 808 に進む。ステップ 808 において搬送速度を第 3 速度に設定し、ステップ 809 において入金処理を続行する。すなわち、角度センサの値が K2 よりも大きい場合には搬送速度を遅くすれば搬送可能と判断して遅い速度で搬送を行う。ステップ 810 において、入金処理が全て終了したか否かを判定し、終了していない場合はステップ 801 に進む、そうでない場合は処理を終了する。なお、ステップ 804 あるいはステップ 805 において検出した硬さの不足する紙幣をカセットボックスに収納した時点で搬送速度を第 1 速度に戻しても良い。さらに紙幣の硬さを計測するに角度センサに代えてレーザーセンサなど他のセンサを使用することができる。

#### 【0020】

次に、取引開始曜日および時間帯による搬送路の搬送速度切り換え処理を説明する。図 9 は、取引開始曜日および時刻による搬送路の搬送速度切り換えのための速度テーブルを示す図である。該テーブルはメモリ 402 内に記憶する。図において、901 は平日用の速度テーブル、902 は休日用の速度テーブル、903 は特定日（例えば年始）用の速度テーブルである。

#### 【0021】

図 10 は、取引開始曜日および時間帯による搬送路の搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。ステップ 1001 において、取引の開始を待つ。取引を開始すると、カレンダーおよび時計 404 を参照する。ステップ 1003 において本日が休日か否かを判定し、休日であればステップ 1004 に進む、そうでなければステップ 1005 に進む。ステップ 1004 において休日用速度テーブルを本日の速度テーブルとして設定する。ステップ 1005 において、本日が特定日か否かを判定し、特定日であればステップ 1006 に進む、そうでなければステップ 1007 に進む。ステップ 1006 において、特定日用速度テーブルを本日の速度テーブルとして設定する。ステップ 1007 において平日用速度テーブルを本日の速度テーブルとして設定する。ステップ 1008 において、カレンダーおよび時計 404 を参照して現在時刻を読み取る。ステップ 1009 において、前記設定した速度テーブルと現在時刻を対比して、現在時刻が第 1 速度運用時間帯か否かを判定し、現在時刻が第 1 速度運用時間帯であればステップ 1010 に進む、そうでなければステップ 1011 に進む。ステップ 1010 において搬送路の搬送速度を第 1 速度に設定する。ステップ 1011 において、前記設定した速度テーブルと現在時刻を対比して、現在時刻が第 2 速度運用時間帯か否かを判定し、現在時刻が第 2 速度運用時間帯であればステップ 1012 に進む、そうでなければステップ 1013 に進む。ステップ 1012 において、搬送路の搬送速度を第 2 速度に設定する。ステップ 1013 において、搬送路の搬送速度を第 3 速度に設定して、処理を終了する。

#### 【0022】

次に、係員操作による搬送路の搬送速度切り換え処理を説明する。図 11 は、係員操作部における速度設定画面を示す図である。係員は図に示す速度設定画面を操作して搬送速度を任意に設定することができる。すなわち、第 1 速度ボタン 1101、第 2 速度ボタン 1103 および第 3 速度ボタン 1105 をそれぞれ押下して、押下したボタンに対応した搬送速度で運用することができる。また、タイムテーブル速度ボタン 1107 を押下した場合は前述したように曜日および時刻等に応じた搬送速度で運用する。なお、遠隔地に設置する無人取り引き所などでは休日、平日に関わらず障害時に係員が対応することは困難であることから、予め第 3 速度を選択しておくといよい。また、各ボタン脇にはチェックマーク欄 1102、1104、1106、1108 を備え、押下したボタンを識別表示する。

#### 【0023】

さらに、顧客交代時間監視ボタン 1109、紙幣硬さ監視ボタン 1111 を備え、これらのボタンを押下すると以降の取引において顧客の交代時間監視および紙幣硬さ監視を行う。なお、これらのボタン脇にはチェックマーク欄 1110、1112 を同様に備える。また、終了ボタン 1113 を押下すると速度設定画面が終了する。なお、紙幣等の媒体を搬送中に搬送路の速度変更を行うと、ジャムの要因となるため顧客取り引きの終了を待ち速度設定を有効にするとよい。

#### 【0024】

図 12 は、係員操作による搬送路の搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。ステップ 1201 において、ボタンが操作されるのを待つ。ステップ 1202 において、速度選択ボタンが操作されたか印加を判定し、速度選択ボタンが操作された場合はステップ 1203 に進み、そうでない場合はステップ 1204 に進む。ステップ 1203 において、操作されたボタンに応じて搬送速度を第 1 速度、第 2 速度、第 3 速度あるいはタイムテーブル速度のいずれかに設定する。ステップ 1204 において、顧客交代時間監視ボタン 1109 が押下されたか否かを判定し、押下された場合はステップ 1205 に進み、そうでなければステップ 1206 に進む。ステップ 1205 において、顧客交代時間監視フラグをオンに設定して顧客の交代時間を監視し、該交代時間に基づいて搬送速度を選択する。ステップ 1206 において、紙幣硬さ監視ボタン 1111 が押下されたか否かを判定し、押下された場合はステップ 1207 に進み、そうでなければステップ 1208 に進む。ステップ 1207 において、紙幣硬さ監視フラグをオンに設定して紙幣の硬さを監視し、紙幣の硬さに基づいて搬送速度を選択する。ステップ 1208 において、終了ボタンが押下されたか否かを判定し、押下された場合はステップ 1209 に進み、そうでなければステップ 1202 に進む。ステップ 1209 において、取引の終了を待ち、取引が終了するとステップ 1210 に進む。ステップ 1210 において、設定変更を有効にして搬送速度を変更する。

#### 【0025】

以上説明したように本実施形態によれば、顧客の待ち時間、紙幣の状態、あるいは曜日や時間帯により、媒体の搬送速度を自動的に切り換えることができる。また、処理速度を優先した媒体の高速搬送処理および障害率の低下を優先した媒体の低速搬送処理を最適に切り換えることができる。

#### 【0026】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、自動取引装置の使用状況に応じて紙幣等の媒体の搬送速度を最適に切り換えることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態にかかる自動取引装置の外観を示す図である。

【図 2】自動取引装置の構成を示す図である。

【図 3】紙幣入出金機構を示す図である。

【図 4】紙幣入出金機構の詳細を示す図である。

【図 5】搬送モータの駆動回路を示す図である。

【図 6】顧客の交代時間による搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 7】紙幣硬さ計測手段を示す図である。

【図 8】紙幣硬さによる搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。

【図 9】取引開始曜日および時間帯による搬送速度切り換えのための速度テーブルを示す図である。

【図 10】取引開始曜日および時間帯による搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。

【図 11】係員操作部における速度設定画面を示す図である。

【図 12】係員操作部による搬送路の搬送速度切り換え処理を示すフローチャートである。

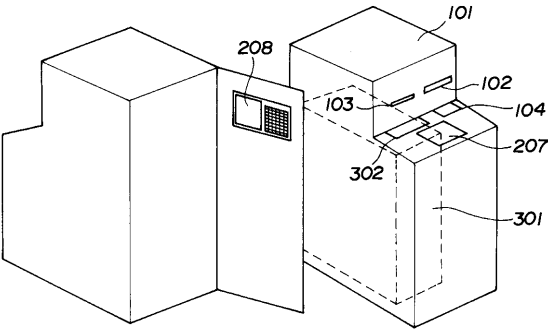
【符号の説明】

101	自動取引装置	
102	明細票排出口	
103	通帳受け渡し口	
104	硬貨入出金口	
201	主制御部	
202	カード取扱機構	
203	通帳取扱機構	
204	硬貨取扱機構	
205	ジャーナルプリント機構	
206	明細票発行機構	20
207	顧客操作部	
301	紙幣入出金機構	
302	入出金紙幣受渡部	
303	入出金紙幣受渡部搬送路	
304, 305, 306	紙幣収納カセット	
307	一時スタッカ	
308	紙幣厚さ測定部	
309	紙幣鑑別部	
310	全体搬送路	
401	CPU	30
402	メモリ	
403	通信インタフェース	
404	カレンダーおよび時計	
405	駆動制御部	
406	搬送モータ	
407	フィードローラ駆動モータ	
408	ゲートローラ駆動モータ	
409	角度センサ	
410	角度センサの制御部	
501	速度テーブル	40
502	タイマ	
503	相信号発生回路	
504	アンプ	
701, 702	紙幣押さえ板	
703	フィードローラ	
704, 705	ゲートローラ	
706, 707	搬送ガイドローラ	
708	入出金紙幣受渡部搬送路	
709	紙幣硬さ測定ローラ	
710	角度センサ	50

- 7 1 1 押圧バネ
- 7 1 2 支持棒
- 7 1 3 紙幣

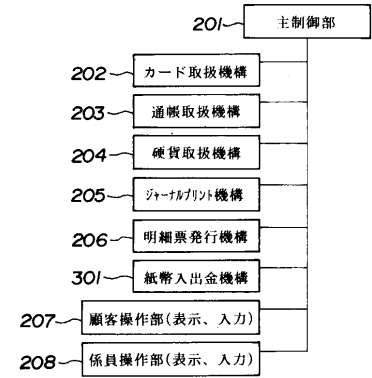
【図 1】

図 1



【図 2】

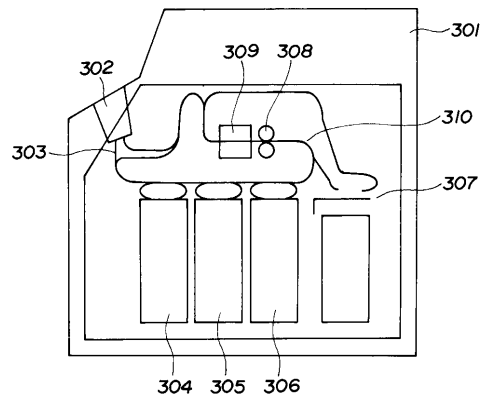
図 2





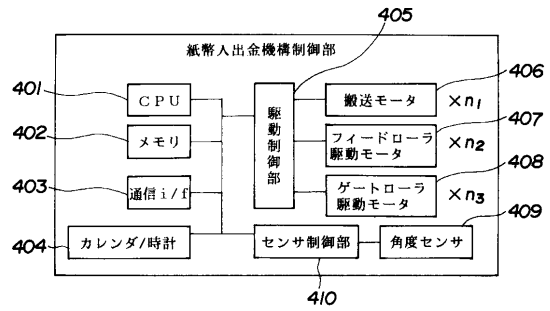
【図 3】

図 3



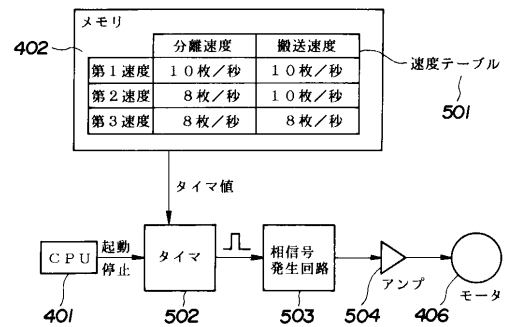
【図 4】

図 4



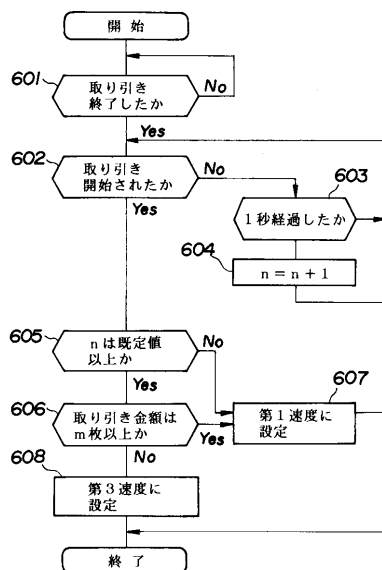
【図 5】

図 5



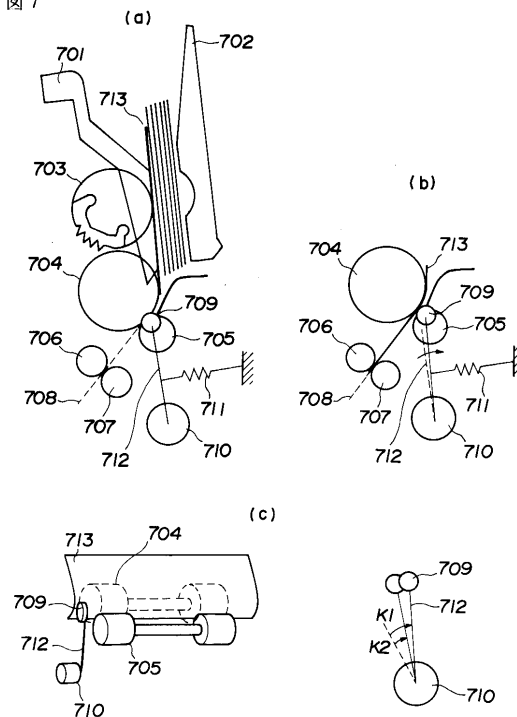
【図 6】

図 6



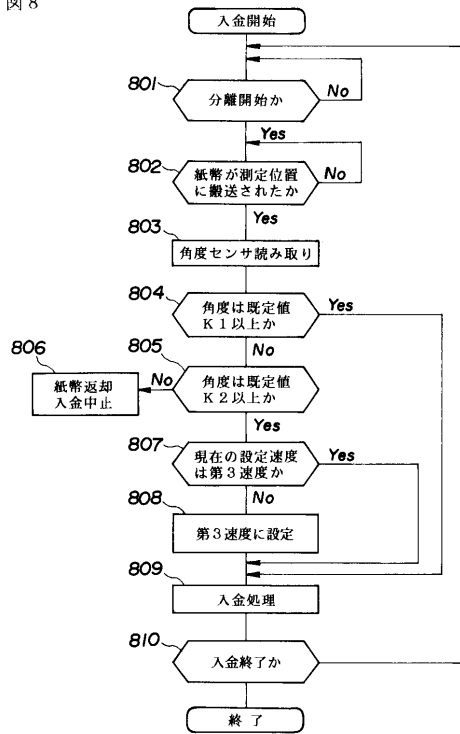
【図 7】

図 7



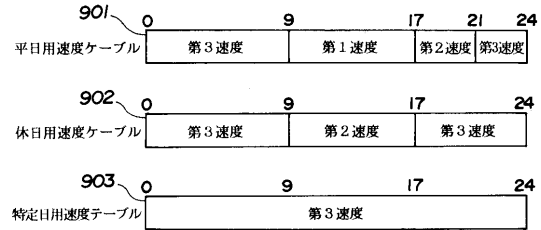
【図 8】

図 8



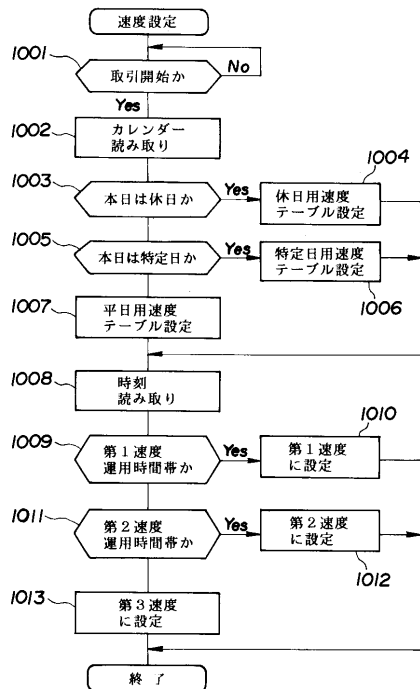
【図 9】

図 9



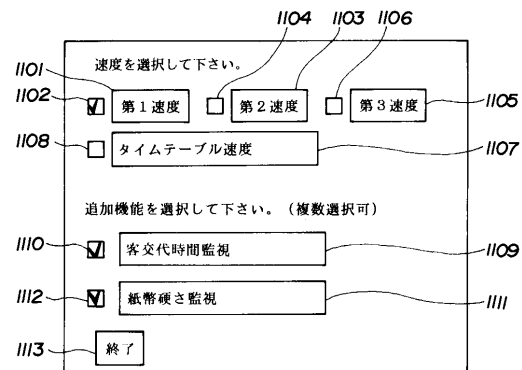
【図 10】

図 10



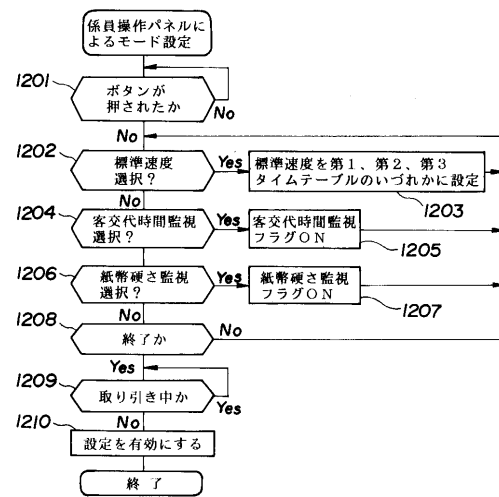
【図 11】

図 11



## 【図 12】

図 12



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-131296(JP,A)  
特開平02-259896(JP,A)  
特開昭63-184187(JP,A)  
特開平06-187540(JP,A)  
特開平03-046085(JP,A)  
特開平02-126388(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 9/00

B65H 3/44