

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4006940号  
(P4006940)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int.C1.

F 1

G07B 15/00 (2006.01)  
G07F 7/08 (2006.01)G07B 15/00  
G07F 7/08  
G07F 7/08L  
K  
M

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-333963 (P2000-333963)  
 (22) 出願日 平成12年10月31日 (2000.10.31)  
 (65) 公開番号 特開2002-140739 (P2002-140739A)  
 (43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)  
 審査請求日 平成17年9月14日 (2005.9.14)

(73) 特許権者 000237710  
 富士電機リテイルシステムズ株式会社  
 東京都千代田区外神田6丁目15番12号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 米島 稔  
 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
 富士電機株式会社内  
 (72) 発明者 松島 幸三  
 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
 富士電機株式会社内  
 (72) 発明者 上山 浩二  
 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
 富士電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】リストバンド自動精算機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

精算後に退場カードを発行する退場カード発行ユニットを備えたリストバンド自動精算機において、

前記退場カード発行ユニットは、前記退場カードを退場カード取出口へ搬送手段によって搬送するカード搬送装置と、

予め貯留している前記退場カードを前記カード搬送装置に搬出するカード搬出装置と、を備え、

前記カード搬送装置は、退場カードを案内する案内溝を有したガイドレールを搬送方向と平行に一対備え、

前記一対のガイドレールは、カード取出開口部に近づくにしたがって互いに近接するとともに、当該カード取出開口部直前に互いの前記案内溝どうしが連通するように形成したことを特徴とするリストバンド自動精算機。

## 【請求項2】

カード搬送装置は、退場カード取出口からの退場カードの逆入れを防止するために、当該退場カード取出口と搬送手段終端部との間にシャッタを備え、

前記シャッタは、前記搬送手段を経た前記退場カードの進入時の当接により姿勢を変化させて当該退場カードの通路を開けるとともに、当該退場カードの通過後の当接解除により自重で姿勢を変化させて当該退場カードの通路を閉じるように形成したことを特徴とする請求項1に記載のリストバンド自動精算機。

## 【請求項 3】

シャッタは、搬送手段を経た退場カードの通過途中の当接により姿勢を変化させて当該退場カードの通路を閉じるように形成したことを特徴とする請求項 2 に記載のリストバンド自動精算機。

## 【請求項 4】

退場カードの通過を検知するセンサ手段を、搬送手段終端部とシャッタとの間に配設したことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のリストバンド自動精算機。

## 【請求項 5】

カード取出開口部には、搬出された退場カードに当接し当該退場カードの静電気を除去する除電ブラシを備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のリストバンド自動精算機。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、リストバンド自動精算機に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

たとえば、いわゆる健康ランドのような 24 時間営業の利用施設等では、営業中であっても施設利用者の利用を妨げずにリストバンド自動精算機のメンテナンスができることが要請される。そこで、本願出願人は、特願 2000-200309 号等において、前面扉側および背面扉側の双方から各種構成機器を容易にメンテナンスできるリストバンド自動精算機を提案するに至った。このリストバンド自動精算機は、利用者の施設退場時に退場カードを発行する退場カード発行ユニットを備えている。 20

## 【0003】

この退場カード発行ユニットは、退場カードに退場時間等の所定データを書き込んで前面扉の退場カード取出口へと搬送する搬送機能を備えたカードリーダと、予め貯留している退場カードをこのカードリーダに搬出するカード搬出装置とから構成されている。以下、このような退場カード発行ユニットを備えた従来のリストバンド自動精算機について説明する。

## 【0004】

まず、リストバンド自動精算機の全体構成について説明する。ここで、図 7 は、リストバンド自動精算機を示す背面斜視図、図 8 は、リストバンド自動精算機を示す正面斜視図、図 9 は、リストバンド自動精算機を示す正面図、図 10 は、リストバンドを示す平面図である。各構成機器を収納する本体ケース 1 は、開閉自在に設けられた前面扉 2 および背面扉 3 と棚 4 を備えている。なお、背面扉 3 に設けられた開口部 3a は、背面扉 3 を閉じた状態でも、リストバンド回収ボックス 35 を本体ケース 1 の外部に取り出せるようにしたものである。 30

## 【0005】

リストバンド 5 は、タグ部 5a とバンド部 5b とキー 5c とからなり、このタグ部 5a には、電池不要の EEPROM からなる ID タグメモリが内蔵されている。すなわち、このタグ部 5a に施設利用者の個人情報（たとえば、ロッカー番号等）が書き込まれている。リストバンド回収ユニット 10 は、精算時に投入されるリストバンド 5 を回収するためのものであり、前面扉 2 側および背面扉 3 側の両方向にスライド移動自在に形成され、前面扉 2 側および背面扉 3 側の双方からメンテナンス作業をできるように形成されている。 40

## 【0006】

背面扉 3 の内面に設けられたリストバンド一時保留ユニット 40 は、リストバンド回収ユニット 10 によって回収されたリストバンド 5 を、リストバンド返却口 96 またはリストバンド回収ボックス 35 に振り分ける際に一時的に保留するためのものである。背面扉 3 の内面に設けることにより、前面扉 2 を閉めたままで、コインメカニズム 90 およびコインホッパ 60 のメンテナンスができるようになっている。 50

## 【0007】

コインホッパ60は、釣銭用コインを収納し必要時に払い出すためのものであり、前面扉2側および背面扉3側の両方向にスライド移動自在に形成され、前面扉2側および背面扉3側の双方からメンテナンス作業ができるよう形成されている。なお、コイン投入口92から投入されたコインは、投入コイン回収ボックス52に回収され、売り上げ締め作業時に払い出したコインは、コインホッパ用回収ボックス53に回収されるようになっている。

## 【0008】

紙幣識別装置70は、紙幣挿入口93から支払われた紙幣を識別するためのものであり、前面扉2側および背面扉3側の両方向にスライド移動自在に形成され、前面扉2側および背面扉3側の双方からメンテナンス作業ができるよう形成されている。また、この紙幣識別装置70は、鉛直方向を軸にして所定角度、回動自在に形成されている。領収書発行ユニット80は、精算後に領収書を発行するためのものであり、前面扉2側および背面扉3側の両方向にスライド移動自在に形成されているとともに、本体部の前部を支点にして、後部を持ち上げられるよう形成されている。

## 【0009】

退場カード発行ユニット88は、精算後に退場カードを発行するためのものであり、前面扉2側および背面扉3側の両方向にスライド移動自在に形成されている。コインメカニズム90は、コイン投入口92から投入されたコインを識別するためのものである。

## 【0010】

また、前面扉2には、リストバンド挿入口91、コイン投入口92、紙幣挿入口93、紙幣返却口94、コイン返却口95、リストバンド返却口96、操作部たるタッチパネルディスプレイ97、操作要領等を発声するスピーカ98、クレジットカード挿入口99、退場カード取出口100、領収書取出口101、利用者を検知し、精算手続待機状態とするための人体センサ102、クレジットカードリーダ105等を備えている。また、本体ケース1内には、装置全体の制御を行うコントロールボックス103、コントロールボックス103に各種の入力操作を行うキーボード104、無停電式の電源装置106、ドアスイッチ107、盗難防止ブザースイッチ108等を備えている。

## 【0011】

つぎに退場カード発行ユニット88について、図11に基づいてさらに詳しく説明する。ここで、図11は、従来の退場カード発行ユニットのカードリーダを模式的に示す断面図である。退場カード発行ユニット88は、退場カード（以下、カードと記す）198に退場時間等の所定データを書き込んで前面扉2の退場カード取出口100へと搬送する搬送機能を備えたカードリーダ300と、予め貯留しているカード198をこのカードリーダ300に搬出するカード搬出装置170とから構成されている。

## 【0012】

カードリーダ300内では、図示しない駆動モータによって駆動される搬送ローラ302によりカード198が搬送され、その搬送状態はセンサ301によって検知されるようになっている。通路303は、カード198の厚み方向に対応する寸法が受け口からカード搬出口に向かって次第に小さくなるように形成され、搬送ローラ302を通過したカード198の反りを抑制しながら、カード搬出口に向かって案内するよう形成されている。

## 【0013】

カード198の搬送路終端部は、ソレノイド304によって駆動されるシャッタ305によって開閉されるようになっている。搬送されたカード198は、板ばね307の押圧力による摩擦によって停止するようになっており、カードリーダ300からカード198が抜き取られたか否かは、センサ306によって検知されるようになっている。

## 【0014】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のリストバンド自動精算機の退場カード発行ユニット88は、カードリーダ300のカード搬送機能によってカード198を退場カード取出口100に搬送し

10

20

30

40

50

ているため、カード198にデータを書き込む必要がない場合には、当該カード搬送のためにのみカードリーダ300を使用していることとなり、コスト高となっていた。

#### 【0015】

また、このようなデータの書き込み機能を必要としない場合には、上記カード搬出装置170を前面扉2の直後に配置し、その搬出機能によって退場カード取出口100にカード198を搬送するように構成することも可能であるが、その場合、カード搬出装置170が前面扉2側に偏って配置されるため、背面扉3側からのメンテナンスがしにくくなってしまうという課題があった。

#### 【0016】

また、カード搬出装置170に、カード198の抜き取り検知手段や搬送検知手段、カード停止手段、カード逆入れ防止手段（シャッタ機構）等を別途設ける必要があり、これらを設けると、顧客側の運用変更により再度カードリーダ300を使用する必要が生じた場合に、カードリーダ300との互換性の保持が困難になってしまうという課題もあった。

10

#### 【0017】

この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、カード搬出装置から搬出されたカードを簡易な構成によって確実に搬送・搬出できるとともに、カードリーダとの互換性を容易に保持でき、顧客側の運用変更に柔軟かつ低コストで対応できる退場カード発行ユニットを備えたリストバンド自動精算機を提供することを目的とする。

#### 【0018】

また、この発明は、簡易な構成によってカードの搬送・抜き取り状態を確実に検知できるとともに、カードの逆入れを有効に防止できる退場カード発行ユニットを備えたリストバンド自動精算機を提供することを目的とする。

20

#### 【0019】

##### 【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、この発明の請求項1にかかるリストバンド自動精算機は、精算後に退場カードを発行する退場カード発行ユニットを備えたリストバンド自動精算機において、前記退場カード発行ユニットは、前記退場カードを退場カード取出口へ搬送手段によって搬送するカード搬送装置と、予め貯留している前記退場カードを前記カード搬送装置に搬出するカード搬出装置とを備え、前記カード搬送装置は、退場カードを案内する案内溝を有したガイドレールを搬送方向と平行に一対備え、前記一対のガイドレールは、カード取出開口部に近づくにしたがって互いに近接するとともに、当該カード取出開口部直前に互いの前記案内溝どうしが連通するように形成したものである。これにより、反りの生じた退場カードを徐々に整形して反りのない状態でカード取出開口部から送出でき、カード詰まり等を防止できる。

30

#### 【0020】

また、この発明の請求項2にかかるリストバンド自動精算機は、カード搬送装置は、退場カード取出口からの退場カードの逆入れを防止するために、当該退場カード取出口と搬送手段終端部との間にシャッタを備え、前記シャッタは、前記搬送手段を経た前記退場カードの進入時の当接により姿勢を変化させて当該退場カードの通路を開けるとともに、当該退場カードの通過後の当接解除により自重で姿勢を変化させて当該退場カードの通路を閉じるように形成したものである。これにより、きわめて簡易な構成にて退場カード取出口からの退場カードの逆入れを防止でき、カード詰まり等を防止できる。

40

#### 【0021】

また、この発明の請求項3にかかるリストバンド自動精算機は、シャッタは、搬送手段を経た退場カードの通過途中の当接により姿勢を変化させて当該退場カードの通路を開じるように形成したものである。これにより、退場カードの通過途中においても、退場カードの逆入れを防止でき、カード詰まり等を防止できる。

#### 【0022】

また、この発明の請求項4にかかるリストバンド自動精算機は、退場カードの通過を検知するセンサ手段を、搬送手段終端部とシャッタとの間に配設したものである。これにより

50

、一つのセンサ手段により、退場カードの搬送終了と抜き取りとを確実に検知できる。

【0024】

また、この発明の請求項5にかかるリストバンド自動精算機は、カード取出開口部には、搬出された退場カードに当接し当該退場カードの静電気を除去する除電ブラシを備えたものである。これにより、帯電したカードの静電気を除去できるとともに、搬送直後のカードが慣性力でカード取出開口部から飛び出すのを防止できる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかるリストバンド自動精算機の実施の形態につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

10

【0026】

図1は、この発明の実施の形態にかかる退場カード発行ユニットを示す斜視図、図2は、退場カード発行ユニットのカード搬送装置の要部を模式的に示す断面図、図3は、カードの搬出・搬送過程(a)とカードの搬送終了状態(b)を示す説明図、図4は、カードの排出終了時(a)とカード抜き取り途中(b)とカード抜き取り後(c)におけるシャッタの動作を示す側面図、図5は、反りのあるカードがガイドレールによって案内搬送される様子を示す断面図、図6は、カードがガイドレールによって案内搬送される様子を示す平面図である。なお、以下の説明において、すでに説明した部材と同一もしくは相当する部材には、同一の符号を付して重複説明を省略または簡略化する。

【0027】

20

退場カード発行ユニット88は、図1および図2に示すように、カード198を前面扉2の退場カード取出口100へ搬送するカード搬送装置180と、カード貯留部171に予め貯留しているカード198をこのカード搬送装置180に搬出するカード搬出装置170とから構成されている。両装置170, 180は、基台181上に設けられている。この基台181は、ローラ182aを有するスライド部182を備えており、本体ケース1に設けられたスライド式レール機構(図示せず)に搭載されている。

【0028】

30

カード搬出装置170は、カード198をカード搬送装置180に搬出するために、図示しないブーリおよび搬送ベルトからなる搬出機構を備えており、モータ172を駆動源として動作するようになっている。カード搬送装置180の搬送駆動源は、このモータ172の駆動力を用いている。すなわち、モータ172の駆動力は、ブーリ173, 174, 174aおよびベルト184によって、カード搬送装置180の側板部183外部に設けられたブーリ188に伝達されるようになっている。

【0029】

40

側板部183の内部であってブーリ188のシャフトには、ブーリ190が設けられている。このブーリ190は、ブーリ191, 192, 193とともにベルト194を駆動するようになっている。ブーリ191等は、シャフト191a等によって回転自在に軸支されている。ローラ195は、ばね手段(図示せず)によってベルト194側に付勢されており、ベルト194によって搬送されるカード198を所定圧力で押圧するように形成されている。

【0030】

側板部183の内壁面に設けた1対のガイドレール196, 196は、図2、図5および図6に示すように、ベルト194によって搬送されるカード198の両端部を支持し、カード198をカード取出開口部185に円滑に案内するとともに、カード取出開口部185近傍においてガイドレール196, 196を次第に幅広にして近接させ、その案内溝どうしを連通部196aで連通させることによって、反りの生じたカード198を徐々に整形して反りのない状態でカード取出開口部185から送出できるようにし、詰まりを防止するようにしたものである。

【0031】

カード取出開口部185に設けた除電ブラシ186は、搬送され帯電したカード198の

50

静電気を除去するとともに、搬送直後のカード198に所定の摩擦抵抗を付与することによってカード198が慣性力でカード取出開口部185から飛び出すのを防止するためのものである。なお、除電ブラシ186の配線は、基台181とアース部187により接続されている。

#### 【0032】

シャッタ200は、図3および図4に示すように、カード取出開口部185においてカード198の逆入れを防止し、カード198の抜き取り検知を確実なものとするために設けたものである。すなわち、シャッタ200は、ベルト194の搬送方向終端部とカード取出開口部185との間に、カード198の抜き取りを検知するセンサ202とともに設けられ、このセンサ202の上部に対向配置されている。ガイドレール196に案内されたカード198は、このシャッタ200とセンサ202との間を通過するようになっている。

10

#### 【0033】

シャッタ200は、板状部材によって形成され、軸200aによって回転自在に設けられている。シャッタ200は、通常はカード198の通過経路を塞ぐように閉じている（初期状態）。このとき、シャッタ200の傾斜部200bは、ガイドレール196に当接しており、シャッタ200が同図の反時計回り方向にそれ以上回転しないようになっている。

#### 【0034】

つぎに、シャッタ200の動作について説明する。図4（a）に示すように、ベルト194による搬送が終わると、シャッタ200の傾斜部200bがカード198によって押され、シャッタ200は、傾斜部200bがカード198と平行になるまで回転（同図では、時計回り）する。

20

#### 【0035】

そして、図4（b）に示すように、センサ202によりカード198末端部の通過が検知され、抜き取り検知がなされる。すなわち、カード198の搬送終了検知と抜き取り検知の両方を1つのセンサ202で行うことができる。このとき、傾斜部200bは、カード198と当接していないので、シャッタ200は自重により回転し（同図では、反時計回り）、上記初期状態に復帰しようとする。抜き取り検知後にカード198を逆入れしようとしても、カード198の後端部が突部200cおよび段部200dによって進入を規制される。

30

#### 【0036】

続いて、図4（c）に示すように、カード198がカード取出開口部185から抜き取られると、シャッタ200がさらに回転（同図では、反時計回り）して完全に閉じ、上記初期状態に戻る。このとき、シャッタ200の傾斜部200bは、ガイドレール196に当接しており、シャッタ200が同図の反時計回り方向にそれ以上回転しないようになっているので、カード198を逆入れしようとしてもシャッタ200は開かず、かかる行為を有効に防止する。

#### 【0037】

なお、カード搬送装置180をカードリーダ300に交換する場合には、モータ172の駆動力をブーリ188に伝達するベルト184を外して、ブーリ173, 174, 174aにカード搬出機構専用のベルト（図示せず）を装着すればよい。

40

#### 【0038】

以上のように、この実施の形態にかかるリストバンド自動精算機によれば、カードリーダ300と互換性があり、カード搬出装置170の駆動源を共用できるカード搬送装置180を有した退場カード発行ユニット88を備えて構成したので、カード搬出装置170から搬出されたカード198を簡易な構成によって確実に搬送・搬出できるとともに、メンテナンス性を犠牲にすることなく、顧客側の運用変更に柔軟かつ低コストで対応できる。

#### 【0039】

また、シャッタ200およびセンサ202を設けたことで、従来のようなソレノイド30

50

4による機構や複数のセンサ302,306が不要となり、きわめて簡易な構成にてカード198の搬送・抜き取り状態を確実に検知できるとともに、カードの逆入れを有効に防止できる。

【0040】

また、ガイドレール196を設けたことにより、反りの生じたカード198を徐々に整形して反りのない状態でカード取出開口部185から送出でき、カード198の詰まりを防止できる。

【0041】

また、カード取出開口部185に除電ブラシ186を設けたことにより、搬送され帶電したカード198の静電気を除去できるとともに、搬送直後のカード198が慣性力でカード取出開口部185から飛び出すのを防止できる。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明にかかるリストバンド自動精算機（請求項1）によれば、精算後に退場カードを発行する退場カード発行ユニットを備えたリストバンド自動精算機において、前記退場カード発行ユニットは、前記退場カードを退場カード取出口へ搬送手段によって搬送するカード搬送装置と、予め貯留している前記退場カードを前記カード搬送装置に搬出するカード搬出装置とを備え、前記カード搬送装置は、退場カードを案内する案内溝を有したガイドレールを搬送方向と平行に一対備え、前記一対のガイドレールは、カード取出開口部に近づくにしたがって互いに近接するとともに、当該カード取出開口部直前において互いの前記案内溝どうしが連通するように形成したので、反りの生じた退場カードを徐々に整形して反りのない状態でカード取出開口部から送出でき、カード詰まり等を防止できる。

【0043】

また、この発明にかかるリストバンド自動精算機（請求項2）によれば、カード搬送装置は、退場カード取出口からの退場カードの逆入れを防止するために、当該退場カード取出口と搬送手段終端部との間にシャッタを備え、前記シャッタは、前記搬送手段を経た前記退場カードの進入時の当接により姿勢を変化させて当該退場カードの通路を開けるとともに、当該退場カードの通過後の当接解除により自重で姿勢を変化させて当該退場カードの通路を閉じるように形成したので、きわめて簡易な構成にて退場カード取出口からの退場カードの逆入れを防止でき、カード詰まり等を防止できる。

【0044】

また、この発明にかかるリストバンド自動精算機（請求項3）によれば、シャッタは、搬送手段を経た退場カードの通過途中の当接により姿勢を変化させて当該退場カードの通路を閉じるように形成したので、退場カードの通過途中においても、退場カードの逆入れを防止でき、カード詰まり等を防止できる。

【0045】

また、この発明にかかるリストバンド自動精算機（請求項4）によれば、退場カードの通過を検知するセンサ手段を、搬送手段終端部とシャッタとの間に配設したので、一つのセンサ手段により、退場カードの搬送終了と抜き取りとを確実に検知できる。

【0047】

また、この発明にかかるリストバンド自動精算機（請求項5）によれば、カード取出開口部には、搬出された退場カードに当接し当該退場カードの静電気を除去する除電ブラシを備えたので、帶電したカードの静電気を除去できるとともに、搬送直後のカードが慣性力でカード取出開口部から飛び出すのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態にかかる退場カード発行ユニットを示す斜視図である。

【図2】退場カード発行ユニットのカード搬送装置の要部を模式的に示す断面図である。

【図3】カードの搬出・搬送過程（a）とカードの搬送終了状態（b）を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図4】カードの排出終了時( a )とカード抜き取り途中( b )とカード抜き取り後( c )におけるシャッタの動作を示す側面図である。

【図5】反りのあるカードがガイドレールによって案内搬送される様子を示す断面図である。

【図6】カードがガイドレールによって案内搬送される様子を示す平面図である。

【図7】リストバンド自動精算機を示す背面斜視図である。

【図8】リストバンド自動精算機を示す正面斜視図である。

【図9】リストバンド自動精算機を示す正面図である。

【図10】リストバンドを示す平面図である。

【図11】従来の退場カード発行ユニットの要部を模式的に示す断面図である。

10

【符号の説明】

8 8 退場カード発行ユニット

1 7 0 カード搬出装置

1 7 1 カード貯留部

1 7 2 モータ

1 7 3、1 7 4、1 7 4 a、1 8 8 プーリ

1 8 0 カード搬送装置

1 8 1 基台

1 8 2 スライド部

1 8 2 a ローラ

20

1 8 3 側板部

1 8 4、1 9 4 ベルト

1 8 5 カード取出開口部

1 8 6 除電ブラシ

1 8 7 アース部

1 9 0、1 9 1、1 9 2、1 9 3 プーリ

1 9 1 a シャフト

1 9 5 ローラ

1 9 6 ガイドレール

1 9 6 a 連通部

30

1 9 8 カード

2 0 0 シャッタ

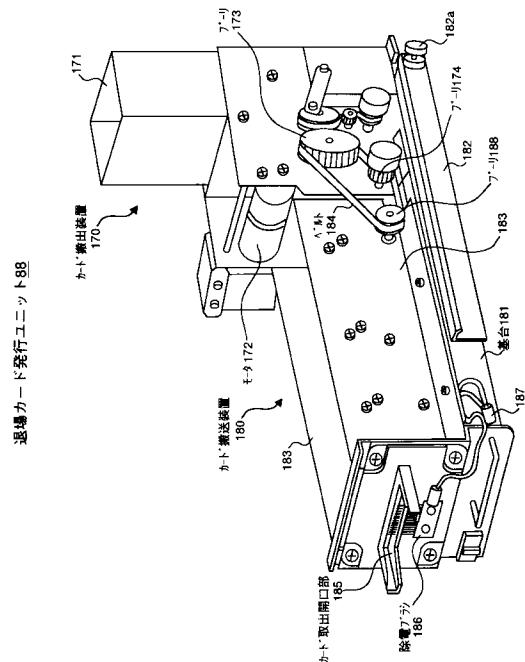
2 0 0 a 軸

2 0 0 b 傾斜部

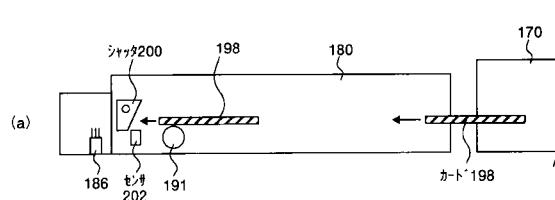
2 0 0 c 突部

2 0 2 センサ

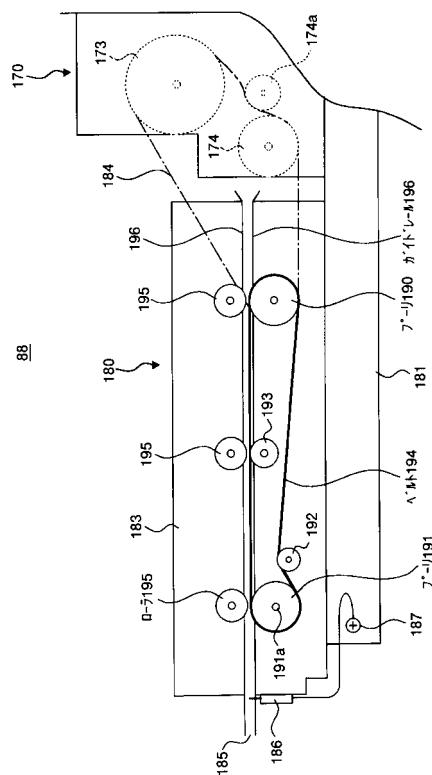
【 図 1 】



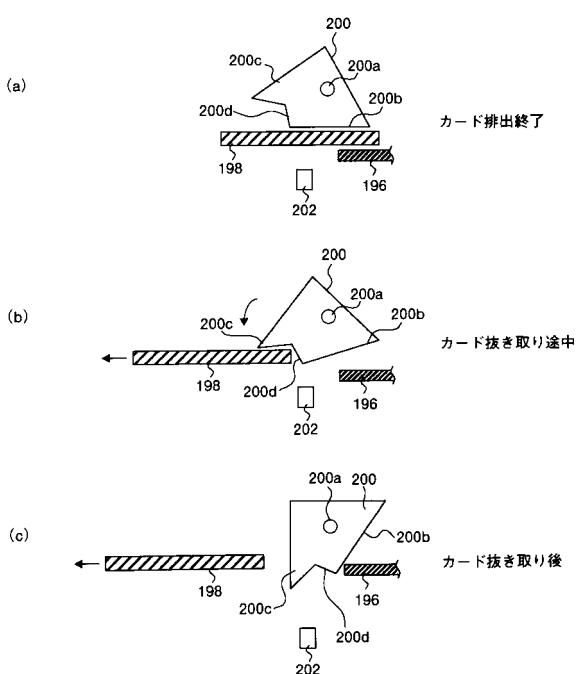
【図3】



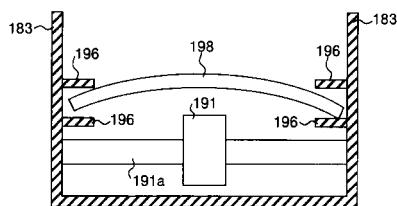
【 図 2 】



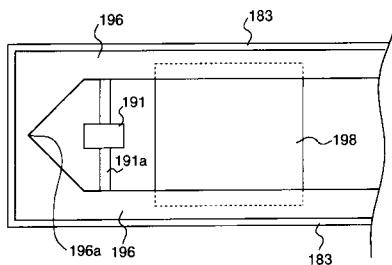
【圖 4】



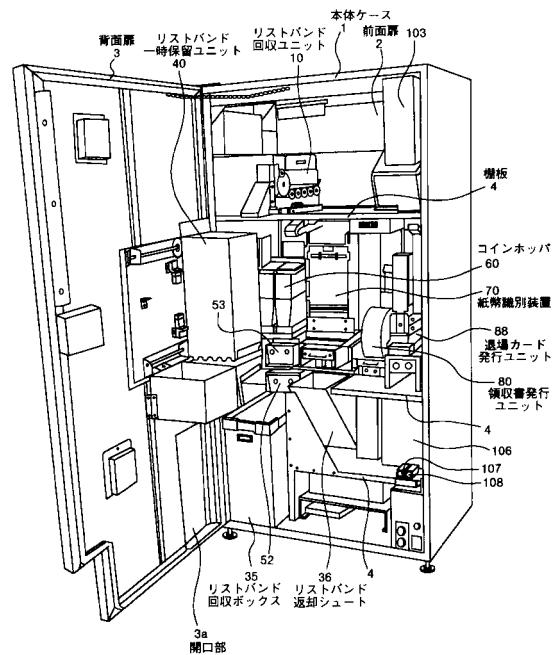
【図5】



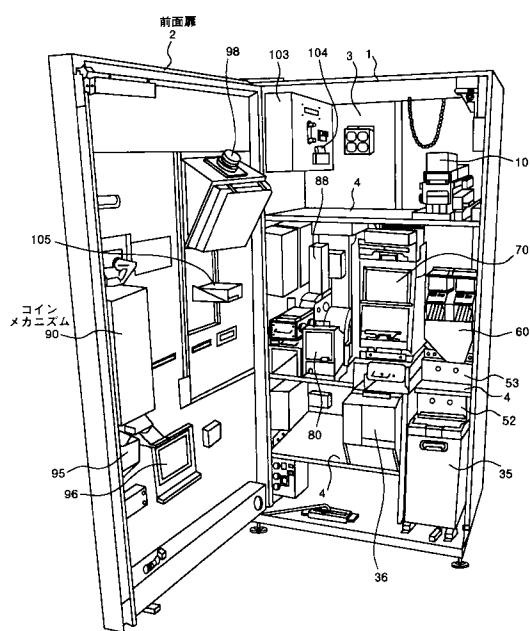
【図6】



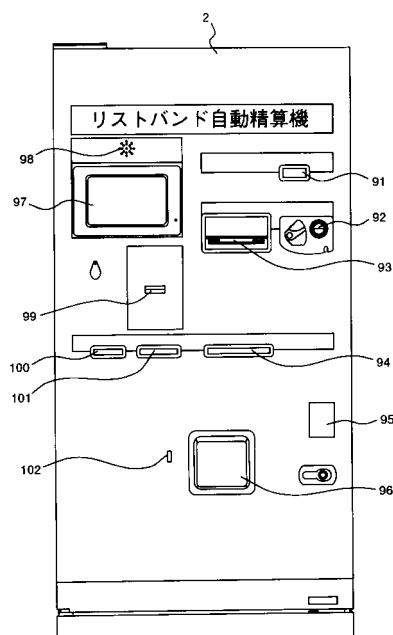
【図7】



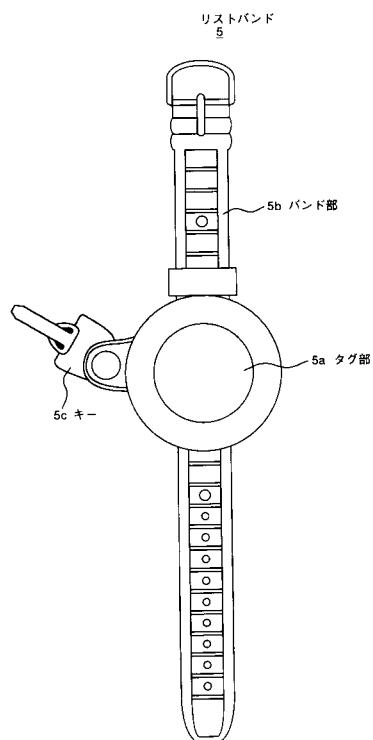
【図8】



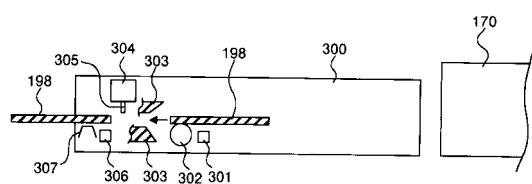
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 川上 浩二  
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

審査官 藤井 真吾

(56)参考文献 特開平07-134784(JP, A)  
実開平06-052050(JP, U)  
実開平02-088954(JP, U)  
実開平02-126261(JP, U)  
特開平10-091851(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07B 15/00  
G07F 17/00