

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5938328号
(P5938328)

(45) 発行日 平成28年6月22日 (2016. 6. 22)

(24) 登録日 平成28年5月20日 (2016. 5. 20)

(51) Int. Cl.

F I

G O 7 B 5/00 (2006. 01)

G O 7 B 5/00 1 O 1

G O 7 B 15/00 (2011. 01)

G O 7 B 15/00 V

G O 6 K 13/103 (2006. 01)

G O 7 B 5/00 Z

G O 7 F 7/08 (2006. 01)

G O 6 K 13/103 A

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

G O 7 F 7/08 M

請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-235528 (P2012-235528)
 (22) 出願日 平成24年10月25日 (2012. 10. 25)
 (65) 公開番号 特開2014-41585 (P2014-41585A)
 (43) 公開日 平成26年3月6日 (2014. 3. 6)
 審査請求日 平成27年8月6日 (2015. 8. 6)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-165664 (P2012-165664)
 (32) 優先日 平成24年7月26日 (2012. 7. 26)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 390001199
 株式会社小田原機器
 神奈川県小田原市中町1丁目11番3号
 (74) 代理人 100123881
 弁理士 大澤 豊
 (74) 代理人 100080931
 弁理士 大澤 敬
 (72) 発明者 込山 佳成
 神奈川県小田原市中町一丁目11番3号
 株式会社小田原機器内

審査官 小島 哲次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード発券装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定の装置に着脱可能な可搬の機器側に、複数種類のカードをそれぞれ垂直状態に支持して水平方向に所要数枚ずつ、カードの種類ごとに上端部の高さを異ならせて貯留するカード貯留部を昇降可能に設け、

前記固定の装置側に、前記カード貯留部の昇降位置に応じて、該カード貯留部に貯留された複数種類のカードのうちのいずれかの種類のカードの上端部付近の表面に接触して、該種類のカードを引き出す瀬切りローラ、及び該カードを前記瀬切りローラに押し付ける瀬切りパッドと、前記瀬切りローラによって引き出されたカードを発券方向へ搬送する搬送ローラとを設けた

ことを特徴とするカード発券装置。

【請求項 2】

前記固定の装置が運賃箱であり、前記可搬の機器が前記運賃箱に挿着される金庫であることを特徴とする請求項 1 に記載のカード発券装置。

【請求項 3】

前記瀬切りローラは、前記カードを引き出す方向の正回転と該カードを引き戻す方向の逆回転とが可能であり、

前記瀬切りパッドは、前記瀬切りローラとの間に前記カードの上端部付近を挟む位置と挟まない位置とに開閉可能である

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のカード発券装置。

【請求項 4】

前記搬送ローラによる前記カードの搬送方向下流側に、前記カードの有無を検知するセンサを設けたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のカード発券装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明はカード発券装置に関し、特に、ワンマンバス等で 1 日券や定額定期券などのカードを発券するのに適したカード発券装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

ワンマンバスにおける 1 日券や定額定期券などのカード発売は、乗務員が発売するカードを所持して車内発売するか、運賃収受のために車両内の乗務員の近くに装備されている運賃箱とは別に、カード発券機を設置してカードを発券して発売を行っている。

乗務員が発売するカードを所持して車内発売する場合は、車内で発売した分のカード補充は、バスの運行業務終了後に人手で行う必要がある。

【0003】

そこで、バス内にカード発券機を設置することが望まれる。その従来設置されていたカード発券機は、例えば図 9 に示すように、底が一部開口したケース 101 内に、カード 10 を水平に上下方向に積載して貯留し、その積載された一番下のカード 10a をローラ又は爪で引き出して、カードを 1 枚発券するようにしていた。

20

【0004】

図 9 に示す例では、モータ 102 によって駆動されるベルト 103 によりそれぞれ矢示 A 方向に回転される 2 個のローラ 104、105 によって、一番下のカード 10a を引き出し、矢示 B 方向へ搬送して発券する。そして、カード 10 を貯留するケース 101 と、カード 10 を発券するためのローラ 104、105 及びベルト 103 とモータ 102 等が、一つのユニット 100 として構成されていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このような従来の一般的なカード発券機には次のような問題があった。

(1) カードを水平な姿勢で積載する貯留方式のため、カード面積以上の貯留サイズが必要である。

30

(2) カードを貯留するケースと同じユニット内に、カードを発券するためのローラと、そのローラを駆動するモータ等を設けているため、機構が複雑になり質量も増加する。

(3) 1 台のカード発券機では 1 種類のカードしか発券できない。

【0006】

この発明は、このような従来のカード発券機における問題を解決するためになされたものであり、ワンマンバス等に必ず装備される運賃箱と金庫のように、固定の装置とそれに着脱可能な可搬の機器を利用して、カード発券装置をその内部に搭載できるように省スペース化し、機構も簡単で軽量にでき、且つ 1 台で複数種類のカードを発券できるようにすることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明によるカード発券装置は、上記の目的を達成するため、固定の装置に着脱可能な可搬の機器側に、複数種類のカードをそれぞれ垂直状態に支持して水平方向に所要数枚ずつ、カードの種類ごとに上端部の高さを異ならせて貯留するカード貯留部を昇降可能に設け、上記固定の装置側に、上記カード貯留部の昇降位置に応じて、そのカード貯留部に貯留された複数種類のカードのうちのいずれかの種類のカードの上端部付近の表面に接触して、その種類のカードを引き出す瀬切りローラ、及びそのカードをその瀬切りローラに押し付ける瀬切りパッドと、その瀬切りローラによって引き出されたカードを発券方向へ

50

搬送する搬送ローラとを設けたことを特徴とする。

【0008】

上記固定の装置が運賃箱であり、上記可搬の機器がその運賃箱に挿着される金庫であるとよい。

上記瀬切りローラは、カードを引き出す方向の正回転とカードを引き戻す方向の逆回転とが可能であり、上記瀬切りパッドは、上記瀬切りローラとの間に上記カードの上端部付近を挟む位置と挟まない位置とに開閉可能であるのが望ましい。

また、上記搬送ローラによるカードの搬送方向下流側に、カードの有無を検知するセンサを設けるとよい。

【発明の効果】

10

【0009】

この発明によるカード発券装置は、ワンマンバス等には必ず装備される運賃箱と金庫のような、固定の装置とそれに着脱可能な可搬の機器とを利用して、その内部に搭載できる。そして、カードを水平な姿勢ではなく、垂直な姿勢で貯留することにより床面に平行な方向のスペースが少なく済み、スペース的に制約のある可搬の機器内に複数種類のカードを所要枚数ずつ貯留することができる。

また、1台のカード発券装置で複数種類のカードを発券できる。しかも、機構がシンプルであり、丈夫で軽量にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

20

【図1】この発明によるカード発券装置の一実施形態における金庫側と運賃箱側の構成を示す図である。

【図2】同じくその発券するカードの種類によるカード貯留部の上昇位置の違いを説明するための図である。

【図3】同じくそのカードbの発券動作を説明するための図である。

【図4】同じくそのカードaの発券動作を説明するための図である。

【図5】この実施形態における制御系の構成例を示すブロック図である。

【図6】図5に示した制御部によるカードb発券処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】図6のステップS10における判断処理の詳細を示すフローチャートである。

30

【図8】同じくカードa発券処理における図6にSで示した部分に相当する手順のみを示すフローチャートである。

【図9】従来のカード発券装置の一例を示す構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、この発明を実施するための好ましい形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図1は、この発明によるカード発券装置の一実施形態における金庫側と運賃箱側の構成を示す図である。図2はそのカード発券装置により発券するカードの種類による、カード貯留部の上昇位置の違いを説明するための図、図3はカードbの発券動作を説明するための図、図4はカードaの発券動作を説明するための図である。これらの図は、いずれも運賃箱に金庫が挿着されている状態におけるものである。

40

【0012】

まず、ワンマンバスに装備される運賃箱について、簡単に説明する。

運賃箱は、一般にワンマンバスの車内における乗車口又は降車口の近傍で乗務員が確認し易い位置に設置され、乗客が運賃あるいはそれと共に乗車区間を印字した整理券を投入し、乗務員がそれを確認する運賃徴収用装置である。プリペイドカードの投入やICカードのタッチによる精算器や、両替器などを備えたものも多い。

【0013】

その運賃箱には、金庫の役目をする箱（「金庫」と称される）が挿着されており、バスの運行業務終了後に、現金、券類、及びデータを運賃箱から金庫に自動回収する。その金

50

庫を施錠された状態で運賃箱から引き抜き、通常は乗務員が事務所に持ち帰って、事務所に設置された精算装置に挿着する。それによって、金庫が自動的に開錠されて開口し、現金、券類、及びデータを精算装置に回収する。

このように「金庫」は、毎日バス車両と事務所とを行き来しており、且つ「金庫」の中身を回収するための定型業務がある。

【 0 0 1 4 】

この実施形態のカード発券装置は、その定型業務を利用するために、発券するカードを金庫内に貯留し、バス車内で運賃箱を利用して金庫に貯留したカードを発券して、車内発売を行うことができ、その履歴を記録することもできる。

そして、その金庫を精算する際に、精算機を経由して発売の履歴データを回収し、カードの補充も精算機によって自動補充する。したがって、人手を介することなく、カードの発売管理とカード補充を行うことができ、カード発売に対する省力化を図ることができる。

10

【 0 0 1 5 】

そこで、この実施形態のカード発券装置における要部の構成を図 1 によって説明する。

図 1 において、運賃箱に挿着される金庫側（金庫内の一部）1 にカード貯留部 1 5 を設けている。このカード貯留部 1 5 内には、複数種類のカードをそれぞれ垂直状態に支持して水平方向に所要枚数ずつ、カードの種類ごとに上端部の高さを異ならせて貯留できる。

この例では、第 1 の種類のカード 1 1（カード a）と第 2 の種類のカード 1 2（カード b）を、それぞれ所要枚数ずつ貯留している。

20

【 0 0 1 6 】

このカード貯留部 1 5 は上面を開放した縦長の箱型ケースであり、底面の一部の高さを上げる高段部 1 6 を有している。それによって、種類が異なるが縦寸法が同じカードでも、上端部の高さを異ならせて貯留することができる。スペース的に制約のある金庫内にカードを貯留するため、カードを水平の姿勢ではなく、垂直の姿勢に貯留することによって、床面に平行な方向のスペースを小さくしている。高段部 1 6 を、可動板によって高さを調整可能に設けてもよい。また、高段部 1 6 を着脱可能にして、水平方向の幅が異なるものと交換できるようにすることもできる。

そして、後述するカード貯留部昇降用モータ 5（図 5 参照）と簡単なカムあるいはラック・ピニオン機構等によって、このカード貯留部 1 5 を任意の高さに上昇及び下降させることができる構造にしている。

30

【 0 0 1 7 】

一方、運賃箱側（運賃箱内の一部）2 に、図 2 の（a）、（b）に示すようなカード貯留部 1 5 の昇降位置に応じて、カード貯留部 1 5 に貯留された複数種類のカード 1 1、1 2 のうちのいずれかの種類のカードの上端部付近の表面に接触して、その種類のカードを一枚引き出す瀬切りローラ 2 1、及びそのカードを瀬切りローラ 2 1 に押し付ける瀬切りパッド 2 2 と、その瀬切りローラ 2 1 によって引き出されたカードを発券方向（矢示 F 方向）へ搬送する搬送ローラ 2 3 とを設けている。

【 0 0 1 8 】

その搬送ローラ 2 3 に対向して、引き出されたカードを挟んで搬送するための弾性を有するアイドルローラ 2 4 も設けている。このアイドルローラ 2 4 も含めて搬送ローラと称してもよい。

40

その搬送ローラ 2 3 とアイドルローラ 2 4 によって搬送されるカードを案内するために、僅かな間隔で対向する一対の平行なガイド板 2 7 によって、カード搬送路 2 8 を形成している。

【 0 0 1 9 】

この実施形態では、瀬切りローラ 2 1 は図 1 に示すように正逆転可能である。正回転はカードを上方へ引き出す方向の回転であり、逆回転はカードを下方へ引き戻す方向の回転である。

瀬切りパッド 2 2 は、瀬切りローラ 2 1 との間にカード 1 1 又は 1 2 の上端部付近を挟

50

む閉位置と、挟まない開位置とに開閉可能であり、後述する瀬切りパッド開閉用モータ 6 (図 5 参照) によって駆動される。

また、この実施形態では、搬送ローラ 2 3 と瀬切りローラ 2 1 は、後述するローラ回転用モータ 7 (図 5 参照) によって常に一緒に正逆転するように構成している。それによって、搬送ローラ 2 3 と瀬切りローラ 2 1 の回転機構が共通になる。

【 0 0 2 0 】

さらに、搬送ローラ 2 3 と瀬切りローラ 2 1 によるカードの搬送方向下流側 (図 1、図 2 で上方) に、搬送ローラ 2 3 に近接して第 1 センサ 2 5 を、その下流側に僅かに間隔を置いて第 2 センサ 2 6 を配置している。これらの第 1 センサ 2 5 及び第 2 センサ 2 6 は、カード搬送路 2 8 におけるカードの有無を検知するセンサであり、この例では、カード搬送路 2 8 を挟んで一对のガイド板 2 7 の外側に対向配置された発光素子と受光素子とからなる透過型フォトセンサである。そのため、第 1 センサ 2 5 及び第 2 センサ 2 6 の各発光素子と受光素子の光路となる部分には、一对のガイド板 2 7 にそれぞれ透孔 2 7 a が形成されている。

【 0 0 2 1 】

次に、このカード発券装置による発券動作の概略を図 2 ~ 図 4 によって説明する。

カード b である第 2 の種類のカード 1 2 を発券するときは、瀬切りパッド 2 2 を開位置にした状態で、カード貯留部 1 5 を図 2 の (a) に示すように、カード 1 2 の上端が高さ h になるように上昇させる。それによって、瀬切りローラ 2 1 がカード 1 2 の上端部付近の表面に接触する。

【 0 0 2 2 】

そして、図 3 の (a) に示すように瀬切りパッド 2 2 を閉位置に移動させると、瀬切りパッド 2 2 がカード 1 2 だけを全て瀬切りローラ 2 1 との間に挟んで、図 3 で一番左側のカード 1 2 の上端部を瀬切りローラ 2 1 に押し付ける。

【 0 0 2 3 】

その後、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を正転させると、一番左側のカード 1 2 が上方へ搬送され、その上端部が第 1 センサ 2 5 によって検知されたときに、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を停止させる。そして、瀬切りパッド 2 2 を開位置に移動させ、カード貯留部 1 5 を元の位置まで下降させると、図 3 の (b) に示すように、1 枚のカード 1 2 a が引き出されて搬送ローラ 2 3 とアイドルローラ 2 4 に挟まれた状態になっている。

この状態で再び瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を正転させれば、カード 1 2 a が上方へ搬送されてカード b として発券される。

【 0 0 2 4 】

しかし、図 3 の (b) に示す状態で、カード 1 2 a として複数枚のカードが重送して引き出されている恐れがある。そこで、この実施例ではそれをそのまま発券しないようにするため、図 3 の (c) に示すように瀬切りパッド 2 2 を再び閉位置にして、引き出されたカード 1 2 a を瀬切りローラ 2 1 との間に挟んでその摩擦力で押さえた状態で、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を正転させる。そして、重送の有無を判断するが、その詳細は追って図 6 に示すフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 2 5 】

カード a である第 1 の種類のカード 1 1 を発券するときは、瀬切りパッド 2 2 を開位置にした状態で、カード貯留部 1 5 を図 2 の (b) に示すように、カード 1 2 の上端が高さ $h +$ になるまで上昇させる。それによって、瀬切りローラ 2 1 がカード 1 1 の上端部付近の表面に接触する。

そして、図 4 の (a) に示すように瀬切りパッド 2 2 を閉位置に移動させると、瀬切りパッド 2 2 が全てのカード 1 1 とカード 1 2 を瀬切りローラ 2 1 との間に挟んで、図 4 で一番左側のカード 1 1 の上端部を瀬切りローラ 2 1 に押し付ける。

【 0 0 2 6 】

その後、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を正転させると、一番左側のカード 1 1 が

10

20

30

40

50

上方へ搬送され、その上端部が第１センサ２５によって検知されたときに、瀬切りローラ２１と搬送ローラ２３を停止させる。そして、瀬切りパッド２２を開位置に移動させ、カード貯留部１５を元の位置まで下降させると、図４の（ｂ）に示すように、１枚のカード１１ａが引き出されて搬送ローラ２３とアイドルローラ２４に挟まれた状態になっている。

この状態で再び瀬切りローラ２１と搬送ローラ２３を正転させれば、カード１１ａが上方へ搬送されてカードａとして発券される。

【００２７】

しかし、図４の（ｂ）に示す状態で、カード１１ａとして複数枚のカードが重送して引き出されている恐れがある。そこで、この実施例ではそれをそのまま発券しないようにするため、図４の（ｃ）に示すように瀬切りパッド２２を再び閉位置にして、引き出されたカード１１ａを瀬切りローラ２１との間に挟んでその摩擦力で押さえた状態で、瀬切りローラ２１と搬送ローラ２３を正転させる。そして、重送の有無を判断するが、その詳細も追って図６に示すフローチャートを用いて説明する。

【００２８】

図５は、この実施形態のカード発券装置における制御系の構成例を示すブロック図である。制御部３はＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ等からなるマイクロコンピュータを備えており、タイマ３０も内蔵するが、これはＣＰＵが動作クロックをカウントして時間を計測するソフトウェアである。この制御部３は、図示していない操作パネル等からカード種別を含む発券指示信号を入力すると、後述する発券処理を実行する。

【００２９】

その際この制御部３は、カード貯留部昇降用モータ駆動回路３１によってカード貯留部昇降用モータ５を正転又は逆転させて、カード貯留部１５を上昇又は下降させる。カード貯留部昇降用モータ５にステッピングモータを使用すれば、その回転ステップ数によって、カード貯留部１５の上昇位置及び下降位置を制御できる。カード貯留部昇降用モータ５にサーボモータ等を使用する場合は、その上昇位置及び下降位置を検知するためのセンサ又はリミットスイッチを設ければよい。

【００３０】

制御部３はまた、瀬切りパッド開閉用モータ駆動回路３２によって瀬切りパッド開閉用モータ６を正転又は逆転させて、瀬切りパッド２２を閉位置又は開位置へ移動させる。また、ローラ回転用モータ駆動回路３３によってローラ回転用モータ７を正転又は逆転させて、瀬切りローラ２１と搬送ローラ２３を正転又は逆転させる。

【００３１】

そして、第１センサ２５及び第２センサ２６によるカード検知信号を入力する。後述するフローチャートの説明においては、この第１センサ２５及び第２センサ２６がカードを検知していないときは、発光素子の光が受光素子に検知されるので「明」と称し、カードを検知しているときは、発光素子の光がカードに遮られて受光素子に検知されないので「暗」と称している。

なお、この制御部は、運賃箱全体の制御を行うマイクロコンピュータを備えた制御部（制御ユニット）を兼用することができる。

【００３２】

図６はこの制御部３によるカードｂ（第２の種類のカード１２）の発券処理の手順を示すフローチャートである。

制御部３にカードｂの発券指示信号が入力すると、制御部３はこの図６に示す処理を開始する。まずステップＳ１で、前述したように、カード貯留部１５を図２の（ａ）に示すように、カード１２の上端が高さｈになるように上昇させる。

【００３３】

そして、ステップＳ２で図３の（ａ）に示すように瀬切りパッド２２を閉じ、ステップＳ３で瀬切りローラ２１と搬送ローラ２３を正転させる。それによって、瀬切りローラ２１と搬送ローラ２３に挟まれた第２の種類のカード１２のうち、瀬切りローラ２１に接触

10

20

30

40

50

しているカード 1 2 a が、瀬切りローラ 2 1 によって上方へ引き出される。

【 0 0 3 4 】

その後、ステップ S 4 で第 1 センサ 2 5 が「暗」になると、ステップ S 5 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を停止させる。そして、ステップ S 6 で瀬切りパッド 2 2 を開き、ステップ S 7 で図 3 の (b) に示すようにカード貯留部 1 5 を初期位置まで下降させる。1 2 a は引き出されたカード 1 2 である。

その後、ステップ S 8 で瀬切りパッド 2 2 を閉じて、図 3 の (c) に示すように引き出されたカード 1 2 a を瀬切りローラ 2 1 と瀬切りパッド 2 2 で挟み込み、ステップ S 9 で再び瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を正転させる。これは、引き出されたカード 1 2 a の重送をチェックするためである。

10

【 0 0 3 5 】

すなわち、引き出されたカード 1 2 a が 1 枚だけの場合は、そのカードが瀬切りパッド 2 2 の摩擦力で押さえられているため、そのカードが上方に殆ど搬送されない。しかし引き出されたカード 1 2 a が 2 枚以上の場合 (重送された場合) は、瀬切りローラ 2 1 が接触している一番左側のカードは、瀬切りパッド 2 2 には接触しておらず、次のカードと接触しているがその摩擦力は小さいため、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 の正転によって上方へ搬送される。

【 0 0 3 6 】

そしてステップ S 1 0 で、引き出されたカード 1 2 a が 1 枚だけか重送されているかを判断するために、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 の正転開始から予め設定した t 秒後に、第 2 センサ 2 6 が「明」状態か否かを判断する。

20

ここで、第 2 センサ 2 6 が「明」状態 (Y E S) であれば、カード 1 2 a が殆ど搬送されておらず、1 枚だけであると判断する。

【 0 0 3 7 】

その場合はステップ S 1 1 へ進み、瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を停止させ、ステップ S 1 2 で瀬切りパッド 2 2 を開く。そして、ステップ S 1 3 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を再び正転させる。その後、ステップ S 1 4 で第 2 センサ 2 6 が「暗」になった後、ステップ S 1 5 で第 1 センサ 2 5 が「明」になり、ステップ S 1 6 で第 2 センサ 2 6 も「明」になると、第 1、第 2 センサ 2 5、2 6 をカード 1 2 a (カード b) が通過して上方へ搬送される。そこで、ステップ S 1 7 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3

30

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 0 による重送の判別で、第 2 センサ 2 6 が「明」状態でない「暗」状態 (N O) の場合には、引き出されたカード 1 2 a が 2 枚以上 (重送) であるため、ステップ S 1 8 へ進む。そこで瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を停止させ、ステップ S 1 9 で瀬切りパッド 2 2 を開く。

その後、ステップ S 2 0 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を逆転させ、引き出されたカード 1 2 a を引き戻し、ステップ S 2 1 で第 2 センサ 2 6 が、ステップ S 2 2 で第 1 センサ 2 5 が順次「明」になったら、ステップ S 2 3 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を停止させる。

40

【 0 0 3 9 】

重送された瀬切りパッド 2 2 側のカードは搬送ローラ 2 3 側のカードに比べて上方への搬送量が少ないので、瀬切りパッド 2 2 が開いた状態での搬送ローラ 2 3 を逆転によって早期に落下して、第 1 センサ 2 5 が順次「明」になる前にカード貯留部 1 5 内に戻るはずである。したがって、ステップ S 2 3 のときには 1 枚のカード 1 2 a だけが瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 に挟持されているはずである。

【 0 0 4 0 】

そして、ステップ S 2 4 で瀬切りパッド 2 2 を閉じた後、ステップ S 2 5 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を再び正転させる。その後、ステップ S 2 6 で第 1 センサ 2 5 が「暗」になったら、ステップ S 2 7 で瀬切りローラ 2 1 と搬送ローラ 2 3 を一旦停止させ

50

てから、ステップS 2 8で再び正転させる。

その後、ステップS 1 0へ戻って再び上記の重送の判別を行って、その判別結果に応じた上述の処理を実行する。

このようにして、カードの発券が必ず1枚ずつ行われ、一度に2枚以上のカードが発券されてしまうことがないようにしている。

【0041】

ステップS 1 0における重送の判断は、図7にその詳細を示す手順で行われる。

まず、制御部3内のタイマに所定の時間t秒をセットしてスタートさせる。タイマはCPUの動作クロックをカウントし、t秒後にタイムアップする。そのタイマのタイムアップを判断し、YESになると第2センサ26が「明」状態か否かを判断し、YESであればステップS 1 1へ進み、NOであればステップS 1 8へ進む。t秒は短い時間で、例えば0.1秒程度である。

【0042】

次に、カードa(第1の種類のカード11)を発券するときは、制御部3は図6のフローチャートにおける最初のSで示す部分を図8に示すように変更した処理を行えばよい。

すなわち、制御部3にカードaの発券指示信号が入力すると、制御部3はこの図8に示す処理を開始する。まずステップS 3 1で、カード貯留部15を図2の(b)に示したように、カード12の上端が高さh+になるまで上昇させる。それによって、瀬切りローラ21がカード11の上端部付近の表面に接触する。

【0043】

その後の処理は、図6のステップS 2以降の処理と同じである。

ステップS 2で瀬切りパッド22を閉じると、図4の(a)に示すように、瀬切りパッド22が全てのカード11とカード12を瀬切りローラ21との間に挟んで、図4で一番左側のカード11の上端部を瀬切りローラ21に押し付ける。

その後、ステップS 3で瀬切りローラ21と搬送ローラ23を正転させると、瀬切りローラ21と接触しているカード11aが上方へ搬送され、ステップS 4でその上端部が第1センサ25によって検知される(第1センサが「暗」になると、ステップS 5で瀬切りローラ21と搬送ローラ23を停止させる。

【0044】

そして、ステップS 6で瀬切りパッド22を開き、ステップS 7でカード貯留部15を初期位置まで下降させると、図4の(b)に示すように、1枚のカード11aが引き出されて搬送ローラ23とアイドルローラ24に挟まれた状態になっているはずである。

しかし、ここで引き出されたカード11aの重送をチェックするため、ステップS 8で瀬切りパッド22を閉じて、図4の(c)に示すように引き出されたカード11aを摩擦力が大きい瀬切りパッド22で搬送ローラに押し付けながら、ステップS 9で再び瀬切りローラ21と搬送ローラ23を正転させる。

【0045】

その後、ステップS 1 0で重送の有無を判断し、重送なしと判断した場合には、ステップS 1 1~S 1 7の処理を実行してカードaの発券を完了する。ステップS 1 0で重送ありと判断した場合には、ステップS 1 8~S 2 8の処理を実行した後、ステップS 1 0へ戻って再び重送の有無を判断して、以後の処理を実行する。これらの処理は、前述したカードbの発券処理の場合と同様である。

【0046】

このカード発券装置で発券するカードの仕様は、例えば57.5mm×85mmで厚さ0.22mmのPET製磁気カード(テレホンカードと類似したサイズ及び材質のカード)であり、1日券や定額定期券のような複数種類のカードである。

上述した実施形態では、2種類のカードを発券できるようにしたが、カード貯留部15の底面の高さを3段以上に異ならせれば、3種類以上のカードを貯留して、カード貯留部15の上昇位置によってそのいずれかを選択して発券できるようにすることも可能である。

【 0 0 4 7 】

以上、この発明によるカード発券装置を、車載の運賃箱とそれに挿着される金庫に搭載する実施形態について説明したが、この発明はこれに限るものではなく、固定の装置とそれに着脱可能な可搬の機器とを利用して、それらにこの発明によるカード発券装置を搭載することができる。

その場合は、可搬の機器側にカード貯留部 1 5 を昇降可能に設け、固定の装置側に、瀬切りローラ 2 1 と瀬切りパッド 2 2 及び搬送ローラ 2 3 とアイドルローラ 2 4 等を設ければよい。

【 0 0 4 8 】

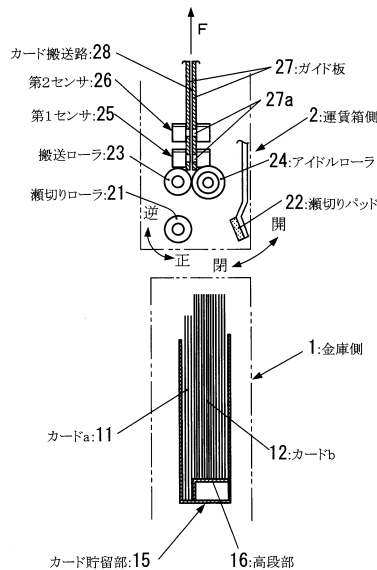
なお、この発明は上述した実施形態及びその上記変形例に限るものではなく、特許請求の範囲の各請求項に規定する範囲内で、種々の変更、追加、省略や組合せ等が可能であることは勿論である。

【符号の説明】

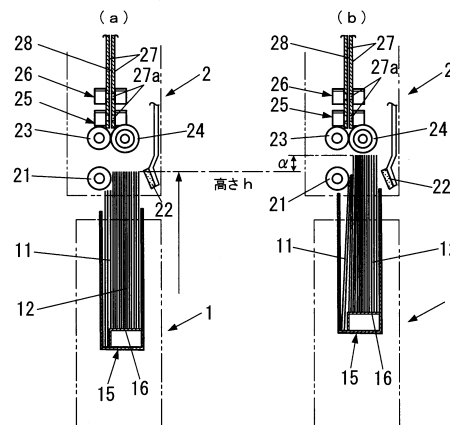
【 0 0 4 9 】

- 1 : 金庫側 2 : 運賃箱側 3 : 制御部 5 : カード貯留部昇降用モータ
 6 : 瀬切りパッド開閉用モータ 7 : ローラ回転用モータ
 1 1 : 第 1 の種類のカード (カード a) 1 2 : 第 2 の種類のカード (カード b)
 1 1 a : 引き出されたカード 1 1 1 2 a : 引き出されたカード 1 2
 1 5 : カード貯留部 1 6 : 高段部
 2 1 : 瀬切りローラ 2 2 : 瀬切りパッド 2 3 : 搬送ローラ
 2 4 : アイドルローラ 2 5 : 第 1 センサ 2 6 : 第 2 センサ
 2 7 : ガイド板 2 7 a : 透孔 2 8 : カード搬送路
 3 0 : タイマ 3 1 : カード貯留部昇降用モータ駆動回路
 3 2 : 瀬切りパッド開閉用モータ駆動回路 3 3 : ローラ回転用モータ駆動回路

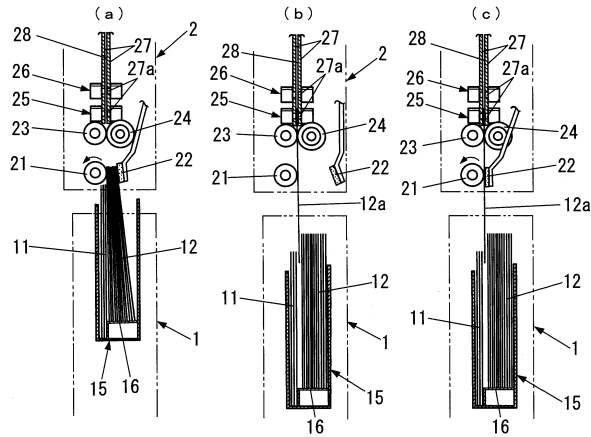
【 図 1 】



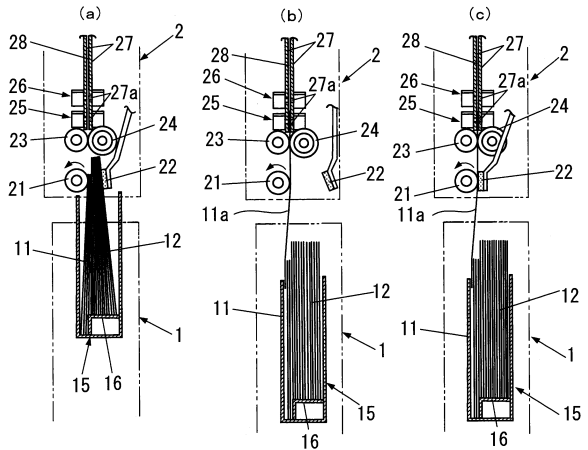
【 図 2 】



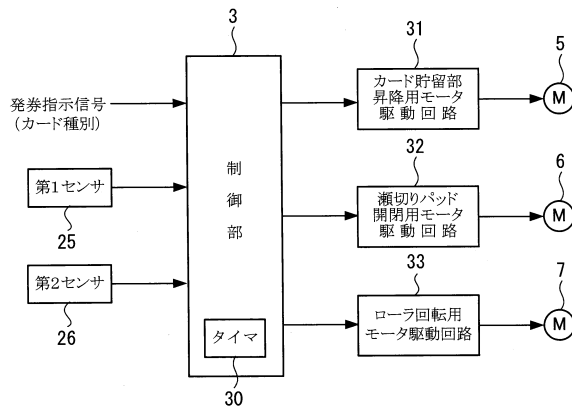
【図 3】



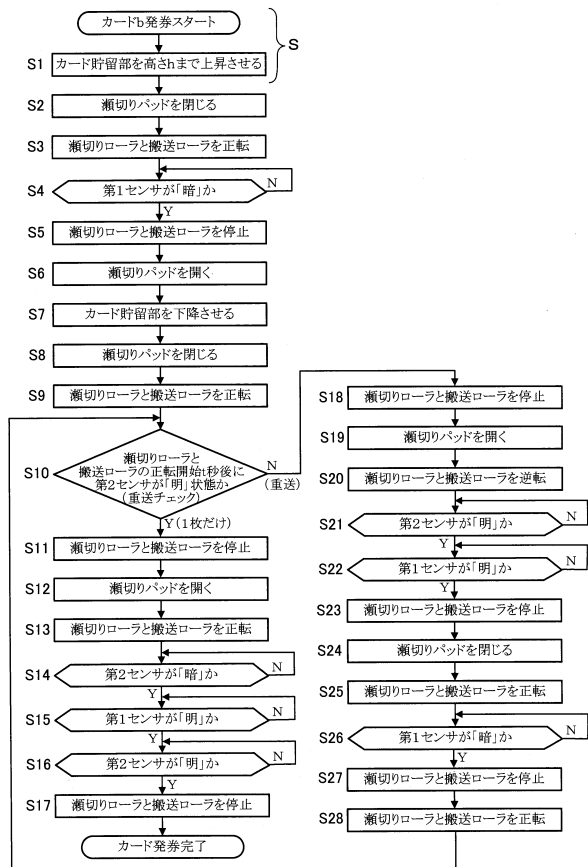
【図 4】



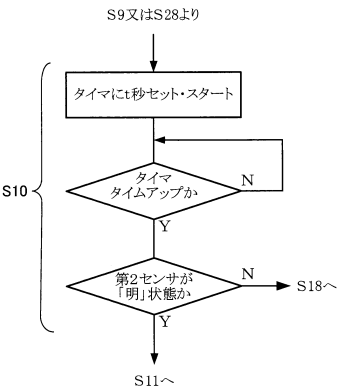
【図 5】



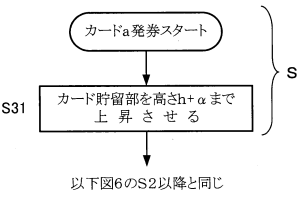
【図 6】



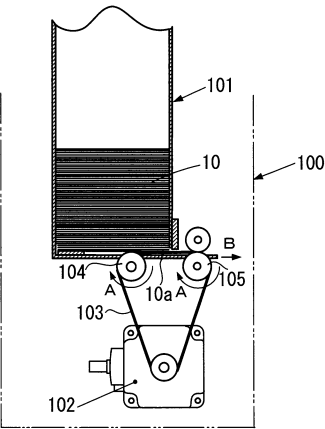
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 H 3/44 3 1 2

(56)参考文献 特開平 0 2 - 1 8 1 8 9 2 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 2 3 9 4 6 (J P , A)
米国特許第 3 1 2 6 0 0 8 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 7 B 5 / 0 0
B 6 5 H 3 / 4 4
G 0 6 K 1 3 / 1 0 3
G 0 7 B 1 5 / 0 0
G 0 7 F 7 / 0 8