

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5761094号
(P5761094)

(45) 発行日 平成27年8月12日(2015.8.12)

(24) 登録日 平成27年6月19日(2015.6.19)

(51) Int.Cl.

G07D 9/00 (2006.01)
B65H 29/51 (2006.01)

F 1

G07D 9/00
B65H 29/51

405 J

請求項の数 5 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2012-63271 (P2012-63271)
 (22) 出願日 平成24年3月21日 (2012.3.21)
 (65) 公開番号 特開2013-196432 (P2013-196432A)
 (43) 公開日 平成25年9月30日 (2013.9.30)
 審査請求日 平成26年7月15日 (2014.7.15)

(73) 特許権者 000000295
 沖電気工業株式会社
 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
 (74) 代理人 100082740
 弁理士 田辺 恵基
 (74) 代理人 100174104
 弁理士 奥田 康一
 (72) 発明者 岩月 敬
 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電
 気工業株式会社内

審査官 大谷 謙仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒状でなり中心軸を中心に回転するドラムと、
 予め巻き付けられた内リールから引き出され、上記ドラムの上記中心軸に沿った軸方向に
 関し 1 以上の箇所において上記ドラムの周側面に巻き付けられる 1 以上の内テープと、
 予め巻き付けられた外リールから引き出され、上記内テープとの間に紙葉状の媒体を挟
 んで当該内テープ及び当該媒体と共に上記ドラムの周側面に巻き付けられる 1 以上の外テ
 ープと、

上記内テープ又は上記外テープのうち少なくとも 1 つにおける上記内リール側又は上記
 外リール側の端部である終端部に形成され、他の領域と物理的特性が相違する相違領域と
 、

上記終端部に上記相違領域が形成された上記内テープ又は上記外テープである相違テ
 ープのうち上記ドラムと上記内リール又は上記外リールとの間にあるテープ位置において上
 記物理的特性を検出する検出部と、

上記検出部による検出結果に基づき上記ドラムの回転を制御する制御部と
 を具え、

上記終端部に上記相違領域が形成されていない上記内テープ又は上記外テープである通
 常テープは、

長手方向の長さが上記相違テープよりも追加長だけ延長されている
 ことを特徴とする媒体処理装置。

【請求項 2】

上記追加長は、

上記通常テープに障害が生じた部分を切り詰める際の切詰長よりも長いことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体処理装置。

【請求項 3】

上記追加長は、

上記ドラムの周側面に巻き付けた上記媒体が上記軸方向に關し厚みが偏ることにより、上記複数の内テープ同士及び上記複数の外テープ同士で互いの巻付長に生じる差分である巻付差長よりも長い

ことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体処理装置。

10

【請求項 4】

上記追加長は、

上記通常テープに障害が生じた部分を切り詰める際の切詰長又は上記巻付差長のうち長い方よりも長い

ことを特徴とする請求項 3 に記載の媒体処理装置。

【請求項 5】

上記相違テープは、

所定の検出光を透過する透過材料で構成され、

上記相違領域は、

上記検出光を遮蔽し、

上記検出部は、

上記テープ位置において上記相違テープが上記検出光を透過する割合を検出する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体処理装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、媒体処理装置に関し、例えば紙幣等の媒体を投入して所望の取引を行う現金自動預払機（A T M）等に適用して好適なものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来、金融機関等で使用される現金自動預払機等においては、顧客との取引内容に応じて、例えば顧客に紙幣や硬貨等の現金を入金させ、また顧客へ現金を出金するようになされている。

【0003】

現金自動預払機としては、例えば顧客との間で紙幣の授受を行う紙幣入出金口と、投入された紙幣の金種及び真偽を鑑別する鑑別部と、投入された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、金種ごとに紙幣を格納する金種力セットとを有するものが提案されている。

【0004】

この現金自動預払機は、入金取引において、顧客が紙幣入出金口に紙幣を投入すると、投入された紙幣を鑑別部で鑑別し、正常紙幣と鑑別された紙幣を一時保留部で保留する一方、取引すべきでないと鑑別された紙幣を紙幣入出金口へ戻して顧客に返却する。続いて現金自動預払機は、顧客により入金金額が確定されると、一時保留部に保留した紙幣の金種を鑑別部により再鑑別し、鑑別された金種に応じて各金種力セットへ収納する。

40

【0005】

一時保留部としては、例えば回転する円筒状のドラム及び 2 本の長いテープを有し、各テープの一端をドラムの周側面に重ねるように固定したものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0006】

例えば従来の一時保留部 315 は、図 13 に示すように、円筒状のドラム 23 と、1 系

50

統のテープ走行系327とにより構成されている。テープ走行系327は、透明な樹脂材料により構成された外テープ330及び内テープ340、並びにこれらをそれぞれ巻回した外リール31及び内リール41等とを有している。この外テープ330及び内テープ340は、終端部が外リール31及び内リール41にそれぞれ固定され、始端部がいずれもドラム23の周側面に互いに重なるように固定されている。

【0007】

このため一時保留部315では、巻取動作として、外テープ330及び内テープ340の間に紙幣BLを挟んだ状態でドラム23を巻取方向R1へ回転させることにより、紙幣BLを外テープ330及び内テープ340と共にドラム23の周側面に巻き付けることができる。また一時保留部315では、巻戻動作として、外リール31及び内リール41に外テープ330及び内テープ340をそれぞれ巻き取りながらドラム23を巻戻方向R2へ回転させることにより、紙幣BLを順次排出することができる。10

【0008】

また図14に示すように、外テープ330の始端側（ドラム側）と内テープ340の終端側（リール側）には、光を遮断する遮光領域SAがそれぞれ形成されている。一時保留部315は、検出光を照射すると共に受光するテープセンサ35及びテープセンサ45により、透明部分に対応する「明」レベル又は遮光領域SAに対応する「暗」レベルの受光信号を生成する。

【0009】

一時保留部315の制御部21は、テープの巻取動作や巻戻動作の際に、受光信号の検出結果を基に終端部又は始端部に到達したことを検出して当該ドラム23等の回転を停止させる。これにより一時保留部315は、外テープ330及び内テープ340をドラム23又は外リール31若しくは内リール41に完全に巻き取ったときに過大な張力が加わることにより生じる損傷を、未然に防止することができる。20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2010-6494公報（第1図、第2図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ところで一時保留部315では、折り癖や皺等を有する紙幣BLが搬送時や巻取時に周囲の部品と干渉して詰まり等を生じ、これに起因して各テープが絡まり、或いは切断されてしまうことが生じ得る。また、保守作業中に保守作業者が誤ってテープを切断してしまう可能性も考えられる。

【0012】

このとき一時保留部315では、本来であれば新たなテープと交換されるが、新たなテープの入手に時間を要する場合等に、応急措置として、テープの絡まった箇所が切り落とされる等して残りの部分が互いに接合されることにより、当該テープが切り詰められることがある。40

【0013】

ここで、一時保留部315において、終端部に遮光領域SAが形成されていない外テープ330が切り詰められた状態を想定する。この一時保留部315では、巻取動作が行われた際、テープセンサ45により内テープ340の遮光領域SAを検出する前に、外テープ330が終端部に到達してしまうため、動作不良を誘発し、或いは外テープ330に過大な張力が加えられて切断等される恐れがあり、正常に稼働できなくなってしまう、という問題があった。

【0014】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、安定的に稼働することができる媒体処理装置を提案しようとするものである。50

【課題を解決するための手段】

【0015】

かかる課題を解決するため本発明の媒体処理装置においては、円筒状でなり中心軸を中心回転するドラムと、予め巻き付けられた内リールから引き出され、ドラムの中心軸に沿った軸方向に關し1以上の箇所においてドラムの周側面に巻き付けられる1以上の内テープと、予め巻き付けられた外リールから引き出され、内テープとの間に紙葉状の媒体を挟んで当該内テープ及び当該媒体と共にドラムの周側面に巻き付けられる1以上の外テープと、内テープ又は外テープのうち少なくとも1つにおける内リール側又は外リール側の端部である終端部に形成され、他の領域と物理的特性が相違する相違領域と、終端部に相違領域が形成された内テープ又は外テープである相違テープのうちドラムと内リール又は外リールとの間にあるテープ位置において物理的特性を検出する検出部と、検出部による検出結果に基づきドラムの回転を制御する制御部とを設け、終端部に相違領域が形成されていない内テープ又は外テープである通常テープは、長手方向の長さが相違テープよりも追加長だけ延長されているようにした。

【0016】

これにより、通常テープが切り詰められたとしても、相違テープと同等以上の長さを維持することができるため、巻取動作中に検出部によって相違テープの相違領域を検出する前に通常テープが終端に到達することを回避でき、いずれのテープについても過大な張力が加えられることを防止できる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、通常テープが切り詰められたとしても、相違テープと同等以上の長さを維持することができるため、巻取動作中に検出部によって相違テープの相違領域を検出する前に通常テープが終端に到達することを回避でき、いずれのテープについても過大な張力が加えられることを防止できる。かくして本発明は、安定的に稼働することができる媒体処理装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】現金自動預払機の構成を示す略線的斜視図である。

【図2】紙幣入出金機の構成を示す略線的側面図である。

【図3】第1の実施の形態による一時保留部の構成を示す略線図である。

【図4】第1の実施の形態によるテープの構成を示す略線的側面図である。

【図5】巻取処理手順を示すフローチャートである。

【図6】巻戻処理手順を示すフローチャートである。

【図7】第1の実施の形態においてテープを切り詰めた状態を示す略線図である。

【図8】第2の実施の形態による一時保留部の構成を示す略線図である。

【図9】第2の実施の形態によるテープの構成を示す略線的側面図である。

【図10】第2の実施の形態において巻き径に偏りが生じた状態を示す略線図である。

【図11】第3の実施の形態による一時保留部の構成を示す略線図である。

【図12】第3の実施の形態によるテープの構成を示す略線的側面図である。

【図13】従来の一時保留部の構成を示す略線図である。

【図14】従来のテープの構成を示す略線図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、発明を実施するための形態（以下実施の形態とする）について、図面を用いて説明する。

【0020】

[1. 第1の実施の形態]

[1-1. 現金自動預払機の全体構成]

図1に外観を示すように、現金自動預払機1は、箱状の筐体2を中心に構成されており

10

20

30

40

50

、例えば金融機関等に設置され、顧客との間で入金取引や出金取引等の現金に関する取引を行うようになされている。

【0021】

筐体2は、その前側に顧客が対峙した状態で紙幣B Lの投入やタッチパネルによる操作等をしやすい箇所、すなわち前面の上部から上面に渡る部分が斜めに切り落とされたような形状となっており、この部分に接客部3が設けられている。

【0022】

接客部3は、顧客との間で現金や通帳等を直接やり取りすると共に、取引に関する情報の通知や操作指示の受付を行うようになされており、カード入出口4、入出金口5、操作表示部6、テンキー7、及びレシート発行口8が設けられている。

10

【0023】

カード入出口4は、キャッシュカード等の各種カードが挿入または排出される部分である。カード入出口4の奥側には、各種カードに磁気記録された口座番号等の読み取りを行うカード処理部(図示せず)が設けられている。

【0024】

入出金口5は、顧客が入金する紙幣B Lが投入されると共に、顧客へ出金する紙幣B Lが排出される部分である。また入出金口5は、シャッタを駆動することにより開放又は閉塞するようになされている。因みに紙幣B Lは、例えば長方形の紙で構成されている。

20

【0025】

操作表示部6は、取引に際して操作画面を表示するLCD(Liquid Crystal Display)と、取引の種類の選択、暗証番号や取引金額等を入力するタッチパネルとが一体化されている。

【0026】

テンキー7は、「0」～「9」の数字等の入力を受け付ける物理キーであり、暗証番号や取引金額等の入力操作時に用いられるようになされている。

【0027】

レシート発行口8は、取引処理の終了時に取引内容等を印字したレシートを発行する部分である。因みにレシート発行口8の奥側には、レシートに取引内容等を印字するレシート処理部(図示せず)が設けられている。

30

【0028】

以下では、現金自動預払機1のうち顧客が対峙する側を前側とし、その反対を後側とし、当該前側に対峙した顧客から見て左及び右をそれぞれ左側及び右側とし、さらに上側及び下側を定義して説明する。

【0029】

筐体2内には、現金自動預払機1全体を統括制御する主制御部9や、紙幣B Lに関する種々の処理を行う紙幣入出金機10等が設けられている。

【0030】

主制御部9は、図示しないCPU(Central Processing Unit)を中心に構成されており、図示しないROMやフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、入金取引や出金取引等の種々の処理を行うようになされている。

40

【0031】

また主制御部9は、内部にRAM(Random Access Memory)、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等でなる記憶部9Aを有しており、この記憶部9Aに種々の情報を記憶させるようになされている。

【0032】

因みに筐体2は、前面側やその後面側等の一部の側面が開閉可能な扉により構成されている。すなわち筐体2は、顧客との間で現金に関する取引を行う取引動作時には、図1に示したように各扉を閉塞することにより、紙幣入出金機10内に収納している紙幣B Lを保護する。一方筐体2は、作業者等が保守作業を行う保守作業時には、必要に応じて各扉を開閉することにより、内部の各部に対する作業を容易に行わせ得るようになされている

50

。

【0033】

紙幣入出金機10は、図2に側面図を示すように、紙幣BLに関する種々の処理を行う複数の部分が組み合わされた構成となっている。また紙幣入出金機10の各部分は、紙幣制御部11により制御されるようになされている。

【0034】

紙幣制御部11は、主制御部9と同様、図示しないCPUを中心に構成されており、図示しないROMやフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、紙幣BLの搬送先を決定する処理等、種々の処理を行うようになされている。

【0035】

また紙幣制御部11は、内部にRAM及びフラッシュメモリ等でなる記憶部11A(図1)を有しており、この記憶部11Aに種々の情報を記憶させるようになされている。

【0036】

紙幣制御部11は、例えば顧客が紙幣BLを入金する入金取引を行う場合、操作表示部6を介して所定の操作入力を受け付けた後、入出金口5のシャッタを開いて入出金部12内へ紙幣BLを投入させる。

【0037】

入出金部12は、収容器12Aに紙幣BLが投入されると、入出金口5のシャッタを閉じて当該収容器12Aから紙幣BLを1枚ずつ取り出し、搬送部13へ受け渡す。搬送部13は、長方形の紙葉状に構成された紙幣BLを短辺方向に沿って進行させ、鑑別部14へ搬送する。

【0038】

鑑別部14は、その内部で紙幣BLを搬送しながら、光学素子や磁気検出素子等を用いて当該紙幣BLの金種及び真偽、並びに損傷の程度等を鑑別し、その鑑別結果を紙幣制御部11へ通知する。これに応じて紙幣制御部11は、取得した鑑別結果に基づいていて当該紙幣BLの搬送先を決定する。

【0039】

このとき搬送部13は、鑑別部14において正常紙幣と鑑別された紙幣BLを一時保留部15へ搬送する等して一時的に保留させる一方、取引すべきでないと鑑別されたリ杰クト紙幣を入出金部12へ搬送して顧客に返却する。

【0040】

その後紙幣制御部11は、操作表示部6を介して顧客に入金金額を確定させ、一時保留部15に保留している紙幣BLを搬送部13により鑑別部14へ搬送してその金種及び損傷の程度等を鑑別させ、その鑑別結果を取得する。

【0041】

そして紙幣制御部11は、紙幣BLの損傷の程度が大きければ、これを再利用すべきでない紙幣BLとして搬送部13によりリ杰クトカセット16へ搬送して収納させ、損傷の程度が小さければ、これを再利用すべき紙幣BLとして搬送部13により搬送させ、その金種に応じた紙幣カセット17に収納させるようになされている。

【0042】

[1-2.一時保留部の構成]

一時保留部15は、図3(A)及び(B)に示すように、フレーム20に各部品が取り付けられた構成となっている。

【0043】

因みに図3(A)及び(B)は、一時保留部15の右側面図及び後面図をそれぞれ模式的に表したものであり、説明の都合上、モータやギヤ等といった一部の部品を省略している。

【0044】

一時保留部15は、制御部21により全体を制御するようになされている。制御部21は、主制御部9や紙幣制御部11(図1)と同様、図示しないCPUを中心に構成されて

10

20

30

40

50

おり、当該紙幣制御部11等と連携しながら、図示しないROMやフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、ドラムの回転やテープの走行に関する制御等、種々の処理を行うようになされている。

【0045】

また制御部21は、内部にRAM及びフラッシュメモリ等でなる記憶部を有しており、この記憶部に種々の情報を記憶させるようになされている。

【0046】

一時保留部15のフレーム20内における中央付近には、円筒状のドラム23が設けられている。ドラム23は、左右方向に沿った回転軸24を中心に巻取方向R1又は巻戻方向R2へ回転し得るように取り付けられると共に、制御部21の制御に基づき、図示しないモータからの駆動力が伝達されるようになされている。

【0047】

また一時保留部15内には、左右のほぼ中央に、1系統のテープ走行系27が設けられている。このテープ走行系27では、通常テープとしての外テープ30及び相違テープとしての内テープ40の2本のテープを走行させるようになされている。

【0048】

外テープ30及び内テープ40は、いずれも光の透過性が高い樹脂材料により、薄いフィルム状に形成されており、長手方向の長さが十分に長く、短手方向の長さ（すなわちテープ幅）が紙幣BLの長辺よりも十分に短くなっている。

【0049】

外リール31は、糸巻き状に構成されており、ドラム23の上側に、当該ドラム23の回転軸24と平行な回転軸32を中心に回転するように設けられている。この外リール31には、外テープ30の一端が周側面に固定された上で、当該外テープ30が巻回されている。

【0050】

ドラム23の前側には、ブーリ33が設けられている。ブーリ33は、円柱状に形成されると共にドラム23の回転軸24と平行なシャフト34に挿通されており、当該シャフト34を中心に自在に回転し得るようになされている。

【0051】

外リール31に巻回された外テープ30は、その先端が当該外リール31から前下方へ引き出され、ブーリ33を介して後方向へ折り返されるよう引き回されてから、ドラム23の周側面に固定されている。

【0052】

図みに外リール31は、図示しないトルクリミッタにより、外テープ30を巻き取る方向へ付勢されており、当該外テープ30に対し常に所定の張力を持たせるようになされている。

【0053】

一方、内リール41は、外リール31と同様の糸巻き状に構成されており、当該外リール31の下方、すなわちドラム23の下側に、当該ドラム23の回転軸24と平行な回転軸42を中心に回転し得るように設けられている。この内リール41には、内テープ40の一端が周側面に固定された上で、当該内テープ40が巻回されている。

【0054】

図みに内リール41における内テープ40の巻回方向は、外リール31における外テープ30の巻回方向とは反対となっている。

【0055】

内リール41の前方且つブーリ33の下方には、ブーリ43が設けられている。ブーリ43は、ブーリ33と同様の円柱状に形成されると共に、ドラム23の回転軸24と平行なシャフト44に挿通されており、当該シャフト44を中心に自在に回転し得るようになされている。

【0056】

10

20

30

40

50

内リール41に巻回された内テープ40は、その他端が内リール41から前上方へ引き出され、ブーリ43を介して後方向へ折り返されるよう引き回されてから、ドラム23の周側面に固定されている。

【0057】

因みに内リール41は、外リール31と同様、図示しないトルクリミッタにより、内テープ40を巻き取る方向へ付勢されており、当該内テープ40に対し常に所定の張力を持たせるようになされている。

【0058】

かかる構成により一時保留部15は、ドラム23を巻取方向R1へ回転させると、その周側面に内テープ40及び外テープ30を重ねるようにして巻き付けていく。

10

【0059】

このとき一時保留部15は、内テープ40と外テープ30との間に紙幣BLを挟んでいれば、当該内テープ40及び外テープ30共に当該紙幣BLをドラム23の周側面に巻き付けることができる。

【0060】

このように一時保留部15は、2本のテープ(外テープ30及び内テープ40)を走行させることにより、紙幣BLをドラム23の周側面に巻き付けるようになされている。

【0061】

またテープ走行系27には、外リール31とブーリ33との間で外テープ30が渡されている位置、すなわち当該外テープ30のうち外リール31に巻回されている最外周部分の直近となる位置に、テープセンサ35が配置されている。

20

【0062】

テープセンサ35は、外テープ30を両面から挟むように、所定の波長でなる検出光を発光する発光部と当該検出光を受光する受光部とを対向させている。このテープセンサ35は、発光部から検出光を発光し、この検出光のうち外テープ30を透過した部分を受光部により受光してその明るさに応じた受光信号を生成し、これを制御部21に送出するようになされている。

【0063】

すなわちテープセンサ35は、外テープ30のうち検出光の照射箇所(以下これをテープ位置と呼ぶ)における検出光の透過率に応じた受光信号を制御部21へ送出するようになされている。

30

【0064】

制御部21は、テープセンサ35から取得した受光信号が所定のしきい値以上であれば「明」レベルと判別し、当該しきい値未満であれば「暗」レベルと判別するようになされている。すなわち、このとき制御部21において得られた判別結果は、この時点でテープセンサ35の位置にある外テープ30の光透過率を、「明」レベル又は「暗」レベルに2値化した値となる。

【0065】

またテープ走行系27には、内リール41とブーリ43との間で内テープ40が渡されている位置、すなわち当該内テープ40のうち内リール41に巻回されている最外周部分の直近に相当する位置に、テープセンサ35と同様の構成でなる検出部としてのテープセンサ45が配置されている。

40

【0066】

これと対応するように、内テープ40は、図4に示すように、従来の内テープ340と同様、内リール41に固定される終端側の部分(以下これを終端部と呼ぶ)に遮光領域SAが形成されている。

【0067】

このためテープセンサ45は、内テープ40のテープ位置がドラム23に固定される始端側の部分(以下これを始端部と呼ぶ)又は始端部若しくは終端部のいずれでもない部分(以下これを中間部と呼ぶ)であれば、検出光が透過されるため受光信号の信号レベルを

50

高める。一方テープセンサ45は、内テープ40のテープ位置が終端部であれば、遮光領域SAにより検出光が遮断されるため受光信号の信号レベルを低下させることになる。

【0068】

因みに内テープ40は、長手方向の長さが例えば30[m]のように十分に長い一方、短手方向の長さ（すなわちテープ幅）が例えば20[mm]のように紙幣BLの長辺よりも十分に短くなっている。

【0069】

一方、外テープ30は、従来の外テープ330と同様、始端部に、テープセンサ35の検出光を遮断する遮光領域SAが形成されている。

【0070】

このため外テープ30は、遮光領域SAが形成されていない透明な部分では、テープセンサ35の検出光を透過させる一方、当該遮光領域SAではこの検出光を遮断する。

【0071】

すなわちテープセンサ35は、外テープ30のテープ位置が中間部又は終端部であれば、検出光が透過されるため受光信号の信号レベルを高め、始端部であれば、遮光領域SAにより検出光が遮断されるため受光信号の信号レベルを低下させることになる。

【0072】

さらに外テープ30は、内テープ40と比較して、長手方向の長さ（以下これをテープ長と呼ぶ）が追加長LEだけ長くなっている。この追加長LEは、テープが絡まった場合の保守作業において、当該絡まった箇所を中心に切り詰められる際の一般的な長さ（以下これを切詰長LCと呼ぶ）よりも長くなっている。例えは約150[mm]となっている。

【0073】

かかる構成において一時保留部15の制御部21は、各テープ及び紙幣BLをドラム23に順次巻き取る際、図5に示すフローチャートに従い、当該ドラム23の回転等を制御するようになされている。

【0074】

すなわち一時保留部15の制御部21は、紙幣制御部11（図2）等から紙幣BLを内部に保留する指示を受け付けると、巻取処理手順RT1を開始してステップSP1へ移る。

【0075】

ステップSP1において制御部21は、ドラム23を巻取方向R1に回転させ、次のステップSP2に移る。因みに制御部21は、図示しないステッピングモータを制御することにより、ドラム23を所定角度ずつ回転させる。

【0076】

ステップSP2において制御部21は、テープセンサ45から受光信号を取得し、次のステップSP3へ移る。

【0077】

ステップSP3において制御部21は、取得した受光信号が「明」レベルか否かを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは内テープ40が透明な領域であり、終端部がテープセンサ45の位置に到達していないことを表している。すなわち一時保留部15は、ドラム23の巻取方向R1への回転を継続しても、各テープを損傷させる恐れがない。このため制御部21は、再度ステップSP1へ戻ってドラム23の回転を継続させる。

【0078】

一方、ステップSP3において否定結果が得られると、このことは取得した受光信号が「暗」レベルであるため、遮光領域SAが形成された終端部がテープセンサ45の位置に到達したことを表している。すなわち一時保留部15では、ドラム23の巻取方向R1への回転を継続すると各テープを損傷させる恐れがある。このため制御部21は、次のステップSP4へ移る。

10

20

30

40

50

【0079】

ステップSP4において制御部21は、ドラム23の回転を停止させた後、次のステップSP5へ移って巻取処理手順RT1を終了する。

【0080】

因みに内テープ40は、内リール41に巻回された内テープ40が全て引き出される前に当該遮光領域SAがテープセンサ45の位置に到達するよう、遮光領域SAの終端からの長さが適切に定められている。

【0081】

また一時保留部15は、紙幣制御部11(図2)等から内部に保留している紙幣BLを外部へ排出する指示を受け付けると、巻戻処理手順RT2を開始してステップSP11へ移る。

10

【0082】

ステップSP11において制御部21は、ドラム23を巻戻方向R2に回転させ、次のステップSP12へ移る。ステップSP12において制御部21は、テープセンサ35から受光信号を取得し、次のステップSP13へ移る。

【0083】

ステップSP13において制御部21は、取得した受光信号が「明」レベルか否かを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは外テープ30が透明な領域であり終端部がテープセンサ35の位置に到達していないことを表している。すなわち一時保留部15は、ドラム23の巻戻方向R2への回転を継続しても、各テープを損傷させる恐れがない。このため制御部21は、再度ステップSP11へ戻ってドラム23の回転を継続させる。

20

【0084】

一方、ステップSP13において否定結果が得られると、このことは取得した受光信号が「暗」レベルであるため、遮光領域SAが形成された始端部がテープセンサ35の位置に到達したことを表している。すなわち一時保留部15では、ドラム23の巻戻方向R2への回転を継続すると、各テープを損傷させる恐れがある。このため制御部21は、次のステップSP14へ移る。

【0085】

ステップSP14において制御部21は、ドラム23の回転を停止させた後、次のステップSP15へ移って巻戻処理手順RT2を終了する。

30

【0086】

因みに外テープ30は、ドラム23の周側面に巻き付けられた外テープ30が全て巻き戻される前に当該遮光領域SAがテープセンサ35の位置に到達するよう、遮光領域SAにおける始端からの長さが適切に定められている。

【0087】

[1-3.動作及び効果]

以上の構成において、第1の実施の形態による一時保留部15は、外テープ30の始端部に遮光領域SAを設けてテープセンサ35によりこれを検出すると共に、内テープ40の終端部に遮光領域SAを設けてテープセンサ45によりこれを検出する。

40

【0088】

このため一時保留部15は、ドラム23の巻取動作の際には、内テープ40の遮光領域SAを検出することによりテープ位置が終端部であると判別してその回転を停止させることができる。

【0089】

また一時保留部15は、ドラム23の巻戻動作の際には、外テープ30の遮光領域SAを検出することによりテープ位置が始端部であると判別してその回転を停止させることができる。

【0090】

ところで一時保留部15は、折り癖や皺等を有する紙幣BLが搬送時や巻取時に周囲の

50

部品と干渉して詰まり等を生じ、これに起因して各テープが絡まり、或いは切断されてしまうことが生じ得る。また、保守作業中に保守作業者が誤ってテープを切断してしまう可能性も考えられる。

【0091】

このとき一時保留部15では、本来であれば新たなテープと交換されるが、新たなテープの入手に時間をする場合等に、応急措置として、図7に示すように、テープの絡まった箇所が切り落とされる等して残りの部分が接合箇所CPにおいて互いに接合されることにより、当該テープが切り詰められることがある。

【0092】

この点において一時保留部15は、外テープ30のテープ長を、内テープ40よりも追加長LEだけ長く、すなわち切詰長LCよりも十分に長く構成した。 10

【0093】

このため一時保留部15では、図7に示したように、仮に外テープ30に障害が発生する等して切詰長LCだけ切り詰められたとしても、当該外テープ30を内テープ40よりも長い状態に維持することができる。

【0094】

また一時保留部15では、仮に内テープ40が切詰長LCだけ切り詰められたとしても、当然のことながら、外テープ30を当該内テープ40よりも長い状態に維持することができる。

【0095】

これにより一時保留部15では、外テープ30又は内テープ40のいずれが切り詰められた状態で巻取動作を行ったとしても、外テープ30が終端部に到達する前に、テープセンサ45により内テープ40の遮光領域SAを検出してドラム23の回転を停止させることができるので、いずれのテープにも過大な張力を加えて損傷させる恐れがない。 20

【0096】

因みに現金自動預払機1の保守業務においては、応急措置として外テープ30又は内テープ40を切り詰めた場合、比較的早期に(例えば翌日に)新たなテープと交換することになる。すなわち、外テープ30又は内テープ40に対する切り詰め作業は、多くとも1回行われるに過ぎない。

【0097】

このため外テープ30Aは、追加長LEが1回分の切詰長LCよりも十分に長くなされるだけで、切詰作業に対する準備を十分なものとすることができます。 30

【0098】

さらに一時保留部15は、従来の一時保留部315と比較して、外テープ30を延長するだけで良いため、テープセンサや遮光領域の追加に伴う部品の増加や製造工程の複雑化、コストの上昇等を極めて僅かに抑えることができる。

【0099】

以上の構成によれば、第1の実施の形態による一時保留部15は、内テープ40の終端部に設けた遮光領域SAをテープセンサ45によって検出することにより、ドラム23の巻取動作中にテープ位置が終端部であると判別してその回転を停止させる。さらに一時保留部15は、外テープ30のテープ長を、内テープ40よりも追加長LEだけ長く構成したことにより、外テープ30に対し切詰作業が行われたとしても、当該外テープ30が内テープ40よりも長い状態を維持することができる。このため一時保留部15は、外テープ30が終端部に到達する前に、テープセンサ45により内テープ40の遮光領域SAを検出してドラム23の回転を停止させることができ、各テープに過大な張力が加えられることによる損傷を未然に防止することができる。 40

【0100】

[2. 第2の実施の形態]

第2の実施の形態による現金自動預払機101(図1)は、第1の実施の形態による現金自動預払機1と比較して、一時保留部15に代わる一時保留部115を有する点が相違

するものの、他の部分については同様に構成されている。

【0101】

【2-1. 一時保留部の構成】

一時保留部115は、図3と対応する図8に示すように、第1の実施の形態におけるテープ走行系27がドラム23に対し右寄りに配置されると共に、当該テープ走行系27と一部同様に構成されたテープ走行系127がドラム23に対し左寄りに配置されている。すなわち一時保留部115には、2系統のテープ走行系27及び127が設けられている。

【0102】

テープ走行系127は、テープ走行系27の外テープ30、外リール31、ブーリ33、内テープ40、内リール41及びブーリ43とそれぞれ対応する外テープ130、外リール131、ブーリ133、内テープ140、内リール141及びブーリ143を有している。

【0103】

このうち外リール131、ブーリ133、内リール141及びブーリ143については、それぞれ外リール31、ブーリ33、内リール41及びブーリ43と同様に構成されているため、その説明を省略する。

【0104】

外テープ130及び内テープ140は、図9に示すように、いずれも遮光領域SAが形成されておらず、且つテープ長が内テープ40よりも追加長LE2だけ長くなっている。

10

【0105】

ここで追加長LE2について説明する前に、ドラム23の周側面に紙幣BLを巻き付けたときの見かけ上の外径（以下これを巻き径と呼ぶ）について説明する。

【0106】

一時保留部115では、皺や折り癖等がある紙幣BLをドラム23に巻き付けた場合、平坦な紙幣BLを巻き付けた場合と比較して、ドラム23の周側面に巻き付けられた紙幣BLを含む見かけ上の外径（以下これを巻き径と呼ぶ）が増加し、いわば膨らんだ状態となる。

【0107】

特に一時保留部115は、紙幣BLの長手方向における一方に皺や折り癖等が偏った場合、図10に示すように、ドラムの巻き径（膨らみ）も偏り、ドラムに巻き付いているテープの長さがテープ走行系ごとに相違する。

30

【0108】

ここで、図10に示したようにテープ走行系127側におけるドラム23の巻き径がテープ走行系27側よりも大きい場合、その巻き径の差に応じて、外テープ30及び内テープ40のドラム23に巻き付いている長さ（以下これを巻付長と呼ぶ）が、外テープ130及び内テープ140の巻付長よりも巻付差長LRだけ長くなる。

【0109】

具体的には、例えば一時保留部115における最大収納枚数の紙幣BLをドラム23に巻き付けたとき、テープ走行系27側の巻き径を106[m]、テープ走行系127側の巻き径を114[m]とすると、詳細な計算式については省略するが、それぞれの巻付長が約29[m]及び約32[m]となり、巻付差長LRが約3[m]となる。

40

【0110】

またこの巻付差長LRは、第1の実施の形態において説明した切詰長LC（約150[m]）よりも十分に長くなっている。

【0111】

そこで一時保留部115では、追加長LE2を巻付差長LRよりも、すなわち切詰長LCよりも十分に長い値とし、外テープ130及び内テープ140の長さを、内テープ40よりも当該追加長LE2だけ長くした。

【0112】

50

因みにテープ走行系 127 には、テープセンサ 35 及び 45 に相当するテープセンサは設けられていない。

【0113】

また一時保留部 115 は、第 1 の実施の形態と同様、巻取処理手順 RT1 及び巻戻処理手順 RT2 に従って巻取動作及び巻戻動作を実行するようになされている。

【0114】

このように一時保留部 115 では、終端部に遮光領域 SA が形成されていない外テープ 30 及び 130 並びに内テープ 140 のテープ長が、終端部に遮光領域 SA が形成された内テープ 40 よりも、それぞれ追加長 LE だけ長くなっている、テープセンサ 45 によって当該遮光領域 SA を検出することにより、テープ位置を終端部と判別するようになされている。10

【0115】

【2-2. 動作及び効果】

以上の構成において、第 2 の実施の形態による一時保留部 115 は、第 1 の実施の形態と同様、外テープ 30 の始端部に遮光領域 SA を設けてテープセンサ 35 によりこれを検出すると共に、内テープ 40 の終端部に遮光領域 SA を設けてテープセンサ 45 によりこれを検出する。

【0116】

このため一時保留部 115 は、第 1 の実施の形態と同様、ドラム 23 の巻取動作の際には、内テープ 40 の遮光領域 SA を検出することによりテープ位置が終端部であると判別してその回転を停止させることができる。20

【0117】

また一時保留部 115 は、終端部に遮光領域 SA が形成されていない外テープ 130 並びに内テープ 140 のテープ長を、終端部に遮光領域 SA が形成されている内テープ 40 よりも追加長 LE2 だけ長く、すなわち巻付差長 LR よりも十分に長く構成した。

【0118】

このため一時保留部 115 では、テープ走行系 127 側の巻き径がテープ走行系 27 側の巻き径よりも大きくなっている場合にも（図 10）、テープ走行系 127 側の外テープ 130 及び内テープ 140 が終端部に到達する前に、テープ走行系 27 のテープセンサ 45 により内テープ 40 の遮光領域 SA を検出することができ、ドラム 23 の回転を確実に停止させることができる。30

【0119】

また一時保留部 115 は、終端部に遮光領域 SA が形成されていない外テープ 30 のテープ長を、終端部に遮光領域 SA が形成されている内テープ 40 よりも追加長 LE だけ長く構成し、また外テープ 130 並びに内テープ 140 のテープ長を、内テープ 40 よりも追加長 LE2 だけ長く構成した。すなわち一時保留部 115 では、外テープ 30 及び 130 並びに内テープ 140 のテープ長を、内テープ 40 と比較して、切詰長 LC よりも十分に長く構成した。

【0120】

このため一時保留部 115 では、仮に外テープ 30 若しくは 130 又は内テープ 140 に障害が発生する等して切詰長 LC だけ切り詰められたとしても、当該外テープ 30 及び 130 並びに内テープ 140 のいずれもを内テープ 40 よりも長い状態に維持することができる。40

【0121】

また一時保留部 115 では、仮に内テープ 40 が切詰長 LC だけ切り詰められたとしても、当然のことながら、外テープ 30 及び 130 並びに内テープ 140 を当該内テープ 40 よりも長い状態に維持することができる。

【0122】

これにより一時保留部 115 では、外テープ 30 若しくは 130 又は内テープ 40 若しくは 140 のいずれが切り詰められた状態で巻取動作を行ったとしても、外テープ 30 及50

び 130 並びに内テープ 140 が終端部に到達する前に、テープセンサ 45 により内テープ 40 の遮光領域 SA を検出してドラム 23 の回転を停止させることができるので、いずれのテープにも過大な張力を加えて損傷させる恐れが無い。

【 0123 】

このように一時保留部 115 では、巻き径の偏りが発生し、或いはテープの切詰作業が行われたとしても、巻取動作において各テープが終端部に到達する前にドラム 23 の回転を停止させることができるので、各テープに過大な張力が加わることによる動作異常や損傷の発生を未然に防止でき、安定的に稼働することができる。

【 0124 】

さらに一時保留部 115 は、第 1 の実施の形態と比較して、増設するテープ走行系 127 にテープセンサを設ける必要が無く、また外テープ 130 及び内テープ 140 に遮光領域 SA を形成する必要もないため、構成の変更に伴う部品の増加や製造工程の複雑化、或いはこれらに伴う製造コストの上昇等を最小限に止めることができる。

【 0125 】

また一時保留部 115 は、その他の点においても、第 1 の実施の形態による一時保留部 15 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0126 】

以上の構成によれば、第 2 の実施の形態による一時保留部 115 は、内テープ 40 の終端部に設けた遮光領域 SA をテープセンサ 45 によって検出することにより、ドラム 23 の巻取動作中にテープ位置が終端部であると判別してその回転を停止させる。さらに一時保留部 115 は、外テープ 130 及び内テープ 140 のテープ長を、内テープ 40 よりも追加長 LE2 だけ長く構成したことにより、ドラム 23 の巻き径に偏りが生じたとしても、或いはいずれのテープが切り詰められたとしても、これらのテープが終端部に到達する前に、テープセンサ 45 により内テープ 40 の遮光領域 SA を検出してドラム 23 の回転を停止させることができ、各テープに過大な張力が加えられることによる損傷を未然に防止することができる。

【 0127 】

[3 . 第 3 の実施の形態]

第 3 の実施の形態による現金自動預払機 201 (図 1) は、第 1 の実施の形態による現金自動預払機 1 と比較して、一時保留部 15 に代わる一時保留部 215 を有する点が相違するものの、他の部分については同様に構成されている。

【 0128 】

[3 - 1 . 一時保留部の構成]

一時保留部 215 は、図 3 と対応する図 11 に示すように、第 1 の実施の形態におけるテープ走行系 27 がドラム 23 に対し右寄りに配置されると共に、当該テープ走行系 27 と一部同様に構成されたテープ走行系 227 がドラム 23 に対し左寄りに配置されている。すなわち一時保留部 215 には、2 系統のテープ走行系 27 及び 227 が設けられている。

【 0129 】

テープ走行系 227 は、テープ走行系 27 の外テープ 30 、外リール 31 、ブーリ 33 、内テープ 40 、内リール 41 、ブーリ 43 及びテープセンサ 45 とそれぞれ対応する外テープ 230 、外リール 231 、ブーリ 233 、内テープ 240 、内リール 241 、ブーリ 243 及びテープセンサ 245 を有している。

【 0130 】

このうち外リール 231 、ブーリ 233 、内リール 241 、ブーリ 243 及びテープセンサ 245 については、それぞれ外リール 31 、ブーリ 33 、内リール 41 、ブーリ 43 及びテープセンサ 45 と同様に構成されているため、その説明を省略する。

【 0131 】

外テープ 230 及び内テープ 240 は、図 12 に示すように、それぞれ外テープ 30 及び内テープ 40 と同様に構成されている。すなわち終端部に遮光領域 SA が形成されてい

10

20

30

40

50

ない外テープ 230 は、終端部に遮光領域 SA が形成された内テープ 240 よりも追加長 LE だけ長く構成されている。

【0132】

因みに一時保留部 215 の制御部 221 は、制御部 21 と同様、巻取処理手順 RT1 及び巻戻処理手順 RT2 を実行するものの、巻取処理手順 RT1 のステップ SP2 ではテープセンサ 45 及び 245 の双方から受光信号を取得し、ステップ SP3 では全ての受光信号が「明」レベルであるか否かを判定するようになされている。

【0133】

このように一時保留部 215 は、テープ走行系 227において、終端部に遮光領域 SA が形成された内テープ 240 と、終端部に遮光領域 SA が形成されておらず内テープ 240 よりも追加長 LE だけ長い外テープ 230 を有している。 10

【0134】

[3-2. 動作及び効果]

以上の構成において、第3の実施の形態による一時保留部 215 は、外テープ 30 の始端部に遮光領域 SA を設けてテープセンサ 35 によりこれを検出すると共に、内テープ 40 及び 240 の終端部に遮光領域 SA をそれぞれ設けてテープセンサ 45 及び 245 によりこれらを検出する。

【0135】

このため一時保留部 215 は、ドラム 23 の巻取動作の際には、内テープ 40 又は 240 の遮光領域 SA を検出することによりテープ位置が終端部であると判別してその回転を停止させることができる。 20

【0136】

また一時保留部 215 は、終端部に遮光領域 SA が形成されていない外テープ 230 のテープ長を、外テープ 30 と同様、内テープ終端部に遮光領域 SA が形成されている内テープ 40 及び 240 よりも追加長 LE だけ長く、すなわち切詰長 LC よりも十分に長く構成した。

【0137】

このため一時保留部 215 では、外テープ 30 又は 230 に障害が発生する等して切詰長 LC だけ切り詰められたとしても、当該外テープ 30 又は 230 を内テープ 40 及び 240 よりも長い状態に維持することができる。 30

【0138】

因みに一時保留部 215 では、仮に内テープ 40 又は 240 が切詰長 LC だけ切り詰められたとしても、当然のことながら、外テープ 30 及び 230 を当該内テープ 40 又は 240 よりも長い状態に維持することができる。

【0139】

これにより一時保留部 215 では、外テープ 30 若しくは 230 又は内テープ 40 若しくは 240 のいずれが切り詰められた状態で巻取動作を行ったとしても、外テープ 30 又は 230 が終端部に到達する前に、テープセンサ 45 又は 245 により内テープ 40 又は 240 の遮光領域 SA を検出してドラム 23 の回転を停止させることができるので、いずれのテープにも過大な張力を加えて損傷させる恐れが無い。 40

【0140】

さらに一時保留部 215 は、テープ走行系 27 側の内テープ 40 に加えて、テープ走行系 227 側の内テープ 240 についても、終端部に遮光領域 SA を設けてテープセンサ 45 及び 245 によりそれぞれを検出するようにした。

【0141】

このため一時保留部 215 では、図 10 に示した場合と同様に、テープ走行系 27 側又は 227 側のうち一方の巻き径が他方よりも大きくなった場合にも、巻き径が大きい側のテープセンサ 45 又は 245 により内テープ 40 又は 240 の遮光領域 SA を先に検出できるので、ドラム 23 の回転を確実に停止させることができ、いずれのテープにも過大な張力を加えることがない。 50

【 0 1 4 2 】

また一時保留部 215 は、その他の点においても、第 1 の実施の形態による一時保留部 15 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 4 3 】

以上の構成によれば、第 3 の実施の形態による一時保留部 215 は、内テープ 40 及び 240 の終端部に設けた遮光領域 SA をテープセンサ 45 及び 245 によって検出することにより、巻き径の偏りが発生した場合も含めて、ドラム 23 の巻取動作中にテープ位置が終端部であると判別してその回転を停止させる。さらに一時保留部 215 は、外テープ 30 及び 130 のテープ長を、内テープ 40 及び 240 よりも追加長 LE だけ長く構成したことにより、いずれのテープが切り詰められたとしても、テープセンサ 45 又は 245 により内テープ 40 又は 240 の遮光領域 SA を検出してドラム 23 の回転を停止させることができるので、各テープに過大な張力が加えられることによる損傷を未然に防止することができる。10

【 0 1 4 4 】**[4 . 他の実施の形態]**

なお上述した第 1 の実施の形態においては、外テープ 30 により始端部を検出し、内テープ 40 により終端部を検出するようにした場合について述べた。

【 0 1 4 5 】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば内テープ 40 により始端部を検出し、外テープ 30 により終端部を検出するようにしても良い。第 2 及び第 3 の実施の形態についても同様である。20

【 0 1 4 6 】

また上述した第 2 実施の形態においては、外テープ 30 のみ、すなわち 1 本のテープのみの始端部に遮光領域 SA を設けるようにした場合について述べた。

【 0 1 4 7 】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば外テープ 130 の始端部にも遮光領域 SA を設けるなど、2 本以上のテープにおける始端部に遮光領域 SA を設けるようにしても良い。第 3 の実施の形態についても同様である。

【 0 1 4 8 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、テープセンサから得られる受光信号を基に、巻取動作中にテープ位置が終端部に到達したか否か、及び巻戻動作中にテープ位置が始端部に到達したか否かをそれぞれ判別するようにした場合について述べた。30

【 0 1 4 9 】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば他の手法によりテープ位置が始端部にあるか否かを検出できる場合に、テープセンサから得られる受光信号を基に、テープ位置が終端部に到達したか否かのみを判別するようにしても良い。第 2 及び第 3 の実施の形態についても同様である。

【 0 1 5 0 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、1 本のテープについて切詰作業は多くとも 1 回までしか行われないことを前提に、追加長 LE を 1 回の切詰作業による切詰長 LC よりも十分に長くするようにした場合について述べた。40

【 0 1 5 1 】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば 1 本のテープについて切詰作業が多きときには 3 回まで行われる可能性がある場合に、追加長 LE を 3 回の切詰作業に相当する「切詰長 LC の 3 倍」よりも十分に長くするようにしても良い。第 2 及び第 3 の実施の形態についても同様である。

【 0 1 5 2 】

さらに上述した第 2 の実施の形態においては、切詰長 LC よりも巻付差長 LR の方が長い場合に、追加長 LE 2 を巻付差長 LR よりも長い値とし、外テープ 130 及び内テープ 140 の長さを、内テープ 40 よりも当該追加長 LE 2 だけ長くするようにした場合につ50

いて述べた。

【0153】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば巻付差長LRよりも切詰長LCの方が長い場合に、外テープ130及び内テープ140の長さを、内テープ40よりも追加長LEだけ長く、すなわち外テープ30と同等の長さとするようにしても良い。要は、外テープ130及び内テープ140の長さを、切詰長LC又は巻付差長LRのいずれか長い方よりも十分に長くすることにより、テープの切詰作業が行われた際や巻き径の偏りが生じた際のいずれにも対処できるようにすれば良い。

【0154】

さらに上述した第2の実施の形態においては、一時保留部115に2系統のテープ走行系を設けるようにした場合について述べた。 10

【0155】

しかしながら本発明はこれに限らず、一時保留部115に3系統以上のテープ走行系を設けることにより、ドラム23に対する紙幣BLの巻付をより安定化させるようにしても良い。第3の実施の形態についても同様である。

【0156】

さらに上述した第1の実施の形態においては、各テープを全体的に透明な材料により構成して検出光を透過させる一方、一部の始端部及び終端部に検出光を遮断する遮光領域SAを設け、各テープセンサにより検出光の光透過率を検出するようにした場合について述べた。 20

【0157】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば各テープの始端部及び終端部に検出光を反射する反射領域を設けてテープセンサにより検出光の反射光を受光するようにしても良く、或いは各テープを遮光性を有する材料により構成し、始端部や終端部に光を透過させる透光領域を適宜設けるようにしても良い。

【0158】

または、例えば各テープを全体的に非磁性体により構成すると共に、一部の始端部及び終端部に磁気を帯びた領域を形成し、磁気センサにより磁気の有無を検出するようにしても良い。すなわち本発明は、各テープにおける一部の始端部及び終端部に、当該テープ全体と物理的特性が異なる領域を設け、所定のセンサによりこの物理的特性の相違を検出するようにしても良い。第2及び第3の実施の形態についても同様である。 30

【0159】

さらに上述した第1の実施の形態においては、金融機関等において顧客との間で現金に関する取引を行う現金自動預払機1の一時保留部15において、媒体としての紙幣BLを保留するようにした場合について述べた。

【0160】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば金融機関等において職員が現金に関する各種処理を行うための出納システムに組み込まれる一時保留部に適用するようにしても良く、或いは商品券や金券、入場券等のような紙葉状の媒体を保留する種々の装置に適用するようにしても良い。第2及び第3の実施の形態についても同様である。 40

【0161】

さらに上述した第1の実施の形態においては、ドラムとしてのドラム23と、相違テープとしての内テープ40と、通常テープとしての外テープ30と、検出部としてのテープセンサ45と、制御部としての制御部21とによって媒体処理装置としての一時保留部15を構成する場合について述べた。

【0162】

しかしながら本発明はこれに限らず、その他種々の構成でなるドラムと、相違テープと、通常テープと、検出部と、制御部とによって媒体処理装置を構成するようにしても良い。

【産業上の利用可能性】

10

20

30

40

50

【0163】

本発明は、紙幣等の紙状の媒体をテープと共にドラムに巻き付けて一時的に保留する種々の装置でも利用できる。

【符号の説明】

【0164】

1、101、201……現金自動預払機、15、115、215……一時保留部、21……制御部、23……ドラム、30、130、230……外テープ、31、131、231……外リール、35、45、245……テープセンサ、40、140、240……内テープ、41、141、241……内リール、B L……紙幣、S A……遮光領域、L E、L E 2……追加長、L C……切詰長、L R……巻付差長。

10

【図1】

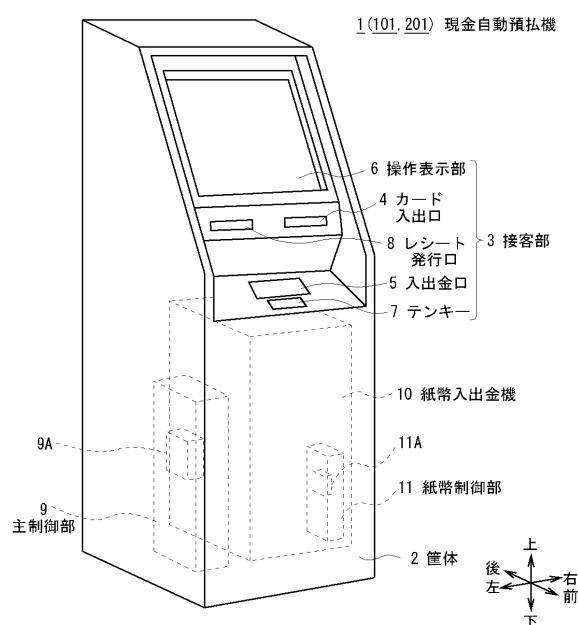


図1 現金自動預払機の構成

【図2】

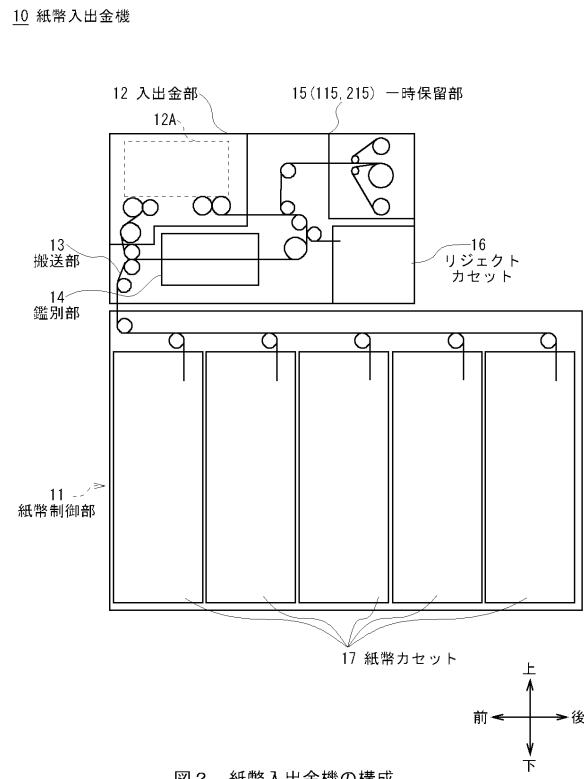
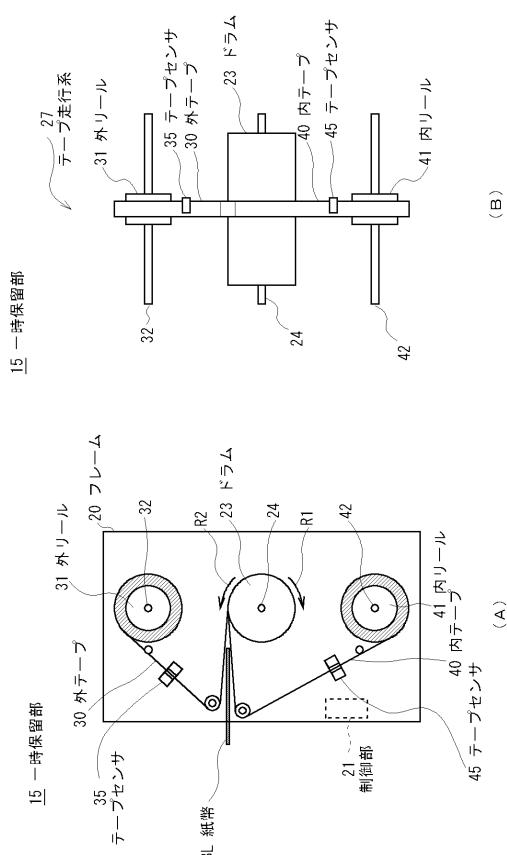


図2 紙幣入出金機の構成

【図3】



【図4】

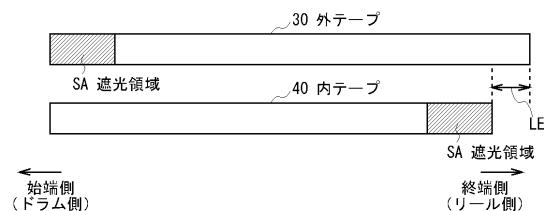


図4 第1の実施の形態によるテープの構成

【図5】

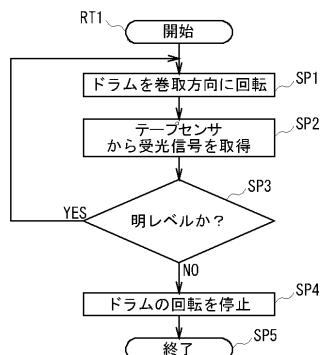


図5 巻取処理手順

【図6】

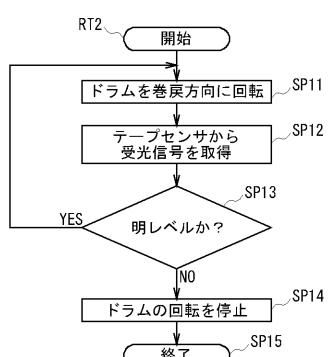


図6 巻戻処理手順

【図8】

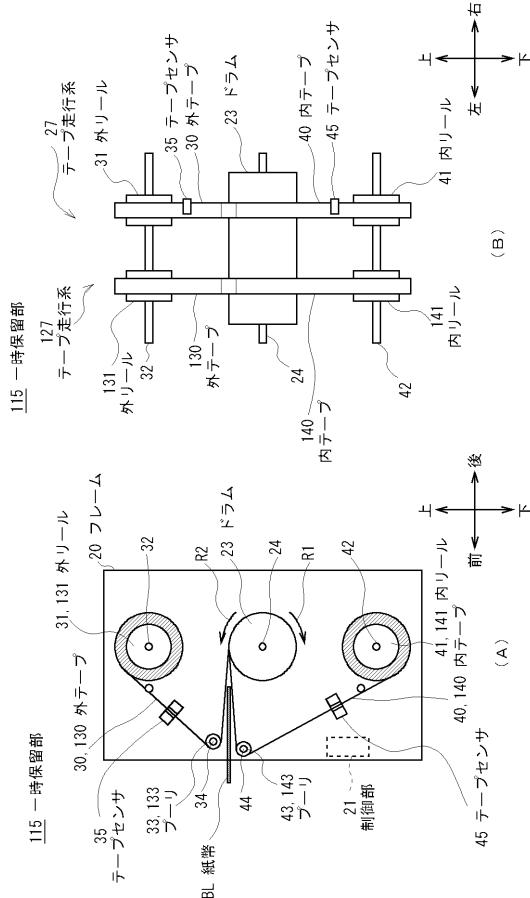


図8 第2の実施の形態による一時保留部の構成

【図7】

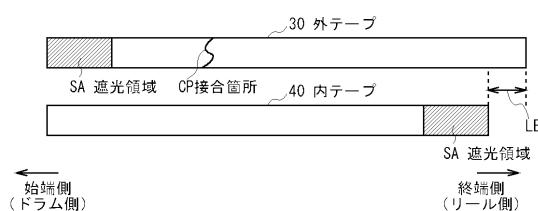


図7 第1の実施の形態においてテープを切り詰めた状態

【図9】

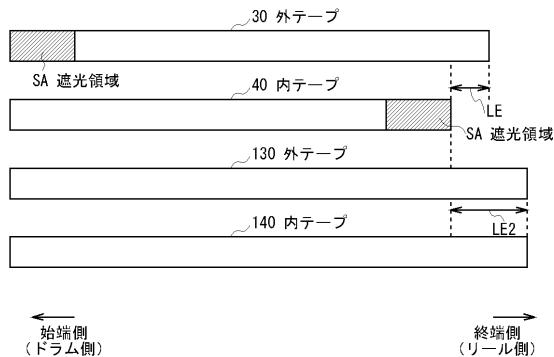


図9 第2の実施の形態によるテープの構成

【図10】

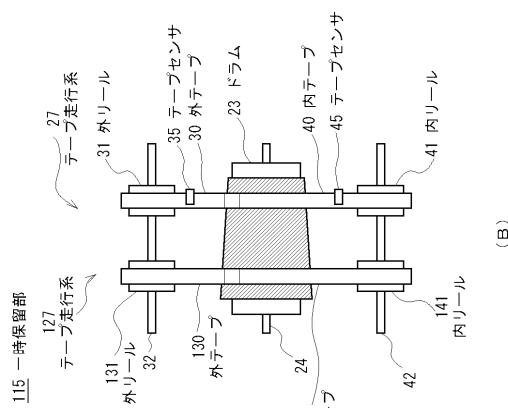


図10 第2の実施の形態において巻き径に偏りが生じた状態

【図11】

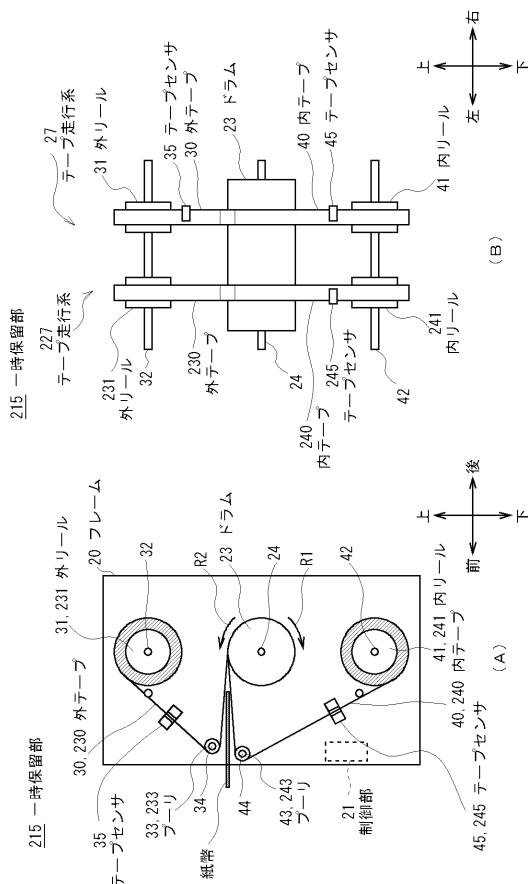


図11 第3の実施の形態による一時保留部の構成

【図12】

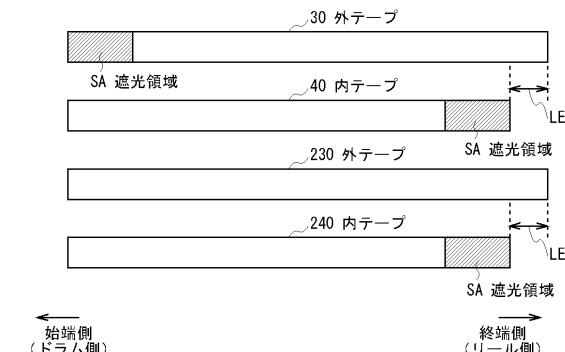
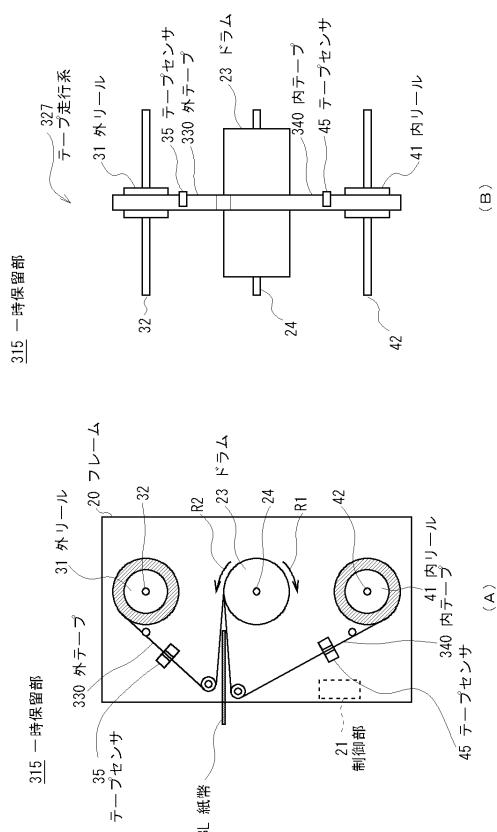


図12 第3の実施の形態によるテープの構成

【図13】



【図14】

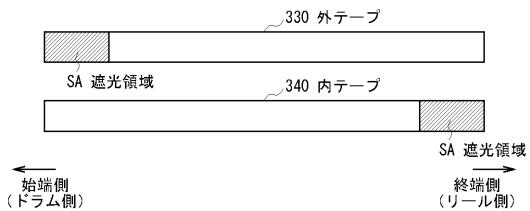


図14 従来のテープの構成

図13 従来の一時保留部の構成

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2011/036782 (WO, A1)
特表2005-505068 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 07 D 9 / 00

B 65 H 29 / 51

B 65 H 5 / 28