

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年12月18日 (18.12.2008)

PCT

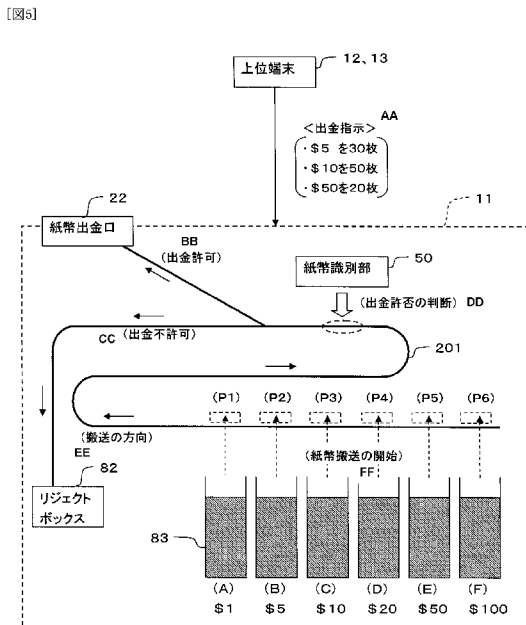
(10) 国際公開番号
WO 2008/152685 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/061736
- (22) 国際出願日: 2007年6月11日 (11.06.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): グローリー株式会社 (GLORY LTD.) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3-1 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水島 慶克 (MIZUSHIMA, Yoshikatsu) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3-1 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 佐野 静夫 (SANO, Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: CURRENCY HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 貨幣処理機



12, 13 HOST TERMINALS
 AA (thirty five-dollar bills)
 (fifty ten-dollar bills)
 (twenty fifty-dollar bills)
 22 BILL DISCHARGE OPENING
 BB (CURRENCY DISCHARGE PERMITTED)
 CC (CURRENCY DISCHARGE NOT PERMITTED)
 50 BILL DISCRIMINATION SECTION
 DD (DETERMINATION WHETHER TO PERMIT CURRENCY DISCHARGE)
 EE (CONVEYANCE DIRECTION)
 82 REJECT BOX
 FF (START BILL CONVEYANCE)

(57) Abstract: A currency handling device has a currency receiving chamber that receives currency on a denomination by denomination basis, currency conveyance means that conveys currency toward a currency discharge section, and conveyance start means that causes the currency conveyance means to start conveyance of currency received in the currency receiving chamber. Upon receiving a currency discharge instruction, the currency handling device performs currency discharge processing in which, among the amount of currency in the currency receiving chamber, only the amount of currency that must be discharged is conveyed to the currency discharge section, and also performs currency discharge limiting processing in which currency that is not permitted to be discharged is prevented from the conveyance. The currency discharge processing includes a first step that starts conveyance of the amount of currency corresponding to the currency discharge instruction, and also includes a second step that, after the completion of the first step, conveys currency from the currency receiving section to the current discharge section so that insufficient currency discharge caused by the currency discharge limit processing is supplemented. By this, discharge of currency that is not permitted to be discharged is avoided, the amount of currency exactly corresponding to the currency discharge instruction can be discharged, and the currency discharge processing can be more quickly performed.

(57) 要約: 本発明の貨幣処理機は、金種別収納庫と、出金部に向かって貨幣を搬送する貨幣搬送手段と、金種別収納庫の貨幣に対し貨幣搬送手段による搬送を開始させる搬送開始手段と、を備え、

出金指示を受けるとともに、前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち、出金すべき量だけ前記出金部に搬送させる出金処理を行うものであって、出金不許可の貨幣については、前記搬送が完遂されな

[続葉有]

WO 2008/152685 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

いようにする出金制限処理を行うものであり、出金処理は、出金指示に応じた量の貨幣に対し搬送を開始させる第1ステップと、第1ステップの完了後、出金制限処理による出金の不足分を補充するように、金種別収納庫から出金部に貨幣を搬送する第2ステップを含むものとする。これにより、出金不可である貨幣の出金を回避し、出金指示に応じた額の貨幣を過不足なく出金させることが可能であるとともに、出金処理をより迅速に行うことが可能となる。

明 細 書

貨幣処理機

技術分野

[0001] 本発明は、紙幣等の貨幣に対して出金等の処理を実行する、貨幣処理機に関する。

背景技術

[0002] 金融機関等の窓口などにおいては、例えば特許文献1に示すような、入金処理や出金処理などを実行する貨幣処理機が使用されている。かかる貨幣処理機では、例えば出金処理については、収納庫に収納されている貨幣のうち出金指示に応じた量のものが、順に搬送ラインに載置される。そして搬送ラインの流れに乗って、貨幣が所定の出金口に搬送されることで出金処理が実現される。

[0003] 一方、出金処理においては、出金不可である貨幣(例えば損傷の激しい貨幣など)が収納庫に紛れている可能性も考慮し、このような貨幣が誤って出金されないよう配慮されている。具体的には、収納庫から出金口に向けて搬送中の貨幣に対して出金の可否を判断し、出金不可の貨幣に対しては、出金口とは別の場所に搬送する等の処理(出金制限処理)を行うようにしている。

[0004] ここで上述の出金制限処理がなされると、その分だけ出金口に到達する貨幣が減ることになるから、そのままでは出金の不足分が発生することになる。そのため、この不足分を補うように追加搬送を実行することで、出金指示に応じた額の出金が達成されるようにしている。なお複数金種の貨幣が出金される場合には、金種ごとに貨幣が纏めて搬送されるのが通常である。そのため、ある金種の搬送中に不足分が生じた場合は、その不足分を追加搬送により補った後に、次金種の搬送が開始される。

特許文献1:特開2004-145600号公報

特許文献2:特開2003-30717号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述したような貨幣処理機によれば、出金不可の貨幣が出金されないようにしなが

らも、出金指示に応じた額の貨幣を過不足なく出金させることが可能となっている。しかし、ある金種の貨幣についての不足分が解消するまで次金種の搬送が開始されない貨幣処理機では、不足分の有無が判別されるまで、次金種の搬送に移行して良いかどうかの判断が困難である。つまり、不足分があれば現金種の追加搬送が必要であり、不足分が無ければ次金種の搬送が可能であるところ、何れとなるかは、現金種の最後の貨幣についての出金許否の判断がなされるまでは不明である。

[0006] そのため現金種の最後の貨幣について搬送が開始されてから出金許否の判断がなされるまで(搬送開始の位置から判断処理がなされる位置に移動するまでの間)は、搬送ラインによって何れの貨幣も搬送されない空白期間が発生する。その結果、空白期間が発生しない場合に比べて出金処理が遅延し、出金処理により多くの時間が必要となる。このことは、出金取引の迅速化が求められている現状において深刻な問題となり得る。

[0007] そこで本発明は上記の問題点に鑑み、出金不可の貨幣が出金されることを回避しながらも、出金指示に応じた額の貨幣を過不足なく出金させることが可能であるとともに、出金処理をより迅速に行うことが可能な貨幣処理機の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するため、本発明に係る貨幣処理機は、貨幣を処理する貨幣処理機であって、複数の収納庫を有し、各々の収納庫に金種別に貨幣を収納する金種別収納庫と、所定の出金部に向かって貨幣を搬送する貨幣搬送手段と、前記金種別収納庫に収納されている貨幣に対し、前記貨幣搬送手段による搬送を開始させる搬送開始手段と、を備え、前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち出金すべき量のものを、前記搬送を通じて前記出金部に到達させることで出金させる、出金処理を少なくとも実行するものであり、前記搬送がなされている状態の各貨幣に対して、出金制限処理を実行する出金制限部を更に備えており、該出金制限処理は、所定条件に基づいて前記出金の許否を判定するとともに、該出金が許されない貨幣については、前記搬送が完遂されないようにすることで該出金を阻止する処理であり、前記出金処理は、前記出金すべき量の貨幣に対して、前記搬送開始手段によって前記搬送を開始させる第1ステップと、該第1ステップの完了後、前記出金制限処理が

なされたことによる出金の不足分を補充するように、前記金種別収納庫から前記出金部に貨幣を搬送する第2ステップと、を含む構成(第1の構成)とする。

- [0009] 本構成によれば、貨幣搬送手段による貨幣の搬送を通じて、出金部に貨幣を搬送することが可能である。また出金制限部を備えていることにより、出金不可である貨幣が出金されることを回避することが可能である。
- [0010] そして更に出金処理では、上述の第1ステップと第2ステップの処理がなされることにより、ある金種の出金ごとに出金の不足分を確認し、不足分が解消するまでその金種の出金を継続する(他金種の出金に移行しない)内容の出金処理に比べて、処理の迅速化を図ることが可能となる。
- [0011] また本発明に係る貨幣処理機は、貨幣を処理する貨幣処理機であって、複数の収納庫を有し、各々の収納庫に金種別に貨幣を収納する金種別収納庫と、所定の出金部に向かって貨幣を搬送する貨幣搬送手段と、前記金種別収納庫に収納されている貨幣に対し、前記貨幣搬送手段による搬送を開始させる搬送開始手段と、を備え、前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち出金すべき量のものを、前記搬送を通じて前記出金部に到達させることで出金させる、出金処理を少なくとも実行するものであり、前記搬送がなされている状態の各貨幣に対して、出金制限処理を実行する出金制限部を更に備えており、該出金制限処理は、所定条件に基づいて前記出金の許否を判定するとともに、該出金が許されない貨幣については、前記搬送が完遂されないようにすることで該出金を阻止する処理であり、前記出金処理は、前記出金すべき量の全ての貨幣について前記搬送が開始された後に、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分を補充するように、前記金種別収納庫から前記出金部に貨幣を搬送する処理である構成(第2の構成)とする。
- [0012] 本構成によれば、貨幣搬送手段による貨幣の搬送を通じて、出金部に貨幣を搬送することが可能である。また出金制限部を備えていることにより、出金不可である貨幣が出金されることを回避することが可能である。
- [0013] そして更に出金処理では、出金指示に応じた量の貨幣の全てについて搬送が開始されるまでは出金の不足分を補充しないため、ある金種の出金ごとに出金の不足分を確認し、不足分が解消するまでその金種の出金を継続する(他金種の出金に移

行しない)内容の出金処理に比べて、処理の迅速化を図ることが可能となる。

- [0014] また上記第1または第2の構成において、前記貨幣搬送手段は、前記出金部に貨幣を移動させる流れを生じさせる、搬送ラインを有しており、前記搬送開始手段は、貨幣を該搬送ラインの流れに乗せることで、前記搬送を開始させる構成(第3の構成)としても良い。
- [0015] 本構成によれば、所定の流れを生じさせる(例えばベルトコンベヤ式の)搬送ラインを準備しておくことにより、この搬送ラインの流れに貨幣を乗せるだけで、貨幣の搬送が実現可能である。そのため、該搬送を効率的に実現させることが可能である。
- [0016] また上記第1の構成において、複数金種の貨幣が前記出金処理の対象になっている場合においては、該出金処理として、第1処理と第2処理の何れかを選択して実行可能であり、該第1処理は、前記第1ステップおよび第2ステップを含む処理である一方、該第2処理は、前記出金すべき量の貨幣のうち、ある金種の貨幣について、前記貨幣搬送手段によって搬送されるようにする第3ステップと、該金種について、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分がある場合には、該不足分がなくなるまで、該金種の貨幣の搬送を行う第4ステップと、該第3ステップと第4ステップの処理を、前記複数金種の各々について順に実行する第5ステップと、を含む構成(第4の構成)としても良い。
- [0017] 本構成によれば、第1処理と第2処理の何れかを選択して実行可能であるから、より状況に適応した出金処理を実行させることが容易となる。
- [0018] また上記第4の構成において、前記第1処理および第2処理の何れを実行させるかについて、ユーザにより選択可能である構成(第5の構成)としても良い。本構成によれば、ユーザの判断に応じた出金処理を実行させることが可能となる。
- [0019] また上記第4の構成において、外部機器との通信を可能とする通信インターフェースを備え、前記第1処理と第2処理の何れが選択されるかについては、前記外部機器から送られてきた情報に基づいて定まる構成(第6の構成)としても良い。
- [0020] 本構成によれば、通信端末などの外部機器を用いて、第1処理と第2処理の何れかを選択することが可能となる。そのためテラー等にとって、出金処理の制御をより容易に実行することが可能となる。

- [0021] また上記第1または第2の構成において、前記出金部は、前記金種別収納庫から搬送されてくる貨幣を金種別に収集する機構を有している構成(第7の構成)としても良い。
- [0022] 本構成によれば、出金される貨幣を金種別に収集することが可能となるため、テラ一等にとって、出金された貨幣を金種別に仕分ける作業が省略可能となる。そのため、出金取引の労力削減および時間短縮を図ることが可能となる。
- [0023] また上記第3の構成において、前記搬送開始手段は、前記金種別収納庫に収納されている貨幣を、前記収納庫ごとに予め定められた前記搬送ライン上の搬送開始位置に移動させることで、前記搬送ラインの流れに乗せるものであり、前記出金処理は、複数金種の貨幣を前記出金部に搬送させる場合、前記搬送ラインにおける前記出金部と前記搬送開始位置との距離が長い前記収納庫に収納されている貨幣から順に、前記搬送を開始させる構成(第8の構成)としても良い。
- [0024] 本構成によれば、搬送ラインによる貨幣の搬送において、前金種における最終貨幣の搬送に続いて、極力間をあげずに次金種の搬送を開始させることが容易となる。そのため搬送の空白期間が極力抑えられ、出金処理の時間短縮を図ることが容易となる。
- [0025] また、複数の収納庫を有し、各々の収納庫に金種別に貨幣を収納する金種別収納庫を備えた貨幣処理機に対して、前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち、出金すべき量のものを所定の出金部に搬送させる出金処理を行わせるための制御方法であって、
- 前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち、出金すべき量の全ての貨幣に対して、前記出金部に向かった搬送を開始させる第6ステップと、該第6ステップにおける搬送がなされている状態の貨幣に対して出金処理の許否を判定し、該出金処理が許されない貨幣については、前記搬送が完遂されないようにする出金制限処理を行う第7ステップと、前記第6ステップの完了後、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分を補充するように、前記金種別収納庫から前記出金部に貨幣を搬送させる第8ステップと、を含む方法(第9の方法)も有用である。

発明の効果

[0026] 本発明に係る貨幣処理機によると、貨幣搬送手段による貨幣の搬送を通じて、出金部に貨幣を搬送することが可能である。また出金制限部を備えていることにより、出金不可である貨幣が出金されることを回避することが可能である。

[0027] そして更に出金処理では、上述した第1ステップと第2ステップの処理がなされる（或いは、出金指示に応じた量の貨幣の全てについて搬送が開始されるまでは出金の不足分を補充しない）ようになっている。そのため、ある金種の出金ごとに、出金の不足分を確認し、不足分が解消するまでその金種の出金を継続する（他金種の出金に移行しない）内容の出金処理に比べて、処理の迅速化を図ることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明の実施形態に係る循環式紙幣入出金機の外觀図である。

[図2]本発明の実施形態に係る循環式紙幣入出金機の断面図である。

[図3]循環式紙幣入出金機と上位端末の制御体系を示す説明図である。

[図4]本発明の実施形態に係る出金処理の流れ図である。

[図5]本発明の実施形態に係る出金処理を説明するための説明図である。

[図6]出金紙幣を金種別に収集する機構に係る説明図である。

[図7]従来の紙幣繰出し機構の一例に係る説明図である。

[図8]本発明の実施形態に係る紙幣繰出し機構の説明図である。

符号の説明

- [0029]
- | | |
|-------|------------------|
| 11 | 循環式紙幣入出金機(貨幣処理機) |
| 12、13 | 上位端末(外部機器) |
| 22 | 紙幣出金口 |
| 23 | 紙幣入金口 |
| 32 | 紙幣出金部 |
| 24 | 占有ボタン |
| 34 | 透明シャッタ |
| 35 | 入金紙幣一時保留部 |
| 36 | 前面扉 |
| 40 | 上部ユニット側紙幣搬送部 |

50	紙幣識別部
82	リジェクトボックス
83	金種別紙幣収納部
85	下部ユニット側紙幣搬送部
201	搬送ライン
203	記憶部
204	制御部
210	移動式紙幣収納器

発明を実施するための最良の形態

[0030] [実施例1]

以下、本発明の一実施の形態について図面を参照しながら説明する。まず本実施形態に係る循環式紙幣入出金機(以下、「紙幣入出金機」と称する)の構成について説明する。

[0031] 図1に、循環式紙幣入出金機(以下、単に「紙幣入出金機」と称する)11の外観図を、また図2に、同じく紙幣入出金機11の断面図を、それぞれ示す。この紙幣入出金機11は、例えば銀行などの金融機関のカウンターに、このカウンターの内側に居る2人のテラー間に設置され、紙幣入出金機11の左右の一方または両方に居るテラーのいずれからも使用可能となっている。

[0032] 紙幣入出金機11には通信インターフェースが設けられており、ここには、左右の2人のテラーが操作する上位端末12, 13がそれぞれ接続されている。これにより、上位端末12, 13と紙幣収入出金器11との双方向通信が可能となっている。そしてこれら上位端末12, 13のいずれか一方のみで紙幣入出金機11を使用する場合、両方で紙幣入出金機11を使用する場合の3通りの使用方法が可能である。

[0033] 紙幣入出金機11は機体14を有し、この機体14は、テラーが操作する操作面側を前面14aとし、この前面14aと反対側つまりカウンターの外側の顧客側を後面14bとした場合、左右方向の横幅が狭く、前後方向の奥行きが長いとともに上下方向の高さが高い縦型に構成されている。

[0034] また機体14には、上部ユニット15および下部ユニット16が機体14の前面側からそ

れぞれ引出可能に設けられている。

- [0035] 上部ユニット15の上面前側および前面上側には、操作部としての上面操作部17および前面操作部18がそれぞれ配置され、上面操作部17は機体14の上面14cより上方に突出され、この上面操作部17の後方の機体14の上面域にカウンターが嵌合する嵌合段部19が形成され、この嵌合段部19から機体14の後面14bまでの幅寸法のカウンターが機体14の上面14cに嵌合配置され、上面操作部17の上面がカウンターの上面と略同じぐらいの高さ位置に配置される。
- [0036] 上部ユニット15の上面操作部17には、すなわち機体14の上面前側には、前側から順に、前方へ向けて下降傾斜する傾斜面20および略水平な水平面21が形成され、この水平面21には、前側から順に、紙幣を出金する紙幣出金口22、および紙幣を入金する紙幣入金口23が形成され、これら紙幣出金口22および紙幣入金口23の設置域の左右両側域に左右いずれのテラーで入金処理または出金処理を占有するかを指示する占有指示部としての占有ボタン24がそれぞれ配置され、紙幣出金口22および紙幣入金口23の設置域の一方すなわち左側に紙幣の詰まり箇所や紙幣の残量などを表示する表示部25が配置されている。各占有ボタン24は、それぞれランプを内蔵しており、操作されて占有状態となることで点灯表示する。
- [0037] 上部ユニット15の前面操作部18には、入金処理時に入金紙幣の一時保留後の入金非承認によって返却することになった紙幣を取り出すための開口部26が形成され、前面扉36で閉塞される。また、上部ユニット15を機体14に収納した状態で施錠解錠するテラー操作用の上部ユニット錠27が設けられている。そして、この上部ユニット錠27の解錠によって上部ユニット15が機体14から引き出せる。
- [0038] 機体14の前面下部域には扉体28が開閉可能に取り付けられ、この扉体28に下部ユニット16を機体14に収納して扉体28を閉じた状態で施錠解錠する金融機関の上位管理者または警備保障会社の社員しか操作できない下部ユニット錠29が設けられており、扉体28を解錠して開放することで下部ユニット16を機体14内から前方へ引き出し可能としている。なお、下部ユニット錠29はテラーには解錠できない。
- [0039] また、上部ユニット15の紙幣出金口22および紙幣入金口23の下部には、紙幣を立位姿勢でかつ長方形の紙幣の短手方向を上下方向として収納するボックス状の

紙幣出金部32および紙幣入金部33がそれぞれ配置されている。紙幣出金口22には、出金中に紙幣出金口22を閉じるとともに出金終了時に開く透明シャッタ34が開閉可能に配置され、出金中においては閉じている透明シャッタ34を透過して紙幣出金部32に出金される紙幣を視認可能としている。

[0040] 上部ユニット15の前面の開口部26の内側には、すなわち機体14の前側域には、正規と識別された入金紙幣つまり入金正規紙幣を受取して金種混合状態で一括して一時保留する入金紙幣一時保留部35が配置されている。この入金紙幣一時保留部35の前面には閉鎖状態で図示しない電磁ロックによってロックされる透明な前面扉36が開閉可能に配置され、一時保留紙幣の返却時に電磁ロックが解除され、前面扉36に設けられている取手37を持って開口部26から前方へ開くことにより、開口部26を通じて入金紙幣一時保留部35内の入金非承認時の一時保留紙幣を一括取出可能としている。

[0041] 上部ユニット15内には、紙幣出金部32、紙幣入金部33および入金紙幣一時保留部35に接続されて紙幣を搬送する上部ユニット側紙幣搬送部40が配設されている。この上部ユニット側紙幣搬送部40は、紙幣出金部32に紙幣を搬送する出金搬送路部41、紙幣入金部33から繰り出される紙幣を搬送する入金搬送路部42、出金搬送路部41の途中に接続されて入金紙幣一時保留部35との間で紙幣を搬送する保留搬送路部43、後方から前方へ折り返す略U字形で上側の一端が入金搬送路部42に接続された識別搬送路部44、識別搬送路部44の上側の一端と下側の他端とを接続するバイパス搬送路部45、出金搬送路部41と識別搬送路部44の上側の一端(バイパス搬送通路45の上端)との間に接続された保留出金搬送路部46、保留出金搬送路部46に接続されて前方へ延設されたリジェクト紙幣搬送路部47、識別搬送路部44の下側の他端(バイパス搬送通路45の下端)に接続されて前方へ延設され前端がリジェクト紙幣搬送路部47に接続された収納出金搬送路部48を有している。

[0042] 少なくとも出金搬送路部41、保留搬送路部43、識別搬送路部44、保留出金搬送路部46および収納出金搬送路部48は、紙幣の搬送方向を正逆に反転させることができる。各搬送路部41～48間の接続部分には紙幣の進行方向を切り換える切換部材49がそれぞれ配置されている。識別搬送路部44には搬送する紙幣の金種、真偽

、および正損などを識別する紙幣識別部50が配設されている。なお「金種」とは貨幣の種類のことであり、「真偽」とは貨幣が偽造されたものであるか否か(本物か偽者か)を示すものであり、「正損」は所定の判断基準(例えば、汚れ度合や損傷の度合に関する基準)に照らして適正な貨幣であるか否かを示すものである。

- [0043] 紙幣出金部32には、出金搬送路部41で搬送してくる紙幣を立位姿勢で紙幣出金部32内に1枚ずつ繰り込む羽根ローラ53、この羽根ローラ53で繰り込まれる紙幣を立位姿勢で受け入れるとともに紙幣を受け入れる位置を一定にして紙幣の立位姿勢を保ちながら前方へ整列集積するために受け入れた紙幣量に応じて移動するトレイ54がそれぞれ配設されている。
- [0044] 紙幣入金部33には、入金紙幣を立位姿勢で受け入れるトレイ57、入金処理の開始時に移動するトレイ57で押し付けられる立位姿勢で整列集積される紙幣を1枚ずつ下方へ繰り出すキックローラ58、このキックローラ58で繰り出される紙幣を挟持して入金搬送路部42へ送り込むフィードローラ59とゲートローラ60がそれぞれ配設されている。
- [0045] 入金紙幣一時保留部35は、その後面上側に保留搬送路部43が接続され、その後面上側が後方へ向けて下り傾斜されており、入金紙幣一時保留部35における保留空間部35aの周囲を囲む前面扉36である前面壁63と後面壁64との間で入金紙幣一時保留部35内を昇降する集積台65上に紙幣の紙面を上下方向に向けて集積する。
- [0046] 入金紙幣一時保留部35には、保留搬送路部43から入金紙幣一時保留部35に入金紙幣を1枚ずつ繰り込むとともに入金承認時に一時保留紙幣を保留搬送路部43へ1枚ずつ繰り出す繰込繰出手段66が配設されている。この繰込繰出手段66は、紙幣を載せて昇降する集積台65と連動して動作するもので、保留搬送路部43から入金紙幣一時保留部35に紙幣を繰り込むとともに入金紙幣一時保留部35から保留搬送路部43へ紙幣を繰り出す軸方向に複数のフィードローラ67およびゲートローラ68、紙幣繰出時に集積台65上の一時保留紙幣を1枚ずつフィードローラ67とゲートローラ68との間に繰り出すキックローラ72などを備えている。
- [0047] また下部ユニット16には、機体14の前側域に、商品券などを収納する着脱ボックス

81が着脱可能に配置されているとともに、リジェクト紙幣を収納するリジェクトボックス82が固定的に配置されている。

- [0048] さらにリジェクトボックス82の後部域には、金種別に紙幣を収納する金種別紙幣収納部83が、図2の(A)～(E)で示すように前後方向に並んで固定的に配置されている。これら各金種別紙幣収納部83の上部には、紙幣の受収および1枚ずつの繰り出しをする紙幣受収繰出部84が配置され、金種別紙幣収納部83の上方域に各紙幣受収繰出部84に接続して紙幣を搬送する下部ユニット側紙幣搬送部85が配置されている。なお下部ユニット16の最後部には、図2の(F)で示すように、必要に応じて金種別紙幣収納部83を増設可能とする増設スペース86が形成されている。
- [0049] リジェクトボックス82には、このリジェクトボックス82の上部から紙幣を1枚ずつ繰込可能とする繰込手段87が配置されている。
- [0050] 各金種別紙幣収納部83には、集積台88が昇降可能に配置され、この集積台88上に紙幣の紙面を上下方向に向けて集積する。
- [0051] 下部ユニット側紙幣搬送部85は、金種別紙幣収納部83の上方域に沿って前後方向に配置された主搬送路部89、この主搬送路部89から各金種別紙幣収納部83に繰り込む紙幣を搬送する繰込搬送路部90、各金種別紙幣収納部83から繰り出される紙幣を主搬送路部89に搬送する繰出搬送路部91を備え、各搬送路部89～91の接続部分には紙幣の進行方向を切り換える切換部材92がそれぞれ配置されている。下部ユニット側紙幣搬送部85の主搬送路部89は、紙幣の搬送方向を正逆に反転させることができる。
- [0052] 紙幣受収繰出部84は、紙幣を載せて昇降する集積台88と連動して動作するもので、紙幣収納時に繰込搬送路部90からの紙幣を集積台88上に繰り込む繰込ローラ93、94、紙幣繰出時に集積台88上の紙幣を1枚ずつ繰り出すキックローラ95、このキックローラ95で繰り出される紙幣を繰出搬送路部91に繰り出す繰出ローラ96およびゲートローラ97を備えている。
- [0053] そして、金種別紙幣収納部83への紙幣繰込時には、集積台88上に紙幣を集積収納する毎に紙幣の上面高さが高くなるため、集積台88を順次下降させて紙幣を受け入れて集積収納する上面高さを一定の範囲内に保つようにする。また、金種別紙幣

収納部83からの紙幣繰出時には、集積台88を上昇させて紙幣をキックローラ95に押し付け、キックローラ95の回転により、紙幣を1枚ずつ繰り出す。

[0054] また、機体14には、上部ユニット15と下部ユニット16との間において、機体14に収納した下部ユニット16の上面を閉塞状態に覆う板状の被覆部材100が固定されている。この被覆部材100には前端側に第1の開口部101および第2の開口部102がそれぞれ形成され、第1の開口部101には上部ユニット側紙幣搬送部40の収納出金搬送路部48の前端側と下部ユニット側紙幣搬送部85の前端側とを接続して紙幣を搬送する第1の接続通路部103が配置され、第2の開口部102には上部ユニット側紙幣搬送部40のリジェクト紙幣搬送路部47とリジェクトボックス82とを接続して紙幣を搬送する第2の接続通路部104がそれぞれ配置されている。

[0055] これら第1の接続通路部103および第2の接続通路部104は、機体14側に固定された被覆部材100の第1の開口部101および第2の開口部102を通じて、機体14に対してそれぞれ引出可能とした上部ユニット15および下部ユニット16を機体14に収納した状態で接続されて上部ユニット15と下部ユニット16との間で紙幣の搬送が可能となる。さらに、第1の接続通路部103および第2の接続通路部104は、紙幣の搬送方向を正逆に反転させることができる。

[0056] 次に紙幣入出金機11および上位端末12, 13からなるシステムの制御体系について、図3を参照しながら説明する。本図に示すように紙幣入出金機11は、先述したものの他、搬送ライン201、記憶部203、および制御部204をも有している。

[0057] 搬送ライン201は、先述した上部ユニット側紙幣搬送部40や下部ユニット側紙幣搬送部85などにより構成されている、紙幣を搬送させる経路(ライン)全体を指す。特に出金処理では、金種別紙幣収納部83から、紙幣出金口22またはリジェクトボックス82に向けて紙幣を搬送させるものを表す。

[0058] なお搬送ライン201は、機能的に見れば、紙幣出金口22またはリジェクトボックス82に、紙幣を順次移動させるための流れを生じさせる機構ともいえる。つまり、各金種別紙幣収納部83に収納されている紙幣は、紙幣受収繰出部84等によって、金種別収納部83ごとに対応している搬送ライン201上の所定位置(搬送開始位置)に繰出される。これにより、紙幣が搬送ライン201の流れに乗せられることで、紙幣出金口22

またはリジェクトボックス82に搬送される。

- [0059] 記憶部203は、例えばフラッシュメモリのように書換え可能な記憶装置からなっており、出金指示のあった金額や、紙幣識別部50により出金不許可と判断された金種ごとの紙幣の枚数など、種々の情報を記憶する。また制御部204は、紙幣入出金機11においてなされる入金処理や出金処理などを全体的に制御する。制御にあたっては、上位端末12、13、紙幣識別部50、および記憶部203などから取得される各種情報が用いられることになる。
- [0060] 以上に示した構成の紙幣入出金機11によれば、紙幣の入金処理(受取った紙幣を所定箇所に収納する処理)や出金処理(収納されている紙幣から、指定された金額分を取り出す処理)などを実行することが可能である。次に、紙幣入出金機11における出金処理の内容について、図4のフローチャートを参照しながら説明する。
- [0061] 紙幣入出金機11を例えば左側のテラーが使用する場合には、左側の占有ボタン24を操作することにより、左側のテラー側の占有モードとなる。そして金融機関のカウンターにおいて、顧客からの出金要求に応じた金額などの出金情報が、左側のテラーの上位端末12に入力され、出金指示の操作がなされることにより、出金処理が開始される(ステップS11のY)。このとき、どの金種の紙幣を何枚だけ紙幣出金口22に搬送(出金)させるべきかを示す情報が、紙幣入出金機11に入力される。
- [0062] この出金指示を受けて、紙幣入出金機11は、この指示された分の紙幣の搬送を開始する。このとき1種類の紙幣を出金する場合には、該当する金種の金種別紙幣収納部83のみから1枚ずつ紙幣を順に繰り出すこととする。一方、複数金種の紙幣を出金する場合には、まず搬送ライン201において、対応する搬送開始位置が紙幣出金口22に最も遠い(最も搬送経路の長い)金種別紙幣収納部83から、同様にして紙幣の搬送を開始させる(ステップS12)。
- [0063] つまり本紙幣入出金機11では、図2での右側の金種別紙幣収納部83ほど、対応する搬送開始位置が紙幣出金口22から遠くなっているため、出金が必要な金種のうち、右側の金種別紙幣収納部83に収納されているものから順に、紙幣の搬送を開始させることとする。なお「搬送の開始」は、具体的には、紙幣受取繰出部84等によって搬送ライン201の流れに乗せることを指す。

- [0064] なお金種別紙幣収納部83から繰り出される紙幣は、繰出搬送路部91および主搬送路部89から第1の接続通路部103を通じて上部ユニット側紙幣搬送部40の収納出金搬送路部48および識別搬送路部44に搬送される。そして紙幣識別部50にて、出金の許否が判断されることになる。
- [0065] この出金の許否は、紙幣の真偽や正損に関する所定の判断基準によって判断される。この判断の結果、出金が許容された紙幣は、識別搬送路部44から保留出金搬送路部46および出金搬送路部41を通じて紙幣出金口22に繰り込まれて立位姿勢で集積される。一方、出金が許容されなかった紙幣は、識別搬送路部44から保留出金搬送路部46、リジェクト紙幣搬送路部47から第2の接続通路部104を通じて下部ユニット16のリジェクトボックス82に繰り込まれて収納されることになる。これにより、出金不許可の紙幣については、紙幣出金口22への搬送が完遂されないようにする処理(出金制限処理)が実現される。
- [0066] このようにして、ある金種について出金指示分の全ての紙幣搬送を開始させ終えたら、次に、対応する搬送開始位置が紙幣出金口22からその次に遠くなっている金種別紙幣収納部83から、対応金種に係る出金指示分の全ての紙幣についての搬送を順次開始させる(ステップS14)。そして、このようにして出金指示に含まれる各金種の全てについて搬送を開始させ終えた後、(ステップS13のY)、出金の不足分を補充するための追加搬送が必要でなければ(ステップS15のN)、出金処理はその目的が果たされて終了する。その後、テラーによって紙幣出金口22から出金紙幣が取り出され、顧客に受け渡されることになる。
- [0067] 一方、出金の不足分を補充するための追加搬送が必要であれば(ステップS15のY)、引き続いて、不足分を補うための紙幣搬送を実施する(ステップS16)。つまり、リジェクトボックス82に収納された分と同等の紙幣を、金種別紙幣収納部83から紙幣出金口22に向けて再搬送させる。再搬送後も不足分が生じた場合には再々搬送を行うようにし、出金指示分の全ての紙幣が紙幣出金口22に到達するまで、同様の処理を繰り返す。
- [0068] ここで出金の不足分は、出金不許可の紙幣がリジェクトボックス82に搬送された結果、その分だけ紙幣出金口22に到達する紙幣が減少することにより生ずる。そのた

め、出金の不足分を補充するための追加搬送の要否ならびに追加搬送すべき枚数は、紙幣識別部50による各紙幣に対する出金許否の判断処理について、不許可の発生数をカウントしておくこと等により判別可能である。

- [0069] 上述した一連の処理により、出金指示に応じた出金の実現されることとなる。ここで当該出金処理をより理解容易とするため、出金処理の具体的な事例を挙げて、以下に説明する。なお図5に、当該事例の状況を模式的に示す。ここで、金種別紙幣収納部83に割り当てられる金種は、以下の順以外でも構わず、任意に設定できるものとしても良い。しかし一般的には、低額金種の出金頻度が比較的高く、また複数金種の出金処理では、高額金種から順に出金することで、紙幣出金口22における集積状態がバランス良くなるため、以下のような金種割り当てとする。
- [0070] 当該事例では図5に示すように、金種別紙幣収納部83は、紙幣出金口22に近い方から順に、\$ 1、\$ 5、\$ 10、\$ 20、\$ 50、および\$ 100の紙幣を収納するよう設定されており、各金種別紙幣収納部83には十分な枚数の紙幣が収納されているものとする。またこれら各金種の紙幣は、紙幣受収繰出部84等によって、金種別紙幣収納部83の各々に対応している搬送開始位置(図5のP1~P6に示されている位置)に繰出されることで、搬送が開始される。
- [0071] そして\$ 10の金種別紙幣収納部83に1枚だけ出金の許容されない紙幣が混入している状態で、上位端末から、\$ 5の紙幣を30枚、\$ 10の紙幣を50枚、および\$ 50の紙幣を20枚出金すべき旨の出金指示(ステップS11)がなされた状況を想定する。この場合、\$ 5紙幣、\$ 10紙幣、および\$ 50紙幣の各々が、出金に必要な金種となる。
- [0072] かかる出金指示により紙幣入出金機11は、対応する搬送開始位置が紙幣出金口22に最も遠い\$ 50の金種別紙幣収納部83から、紙幣を1枚ずつ繰り出して搬送ラインに乗せることで、紙幣の搬送を開始させる(ステップS12)。そして\$ 50の紙幣20枚分について搬送を開始させ終わったら、次に、対応する搬送開始位置が2番目に紙幣出金口22から遠い\$ 10の金種別紙幣収納部83について、同様に紙幣の搬送を開始させる(ステップS14)。
- [0073] このとき、20枚目の\$ 50紙幣が、\$ 10に係る金種別紙幣収納部83に対応する搬

送開始位置(図5のP3)を通過した直後のタイミングで、\$ 10紙幣の1枚目の搬送が開始される。これにより、搬送ライン201において、\$ 50の最後の紙幣と\$ 10の最初の紙幣との間隔が大きくなり過ぎることを防ぎ、搬送の空白期間を極力抑えることとしている。

[0074] またこのように、ある金種の最後の紙幣と次金種の最初の紙幣との間隔が大きくなり過ぎないようにすることは、本実施形態のように、紙幣の搬送が、対応する搬送開始位置が紙幣出金口22に最も遠い金種別紙幣収納部83から順に実行されることで容易となっている。なお、仮に\$ 10紙幣の搬送の後に\$ 50紙幣の搬送を行うようにしていると、かかる間隔を抑えるためには、最後の\$ 10紙幣の搬送開始よりも前に、最初の\$ 50紙幣の搬送を開始させるといったことが必要となる。この場合、\$ 10紙幣と\$ 50紙幣との重なり等が生じ易く、ひいては搬送のトラブルが生じ易くなるおそれがある。

[0075] そして50枚目の\$ 10紙幣の搬送が開始されたら、同様にして30枚分の\$ 5紙幣についての搬送を1枚ずつ順に開始させる。なお\$ 10紙幣の搬送中、紙幣識別部50によって出金不許可と判断され、リジェクトボックスに搬送される紙幣が出現することになるが、この段階では、出金不許可と判断された分の追加搬送は実行されない。

[0076] 30枚目の\$ 5紙幣の搬送が開始されたら、出金指示分の全ての紙幣搬送が開始されたことになる(ステップS13のY)。その後、出金の不足分として\$ 10紙幣1枚分が存在するから(ステップS15のY)、その分の追加搬送を開始させることとする(ステップS16)。そしてこの1枚分の\$ 10紙幣が、出金許可と判断されて紙幣出金口22に到達した段階で、出金処理は完了する。

[0077] 上述した本実施形態の出金処理(以下、「第1処理」と称する)によれば、例えばある金種の出金搬送中に不許可が発生した場合に、その不足分を追加搬送により補充した上で、他金種の搬送を開始させる出金処理(以下、「第2処理」と称する)に比べて、処理時間の短縮を図ることが可能である。この理由を説明するため、先述した事例と同等の出金処理が仮に第2処理で実行された場合の状況について、以下に説明する。

[0078] まず、例えば\$ 50紙幣20枚について、1枚ずつ搬送が開始される。\$ 50紙幣に

については出金不可となる紙幣はないため、続いて\$ 10紙幣50枚についての搬送が開始されることになるが、この開始がなされるのは、\$ 50紙幣の20枚目の紙幣が紙幣識別部50に到着して出金許可と判断された後となる。\$ 50紙幣の1枚目～19枚目までが出金許可となっても、最後の20枚目の出金許可が判別されるまでは、次に\$ 50紙幣の追加搬送を行うべきか、次金種である\$ 10紙幣の搬送に移行すべきかが不明なためである。

- [0079] そして\$ 10紙幣の搬送に移行すると、この金種の紙幣50枚が紙幣出金口22に到達するように、1枚ずつ搬送が開始される。ここで\$ 10紙幣の搬送では、出金不許可が1枚分発生するため、結果として51枚分の紙幣について搬送が開始されることとなる。その後、同様に\$ 5紙幣についても搬送が実行され、出金処理が完了する。
- [0080] このように第2処理では、ある金種についての出金許可の枚数が、出金指示で指定された枚数分だけ確保できたことが確定するまでは、次の金種の搬送が開始されない。また紙幣の出金許可の判断は、その紙幣が、搬送ラインの途中(搬送開始地点よりも下流)に位置する紙幣識別部50に到達するまでなされない。そのため、現金種の搬送から次金種の搬送に移行する段階においては、現金種の最後の紙幣が搬送開始位置から紙幣識別部50に搬送されるまでの間、必然的に何れの紙幣も搬送されない状態(搬送の空白期間)が生じることになる。かかる空白期間が発生すると、その分だけ紙幣の搬送は停滞するため出金処理は遅延することになる。
- [0081] 一方、第1処理によれば、出金指示に基づいて、搬送が開始されるべき金種と枚数が予め分かっている(不足分の紙幣搬送については、出金指示分の搬送開始が全てなされた後で実行される)。そのため上述したように、ある金種の最後の紙幣について搬送が開始された後、この紙幣に係る出金許可の判断を待たずして、次金種の搬送を開始させることが可能である。
- [0082] このように本実施形態の出金処理では、従来処理に比べて迅速に出金を行うことが可能となっている。特に出金不許可の発生頻度が稀である場合(例えば、全く発生しないことが多いような場合)には、本実施形態の出金処理によれば、従来処理に比べて格段に迅速な処理が可能であるとともに、万一出金不許可の紙幣が検出された場合にも適切な対処が可能となっている。

- [0083] つまり第2処理によれば、「第1金種の搬送(不足分の追加搬送を含む)」→「搬送の空白期間」→「第2金種の搬送(不足分の追加搬送を含む)」→「搬送の空白期間」→・・・→「搬送の空白期間」→「最終金種の搬送(不足分の追加搬送を含む)」という流れになる一方、第1処理によれば、「第1金種の搬送」→「第2金種の搬送」→・・・→「最終金種の搬送」→「不足分の追加搬送(不足分が無い場合は省略)」という流れになるため、「搬送の空白期間」が削減される分、より迅速な出金処理が達成される。
- [0084] なお本実施形態の紙幣入出金機11では、出金処理として上述の第1処理を実行するものとしているが、その他に、第1処理と第2処理を選択可能に実行するものとしても良い。この場合、例えばテラーが上位端末12, 13を操作するとともに、上位端末12, 13がこの操作状況に応じて、第1処理と第2処理の何れを実行すべきかを示す情報を紙幣入出金機11に出力するようにしておけば良い。これにより、第1処理と第2処理の何れを実行させるかについては、テラー(ユーザ)によって自在に選択可能となる。このようにしておくことで、出金処理の流れを状況に応じて変更することができ、より汎用性の高い紙幣入出金機が実現される。
- [0085] また紙幣出金部32においては、金種別紙幣収納部83の各々から搬送されてくる紙幣を、金種別に収集する機構を備えるようにしても良い。このような機構の一例について、図6を参照しながら以下に説明する。
- [0086] 図6に示すように紙幣出金部32は、移動式紙幣収納器210を備えている。この移動式紙幣収納器210は、金種別紙幣収納部83の各々に対応した紙幣の収納スペースが設けられており、それぞれの収納スペースは仕切られている。また制御部204の指示に応じて図6の矢印方向に移動可能となっており、これにより、搬送ライン201に対応する(紙幣が搬送されてくる)収納スペースを変更可能となっている。なお図6に示す状態では、(B)で示す収納スペースが搬送ライン201に対応している。
- [0087] このような機構によれば、複数金種の紙幣を出金させるにあたり、紙幣出金部32に到達する紙幣の金種に応じて、移動式紙幣収納器210を適宜移動させるようにすれば、出金紙幣を金種別に収集することが可能となる。そのためテラーにとっては、出金された貨幣を金種別に仕分ける作業を省略することができ、出金取引の労力削減および時間短縮を図ることが可能となる。

[0088] [実施例2]

次に実施例2について説明する。上述した紙幣入出金機(貨幣処理機)では、金種別紙幣収納部83の各々には予め限界容量が定められており、それ以上紙幣が収納されることを未然に防ぐようにしている。このようにする具体的方法としては、例えば、ある金種の金種別紙幣収納部83の収納状況が限界容量に達すると、一律に入金処理を受け付けられないようにする方法が採用されていた。

[0089] この方法によると、容量の限界に達した金種以外の紙幣を入金しようとした場合、この金種の紙幣については実質的には(収納部の容量としては)入金が可能であるにも関わらず、容量の限界に達した紙幣が途中収集される(人の手などによって、収納部から紙幣が取り出される)までは、入金処理が受け付けられないという問題があった。このことは、入金業務の中断を頻発させることにも繋がり、好ましいとはいえない。

[0090] そこである金種に係る金種別紙幣収納部83が容量の限界に達したことを検出した場合、その金種のみについて新たな入金処理を禁止するソフトウェア処理を実行させることとしても良い。例えば入金処理のために紙幣入金口23に投入された紙幣のうち、容量の限界に達している金種については、紙幣出金口22に搬送させる一方、それ以外の金種については、金種別紙幣収納部83もしくは入金紙幣一時保留部35に搬送させるようにする。

[0091] このようにすることで、全金種の収納部が容量の限界となるまでは入金を行うことが可能となる。また、収納部が容量の限界となったことで紙幣出金口22に搬送された紙幣を、テラーが手で数えて紙幣入出金機(貨幣処理機)とは別の場所で管理しておくことで通常通りの業務を行うことができる。

[0092] [実施例3]

次に実施例3について説明する。上述した金種別紙幣収納部83や入金紙幣一時保留部35においては、一旦収納された紙幣を外部に繰り出すための機構(繰出し機構)が設けられている。ここで従来における繰出し機構の具体的な動作内容について、以下に説明する。

[0093] この繰出し機構は、繰出ローラ(フィードローラとそれに連結されたキックローラ)の1回転で、1枚の紙幣を繰り出す構造となっている。紙幣は紙幣平面サイズより若干大

きな集積スペースに、規則性を持たずに重ねて収納されている。特に紙幣短手方向に寸法差がある紙幣を取り扱う装置では、ユニットの標準化を図るため、紙幣に対して集積スペースが従来機種より広い状態で運用せざるを得ない場合がある。

[0094] 1枚目の紙幣は、集積スペースの遊び寸法に加えて、集積スペース端面から分離ローラ噛み込み点までの寸法(これらを合わせて「空間移動分」とする)を移動して、分離ローラに到達する。n枚目以降は、n-1枚目との紙幣間摩擦によって、概ね分離ローラまで引き寄せられているため、空間移動分が極めて少なくなっている。またキックローラのゴム部分は、1枚目の紙幣から有効キックゴム長さ全部が紙幣に接触できるよう、予め紙幣集積面に対して反対側(裏側)に待機している。

[0095] 1枚目の紙幣は、2枚目以降の紙幣に対して空間移動分だけ移動量が多いため、1枚目の紙幣と2枚目の紙幣の間隔が狭くなり、連鎖繰り出しを引き起こす可能性がある。そこで1枚目繰り出し検知後、繰り出しモータを一定時間停止させることにより、2枚目との間隔を広げている。なおこのような従来の繰出し機構における動作の流れを、図7に示す。

[0096] なお図7の(3)では、1枚目と2枚目の間隔制御のため、繰出モータはスローダウンした後に停止している。ここでスローダウン時には、高速搬送ローラの噛込点に紙幣先端の一方がグリップすることがあり、分離ローラの噛込点を支点にして紙幣が回転し斜行することがある。また図7の(4)では、キックゴムが無い部分でも、フィードローラ横に配置された低速ローラが紙幣をグリップして、進行方向へ送り出すことになる。このとき、紙幣の斜行は更に助長される。

[0097] しかしこのような繰出し機構では、1枚目の紙幣とn枚目の紙幣では、同じキックゴムで紙幣を前進させるところ、1枚目の紙幣は空間移動分だけ相対的な送り量が少なくなってしまう、繰出ローラ1回転で1枚目が完全に繰出しできず、2回転目で繰出されることがある。

[0098] このように1回転で紙幣が完全に繰出されない場合、分離ローラ付近で滞留した紙幣先端の一部が高速搬送ローラに噛み込むと、噛み込んだ方が引き抜かれて先行しようとし、噛み込んでいない方は分離ローラによって止められようとする。そのため紙幣は大きく斜行し、2回転目で斜行状態のまま繰出されることになる。

- [0099] このような問題は、1枚目の紙幣を繰出す際に、分離ローラまでの空間移動分が存在することに原因がある。そこで1回転目で、1枚目の紙幣を空間移動分だけ確実に進めるため、紙幣を蹴り出す有効キックゴム長さの一部分を使って空振りさせることで、1枚目紙幣の位置を制御するものとするれば良い。このようにした繰出し機構における動作の流れを、図8に示す。
- [0100] なお図8の(2)では、キックローラの有効キックゴム長さは、ゴム全体の半分しかないため、キックローラにより蹴られた1枚目の紙幣は分離ローラ噛込点で停止する。また図8の(3)では、低速ローラの噛込点まで紙幣は達しないため、紙幣は停止したままとなる。
- [0101] このようにして繰出しローラの1回転目で1枚目の紙幣を空間移動分だけ確実に進めることで、2枚目以降と同じ状態となるよう紙幣位置が制御され、安定した繰出し状態となる。そのため繰出し部での過大斜行の発生頻度が減少し、ジャムの発生による処理休止の低減を図ることが可能となる。また1枚目の紙幣が安定して繰出されるため、軽度の斜行が減少することも期待でき、紙幣の通過率向上により装置内紙幣の有効活用を図ることが可能となる。
- [0102] なおかかる繰出し機構は、紙幣入出金機に限らず、収納庫から集積された紙葉類(紙幣、証書、投票用紙、カード等)を繰出させるための機構について、一般的に適用可能である。またプリンターなど、紙に対して平行に印字させたい場合に、あえて空振りさせて紙の先端位置を合わせ、かつ先端合わせとすることにより斜行補正がし易くなる。これにより印刷精度の向上が期待できる。

産業上の利用可能性

- [0103] 本発明は、金融機関で使用される貨幣処理機などの分野において利用可能である。
- 。

請求の範囲

- [1] 貨幣を処理する貨幣処理機であって、
複数の収納庫を有し、各々の収納庫に金種別に貨幣を収納する金種別収納庫と、
所定の出金部に向かって貨幣を搬送する貨幣搬送手段と、
前記金種別収納庫に収納されている貨幣に対し、前記貨幣搬送手段による搬送を開始させる搬送開始手段と、を備え、
前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち出金すべき量のものを、前記搬送を通じて前記出金部に到達させることで出金させる、出金処理を少なくとも実行するものであり、
前記搬送がなされている状態の各貨幣に対して、出金制限処理を実行する出金制限部を更に備えており、
該出金制限処理は、
所定条件に基づいて前記出金の許否を判定するとともに、該出金が許されない貨幣については、前記搬送が完遂されないようにすることで該出金を阻止する処理であり、
前記出金処理は、
前記出金すべき量の貨幣に対して、前記搬送開始手段によって前記搬送を開始させる第1ステップと、
該第1ステップの完了後、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分を補充するように、前記金種別収納庫から前記出金部に貨幣を搬送する第2ステップと、
、
を含むことを特徴とする貨幣処理機。
- [2] 貨幣を処理する貨幣処理機であって、
複数の収納庫を有し、各々の収納庫に金種別に貨幣を収納する金種別収納庫と、
所定の出金部に向かって貨幣を搬送する貨幣搬送手段と、
前記金種別収納庫に収納されている貨幣に対し、前記貨幣搬送手段による搬送を開始させる搬送開始手段と、を備え、
前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち出金すべき量のものを、前記搬送

を通じて前記出金部に到達させることで出金させる、出金処理を少なくとも実行するものであり、

前記搬送がなされている状態の各貨幣に対して、出金制限処理を実行する出金制限部を更に備えており、

該出金制限処理は、

所定条件に基づいて前記出金の許否を判定するとともに、該出金が許されない貨幣については、前記搬送が完遂されないようにすることで該出金を阻止する処理であり、

前記出金処理は、

前記出金すべき量の全ての貨幣について前記搬送が開始された後に、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分を補充するように、前記金種別収納庫から前記出金部に貨幣を搬送する処理であることを特徴とする貨幣処理機。

[3] 前記貨幣搬送手段は、

前記出金部に貨幣を移動させる流れを生じさせる、搬送ラインを有しており、

前記搬送開始手段は、

貨幣を該搬送ラインの流れに乗せることで、前記搬送を開始させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の貨幣処理機。

[4] 複数金種の貨幣が前記出金処理の対象になっている場合においては、該出金処理として、第1処理と第2処理の何れかを選択して実行可能であり、

該第1処理は、

前記第1ステップおよび第2ステップを含む処理である一方、

該第2処理は、

前記出金すべき量の貨幣のうち、ある金種の貨幣について、前記貨幣搬送手段によって搬送されるようにする第3ステップと、

該金種について、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分がある場合には、該不足分がなくなるまで、該金種の貨幣の搬送を行う第4ステップと、

該第3ステップと第4ステップの処理を、前記複数金種の各々について順に実行す

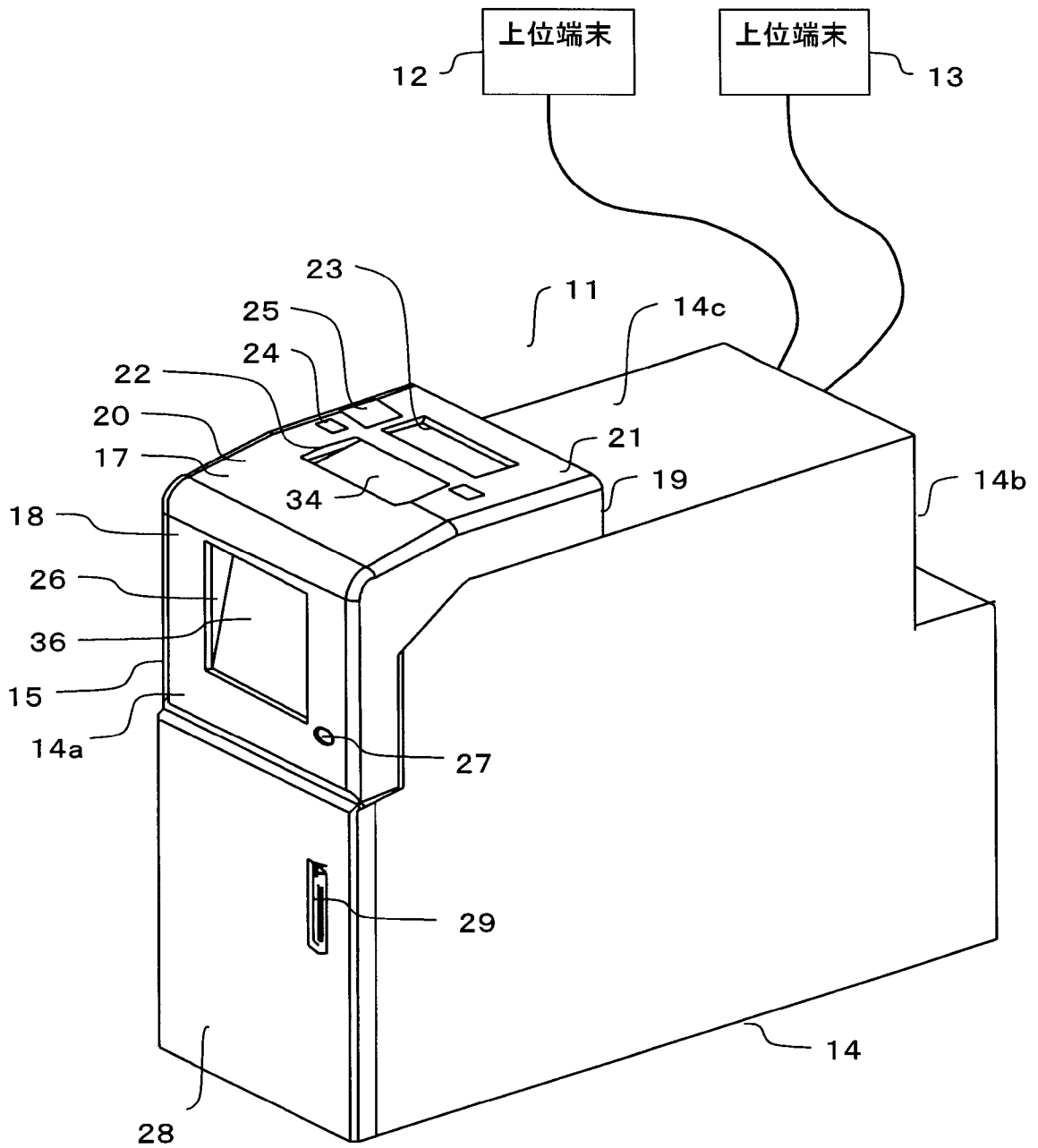
る第5ステップと、を含むことを特徴とする請求項1に記載の貨幣処理機。

- [5] 前記第1処理および第2処理の何れを実行させるかについて、ユーザにより選択可能であることを特徴とする請求項4に記載の貨幣処理機。
- [6] 外部機器との通信を可能とする通信インターフェースを備え、
前記第1処理と第2処理の何れが選択されるかについては、前記外部機器から送られてきた情報に基づいて定まることを特徴とする請求項4に記載の貨幣処理機。
- [7] 前記出金部は、
前記金種別収納庫から搬送されてくる貨幣を金種別に収集する機構を有していることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の貨幣処理機。
- [8] 前記搬送開始手段は、
前記金種別収納庫に収納されている貨幣を、前記収納庫ごとに予め定められた前記搬送ライン上の搬送開始位置に移動させることで、前記搬送ラインの流れに乗せるものであり、
前記出金処理は、
複数金種の貨幣を前記出金部に搬送させる場合、
前記搬送ラインにおける前記出金部と前記搬送開始位置との距離が長い前記収納庫に収納されている貨幣から順に、前記搬送を開始させることを特徴とする請求項3に記載の貨幣処理機。
- [9] 複数の収納庫を有し、各々の収納庫に金種別に貨幣を収納する金種別収納庫を備えた貨幣処理機に対して、前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち、出金すべき量のものを所定の出金部に搬送させる出金処理を行わせるための制御方法であって、
前記金種別収納庫に収納されている貨幣のうち、出金すべき量の全ての貨幣に対して、前記出金部に向かった搬送を開始させる第6ステップと、
該第6ステップにおける搬送がなされている状態の貨幣に対して出金処理の許否を判定し、該出金処理が許されない貨幣については、前記搬送が完遂されないようにする出金制限処理を行う第7ステップと、
前記第6ステップの完了後、前記出金制限処理がなされたことによる出金の不足分

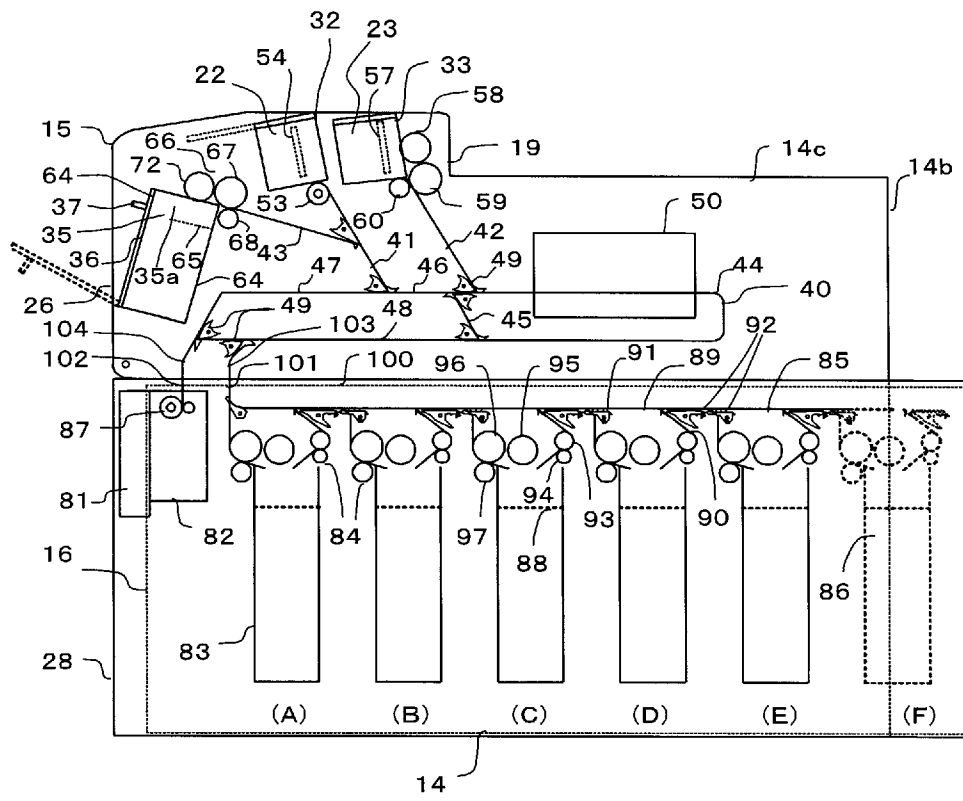
を補充するように、前記金種別収納庫から前記出金部に貨幣を搬送させる第8ステップと、

を含むことを特徴とする制御方法。

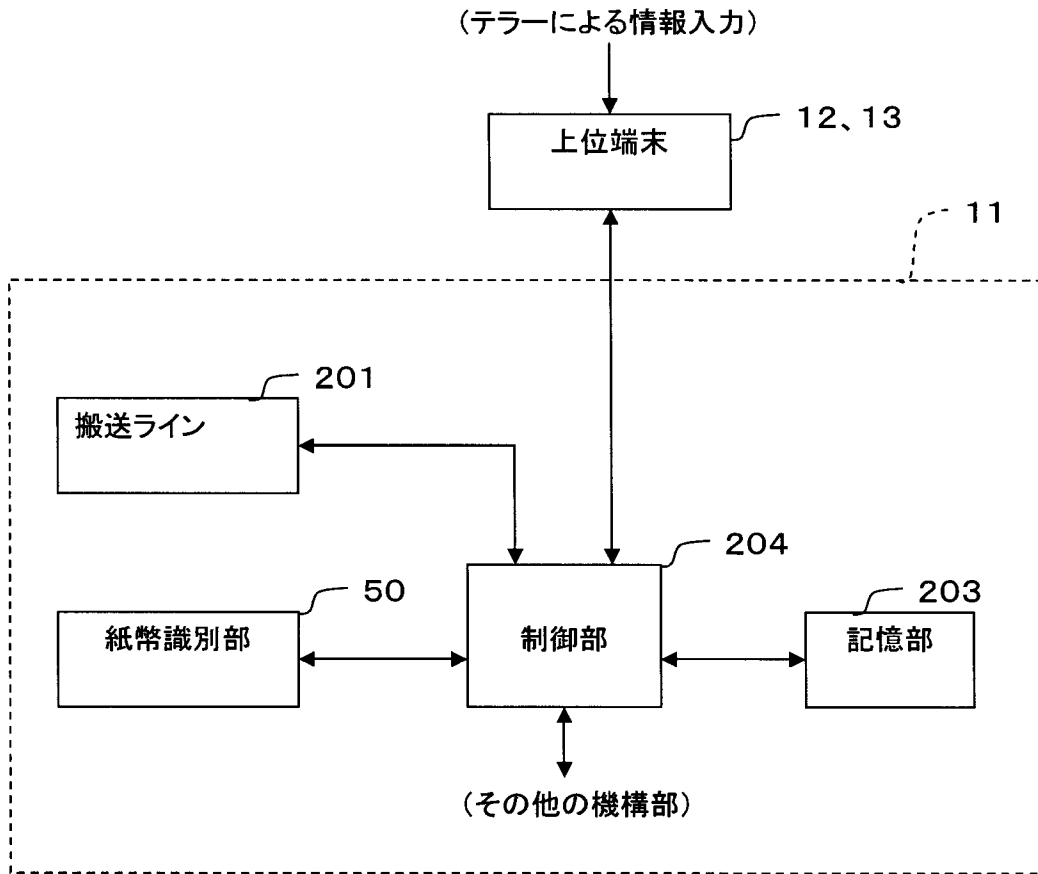
[図1]



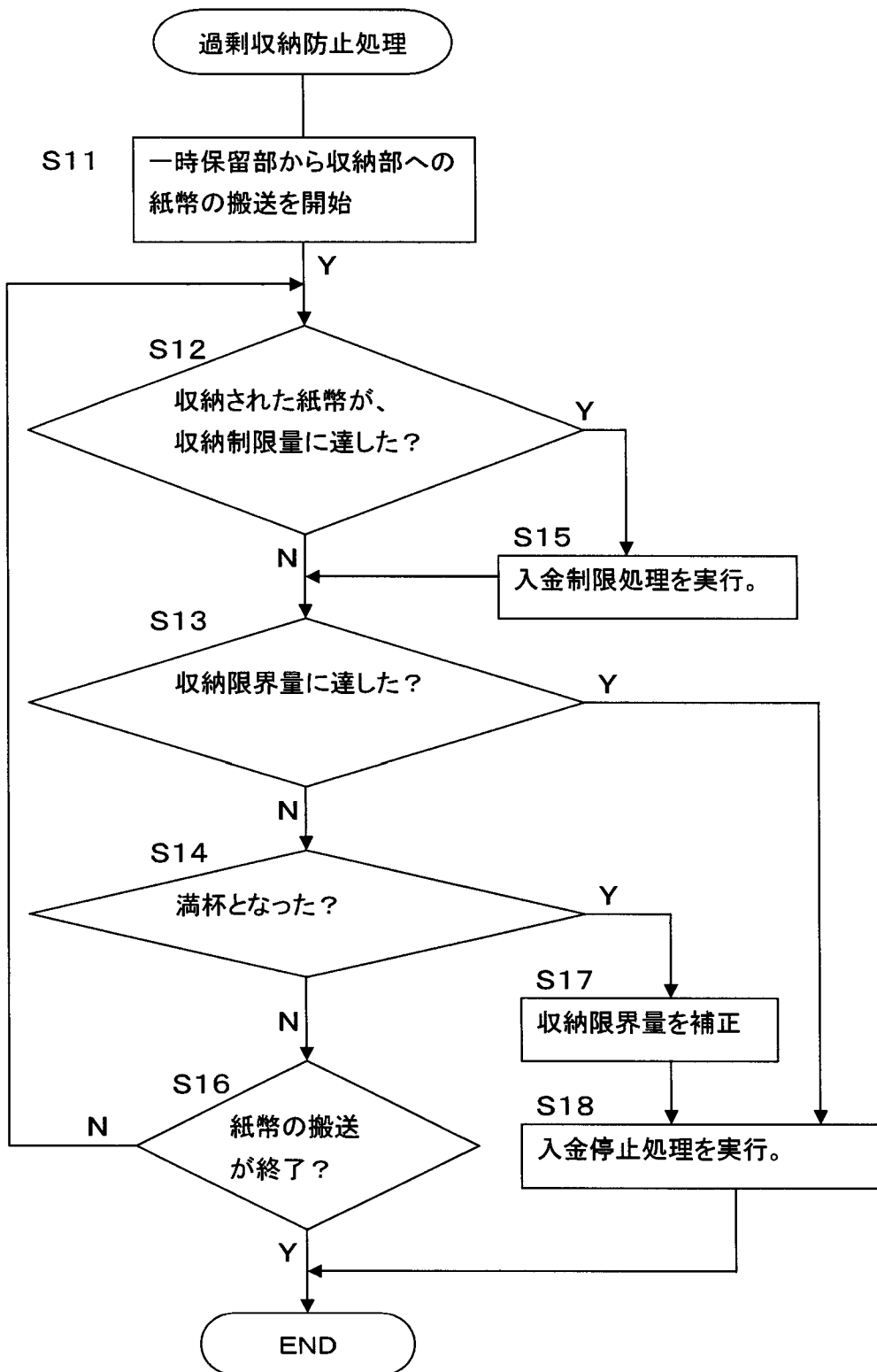
[図2]



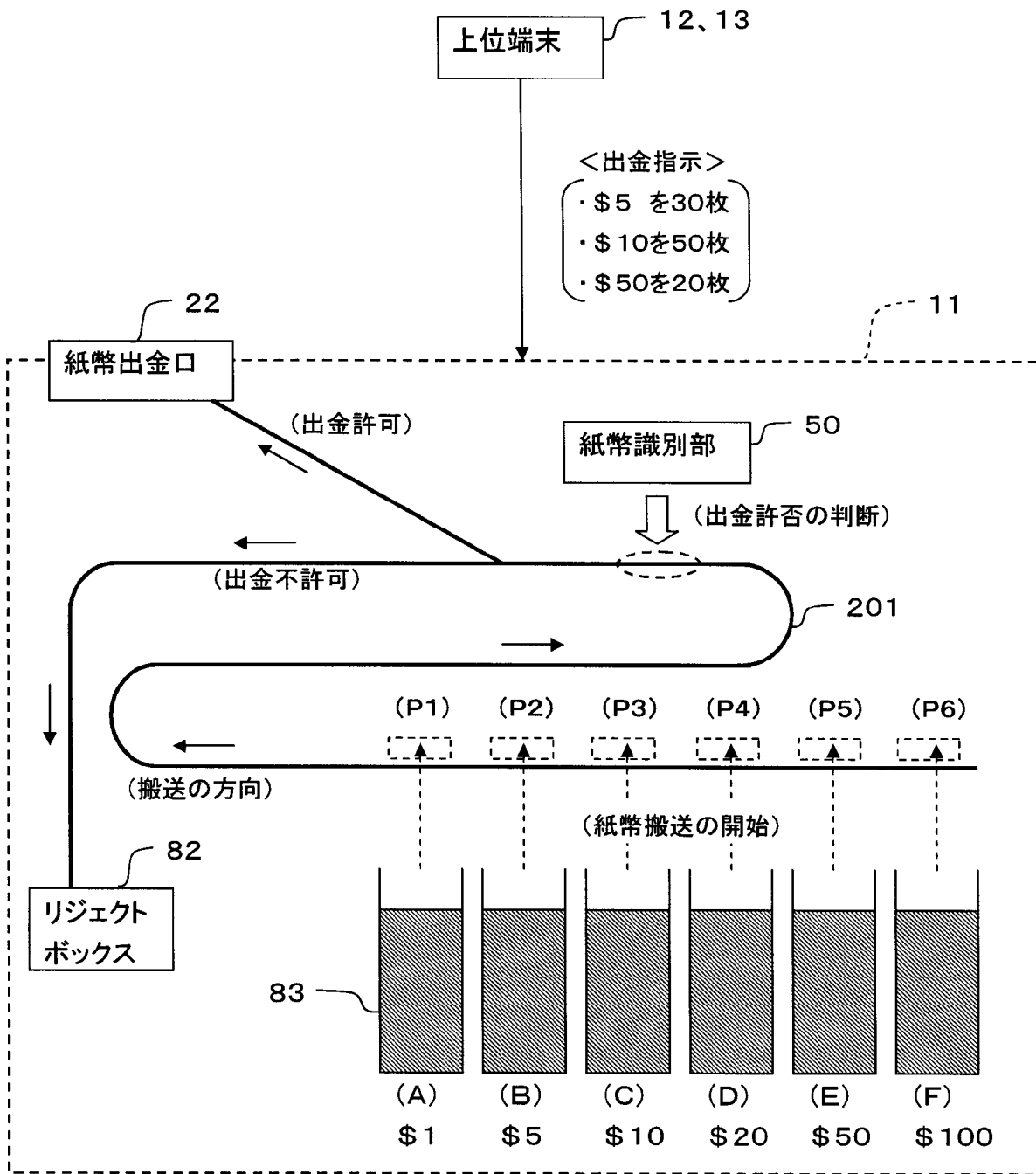
[図3]



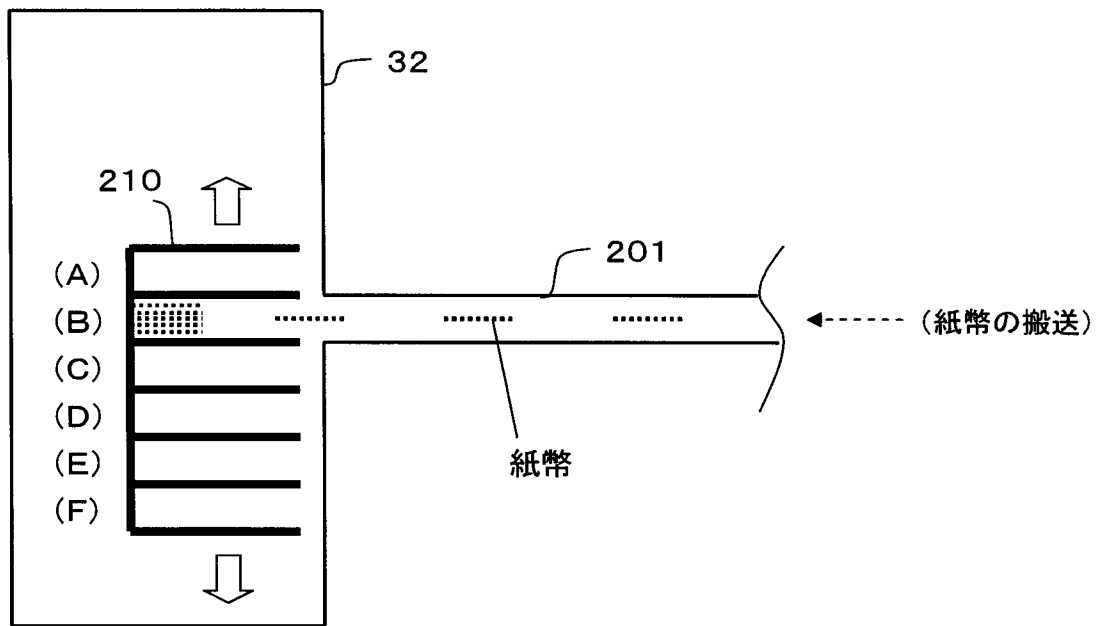
[図4]



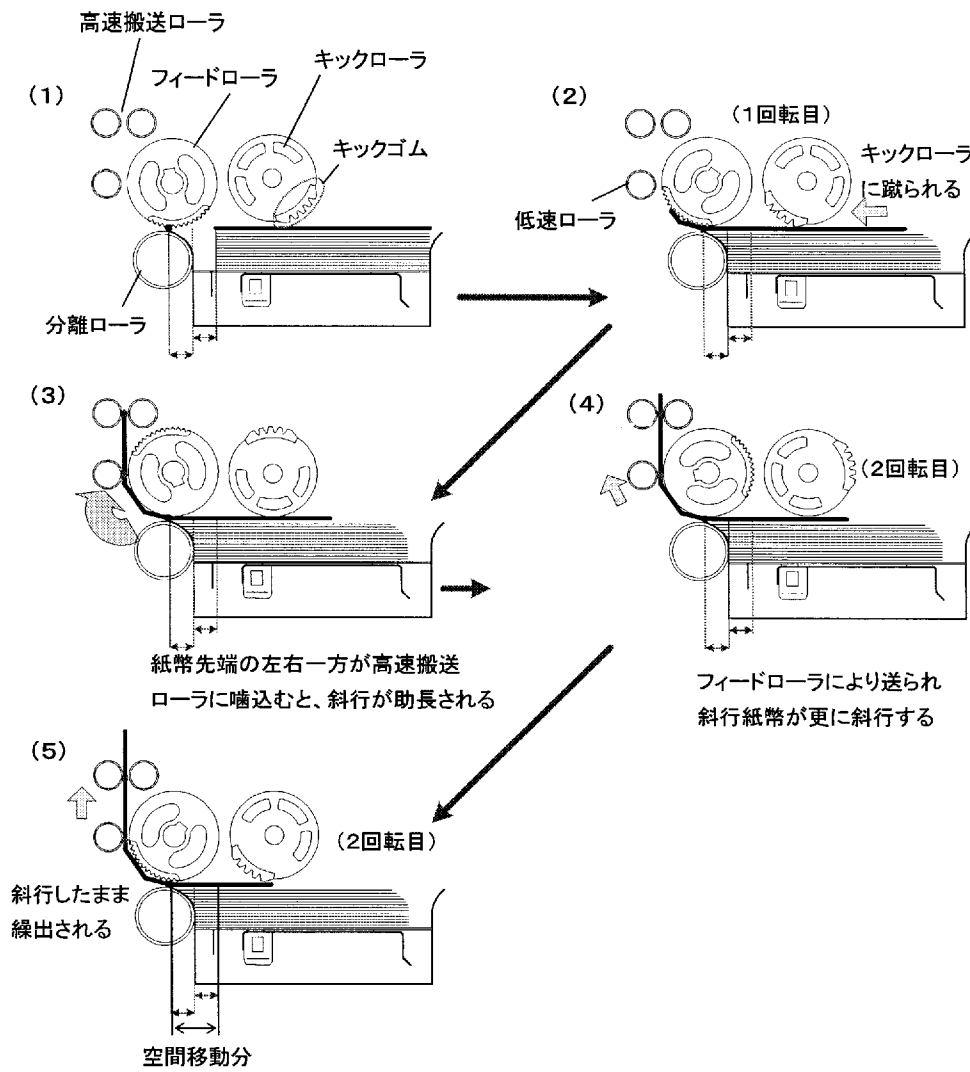
[図5]



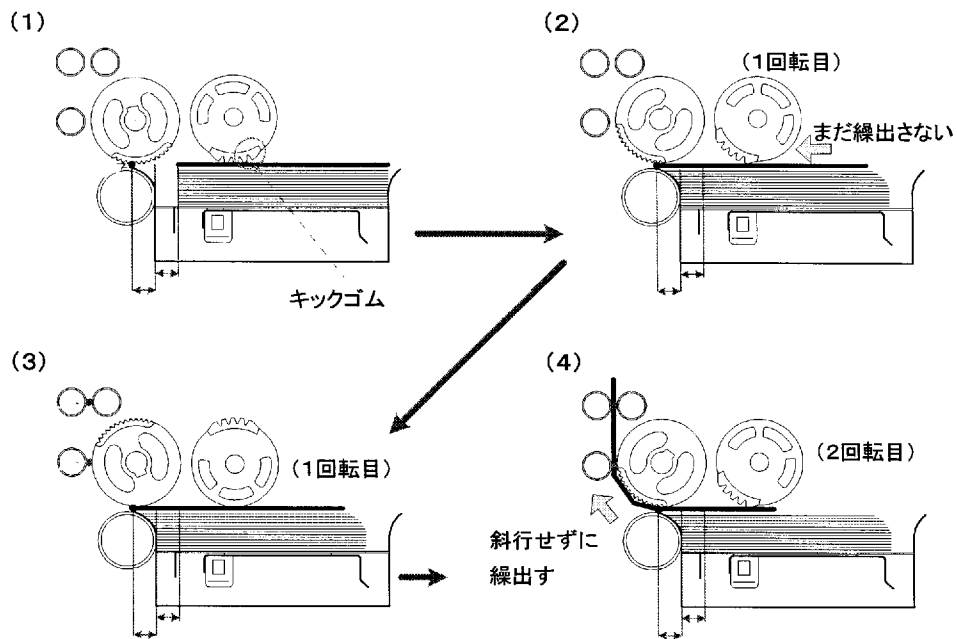
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/061736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G07D9/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07D9/00, B65H7/00-7/20, 43/00-43/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 7-237784 A (Hitachi, Ltd.), 12 September, 1995 (12.09.95), Par. Nos. [0009], [0010] (Family: none)	1-3, 9 7, 8 4-6
Y	JP 2001-236548 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 31 August, 2001 (31.08.01), Par. Nos. [0061] to [0067] (Family: none)	7
Y	JP 2000-357257 A (Hitachi, Ltd.), 26 December, 2000 (26.12.00), Par. No. [0025] (Family: none)	8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 31 August, 2007 (31.08.07)	Date of mailing of the international search report 11 September, 2007 (11.09.07)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G07D9/00(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G07D9/00, B65H7/00-7/20, 43/00-43/08											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2007年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2007年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2007年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2007年	日本国実用新案登録公報	1996-2007年	日本国登録実用新案公報	1994-2007年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2007年										
日本国実用新案登録公報	1996-2007年										
日本国登録実用新案公報	1994-2007年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号									
X Y A	JP 7-237784 A (株式会社日立製作所) 1995.09.12 段落 0009, 0010 (ファミリー無し)	1-3, 9 7, 8 4-6									
Y	JP 2001-236548 A (沖電気工業株式会社) 2001.08.31 段落 0061-0067 (ファミリー無し)	7									
Y	JP 2000-357257 A (株式会社日立製作所) 2000.12.26 段落 0025 (ファミリー無し)	8									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。		☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。									
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 31.08.2007		国際調査報告の発送日 11.09.2007									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 富江 耕太郎	3R 9532								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3386								