

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3820839号

(P3820839)

(45) 発行日 平成18年9月13日(2006.9.13)

(24) 登録日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(51) Int. Cl.

F I

G O 7 F 11/54 (2006.01)

G O 7 F 11/54

B 6 5 G 1/133 (2006.01)

B 6 5 G 1/133

A

G O 7 F 11/00 (2006.01)

G O 7 F 11/00

A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-54800 (P2000-54800)
 (22) 出願日 平成12年2月29日(2000.2.29)
 (65) 公開番号 特開2001-243536 (P2001-243536A)
 (43) 公開日 平成13年9月7日(2001.9.7)
 審査請求日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(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 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、
 前記搬送体を駆動する搬送体駆動装置と、
 前記搬送体に保持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、
 を有した吊り下げラックと、
 前記払い出された商品を収容するバケットと、
 前記吊り下げラックの前面を X Y 座標面として移動自在に形成され前記バケットを搬送する X - Y 搬送機構と、
 を備えた自動販売機の制御方法において、
 前記フック揺動装置によって払い出される商品を前記バケットに収容するために、前記 X - Y 搬送機構を当該フックの揺動箇所に移動し、当該フックに吊り下げられた商品の高さ情報に基づいて当該 X - Y 搬送機構の位置を調節した後、当該商品の払い出しを行うようにした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、コンベヤラックもしくはスパイラルラック等のラックからバケットへの商品の払い出し動作を、迅速かつ確実に行う

ことができ、該商品およびその販売動作を透視できる自動販売機に関する。

【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。かかる自動販売機として、収容した商品をコンベヤやスパイラルによって搬送し、商品取出口に搬送するためのバケットに払い出すように構成したコンベヤラックやスパイラルラックを備えたものが知られている。

【0003】

また、バケットは、上記ラックの前面をXY座標面としたX-Y搬送機構によって当該座標面を移動自在に形成されており、当該ラックから払い出された商品を検知するセンサ手段と、収容された商品を商品取出口に搬出するコンベヤ機構とを備えている。

10

【0004】

上記ラックにより払い出された商品は、バケットに収容される。そして、商品の収容を上記センサ手段により検知した後、バケットはX-Y搬送機構によって商品取出口に搬送され、そのコンベヤ機構を動作させることによって当該商品を当該商品取出口に搬出する。

【0005】

【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、プッシュ式ラックは、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吊り下げラックを備えた自動販売機を提供するに至った（特願2000-034253、特願2000-034254等）。

20

【0006】

かかる吊り下げラックにより収容される多種多様な商品は、その高さ寸法もまちまちであり、払い出される商品を収容するために、その下方で待ち受けるバケットの位置制御方法の提供が望まれていた。

【0007】

この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、商品の高さ寸法に応じてバケットの最適な商品収容位置を制御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。

【0008】

30

【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、この発明にかかる自動販売機の制御方法は、フック揺動装置によって払い出される商品をバケットに収容するために、X-Y搬送機構を当該フックの揺動箇所に移動し、当該フックに吊り下げられた商品の高さ情報に基づいて当該X-Y搬送機構の位置を調節した後、当該商品の払い出しを行うようにしたものである。これにより、バケットを最適な商品収容位置に配置でき、迅速かつ確実な商品収容・搬出ができる。

【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。

40

【0010】

図1は、この発明の実施の形態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、自動販売機を模式的に示す正面図、図4は、自動販売機の外扉を開いた状態を示す斜視図、図5は、X-Y搬送機構を示す斜視図、図6は、吊り下げラックの要部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3および図4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

50

部内壁面 1 a 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 1 b 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。

【 0 0 1 2 】

内扉 3 の内側には、各ラック 4 , 5 , 6 の前面を X Y 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、図 5 に示すように、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 1 においては、X メカと記す) 7 a と、垂直方向に移動する Y 軸搬送部 (図 1 においては、Y メカと記す) 7 b とから構成されている。X 軸搬送部 7 a には、商品を受容するバケット 8 が設けられている。このバケット 8 は、タイミ
10
ングベルト 9 に固定され、減速機構 1 0 を介した X 軸モータ 1 1 によって駆動される。また、バケット 8 には、各ラック 4 , 5 , 6 から商品を受容するための開口部が設けられており、その底面には搬出扉 1 6 を介して商品取出口 1 7 に商品を搬出するコンベヤ (図示せず) が設けられている。

【 0 0 1 3 】

また、Y 軸搬送部 7 b は、X 軸搬送部 7 a を揺動支持するレール部 1 2 と、レール部 1 2 の頂部に渡した回転軸 1 3 と、この回転軸 1 3 を回転させる Y 軸モータ 1 4 とを有する。X 軸搬送部 7 a は、タイミングベルト 1 5 に固定され、Y 軸モータ 1 4 によって昇降駆動される。X 軸モータ 1 1 および Y 軸モータ 1 4 は、メカ制御部 8 6 によって制御される。

【 0 0 1 4 】

また、外扉 2 の前面には、商品を選択するテンキーボタン 1 8、表示器 1 9、紙幣挿入口 2 0、硬貨投入口 2 1、硬貨返却レバー 2 2、硬貨返却口 2 3、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 2 4、搬出扉 1 6 と連通する商品取出口 1 7 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 2 5、硬貨回収用のキャッシュボックス 2 6、後述する主制御部 8 0 への入力操作を行うキーボード 2 7 などを備えている。
20

【 0 0 1 5 】

つぎに、吊り下げラック 4 について説明する。吊り下げラック 4 は、平面形状がほぼ台形の本体と、この本体の四隅に回転自在に配設されたスプロケットと、当該スプロケットによって本体の周囲に沿って回転する無端状のチェーン 3 4 と、スプロケットに駆動力を与えてチェーン 3 4 を正・逆回転させるチェーン駆動機構と、チェーン 3 4 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、商品を吊り下げるためのフック 3 8 と、当該フック 3 8 を揺動させて商品を落下させるフック揺動機構とを備えている。フック 3 8 の当て板 3 8 d は商品の姿勢を安定させるとともに、商品情報を表示可能に形成され、突片 3 8 e はセンサによりフック 3 8 の跳ね上げ状態を検知できるように形成されている (図 6 参照) 。
30

【 0 0 1 6 】

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 8 0 は、キーボード 2 7 によって入力された種々のデータ (例えば、各商品の高さデータ等) に基づいて、メカ制御部 8 6 のほか、自動販売機全体を制御するためのものである。
40

【 0 0 1 7 】

メカ制御部 8 6 は、主制御部 8 0 からの送信データに基づいて、吊り下げラック 4 や X メカ 7 a、Y メカ 7 b、バケット 8 を制御する。また、メカ制御部 8 6 からの制御情報 (たとえば、コラム番号ごとのアドレスカウント X c , Y c や商品高さ補正 Y h 等) は、メモリ手段に保存できるようになっている。

【 0 0 1 8 】

Y 軸搬送部 (図 1 においては、Y メカと記す) 7 b に設けられている停止位置検知センサ 9 0 は、モータ 1 4 の出力を停止させるためのカウント数を検知するためのものであり、
50

停止位置確認センサ 91 は、モータ 14 の出力停止時における Y メカ 7b の位置が正しいか否かを判断するためのものである。

【0019】

つぎに、バケット 8 の制御方法について図 2 に基づいて説明する。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す（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）して待機状態とする（ステップ S15）。

10

【0020】

上記ステップ S10 における X - Y 搬送機構 7 の動作において、Y メカ 7b の位置は予め入力されている商品の高さデータにより補正されている（ステップ S20）。すなわち、図中の表に示すように、各コラムごとに商品の高さ補正に基づくカウント数が求められ、該当コラムのカウント数にセットされる（ステップ S21）。そして、モータ 14 の出力を ON にし（ステップ S22）、停止位置検知センサ 90 の入力があるか否かを判断する（ステップ S23）。当該入力があれば、モータ 14 の出力を OFF にし（ステップ S25）、待機状態とする（ステップ S26）。

【0021】

以上のように、この実施の形態にかかる自動販売機の制御方法によれば、商品の高さ寸法に応じて Y 軸モータ 14 を制御することにより、バケット 8 を最適な商品収容位置に配置でき、迅速かつ確実な商品収容・搬出ができる。

20

【0022】

【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、フック揺動装置によって払い出される商品をバケットに収容するために、X - Y 搬送機構を当該フックの揺動箇所に移し、当該フックに吊り下げられた商品の高さ情報に基づいて当該 X - Y 搬送機構の位置を調節した後、当該商品の払い出しを行うようにしたので、バケットを最適な商品収容位置に配置でき、迅速かつ確実な商品収容・搬出ができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態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。

【図 3】自動販売機を模式的に示す正面図である。

【図 4】自動販売機の外扉を開いた状態を示す斜視図である。

【図 5】X - Y 搬送機構を示す斜視図である。

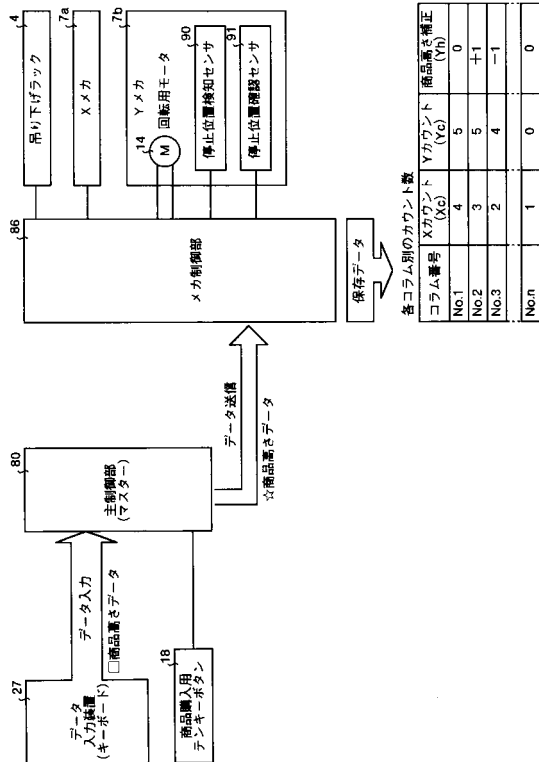
【図 6】吊り下げラックの要部を示す斜視図である。

【符号の説明】

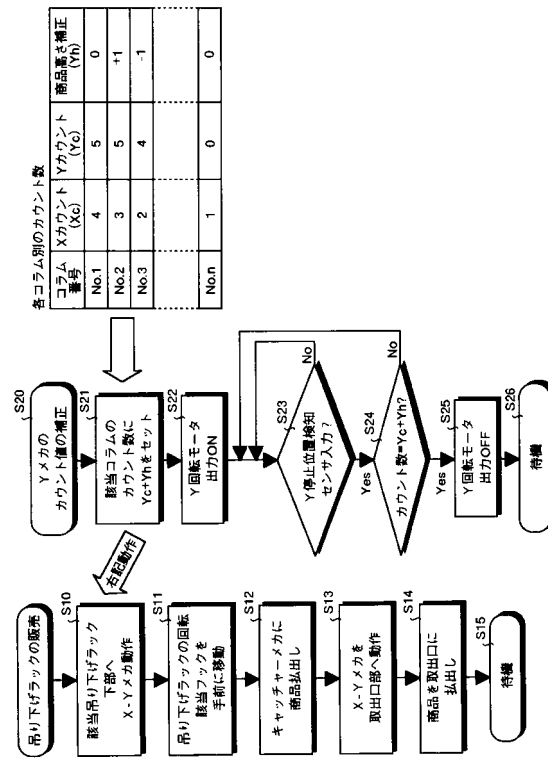
- 4 吊り下げラック
- 7 X - Y 搬送機構
- 7a X 軸搬送部
- 7b Y 軸搬送部
- 8 バケット
- G 商品
- 27 キーボード
- 80 主制御部
- 86 メカ制御部
- 90 停止位置検知センサ
- 91 停止位置確認センサ

40

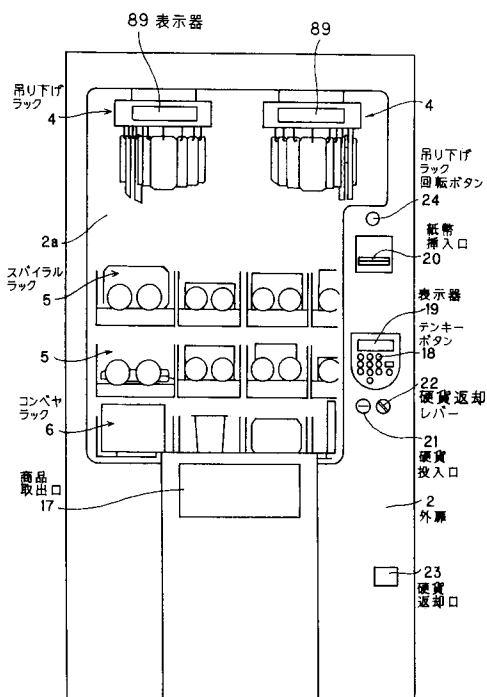
【図 1】



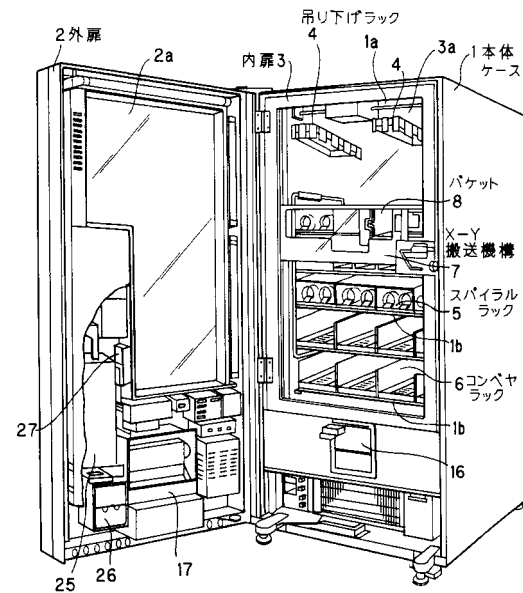
【図 2】



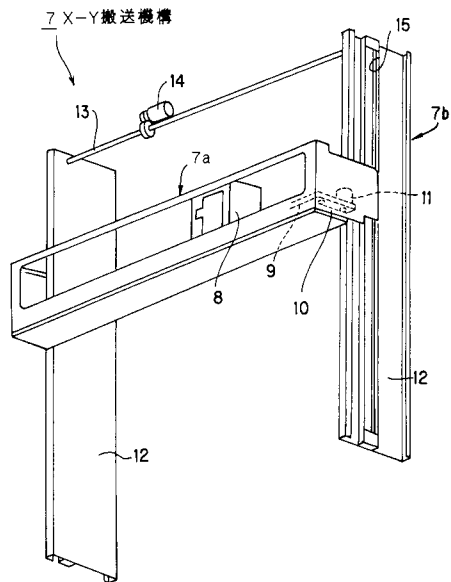
【図 3】



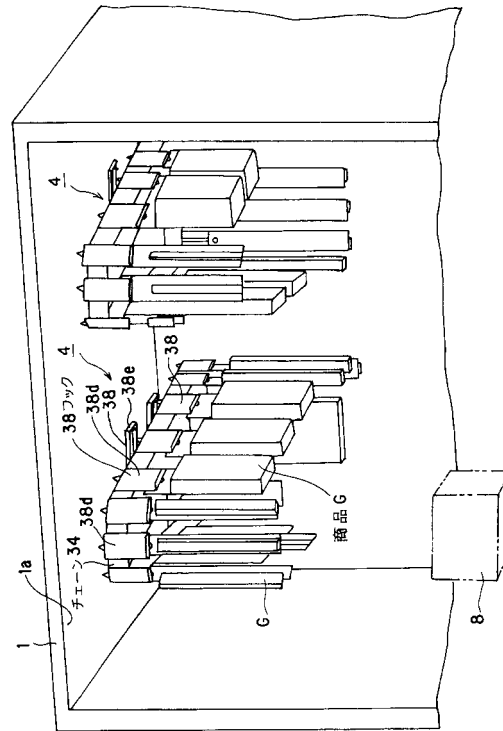
【図 4】



【図 5】



【図 6】



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 村山 睦

(56)参考文献 特開平11-185143(JP,A)

特開昭50-070097(JP,A)

実開昭49-103495(JP,U)

特開平11-353546(JP,A)

特表2001-518044(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07F 11/54

B65G 1/133

G07F 11/00