

(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.

G07D 9/00 (2006.01)  
B65H 3/44 (2006.01)

F 1

G07D 9/00 416C  
G07D 9/00 456D  
B65H 3/44 340Z

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。 10

#### 【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。 20

##### 【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。 30

##### 【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。 40

##### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

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は紙幣出入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は硬貨出入金口である。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は通帳の貯めくり、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は紙幣出入金機構、302は紙幣出入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力セット、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は紙幣出入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、紙幣出入金機構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力セット304, 305, 306に格納する。

#### 【0009】

図4は、紙幣出入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は紙幣出入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ーフェース、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に進み、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に進み、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に進み、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に進み、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に進み、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に進み、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に進み、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に進み、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】

10

20

30

40

50

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】

10

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】

20

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】

30

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】

40

#### 【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。

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	10
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	通信インターフェース	
404	カレンダおよび時計	
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】

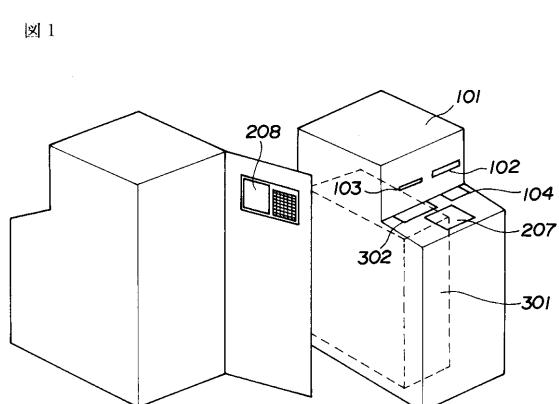
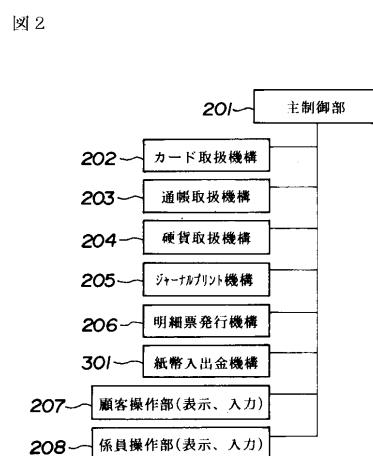


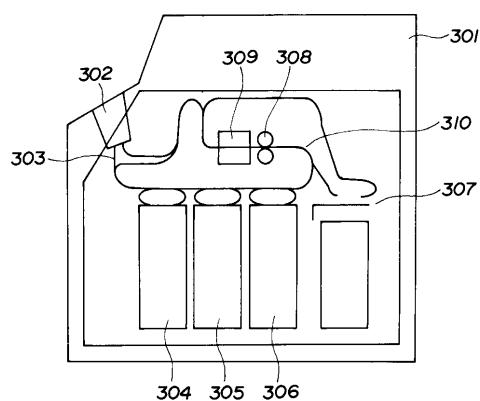
図1

【図2】



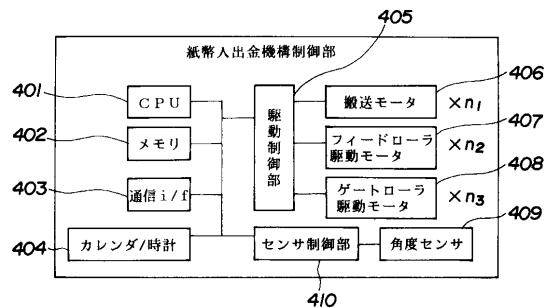
【図3】

図3



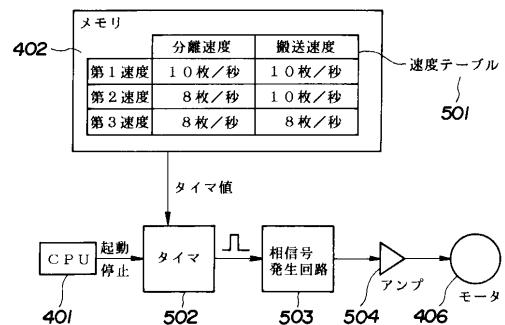
【図4】

図4



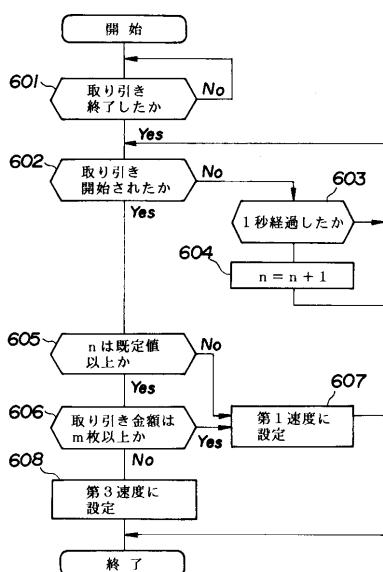
【図5】

図5



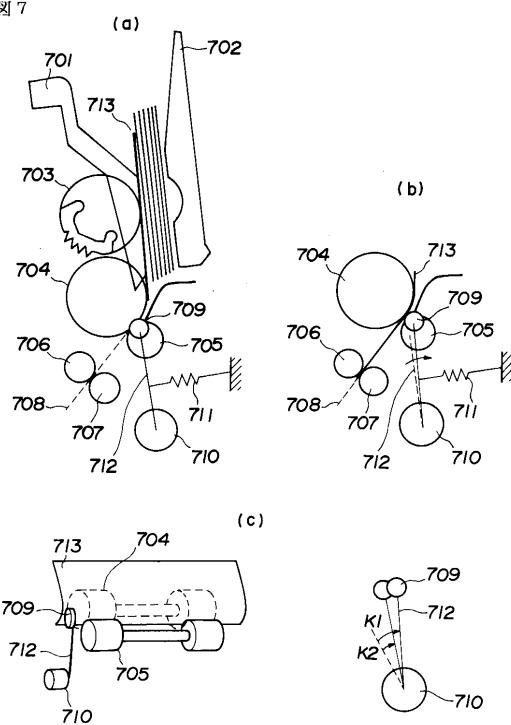
【図6】

図6



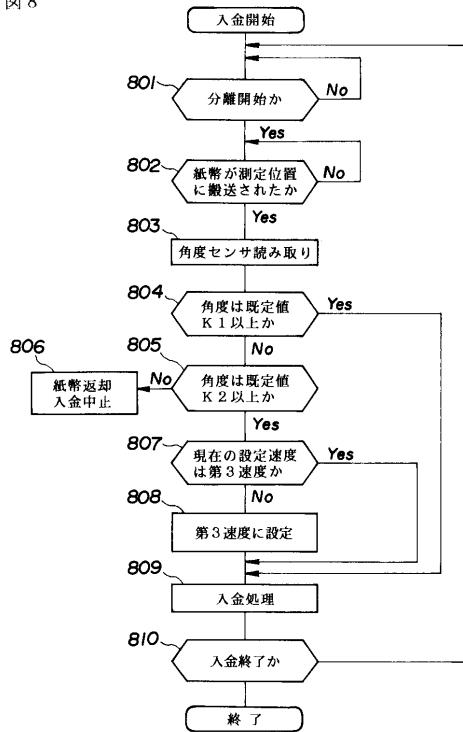
【図7】

図7



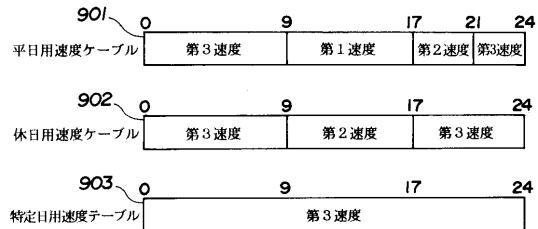
【図 8】

図 8



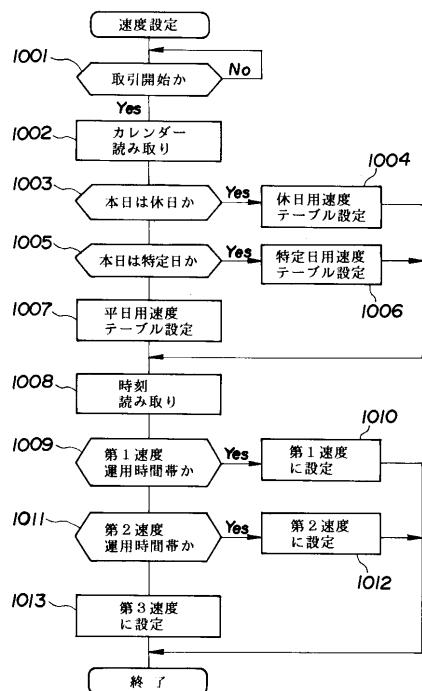
【図 9】

図 9



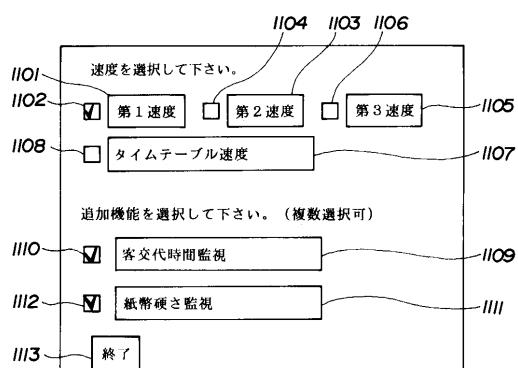
【図 10】

図 10



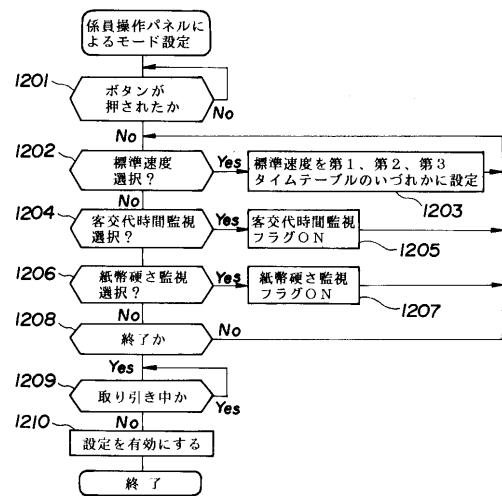
【図 11】

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