

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-167751

(P2017-167751A)

(43) 公開日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 7 F 11/24 (2006.01)	G 0 7 F 11/24	3 E 0 4 6
G 0 7 F 11/28 (2006.01)	G 0 7 F 11/28	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2016-51489 (P2016-51489)	(71) 出願人	000005234
(22) 出願日	平成28年3月15日 (2016.3.15)		富士電機株式会社
		(74) 代理人	100161562
			弁理士 阪本 朗
		(72) 発明者	岩子 努
			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	福田 勝彦
			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
		Fターム(参考)	3E046 BA03 BB03 CA12 CC03 DA04 EA09 EB01 FA03 GA10

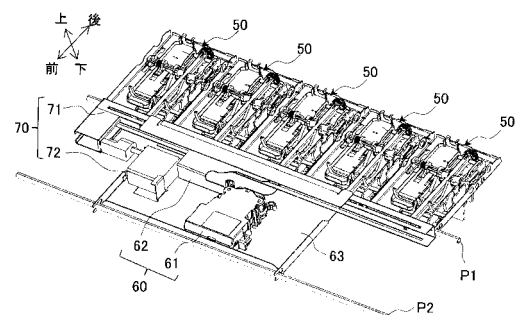
(54) 【発明の名称】 自動販売機の商品搬出装置

(57) 【要約】

【課題】 左右方向の幅に悪影響を及ぼすことなく駆動手段の数を削減することが可能な自動販売機の商品搬出装置を提供する。

【解決手段】 左右一対のラック側板に上下方向に多段に傾斜して架設された商品収納棚と、この商品収納棚における商品搬出口の近傍に配設した商品搬出装置5とを有する商品収納ラックを備え、前記商品搬出装置5により商品を一個ずつ切り出して搬出する自動販売機であって、商品搬出装置5は、複数の払出機構50と、この複数の払出機構50に共通の駆動手段60と、この駆動手段60と複数の払出機構50との連繋を選択的に切替える選択切替駆動手段70とからなり、選択切替駆動手段70により複数の払出機構50を選択して共通の駆動手段60に連結することにより、複数の払出機構50を共通の駆動手段60により駆動することを可能とした。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

商品投入口に対して商品搬出口が低くなるように傾斜して配設された商品収納棚を上下方向に多段に有し、この商品収納棚に横倒し姿勢の商品を前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路を左右方向に複数画成してなり、商品収納棚における商品搬出口の近傍に配設した商品搬出装置により商品収納通路に収納された商品を一個ずつ切り出して搬出する商品収納ラックを備えた自動販売機の商品搬出装置において、前記商品搬出装置は、前記商品収納棚に画成された複数の商品収納通路に対応して設けた複数の払出機構と、この複数の払出機構に共通の駆動手段と、この駆動手段と複数の払出機構との連繋を選択的に切替える選択切替駆動手段とからなることを特徴とする自動販売機の商品搬出装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の自動販売機の商品搬出装置において、前記払出機構は、商品収納通路に出没自在であって販売順位一番の商品（最後端の商品であり、販売商品ともいう）を保持する態様で商品収納通路に突出する突出位置と前記販売商品の保持を解放する態様で商品収納通路から退避する退避位置との間を移動可能に設けた第 1 ストップ部材、商品収納通路に出没自在であって商品収納通路から退避する退避位置と販売商品に続く販売順位二番の商品（最後端の商品に続く商品であり、次販売商品ともいう）を保持する態様で商品収納通路に突出する突出位置との間を移動可能に設けた第 2 ストップ部材、前記第 1 ストップ部材および第 2 ストップ部材を突出位置と退避位置とに移動させるリンク機構からなり、選択切替駆動手段は、上下左右方向にスライド移動自在であって、左右方向へのスライドにより複数の払出機構のリンク機構を選択的に係合する係合部を有し、前記共通の駆動手段により上下方向にスライド移動する切替部材、この切替部材を左右方向に選択的にスライド移動させるスライド移動機構部からなることを特徴とする自動販売機の商品搬出装置。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の自動販売機の商品搬出装置において、選択切替駆動手段のスライド移動機構部は、モータにより回転する歯車（ピニオン）と切替部材にスライド移動自在に連結されたラックとからなり、モータの回転により切替部材を左右方向に選択的にスライド移動させることを特徴とする自動販売機の商品搬出装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数の商品を横倒し姿勢で前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路を左右方向に複数画成してなる商品収納棚が上下方向に多段に配設された商品収納ラックを備え、商品収納棚の後端側に配設された商品搬出装置により商品収納通路に収納された商品を一個ずつ搬出するようにした自動販売機の商品搬出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の自動販売機は、本体キャビネットの庫内に複数の商品を横倒し姿勢で前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路（商品コラムともいう）を備えた商品収納棚が上下方向に複数段配設された商品収納ラックを備えている。前記商品収納ラックに配設された商品収納棚は、商品収納通路の商品搬出口が低くなるように所定の勾配をもって傾斜して構築され、前記商品収納通路の商品搬出口には当該商品収納通路に横倒し姿勢で収容された商品を一個ずつ切り出して搬出する商品搬出装置が設けられている。

40

【0003】

前記商品搬出装置は、商品収納通路に出没自在であって販売順位一番の商品（最後端の商品であり、販売商品ともいう）を保持する態様で商品収納通路に突出する突出位置と前記販売商品の保持を解放する態様で商品収納通路から退避する退避位置との間を移動可能に設けた第 1 ストップ部材、商品収納通路に出没自在であって商品収納通路から退避する退避位置と販売商品に続く販売順位二番の商品（最後端の商品に続く商品であり、次販売

50

商品ともいう)を保持する態様で商品収納通路に突出する突出位置との間を移動可能に設けた第2ストッパ部材、前記第1ストッパ部材および第2ストッパ部材を突出位置と退避位置とに移動させるリンク機構、このリンク機構を駆動する駆動手段(ソレノイド、モータ)を有し、販売待機時に第1ストッパ部材が商品収納通路に突出して販売商品を保持し、第2ストッパ部材が商品収納通路から退避した状態にあり、販売指令に基づいて前記駆動手段を駆動することによりリンク機構を介して第2ストッパ部材を商品収納通路に突出させて次販売商品を保持したうえで第1ストッパ部材を商品収納通路から退避させて販売商品を払い出すように構成されている。このように、商品搬出装置は、販売指令に応じて駆動される駆動手段を有している。

【0004】

このような商品収納ラックは、スラントラックとも称され、上下左右に多数の商品コラムを画成することができるので、商品の多様化に伴う多種の商品を販売可能(多セクション化)とする要求に適している。しかしながら、商品コラムごとに駆動手段を有する商品搬出装置が設けられているので、商品コラムの数に応じた駆動手段を必要とする。例えば、左右5列縦10段の商品コラムが画成されている場合には50個の駆動手段を必要とする。

【0005】

そこで、左右方向各列における上下方向各段の商品搬出装置を共通の駆動手段で駆動することにより前記駆動手段の数を削減するようにしたものが知られている(例えば、特許文献1)。特許文献1に開示された発明は、上下方向に延在する支持ロッドに各段の商品コラムに応じて複数配設され、各段の第1ストッパ部材および第2ストッパ部材を突出位置と退避位置とに移動させるリンク機構に連繋するカム部材を設け、各カム部材が予め定められた回転角度で各段のリンク機構と連係するように定めたうえで、前記支持ロッドを共通の駆動手段(モータ)で回転させるように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2014-106702号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前述した特許文献1に開示された発明においては、左右方向各列における上下方向各段の商品搬出装置を共通の駆動手段で駆動することができるので、前記駆動手段の数を削減することが可能である点で優れている。しかしながら、特許文献1に開示された発明においては、上下方向に延在する支持ロッドを、商品コラムに収納された商品と干渉、つまり、商品収納通路に収納される商品の通過を妨げることがないように配置する必要がある。このため、商品収納通路(商品コラム)の通路(通過領域)の外側に支持ロッドを配置せねばならず、隣接する商品収納通路(商品コラム)の間に支持ロッドを配置するスペースを設けねばならない。これは、左右方向の幅が広くなることを意味し、左右方向の商品コラムの割り当てに支障を来すおそれがある。つまり、自動販売機にあっては左右方向の寸法(幅)が定められており、その寸法内で隣接する商品収納通路間に隙間なく商品コラムが割り当てられているものである。このため、特許文献1に係る商品搬出装置を採用した場合、商品収納通路間に支持ロッドを配設するスペースを必要とするので、商品コラムの割り当てを変更しなければならず、左右方向の幅に悪影響を及ぼすものである。また、隣接するショートサイズの商品を収納する2列の商品収納通路をロングサイズの商品を収納する1列の商品収納通路として兼用することが知られているが、特許文献1に開示された発明においては、上下方向に延在する支持ロッドを必要とするため、ショートサイズの商品を収納する2列の商品収納通路を1列のロングサイズの商品収納通路とした場合には前記支持ロッドがロングサイズの商品の通過領域に位置してロングサイズの商品の通過を妨げることから、ショートサイズの商品を収納する2列の商品収納通路をロングサイズの商品

10

20

30

40

50

を収納する１列の商品収納通路として兼用することができないという課題を有する。

【０００８】

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、その目的は前記課題を解決し、左右方向の幅に悪影響を及ぼすことなく駆動手段の数を削減することが可能な自動販売機の商品搬出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記目的を達成するために請求項１に係る発明は、商品投入口に対して商品搬出口が低くなるように傾斜して配設された商品収納棚を上下方向に多段に有し、この商品収納棚に横倒し姿勢の商品を前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路を左右方向に複数画成してなり、商品収納棚おける商品搬出口の近傍に配設した商品搬出装置により商品収納通路に収納された商品を一個ずつ切り出して搬出する商品収納ラックを備えた自動販売機の商品搬出装置において、前記商品搬出装置は、前記商品収納棚に画成された複数の商品収納通路に対応して設けた複数の払出機構と、この複数の払出機構に共通の駆動手段と、この駆動手段と複数の払出機構との連繋を選択的に切換える選択切換駆動手段とからなることを特徴とする。

【００１０】

また、請求項２に係る発明は、請求項１に記載の自動販売機の商品搬出装置において、前記払出機構は、商品収納通路に出没自在であって販売順位一番の商品（最後端の商品であり、販売商品ともいう）を保持する態様で商品収納通路に突出する突出位置と前記販売商品の保持を解放する態様で商品収納通路から退避する退避位置との間を移動可能に設けた第１ストッパ部材、商品収納通路に出没自在であって商品収納通路から退避する退避位置と販売商品に続く販売順位二番の商品（最後端の商品に続く商品であり、次販売商品ともいう）を保持する態様で商品収納通路に突出する突出位置との間を移動可能に設けた第２ストッパ部材、前記第１ストッパ部材および第２ストッパ部材を突出位置と退避位置とに移動させるリンク機構からなり、選択切換駆動手段は、上下左右方向にスライド移動自在であって、左右方向へのスライドにより複数の払出機構のリンク機構を選択的に係合する係合部を有し、前記共通の駆動手段により上下方向にスライド移動する切換部材、この切換部材を左右方向に選択的にスライド移動させるスライド移動機構部からなることを特徴とする。

【００１１】

また、請求項３に係る発明は、請求項２に記載の自動販売機の商品搬出装置において、選択切換駆動手段のスライド移動機構部は、モータにより回転する歯車（ピニオン）と切換部材にスライド移動自在に連結されたラックとからなり、モータの回転により切換部材を左右方向に選択的にスライド移動させることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明の請求項１に係る自動販売機の商品搬出装置によれば、商品投入口に対して商品搬出口が低くなるように傾斜して配設された商品収納棚を上下方向に多段に有し、この商品収納棚に横倒し姿勢の商品を前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路を左右方向に複数画成してなり、商品収納棚おける商品搬出口の近傍に配設した商品搬出装置により商品収納通路に収納された商品を一個ずつ切り出して搬出する商品収納ラックを備えた自動販売機の商品搬出装置において、前記商品搬出装置は、前記商品収納棚に画成された複数の商品収納通路に対応して設けた複数の払出機構と、この複数の払出機構に共通の駆動手段と、この駆動手段と複数の払出機構との連繋を選択的に切換える選択切換駆動手段とからなることにより、左右方向に画成した複数の商品収納通路に対応して設けた払出機構が選択切換駆動手段により選択されて共通の駆動手段に連結されることにより、複数の払出機構に対して共通の駆動手段を用いることができることは勿論のこと、商品搬出装置が上下段の商品収納棚に跨ることがないので、左右方向の幅に悪影響を及ぼすことがないという効果を奏する。

【0013】

さらに、本発明の請求項1に係る自動販売機の商品搬出装置によれば、選択切換手段により払出機構を個別或いは隣接する払出機構を同時に駆動手段に連繋させることが可能であり、隣接するショートサイズの商品の商品収納通路をロングサイズの商品の商品収納通路に兼用できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明が対象とする自動販売機の概略部側面図である。

【図2】図1の商品収納ラックを右斜め上方から見た斜視図である。

【図3】図2の商品収納ラックの上部を分解して示す分解斜視図である。

10

【図4】図1の商品収納棚を示し、(a)はその斜視図、(b)は(a)のA-A線断面図である。

【図5】図2の仕切部材を示す斜視図である。

【図6】図2の係止部材を示す斜視図である。

【図7】図2のメック係止部材を示す斜視図である。

【図8】図1の商品搬出装置を右斜め上方から見た斜視図である。

【図9】図8の商品搬出装置から取付基板を除去した左斜め下方から見た斜視図である。

【図10】図8の商品搬出装置から取付基板を除去した前方斜め右方から見た斜視図である。

【図11】図8の商品搬出装置における払出機構を示し、(a)は下方から見た斜視図、(b)は上方から見た斜視図である。

20

【図12】図8の商品搬出装置における払出機構を示す分解斜視図である。

【図13】図12の商品搬出装置における基板を示す背面斜視図である。

【図14】図11の商品搬出装置における第1ストッパ部材の背面斜視図である。

【図15】図11の商品搬出装置における第2ストッパ部材の斜視図である。

【図16】図11の商品搬出装置におけるリンク機構を示す分解斜視図である。

【図17】図8の商品搬出装置における駆動部および選択切換駆動機構を右斜め上方から見た斜視図である。

【図18】図17の駆動部および選択切換駆動機構の分解図である。

【図19】駆動部を構成するモータ駆動ユニットの要部構成と動作を示し、(a)は待機時の要部平面図、(b)は販売時の要部平面図である。

30

【図20】切換部材の切換部を前方斜め上方から見た底面の正面図である。

【図21】取付基台の商品収納棚への取付け状態を示す断面図である。

【図22】商品搬出装置を商品収納棚に仮止めした状態を示す斜視図である。

【図23】選択切換駆動機構の動作説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態に係る自動販売機の商品搬出装置を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明が対象とする自動販売機の一例である缶入り飲料、ペットボトル入り飲料を販売する自動販売機の概略側面図、図2は図1の商品収納ラックを右斜め上方から俯瞰し、最上段の商品収納棚を分解して示す要部分解斜視図である。なお、左右とは、自動販売機の前面から見た場合の左右を指すものである。

40

【0016】

図1に示すように、この自動販売機は、前面が開放した断熱筐体として形成された本体キャビネット1と、本体キャビネット1の前面に開閉可能に支持された外扉2とを備えている。本体キャビネット1の商品収納庫の前面は開閉可能な断熱内扉3によって閉塞されている。前記本体キャビネット1は鋼板製の外箱の内側、すなわち、上壁1a、左右側壁1b、背壁1cおよび底壁1dにウレタンフォームからなる断熱パネルを配設して断熱筐体として構成されている。前記本体キャビネット1の断熱パネルで囲まれた商品収納庫内には上下方向に多段に配設された商品収納棚10を備えた商品収納ラック4が収納設置さ

50

れている。商品収納ラック４の下部には、商品搬出シュート６と商品収納ラック４に収容した商品Ｇをコールド若しくはホット状態に保存する冷却／加熱ユニット７が配設されている。さらに、本体キャビネット１の下部の機械室８には、冷却／加熱ユニット７の冷却ユニットと冷凍サイクルを形成する冷凍機コンデンシングユニット９が配設されている。

【００１７】

前記商品収納ラック４は、商品収納棚１０が架設される左右のラック側板４１，４１を備えている。この左右のラック側板４１，４１は、図２から理解できるように、矩形平板状の薄板鋼板製になり、この実施の形態では前後に分離された前方側ラック側板４１Ｆ，４１Ｆと後方側ラック側板４１Ｒ，４１Ｒからなる。商品収納棚１０は、商品投入口４４となる前方側が高く、商品搬出口４５となる後方側が低くなるように所定の勾配をもって傾斜する態様で前方側ラック側板４１Ｆ，４１Ｆと後方側ラック側板４１Ｒ，４１Ｒとに上下多段（この実施の形態では１０段）に架設されている。最上段の商品収納棚１０の上方前部には係止部材３０が左右一対の前方側ラック側板４１Ｆ，４１Ｆに架設され、また、最上段の商品収納棚１０の上方後部にはメック係止部材３５が左右一対の後方側ラック側板４１Ｒ，４１Ｒに架設されている。なお、前後に分離された前方側ラック側板４１Ｆ，４１Ｆと後方側ラック側板４１Ｒ，４１Ｒとは両者に跨る連結部材（不図示）により連結されて離隔距離が保たれるように構成されているものである。

【００１８】

前記商品収納棚１０には、図２に示すように、複数の仕切部材４２が装着されている。これらの仕切部材４２は、複数の商品を横倒し姿勢で前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路４３（商品コラム）を画成するものであり、この実施の形態では左右方向に５列の商品収納通路４３（４３Ａ～４３Ｅ）が形成されている。各商品収納通路４３の商品搬出口４５の近傍であって各商品収納通路４３の上部、この実施の形態においては上段側の商品収納棚１０およびメック係止部材３５の下面には当該商品収納通路４３に収容された商品Ｇを一個ずつ切り出して搬出通路４６に搬出する商品搬出装置５が配設されている。そして、各段における商品収納棚１０の後端部には、前記搬出通路４６に突出する突出位置と、落下する商品Ｇにより押し開かれて搬出通路４６から退避する退避位置との間を回動する姿勢制御板４７が配備されている。この姿勢制御板４７はコイルばね（不図示）により搬出通路４６に向けて突出するように付勢されており、搬出通路４６を落下する商品Ｇにより押し開かれて搬出通路４６から退避する際、当該商品Ｇの姿勢を横倒し姿勢に矯正するとともに当該商品Ｇの落下エネルギーを吸収してその落下速度を低減させる周知のものである。このように構成された商品収納ラック４が商品収納庫内に収納設置されている。

【００１９】

なお、外扉２の前面には、図示は省略するが、商品コラムに対応した複数の商品見本を展示した商品展示室、購入する商品Ｇを指定する商品選択ボタン、代価としての硬貨を投入する硬貨投入口、代価としての紙幣を挿入する紙幣挿入口、釣銭硬貨若しくは返却指令により返却される硬貨を取り出すための硬貨返却口、釣銭若しくは投入硬貨の返却を指示する返却レバーなど、貨幣の投入により商品Ｇの自動販売に必要な部品が配設され、さらに、外扉２を本体キャビネット１に閉止鎖錠する扉ロック機構のハンドルなどが設けられている。

【００２０】

前記商品収納棚１０は、図４に示すように、矩形の板面の左右側縁から下方に折り曲げられたフランジ１１，１１を形成して補強が図られている。商品収納棚１０の前端には中空円筒形状（カール状）に丸めて形成された支持軸１２が形成され、支持軸１２の左右両端はそれぞれフランジ１１，１１よりも外方に突出して左右一対のラック側板４１，４１（前方側ラック側板４１Ｆ，４１Ｆ）に架設されるように構成されている。商品収容棚１０の後端には折り曲げにより形成された溝状の保持部１３が設けられ、保持部１３の左右両端はそれぞれフランジ１１よりも外方に突出して左右一対のラック側板４１，４１（後方側ラック側板４１Ｒ，４１Ｒ）に架設されるように構成されている。また、前記溝状の

保持部 1 3 は、商品搬出装置 5 の取付けに利用されるとともに姿勢制御板 4 7 が取付けられる。また、フランジ 1 1, 1 1 には、後述する商品搬出装置 5 を取付けるためのピン部材 P 1, P 2 を挿通する穴 1 1 a, 1 1 b が形成されている。

【0021】

前記商品収納棚 1 0 の板面には前後方向に 3 連のスリット状の係合溝 1 4 が左右方向に 4 列穿設されている。また、商品収納棚 1 0 の前端のカール状部には、下段の商品収納棚 1 0 の複数の係合溝 1 4 に対応した係止溝 1 5 が複数形成されている。この係止溝 1 5 は、図 4 の (b) を参照すると理解できるように、カール状部の円周の一部を穿孔して形成されており、3 連の係合溝 1 4 のうちの前方の係合溝 1 4 に連通して形成されている。前記係合溝 1 4 および係止溝 1 5 は仕切部材 4 2 を係止固着するものであり、その幅が仕切部材 4 2 の板厚よりも大きく（例えば、板厚の 2 倍以上）形成されている。また、前記商品収納棚 1 0 の後端寄りには下方への押出しにより板面から下方に潜り込むように形成された左右一対の嵌合凹部 1 6, 1 6 が形成されている。この左右一対の嵌合凹部 1 6, 1 6 は、後述する商品搬出装置 5 における取付基板 6 3 の係止爪 6 3 2, 6 3 2 を係止固定するものである。さらに、前記商品収納棚 1 0 の後端には複数の逃げ穴 1 7 が形成され、これらの逃げ穴 1 7 は商品搬出装置 5 の第 1 ストップ部材 5 2 の円弧状の係止突起 5 2 3（後述する図 1 1, 図 1 4 参照）を貫通させるものである。

【0022】

仕切部材 4 2（仕切部材 4 2 A～4 2 D）は、薄板鋼板製になり、前後方向に延在する態様で商品収納棚 1 0 に装着されて商品収納通路 4 3（4 3 A～4 3 E）を画成するものである。仕切部材 4 2 は、図 5 に示すように、その下部に下方に突出する 3 連の爪 4 2 1 が形成され、これらの爪 4 2 1 は商品収納棚 1 0 の板面に形成した 3 連の係合溝 1 4 にそれぞれ係合可能に構成されている。仕切部材 4 2 の上部には係止爪 4 2 2 とガイド穴 4 2 3 が形成されている。係止爪 4 2 2 は、仕切部材 4 2 の上部前方に位置して上方に延在するとともに後方に向いたフックとして形成され、当該フックが上段の商品収納棚 1 0 の係止溝 1 5 に係合可能に構成されている。ガイド穴 4 2 3 は、左右一対のラック側板 4 1, 4 1（後方側ラック側板 4 1 R, 4 1 R）に架設されたピン 4 0（図 2 参照）が挿通されるものである。前記係止爪 4 2 2 は、上段の商品収納棚 1 0 の係止溝 1 5 に係合させるために突片 2 3 の上端よりも一段高く形成されている。

【0023】

前記仕切部材 4 2 の前後方向に長く形成されたガイド穴 4 2 3 は、その幅がピン 4 0 の径よりも大きく、仕切部材 4 2 を商品収納棚 1 0 に装着した状態（爪 4 2 1 が係合溝 1 4 に係合し、係止爪 4 2 2 が上段の商品収納棚 1 0 の係止溝 1 5 に係合した状態）でガイド穴 4 2 3 の上縁にピン 4 0 が当接し、仕切部材 4 2 を上方に持ち上げるにより爪 4 2 1 を係合溝 1 4 から引き外し、係止爪 4 2 2 を上段の商品収納棚 1 0 の係止溝 1 5 から引き外すことを許容するように構成されている。そして、仕切部材 4 2 を上方に持ち上げて爪 4 2 1 を係合溝 1 4 から引き外し、係止爪 4 2 2 を上段の商品収納棚 1 0 の係止溝 1 5 から引き外した状態で前方に引き出すと、爪 4 2 1 が係合溝 1 4 から前方へ離隔し、係止爪 4 2 2 が上段の商品収納棚 1 0 の係止溝 1 5 から前方に離隔する。前方に引き出した状態の仕切部材 4 2（例えば、仕切部材 4 2 A）を左右方向に移動させて隣接する仕切部材 4 2 B に密着させた後、仕切部材 4 2 A を後方側に押し込んで、係止爪 4 2 2 が係止溝 1 5 の上方に位置させた状態で仕切部材 4 2 を下降させると、爪 4 2 1 が（仕切部材 4 2 B が装着された）係止溝 1 4 に落ち込んで係合し、係止爪 4 2 2 が（仕切部材 4 2 B が装着された）係止溝 1 5 に落ち込んで係合し、仕切部材 4 2 B に密着した状態で装着される。このように、仕切部材 4 2 A を、仕切部材 4 2 B に沿う態様で装着させると、仕切部材 4 2 A により仕切られていた右端側の 2 列の商品収納通路 4 3 A, 4 3 B を、その商品収納通路 4 3 A, 4 3 B に収納されていたショートサイズの商品よりも長いロングサイズの商品の商品収納通路 4 3 とすることが可能であり、商品収納通路 4 3 の通路幅を仕切部材 4 2 を移動させることにより変更することができるものである。

【0024】

最上段の商品収納棚 10 の上方前部に敷設された係止部材 30 は、商品収納棚 10 を前後方向に縮めた形態をなし、図 6 に示すように、その前端に中空円筒形状（カール状）に丸めて形成されるとともに左右に突出した支持軸 31 が形成され、その後端には折り曲げにより形成されるとともに左右に突出した溝状の保持部 32 が形成されている。この係止部材 30 は、前記支持軸 31 および保持部 32 の左右両端を左右一对のラック側板 41, 41（前方側ラック側板 41 F, 41 F）に係合させることによりラック側板 41, 41（前方側ラック側板 41 F, 41 F）に架設されるように構成されている。また、係止部材 30 の前端のカール状部には複数の係止溝 33 が形成されている、この係止溝 33 は、最上段の商品収納棚 10 の板面に形成した左右方向に 4 列の係合溝 14 に対応して形成されている。

10

【0025】

最上段の商品収納棚 10 の上方後部に敷設されたメック係止部材 35 は、商品収納棚 10 を前後方向に縮めた形態をなし、図 7 に示すように、その前端に中空円筒形状（カール状）に丸めて形成されるとともに左右に突出した支持軸 36 が形成され、その後端には折り曲げにより形成されるとともに左右に突出した溝状の保持部 37 が形成され、左右一对のラック側板 41, 41（後方側ラック側板 41 R, 41 R）に架設されるように構成されている。また、係止部材 31 の矩形の板面の左右側縁から下方に折り曲げられたフランジ 351, 351 が形成され、このフランジ 351, 351 には後述する商品搬出装置 5 を取付けるためのピン部材 P1, P2 を挿通する穴 351a, 351b が形成されている。そして、メック係止部材 35 の後端寄りには下方への押出しにより板面から下方に潜り込むように形成された左右一对の嵌合凹部 38, 38 が形成されている。この左右一对の嵌合凹部 38, 38 は、後述する商品搬出装置 5 における取付基板 63 の係止爪 632, 632 を係止固定するものである。さらに、メック係止部材 35 の後端には複数の逃げ穴 39 が形成され、これらの逃げ穴 39 は商品搬出装置 5 の第 1 ストップ部材 52 の円弧状の係止突起 523（後述する図 11, 図 14 参照）を貫通させるものである。

20

【0026】

前記商品搬出装置 5 は、図 8 に示すように、前記商品収納棚 10 に画成された複数の商品収納通路 43（43A～43E）に対応して並置された複数（この実施の形態では 5 個）の払出機構 50 と、複数の払出機構 50 に共通の駆動部 60 と、この駆動部 60 と複数の払出機構 50 との連繋を選択的に切換える選択切換駆動機構 70 とからなる。駆動部 60 が請求項 1 の駆動手段を構成し、選択切換駆動機構 70 が請求項 1 の選択切換駆動手段を構成する。

30

【0027】

前記払出機構 50 は、図 11 に示すように、薄い箱形の基板 51 に形成された矩形の開口部 510（図 13 も参照）から商品収納通路 43 に出没自在に軸支されるとともに販売順位一番の商品 G（最後端の商品であり、販売商品 G ともいう）を保持する態様で商品収納通路 43 に突出する突出位置と前記販売商品 G の保持を解放する態様で商品収納通路 43 から退避する退避位置との間を移動可能に設けた第 1 ストップ部材 52 と、基板 51 に形成された矩形の開口部 510 から商品収納通路 43 に出没自在に軸支されるとともに商品収納通路 43 から退避する退避位置と販売商品に続く販売順位二番の商品 G（最後端の商品に続く商品であり、次販売商品ともいう）を保持する態様で商品収納通路 43 に突出する突出位置との間を移動可能に設けた第 2 ストップ部材 53 と、前記第 1 ストップ部材 52 および第 2 ストップ部材 53 を突出位置と退避位置とに移動させるリンク機構 54, 売切検出スイッチ 57, 配線カバー 58 などを有し、販売待機時に第 1 ストップ部材 52 が商品収納通路 43 に突出して販売順位一番の商品 G を保持し、第 2 ストップ部材 53 が商品収納通路 43 から退避した状態にあり、販売指令に基づいて前記選択切換駆動機構 70 が駆動部 60 と当該払出機構 50 のリンク機構 54 とを連繋することによりリンク機構 54 を介して第 2 ストップ部材 53 を商品収納通路 43 に突出させて販売順位二番の商品 G を保持したうえで第 1 ストップ部材 52 を商品収納通路 43 から退避させて販売商品 G を払い出すように構成されたものである。

40

50

【0028】

前記払出機構50の基板51は、図13に示すように、その周縁に上部側に向けて延在する前後左右のフランジ51c, 51d, 51a, 51bを形成した薄い箱形に形成されている。基板51における矩形平板には比較的大きな開口部510を設け、前記開口部510が第1ストッパ部材52, 第2ストッパ部材53の配設位置として構成されている。基板51の左右フランジ51a, 51bの前部には、左右一对のラック側板41, 41(後方側のラック側板41R, 41R)に架設されるピン部材P1と係合するU字状の係合部51a1, 51b1を設けている。前記基板51の開口部510に臨んで軸受部514が設けられている。この軸受部514は、開口部510の左右方向の略中央部に位置している。前記軸受部514は、リンク機構54に支持された後部リンクピン55および前部リンクピン56の一端を支持するとともに第1ストッパ部材52, 第2ストッパ部材53に関わる共通の回動軸520の中央域を支持するものである。後部リンクピン55および前部リンクピン56の他端は、基板51の開口部510の右縁に基板51の上部側に突出して形成された開口フランジ515により支持されている。回動軸520の両端は、前記開口部510の左縁に基板51の上部側に突出して形成された開口フランジ516と前記開口フランジ515により支持されている。

10

【0029】

前記軸受部514は、基板51に形成された開口部510における前縁と後縁とに一体的に連結されるとともに基板51の平板面により上部側に潜り込むように形成され、開口部510を左右に二等分している。この軸受部514は、基板51における開口部510を形成する際に、その開口部510を左右に分断するように基板51の板面の一部を残して基板51に一体に形成されたものであり、上部側への折り曲げにより上半部が横断面コ字状に形成され、下半部がコ字状の左方の脚片を除去した形状になる。前記軸受部514(右方の脚片)には、前後方向に延在する前後一对の長穴517, 517を設けている。

20

【0030】

前記開口部510の右縁に形成された開口フランジ515には、前記軸受部514の前後一对の長穴517, 517に対応する長穴518, 518を設けている。また、前記開口フランジ515における前後一对の長穴518, 518のほぼ中間位置には支軸穴519が設けられ、前記開口部510の右縁に形成された開口フランジ516にも、前記開口フランジ515に設けた支軸穴519と同一線上に支軸穴519が設けられている。

30

【0031】

前記開口フランジ516に設けた支軸穴519と前記開口フランジ515に設けた支軸穴519は、第1ストッパ部材52と第2ストッパ部材53に共通の回動軸520を支持するものである。また、前記軸受部514に設けた後方の長穴518と前記開口部510の右縁に形成された開口フランジ515に設けた後方の長穴518は、リンク機構54に支持された後部リンクピン55をそれぞれ前後方向にスライド移動可能に支持する一方、前記前記軸受部514に設けた前方の長穴517と前記開口フランジ515に設けた前方の長穴517は、リンク機構54に支持された前部リンクピン56をそれぞれ前後方向にスライド移動可能に支持するものである。なお、前記支軸穴519、長穴517, 518の穴周縁はヘミング加工若しくはバーリング加工を施して回動軸520、後部リンクピン55, 前部リンクピン56との摩擦を低減するように構成されている。

40

【0032】

前記第1ストッパ部材52は、基板51の開口部510を閉塞する態様で回動軸520に回動可能に支持されている。第1ストッパ部材52は、回動軸520を中心として回動して、基板51の開口部510から商品収納通路43に突出する突出位置と、開口部510を閉塞する態様で商品収納通路43から退く退避位置との間に移動可能であり、退避位置に退避した際に基板51の開口部510を閉塞する。回動軸520には、図11に示した捻りコイルばね527が巻装してある。第1ストッパ部材52は、捻りコイルばね527の弾性付勢力によって突出位置に向けて常に付勢されており、突出位置において商品(販売商品)を保持する。

50

【0033】

前記第1ストッパ部材52は、図14に示すように、平板状の保持部521の上部に2個の軸受部522を一体に形成した合成樹脂（たとえば、ポリアセタール）製になる。前記保持部521の基端側の左右両端には軸挿通穴525aを有する左右一对の軸支部525が突出形成されるとともに左右一对の軸支部525の周縁部に売切れ突起526が突出形成されている。この軸支部525の軸挿通穴525aは、回動軸520を挿通するためのものである。また、軸支部525は基板51の開口部510の左右両側に穿設した長穴501、502（図13参照）に差し込んだうえで軸挿通穴525aに回動軸520を挿通させるように構成されている。

【0034】

前記2個の軸受部522は、平板状の保持部521の左右方向の一方に片寄せて配設されている。この2個の軸受部522の左右方向の幅は、基板51の開口部510における軸受部514により二等分された開口（空間）幅よりも小さく当該空間を通過可能な寸法に定められ、保持部521の中央より左右のいずれか一方に片寄せて配設（図11では、開口部510における軸受部514と開口部510の開口フランジ515との間の開口（空間）に対応して配設）している。2個の軸受部522の基端部側にはそれぞれ軸挿通穴522aが設けられている。これらの軸挿通穴522aは、回動軸520を挿通するためのものであり、保持部521の左右両端に形成した軸支部525の軸挿通穴525aと同一軸線上に位置している。2個の軸受部522の基端部からは円弧状の係止突起523がそれぞれ突出して形成されている。また、2個の軸受部522の基端部からは円弧状のガイド突起524が形成されている。この円弧状のガイド突起524は、円弧状の係止突起523との間に、後部リンクピン55を案内する湾曲状のガイド溝524aを形成するように構成されている。

【0035】

前記第1ストッパ部材52の軸受部522における係止突起523の先端は、後方に移動（以下、下降ともいう）した後部リンクピン55と当接して第1ストッパ部材52を商品収納通路43に突出した突出位置にロックするものであり、後部リンクピン55が前方へ移動（以下、上昇ともいう）すると前記ロックを解除して第1ストッパ部材52の退避位置へ向けての回動を許容するものである。この退避位置への移動の際に、後部リンクピン55が前記ガイド溝524aに沿って摺動する。

【0036】

第2ストッパ部材53は、基板51の開口部510の左右側縁に形成した開口フランジ515、516の間に介在してあり、回動軸520に回動可能に支持してある。第2ストッパ部材53は、回動軸520を中心として回動して、基板51の開口部510から商品収納通路43に突出する突出位置と、開口部510を閉塞する態様で商品収納通路43から退く退避位置との間に移動可能である。

【0037】

前記第2ストッパ部材53は、図15に示すように、合成樹脂（例えば、ポリアセタール）からなり、基端部側に形成された軸挿通穴531aを備えた3個の軸支部531と、左右方向のいずれか一方に片寄せて配設（図11では左側に配設）されるとともに上部側に突出した2個のストッパ壁532と、先端側に形成されるとともに上部側に突出する2個の舌片533aを有する商品の保持部533が一体成形されている。

【0038】

前記軸支部531の軸挿通穴531aは、回動軸520を挿通するためのものである。この軸挿通穴531aを備えた3個の軸支部531は、第1ストッパ部材52における2個の軸受部522と位置をずらして分散して設けられている。

【0039】

前記第2ストッパ部材53の2個のストッパ壁532は、左右方向の一方に片寄せて配設（図11では左側に配設）され、第1ストッパ部材52における2個の軸受部522と位置をずらして分散して設けられている。この2個のストッパ壁532の左右方向の幅は

、基板 5 1 の開口部 5 1 0 における軸受部 5 1 4 により二等分された開口（空間）幅よりも小さく当該空間を通過可能な寸法に定められ、図 1 3 では、基板 5 1 の開口部 5 1 0 における軸受部 5 1 4 と開口部 5 1 0 の開口フランジ 5 1 5 との間の開口（空間）を通過するように構成されている。これは、2 個の払出機構 5 0、5 0 を背中合わせに抱き合せた場合に、一方の払出機構 5 0 の第 2 ストップ部材 5 3 と他方の払出機構の第 2 ストップ部材 5 3 が互いに干渉することがないようにするためである。

【0040】

前記 2 個のストップ壁 5 3 2 は、基端部側に設けた軸挿通穴 5 3 2 a および凹状の摺動溝 5 3 5 と、この凹状の摺動溝 5 3 5 の溝壁に沿って形成されたストップ面 5 3 4 を備えている。凹状の摺動溝 5 3 5 は、前部リンクピン 5 6 が摺動可能であり、第 2 ストップ部材 5 3 が退避位置に退避した状態では前部リンクピン 5 6 を受容するように構成されている。前記ストップ壁 5 3 2 のストップ面 5 3 4 は、前部リンクピン 5 6 の上昇により前部リンクピン 5 6 が凹状の摺動溝 5 3 5 の溝壁に当接して第 2 ストップ部材 5 3 が商品収納通路 4 3 に突出した際（前部リンクピン 5 6 が摺動溝 5 3 5 から抜け出した際）に前部リンクピン 5 6 と当接して第 2 ストップ部材 5 3 を突出位置でロックするものである。

【0041】

前記第 1 ストップ部材 5 2 および第 2 ストップ部材 5 3 を軸支する回動軸 5 2 0 の基板 5 1 への組付けは、第 1 ストップ部材 5 2 および第 2 ストップ部材 5 3 を基板 5 1 の開口部 5 1 0 の所定位置に配設する。次いで、基板 5 1 の右フランジ 5 1 b の外側から当該右フランジ 5 1 b に形成した丸穴 5 1 b 2（図 1 3 参照）に回動軸 5 2 0 の先端を差し込む。そして、開口部 5 1 0 の開口フランジ 5 1 5 に形成した支軸穴 5 1 9、開口部 5 1 0 の開口フランジ 5 1 6 に形成した支軸穴 5 1 9 の順に挿通させる。この場合、第 1 ストップ部材 5 2 の設けた左右一对の軸支部 5 2 5 の軸挿通穴 5 2 5 a、第 1 ストップ部材 5 2 の軸受部 5 2 2 に設けた軸挿通穴 5 2 2 a、第 2 ストップ部材 5 3 の軸挿通穴 5 3 1 a、5 3 2 a が開口フランジ 5 1 5、5 1 6 に形成した支軸穴 5 1 9、5 1 9 と一直線上に位置するように所定位置に配置されているので、第 1 ストップ部材 5 2 と第 2 ストップ部材 5 3 が回動軸 5 2 0 に軸支される。回動軸 5 2 0 の頭部には径外方向に張り出したストップが設けられており、このストップが開口フランジ 5 1 5 に当接するまで回動軸 5 2 0 は差し込まれる。なお、回動軸 5 2 0 は、基板 5 1 の右フランジ 5 1 b と開口フランジ 5 1 5 との間に装着される配線カバー 5 8（図 1 1、図 1 2 参照）に頭部が当接することにより抜け止めが施される。

【0042】

リンク機構 5 4 は、前記選択切換駆動機構 7 0 を介して駆動部 6 0 のモータ駆動ユニット 6 1（図 8 参照）により駆動され、第 1 ストップ部材 5 2 を商品収納通路 4 3 に突出した突出位置と商品収納通路 4 3 から退避した退避位置とに移動させる後部リンクピン 5 5 と、第 2 ストップ部材 5 3 を商品収納通路 4 3 に突出した突出位置と商品収納通路 4 3 から退避した退避位置とに移動させる前部リンクピン 5 6 とを支持する態様で基板 5 1 に組み込まれたものである。

【0043】

前記リンク機構 5 4 は、図 1 6 に示すように、鋼板製のリンク部材 5 4 1 を備えている。リンク部材 5 4 1 は、短冊状の鋼板をコ字状に折り曲げて形成され、基板 5 1 の前フランジ 1 c より前方に延在する態様で基板 5 1 に組み付けられる。リンク部材 5 4 1 のコ字状両脚片の前端には、前記選択切換駆動機構 7 0 の切換部材 7 1 に係合するフック状の係合部 5 4 2 が形成されている。この係合部 5 4 2 は、リンク部材 5 4 1 を基板 5 1 に組み付けた場合に基板 5 1 の前フランジ 1 c より前方に位置するように構成され、係合部 5 4 2 より後部側の部位が前フランジ 1 c などとの干渉を回避するために切り欠かれて細幅部 5 4 5 が形成されている。また、リンク部材 5 4 1 のコ字状両脚片の後端には、後部リンクピン 5 5 が貫通する係合穴 5 4 3 a を有する支持部 5 4 3 が形成されている。さらに、リンク部材 5 4 1 の前記支持部 5 4 3 の前方には、前部リンクピン 5 6 が貫通する係合穴 5 4 4 a を有する支持部 5 4 4 が形成されている。前記支持部 5 4 3 は、後部リンクピン

55を支持してリンク部材541の上下動作に連動して当該後部リンクピン55を前後方向に移動させるものである。前記支持部544は、前部リンクピン56を支持してリンク部材541の前後動作に連動して当該前部リンクピン56を前後方向に移動させるものである。また、前記リンク部材541の下方には、図11、図12に示した捻りコイルばねからなる復帰ばね540が配設されている。この復帰ばね540の一端（前端）は、リンク部材541の支持部543に支持された後部リンクピン55に係止され、復帰ばね540の他端（後端）は、開口部510の後縁を形成する開口フランジ511に設けた係止片512（図13参照）に係止されている。

【0044】

前記後部リンクピン55および前部リンクピン56の基板51への組付けは、リンク部材541を基板51の開口部510の所定位置、すなわち、図13に示した基板51の開口部510における軸受部514と開口フランジ515との間の開口位置であって、開口部510の所定位置に配設された第1ストッパ部材52における2個の軸受部522および第2ストッパ部材53における2個のストッパ壁532の間に配設（図11の（b）に配設状態を示す）したうえで、後部リンクピン55および前部リンクピン56を基板51に装着する。この場合、後部リンクピン55、前部リンクピン56は、基板51の右フランジ1bに穿孔した丸穴51b3、51b4の外側から開口フランジ515に形成した長穴518、517を介して軸受部514に形成した長穴518、517の順に挿通させる。そして、後部リンクピン55、前部リンクピン56に設けた頭部のストッパ551、561（図16参照）が基板51の開口フランジ515に当接するまで差し込むことにより、後部リンクピン55、前部リンクピン56がリンク部材541に形成した支持部543、544に支持された状態で基板51に組付けられる。なお、後部リンクピン55および前部リンクピン56は、基板51に装着される配線カバー58（図11、図12参照）により抜け止めが施される。

【0045】

売切検出スイッチ57は、基板51に装着される配線カバー58（図11、図12参照）に係止固定されたマイクロスイッチからなる。この売切検出スイッチ57は第1ストッパ部材52に設けた売切れ突起526にマイクロスイッチの接触子（図12では下方に突出したもの）が当接するように配設され、第1ストッパ部材52が商品収納通路43に最大開度に突出した状態を検知するように構成されている。すなわち、第1ストッパ部材52は捻りコイルばね527の弾性付勢力によって突出位置に向けて常に付勢されており、商品を保持していない状態で商品収納通路43に突出した際に最大開度となり、最大開度に突出した第1ストッパ部材52に商品が落下すると商品収納通路43から退避する方向に僅かに回動した後、第1ストッパ部材52の軸受部522における係止突起523の先端が、後方に移動した後部リンクピン55と当接して第1ストッパ部材52を商品収納通路43に突出した突出位置にロックし、ロック状態における第1ストッパ部材52の開度が最大開度よりも小さくなるように構成されている。そこで、売切検出スイッチ57は、第1ストッパ部材52が最大開度に突出した際、第1ストッパ部材52に設けた売切れ突起526がマイクロスイッチの接触子に当接してオン状態となり、最大開度に突出した第1ストッパ部材52に商品が落下して当該第1ストッパ部材52が商品収納通路43から退避する方向に僅かに回動した後ロックされるまでの間に第1ストッパ部材52に設けた売切れ突起526がマイクロスイッチの接触子から離隔してオフ状態となるように構成されている。なお、売切検出スイッチ57からの信号を処理する制御部では、売切検出スイッチ57からのオン信号が所定時間継続した場合に「売切れ」として判断する処理が行われる。

【0046】

配線カバー58は合成樹脂製になり、売切検出スイッチ57に係止するとともに売切検出スイッチ57の配線（不図示）を保護するものであり、基板51の左右方向の一方（図11の場合には右側）に片寄せて配設されている。

【0047】

図 8, 図 17 に示すように、商品搬出装置 5 を構成する駆動部 60 は、モータ駆動ユニット 61 と連結部材 62 からなり、商品搬出装置 5 を構成する選択切換駆動機構 70 は、切換部材 71 とスライド駆動機構 72 とからなり、それぞれ取付基板 63 に取付けられている。

【0048】

取付基板 63 は、図 18 にも示すように、左右両端に上部側に向けて延在する左右のフランジ 63a, 63b を形成している。左右フランジ 63a, 63b の前部には、左右一对のラック側板 41, 41 (後方側ラック側板 41R, 41R) に架設されたピン部材 P2 (図 8 参照) と係合する U 字状の係合部 63a1, 63b1 を設けている。また、取付基板 63 の前端にもフランジ 63c を設けて機械的強度を図る一方、取付基板 63 の後端には横断面コ字状の把持部 630 を設けている。この把持部 630 は、選択切換駆動機構 70 の切換部材 71 およびこの切換部材 71 に連結された駆動部 60 の連結部材 62 を挟み込んで保持するものである。この把持部 630 における一方の脚片 (取付基板 63 の板面に対向する脚片) 631 の自由端側はコ字状底面側に対して一段高く形成され、その左右両端に後方に延在する係止片 632, 632 が形成されている。この一对の係合片 632, 632 は、前記商品収納棚 10 の板面に形成された左右一对の嵌合凹部 16, 16 に係合するものである (図 4, 図 21 参照)。そして、把持部 630 の底面には払出機構 50 のリンク部材 541 の前端に形成した係合部 542 が貫通する穴 633 (図 21 参照) が形成されている。

【0049】

また、取付基板 63 の板面にはモータ駆動ユニット 61 を保持する穴 63d が穿設されるとともに前フランジ 63c にはモータ駆動ユニット 61 のユニットケース 610 に形成した爪片 61a, 61a (図 18 参照) が係合する穴 63e, 63e が設けられている。さらに、取付基板 63 の板面には、切り起こしにより固着片 63f, 63g が形成され、これらの固着片 63f, 63g は選択切換駆動機構 70 のスライド駆動機構 72 を係止固定するものである。

【0050】

前記駆動部 60 のモータ駆動ユニット 61 は、商品選択ボタンの操作に基づく販売指令によりユニットケース 610 に内蔵したモータ 611 (図 19 参照) が正転若しくは逆転駆動され、このモータ 611 の回転によりリンクレバー 617 を介して連結部材 62 を前方へ移動させるものである (以下、前方への移動を上昇ともいう)。なお、後述するように、連結部材 62 には選択切換駆動機構 70 の切換部材 71 が連結されており、連結部材 62 の上昇により切換部材 71 も上昇して、選択切換駆動機構 70 により選択された払出機構 50 のリンク部材 541 が上昇するように構成されているものである。

【0051】

モータ駆動ユニット 61 のユニットケース 610 は、ベース部材とカバー部材とからなり、その内部に、図 19 に示すような、モータ 611、歯車伝達機構 614、出力歯車 615、キャリアスイッチ 616、リンクレバー 617 などを内蔵している。このモータ駆動ユニット 61 は、ユニットケース 610 におけるベース部材の頭部に設けた爪片 61a, 61a を取付基板 63 の前フランジ 1c に形成した穴 63e, 63e に係止する一方、ユニットケース 610 におけるベース部材の背面に突出形成した複数の係止突起 (不図示) を取付基板 63 の平板面に穿設した穴 63d などに嵌合させることにより取付基板 63 に組付けられる。

【0052】

モータ駆動ユニット 61 のユニットケース 610 に内蔵したモータ 611 は、販売指令に応じて正転若しくは逆転する正逆回転可能な直流モータであり、ユニットケース 610 のベース部材に保持されている。

【0053】

歯車伝達機構 614 は、ウォーム 612a とウォームホイール 612b からなるウォーム歯車 612 および中間歯車 613 を備えて構成されている。ウォーム歯車 612 のウォ

ーム612aは、モータ611の出力軸に取り付けられている。ウォームホイール612bは、ウォーム612aに噛み合う第1ホイールと、中間歯車613に噛み合う第2ホイールとが前後方向に段違いに設けられている。中間歯車613は、前記ウォームホイール612bの第2ホイールと噛み合う第1中間歯車と、出力歯車615に噛み合う第2中間歯車とが前後方向に段違いに設けられている。ウォーム歯車612および中間歯車613は、ユニットケース610のベース部材とカバー部材の軸受部により回転可能に配設される。

【0054】

前記出力歯車615は、中間歯車613の第2中間歯車と噛み合うホイールとして形成され、その一方の板面（上面）にカム突起6151が形成され、他方の板面（上部）にキャリアスイッチ616を制御する押圧片（図15では見えない）が形成されている。カム突起6151は、出力歯車615の板面から離隔する方向に突出する態様で円弧状に形成されている。このカム突起6151は、その円弧状の長さが払出機構50のリンク部材541を上昇させた後に所定時間の間その状態を保持するのに十分な長さとなるように形成されている。キャリアスイッチ616を制御する押圧片は、カム突起6151の反対側の板面に位置して板面から離隔する方向に突出する態様で略V字状に形成されており、図19の（a）の状態キャリアスイッチ616の接触子を押圧するように形成されている。この出力歯車615は、ユニットケース610のベース部材とカバー部材の軸受部により回転可能に配設される。

【0055】

キャリアスイッチ616は、いわゆる押しボタンスイッチであり、接触子（不図示）を備えている。このキャリアスイッチ616は、出力歯車615よりも僅かに上方域にユニットケース610のベース部材に保持された状態で配設されている。このキャリアスイッチ616は、接触子が出力歯車615の押圧片に押圧されるとオン状態となる一方、出力歯車615の押圧片が離れて接触子が押圧されない場合にはオフ状態となるものであり、販売指令により駆動されたモータ611を、出力歯車615が一回転するように制御するためのものである。

【0056】

リンクレバー617は樹脂成型品になる。リンクレバー617は、基部617aを貫通するユニットケース610のカバー部材に設けたレバー軸700に回転可能に軸支されている。リンクレバー617の先端部617bは、ユニットケース610のベース部材とカバー部材を切り欠いて形成した開口（不図示）から外部に突出する態様で上方に湾曲したフック状を成している。リンクレバー617の基部617aに設けられた係止片617cは、基部617aの後方側より後方に向けて延在する弾性変形可能な板状の弾性部材である。係止片617cは、その自由端がカバー部材に設けた突出片（不図示）に当接することにより常態におけるリンクレバー617の待機姿勢を、図19の（a）に示す位置に決めている。リンクレバー617Aはリンクレバー617と同一の部品からなり、リンクレバー617を反転させたものであり、2個の払出機構50を背中合わせに抱き合せた際に一方の払出機構50を駆動するためのものであるが、この実施の形態では2個の払出機構50を背中合わせに抱き合せたものではないので、その説明を割愛する。なお、リンクレバー617Aを有する構成のモータ駆動ユニット61を備えた商品搬出装置は、本件出願人から特願2013-236105号（特開2015-95235号公報）として出願されている。

【0057】

前記駆動部60の連結部材62は、モータ駆動ユニット61の駆動力を払出機構50のリンク機構54に伝達するものであり、薄板鋼板製になる略コ字状に形成されてなる。連結部材62は、コ字状の底部620の一部が切り欠かれるとともにコ字状両脚片の先端に互いに向き合う係合片621が形成されている。この連結部材62は、コ字状の底部620がモータ駆動ユニット61のリンクレバー617の先端617bを前方から覆う態様で配設されるものである。

【0058】

前記選択切換駆動機構70の切換部材71は、左右方向に延在するコ字状の切換部711と切換部71における両脚片の一端から前方に向けて延在するとともに互いに対向する2枚のプレート状の連結部715とを備えた薄板鋼板製になる。切換部711の両脚片には左右方向に延在するスリット712、712が形成されている。このスリット712、712には前記駆動部60の連結部材62の係合片621が差し込まれるものである。スリット712、712のスリット幅は、連結部材62と切換部材71（切換部711）が左右方向に相対移動可能なように連結部材62（係合片621）の板厚よりも大きい寸法に定められている。切換部711の底面には、図20に示すように、左右方向に延在する角穴713が形成されている。この角穴713には、下縁から上方に突出する態様の当接突起714が左右方向に分散して形成されている。前記角穴713の幅は、払出機構50のリンク部材541の前端に形成した係合部542が貫通可能な大きさに定められ、当接突起714の上端と角穴713の上縁との間の寸法がリンク部材541の細幅部545（図16参照）の寸法により大きく形成されている。つまり、前記角穴713にリンク部材541の前端に形成した係合部542を貫通させた状態で、リンク部材541と切換部材71とが左右方向に相対移動可能に構成されている。なお、図20には5個の払出機構50のリンク部材541の前端に形成した係合部542（542A～542E）を合せて示しており、この図から理解できるように、当接突起714は、各払出機構50を右端側からA～Eとするとそれぞれに対応する当接突起714A～714Eの群に分散して形成されている。

10

20

【0059】

2枚のプレート状の連結部715は、平行に配置されるとともにその左右両端に互いに向き合うフランジ715a、715bが形成されている。

【0060】

前記選択切換駆動機構70のスライド駆動機構72は、駆動ユニット721とラック722とスライド係合部材723とからなる。駆動ユニット721は、不図示のモータ、減速歯車機構、歯車（ピニオン）を内蔵するとともに歯車（ピニオン）に噛み合うラック722が左右方向に往復移動自在に配設されてなるものである。この駆動ユニット721は、取付基板63の板面に切り起こしにより形成された固着片63f、63gされるものである。スライド係合部材723は、一端がラック722の端部に固定され、他端に前記連結部715の右フランジ715b、715bが遊びを持って嵌め込まれる嵌合溝723a、723aを設けている。そして、スライド係合部材723は、ラック722に追従して左右方向に往復移動自在であり、かつ、連結部715（切換部材71）の上昇・下降を許容するものである。

30

【0061】

前記駆動部60および選択切換駆動機構70は、取付基板63に次のようにして組付けられる（図21も参照）。すなわち、切換部材71の切換部711のスリット712、712に前記駆動部60の連結部材62の係合片621、621を差し込んで一体化したうえで切換部材71の切換部711を取付基板63のコ字状の把持部630に嵌め込む。この嵌め込みにより連結部材62の両脚片が把持部630で覆われて切換部711のスリット712、712に差し込まれた連結部材62の係合片621、621がスリット712、712から離脱するのが防止される。次いで、切換部材71の連結部715の右フランジ715b、715bに、駆動ユニット721に連結したスライド係合部材723の嵌合溝723a、723aを嵌め込みつつ、駆動ユニット721を取付基板63の固着片63f、63gに固着する。最後に、モータ駆動ユニット61を取付基板63に取付ける。この場合、モータ駆動ユニット61から外方に突出したリンクレバー617は、連結部材62の底部620の一部が切り欠かれた部位を通過して連結部材62の底部620の後方位置に収まる。また、連結部材62は、駆動ユニット721とモータ駆動ユニット61により挟まれて左右への移動が規制される。

40

【0062】

50

前記商品搬出装置 5 の商品収納ラック 4 への組付けは次のようにして行われる。まず、商品収納ラック 4 の組立ラインへの投入の前段階として、図 2 2 に示すように、商品収納棚 1 0 の下面に商品搬出装置 5 を仮止めする。この場合、商品搬出装置 5 を構成する払出機構 5 0 は、その基板 5 1 の後端を商品収納棚 1 0 の後端に形成した溝状の保持部 1 3 に嵌め込むとともに基板 5 1 の前方部分をテープにより商品収納棚 1 0 の下面に仮止めする。この場合、隣接する払出機構 5 0 の基板 5 1 同士が当接するように配置して順次仮止めされる。なお、各払出機構 5 0 を並置した場合、商品収納棚 1 0 の左右のフランジ 1 1 , 1 1 との間には、駆動部 6 0 における選択切換駆動機構 7 0 の切換部材 7 1 が左右方向に往復移動するストローク分だけ隙間が生じるので、その隙間に応じたスペーサ（不図示）が挿入されているものである。商品搬出装置 5 を構成する駆動部 6 0 は、図 2 1 に示すように、その取付基板 6 3 の後端の把持部 6 3 0 に形成されて後方に延在する係止片 6 3 2 , 6 3 2 を前記商品収納棚 1 0 の板面に形成された左右一対の嵌合凹部 1 6 , 1 6 に差し込んで係合させるとともに取付基板 6 3 の前方部分をテープにより商品収納棚 1 0 の下面に仮止めする。なお、取付基板 6 3 の後端に形成された係止片 6 3 2 , 6 3 2 を商品収納棚 1 0 の左右一対の嵌合凹部 1 6 , 1 6 に係合させる際、前もって商品収納棚 1 0 に仮止めされた各払出機構 5 0 のリンク部材 5 4 1 の前端に形成した係合部 5 4 2 を、選択切換駆動機構 7 0 の切換部材 7 1 における切換部 7 1 1 の底面に形成した角穴 7 1 3 に貫通させたうえで取付基板 6 3 の係止片 6 3 2 , 6 3 2 を商品収納棚 1 0 の嵌合凹部 1 6 , 1 6 に差し込んで係合させる。各払出機構 5 0 のリンク部材 5 4 1 の前端に形成した係合部 5 4 2 が選択切換駆動機構 7 0 の切換部材 7 1 における切換部 7 1 1 の底面に形成した角穴 7 1 3 を貫通した状態を図 1 0 に示している。このように、商品搬出装置 5 が仮止めされた商品収納棚 1 0 を、仕切部材 4 2 , 係止部材 3 0 とともに左右一対のラック側板 4 1 へ組み付ける。なお、図 2 2 にでは、ピン部材 P 1 , P 2 を合せて図示しているが、このピン部材 P 1 , P 2 は、次に示す工程でラック側板 4 1 , 4 1 （後方側ラック側板 4 1 R , 4 1 R）に架設されるものである。

【0063】

前記商品収納棚 1 0 、仕切部材 4 2 、係止部材 3 0 の左右一対のラック側板 4 1 への組付けは、左右一対のラック側板 4 1 の一方、例えば、左側のラック側板 4 1 （前方側ラック側板 4 1 F および後方側ラック側板 4 1 R）を組立台の水平面に沿わせて載置した状態（横に倒した状態）で、各段の商品収納棚 1 0 の前端および後端から左方に突出した支持軸 1 2 および保持部 1 3 をラック側板 4 1 （前方側ラック側板 4 1 F と後方側ラック側板 4 1 R）の所定位置に係合させ、また、係止部材 3 0 の前端および後端から左方に突出した支持軸 3 1 および保持部 3 2 をラック側板 4 1 （前方側ラック側板 4 1 F）の所定位置に係合させ、さらに、複数のピン 4 0 の左端をラック側板 4 1 （後方側ラック側板 4 1 R）の所定位置に係合させて直立させた後、それらのピン 4 0 に仕切部材 4 2 のガイド穴 4 2 3 を差し込む態様で仕切部材 4 2 を組み込む。この場合、仕切部材 4 2 の上部前端に形成した係止爪 4 2 2 の高さが、ガイド穴 4 2 3 が穿設された突片 4 2 4 の上端よりも一段高く形成されて上下に隣接する商品収納棚 1 0 , 1 0 の間に収まらないことから、前後方向の長穴として形成されたガイド穴 4 2 3 の後縁側にピン 4 0 が当接するように、仕切部材 4 2 を前方に引き出した状態で仕切部材 4 2 は組み込まれる。かかる態様で、各段に複数枚の仕切部材 4 2 を組み込む。

【0064】

そして、ラック側板 4 1 （後方側ラック側板 4 1 R）の外側からピン部材 P 1 , P 2 を商品収納棚 1 0 の左右フランジ 1 1 に形成した穴 1 1 a , 1 1 b（図 4 参照）を挿通する態様で差し込む。この場合、ピン部材 P 1 が商品収納棚 1 0 の下面に仮止めされた商品搬出装置 5 の各払出機構 5 0 における基板 5 1 の左右フランジ 5 1 a , 5 1 b に形成した U 字状の係合部 5 1 a 1 , 5 1 b 1 の間を通るとともにピン部材 P 2 が商品収納棚 1 0 の下面に仮止めされた商品搬出装置 5 の駆動部 6 0 における取付基板 6 3 の左右のフランジ 6 3 a , 6 3 b に形成した U 字状の係合部 6 3 a 1 , 6 3 b 1 の間を通る。

【0065】

次いで、他方のラック側板 4 1（前方側ラック側板 4 1 F および後方側ラック側板 4 1 R）を被せる態様で組み付け、各段の商品収納棚 1 0 の前端および後端から右方に突出した支持軸 1 2 および保持部 1 3、係止部材 3 0 の前端および後端から右方に突出した支持軸 3 1 および保持部 3 2、複数のピン 4 0 およびピン部材 P 1、P 2 の左端をそれぞれ他方のラック側板 4 1 の所定位置に係合させる。これにより各段の商品収納棚 1 0、係止部材 3 0、ピン 4 0、ピン部材 P 1、P 2 が左右一对のラック側板 4 1 に架設される。これにより、商品収納棚 1 0 の下面に仮止めされた商品搬出装置 5 の各払出機構 5 0 と駆動部 6 0 がピン部材 P 1、P 2 に係止固定される。また、前方に引き出した仕切部材 4 2 は、後方側に押し込んで係止爪 4 2 2 および爪 4 2 1 を係止溝 1 5 および係止溝 1 4 に係合させて所定位置に装着する。なお、左右一对のラック側板 4 1 にはディスタンスピースが組み付けられており、左右一对のラック側板 4 1 の間の間隔が保たれるように構成されている。

10

【0066】

かかる構成の商品搬出装置 5 の駆動部 6 0 と複数の払出機構 5 0 との連繫を選択的に切替える選択切換駆動機構 7 0 の動作について、図 2 3 を用いて説明する。図 2 3 は、図 2 0 に対応するものであり、切換部 7 1 1 の底面に設けた左右方向に延在する角穴 7 1 3 に形成した当接突起 7 1 4（7 1 4 A～7 1 4 E）と 5 個の払出機構 5 0 のリンク部材 5 4 1 の前端に形成した係合部 5 4 2（5 4 2 A～5 4 2 E）との関係を示すものである。

【0067】

図 2 3 の（a）は、販売待機状態を示し、この場合には各リンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 A～5 4 2 E と、切換部 7 1 1 の当接突起 7 1 4 A～7 1 4 E とは前後方向に重なっていない状態にある。この販売待機状態から、商品選択ボタンの操作により右端の払出機構 5 0（係合部 5 4 2 A）が選択された場合には、選択切換駆動機構 7 0 のスライド駆動機構 7 2 における駆動ユニット 7 2 1 に内蔵されたモータ（不図示）を駆動（例えば、正転駆動）してラック 7 2 2 とスライド係合部材 7 2 3 を介して切換部材 7 1 を図 2 3 の（b）の位置、すなわち、切換部 7 1 1 の当接突起 7 1 4 A の一つがリンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 A と前後方向に重なる一方、他の当接突起 7 1 4 B～7 1 4 E が各リンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 B～5 4 2 E とずれた位置となるように左方向に移動させる。この場合、切換部 7 1 1 の両脚片に形成したスリット 7 1 2、7 1 2 に駆動部 6 0 における連結部材 6 2 の係合片 6 2 1 が差し込まれて連結されているので、選択切換駆動機構 7 0 を介して右端の払出機構 5 0 のリンク部材 5 4 1 A が駆動部 6 0 に連結されることとなる。駆動部 6 0 の動作による商品の搬出動作については後述するが、商品（販売商品）の搬出が完了すると駆動ユニット 7 2 1 に内蔵されたモータ（不図示）を逆転駆動して切換部材 7 1 を販売待機位置に復帰させる。

20

30

【0068】

また、販売待機状態から、商品選択ボタンの操作により右端から 2 番目～5 番目の払出機構 5 0（係合部 5 4 2 B～5 4 2 E）が選択された場合には、選択切換駆動機構 7 0 のスライド駆動機構 7 2 における駆動ユニット 7 2 1 に内蔵されたモータ（不図示）を駆動（例えば、正転駆動）してラック 7 2 2 とスライド係合部材 7 2 3 を介して切換部材 7 1 を図 2 3 の（c）～（f）の位置に移動させて当接突起 7 1 4 B～7 1 4 E の一つがリンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 B～5 4 2 E と前後方向に重ならせた後、販売待機位置に復帰させる。

40

【0069】

図 2 3 の（g）は、仕切部材 4 0 A を左右にずらして右端の商品収納通路 4 3 A と右端から 2 番目の商品収納通路 4 3 B とをロングサイズの商品収納通路 4 3 として利用する際に右端の払出機構 5 0 A と右端から 2 番目の払出機構 5 0 B とを同期して動作させる場合を示し、この場合には選択切換駆動機構 7 0 のスライド駆動機構 7 2 における駆動ユニット 7 2 1 に内蔵されたモータ（不図示）を駆動（例えば、正転駆動）してラック 7 2 2 とスライド係合部材 7 2 3 を介して切換部材 7 1 を、切換部 7 1 1 の当接突起 7 1 4 A、7 1 4 B のそれぞれの一つがリンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 A、5 4 2 B と前後方向に重

50

なる一方、他の当接突起 7 1 4 C ~ 7 1 4 E が各リンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 B ~ 5 4 2 E とずれた位置となるように左方向に移動させる。

【0070】

図 2 3 の (h) は、仕切部材 4 0 D を左右にずらして左端の商品収納通路 4 3 E と左端から 2 番目の商品収納通路 4 3 D とを利用してロングサイズの商品収納通路 4 3 とする際に右端の払出機構 5 0 A と右端から 2 番目の払出機構 5 0 B とを同期して動作させる場合を示し、この場合には選択切換駆動機構 7 0 のスライド駆動機構 7 2 における駆動ユニット 7 2 1 に内蔵されたモータ（不図示）を駆動（例えば、正転駆動）してラック 7 2 2 とスライド係合部材 7 2 3 を介して切換部材 7 1 を、切換部 7 1 1 の当接突起 7 1 4 D、7 1 4 E のそれぞれの一つがリンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 D、5 4 2 E と前後方向に重なる一方、他の当接突起 7 1 4 A ~ 7 1 4 C が各リンク部材 5 4 1 の係合部 5 4 2 A ~ 5 4 2 C とずれた位置となるように左方向に移動させる。

【0071】

さて、販売待機状態で、商品搬出装置 5 を構成する払出機構 5 0 は、第 1 ストップ部材 5 2 が商品収納通路 4 3 に突出し、第 2 ストップ部材 5 3 が商品収納通路 4 3 から退避している。この場合、モータ駆動ユニット 6 1 の出力歯車 6 1 5 のカム突起 6 1 5 1 が最も上方に位置している（図 1 9 の (a) 参照）。また、出力歯車 6 1 5 の上部に設けたキャリアスイッチ 6 1 6 用の押圧片が最も前方に位置してキャリアスイッチ 6 1 6 がオン状態にある。これにより、モータ 6 1 1 が停止しており、リンクレバー 6 1 7 の先端部 6 1 7 b が連結部材 6 2 から離隔して連結部材 6 2 の下降を許容し、切換部 7 1 1 の両脚片に形成したスリット 7 1 2、7 1 2 に連結部材 6 2 の係合片 6 2 1 が差し込まれて連結された選択切換駆動機構 7 0 の切換部材 7 1 も下降している。このため、払出機構 5 0 のリンク部材 5 4 1 は復帰ばね 5 4 0 の付勢力により後方に移動した状態にある。また、第 1 ストップ部材 5 2 は、捻りコイルばね 5 2 7 の付勢力によって最大開度を開いた突出位置にある。そして、リンク部材 5 4 1 に支持された後部リンクピン 5 5 が第 1 ストップ部材 5 2 における係止突起 5 2 3 の先端に対峙している。また、第 2 ストップ部材 5 3 は、リンク部材 5 4 1 に支持された前部リンクピン 5 6 が第 2 ストップ部材 5 3 の摺動溝 5 3 5 に入り込んでいることにより退避位置に維持されるものである。

【0072】

斯様な待機状態において、最初にローディングされた商品は、商品収納通路 4 3 を転動または滑動して突出位置にある第 1 ストップ部材 5 2 に当接する。この場合、第 1 ストップ部材 5 2 は、捻りコイルばね 5 2 7 の付勢力によって最大開度を開いた状態から後方に移動し、係止突起 5 2 3 の先端が後部リンクピン 5 5 に当接することにより商品を保持した状態でロックされる。このようにして最初にローディングされた商品は、第 1 ストップ部材 5 2 に保持されて販売順位一番の商品（販売商品 G）となる。引き続いてローディングされる商品が販売商品 G の上に順次積み重ねられる。

【0073】

商品選択スイッチの操作に基づいて選択切換駆動機構 7 0 が複数の払出機構 5 0 のうちの一つの払出機構 5 0 を選択して駆動部 6 0 に連結した後、駆動部 6 0 が駆動される。いま、図 2 3 の (b) のように、選択切換駆動機構 7 0 を介して右端の払出機構 5 0 のリンク部材 5 4 A が駆動部 6 0 に連結されたものとする、選択切換駆動機構 7 0 による払出機構 5 0 の選択動作に引き続いて駆動部 6 0 におけるモータ駆動ユニット 6 1 に内蔵されたモータ 6 1 1 が正転駆動され、歯車伝達機構 6 1 4 を介して出力歯車 6 1 5 が、図 1 9 の (a) において、時計回りの方向に回転する。出力歯車 6 1 5 が回転すると、出力歯車 6 1 5 の上部に設けた押圧片がキャリアスイッチ 6 1 6 の接触子から離脱してキャリアスイッチ 6 1 6 がオフ状態となり、次にキャリアスイッチ 6 1 6 がオン状態となるまで（すなわち、出力歯車 6 1 5 が一回転するまでの期間）モータ 6 1 1 を正転駆動させる。出力歯車 6 1 5 の回転によりカム突起 6 1 5 1 がリンクレバー 6 1 7 の基端部 6 1 7 a に前方より当接すると、リンクレバー 6 1 7 は、図 1 9 の (a) において反時計回りの方向に回転する。このリンクレバー 6 1 7 の反時計回りの方向への回転により、その先端部 6 1 7

bが連結部材62のコ字状の底部620に当接して連結部材62, 切換部材71, リンク部材541を、復帰ばね540の付勢力に抗して前方へ移動(上昇)させる。そして、カム突起6151がリンクレバー617の基端部617aに摺接している間(図19の(b)参照)は、リンク部材541が上昇した状態に保持される。

【0074】

このリンク部材541の上昇に伴ってリンク部材541に支持された後部リンクピン55も上昇し、当該後部リンクピン55により突出位置にロックされた第1ストッパ部材52のロックが解除される。これにより、第1ストッパ部材52が商品の荷重によって捻りコイルばね527の付勢力に抗して退避位置に向けて移動する。第1ストッパ部材52の退避位置への移動により販売商品Gは、第1ストッパ部材52をすり抜けて後方に搬出される。販売商品Gが第1ストッパ部材52をすり抜けると、第1ストッパ部材52は捻りコイルばね527の付勢力によって最大開度を開いた突出位置に復帰する。

10

【0075】

一方、待機状態でリンク部材541に結合された前部リンクピン56により退避位置に維持された第2ストッパ部材53は、リンク部材541に支持されて上昇する前部リンクピン56が摺動溝535の上方の壁面と当接することにより突出位置へ向けて押し出される。そして、前部リンクピン56が第2ストッパ部材53におけるストッパ壁532のストッパ面534に対峙する位置まで上昇することによりストッパ面534と当接して第2ストッパ部材53の退避位置への移動が規制される。そして、突出位置に移動した第2ストッパ部材53は、販売商品Gが搬出されることにより後方に移動する販売順位二番目の商品(次販売商品G)に当接して保持し、次販売商品Gが後方に向けて移動するのを規制する。

20

【0076】

前記第1ストッパ部材52を退避位置に退避させて販売商品Gを払い出す一方、第2ストッパ部材53を退避位置から突出位置に移動させて次販売商品Gを保持する動作は、出力歯車615のカム突起6151がリンクレバー617の基端部617aに摺接している所定時間の間に実行される。

【0077】

そして、出力歯車615の回転によりカム突起6151とリンクレバー617の基端部617aとの当接が解除されると、復帰ばね540の付勢力によりリンク部材541(および連結部材62, 切換部材71)は下降する。このリンク部材541の下降によってリンク部材541に支持された後部リンクピン55が、突出位置に復帰した第1ストッパ部材52の係止突起523の先端の移動軌跡上にまで移動する。また、リンク部材541の下降によってリンク部材541に支持された前部リンクピン56が、第2ストッパ部材53におけるストッパ壁532の摺動溝535に入り込んで下方の壁面と当接することにより第2ストッパ部材53を退避位置に向けて移動させる。この第2ストッパ部材53の退避位置への移動により第2ストッパ部材53に保持された次販売商品Gが下方に移動して最大開度を開いた第1ストッパ部材52に当接する。これにより、第1ストッパ部材52は最大開度を開いた状態から後方に移動して係止突起523の先端が後部リンクピン55に当接すると次販売商品Gを販売商品Gとして保持した状態でロックされて待機状態となる。その後、出力歯車615の回転によりカム突起6151が待機状態の位置に戻ると、キャリアスイッチ616の接触子が押圧片により押圧されてキャリアスイッチ616がオン状態となる。これによりモータ611の駆動が停止されて払出機構50, 駆動部60, 選択切換駆動機構70が販売待機状態に復帰する。

30

40

【0078】

前述したように、この実施の形態に係る自動販売機の商品搬出装置によれば、商品投入口44に対して商品搬出口45が低くなるように傾斜して配設された商品収納棚10を上下方向に多段に有し、この商品収納棚10に横倒し姿勢の商品を前後方向に一列に整列して収納する商品収納通路43を左右方向に複数画成してなり、商品収納棚10における商品搬出口45の近傍に配設した商品搬出装置5により商品収納通路43に収納された商品を

50

一個ずつ切り出して搬出する商品収納ラック４を備えた自動販売機の商品搬出装置において、前記商品搬出装置５は、前記商品収納棚１０に画成された複数の商品収納通路４３に対応して設けた複数の払出機構５０と、この複数の払出機構５０に共通の駆動手段６０と、この駆動手段６０と複数の払出機構５０との連繋を選択的に切換える選択切換駆動手段７０とからなることにより、左右方向に画成した複数の商品収納通路４３に対応して設けた払出機構５０が選択切換駆動手段７０により選択されて共通の駆動手段６０に連結されることにより、複数の払出機構５０に対して共通の駆動手段６０を用いることができることは勿論のこと、商品搬出装置５が上下段の商品収納棚１０に跨ることがないので、左右方向の幅に悪影響を及ぼすことがないという効果を奏する。

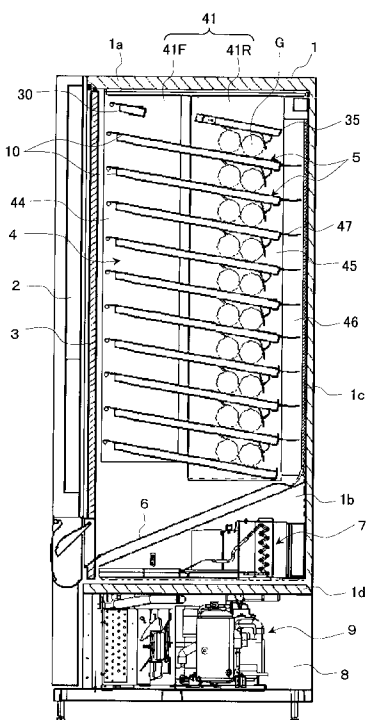
【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

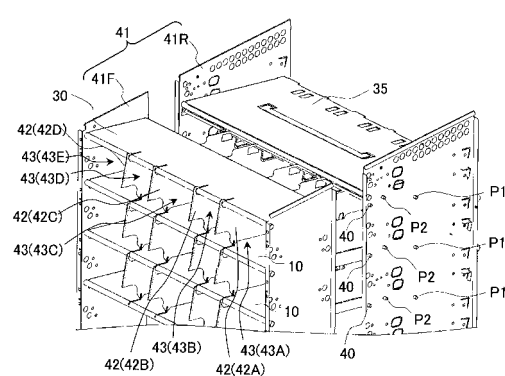
4…商品収納ラック、5…商品搬出装置、10…商品収納棚、42…仕切部材、43…商品収納通路、44…商品投入口、45…商品搬出口、50…払出機構、60…駆動部（駆動手段）、61…モータ駆動ユニット、62…連結部材、63…取付基板、70…選択切換駆動機構（選択切換駆動手段）、71…切換部材、72…スライド駆動機構、630…把持部、721…駆動ユニット、722…ラック、723…スライド係合部材。

10

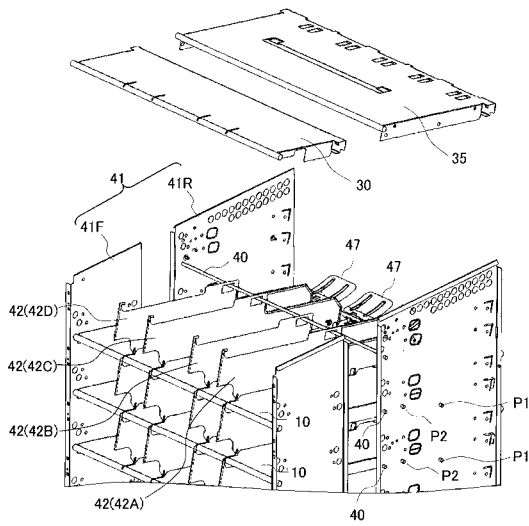
【图 1】



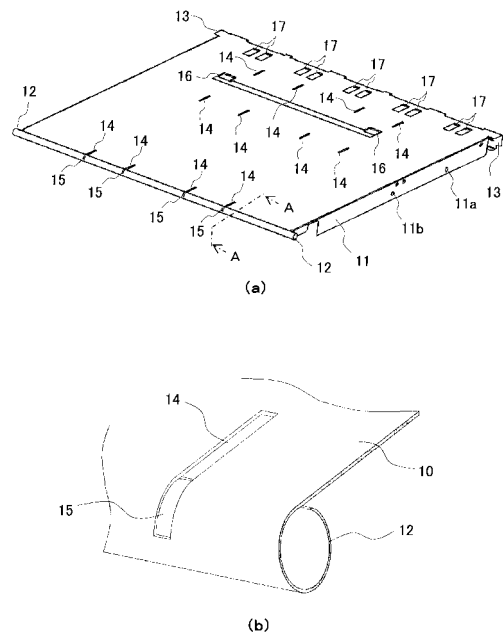
【図 2】



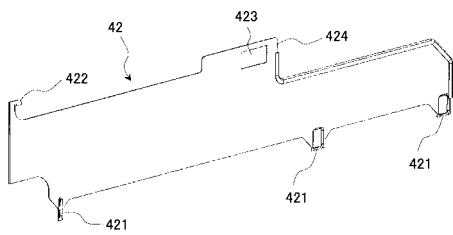
【図 3】



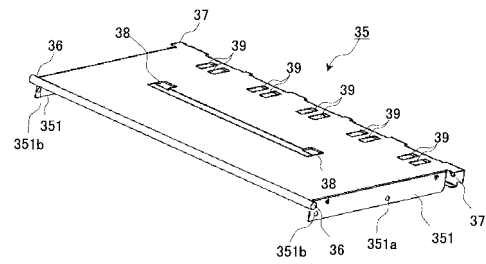
【図 4】



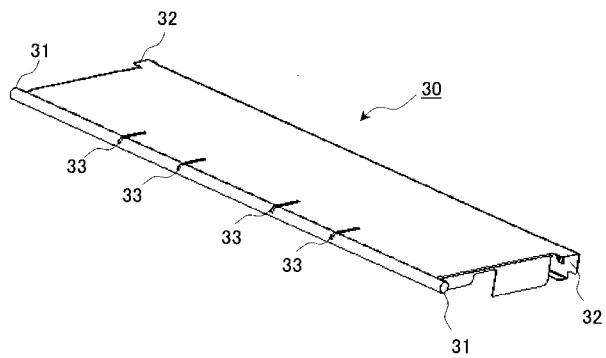
【図 5】



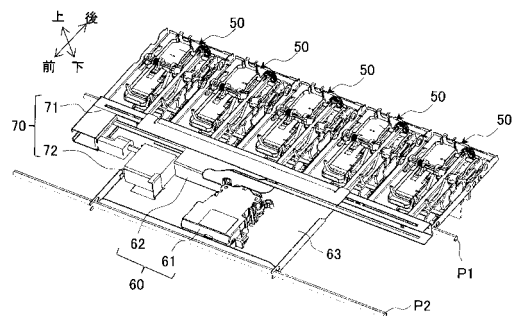
【図 7】



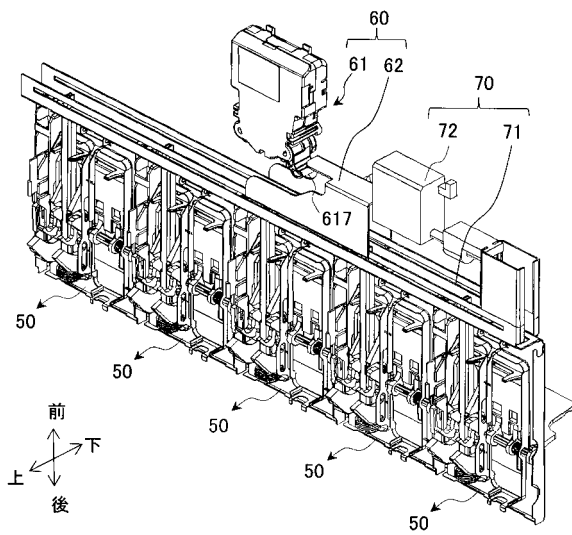
【図 6】



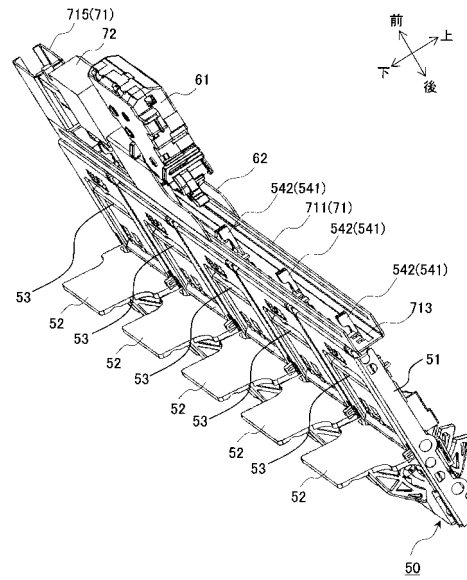
【図 8】



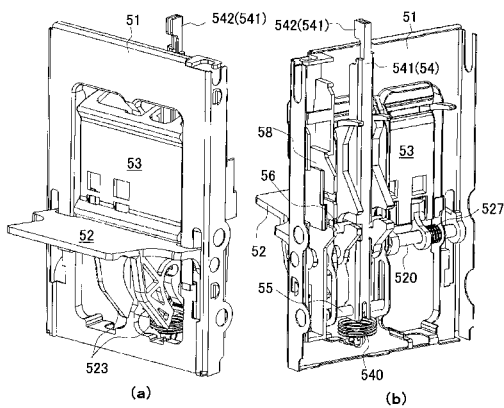
【図 9】



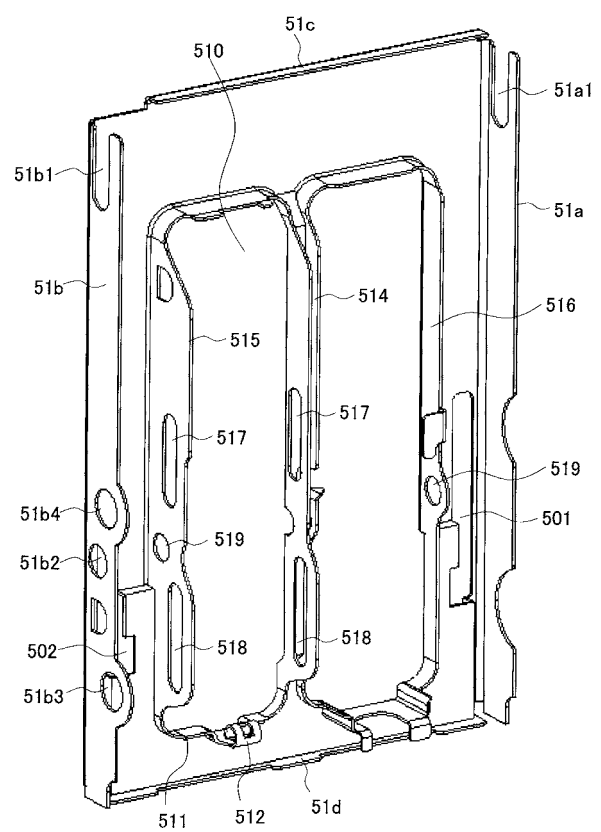
【図 10】



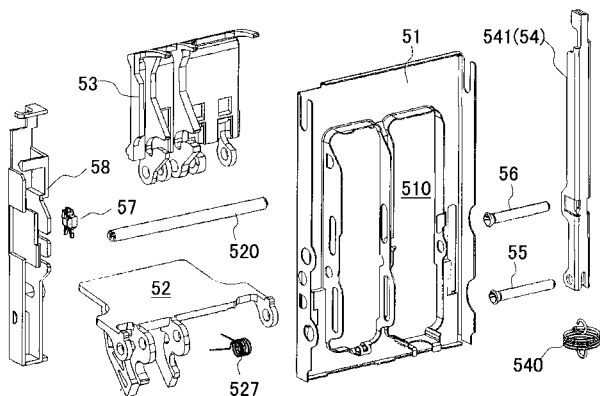
【図 11】



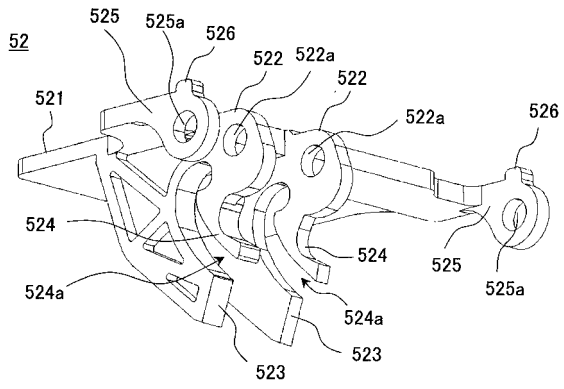
【図 13】



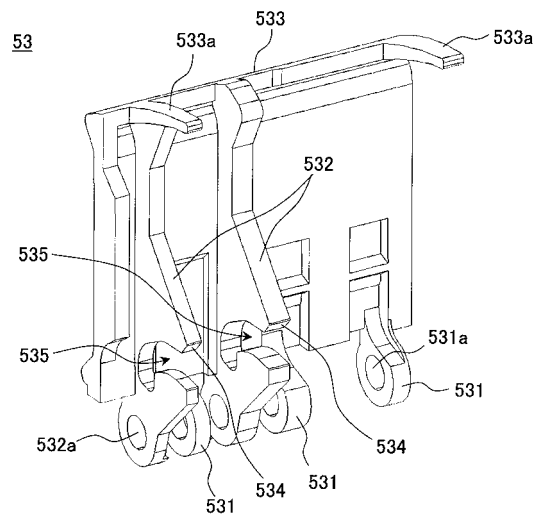
【図 12】



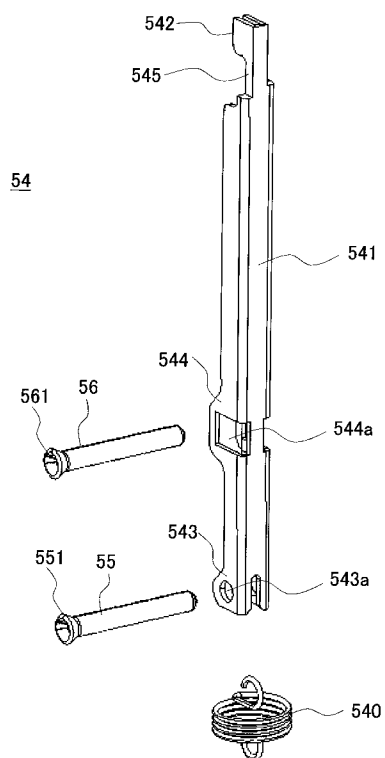
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

