

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

形成された開口が扉体により開閉される自動販売機本体と、
商品が一行に並ぶよう収納された複数の商品収納コラムを並設してなり、前記自動販売機本体に複数段設けられた商品ラックと

を備えた自動販売機において、

商品価格以上の金額が投入されることで有効化したラック選択ボタンのいずれかが押下されると、押下されたラック選択ボタンに関連付けられた商品ラックのみ商品の取り出しを許容しつつ前記扉体の開移動を許容することで、前記開口を通じて該商品ラックのいずれかの商品を触れながら選択することを可能な状態とし、

該商品ラックのいずれかの商品が選択されて取り出された場合には、他の商品の取り出しを規制して閉移動した前記扉体を施錠状態にすることで取り出された商品の販売を行う一方、該商品ラックのいずれの商品も取り出されことなく前記扉体が閉移動した場合には、該扉体を施錠状態にして投入された金額を返却するようにしたことを特徴とする自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば缶入り飲料やペットボトル入り飲料等の商品を販売する自動販売機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば缶入り飲料やペットボトル入り飲料等の商品を販売する自動販売機として、商品収納コラムとバケットとを備えたものが知られている。商品収納コラムは、複数の商品を整列した状態で収納するものである。この商品収納コラムは、搬出装置が駆動した場合にはその前端部から商品を1つずつ払い出すものである。かかる自動販売機では、商品ラックに複数の商品収納コラムが左右方向に沿って並設されている。また、この自動販売機では、商品ラックが自動販売機本体の収納室に上下方向に沿って複数段設けられている。

【0003】

バケットは、商品収納コラムから搬出される商品を受け入れるものである。このバケットは、バケット駆動手段により複数の商品ラックの前方域を上下左右に移動可能に設けられている。バケット駆動手段は、バケットを左右方向に沿って移動させることが可能なX軸搬送機構と、このX軸搬送機構を含む上記バケットを上下方向に沿って移動させるY軸搬送機構とを備えている。

【0004】

このような自動販売機においては、利用者が所定額以上の金銭を投入して商品選択ボタンを操作することにより、バケット駆動手段が駆動してバケットを購入希望商品が収納された商品収納コラムの前まで移動させる。そして、商品収納コラムからバケットへの商品の搬出が行われた後、バケットを商品取出口近傍まで移動させる。これにより、利用者は、商品取出口を通じて商品を取り出すことができる（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-164050号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上述した特許文献1に提案されているような自動販売機では、商品の販売に際しバケット駆動手段を駆動させてバケットを移動させることが必須である。また、かか

10

20

30

40

50

る自動販売機では、バケットの移動に種々の制御が必要とされている。そのため、このような従来の自動販売機では、部品点数が増大するだけでなく高価なセンサ等も必要としており、コストの増大化を招来していた。

【0007】

本発明は、上記実情に鑑みて、コストの低減化を図ることができる自動販売機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係る自動販売機は、形成された開口が扉体により開閉される自動販売機本体と、商品が一行に並ぶよう収納された複数の商品収納コラムを並設してなり、前記自動販売機本体に複数段設けられた商品ラックとを備えた自動販売機において、商品価格以上の金額が投入されることで有効化したラック選択ボタンのいずれかが押下されると、押下されたラック選択ボタンに関連付けられた商品ラックのみ商品の取り出しを許容しつつ前記扉体の開移動を許容することで、前記開口を通じて該商品ラックのいずれかの商品を触れながら選択することを可能な状態とし、該商品ラックのいずれかの商品が選択されて取り出された場合には、他の商品の取り出しを規制して閉移動した前記扉体を施錠状態にすることで取り出された商品の販売を行う一方、該商品ラックのいずれの商品も取り出されることなく前記扉体が閉移動した場合には、該扉体を施錠状態にして投入された金額を返却するようにしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の自動販売機においては、商品価格以上の金額が投入されることで有効化したラック選択ボタンのいずれかが押下されると、押下されたラック選択ボタンに関連付けられた商品ラックのみ商品の取り出しを許容しつつ扉体の開移動を許容することで、自動販売機本体の開口を通じて該商品ラックのいずれかの商品を触れながら選択することを可能な状態としている。そして、該商品ラックのいずれかの商品が選択されて取り出された場合には、他の商品の取り出しを規制して閉移動した扉体を施錠状態にすることで取り出された商品の販売を行う一方、該商品ラックのいずれの商品も取り出されることなく扉体が閉移動した場合には、該扉体を施錠状態にして投入された金額を返却するようにしている。これにより、従来の自動販売機のようにバケット駆動手段を用いなくとも利用者に希望の商品を購入させることができる。しかも、無人で商品を販売するという自動販売機本来の機能を保持させることができる。従って、自動販売機本来の機能を有しながら部品点数の削減を行うことで、コストの低減化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施の形態である自動販売機を示す正面図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態である自動販売機の制御系を示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示した商品収納装置を示す斜視図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。

【図4】図4は、最上段の商品ラックにおける最も右側にある商品収納コラムを前方から見た場合を示す拡大前面図である。

【図5】図5は、図3に示した最上段の商品ラックの周辺構造を示す斜視図である。

【図6】図6は、図5に示した周辺構造の要部を拡大して示す斜視図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。

【図7】図7は、図5に示した周辺構造の要部を右側から見た場合を示す側面図である。

【図8】図8は、図6に示した周辺構造の要部を一部抜粋して示す斜視図である。

【図9】図9は、図5に示した周辺構造の要部を上方から見た場合を示す平面図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。

【図10】図10は、最上位の切替カム部材を示す平面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、各切替カム部材を示す平面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、図 6～図 7 に示した商品収納ラックを構成する商品収納コラムを模式的に示すものであり、右側から見た場合を示す説明図である。

【図 1 3】図 1 3 は、図 3 に示した商品収納装置を構成する規制手段を模式的に示す説明図である。

【図 1 4】図 1 4 は、図 2 に示した制御手段が実施する販売制御処理の主な処理内容について示すフローチャートである。

【図 1 5】図 1 5 は、第 1 スライド板が左方に移動した状態を示す斜視図である。

【図 1 6】図 1 6 は、最上位の切替カム部材に当接された第 1 スライド板が左方に移動した状態を示す平面図である。

10

【図 1 7】図 1 7 は、最前の商品が取出操作された状態を示す説明図である。

【図 1 8】図 1 8 は、ロック部材が第 2 ゲート部材の上方に移動した状態を示す斜視図である。

【図 1 9】図 1 9 は、ロック部材が第 2 ゲート部材の上方に移動した状態を示す平面図である。

【図 2 0】図 2 0 は、第 1 スライド板及び第 2 スライド板が左方に移動した状態を示す斜視図である。

【図 2 1】図 2 1 は、第 1 スライド板及び第 2 スライド板が左方に移動した状態を抜粋して示す斜視図である。

【図 2 2】図 2 2 は、第 1 スライド板及び第 2 スライド板が左方に移動した状態を示す平面図である。

20

【図 2 3】図 2 3 は、商品収納コラムに商品を補充する場合について示す説明図である。

【図 2 4】図 2 4 は、缶入り飲料の商品を収納する商品収納コラムを模式的に示す説明図である。

【図 2 5】図 2 5 は、図 2 4 に示した商品収納コラムにおいて最前の商品が取出操作された状態を示す説明図である。

【図 2 6】図 2 6 は、本発明の実施の形態である自動販売機の変形例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

30

以下に添付図面を参照して、本発明に係る自動販売機の好適な実施の形態について詳細に説明する。

【0012】

図 1 は、本発明の実施の形態である自動販売機を示す正面図である。図 2 は、本発明の実施の形態である自動販売機の制御系を示すブロック図である。ここで例示する自動販売機は、例えば缶入り飲料やペットボトル入り飲料等の商品を冷却、若しくは加熱した状態で販売するもので、本体キャビネット 1 が備えられている。

【0013】

本体キャビネット 1 は、前面に形成された開口が外扉（扉体）2 によって開閉される直方体状の筐体である。外扉 2 は断熱材が適宜用いられて構成されており、断熱ガラス等の透明板材を嵌め込んでなる窓部 2 a を有している。従って、当該自動販売機は外扉 2 の窓部 2 a を介して内部を視認することができるものである。また、外扉 2 の右端側前面の中央部には把手 2 b が設けられている。

40

【0014】

外扉 2 は、施解錠機構 3 により開閉移動が規制されるものであり、その開閉状態は扉スイッチ 4 により検出される。施解錠機構 3 は、施錠状態においては外扉 2 が開移動することを規制して本体キャビネット 1 における前面開口の閉じた状態を保持するものである。また、施解錠機構 3 は、解錠状態においては外扉 2 が開閉移動することを許容するものである。扉スイッチ 4 は、外扉 2 が本体キャビネット 1 の前面開口を閉じている場合にオン状態となる。その一方、外扉 2 が開移動して本体キャビネット 1 の前面開口を開いている

50

場合には、扉スイッチ４はオフ状態となるものである。

【００１５】

上記本体キャビネット１は、内部が上下２つに区画されており、上側が収納室１ａ、下側が機械室１ｂとなっている。収納室１ａは、その内部を予め設定された温度状態に保持する室であり、該収納室１ａを構成する壁部材はそれぞれ断熱材によって構成されている。また、収納室１ａには、蒸発器等のような収納室の内部空気を冷却するための手段（図示せず）や、電熱ヒータ等のような収納室の内部空気を加熱するための手段（図示せず）が設けられている。一方、機械室１ｂには、上記蒸発器とともに冷凍サイクルを構成する冷凍機（図示せず）や各種の制御機器等（図示せず）が設けられている。

【００１６】

このような本体キャビネット１の右側面には、入力処理ユニット１０が取り付けられている。入力処理ユニット１０は、箱状のユニット本体１１を備えている。このユニット本体１１は、堅牢な構成を有している。ユニット本体１１の前面には、硬貨投入口１２、表示部１３、ラック選択ボタン１４等が設けられている。ユニット本体１１の内部には、金銭処理装置１５が設けられている。

【００１７】

硬貨投入口１２は、硬貨を投入するための開口である。表示部１３は、制御手段１００から表示指令が与えられることにより各種の表示を行うものである。この表示部１３は、例えば投入された金銭の額（投入金額）や、当該自動販売機が販売可能な状態にある場合に「販売中」である旨の表示を行うものである。

【００１８】

ラック選択ボタン１４は、複数（図示の例では４つ）あり、上下に並ぶよう設けられた押ボタンである。ラック選択ボタン１４は、それぞれが後述する商品収納装置２０を構成する商品ラック３０ａ～３０ｄと関連づけられており、利用者に押下操作されることにより入力信号を制御手段１００に与えるものである。

【００１９】

金銭処理装置１５は、硬貨投入口１２を通じて投入された硬貨の真偽と金種とを識別し、金種毎に硬貨を収容する金銭処理を行うものである。この金銭処理装置１５は、硬貨投入口１２を通じて投入された金額情報を制御手段１００に与えると同時に、釣銭の払い出しを行うものである。釣銭の払い出しは、硬貨返却口１６を通じて行う。尚、金銭処理装置１５は、硬貨投入口１２を通じて硬貨が投入された後に利用者により返却レバー１７が操作された場合にも、硬貨返却口１６を通じて投入された硬貨の払い出しを行うものである。また、金銭処理装置１５は、識別できなかった硬貨についても硬貨返却口１６を通じて硬貨の払い出しを行うものである。

【００２０】

上記本体キャビネット１における収納室１ａには商品収納装置２０が設けられている。図３は、図１に示した自動販売機の商品収納装置２０を示す斜視図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。

【００２１】

この図３にも示すように、商品収納装置２０は、商品ラック３０ａ～３０ｄと、ラック選択機構６０と、取出機構５０と、規制手段７０とを備えて構成されている。

【００２２】

商品ラック３０ａ～３０ｄは、複数（図示の例では４つ）設けられている。商品収納ラック３０ａ～３０ｄは、図示せぬ左右一対のラック支持側板間に架け渡されるよう上下方向に沿って複数段設けられている。本実施の形態においては、最上段の商品ラック３０ａ及び最上段から２段目の商品ラック３０ｂは、ペットボトル入り飲料の商品を収納するものであって同一の構成を有している。また、最上段から３段目の商品ラック３０ｃ及び最下段の商品ラック３０ｄは、缶入り飲料の商品を収納するためのものであって同一の構成を有している。

【００２３】

ペットボトル入り飲料の商品を収納する商品ラック（最上段の商品ラック 30 a 及び最上段から 2 段目の商品ラック 30 b）は、複数（図示の例では 5 つ）の商品収納コラム 31 を左右方向に沿って並設することにより構成されている。これら商品収納コラム 31 は、それぞれ左右一対のレール部材 32 を備えて構成されている。左右一対のレール部材 32 は、前後方向に沿って延在するもので、互いの間に商品収納通路を画成するものである。

【0024】

図 4 は、最上段の商品ラック 30 a における最も右側にある商品収納コラム 31 を前方側から見た場合を示す拡大前面図である。尚、図 4 では最上段の商品ラック 30 a における最も右側における商品収納コラム 31 について示しているが、最上段の商品ラック 30 a 及び最上段から 2 段目の商品ラック 30 b を構成する他の商品収納コラム 31 も同様の構成を有している。

【0025】

最上段の商品ラック 30 a 及び最上段から 2 段目の商品ラック 30 b に収納される商品は、キャップ 200 a が着脱可能に取り付けられるキャップ取付部 200 b から胴体部 200 d までの間に括れ部分 200 c を有する容器（ペットボトル）の内部に飲料が封入されたものである。

【0026】

レール部材 32 は、それぞれ上端部が前後方向に沿って延在する基部 321 に連結されている。この基部 321 は、左右方向に沿って延在する前方側水平部材 21 及び後方側水平部材 22 に支持されて設けられている。ここで前方側水平部材 21 及び後方側水平部材 22 は、上記ラック支持側板間に架け渡されている。

【0027】

このようなレール部材 32 は、鋼板が適宜屈曲されて構成されたもので、一方が正面から見た場合に L 字状をなし、他方が正面から見た場合に逆 L 字状をなして左右一対となっている。このような左右一対のレール部材 32 における互いの間隙である商品収納通路の幅は、対象商品（ペットボトル入り飲料）の括れ部分 200 c の最大幅よりも大きく、かつ該商品のキャップ取付部 200 b の最大幅よりも小さいものである。

【0028】

従って、前方より商品収納通路に商品の括れ部分 200 c が挿入されるよう商品が起立した姿勢で投入されると、左右一対のレール部材 32 における縁端部 32 a に該商品のキャップ取付部 200 b の一部が載置する。これにより、レール部材 32 は、商品のキャップ取付部 200 b を支持することでこの商品を吊り下げた状態で支持するとともに、この商品を商品収納通路に前後方向に沿って並ぶよう収納させるものである。

【0029】

缶入り飲料の商品を収納する商品ラック（最上段から 3 段目の商品ラック 30 c 及び最下段の商品ラック 30 d）は、ペットボトル入り飲料の商品を収納する商品ラック 30 a、30 b と同様に、複数（図示の例では 5 つ）の商品収納コラム 31 を左右方向に沿って並設することにより構成されている。これら商品ラック 30 c、30 d に収納される商品は、内部に飲料が封入され、かつ上面及び下面が閉塞された円筒状の形態を成すものである。

【0030】

これら商品収納コラム 31 は、それぞれ左右一対の案内部材 33 及び載置部材 34 を備えて構成されている。案内部材 33 は、前後方向に沿って延在する左右一対のもので、互いの間に商品収納通路を画成するものである。案内部材 33 は、それぞれ上端部が前後方向に沿って延在する基部 331 に連結されている。この基部 331 は、左右方向に沿って延在する前方側水平部材 21 及び後方側水平部材 22 に支持されて設けられている。載置部材 34 は、案内部材 33 の下方域において前後方向に沿って延在する左右一対のものである。この載置部材 34 は、互いに対向する起立片の端部 341 で商品を載置するものである。このような載置部材 34 も支持部材（図示せず）を介して上記ラック支持側板に支

10

20

30

40

50

持されている。また、左右一对の載置部材 3 4 の前端部には、互いを連結するよう規制部材 3 4 a が設けられている（図 1 参照）。

【0031】

このような商品収納コラム 3 1 においては、前方より商品収納通路に商品が起立した姿勢で投入されると、該商品が載置部材 3 4 に載置された状態で商品収納通路に前後方向に並ぶよう収納される。

【0032】

図 5 は、図 3 に示した最上段の商品ラック 3 0 a の周辺構造を示す斜視図である。図 6 は、図 5 に示した周辺構造の要部を拡大して示す斜視図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。図 7 は、図 5 に示した周辺構造の要部を右側から見た場合を示す側面図である。図 8 は、図 6 に示した周辺構造の要部を一部抜粋して示す斜視図である。図 9 は、図 5 に示した周辺構造の要部を上方から見た場合を示す平面図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。これらの図を必要に応じて用いてラック選択機構 6 0 について説明する。

【0033】

ラック選択機構 6 0 は、第 1 スライド板 6 1 と、第 2 スライド板 6 2 と、支持ロッド 6 3 と、モード検出スイッチ 6 4 とを備えて構成されている。

【0034】

第 1 スライド板 6 1 は、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d においてそれぞれの商品収納コラム 3 1 の前方側上方域を左右方向に沿って延在するよう設けられている。第 1 スライド板 6 1 は、上下方向に沿って延在するスライド基部 6 1 a と、このスライド基部 6 1 a の下端より後方に屈曲して延在するスライド底部 6 1 b とを有している。

【0035】

そして、このスライド底部 6 1 b には、スライド基部 6 1 a に形成された切欠に連続する切欠部 6 1 b 1 が複数形成されている。ここで、スライド底部 6 1 b に形成される切欠部 6 1 b 1 の数は、商品収納ラックを構成する商品収納コラム 3 1 の数に一致していて 5 つである。このような第 1 スライド板 6 1 は、第 1 バネ部材 6 1 S により常時右方に向けて付勢されており、常態においては基準位置に位置している。

【0036】

第 2 スライド板 6 2 は、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d においてそれぞれの商品収納コラム 3 1 の前方側上方域を左右方向に沿って延在するよう設けられている。この第 2 スライド板 6 2 は、第 1 スライド板 6 1 の後方側においてこの第 1 スライド板 6 1 と平行となるように設けられている。この第 2 スライド板 6 2 は、第 2 バネ部材 6 2 S により常時右方に向けて付勢されており、常態においては基準位置に位置している。

【0037】

第 2 スライド板 6 2 には、複数の貫通孔 6 2 1 が形成されており、この貫通孔 6 2 1 を貫通するようロック部材 6 2 2 が設けられている。このロック部材 6 2 2 は、後端部がロックバネ部材 6 2 2 S に連結されており、このロックバネ部材 6 2 2 S により右方に向けて付勢されている。また、ロック部材 6 2 2 は、第 1 スライド板 6 1 を跨るように設けられており、前端部が第 1 スライド板 6 1 の前方側に位置している。

【0038】

支持ロッド 6 3 は、商品収納ラック 3 0 a ~ 3 0 d の前方側の右方域において上下に沿って延在する例えば六角柱状の棒状体である。この支持ロッド 6 3 の上端部には連結ギヤ 6 3 1 が設けられている。連結ギヤ 6 3 1 は連係ギヤ 6 3 2 を介してモータ M の出力ギヤ 6 3 3 に歯合している。ここでモータ M は、制御手段 1 0 0（図 2 参照）から駆動指令が与えられることにより駆動する駆動源であり、出力ギヤ 6 3 3 を上方から見た場合にこの出力ギヤ 6 3 3 を時計回りに回転させるものである。これにより該出力ギヤ 6 3 3 に連係ギヤ 6 3 2 を介して歯合する連結ギヤ 6 3 1 も上方から見た場合に時計回りに回転することとなり、支持ロッド 6 3 も自身の中心軸を中心として時計回りに回転するものである。

【0039】

10

20

30

40

50

このような支持ロッド 6 3 には複数（例えば 4 つ）の切替カム部材 6 5 が取り付けられている。切替カム部材 6 5 は、自身の貫通孔が支持ロッド 6 3 に貫通されるよう取り付けられており、それぞれが各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の高さレベルに対応している。これら各切替カム部材 6 5 は、支持ロッド 6 3 と一体的に回転するものである。また、切替カム部材 6 5 は、支持ロッド 6 3 に貫通された状態で該支持ロッド 6 3 の延在方向（上下方向）に沿って変位可能であり、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の高さレベルに応じて位置を変位させることができる。つまり、切替カム部材 6 5 は、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の高さレベルに応じて追従することができる。

【0040】

図 1 0 に示すように、上記切替カム部材 6 5 には、第 1 突片 6 5 1 と第 2 突片 6 5 2 と第 3 突片 6 5 3 とが設けられている。第 1 突片 6 5 1 は、切替カム部材 6 5 の外周面の下方側において径外方向に向けて突出するよう設けられている。この第 1 突片 6 5 1 は、切替カム部材 6 5 の中心軸（支持ロッド 6 3 の中心軸）を基準として時計回りに例えば 6 0 ° にわたって形成されている。

【0041】

第 2 突片 6 5 2 は、第 1 突片 6 5 1 の端部より上方に向けて延在するよう形成されている。第 3 突片 6 5 3 は、第 2 突片 6 5 2 から中心軸（支持ロッド 6 3 の中心軸）を基準として反時計回りに所定角度離隔した個所に設けられており、上下方向に沿って延在するものである。

【0042】

そして、支持ロッド 6 3 に取り付けられた各切替カム部材 6 5 は、第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 が互いに該支持ロッド 6 3 の中心軸回りに所定角度だけ離隔した態様で設けられており、第 3 突片 6 5 3 は、互いに上下に一致するよう設けられている。

【0043】

ここで各切替カム部材 6 5 における第 1 突片 6 5 1、第 2 突片 6 5 2 及び第 3 突片 6 5 3 の設置例について述べる。尚、ここで示すものは一例であり、本発明はこれに限定されないことはいふまでもない。

【0044】

図 1 1 は、各切替カム部材 6 5 を上方から見た場合を示す説明図である。この図 1 1 の（a）は、最上位の切替カム部材 6 5 を示しており、図 1 1 の（b）は、最上位から 2 番目の切替カム部材 6 5 を示している。また、図 1 1 の（c）は、最上位から 3 番目の切替カム部材 6 5 を示しており、図 1 1 の（d）は、最下位の切替カム部材 6 5 を示している。

【0045】

最上位から 2 番目の切替カム部材 6 5 においては、第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 が最上位の切替カム部材 6 5 の第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 に対して支持ロッド 6 3 の中心軸を基準として反時計回りに 6 0 ° ずれて設けられている。

【0046】

最上位から 3 番目の切替カム部材 6 5 においては、第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 が最上位から 2 番目の切替カム部材 6 5 の第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 に対して支持ロッド 6 3 の中心軸を基準として反時計回りに 6 0 ° ずれて設けられている。

【0047】

最下位の切替カム部材 6 5 においては、第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 が最上位から 3 番目の切替カム部材 6 5 の第 1 突片 6 5 1 及び第 2 突片 6 5 2 に対して支持ロッド 6 3 の中心軸を基準として反時計回りに 6 0 ° ずれて設けられている。

【0048】

そして、最上位の切替カム部材 6 5 における第 3 突片 6 5 3 は、該切替カム部材 6 5 における第 1 突片 6 5 1 の中央部から支持ロッド 6 3 の中心軸を基準として反時計回りに 2 4 0 ° ずれて設けられている。最上位から 2 番目の切替カム部材 6 5 における第 3 突片 6 5 3 は、該切替カム部材 6 5 における第 1 突片 6 5 1 の中央部から支持ロッド 3 の中心軸

を基準として反時計回りに180°ずれて設けられている。また、最上位から3番目の切替カム部材65における第3突片653は、該切替カム部材65における第1突片651の中央部から支持ロッド3の中心軸を基準として反時計回りに120°ずれて設けられており、最下位の切替カム部材65における第3突片653は、該切替カム部材65における第1突片651の中央部から支持ロッド63の中心軸を基準として反時計回りに60°ずれて設けられている。

【0049】

モード検出スイッチ64は、モータMの出力ギヤ633に噛合するモードギヤ641の状態を検出することで切替カム部材65の回転角度位置を検出するものである。かかるモード検出スイッチ64は、回転角度位置を検出すると、その旨を検出信号として制御手段100に与える。ここでモード検出スイッチ64が、検出する回転角度位置の一例について述べる。尚、ここで示すものは一例であり、本発明はこれに限定されないことはいうまでもない。

【0050】

モード検出スイッチ64が検出する回転角度位置は、「待機位置」、「60°回転位置」、「120°回転位置」、「180°回転位置」、「240°回転位置」、「300°回転位置」の6つである。

【0051】

「待機位置」は、基準となる位置であり、切替カム部材65のいずれもが第1スライド板61及び第2スライド板62に当接しない位置である。

【0052】

「60°回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド63が時計回りに60°回転した位置である。かかる位置では、最上位の切替カム部材65の第1突片651が最上段の商品ラック30aの第1スライド板61に当接してこれを左方に移動させる。

【0053】

「120°回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド63が時計回りに120°回転した位置である。かかる位置では、最上位から2番目の切替カム部材65の第1突片651が最上段から2番目の商品ラック30bの第1スライド板61に当接してこれを左方に移動させる。

【0054】

「180°回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド63が時計回りに180°回転した位置である。かかる位置では、最上位から3番目の切替カム部材65の第1突片651が最上段から3番目の商品ラック30cの第1スライド板61に当接してこれを左方に移動させる。

【0055】

「240°回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド63が時計回りに240°回転した位置である。かかる位置では、最下位の切替カム部材65の第1突片651が最下段の商品ラック30dの第1スライド板61に当接してこれを左方に移動させる。

【0056】

「300°回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド63が時計回りに300°回転した位置である。かかる位置では、すべての切替カム部材65の第3突片653が各商品ラック30a～30dの第1スライド板61及び第2スライド板62に当接してこれらを左方に移動させる。

【0057】

図12は、図6～図7に示した商品収納ラック30aを構成する商品収納コラム31を模式的に示すものであり、右側から見た場合を示す説明図である。この図12にも示すように、取出機構50は、商品収納コラム31毎に設けられている。尚、図示の例では、最上段の商品収納ラック30aの商品収納コラム31に配設されたものについて示しているが、取出機構50は、各商品収納ラック30a～30dの商品収納コラム31毎に設けられている。

10

20

30

40

50

【0058】

取出機構50は、第1ゲート部材51と第2ゲート部材52とを備えて構成されている。第1ゲート部材51は、左右方向に沿って延在する軸部50aに支持される基端部511と、この基端部511よりも前方側に向けて延在する先端部512とを備えている。この第1ゲート部材51は、軸部50aの中心軸を中心としてその中心軸回りに回転することが可能である。この第1ゲート部材51と軸部50aとの間には、ゲートバネ部材（図示せず）が介在されている。そのため、第1ゲート部材51は、ゲートバネ部材に付勢されて下方に向けて回転した姿勢となっており、先端部512が商品収納通路に進出している。このように第1ゲート部材51の先端部512が商品収納通路に進出している場合には、かかる先端部512は最前の商品の前方域に位置している。そして、第1ゲート部材51は、ゲートバネ部材の付勢力に抗して上方に向けて回転すると、先端部512が商品収納通路から退避することになる。

10

【0059】

また、第1ゲート部材51は、後方に向けて突出する第1係合片513を有している。第1ゲート部材51の先端部512が商品収納通路に進出した姿勢であって、かつ第1スライド板61が基準位置に位置している場合には、かかる第1係合片513が切欠部61b1の左側縁部の上方域に位置している（図8参照）。これにより第1ゲート部材51は、上方に向けて回転しようとしても第1係合片513が切欠部61b1の左側縁部に当接することで上方に向けての回転が規制されている。

20

【0060】

第2ゲート部材52は、第1ゲート部材51よりも後方側に設けられており、上記軸部50aの中心軸回りに回転することが可能である。この第2ゲート部材52は、第1ゲート部材51と板バネ部材53を介して連結されている。

【0061】

かかる第2ゲート部材52は、第1ゲート部材51の先端部512が商品収納通路に進出している場合には、自身の先端部522が商品収納通路から退避した姿勢となるものである。その一方、第1ゲート部材51の先端部512が商品収納通路から退避する場合には、先端部522が商品収納通路に進出した姿勢となるものである。このように先端部522が商品収納通路に進出している場合には、かかる先端部522は、最前から2番目の商品の前方域に位置している。

30

【0062】

また、第2ゲート部材52は、左方に向けて突出する第2係合片523を有している。この第2係合片523は、第1ゲート部材51における第1係合片513の前方側の凹みに進入して係止している。

【0063】

このような第2ゲート部材52は、第1ゲート部材51と板バネ部材53を介して連結されるものなので、基本的には第1ゲート部材51と一体的に回転するものである。しかしながら、第2ゲート部材52は、先端部522に対して商品収納通路から退避させるような力が作用したときには、該板バネ部材53の付勢力に抗して上方に回転するものである。

40

【0064】

上記商品収納コラム31においては、プッシャ部材40及び取出検出センサ5（図2参照）が設けられている。

【0065】

プッシャ部材40は、商品収納通路に進入した形態で設けられている。このプッシャ部材40は、図12に示すように左右一対のゼンマイバネ部材41により常時前方に付勢されている。これらゼンマイバネ部材41は、それぞれ先端部がレール部材32の先端部分に固定して設けられている。このようなプッシャ部材40は、商品収納通路に収納された商品のうち最後尾の商品に当接して前方に向けて押圧するものである。これにより商品収納通路では、各商品が前方側に向けて押圧されて収納される。

50

【0066】

取出検出センサ5は、商品収納通路に進出した第1ゲート部材51の先端部512よりも前方側に設けられている。かかる取出検出センサ5は、例えば光センサのようなものであり、所定の監視域を商品が通過した場合にその旨を検出し、検出結果である検出信号を制御手段100に送出するものである。

【0067】

図13は、図3に示した商品収納装置20を構成する規制手段70を模式的に示す説明図である。規制手段70は、ガイド部材71と駒部材72とを備えて構成されている。ガイド部材71は、各商品ラック30a~30dにおいてそれぞれの商品収納コラム31の前方側上方域を左右方向に沿って延在するよう設けられている。

10

【0068】

駒部材72は、複数設けられている。これら駒部材72は、ガイド部材71の収容域71aにそれぞれが左右方向に沿ってスライド移動可能に収容されている。そして、このような規制手段70において収容域71aに形成されるスペースS1、S2の合計幅は、取出機構50を構成する第1ゲート部材51の突部512aの幅よりも僅かに大きいものである。

【0069】

従って、図13の(b)に示すように、各商品収納コラム31に配設された取出機構50のうち、いずれか1つの第1ゲート部材51の突部512aが収容域71aに進出した場合には、該収容域71aには他の取出機構50の第1ゲート部材51の突部512aが進入できるスペースが存在しない。

20

【0070】

このように規制手段70は、商品の取出操作に応じて商品収納通路から退避する1つの第1ゲート部材51における先端部512の突部512aが収容域71aに進出した場合に、他の取出機構50における第1ゲート部材51の先端部512の突部512aが該収容域71aに進入することを阻止して他の取出機構50における第1ゲート部材51の上方への回動を規制するものである。

【0071】

図14は、図2に示した制御手段100が実施する販売制御処理の主な処理内容について示すフローチャートである。かかる販売制御処理を説明しながら、上記商品収納装置20を備えた自動販売機の動作について説明する。

30

【0072】

かかる販売制御処理において制御手段100は、金銭処理装置15から与えられた投入額（金額情報）が商品価格以上となる場合（ステップS101：Yes）、該当するラック選択ボタン14を有効なものとする（ステップS102）。

【0073】

有効なものとしたラック選択ボタン14のうち最上段の商品ラック30aに関連付けられたラック選択ボタン14が押下された場合（ステップS103：Yes）、制御手段100は、販売指令が与えられたものとしてモータMを駆動させる（ステップS104）。そして、モード検出スイッチ64により「60°回転位置」が検出された場合（ステップS105：Yes）、制御手段100は、モータMを駆動停止にするとともに施解錠機構3を駆動させて解錠状態にさせる（ステップS106、ステップS107）。これにより利用者は、外扉2を開移動することができる。

40

【0074】

また、「60°回転位置」で停止させたので、支持ロッド63は「待機位置」から60°時計回りに回転し、最上位の切替カム部材65の第1突片651が第1スライド板61の第1スライド当接部612に当接する。これにより、第1スライド板61は、第1バネ部材61Sの付勢力に抗して左方に向けて移動する（図15及び図16参照）。

【0075】

このように第1スライド板61が左方に向けて移動すると、第1スライド板61の切欠

50

部 6 1 b 1 が第 1 ゲート部材 5 1 の第 1 係合片 5 1 3 の下方域に位置し、第 1 係合片 5 1 3 の下方域は開放されることになる。これにより最上段の商品ラック 3 0 a おける各取出機構 5 0 の第 1 ゲート部材 5 1 は、ゲートバネ部材に付勢されているもののフリーな状態となって上方に向けて回動することが可能になる。

【0076】

ところで、最上段の商品ラック 3 0 a 以外の商品ラック 3 0 b ~ 3 0 d では、それぞれの商品ラック 3 0 b ~ 3 0 d に対応する高さレベルに取り付けられた切替カム部材 6 5 が第 1 スライド当接部 6 1 2 に当接していない。従って、最上段以外の商品ラック 3 0 b ~ 3 0 d では、各商品収納コラム 3 1 に配設された取出機構 5 0 の第 1 ゲート部材 5 1 が第 1 スライド板 6 1 により規制されている。そのため、これらの商品ラック 3 0 b ~ 3 0 d 10

【0077】

このようにラック選択機構 6 0 は、待機状態においては、すべての商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d を商品の取り出しを規制する状態にする一方、販売指令が与えられた場合には指定された段の商品ラック 3 0 a のみ商品の取り出しを許容する状態にする。

【0078】

そして、利用者が商品ラック 3 0 a の例えば右から 2 番目の商品収納コラム 3 1 に収納された最前の商品を前方に引き出す取出操作を行うと、取出機構 5 0 は次のように動作する。図 1 7 に示すように、第 1 ゲート部材 5 1 は、ゲートバネ部材の付勢力に抗して先端部 5 1 2 が商品収納通路から退避するよう上方に向けて回動する。この場合、第 2 ゲート部材 5 2 も第 1 ゲート部材 5 1 と一体的に先端部 5 2 2 が商品収納通路に進出するよう下方に向けて回動する。これにより、第 2 ゲート部材 5 2 の先端部 5 2 2 は、取り出される最前の商品と最前から 2 番目の商品との間に位置する。 20

【0079】

このように第 2 ゲート部材 5 2 が下方に向けて回動すると、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、左側の第 1 ゲート部材 5 1 が上方に向けて回動しロック部材 6 2 2 がロックバネ部材 6 2 2 S に付勢されて右方に向けて移動する。そして、ロック部材 6 2 2 が第 2 ゲート部材 5 2 の第 2 係合片 5 2 3 の上方に位置し、これにより第 2 ゲート部材 5 2 は、下方に向けて回動した姿勢に保持される。これにより、第 1 ゲート部材 5 1 も上方に向けて回動した姿勢に保持される。従って、最前から 2 番目の商品より後方側に収納された商品を前方に向けて移動させることができず、同一の商品収納コラム 3 1 において複数の商品が前方に取り出されることを規制することができる。 30

【0080】

また、上方に向けて回動した第 1 ゲート部材 5 1 は、先端部 5 1 2 の突部 5 1 2 a が規制手段 7 0 を構成するガイド部材 7 1 の収容域 7 1 a に進入することになる。これにより最上段の商品ラック 3 0 a における他の商品収納コラム 3 1 に配設された取出機構 5 0 の第 1 ゲート部材 5 1 は、突部 5 1 2 a が駒部材 7 2 の存在によりガイド部材 7 1 の収容域 7 1 a に進入することが阻止され、結果的に上方に向けて回動することができない。従って、同一の商品ラック 3 0 a において他の商品収納コラム 3 1 から商品が取り出されることを抑制することができる。 40

【0081】

利用者により所定の商品収納コラム 3 1 から最前の商品が取り出されると、該商品収納コラム 3 1 に配設された取出検出センサ 5 がその旨を検出し、制御手段 1 0 0 に検出信号を与えることとなる。

【0082】

取出検出センサ 5 から検出信号が与えられ、かつその後外扉 2 が閉移動されて扉スイッチ 4 がオフ状態からオン状態に切り替わると（ステップ S 1 0 8 : Y e s , ステップ S 1 0 9 : Y e s ）、制御手段 1 0 0 は、商品が取り出された後に本体キャビネット 1 の前面開口が閉成されたことを認識することができる。

【0083】

かかる認識をした制御手段100は、施錠機構3を駆動させて施錠状態にさせた後、金銭処理装置15に取出指令出力を与えるとともに、解除指令をモータMに与えて駆動させる（ステップS110、ステップS111、ステップS112）。

【0084】

かかる制御手段100より取出指令出力が与えられた金銭処理装置15では、釣銭がある場合には釣銭を硬貨返却口16に払い出すとともに、商品価格に相当する金銭を金種毎に収容する。

【0085】

また、モータMを駆動させることで、支持ロッド63を所定の停止位置である「待機位置」まで時計回りに回転させる。

【0086】

この支持ロッド63の回転により、最上位の切替カム部材65は、第1突片651に連続する第2突片652が、第2スライド板62の右端側である第2スライド当接部623にも当接する。これにより第2スライド板62は、第2バネ部材62Sの付勢力に抗して左方に移動することになる（図20～図22参照）。この第2スライド板62が左方に向けて移動することで、ロック部材622も左方に向けて移動し、第2ゲート部材52の上方から離脱する。これにより第2ゲート部材52の上方域は開放される。これによりゲートバネ部材に付勢されて第1ゲート部材51が下方に向けて回動するとともに、第2ゲート部材52も上方に向けて回動する。そして、第1ゲート部材51の先端部512が商品収納通路に進出し、第2ゲート部材52の先端部522が商品収納通路から退避する。商品収納通路に収納された商品は、プッシャ部材40に押圧されて前方側に寄せられる。

【0087】

その後、支持ロッド63の回転により最上位の切替カム部材65の第2突片652と、第1スライド当接部612及び第2スライド当接部623との当接が解除されると、第1スライド板61及び第2スライド板62は、第1バネ部材61S及び第2バネ部材62Sに付勢されてそれぞれ右方に向けて移動して元の状態に戻る。そうすると、第1ゲート部材51の第1係合片513の下方には第1スライド板61の切欠部61b1の左側縁部が位置することとなる。よって、第1ゲート部材51は、上方に向けて回動することができない。

【0088】

そして、モード検出スイッチ64により所定位置、すなわち「待機位置」が検出された場合（ステップS113：Yes）、制御手段100は、モータMを駆動停止にさせ（ステップS114）、その後手順をリターンさせて今回の処理を終了する。これによれば、利用者が選択した1つの商品を販売することができる。

【0089】

一方、上記ステップS108において、取出検出センサ5から検出信号が与えられないで扉スイッチ4がオフ状態からオン状態に切り替わると（ステップS108：No、ステップS115：Yes）、制御手段100は、商品が取り出されずに本体キャビネット1の前面開口が閉成されたことを認識することができる。

【0090】

かかる認識をした制御手段100は、施錠機構3を駆動させて施錠状態にさせた後、金銭処理装置15に未取出指令出力を与える（ステップS116、ステップS117）。かかる制御手段100より未取出指令出力が与えられた金銭処理装置15は、投入硬貨を硬貨返却口16に払い出す。

【0091】

そして、未取出指令出力を与えた制御手段100は、解除指令を与えてモータMを駆動させ（ステップS118）、その後上述したステップS113及びステップS114の処理を行ってから手順をリターンさせて今回の処理を終了する。

【0092】

次に、上記自動販売機において商品を補充する場合について説明する。この場合には、

10

20

30

40

50

制御手段１００が、モード検出スイッチ６４が「３００°回転位置」を検出するまでモータＭを駆動させる。これによりすべての切替カム部材６５の第３突片６５３が第１スライド当接部６１２及び第２スライド当接部６２３に当接して第１スライド板６１及び第２スライド板６２を第１バネ部材６１Ｓ及び第２バネ部材６２Ｓの付勢力に抗して左方に移動させる。これにより、取出機構５０の第１ゲート部材５１は、上方に向けて回動することが可能になる。

【００９３】

そして、図２３に示すように、第１ゲート部材５１を上方に向けて回動させて対象となる商品収納コラム３１の前方域より補充商品を商品収納通路に進入させる。このとき進入された商品は第２ゲート部材５２の先端部５２２に当接することとなるが、かかる第２ゲート部材５２は、ロック部材６２２によりその回動が規制されているわけではないので、板バネ部材５３の付勢力に抗して上方に向けて回動し先端部５２２が商品収納通路から退避する。よって、商品収納コラム３１の前方域から所定本数の商品を進入させて補充を行うことができる。

10

【００９４】

一方、上記自動販売機において、缶入り飲料の商品を収納する商品ラック（最上段から３段目の商品ラック３０ｃ及び最下段の商品ラック３０ｄ）では次のようにして商品が取り出される。尚、ここでは最下段の商品ラック３０ｄについて説明する。

【００９５】

図２４に示すように、各商品は、載置部材３４に載置した状態で案内部材３３により左右方向に向けての移動が規制されて商品収納通路に前後方向に沿って並んで収納される。その後、金銭の投入及びラック選択ボタン１４が押下されると、カム切替部材６５の第１突片６５１に当接された第１スライド板６１が左方に向けて移動する。このように第１スライド板６１が左方に向けて移動すると切欠部６１ｂ１が第１ゲート部材５１の第１係合片５１３の下方域に位置し、第１係合片５１３の下方域は開放されることになる。これにより最下段の商品ラック３０ｄにおける各取出機構５０の第１ゲート部材５１は、上方に向けて回動することが可能になる。

20

【００９６】

そして、利用者が商品ラック３０ｄのいずれかの商品収納コラム３１に収納された最前の商品の取出操作を行うと次のように動作する。かかる取出操作においては、載置部材３４の前端部には規制部材３４ａが設けられていることにより、利用者は、図２５に示すように、最前の商品を前傾姿勢にして前方に引き出すことになる。つまり、最前の商品を単に前方に向けて引き出されることを規制部材３４ａにより規制している。

30

【００９７】

このようにして最前の商品が前傾姿勢で前方に引き出されると、第１ゲート部材５１は、ゲートバネ部材の付勢力に抗して先端部５１２が商品収納通路から退避するよう上方に向けて回動する。この場合、第２ゲート部材５２も第１ゲート部材５１と一体的に先端部５２２が商品収納通路に進出するよう下方に向けて回動する。これにより、第２ゲート部材５２の先端部５２２は、取り出される最前の商品と最前から２番目の商品との間に位置する。

40

【００９８】

このように第２ゲート部材５２が下方に向けて回動すると、ロック部材６２２がロックバネ部材６２２Ｓに付勢されて右方に向けて移動する。そして、ロック部材６２２が第２ゲート部材５２の上方に位置し、これにより第２ゲート部材５２は、下方に向けて回動した姿勢に保持される。従って、最前から２番目の商品より後方側に収納された商品を前方に向けて移動させることができず、同一の商品収納コラム３１において複数の商品が前方に取り出されることを規制することができる。

【００９９】

また、上方に向けて回動した第１ゲート部材５１は、先端部５１２の突部５１２ａが規制手段７０を構成するガイド部材７１の収容域７１ａに進入することになる。これにより

50

最上段の商品ラック 30 a における他の商品収納コラム 31 に配設された取出機構 50 の第 1 ゲート部材 51 は、突部 51 2 a が駒部材 72 の存在によりガイド部材 71 の収容域 71 a に進入することが阻止され、結果的に上方に向けて回動することができない。従って、同一の商品ラック 30 a において他の商品収納コラム 31 から商品が取り出されることを抑制することができる。

【0100】

以上説明したように本発明の実施の形態である自動販売機においては、ラック選択機構 60 は、待機状態においてはすべての商品ラック 30 a ~ 30 d を商品の取り出しを規制する状態にする。そして、ラック選択機構 60 は、販売指令が与えられた場合には指定された段の商品ラック (30 a) のみ商品の取り出しを許容する状態にする。商品収納コラム 31 毎に配設された取出機構 50 は、常態においては該商品収納コラム 31 に収納された商品が取り出されることを規制する一方、該商品収納コラム 31 を有する商品ラック (30 a) がラック選択機構 60 により商品の取り出しを許容された場合には、商品の取出操作に応じて動作して最前の商品のみが取り出されることを許容する。商品ラック 30 a ~ 30 d 毎に配設された規制手段 70 は、自身が設けられた商品ラック 30 a ~ 30 d がラック選択機構 60 により商品の取り出しが許容された場合には、いずれか 1 つの取出機構 50 が動作することを許容し、該商品ラック 30 a ~ 30 d における他の取出機構 50 が動作することを規制する。これにより、従来の自動販売機のようにバケット駆動手段を用いなくとも利用者に希望の商品を購入させることができる。しかも、無人で商品を販売するという自動販売機本来の機能を保持させることができる。また、商品販売動作の一部を利用者の取出操作に委ねることで構造の簡易化を図ることができる。従って、部品点数の削減等を行うことでコストの低減化を図ることができる。

【0101】

上記自動販売機を構成する商品収納装置 20 においては、第 1 スライド板 61 が常態においては基準位置に位置して第 1 ゲート部材 51 が商品収納通路から退避することを規制するので、商品収納コラム 31 に収納された商品が取り出されることを抑制することができる。また、切替カム部材 65 が第 1 スライド板 61 を基準位置から移動させることで、第 1 ゲート部材 51 及び第 2 ゲート部材 52 をフリーな状態にすることができる。この場合に利用者により商品収納通路の最前の商品が取り出されると、第 1 ゲート部材 51 は商品収納通路から退避し、第 2 ゲート部材 52 は商品収納通路に進出する。第 2 ゲート部材 52 が商品収納通路に進出すると、ロック部材 62 2 が該第 2 ゲート部材 52 の第 2 係合片 52 3 の上方に移動することから第 2 ゲート部材 52 は商品収納通路に進出した姿勢に保持される。これにより最前から 2 番目の商品が前方に向けて移動することが規制される。更に、切替カム部材 65 が第 1 スライド板 61 だけでなく第 2 スライド部材も基準位置から移動させることで、ロック部材 62 2 を第 2 ゲート部材 52 の第 2 係合片 52 3 の上方から離脱させることができ、これにより第 1 ゲート部材 51 を商品収納通路に進出させ、第 2 ゲート部材 52 を商品収納通路から退避させることができる。このように商品の取出操作を利用者に委ねることで従来の自動販売機のようにバケットやバケット駆動手段を用いる必要がなくコストを低減させることができる。しかも第 1 ゲート部材 51 が商品収納通路から退避しても第 2 ゲート部材 52 が商品収納通路に進出することで商品収納コラムから商品を 1 つずつ取り出させることができる。従って、コストの低減化を図りながら、商品収納コラムに収納された商品を 1 つずつ確実に取り出させることができる。

【0102】

上記自動販売機を構成する商品収納装置 20 においては、各商品収納コラム 31 を構成するレール部材 32 が、商品のキャップ取付部 200 b を支持することにより該商品を起立姿勢に吊り下げた状態で商品収納通路に収納させるので、胴体部 200 d がフラット形状等の異形容器に収容された商品についても商品詰まりを発生させずに良好に収納することができる。

【0103】

上記自動販売機を構成する商品収納装置 20 においては、各商品収納コラム 31 を構成

する載置部材 3 4 が、円筒状の商品を起立姿勢で載置して商品収納通路に収納させるので、レール部材 3 2 で吊り下げることができない容器に収容された商品についても商品詰まりを発生させずに良好に収納することができる。

【0104】

上記自動販売機を構成する商品収納装置 2 0 においては、規制手段 7 0 が商品の取出操作に応じて上方に向けて回転する 1 つの第 1 ゲート部材 5 1 の突部 5 1 2 a が収容域 7 1 a に進入した場合に、他の取出機構 5 0 における第 1 ゲート部材 5 1 の突部 5 1 2 a が該収容域 7 1 a に進入することを阻止して他の取出機構 5 0 における第 1 ゲート部材 5 1 の退行移動を規制する。これにより、1 つの商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d から複数の商品が取り出されることを確実に防止することができる。

10

【0105】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

【0106】

上述した実施の形態では、1 つの本体キャビネット 1 に 1 つの入力処理ユニット 1 0 が取り付けられて自動販売機を構成していたが、本発明においては、図 2 6 に示すように、入力処理ユニット 1 0 と、入力処理を備えていない複数の本体キャビネット 1 とを通信可能に接続することで、1 つの入力処理ユニット 1 0 と複数の本体キャビネット 1 とが接続して自動販売機を構成するようにしても構わない。これによっても利用者の希望商品を 1 つだけ販売することが可能であり、しかも多種多様の商品の販売が可能となる。

20

【0107】

上述した実施の形態では、外扉 2 の窓部 2 a を介して本体キャビネット 1 の内部を視認することができるものであった。本発明においては、扉体（外扉 2）だけに限られず、自動販売機本体（本体キャビネット 1）が透明な断熱ガラス材によって形成されることで、該自動販売機本体に窓部が形成されても良い。これによれば、扉体にだけに限られず、自動販売機本体の窓部を介して内部を視認することができる。

【産業上の利用可能性】

【0108】

以上のように、本発明に係る自動販売機は、例えば缶入り飲料やペットボトル入り飲料を販売するのに有用である。

30

【符号の説明】

【0109】

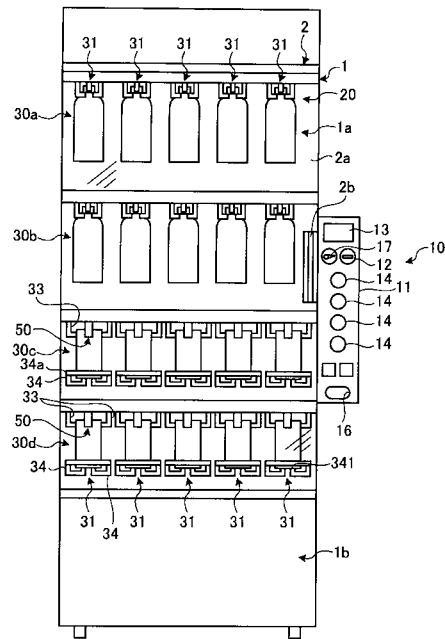
- 1 本体キャビネット
- 1 a 収納室
- 2 外扉（扉体）
- 2 a 窓部
- 3 施解錠機構
- 4 扉スイッチ
- 1 0 入力処理ユニット
- 1 1 ユニット本体
- 1 2 硬貨投入口
- 1 3 表示部
- 1 4 ラック選択ボタン
- 1 5 金銭処理装置
- 2 0 商品収納装置
- 3 0 a 商品ラック
- 3 0 b 商品ラック
- 3 0 c 商品ラック
- 3 0 d 商品ラック
- 3 1 商品収納コラム

40

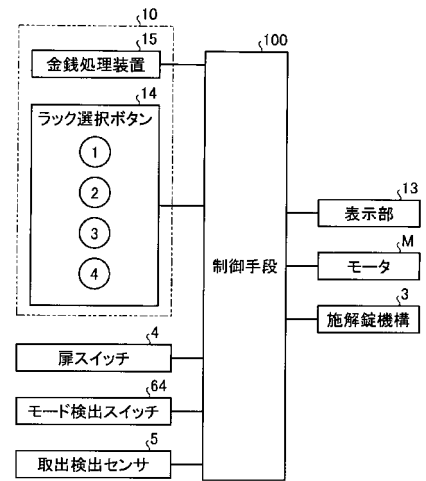
50

3 2	レール部材	
3 3	案内部材	
3 4	載置部材	
4 0	プッシャ部材	
4 1	ゼンマイバネ部材	
5 0	取出機構	
5 0 a	軸部	
5 1	第 1 ゲート部材	
5 1 1	基端部	
5 1 2	先端部	10
5 1 2 a	突部	
5 1 3	第 1 係合片	
5 2	第 2 ゲート部材	
5 2 2	先端部	
5 2 3	第 2 係合片	
5 3	板バネ部材	
6 0	ラック選択機構	
6 1	第 1 スライド板	
6 1 S	第 1 バネ部材	
6 1 b 1	切欠部	20
6 2	第 2 スライド板	
6 2 S	第 2 バネ部材	
6 2 1	貫通孔	
6 2 2	ロック部材	
6 3	支持ロッド	
6 3 1	連結ギヤ	
6 4	モード検出スイッチ	
6 5	切替カム部材	
6 5 1	第 1 突片	
6 5 2	第 2 突片	30
6 5 3	第 3 突片	
7 0	規制手段	
7 1	ガイド部材	
7 2	駒部材	
1 0 0	制御手段	
2 0 0 a	キャップ	
2 0 0 b	キャップ取付部	
2 0 0 c	括れ部分	
2 0 0 d	胴体部	
M	モータ	40

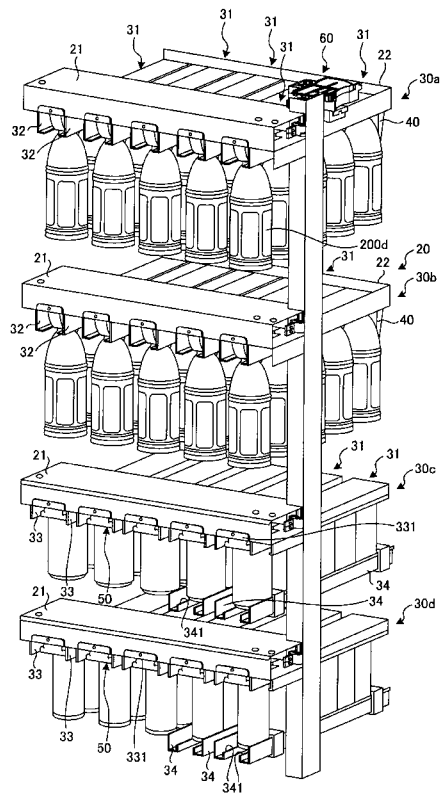
【図 1】



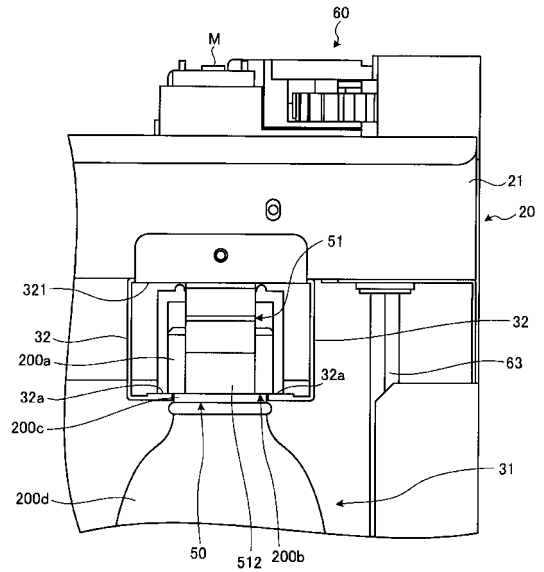
【図 2】



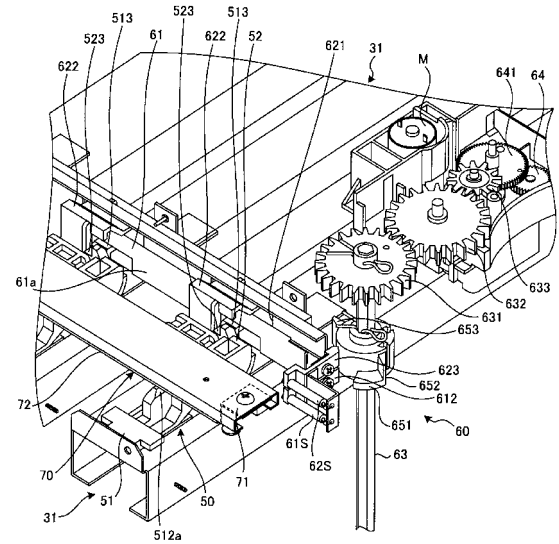
【図 3】



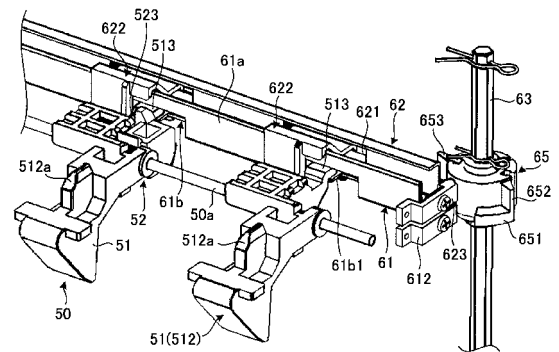
【図 4】



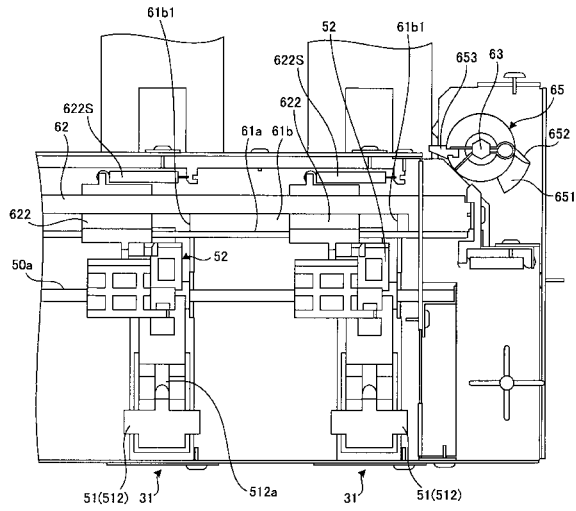
【图 6】



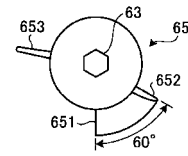
【 図 8 】



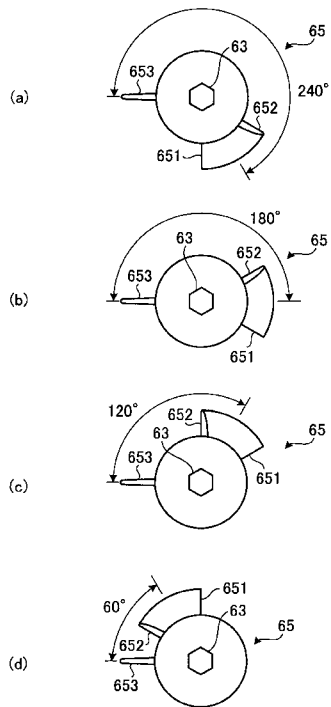
【図 9】



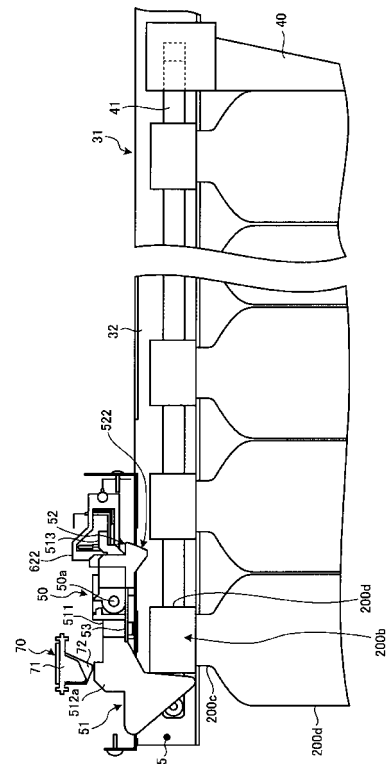
【図 10】



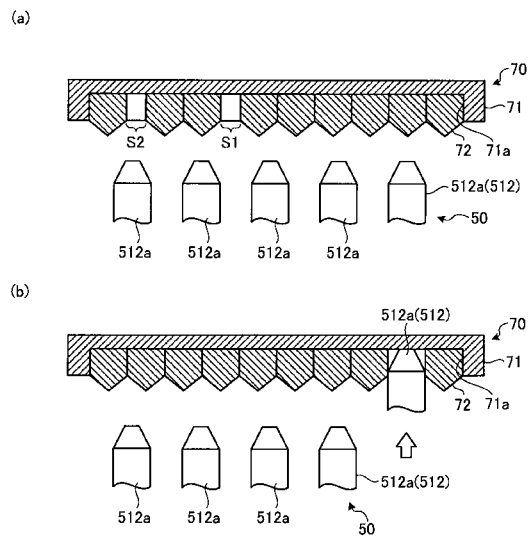
【図 11】



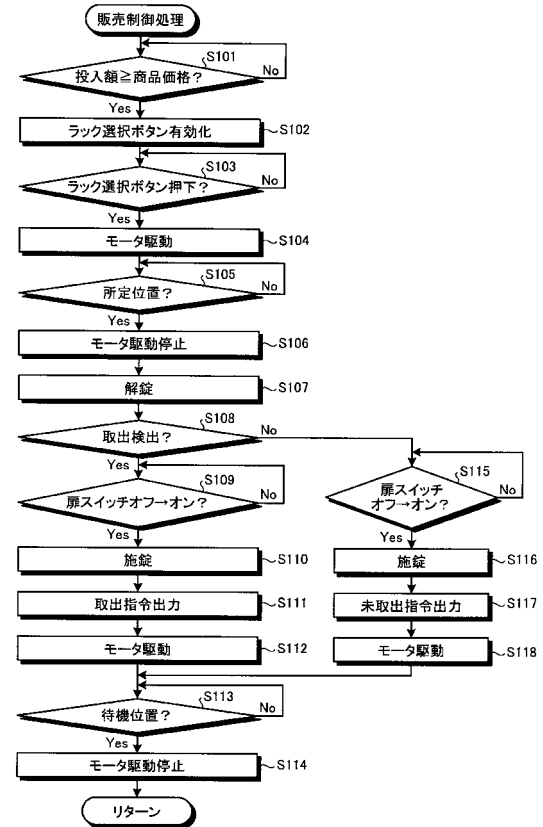
【図 12】



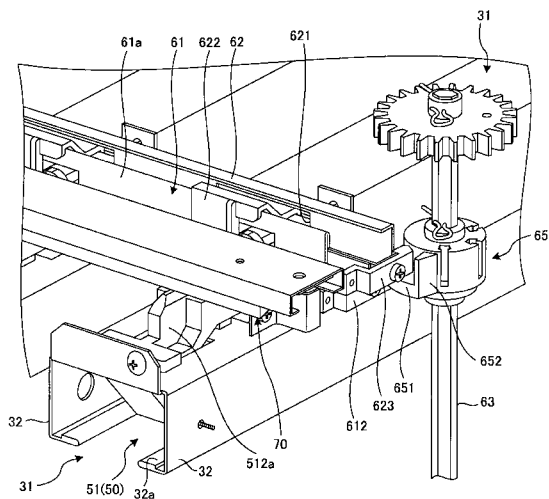
【図 13】



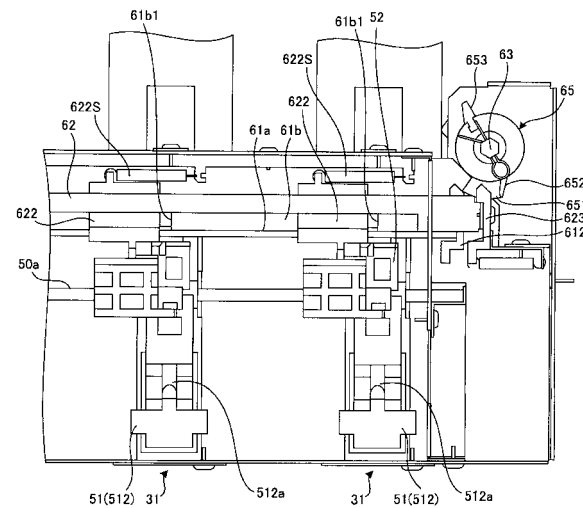
【図 14】



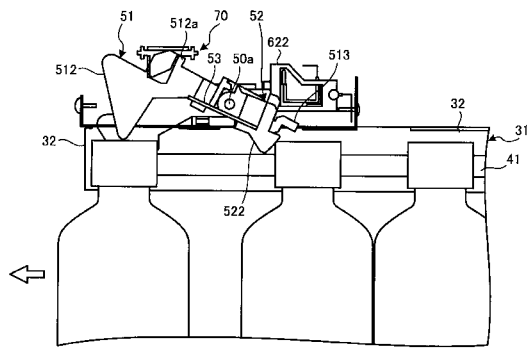
【図 15】



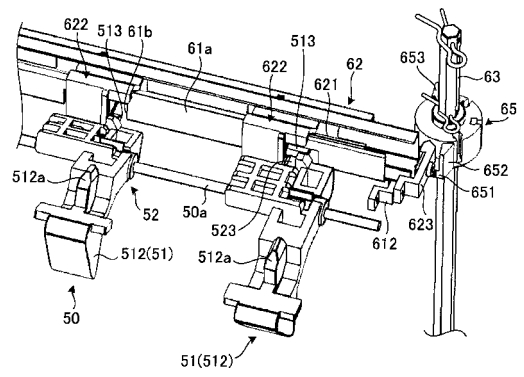
【図 16】



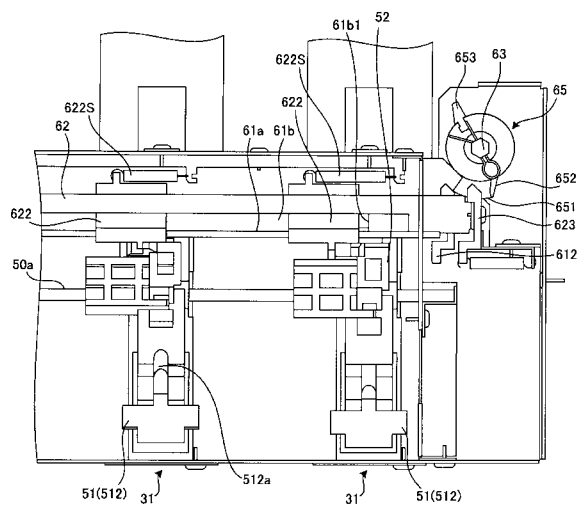
【図 17】



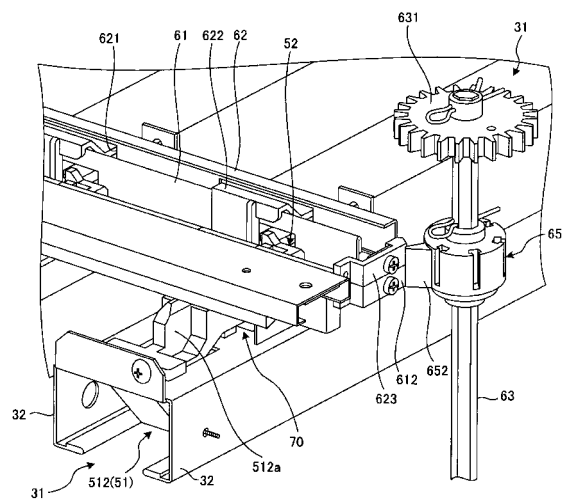
【図 18】



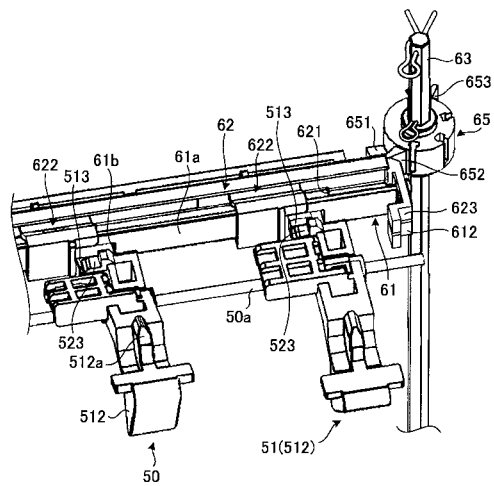
【図 19】



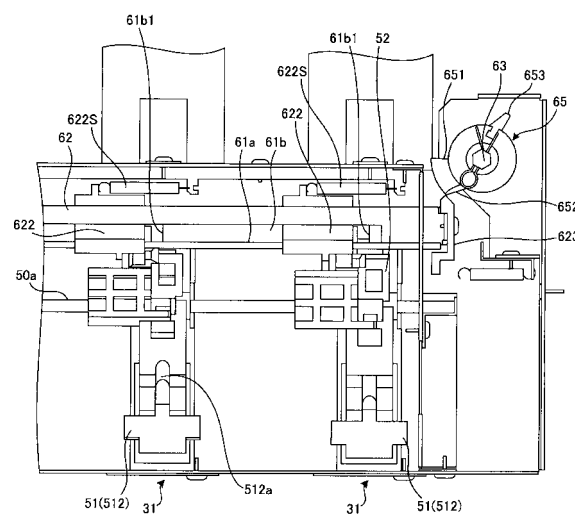
【図 20】



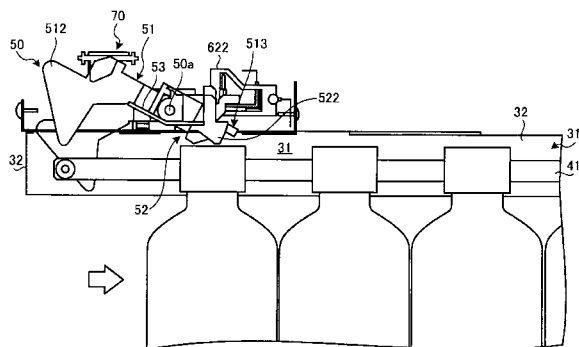
【図 2 1】



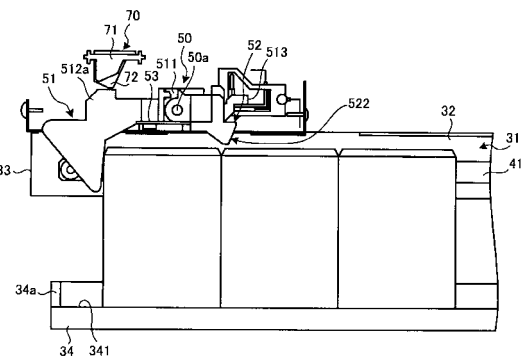
【図 2 2】



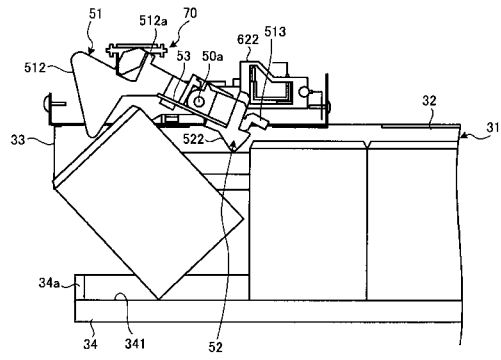
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 25】



【図 26】

