

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6247609号  
(P6247609)

(45) 発行日 平成29年12月13日 (2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日 (2017.11.24)

(51) Int. Cl.

F I

**B 6 5 H** 9/00 (2006.01)**G 0 7 D** 9/00 (2006.01)**B 6 5 H** 7/14 (2006.01)**B 4 1 J** 13/26 (2006.01)**B 4 1 J** 13/02 (2006.01)**B 6 5 H** 9/00 A**G 0 7 D** 9/00 4 1 6 Z**G 0 7 D** 9/00 4 3 6 A**B 6 5 H** 7/14**B 4 1 J** 13/26

請求項の数 10 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-155288 (P2014-155288)

(22) 出願日 平成26年7月30日 (2014.7.30)

(65) 公開番号 特開2016-30694 (P2016-30694A)

(43) 公開日 平成28年3月7日 (2016.3.7)

審査請求日 平成28年8月4日 (2016.8.4)

(73) 特許権者 000237639

富士通フロンテック株式会社

東京都稲城市矢野口1776番地

(74) 代理人 100074099

弁理士 大菅 義之

(72) 発明者 吉松 美拓

東京都稲城市矢野口1776番地 富士通  
フロンテック株式会社内

(72) 発明者 飯田 直也

東京都稲城市矢野口1776番地 富士通  
フロンテック株式会社内

(72) 発明者 相川 順司

群馬県前橋市表町二丁目30番地8 株式  
会社富士通フロンテックシステムズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体搬送装置、自動取引装置および媒体位置補正方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送路を搬送される媒体を撮像した画像に基づいて、前記媒体の搬送方向と直交する方向の前記媒体の位置ずれを検出する検出部と、

前記媒体の位置ずれが検出されたときに、前記媒体の搬送路のうち、該搬送路の上下に設けられ、且つテーパ部を有する第1のローラの位置まで前記媒体を搬送し、前記第1のローラにより前記媒体を挟みこんだ状態で搬送させて前記媒体の位置ずれを補正する制御を行う搬送制御部と、を備え、

前記搬送制御部は、前記媒体の位置ずれを補正するときに、前記搬送路のうち前記第1のローラ以外の円柱状の第2のローラよりも前記第1のローラを高速に回転させる制御を行う、

媒体搬送装置。

【請求項2】

前記画像は、前記媒体に形成された媒体情報を読み取るラインセンサにより取得される、

請求項1記載の媒体搬送装置。

【請求項3】

前記検出部は、前記媒体の位置ずれ量が予め定めた許容範囲を超えたときに、前記媒体の位置ずれを検出する、

請求項1または2記載の媒体搬送装置。

## 【請求項 4】

前記媒体が前記搬送路の搬送方向と直交する方向に設置されている規制部と前記媒体との間の離間距離または前記規制部と前記媒体との間のなす角度に基づいて、前記媒体の位置ずれ量を演算する演算部、

を備える請求項 1 乃至 3 のうち何れか 1 項に記載の媒体搬送装置。

## 【請求項 5】

前記テーパ部のテーパ角度と前記演算部が演算した前記媒体の位置ずれ量とに基づいて、前記第 1 のローラにより前記媒体を搬送させる搬送量を決定する搬送量決定部を備え、前記搬送制御部は、前記搬送量決定部が決定した搬送量に基づいて、前記第 1 のローラの制御を行う、

10

請求項 4 記載の媒体搬送装置。

## 【請求項 6】

前記演算部は、前記搬送量に基づいて、前記媒体が前記第 1 のローラを往復搬送する往復回数を演算し、

前記搬送制御部は、前記媒体が、前記往復回数の分、往復搬送される制御を前記第 1 のローラに対して行う、

請求項 5 記載の媒体搬送装置。

## 【請求項 7】

前記第 1 のローラは、前記ラインセンサよりも前記媒体を挿入する挿入部の側に設けられる、

20

請求項 2 記載の媒体搬送装置。

## 【請求項 8】

前記第 1 のローラは前記搬送路に直交する方向に 2 箇所設けられ、当該 2 箇所に設けられた前記第 1 のローラのテーパ部のテーパ角度は前記媒体の位置ずれを補正する方向と反対方向に向けて小さくなる、

請求項 1 乃至 7 のうち何れか 1 項に記載の媒体搬送装置。

## 【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 記載のうち何れか 1 項に記載の媒体搬送装置を備える自動取引装置。

## 【請求項 10】

搬送される媒体を撮像した画像に基づいて、前記媒体の搬送方向と直交する方向の前記媒体の位置ずれを検出し、

30

前記媒体の位置ずれが検出されたときに、前記媒体の搬送路のうち、該搬送路の上下に設けられ、且つテーパ部を有する第 1 のローラの位置まで前記媒体を搬送し、前記第 1 のローラにより前記媒体を挟みこんだ状態で搬送させて前記媒体の位置ずれを補正する制御を行い、前記媒体の位置ずれを補正するときに、前記搬送路のうち前記第 1 のローラ以外の円柱状の第 2 のローラよりも前記第 1 のローラを高速に回転させる制御を行う、

媒体位置補正方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

40

## 【0001】

本発明は、媒体搬送装置、自動取引装置および媒体位置補正方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

例えば、A T M (Automatic Teller Machine) 等の自動取引装置は、通帳等の媒体を取り込み、取り込んだ媒体に対して各所の処理を行う。自動取引装置に取り込まれた媒体は、搬送路により搬送され、各種の処理が施される。

## 【0003】

例えば、自動取引装置は、媒体に形成されている磁気情報の読み取りを行う。このとき、搬送路における媒体の位置が適正でなければ、磁気情報の読み取りは正常に行われない

50

。また、媒体が通帳の場合、搬送路における媒体の位置が適正でなければ、通帳に対する印字も正常に行われない。

【0004】

このため、媒体の位置が適正でない場合、媒体を適正な位置に移動させる必要がある。関連する技術として、媒体の傾き検出センサにより媒体の傾きを検出し、幅寄せプレスローラを用いた幅寄せ手段により、媒体を適正な位置に移動させる技術が提案されている（例えば、特許文献1参照）また、ソレノイド等の幅寄せ部材を用いて、媒体を幅寄せする技術が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0005】

【特許文献1】特開2013-100150号公報

【特許文献2】特開2012-176829号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1の技術では、媒体の傾きを検出するための専用のセンサが必要になり、プレスローラを用いた幅寄せ機構が必要になる。また、特許文献2の技術では、ソレノイド等の幅寄せ機構が必要になる。従って、上述の技術は、媒体の傾きを検出するための専用のセンサや幅寄せ機構を要するため、機構が複雑化する。

20

【0007】

そこで、1つの側面では、本発明は、単純な機構で搬送路の媒体を適正な位置に補正することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

1つの態様では、媒体搬送装置は、搬送路を搬送される媒体を撮像した画像に基づいて、前記媒体の搬送方向と直交する方向の前記媒体の位置ずれを検出する検出部と、前記媒体の位置ずれが検出されたときに、前記媒体の搬送路のうち、該搬送路の上下に設けられ、且つテーパ部を有する第1のローラの位置まで前記媒体を搬送し、前記第1のローラにより前記媒体を挟みこんだ状態で搬送させて前記媒体の位置ずれを補正する制御を行う搬送制御部と、を備え、前記搬送制御部は、前記媒体の位置ずれを補正するときに、前記搬送路のうち前記第1のローラ以外の円柱状の第2のローラよりも前記第1のローラを高速に回転させる制御を行う。

30

【0009】

また、別の態様では、媒体位置補正方法は、搬送される媒体を撮像した画像に基づいて、前記媒体の搬送方向と直交する方向の前記媒体の位置ずれを検出し、前記媒体の位置ずれが検出されたときに、前記媒体の搬送路のうち、該搬送路の上下に設けられ、且つテーパ部を有する第1のローラの位置まで前記媒体を搬送し、前記第1のローラにより前記媒体を挟みこんだ状態で搬送させて前記媒体の位置ずれを補正する制御を行い、前記媒体の位置ずれを補正するときに、前記搬送路のうち前記第1のローラ以外の円柱状の第2のローラよりも前記第1のローラを高速に回転させる制御を行う。

40

【発明の効果】

【0010】

1つの側面によれば、単純な機構で搬送路の媒体を適正な位置に補正することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】自動取引装置の全体構成の一例を示す図である。

【図2】通帳処理装置の一例を示す側面図である。

【図3】第1のローラおよび第2のローラの一例を示す斜視図である。

50

- 【図 4】通帳処理装置の一例を示す上面図である。  
【図 5】コントローラの機能ブロックの一例を示す図である。  
【図 6】通帳が適正位置にある状態の一例を示す図である。  
【図 7】通帳に位置ずれが生じている一例を示す図（その 1）である。  
【図 8】通帳に位置ずれが生じている一例を示す図（その 2）である。  
【図 9】第 1 のローラの一例を示す斜視図および断面図である。  
【図 10】通帳が挟まれた状態および通帳に作用する張力の一例を示す図である。  
【図 11】通帳の位置ずれ補正の一例を説明する図である。  
【図 12】往復搬送により通帳の位置ずれ補正の一例を説明する図である。  
【図 13】通帳に位置ずれが生じている一例を示す上面図である。  
【図 14】通帳が適正位置に補正された一例を示す上面図である。  
【図 15】実施形態の処理の流れの一例を示すフローチャートである。  
【図 16】コントローラのハードウェア構成の一例を示す図である。  
【図 17】第 1 のローラの他の例を示す斜視図である。  
【図 18】通帳が挟まれた状態の図 17 の B-B 断面図である。  
【発明を実施するための形態】

#### 【0012】

##### <自動取引装置の全体構成の一例>

以下、図面を参照して、実施形態について説明する。図 1 は、自動取引装置 1 の全体構成を示している。自動取引装置 1 は、図 1 の例には限定されない。自動取引装置 1 は、金融取引を行う装置として、例えば銀行や店舗等に設置されている。

#### 【0013】

自動取引装置 1 は、通帳挿入部 2 とカード挿入部 3 と紙幣投入出口 4 と硬貨投入出口 5 と操作部 6 とを備えている。通帳挿入部 2 は、通帳を挿入するための挿入口である。カード挿入部 3 は、キャッシュカードやクレジットカード等のカードを挿入するための挿入口である。通帳およびカードは、媒体の一例である。

#### 【0014】

紙幣投入出口 4 は、紙幣の投入および取り出しを行うための部位である。硬貨投入出口 5 は、硬貨の投入および取り出しを行うための部位である。操作部 6 は、自動取引装置 1 を用いて取引を行う者（以下、操作者と称する）が、金融取引のための所定の操作を行うための装置である。

#### 【0015】

例えば、操作部 6 はタッチパネルであってもよい。操作者は、操作部 6（タッチパネル）に表示された情報に基づいて、取引種別の選択や暗証番号の入力、取引金額の指定等を行う。なお、別個に表示装置を設ければ、操作部 6 は、プッシュボタンであってもよい。

#### 【0016】

##### <通帳読取装置の一例>

以下、媒体は通帳であるものとして説明する。ただし、媒体は通帳には限定されない。媒体はカード等であってもよい。図 2 は、通帳 7 に対して所定の処理を行う通帳処理装置 8 の一例を示している。例えば、通帳処理装置 8 は、通帳 7 に形成されている所定の情報を読み取る。また、通帳処理装置 8 は、通帳 7 に対する印字等の処理を行う。通帳処理装置 8 は、自動取引装置 1 の内部に備えられる。通帳処理装置 8 は、媒体搬送装置の一例である。

#### 【0017】

通帳処理装置 8 は、通帳挿入部 2 が通帳 7 を吸入した位置から自動取引装置 1 の奥行き方向に延在する搬送路 10 を備える。吸入された通帳 7 は搬送路 10 を搬送される。搬送路 10 の上下には、複数のローラが備えられている。これらのローラは、その回転駆動力により通帳 7 を搬送する。例えば、図示しないモータ等により、ローラに回転駆動力が伝達される。

#### 【0018】

なお、搬送路 10 のうちローラの部位は開口された状態となっている。従って、ローラは搬送路 10 と接触しない。そして、ローラは開口された部位から僅かに突出させてもよい。これにより、ローラは通帳 7 と直接的に接触する。

#### 【0019】

実施形態の通帳処理装置 8 は、第 1 のローラ 11 と第 2 のローラ 12 との 2 種類のローラを有している。第 1 のローラ 11 は、テーパ部を有する搬送ローラである。第 2 のローラ 12 は、円柱状の搬送ローラである。なお、搬送路 10 の上下に配置されるローラの種類は 3 種類以上であってもよい。

#### 【0020】

図 3 (A) は、第 1 のローラ 11 の一例を示し、図 3 (B) は、第 2 のローラ 12 の一例を示している。図 3 (A) は、通帳 7 に対して上下に配置される第 1 のローラ 11 U および 11 D を示している。第 1 のローラ 11 U は、通帳 7 に対して上側に配置されるローラである。第 1 のローラ 11 D は、通帳 7 に対して下側に配置されるローラである。以下、上側の第 1 のローラ 11 U と下側の第 1 のローラ 11 D とを総称して、第 1 のローラ 11 と称することもある。

10

#### 【0021】

第 1 のローラ 11 は、円柱部 13 とテーパ部 14 とを有する。円柱部 13 は、円柱の形状をした部位である。テーパ部 14 は、断面の円の径が連続的に小さくなる形状をした部位である。円柱部 13 とテーパ部 14 とは連続している。円柱部 13 とテーパ部 14 とは別個に生成して、両者を結合してもよいし、第 1 のローラ 11 の形状を一体成型してもよい。

20

#### 【0022】

図 3 (B) は、通帳 7 に対して上下に配置される第 2 のローラ 12 U および 12 D を示している。第 2 のローラ 12 U は、通帳 7 に対して上側に配置されるローラである。第 2 のローラ 12 D は、通帳 7 に対して下側に配置されるローラである。上側の第 2 のローラ 12 U と下側の第 2 のローラ 12 D とを総称して、第 2 のローラ 12 と称することもある。

#### 【0023】

第 2 のローラ 12 は、円柱の形状をしたローラである。第 2 のローラ 12 の断面の円の径は、第 1 のローラ 11 の円柱部 13 の断面の円の径と等しくすることが好ましい。第 2 のローラ 12 の形状は、完全な円柱でなくてもよい。

30

#### 【0024】

第 1 のローラ 11 および第 2 のローラ 12 は弾性を有する可撓性部材を適用してもよい。従って、第 1 のローラ 11 および第 2 のローラ 12 に対して押圧力が作用したとき、第 1 のローラ 11 および第 2 のローラ 12 は変形する。

#### 【0025】

図 2 の一例に示すように、第 1 のローラ 11 は搬送路 10 の搬送方向に沿って 2 箇所、第 2 のローラ 12 は搬送路 10 の搬送方向に沿って 3 箇所配置されている。また、通帳処理装置 8 には、搬送路 10 に沿って、磁気読取部 21 とラインセンサ 22 と印字部 23 とプラテン 24 と捲り部 25 とが配置されている。

40

#### 【0026】

磁気読取部 21 は、通帳 7 に形成されている磁気情報を読み取る。磁気情報は、MS (Magnetic Stripe) とも称される。磁気情報は、通帳 7 に関する情報を含む。磁気読取部 21 は磁気情報を読み取り、通帳 7 に関する情報を取得する。

#### 【0027】

ラインセンサ 22 には、光学式センサ (例えば、CCD (Charge Coupled Device) 素子) が一例に配列されている。ラインセンサ 22 は、搬送路 10 の上部に配置されており、搬送路 10 を搬送される通帳 7 を撮像する。ラインセンサ 22 は、通帳 7 に形成された情報を撮像する。

#### 【0028】

50

印字部 23 は、通帳 7 に対して印字を行う。例えば、金融取引を行った結果を通帳 7 に印字する。印字部 23 は、印字ヘッドとも称される。印字部 23 が通帳 7 に対して印字を行うときには、通帳 7 に対して印字圧力が作用する。このため、印字部 23 の印字圧力を支えるプラテン 24 が通帳 7 の下部に設けられる。プラテン 24 は、例えばゴム系の樹脂材を適用してもよい。

#### 【0029】

通帳 7 は、開いた状態で搬送路 10 を搬送される。捲り部 25 は、通帳 7 の次のページを開くために設けられる。通帳処理装置 8 は、回収部 26 を有している。回収部 26 は、例えば、自動取引装置 1 から排出された通帳 7 の取り忘れ等が発生した場合、通帳 7 を吸入して回収する。吸入された通帳 7 は、回収経路 27 を経由して、回収部 26 に回収される。

10

#### 【0030】

コントローラ 28 は、実施形態の通帳処理装置 8 の各種制御を行う。コントローラ 28 は、ファームウェア等のソフトウェアを実行することにより、通帳処理装置 8 に対する各種制御を実現してもよい。コントローラ 28 は、通帳処理装置 8 の内部ではなく、自動取引装置 1 の他の部位に設けられていてもよい。例えば、自動取引装置 1 の全体を制御する制御部に、コントローラ 28 の機能を組み込んでもよい。

#### 【0031】

図 2 の一例に示すように、第 1 のローラ 11 は、ラインセンサ 22 よりも通帳挿入部 2 の側に配置されている。第 2 のローラ 12 は、ラインセンサ 22 を挟んで、第 1 のローラ 11 とは反対側に配置されている。

20

#### 【0032】

図 4 は、通帳処理装置 8 の上面図の一例を示している。図 4 の X 方向は、通帳 7 が搬送される搬送方向であり、Y 方向は、搬送方向に直交する方向である。図 4 の例に示されるように、第 1 のローラ 11 は円柱部 13 とテーパ部 14 とを有している。第 2 のローラ 12 は円柱の形状をしている。

#### 【0033】

通帳処理装置 8 は、X 方向に延在する規制部 31 を有している。規制部 31 は、突き当て部とも称される。規制部 31 は、搬送路 10 を搬送される通帳 7 の Y 方向の動きを規制する。適正な位置で通帳 7 が搬送される場合、通帳 7 は規制部 31 に沿って X 方向に搬送される。規制部 31 は、搬送される通帳 7 の Y 方向の動きを規制できればよい。例えば、規制部 31 は、通帳 7 の Y 方向の動きを規制する壁やレール状の部材等であってもよい。

30

#### 【0034】

また、図 4 の例に示すように、捲り部 25 は押し上げ部材 32 を有している。押し上げ部材 32 は、通帳 7 のページに押し当て力を作用させて、通帳 7 のページを跳ね上げることににより、ページ捲りを行う。押し上げ部材 32 は、ゴム等の樹脂材を適用してもよい。

#### 【0035】

図 4 の例に示すように、磁気読取部 21 を挟んだ X 方向の 2 つの第 1 のローラ 11 の間は、補正区間 33 である。後述するように、通帳 7 に位置ずれが発生している場合、補正区間 33 で位置ずれの補正が行われる。

40

#### 【0036】

<コントローラの一例>

図 5 は、コントローラ 28 の機能ブロックの一例を示している。図 5 の例のコントローラ 28 は、画像処理部 41 と演算部 42 と検出部 43 と搬送制御部 44 と搬送量決定部 45 とを備える。

#### 【0037】

画像処理部 41 はラインセンサ 22 が撮像した信号を入力し、入力した信号に基づいて画像生成を行う。画像処理部 41 は、搬送路 10 を搬送される通帳 7 の画像を生成し、通帳 7 の画像に対して画像処理を行う。

#### 【0038】

50

演算部 4 2 は、画像処理部 4 1 が画像処理した通帳 7 の画像に基づいて、通帳 7 が適正な位置から位置ずれしている位置ずれの量（以下、位置ずれ量と称する）を演算する。搬送路 1 0 における通帳 7 が理想的な適正位置にある場合には、位置ずれ量はゼロになる。搬送路 1 0 における通帳 7 が理想的な適正位置にない場合、位置ずれ量はゼロではない値となる。

#### 【0039】

検出部 4 3 は、通帳 7 が適正な位置にあるか否かを検出する。検出部 4 3 には、予め位置ずれ量についての許容範囲が設定されている。検出部 4 3 は、通帳 7 の位置ずれ量が予め設定された許容範囲を超過している場合に、通帳 7 が適正な位置にないことを検出する。

10

#### 【0040】

一方、検出部 4 3 は、通帳 7 の位置ずれ量が許容範囲内である場合には、通帳 7 が適正な位置であることを検出する。従って、通帳 7 が理想的な適正位置にない場合でも、位置ずれ量が許容範囲内であれば、検出部 4 3 は通帳 7 が適正な位置にあると判定する。

#### 【0041】

搬送制御部 4 4 は、通帳 7 の搬送を制御する。搬送制御部 4 4 は、第 1 のローラ 1 1 および第 2 のローラ 1 2 の回転制御を行うことにより、通帳 7 の搬送を行う。例えば、第 1 のローラ 1 1 および第 2 のローラ 1 2 がモータの回転駆動力により回転する場合、搬送制御部 4 4 はモータの回転を制御する。

#### 【0042】

20

搬送量決定部 4 5 は、補正区間 3 3 で通帳 7 を搬送する量を決定する。検出部 4 3 が通帳 7 の位置ずれを検出した場合、搬送制御部 4 4 は通帳 7 を補正区間 3 3 において搬送させる。これにより、通帳 7 の位置ずれが補正される。搬送量は位置ずれ量に応じて変化する。

#### 【0043】

第 1 のローラ 1 1 による通帳 7 の搬送量が多くなると、補正量が多くなる。従って、通帳 7 の位置ずれ量が多い場合には、搬送量を多くすることで、通帳 7 の位置ずれが補正される。

#### 【0044】

一方、第 1 のローラ 1 1 による通帳 7 の搬送量が少なくなると、補正量が少なくなる。従って、通帳 7 の位置ずれ量が少ない場合には、少ない搬送量で、通帳 7 の位置ずれが補正される。従って、搬送量決定部 4 5 は、検出部 4 3 が検出した位置ずれ量に基づいて、通帳 7 の搬送量を決定する。

30

#### 【0045】

搬送制御部 4 4 は、搬送量決定部 4 5 が搬送量を決定した後に、通帳 7 を第 1 のローラ 1 1 の位置に移動させる。そして、搬送制御部 4 4 は、第 1 のローラ 1 1 を回転制御することで、通帳 7 は補正区間 3 3 で第 1 のローラ 1 1 により搬送される。この搬送は、通帳 7 の位置ずれを補正するための搬送である。

#### 【0046】

搬送制御部 4 4 は、通帳 7 の位置ずれを補正するための搬送を行うとき、第 1 のローラ 1 1 を高速に回転させてもよい。第 1 のローラ 1 1 を高速に回転させることで、通帳 7 の位置ずれの補正の短時間化を図ることができる。この場合、搬送制御部 4 4 は、第 2 のローラ 1 2 の回転速度よりも第 1 のローラ 1 1 の回転速度を高速にするように制御する。

40

#### 【0047】

ただし、第 1 のローラ 1 1 の回転速度は任意の速度であってもよい。第 1 のローラ 1 1 の回転速度が低速な場合、回転速度が高速な場合と比較して、通帳 7 の位置ずれの補正にかかる時間は長くなる。しかし、通帳 7 の位置ずれの補正を行うことはできる。従って、第 1 のローラ 1 1 を高速に回転させることは必須ではない。

#### 【0048】

<通帳の位置ずれの説明>

50

ラインセンサ 22 は、通帳 7 のバーコード 7 B を撮像する。ラインセンサ 22 が撮像したバーコード 7 B の信号は、コントローラ 28 の画像処理部 41 に入力される。画像処理部 41 は、ラインセンサ 22 からの信号に基づいて、所定の画像処理を行う。これにより、通帳 7 の画像が生成される。

【0049】

図 6 は、通帳 7 が適正な位置で搬送されている例を示している。図 6 の例に示すように、通帳 7 は開かれた状態で搬送される。通帳 7 にはバーコード 7 B が形成されている。バーコード 7 B は、通帳 7 のページ数を示す。通帳 7 には複数の行 7 L も形成されている。なお、図 6 乃至図 8 において、搬送路 10 には網掛けを施してある。

【0050】

通帳 7 に形成されたバーコード 7 B の画像に基づいて、通帳 7 のページ数が認識される。また、通帳 7 の行 7 L の画像に基づいて、何れの行 7 L まで印字がされているかが認識される。印字部 23 は、印字がされた行 7 L の次の行 7 L に対して、金融取引をした結果の情報を印字する。

【0051】

従って、ラインセンサ 22 は、本来的には、バーコード 7 B の画像に基づく通帳 7 のページ数および印字された行 7 L の認識を行うために設置される。実施形態では、このラインセンサ 22 は、通帳 7 の位置ずれを検出するために利用される。従って、通帳 7 の位置ずれを検出するための専用の装置を設置しなくてもよい。ただし、通帳 7 の位置ずれを検出する装置を別途に設けることを排除するものではない。

【0052】

図 6 乃至図 8 に示すように、搬送路 10 の色と通帳 7 の色とは異なる。従って、ラインセンサ 22 により撮像され、画像処理部 41 で生成される画像のうち、搬送路 10 の画素濃度（または画素の輝度）と通帳 7 の画素濃度とは異なる。

【0053】

この画素濃度の差に基づいて、画像処理部 41 は、通帳 7 の側端部 7 S を認識できる。従って、画像処理部 41 は、画度濃度の差に基づいて、通帳 7 の側端部 7 S が規制部 31 に沿っているか否かを認識できる。

【0054】

通帳 7 は、規制部 31 に沿って X 方向（搬送方向）に向けて搬送される。図 6 の例の状態では、通帳 7 の側端部 7 S が規制部 31 に沿っている。つまり、側端部 7 S は規制部 31 に倣っている。この状態は、通帳 7 が適正な位置で搬送されていることを示す。

【0055】

図 7 は、通帳 7 が適正でない位置で搬送される例を示している。図 7 の例では、通帳 7 は規制部 31 から離間している。また、通帳 7 の側端部 7 S と規制部 31 との間の距離は L1 である。つまり、通帳 7 は、適正な位置から距離 L1 だけ搬送方向に直交する方向（Y 方向）に位置ずれを生じている。

【0056】

例えば、自動取引装置 1 がサイズの異なる複数種類の通帳 7 を取り扱う場合に、位置ずれを生じることがある。金融機関の合併等により、自動取引装置 1 がサイズの異なる複数種類の通帳 7 を取り扱うことがある。

【0057】

自動取引装置 1 がサイズの異なる複数種類の通帳 7 を取り扱う場合、通帳挿入部 2 は最もサイズの大きい通帳 7 を基準にして設計される。このとき、サイズの小さい通帳 7 が通帳挿入部 2 に挿入されることもある。サイズが小さい通帳 7 が挿入されると、適正な位置から吸入されないことがある。

【0058】

図 8 は、規制部 31 に対して通帳 7 が斜行している場合の例を示している。通帳 7 が斜行している場合も、通帳 7 は、搬送方向に直交する方向（Y 方向）に位置ずれを生じている。規制部 31 と通帳 7 との間の最大離間距離は L1 であるものとする。なお、図 7 の距

10

20

30

40

50

離  $L_1$  と図 8 の最大離間距離  $L_1$  とは同じ距離としているが、異なる距離であってもよい。また、規制部 31 と通帳 7 の側端部 7S とのなす角度は  $\theta$  であるものとする。

【0059】

画像処理部 41 は、最大離間距離  $L_1$  を認識することもでき、角度  $\theta$  を認識することもできる。なお、通帳 7 の側端部 7S の長さを  $L_2$  とすると、「 $L_1 = L_2 \cdot \sin \theta$ 」となる。上述したように、通帳 7 が通帳挿入部 2 の適正な位置から挿入されないと、搬送方向（X 方向）に対して傾斜した状態で、通帳 7 が搬送される場合がある。

【0060】

<位置ずれ補正の説明>

図 9（A）は、上側の第 1 のローラ 11U および下側の第 1 のローラ 11D の斜視図の一例を示している。また、図 9（B）は、図 9（A）の A-A 断面図を示している。上述したように、第 1 のローラ 11 は、円柱部 13 とテーパ部 14 とを有している。

10

【0061】

上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D との間には、僅かにギャップが形成されている。これにより、上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D とは接触しない。つまり、図 9 の状態においては、上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D とは空転する。

【0062】

図 10（A）は、図 9（B）の状態から、通帳 7 が上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D との間に挟まれている状態を示している。つまり、通帳 7 は第 1 のローラ 11 の位置で搬送されている。

20

【0063】

上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D との間に形成されたギャップは通帳 7 の厚みより小さいものとする。従って、上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D との間に通帳 7 が挟み込まれた状態になると、上側の第 1 のローラ 11U と下側の第 1 のローラ 11D とにより通帳 7 に対して上下から押圧力が作用する。

【0064】

上述したように、第 1 のローラ 11 は弾性を有する可撓性部材である。このため、通帳 7 に対する押圧力に反発する力が第 1 のローラ 11 にも作用し、第 1 のローラ 11 は変形する。

30

【0065】

第 1 のローラ 11 のうち円柱部 13 は通帳 7 に対して強い押圧力  $F_1$  を作用させる。このため、円柱部 13 に対しては押圧力  $F_1$  に対応する強い反発力が作用する。この反発力により、円柱部 13 は断面が楕円形状になる。

【0066】

第 1 のローラ 11 のうちテーパ部 14 は通帳 7 に対して押圧力  $F_2$  を作用させる。テーパ部 14 は円柱部 13 よりも断面の径が小さい。よって、押圧力  $F_2$  は押圧力  $F_1$  よりも弱くなる。このため、テーパ部 14 に対しては、断面の径が小さくなる方向に向けて連続的に反発力が弱くなる。

【0067】

40

図 10（A）は、押圧力  $F_2$  の反発力の作用により、第 1 のローラ 11 のうちテーパ部 14 の部位が略円柱になっている例を示している。従って、通帳 7 が上下の第 1 のローラ 11 により挟まれた状態になると、円柱部 13 はテーパ部 14 よりも大きく変形する。

【0068】

図 10（B）は、通帳 7 のうち、円柱部 13 に接触している部位（以下、第 1 の接触部位 13A と称する）とテーパ部 14 に接触している部位（以下、第 2 の接触部位 14A と称する）との一例を示している。

【0069】

円柱部 13 に対しては、強い押圧力  $F_1$  が作用する。これにより、通帳 7 の搬送方向（X 方向）における第 1 の接触部位 13A は広くなる。従って、通帳 7 における第 1 の接触

50

部位 1 3 A に対しては、搬送方向（X 方向）に強い張力  $T_1$  が作用する。

【0070】

一方、テーパ部 1 4 に対しては、押圧力  $F_1$  より弱い押圧力  $F_2$  が作用する。これにより、通帳 7 の搬送方向における第 2 の接触部位 1 4 A は広くなる。従って、通帳 7 における第 2 の接触部位 1 4 A に対しては、搬送方向に張力  $T_1$  より弱い張力  $T_2$  が作用する。

【0071】

つまり、押圧力  $F_1$  と押圧力  $F_2$  との差に基づいて、通帳 7 における第 1 の接触部位 1 3 A と第 2 の接触部位 1 4 A とに張力差  $T$  が生じる。この張力差  $T$  は Y 方向のベクトル成分の張力  $T_Y$  を有している。

【0072】

Y 方向には、2 箇所第 1 のローラ 1 1 が配置されている。そして、Y 方向の 2 箇所の第 1 のローラ 1 1 のテーパ部 1 4 は、規制部 3 1 とは反対方向に向けて、断面の円の径が小さくなる。つまり、テーパ部 1 4 のテーパ角度は、通帳 7 を補正する方向と反対方向に向けて小さくなる。

【0073】

従って、図 10（B）の例に示すように、2 箇所の第 1 のローラ 1 1 により、通帳 7 に対して 2 倍の張力  $T_Y$  が作用する。以上の張力  $T_Y$  の作用により、通帳 7 を第 1 のローラ 1 1 により搬送すると、通帳 7 は規制部 3 1 に向けて移動する。

【0074】

張力  $T_Y$  は、テーパ部 1 4 のテーパ角度によって変化する。テーパ角度が小さいと、通帳 7 に対して作用する押圧力の差が小さくなるため、張力  $T_Y$  は小さくなる。一方、テーパ部 1 4 のテーパ角度が大きいと、通帳 7 に対して作用する押圧力の差が大きくなるため、張力  $T_Y$  も大きくなる。

【0075】

ただし、テーパ部 1 4 のテーパ角度が過剰に大きいと、上側の第 1 のローラ 1 1 U と下側の第 1 のローラ 1 1 D との間に通帳 7 が挟まれた状態のときに、テーパ部 1 4 の部位は通帳 7 と接触しなくなる。このため、強い張力  $T_Y$  が通帳 7 に対して作用しなくなる。従って、テーパ部 1 4 のテーパ角度は、強い張力  $T_Y$  が作用するように設計されることが好ましい。

【0076】

張力  $T_Y$  は、第 1 のローラ 1 1 が通帳 7 に対して作用させる。従って、強い張力  $T_Y$  を通帳 7 に対して作用させるためには、第 1 のローラ 1 1 は、密着性の強い素材を使用してもよい。例えば、第 1 のローラ 1 1 の素材にゴム等の樹脂材を適用すると、弾性を有し、且つ通帳 7 に対する密着力を強くすることができる。

【0077】

図 11（A）は、通帳 7 が規制部 3 1 に沿っていない状態を示している。つまり、通帳 7 は適正な位置で搬送されていない。通帳 7 に位置ずれが生じていることを検出部 4 3 が検出した場合には、搬送制御部 4 4 は、通帳 7 を第 1 のローラ 1 1 の位置まで搬送する。

【0078】

そして、搬送制御部 4 4 は、通帳 7 を第 1 のローラ 1 1 により搬送させるように制御する。第 1 のローラ 1 1 により通帳 7 が搬送されると、通帳 7 に張力  $T_Y$  が作用するため、通帳 7 は規制部 3 1 に向けて移動する（図中の矢印）。

【0079】

通帳 7 の規制部 3 1 に向けた移動量（Y 方向の移動量）は、第 1 のローラ 1 1 により通帳 7 が搬送される搬送量に応じて変化する。つまり、第 1 のローラ 1 1 により通帳 7 が搬送される搬送量が多くなるほど、通帳 7 の規制部 3 1 に向けた移動量が多くなる。図 11（B）は、張力  $T_Y$  の作用により、通帳 7 が規制部 3 1 の位置まで移動した状態の一例を示している。これにより、通帳 7 は適正な位置に補正される。

【0080】

図 12 の例は、磁気読取部 2 1 を挟んだ 4 つの第 1 のローラ 1 1 により、通帳 7 が往復

10

20

30

40

50

搬送されている状態の一例を示している。なお、図 1 2 は側面図であり、2 つの第 1 のローラ 1 1 が示されているが、紙面に直交する方向にそれぞれ 2 つの第 1 のローラ 1 1 が配置されている。

#### 【0081】

演算部 4 2 は、画像処理部 4 1 が画像処理した結果に基づいて、通帳 7 の位置ずれ量を得る。搬送量決定部 4 5 は、通帳 7 の搬送量に対応する位置ずれ量を認識しており、演算部 4 2 が演算した位置ずれ量に基づいて、第 1 のローラ 1 1 により搬送される通帳 7 の搬送量を決定する。

#### 【0082】

搬送制御部 4 4 は、通帳 7 を第 1 のローラ 1 1 の位置に搬送した後に、搬送量決定部 4 5 が決定した搬送量に基づいて、通帳 7 を第 1 のローラ 1 1 を搬送させる。このとき、搬送制御部 4 4 は、第 1 のローラ 1 1 を制御して、通帳 7 が往復搬送されるように制御する（図 1 2 の矢印）。

10

#### 【0083】

例えば、通帳 7 の位置ずれ量が大きい場合、位置ずれ補正を行うために第 1 のローラ 1 1 による通帳 7 の搬送量が多くなる。このため、搬送制御部 4 4 は、補正区間 3 3 で通帳 7 を複数回往復させるように第 1 のローラ 1 1 を制御する。これにより、通帳 7 の位置ずれが補正される。

#### 【0084】

搬送制御部 4 4 は、通帳 7 の位置ずれを補正するときに、第 1 のローラ 1 1 の回転速度を第 2 のローラ 1 2 の回転速度より高速にすることが好ましい。第 2 のローラ 1 2 の回転速度は通帳 7 を搬送する通常の搬送速度に対応している。

20

#### 【0085】

従って、搬送制御部 4 4 が第 1 のローラ 1 1 の回転速度を通常の搬送の回転速度よりも高速となるように制御することで、通帳 7 は高速に第 1 のローラ 1 1 の位置で往復搬送される。これにより、通帳 7 の位置ずれの補正にかかる時間を短くすることができる。

#### 【0086】

図 1 3 は、通帳 7 に位置ずれを生じている場合の上面図の一例を示している。この場合、上述したように、搬送制御部 4 4 は、第 1 のローラ 1 1 を制御して通帳 7 を往復搬送させる（図 1 3 の矢印）。これにより、張力 T Y の作用で、通帳 7 は規制部 3 1 の方向に向けて移動する。その結果、図 1 4 の例に示すように、通帳 7 は規制部 3 1 に沿う位置まで移動する。これにより、通帳 7 は適正な位置に補正される。

30

#### 【0087】

<実施形態の処理の流れを示すフローチャート>

次に、図 1 5 のフローチャートを参照して、実施形態の処理の流れについて説明する。自動取引装置 1 の通帳挿入部 2 に通帳 7 がセットされると（ステップ S 1）、セットされた通帳 7 が吸入される（ステップ S 2）。吸入された通帳 7 は搬送路 1 0 に沿って搬送される（ステップ S 3）。

#### 【0088】

第 1 のローラ 1 1 は、ラインセンサ 2 2 よりも通帳挿入部 2 の側に配置されている。よって、通帳 7 が最初にラインセンサ 2 2 に到達する前に、通帳 7 は第 1 のローラ 1 1 により少なくとも 1 回の位置ずれの補正が行われる。

40

#### 【0089】

例えば、通帳 7 が位置ずれ補正を行う許容範囲を僅かに超過していた場合、通帳 7 が第 1 のローラ 1 1 により位置ずれ補正されることにより、通帳 7 の位置ずれ量が許容範囲内になる場合もある。この場合、図 1 5 の一例で示す補正処理は省略することができる。

#### 【0090】

搬送路 1 0 の上部に設置されたラインセンサ 2 2 は、搬送路 1 0 を搬送される通帳 7 を撮像する。ラインセンサ 2 2 からの信号は、コントローラ 2 8 に入力される。画像処理部 4 1 は、ラインセンサ 2 2 からの信号に基づいて、通帳 7 の画像を取得する（ステップ S

50

4)。

#### 【0091】

上述したように、画像処理部41は、画像処理を行うことにより、通帳7と搬送路10とを認識する。画像処理部41は、通帳7と搬送路10との画素濃度の差に基づいて、通帳7と搬送路10とを認識する。そして、画像処理部41は、通帳7が規制部31に沿っていることを認識した場合には、通帳7が適正な位置にあると判定する。一方、通帳7が規制部31に沿っていないことを認識した場合、通帳7が適正な位置にあるとは確定しない。

#### 【0092】

演算部42は、画像処理部41が画像処理した結果に基づいて、規制部31と通帳7の側端部7Sとの最大離間距離L1を演算する。なお、通帳7が規制部31に沿っている場合、最大離間距離L1はゼロになる。

10

#### 【0093】

通帳7が搬送路10に対して斜行していない場合、規制部31と通帳7の側端部7Sとの最大離間距離L1は一定である。演算部42は、この最大離間距離L1を演算する。一方、通帳7が搬送路10に対して斜行している場合、演算部42は、通帳7の側端部7Sと規制部31との最大離間距離L1を演算する。または、演算部42は、通帳7の斜行角度 $\theta$ を演算する。

#### 【0094】

以上により、演算部42は位置ずれ量を演算する(ステップS5)。検出部43は、演算部42が演算した位置ずれ量(例えば、上記の最大離間距離L1)が予め設定された許容範囲内であるか否かを判定する(ステップS6)。

20

#### 【0095】

例えば、許容範囲は、磁気情報やバーコード7B等を読み取ることができるか否かに基づいて設定してもよい。また、許容範囲は、通帳7の行7Lに印字するとき印字乱れが生じない程度の範囲に基づいて設定してもよい。

#### 【0096】

検出部43が検出した通帳7の位置ずれ量が許容範囲を超過していないときには(ステップS6でNO)、補正処理は終了する。一方、検出部43が検出した通帳7の位置ずれ量が許容範囲を超過しているときには(ステップS6でYES)、演算部42は、通帳7を補正区間33で搬送させる搬送量を決定する。

30

#### 【0097】

通帳7の搬送量は、検出部43が検出した位置ずれ量とテーパ部14のテーパ角度とに基づいて、決定してもよい。そして、演算部42は、決定された搬送量に基づいて、補正区間33における通帳7の往復回数の演算を行う(ステップS7)。

#### 【0098】

通帳7の位置ずれ量が許容範囲を超過していたとしても、位置ずれ量が大きくなければ、補正量は少なくなる。一方、通帳7の位置ずれ量が大きい場合には、補正量は多くなる。上述したように、搬送制御部44が通帳7を補正区間33で往復搬送させることにより、通帳7の位置ずれが補正される。

40

#### 【0099】

そこで、演算部42は、予め通帳7を往復搬送させる回数(以下、往復回数と称する)を演算する。通帳7を補正区間33で1往復させたときの補正量は既知の値である。1往復させたときの補正量(つまり、通帳7を補正区間33で1往復させたときに、通帳7が規制部31に向けて移動する量)をMとする。

#### 【0100】

演算部42は、通帳7の最大離間距離L1を1往復あたりの補正量Mで除算することにより、往復回数Cを得る( $C = L1 / M$ )。搬送制御部44は、通帳7を補正区間33に搬送する(ステップS8)。

#### 【0101】

50

そして、搬送制御部 44 は、第 1 のローラ 11 を第 2 のローラ 12 よりも高速に回転させる制御を行う（ステップ S9）。そして、搬送制御部 44 は、第 1 のローラ 11 を回転および逆回転する制御を行うことにより、通帳 7 を補正区間 33 で往復回数 C の分、往復搬送させる（ステップ S10）。

#### 【0102】

往復回数 C は、最大離間距離 L1 と 1 往復あたりの補正量 M とに基づいて、通帳 7 の位置ずれを補正するための予測値であり、往復回数 C の分だけ通帳 7 を補正区間 33 で往復搬送したとしても、実際には、許容範囲を超過した位置ずれが残っている可能性もある。

#### 【0103】

そこで、ステップ S10 の処理が終了した後に、処理は、ステップ S3 に戻る。従って、再び通帳 7 の位置ずれ量が演算される。そして、ステップ S6 において、位置ずれ量が許容範囲を超過しているかが判定される。この時点でも、位置ずれ量が許容範囲を超過していたときには、ステップ S7～S10 の処理が行われることにより、通帳 7 の位置ずれの補正が行われる。

#### 【0104】

ただし、搬送制御部 44 は、演算された往復回数 C の分、補正区間 33 で通帳 7 を往復搬送している。往復回数 C は、通帳 7 の最大離間距離 L1 と 1 往復あたりの補正量 M とに基づいて、演算される値である。よって、搬送制御部 44 が通帳 7 を補正区間 33 で往復回数 C の分、往復させることで、通帳 7 の位置ずれ量が許容範囲内となる可能性が高くなる。

#### 【0105】

例えば、搬送制御部 44 は、通帳 7 を補正区間 33 で 1 往復させるごとに、ラインセンサ 22 の位置まで通帳 7 を搬送することも考えられる。そして、ラインセンサ 22 が通帳 7 を撮像し、画像処理部 41 が画像処理した結果に基づいて、演算部 42 が位置ずれ量を演算する。そして、検出部 43 は位置ずれ量が許容範囲内であるか否かを検出する。

#### 【0106】

通帳 7 の位置ずれ量が多い場合、往復搬送による補正と位置ずれ量の検出とが繰り返されることになる。よって、通帳 7 が適正な位置に補正されるまで、多くの時間がかかる。

#### 【0107】

一方、最大離間距離 L1 と 1 往復あたりの補正量 M とに基づく往復回数 C の分、補正区間で通帳 7 を往復させることにより、通帳 7 に生じている位置ずれが適正に補正されている可能性が高くなる。この場合、ラインセンサ 22 と補正区間 33 との間に通帳 7 を繰り返し搬送しなくてもよいため、位置ずれ補正にかかる時間の短縮化を図ることができる。

#### 【0108】

<コントローラのハードウェア構成の一例>

次に、図 16 を参照して、コントローラのハードウェア構成の一例を説明する。図 16 の例に示すように、バス 100 に対して、プロセッサ 111 と RAM(Random Access Memory) 112 と ROM(Read Only Memory) 113 と補助記憶装置 114 と媒体接続部 115 と通信インタフェース 116 とが接続されている。

#### 【0109】

プロセッサ 111 は CPU (Central Processing Unit) のような任意の処理回路である。プロセッサ 111 は RAM 112 に展開されたプログラムを実行する。実行されるプログラムとしては、実施形態の補正処理を行うプログラムを適用することができる。ROM 113 は RAM 112 に展開されるプログラムを記憶する不揮発性の記憶装置である。

#### 【0110】

補助記憶装置 114 は、種々の情報を記憶する記憶装置であり、例えばハードディスクドライブや半導体メモリ等を補助記憶装置 114 に適用することができる。媒体接続部 115 は、可搬型記録媒体 117 と接続可能に設けられている。

#### 【0111】

可搬型記録媒体 117 としては、可搬型のメモリや光学式ディスク（例えば、CD（Compact Disk）やDVD（Digital Versatile Disk）等）を適用することができる。この可搬型記録媒体 117 に実施形態の処理を行うプログラムが記録されていてもよい。通信インタフェース 116 は、外部との通信を行うときのインタフェースである。コントローラ 28 の各部の機能は、プロセッサ 111 により実現されてもよい。

#### 【0112】

RAM 112、ROM 113 および補助記憶装置 114 は、何れもコンピュータ読み取り可能な有形の記憶媒体の一例である。これらの有形な記憶媒体は、信号搬送波のような一時的な媒体ではない。

#### 【0113】

<その他>

以上説明したように、実施形態によれば、通帳 7 の位置ずれを検出し、位置ずれを生じていたときには、第 1 のローラ 11 の位置まで通帳 7 を搬送し、第 1 のローラ 11 により位置ずれの補正を行う。第 1 のローラ 11 は、単純なテーパ部 14 を有するローラであるため、複雑な機構を要することなく、簡単な制御で、通帳 7 の位置ずれの補正を行うことができる。

#### 【0114】

また、本来的には通帳 7 に形成されたバーコード 7B 等の通帳情報（媒体情報）を読み取るラインセンサ 22 を利用して、通帳 7 の位置ずれを検出しているため、通帳 7 の位置ずれを検出するための専用のセンサを設置する必要がない。このため、さらに機構の単純化を図ることができる。

#### 【0115】

上述した実施形態では、第 1 のローラ 11 は、円柱部 13 とテーパ部 14 とを有している例を説明した。この点、第 1 のローラ 11 は、円柱部 13 を有していなくもよい。つまり、第 1 のローラ 11 は、テーパ部 14 で形成されていてもよい。図 17 は、テーパ部 14 で形成された第 1 のローラ 11 の一例を示している。図 17 の例の第 1 のローラ 11 は略円錐の一部の形状をしている。

#### 【0116】

図 18 は、通帳 7 が挟まれた状態における図 17 の B-B 断面図を示している。図 18 に示すように、第 1 のローラ 11 の断面の径が大きい部位では、通帳 7 に対して強い押圧力 F1 が作用する。そして、第 1 のローラ 11 の断面の径が小さい部位では、通帳 7 に対して弱い押圧力 F2 が作用する。

#### 【0117】

これにより、規制部 31 の方向に向かう張力差 T Y が発生し、通帳 7 は規制部 31 に向けて移動する。この移動により、通帳 7 が適正な位置に補正される。よって、第 1 のローラ 11 は、通帳 7 と接触する部位によって作用する押圧力に差を生じれば、通帳 7 の位置ずれを補正することができる。

#### 【0118】

開示の実施形態とその利点について詳しく説明したが、当業者は、特許請求の範囲に明確に記載した本発明の範囲から逸脱することなく、様々な変更、追加、省略をすることができるであろう。

#### 【符号の説明】

#### 【0119】

- 1 自動取引装置
- 2 通帳挿入部
- 7B バーコード
- 7L 行
- 7S 側端部
- 8 通帳処理装置
- 10 搬送路

10

20

30

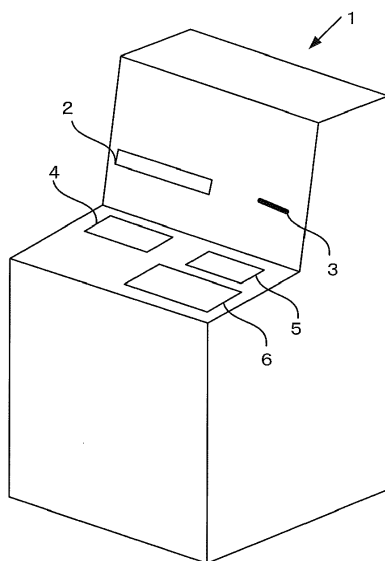
40

50

- 1 1 第 1 のローラ
- 1 2 第 2 のローラ
- 1 3 円柱部
- 1 4 テーパ部
- 2 2 ラインセンサ
- 2 6 回収部
- 2 7 回収経路
- 2 8 コントローラ
- 3 1 規制部
- 3 3 補正区間
- 4 1 画像処理部
- 4 2 演算部
- 4 3 検出部
- 4 4 搬送制御部
- 4 5 搬送量決定部
- 1 1 1 プロセッサ
- 1 1 2 R A M
- 1 1 3 R O M

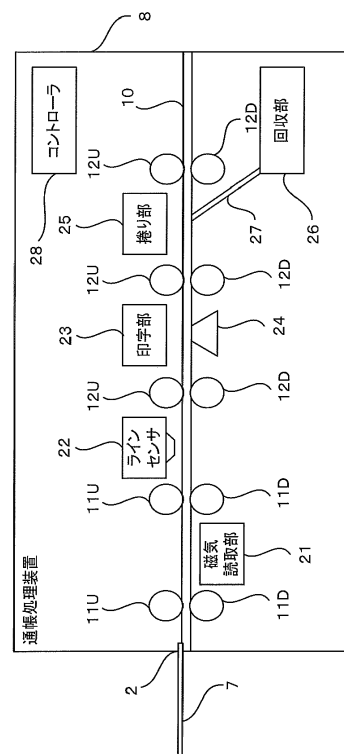
【図 1】

自動取引装置の全体構成の一例を示す図



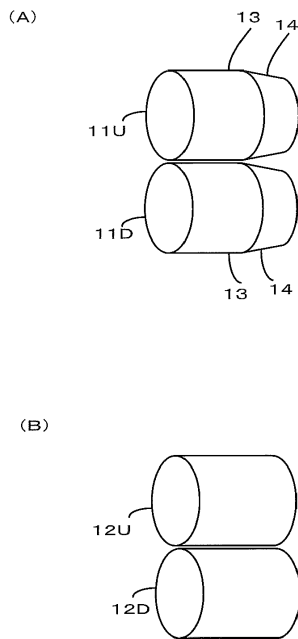
【図 2】

通帳処理装置の一例を示す側面図



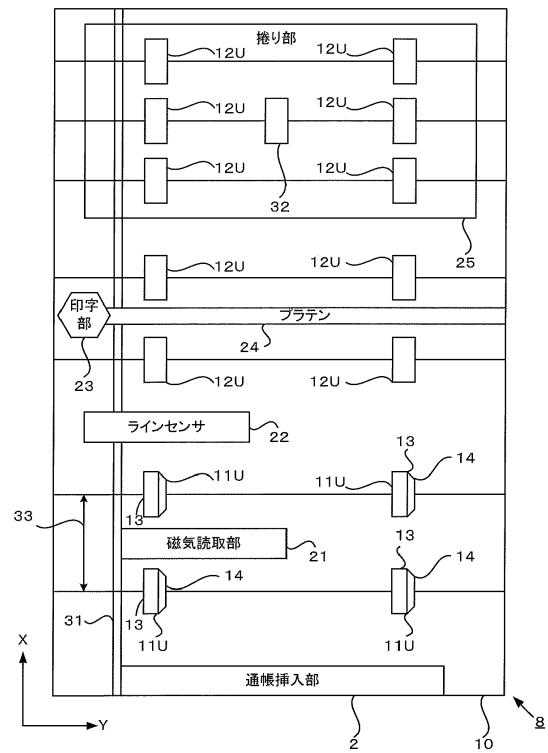
【図 3】

第1のローラおよび第2のローラの一例を示す斜視図



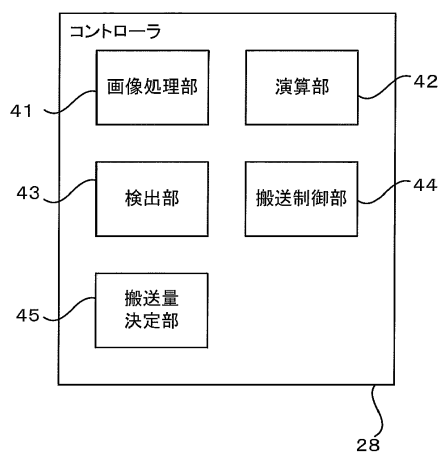
【図 4】

通帳処理装置の一例を示す上面図



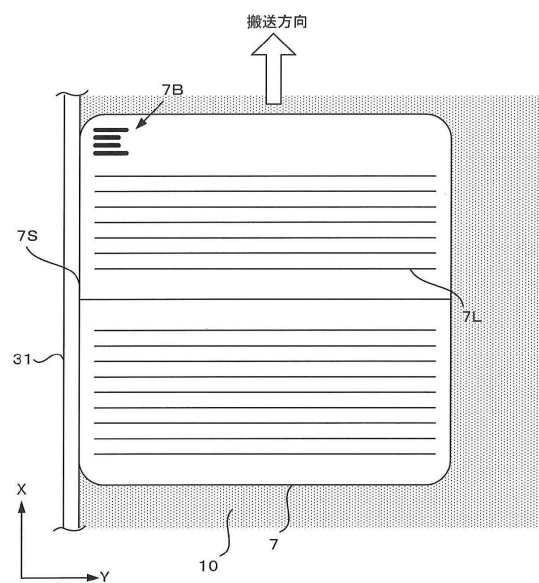
【図 5】

コントローラの機能ブロックの一例を示す図



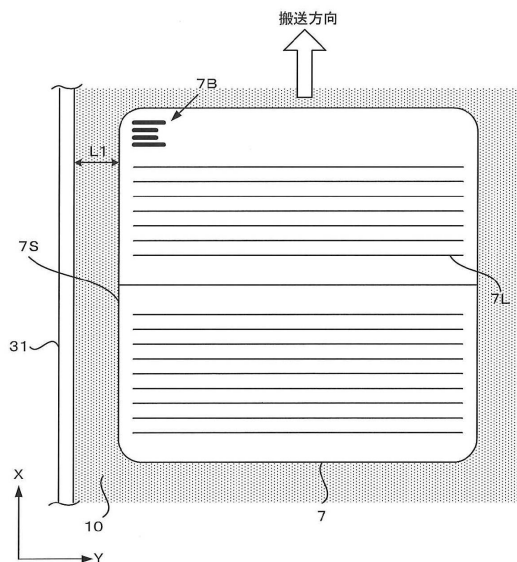
【図 6】

通帳が適正位置にある状態の一例を示す図



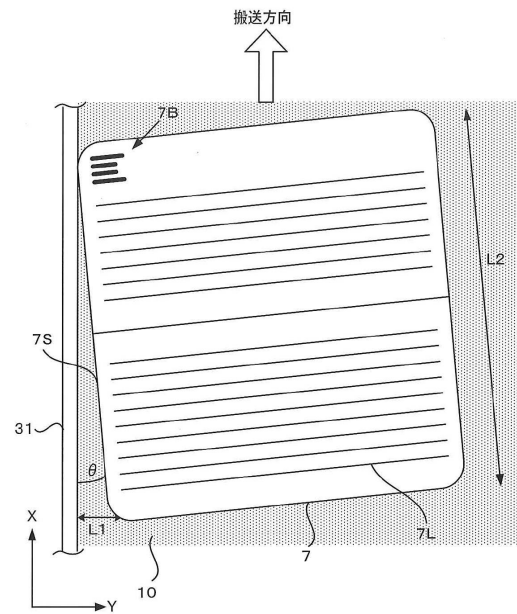
【図 7】

通帳に位置ずれが生じている一例を示す図(その1)



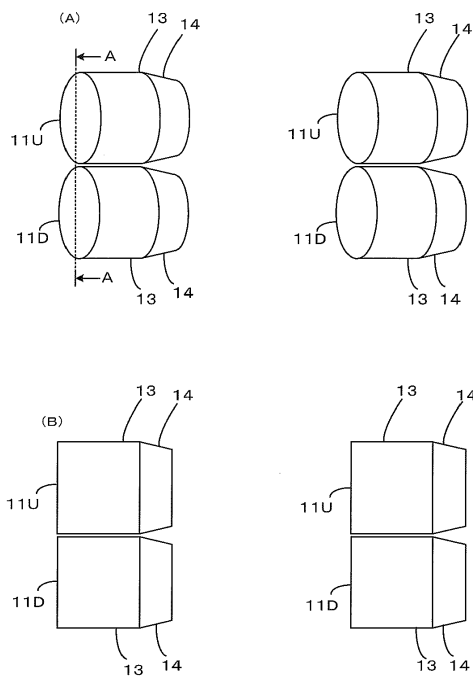
【図 8】

通帳に位置ずれが生じている一例を示す図(その2)



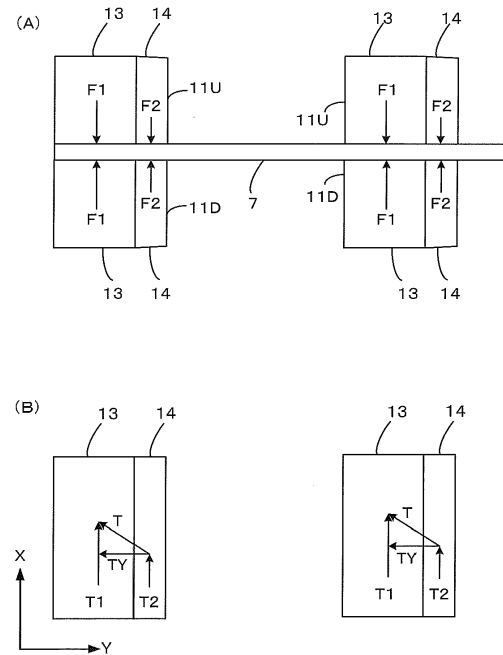
【図 9】

第1のローラの一例を示す斜視図および断面図



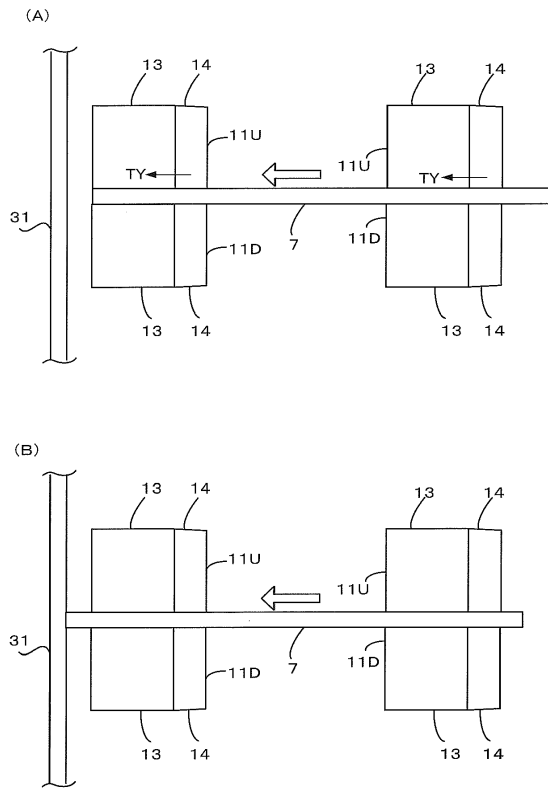
【図 10】

通帳が挟まれた状態および通帳に作用する張力の一例を示す図



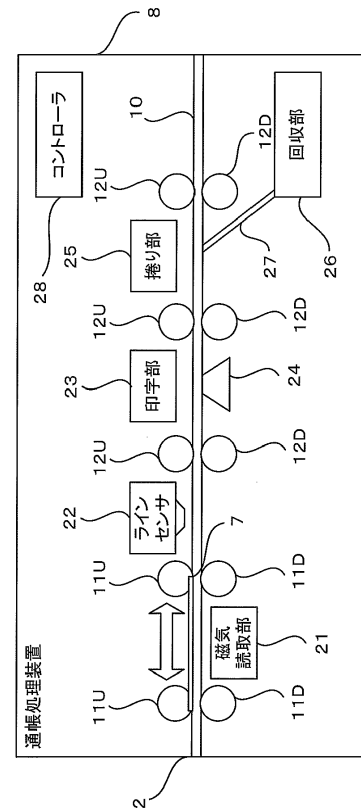
【図 1 1】

通帳の位置ずれ補正の一例を説明する図



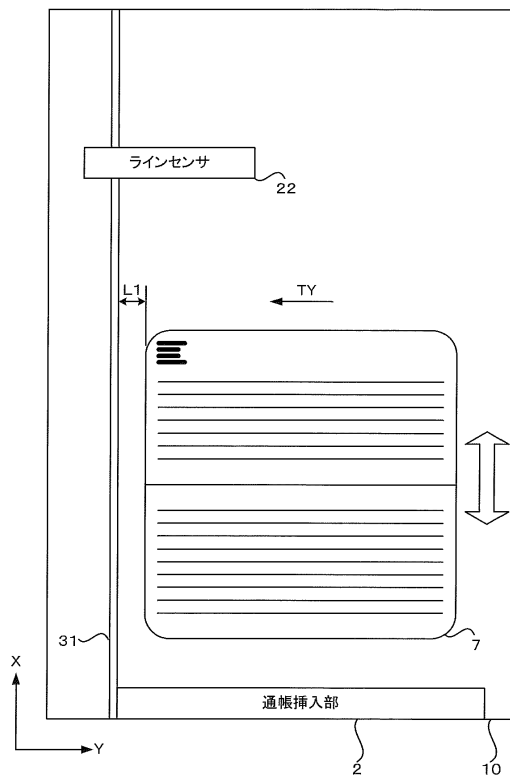
【図 1 2】

往復搬送による通帳の位置ずれ補正の一例を説明する図



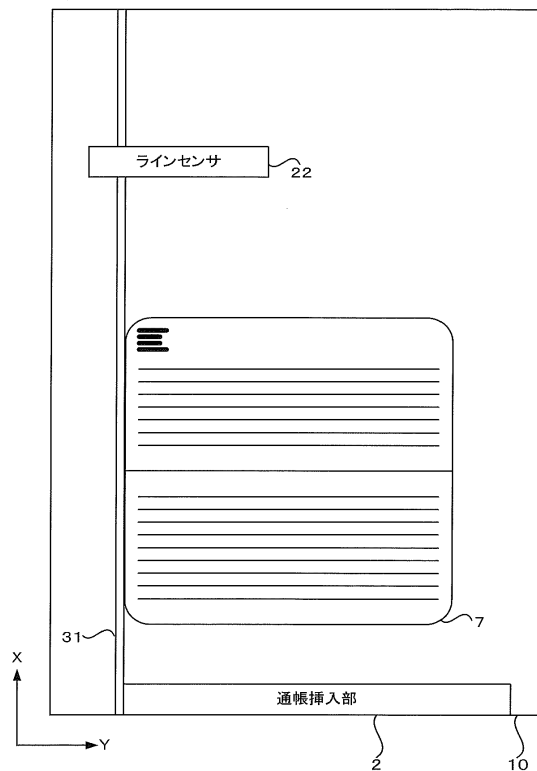
【図 1 3】

通帳に位置ずれが生じている一例を示す上面図



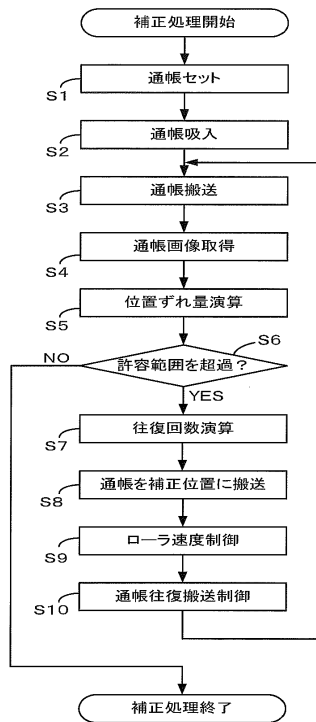
【図 1 4】

通帳が適正位置に補正された一例を示す上面図



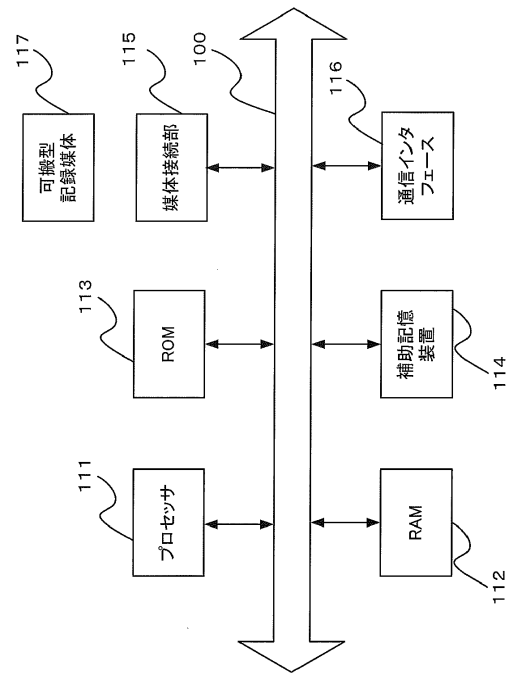
【図 15】

実施形態の処理の流れの一例を示すフローチャート



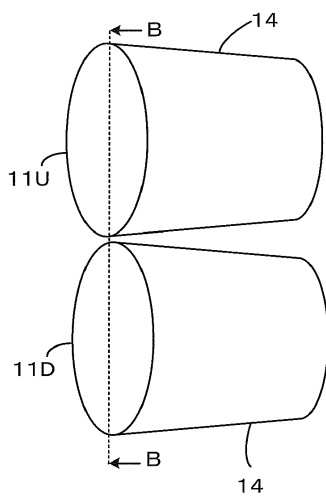
【図 16】

コントローラのハードウェア構成の一例を示す図



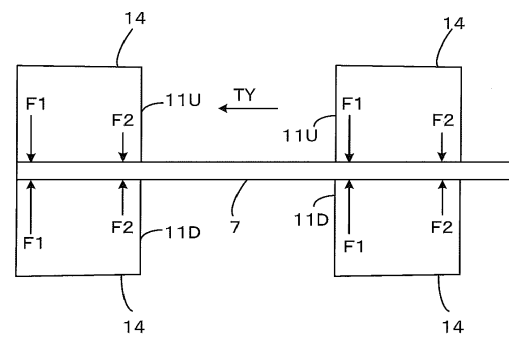
【図 17】

第1のローラの他の例を示す斜視図



【図 18】

通帳が挟まれた状態の図17のB-B断面図



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B 4 1 J 13/02

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 特開平 1 1－0 1 1 7 4 4 (J P, A)  
特開昭 5 8－0 3 9 4 8 6 (J P, A)  
特開 2 0 0 3－3 1 2 8 9 8 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B 6 5 H 9 / 0 0 － 9 / 2 0  
B 6 5 H 7 / 0 0 － 7 / 2 0  
B 6 5 H 4 3 / 0 0 － 4 3 / 0 8  
G 0 7 D 9 / 0 0  
B 4 1 J 1 3 / 0 0 － 1 3 / 3 2