

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4337211号
(P4337211)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.	F 1
G 0 7 F 11/54 (2006.01)	G 0 7 F 11/54
G 0 7 F 9/00 (2006.01)	G 0 7 F 9/00 P
G 0 7 F 11/64 (2006.01)	G 0 7 F 11/64

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-54795 (P2000-54795)	(73) 特許権者	000237710
(22) 出願日	平成12年2月29日(2000.2.29)		富士電機リテイルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2001-243534 (P2001-243534A)		東京都千代田区外神田6丁目15番12号
(43) 公開日	平成13年9月7日(2001.9.7)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成17年12月13日(2005.12.13)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	的場 一嘉
			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	西 正博
			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	田村 武史
			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】 自動販売機の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

商品を吊り下げるフックを揺動自在に保持する無端状の搬送体と、
フックが跳ね上げられて商品売り切れ状態にある場合に、前記フックを跳ね上げた姿勢に保持する板ばねと、

前記搬送体を駆動する搬送体駆動装置と、

揺動位置に配置された任意のフックを揺動させ、吊り下げられた商品を落下させるフック揺動装置と、

前記揺動位置に配置されたフックを検出する回転位置検知センサと、

前記揺動位置に配置されたフックの姿勢を検出する商品有無検知センサとを備えた自動販売機の制御方法において、

商品を払い出した後に、前記搬送体を駆動させ、前記回転位置検知センサからの入力があり、かつ前記商品有無検知センサからの入力がない場合は前記搬送体の駆動を停止させ、商品の吊り下がったフックを前記揺動位置に移動することを特徴とする自動販売機の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動販売機の制御方法に関し、さらに詳しくは、所定の商品を他の商品に優先して販売できる吊り下げラックを備え、該商品およびその販売動作を透視できる自動販

10

20

売機の制御方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年、商品の購入意欲をより喚起できることから、庫内の商品およびその販売動作を透視できる自動販売機が提供されている。かかる自動販売機は、商品を収納し搬送するためのラックを庫内に備えており、当該ラックの種類としては、その商品搬送形態によって、いわゆるスパイラルラックやコンベヤラック、プッシャ式ラックなどが知られている。

【０００３】

これらのラックは、いずれも同種の商品を所定ピッチで保持可能に構成され、上記スパイラルやコンベヤ、プッシャを販売指令に基づいて当該ピッチ分だけ送り出すことによって、商品を搬送できるように構成されている。

10

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記スパイラルラックやコンベヤラック、プッシャ式ラックは、形状や大きさが揃っている同種の商品を販売する場合には適しているものの、これらが異なる多種多様な商品の販売には適していないという問題点があった。そこで、本願出願人は、多種多様な商品を販売できる自動販売機を提供するに至り（特願２０００－０３４２５３、特願２０００－０３４２５４等）、その制御方法、特に、所定の商品を他の商品に優先して販売できるような制御方法の提供が望まれていた。

【０００５】

20

この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、多種多様な商品を販売でき、所定の商品を他の商品に優先して販売できる自動販売機の制御方法を提供することを目的とする。

【０００６】

【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にかかる自動販売機の制御方法は、商品を吊り下げるフックを揺動自在に保持する無端状の搬送体と、フックが跳ね上げられて商品売り切れ状態にある場合に、前記フックを跳ね上げた姿勢に保持する板ばねと、前記搬送体を駆動する搬送体駆動装置と、揺動位置に配置された任意のフックを揺動させ、吊り下げられた商品を落下させるフック揺動装置と、前記揺動位置に配置されたフックを検出する回転位置検知センサと、前記揺動位置に配置されたフックの姿勢を検出する商品有無検知センサとを備えた自動販売機の制御方法において、商品を払い出した後に、前記搬送体を駆動させ、前記回転位置検知センサからの入力があり、かつ前記商品有無検知センサからの入力がなければ前記搬送体の駆動を停止させ、商品の吊り下がったフックを前記揺動位置に移動するものである。

30

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかる自動販売機の制御方法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。

【００１０】

実施の形態１．

40

図１は、この発明の実施の形態１にかかる自動販売機の要部を示すブロック図、図２は、自動販売機の制御動作を示すフローチャート、図３は、吊り下げラックを示す側面図、図４は、吊り下げラックを示す平面図、図５は、自動販売機を模式的に示す正面図、図６は、自動販売機の外扉を開いた状態を示す斜視図、図７は、吊り下げラックを示す斜視図である。

【００１１】

まず、自動販売機の全体構成について図５～図７に基づいて説明する。本体ケース１は、商品を収納保存し必要に応じてこれを搬出するものであり、透明板２aを有した外扉２と、透明板３aを有した内扉３とを開閉自在に備えている。また、本体ケース１は、上部内壁面１aに吊り下げラック４を２つ備えるとともに、その下方にスパイラルラック５およ

50

びコンベヤラック6を備えている。スパイラルラック5およびコンベヤラック6は、本体ケース1に設けられたラック支持板1bによって支持されており、設置位置を互いに変更できるように構成されている。

【0012】

内扉3の内側には、各ラック4, 5, 6の前面をXY座標面とした、X-Y搬送機構7が設けられている。このX-Y搬送機構7は、各ラック4, 5, 6に対し水平方向に移動するX軸搬送部(図示せず)と、垂直方向に移動するY軸搬送部(図示せず)とから構成され、後述するメカ制御部86によって制御される。上記X軸搬送部には、商品を受容するバケット8が設けられている。

【0013】

また、外扉2の前面には、商品を選択するテンキーボタン18、表示器19、紙幣挿入口20、硬貨投入口21、硬貨返却レバー22、硬貨返却口23、購入希望商品を確認するために吊り下げラック4の商品を移動させる吊り下げラック回転ボタン(以下、商品閲覧用回転ボタンと記す)24、搬出扉16と連通する商品取出口17などが設けられている。一方、外扉2の裏面には、挿入された紙幣を識別し収納するビルバリデータ(図示せず)、硬貨を識別し収納する硬貨処理機構25、硬貨回収用のキャッシュボックス26、後述する主制御部80への入力操作を行うキーボード27などを備えている。

【0014】

つぎに、吊り下げラック4について説明する。図3および図4に示すように、吊り下げラック4は、平面形状がほぼ台形の本体30と、本体30の四隅に回転自在に配設されたスプロケット32と、当該スプロケット32によって本体30の周囲に沿って回転する無端状のチェーン34と、スプロケット32に駆動力を与えてチェーン34を正・逆回転させるチェーン駆動機構36と、チェーン34に対して所定ピッチで着脱自在かつ揺動自在に配設され、商品Gを吊り下げるためのフック38と、当該フック38を揺動させて商品Gを落下させるフック揺動機構40とを備えている。

【0015】

本体30には、上部内壁面1aから突設された係止片1c, 1dに係止するための係止穴30aやねじ穴30b、係止片30cが設けられている。チェーン駆動機構36は、モータ41と、これに減速機構を介して設けられたプーリ42と、一のスプロケット32に同軸状に設けられたプーリ43と、モータ41の駆動力をプーリ42からプーリ43に伝達させるベルト44とから構成されている。このチェーン駆動機構36は、後述するメカ制御部86によって制御される。

【0016】

フック揺動機構40は、シャフト45を往復動させる駆動装置46と、シャフト45に後端部を連結され、本体30のベース板47上をスライドするスライド板48とから構成されている。スライド板48の先端部には、スライド板48の動作時にフック38の被押圧片38aを押圧可能に形成した押圧片48aを備えている。

【0017】

本体30の前面には、商品情報(商品価格、商品番号等)を表示するための表示器89を備え、商品購入者が当該商品情報を確認しやすくなるように構成されている。この表示器89は、たとえば、LEDもしくはLCDにより上記商品情報を表示できるように構成されている。

【0018】

フック38は、樹脂にて形成され、被押圧片38a、係合突起、当て板38d、フック部、突片38eとから一体形成されている。上記係合突起は、チェーン34に着脱自在かつ揺動自在に係合するように形成されている。突片38eは、フック38が押圧片48aによって跳ね上げられたこと(商品売り切れ状態等)をセンサ50に検出させるために突設したものである。

【0019】

チェーン34は、樹脂にて形成され、フック38を吊り下げるための必要数のチェーン構

10

20

30

40

50

成体と、その他の多数のチェーン構成体と、ホームポジション検出用の1つのチェーン構成体とが互いに連結されて構成されている。なお、フック38を吊り下げるチェーン構成体は、フック38を跳ね上げた状態でその姿勢を保持するための板ばね（図示せず）を設けてある。

【0020】

また、上記チェーン構成体には、突片が適宜設けられており、チェーン34の基準位置情報（ホームポジション）をセンサ61で検出し、アドレス情報をセンサ58で検出できるようになっている。

【0021】

以上のように構成された自動販売機の制御ブロック図は、図1に示す通りである。同図において、すでに説明した部材には、同一符号を付してある。主制御部80は、キーボード27によって入力された種々のデータ（たとえば、価格、時間、商品フックアドレス、お勧め商品、販売期限、商品コード等）に基づいて、メカ制御部86のほか、自動販売機全体を制御するためのものである。扉スイッチ82は、外扉2（または内扉3）の開閉状態を検知するものであり、本体ケース1に設けられている。

10

【0022】

人感センサ84は、外扉2の前面に商品購入希望者が存在するか否かを検知するためのものであり、たとえば、外扉2に設けられている。メカ制御部86は、主制御部80からの送信データに基づいて、吊り下げラック4を制御する。また、メカ制御部86からの制御情報（たとえば、コラム番号、価格データ、売り上げデータ、アドレス、販売期限データ、販売優先順位等）は、メモリ手段に保存できるようになっている。

20

【0023】

つぎに、自動販売機の制御方法について図2に基づいて説明する。なお、以下、本発明の要部たる吊り下げラック4の動作に関して説明するものとし、スパイラルラック5およびコンベヤラック6についての動作説明は省略する。

【0024】

吊り下げラック4の商品販売動作は、つぎの通りである。まず、X-Y搬送機構7を吊り下げラック4の下部（フック38の揺動箇所）に移動させる（ステップS10）。そして、吊り下げラック4のチェーン34を回転させ、該当フック38を前記揺動箇所に移動する（ステップS11）。つぎに、バケット（キャッチャーメカ）8に商品を払い出す（ステップS12）。払い出した商品はバケット8に収容されるので、当該バケット8はX-Y搬送機構7により、商品取出口17に移動し（ステップS13）、上記商品を払い出して（ステップS14）待機状態とする（ステップS15）。

30

【0025】

このようにして商品を払い出した後には、吊り下げラック4のチェーン34を以下のように自動的に回転させ、商品の吊り下がったフック38を吊り下げラック4の前面（フック38の揺動位置）に移動させる。すなわち、吊り下げラック4のモータ41を動作させ、チェーン34を回転（正回転または逆回転）させる（ステップS20）。そして、回転検知用のセンサ58からの入力があれば（ステップS21肯定）、商品有無検知用のセンサ50からの入力（商品売り切れ信号）の有無によって当該フック38の商品有無の判別がなされる（ステップS22）。

40

【0026】

商品有無検知用のセンサ50からの入力があれば（ステップS22肯定）、センサ58からの入力の有無が判別される（ステップS21）。商品有無検知用のセンサ50からの入力がない（ステップS22否定）、モータ41を停止させ（ステップS23）、待機状態とされる（ステップS24）。

【0027】

以上のように、この実施の形態1にかかる自動販売機の制御方法によれば、商品を払い出した後に、吊り下げラック4のチェーン34を自動的に回転させ、商品の吊り下がったフック38が常に吊り下げラック4の前面（フック38の揺動位置）に来るようにしたので

50

、商品の閲覧がしやすくなり、また見栄えも担保できる。

【0028】

実施の形態2．

図8は、この発明の実施の形態2にかかる自動販売機の制御動作を示すフローチャート、図9は、販売期限の古い商品の強制払い出しについての制御動作を示すフローチャートである。本発明は、商品に販売期限が設定されている場合に、当該販売期限の古い商品を新しい商品よりも優先して販売するようにしたものである。

【0029】

図8において、商品の払い出し動作（ステップS30～S35）は、上記実施の形態1の図2で示した動作（ステップS10～S15）と同様であるので、説明を省略する。

10

【0030】

販売期限の古い商品の強制払い出し動作は、つぎの通りである。まず、主制御部80からのデータから、該当する古い商品のあるコラムを選択し、販売優先データ（図8中に記載の表を参照）の優先番号の最大値が期限の古い商品であるとする（ステップS40）。

【0031】

つぎに、その該当フック38までのアドレスカウント数をセットし（ステップS41）、吊り下げラック4のモータ41を動作させる（ステップS42）。そして、チェーン34の回転位置を検知するセンサ58からの入力があれば（ステップS43肯定）、カウント数のデータがモータ41の回転方向により加算もしくは減算されて（ステップS44）、目標フック38までの移動カウント数が判断されることとなる（ステップS45）。

20

【0032】

現状位置におけるカウント数が0になった場合に、目標フック38に達したと判断される（ステップS45）。カウント数が目標フック38に達していたら（ステップS45肯定）、モータ41を停止し（ステップS46）、待機状態とする（ステップS47）。センサ58からの入力がなければ（ステップS43否定）、カウント数のデータは加算もしくは減算されない。このように、カウント数が目標フック38に達していなかったら（ステップS45否定）、達するまで上記動作が繰り返されることにより、販売期限の古い商品が吊り下がったフック38の位置が検出される。

【0033】

一方、販売期限が古く、販売できない商品（たとえば、賞味期限が切れた商品）にあっては、消費者に販売せずに、自動販売機の庫内の所定箇所に強制的に払い出して処理する。この制御方法を図9に示す。

30

【0034】

すなわち、主制御部80からのデータから、該当する古い商品のあるコラムを選択し、販売優先データ（図9中に記載の表において、数値99が賞味期限切れを示している）の優先番号の最大値が期限の古い商品であるとする。この商品を強制的に払い出し（ステップS80）、販売のない時間帯（たとえば、午後1時）にチェックする（ステップS81）。

【0035】

そして、期限切れのコラムがあるか否かを判断し（ステップS82）、あるならば（ステップS82肯定）、当該コラムから商品を自動販売機内に設けられる所定箇所（図示せず）に払い出し、消費者に販売しないようにして待機する（ステップS83～S88）。なお、ステップS83～S88の動作は、上記実施の形態1の図2で示した動作（ステップS10～S15）とステップS87で異なるだけであるので、詳細な説明を省略する。

40

【0036】

以上のように、この実施の形態2にかかる自動販売機の制御方法によれば、商品に販売期限が設定されている場合に、当該販売期限の古い商品を新しい商品よりも優先して販売できるとともに、販売に適さない古い商品（たとえば、賞味期限切れの商品）を消費者に販売しないようにできるので、商品の販売管理が容易になる。

【0037】

50

実施の形態 3.

図 10 は、この発明の実施の形態 3 にかかる自動販売機の制御動作を示すフローチャートである。本発明は、売れ行きの良い商品を優先して販売するようにしたものである。売れ行きの良い商品であるか否かは、同図中の表に示したように、過去の販売データに基づいて設定される。

【0038】

この売れ行きの良い商品を選択して払い出す動作（ステップ S 50～S 55、S 60～S 67）は、上記実施の形態 2 の図 8 で示した動作（ステップ S 30～S 35、S 40～S 47）とほぼ同様であるので、詳細な説明を省略する。また、売れ行き商品であるか否かのチェックは、図 10 中のステップ S 70～S 74 で示すように、商品補充の頻度で判断

10

【0039】

以上のように、この実施の形態 3 にかかる自動販売機の制御方法によれば、売れ行きの良い商品を優先して販売することができるので、売り上げアップを容易に実現できる。

【0040】

実施の形態 4.

図 11 は、この発明の実施の形態 4 にかかる自動販売機の制御動作を示すフローチャートである。本発明は、いわゆるお勧め商品を優先して販売するようにしたものである。お勧め商品であるか否かは、同図中の表に示したように、自動販売機の設置者等が任意に設定したデータに基づいて設定される。

20

【0041】

このお勧め商品を選択して払い出す動作（ステップ S 90～S 95、S 100～S 108）は、上記実施の形態 2 の図 8 で示した動作（ステップ S 30～S 35、S 40～S 47）とほぼ同様であるので、詳細な説明を省略する。

【0042】

以上のように、この実施の形態 4 にかかる自動販売機の制御方法によれば、お勧め商品を優先して販売することができ、柔軟な販売態様を実施できる。

【0043】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明にかかる自動販売機の制御方法によれば、販売商品払い出した後に、メモリ手段に記憶されたフックの位置情報および姿勢情報に基づいて前記搬送体を駆動させ、前記商品の吊り下がったフックが前記吊り下げラックの揺動位置に来るようにしたので、常に商品が上記揺動位置に陳列され、商品の閲覧がしやすくなり、また見栄えも担保できる。

30

【0044】

また、この発明にかかる自動販売機の制御方法によれば、メモリ手段に記憶されたフックの位置情報とともに予め入力された販売期限情報に基づいて、優先的に販売すべき商品または販売を禁止すべき商品が吊り下がったフックを判断し、当該フックを前記吊り下げラックの揺動位置に移動させて当該商品を払い出すようにしたので、販売期限の古い商品を新しい商品よりも優先して販売できるとともに、販売に適さない古い商品（たとえば、賞味期限切れの商品）を消費者に販売しないようにでき、商品の販売管理が容易になる。

40

【0045】

また、この発明にかかる自動販売機の制御方法によれば、メモリ手段に記憶されたフックの位置情報および売れ行き情報に基づいて、売れ行きの良い商品と悪い商品とを判断して優先的に販売すべき商品を選択し、当該商品が吊り下がったフックを前記吊り下げラックの揺動位置に移動させて当該商品を払い出すようにしたので、売れ行きの良い商品を優先して販売することができ、売り上げアップを容易に実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 にかかる自動販売機の要部を示すブロック図である。

【図 2】 自動販売機の制御動作を示すフローチャートである。

50

【図 3】 吊り下げラックを示す側面図である。

【図 4】 吊り下げラックを示す平面図である。

【図 5】 自動販売機を模式的に示す正面図である。

【図 6】 自動販売機の外扉を開いた状態を示す斜視図である。

【図 7】 吊り下げラックを示す斜視図である。

【図 8】 この発明の実施の形態 2 にかかる自動販売機の制御動作を示すフローチャートである。

【図 9】 販売期限の古い商品の強制払い出しについての制御動作を示すフローチャートである。

【図 10】 この発明の実施の形態 3 にかかる自動販売機の制御動作を示すフローチャートである。 10

【図 11】 この発明の実施の形態 4 にかかる自動販売機の制御動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

4 吊り下げラック

G 商品

2 4 商品閲覧用回転ボタン

3 4 チェーン

3 6 チェーン駆動機構

3 8 フック

4 0 フック揺動機構

4 1 モータ

4 6 駆動装置

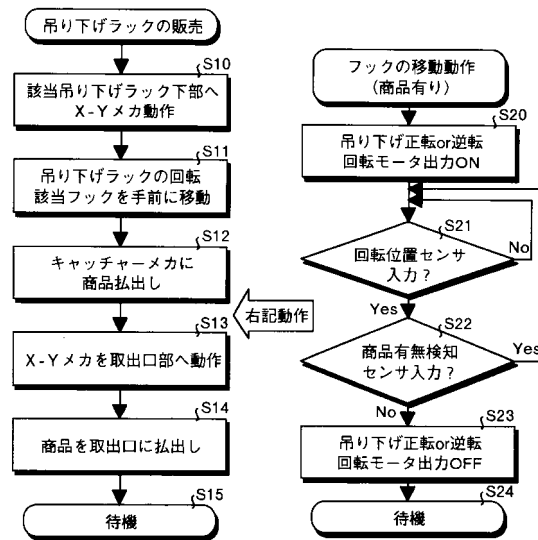
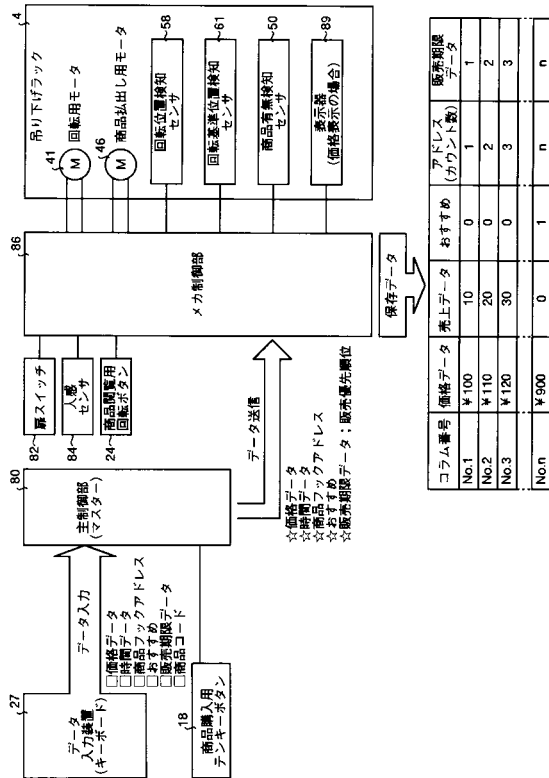
5 0、5 8、6 1 センサ

8 0 主制御部

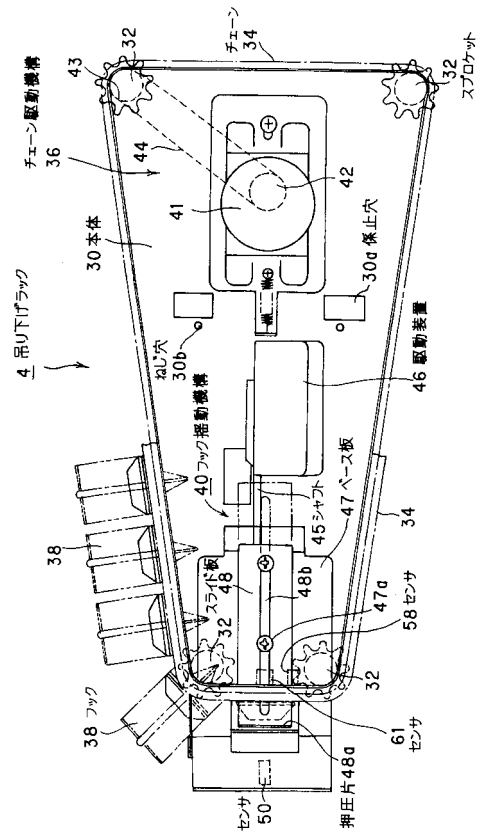
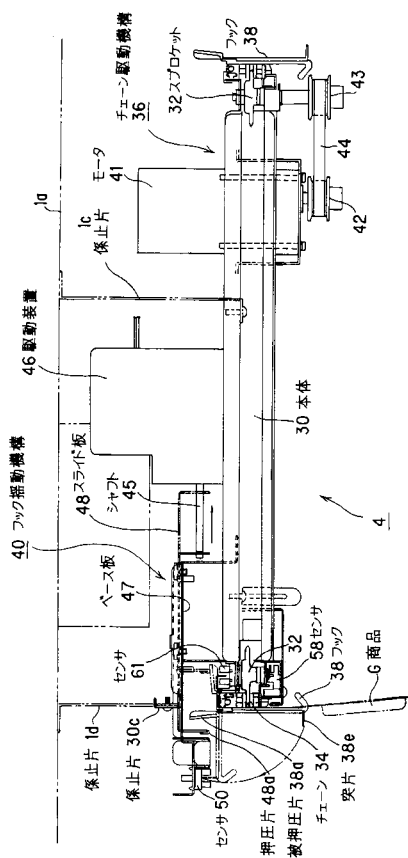
8 6 メカ制御部

8 9 表示器

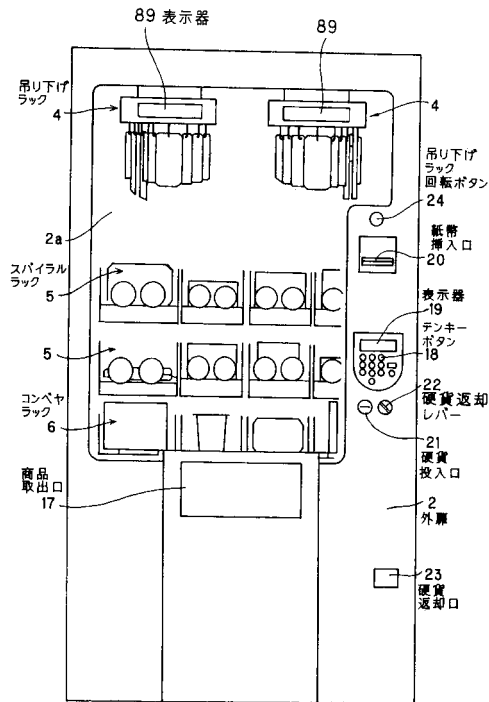
【図 2】



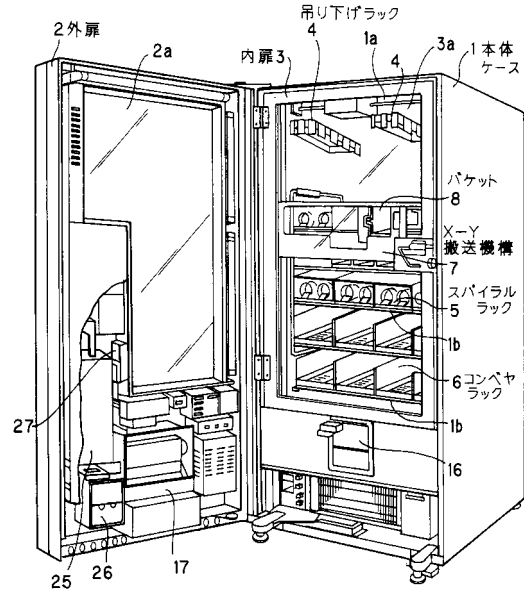
【図 4】



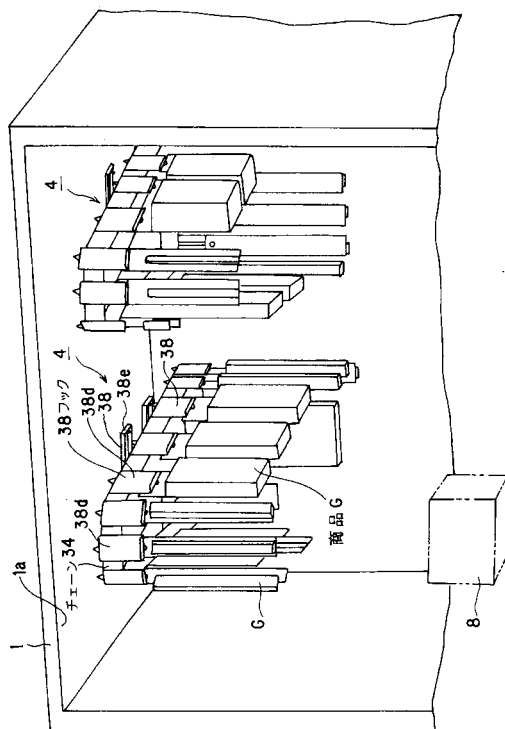
【図 5】



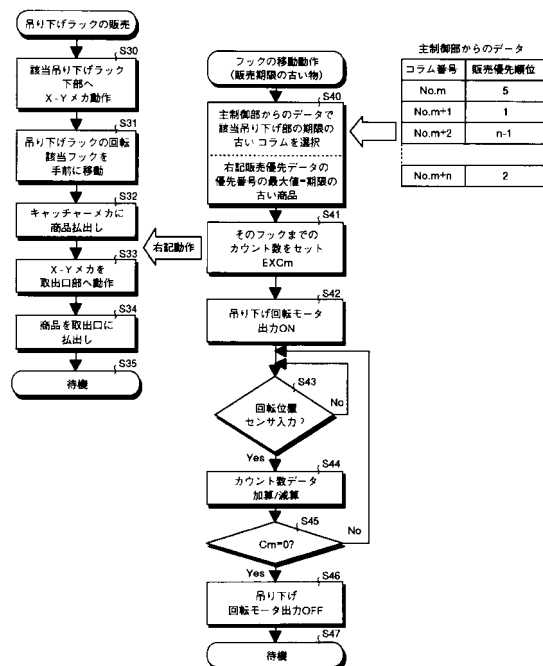
【図 6】



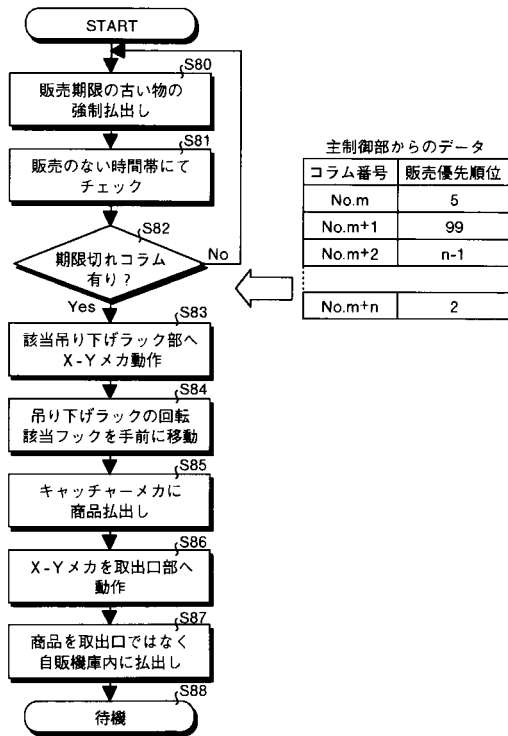
【図 7】



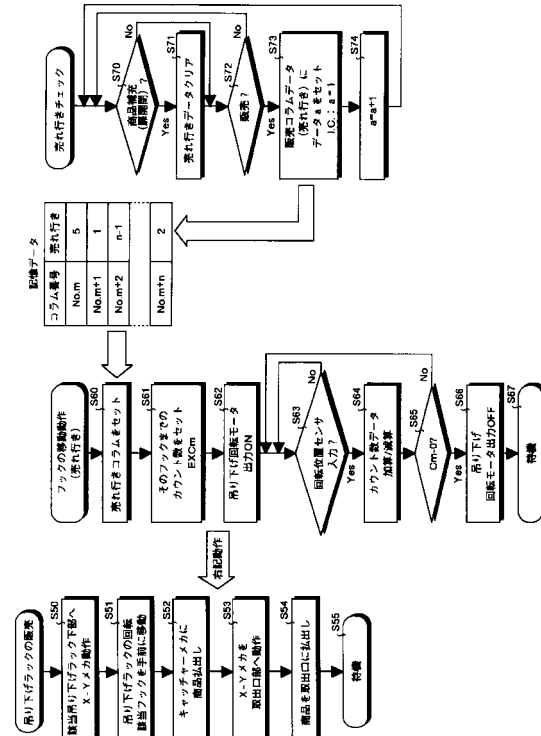
【図 8】



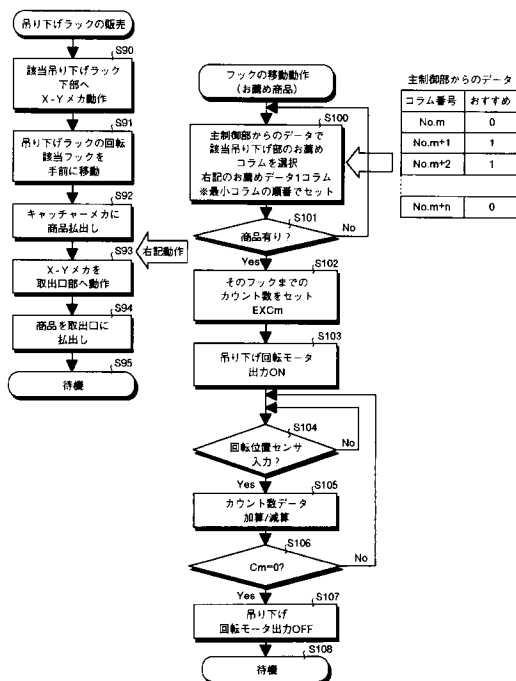
【図 9】



【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 長谷川 一郎

(56)参考文献 特開平09-251572 (JP, A)

特開昭59-173895 (JP, A)

特開昭59-095691 (JP, A)

実開昭49-103895 (JP, U)

実開昭63-072680 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07F5/00~11/72