

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3835002号
(P3835002)

(45) 発行日 平成18年10月18日(2006.10.18)

(24) 登録日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(51) Int. Cl.

G 0 7 F 9/00 (2006.01)

F I

G 0 7 F 9/00 1 0 9 F

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平10-172793	(73) 特許権者	000237710
(22) 出願日	平成10年6月19日(1998.6.19)		富士電機リテイルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2000-11243(P2000-11243A)		東京都千代田区外神田6丁目15番12号
(43) 公開日	平成12年1月14日(2000.1.14)	(74) 代理人	100133167
審査請求日	平成15年8月11日(2003.8.11)		弁理士 山本 浩
		(72) 発明者	中山 正樹
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		審査官	岩田 洋一
		(56) 参考文献	実開平02-145486(JP, U)
			特開平08-138132(JP, A)
			特開平04-189290(JP, A)
			特開平11-353545(JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動販売機の商品搬出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

収納した商品を互いに異なる温度で保温可能な上下の収納室から販売時に払い出された商品を搬出するための自動販売機の商品搬出装置であって、
 前記上下の収納室にそれぞれ配置された上下のローラと、
 これら上下のローラの少なくとも一方を回転駆動する駆動手段と、
 前記上下の収納室間にまたがるように前記上下のローラ間に巻き掛けられた第1帯状部材と、
 この第1帯状部材に取り付けられ、販売時に前記駆動手段によって昇降駆動されることにより、前記収納室から払い出された商品を受け取り搬出する商品搬出部材と、
 減速機構と、
 この減速機構を介して前記駆動手段に連結された駆動ローラと、
 この駆動ローラに対して上下方向に配置された従動ローラと、
 前記駆動ローラと前記従動ローラとの間に巻き掛けられた第2帯状部材と、
 この第2帯状部材に取り付けられ、前記駆動手段によって前記上下の収納室の一方の内部を昇降するように駆動され、前記商品搬出部材に釣合い重さを付与するカウンタウェイトと、
 を備えていることを特徴とする自動販売機の商品搬出装置。

【請求項2】

前記駆動ローラおよび前記従動ローラが、前記一方の収納室内に配置されていることを特

10

20

徴とする、請求項 1 に記載の自動販売機の商品搬出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、互いに異なる温度で保温可能な上下の収納室に収納された商品を販売時に受け取り搬出するための自動販売機の商品搬出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の自動販売機の商品搬出装置として、例えば特開平 8 - 1 3 8 1 3 2 号公報に記載されたものが知られている。この自動販売機では、商品収納庫内が断熱仕切板によって上下の収納室に仕切られており、商品ラックに収納した商品を互いに異なる温度で保温（例えば加温および冷却）できるようになっている。商品搬出装置は、収納室ごとに設けられており、コンベヤ式の搬出機構と、この搬出機構により昇降駆動されるバケットとを備えている。この商品搬出装置では、販売時に、選択された商品を収納する収納室の商品搬出装置の搬出機構が作動することにより、そのバケットが、選択された商品を収納する商品ラックの付近に移動し、払い出された商品を受け取った後、商品取出口の付近に移動することによって、商品が搬出される。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような従来の商品搬出装置は、収納室ごとに設けられているため、製造コストが増大するという欠点がある。もちろん、この欠点は、搬出機構を 1 台だけとし、この搬出機構で両収納室の商品を搬出するようにすれば、解消することが可能である。しかし、その場合には、搬出機構が両収納室にまたがった状態で設置されることになるため、収納室間の熱漏れ量が大きくなり、各収納室の保温効率が低下してしまう。

20

【0004】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、搬出機構の削減によって製造コストを削減できるとともに、収納室間の熱漏れの抑制によって収納室の商品の保温効率を向上させることができる自動販売機の商品搬出装置を提供することを目的とする。

【0005】

30

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、本発明は、収納した商品を互いに異なる温度で保温可能な上下の収納室から販売時に払い出された商品を搬出するための自動販売機の商品搬出装置であって、上下の収納室にそれぞれ配置された上下のローラと、これら上下のローラの少なくとも一方を回転駆動する駆動手段と、上下の収納室間にまたがるように上下のローラ間に巻き掛けられた第 1 帯状部材と、この第 1 帯状部材に取り付けられ、販売時に駆動手段によって昇降駆動されることにより、収納室から払い出された商品を受け取り搬出する商品搬出部材と、減速機構と、この減速機構を介して駆動手段に連結された駆動ローラと、この駆動ローラに対して上下方向に配置された従動ローラと、駆動ローラと従動ローラとの間に巻き掛けられた第 2 帯状部材と、この第 2 帯状部材に取り付けられ、駆動手段によって上下の収納室の一方の内部を昇降するように駆動され、商品搬出部材に釣合い重さを付与するカウンタウェイトと、を備えていることを特徴とする。

40

【0006】

この自動販売機の商品搬出装置によれば、販売時に駆動手段が作動するのに伴い、ローラが駆動され、上下の収納室間にまたがる第 1 帯状部材が回転することによって、これに取り付けられた商品搬出部材が昇降し、上下の収納室から払い出された商品を受け取り、搬出する。このように、上下の収納室に収納された商品を、第 1 帯状部材や商品搬出部材などから成る共通の 1 台の搬出機構で搬出できるので、収納室ごとに搬出機構が設けられている従来の場合と比較して、商品搬出装置の製造コストを削減することができる。

【0007】

50

また、カウンタウエイトは、商品搬出部材に釣合い重さを付与することによって、商品搬出部材の上昇時に駆動手段の負荷を軽減するとともに、下降時には商品搬出部材の下降速度を減少させるように作用する。このカウンタウエイトは、減速機構および駆動ローラを介して駆動手段に連結された、第1帯状部材とは別個の第2帯状部材に取り付けられており、駆動手段との間に減速機構が介在することで、商品搬出部材よりも小さな昇降範囲で、一方の収納室内を昇降する。このように、本発明の商品搬出装置では、第1帯状部材が両収納室をまたぐように配置される一方、比較的断面積の大きいカウンタウエイトは、一方の収納室内に配置されるので、両収納室をまたぐ部分の断面積を小さくすることができ、それにより、この部分を介した両収納室間の熱漏れを抑制して、各収納室の保温効率を向上させることができる。

10

【0008】

この場合、駆動ローラおよび従動ローラが、一方の収納室内に配置されていることが好ましい。

【0009】

この構成では、カウンタウエイトだけでなく、その駆動ローラおよび従動ローラならびに第2帯状部材が一方の収納室内に配置されるので、両収納室をまたぐ部分の断面積をより小さくでき、この部分を介した両収納室間の熱漏れをさらに抑制できることで、各収納室の保温効率をより一層、向上させることができる。

【0010】**【発明の実施の形態】**

20

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明の商品搬出装置を備えた自動販売機を示している。この自動販売機1は、缶飲料やパック飲料などを販売するものであり、同図に示すように、ボックス状の販売機本体2と、その前面を開閉するメインドア3を備えている。メインドア3には、後述する商品収納庫7の前面の大きさに相当する透明パネル4が組み込まれており、また、商品収納庫7の前面には、ガラス製の透明断熱扉6が設けられている。つまり、自動販売機1は、これらの透明パネル4および透明断熱扉6などを通して、正面から販売機本体2内の商品Sやその販売状況が見える、いわゆるシースルータイプのものである。

【0011】

また、メインドア3の前面には、図示しないが、コイン投入口、投入したコインの金額を表示する金額表示部、コインを返却するための返却レバー、返却されたコインを取り出すためのコイン返却口、および商品Sを選択するための選択ボタンなどが設けられている。さらに、メインドア3の下部には、購入者が商品Sを取り出すための商品取出口5が設けられている。

30

【0012】

販売機本体2内には、前面の透明断熱扉6と断熱材7aを内蔵した周壁とで画成された商品収納庫7と、この商品収納庫7内の前部に配置され、商品Sを商品取出口5に搬出する商品搬出装置8とが設けられている。商品収納庫7内は、中央よりも若干上側の位置で、断熱性を有する仕切壁9によって、上側の加温室11と下側の冷却室12（上下の収納室）に仕切られている。

40

【0013】

加温室11には、図示しないヒータが設けられており、このヒータにより、加温室11およびこれに収納された商品Sが加温される。一方、冷却室12には、冷却装置13の一部を構成する、エバポレータ（図示せず）と、冷却室12内に冷却空気を循環させるエバポレータファン（図示せず）とが設けられている。また、商品収納庫7の下側、すなわち販売機本体2内の下部には、冷却装置13の一部を構成するコンデンサ14、コンデンサファン15およびコンプレッサ16などが設けられている。エバポレータ、コンプレッサ16およびコンデンサ14が順に、冷媒配管（図示せず）によって接続されている。以上の構成の冷却装置13により、冷却室12およびこれに収納された商品Sが冷却される。

【0014】

50

また、加温室 1 1 および冷却室 1 2 には、それぞれ上下方向に 3 段および 4 段で、各段に 8 列ずつ左右方向に商品ラック 1 7 が並設されている。各商品ラック 1 7 は、販売機本体 2 の前後方向に延びるとともに、上側が開口した断面コ字状に形成されており、各商品ラック 1 7 に、同一銘柄の商品 S が縦置きされた状態で、一列に収納される。各商品ラック 1 7 は、いずれも販売機本体 2 の前方に引き出せるように構成されており、商品 S のローディングは、商品ラック 1 7 を引き出した状態で行われる。また、各商品ラック 1 7 の前端側には、最前に位置する商品 S が不用意に商品ラック 1 7 から払い出されるのを防止するためのストッパ 1 8 が設けられている。ストッパ 1 8 は、商品 S の前面に当接する押え部材 1 8 a と、その左端部を回動自在に支持する支持部材 1 8 b とを備え、押え部材 1 8 a が販売時の商品 S の払い出しに同期して回動し、商品 S との当接を解除するようになっている。

10

【 0 0 1 5 】

図 1 および図 2 に示すように、商品搬出装置 8 は、商品 S を搬出するためのバケット 2 1 を有する X モジュール部 2 2 (商品搬出部材) と、X モジュール部 2 2 全体を昇降させる Y モジュール部 2 3 とによって構成されている。

【 0 0 1 6 】

X モジュール部 2 2 は、上記のバケット 2 1 と、このバケット 2 1 を収容するとともに、Y モジュール部 2 3 に連結されたバケット収容体 2 4 と、バケット 2 1 をバケット収容体 2 4 内で左右方向に移動させるための駆動機構 2 5 と、を備えている。

【 0 0 1 7 】

バケット収容体 2 4 は、上下が開放され (上開口 2 4 a および下開口 2 4 b)、横長のボックス状に形成されている。バケット 2 1 は、バケット収容体 2 4 内の上下部に設けたレール (図示せず) に沿って、左右方向に移動自在に取り付けられている。バケット 2 1 は、図 2 に示すように、上部に開口 2 1 a を有するボックス状のものであり、販売時に商品ラック 1 7 から払い出された商品 S は、バケット収容体 2 4 の上開口 2 4 a および開口 2 1 a を介して、バケット 2 1 に収納される。また、バケット 2 1 の底部には、回動式の搬出扉 2 1 b が設けられており、バケット 2 1 に収納された商品 S は、搬出扉 2 1 b が下方に回動することによって、バケット収容体 2 4 の下開口 2 4 b を介して、商品取出口 5 に落下する。なお、バケット収容体 2 4 の前面は、透明パネルなどで構成されており、正面からバケット 2 1 を目視できるとともに、バケット 2 1 の前面には小窓 2 1 c が形成されて

20

30

いて、バケット 2 1 に収納された商品 S を部分的に目視できるようになっている。駆動機構 2 5 は、図示しないが、バケット収容体 2 4 内の左右両端部にそれぞれ設けられた駆動用および従動用のローラと、これらに巻き掛けられたタイミングベルトと、駆動用ローラを駆動するモータなどで構成されており、タイミングベルトにバケット 2 1 が固定されている。また、このモータなどは、ハーネスによって、販売機本体 2 に内蔵された制御装置 (図示せず) と電氣的に接続されており、このハーネスは、X モジュール部 2 2 の上下方向の移動による取り回しに十分に耐えられるよう、ケーブルチェーン 2 8 で保護されている。以上の構成により、バケット 2 1 は、モータで駆動されることにより、バケット収容体 2 4 内において、商品収納庫 7 の幅全体にわたる、図 2 の範囲 W 内で、左右方向に移動する。

40

【 0 0 1 8 】

一方、Y モジュール部 2 3 は、X モジュール部 2 2 全体を、すなわちバケット収容体 2 4 を介してバケット 2 1 を上下方向に移動させるものであり、商品収納庫 7 内の左右両端部にそれぞれ設けられている。なお、これらの Y モジュール部 2 3、2 3 は、互いに同一に構成されているので、以下では、図 2 の右側のものを中心として説明を行う。

【 0 0 1 9 】

各 Y モジュール部 2 3 は、X モジュール部 2 2 を昇降させる昇降機構 3 1 と、X モジュール部 2 2 に釣合い重さを付与するカウンタウエイト機構 3 2 と、両昇降駆動機構 3 1 およびカウンタウエイト機構 3 2 を駆動する、両 Y モジュール部 2 3 に共通の駆動モータ 3 4 (駆動手段) と、カウンタウエイト機構 3 2 と駆動モータ 3 4 を連結する減速機構 3 3 と

50

、を備えている。

【0020】

昇降機構31は、駆動スプロケット35および従動スプロケット36（上下のローラ）と、両スプロケット35、36に巻き掛けられた第1チェーン37（第1帯状部材）と、Xモジュール部22のバケット収容体24に固定されるとともに、第1チェーン37の両端部に取り付けられたアーム38と、第1チェーン37の一端部とアーム38の間に介在する引張りばね39と、によって構成されている。

【0021】

図1（b）に示すように、駆動スプロケット35は冷却室12の下端部に、従動スプロケット35は加温室11の上端部にそれぞれ配置されており、第1チェーン37は、両スプロケット35、36に後側から巻き掛けられ、仕切壁9を貫通して商品収納庫7の上下方向のほぼ全体にわたって延びている。図2に示すように、両Yモジュール部23、23の駆動スプロケット35、35は、駆動軸40の両端部に固定され、この駆動軸40に固定されたウォームホイール41に、駆動モータ34のモータ軸に設けたウォーム42が噛み合っていて、両駆動スプロケット35、35は、駆動モータ34により、互いに同期して回転駆動される。一方、従動スプロケット36、36は、互いに同軸上に配置されているものの、相互間では連結されておらず、それぞれの第1チェーン37を介して、駆動スプロケット35に従動して回転する。

【0022】

また、第1チェーン37は、従動スプロケット36に巻き掛けられた側の下端部が、バケット収容体24の左右端部に後方に突出するように固定された板状のアーム38の後端上部に連結され、駆動スプロケット35に巻き掛けられた側の上端部が、アーム38の後端中央部に引張りばね39を介して連結されている。なお、昇降機構31の上記構成要素は、図3に示すように、横断面コ字状のケース31a内に収容されており、アーム38は、前端部がケース31aから突出した状態でバケット収容体24に固定されている。ケース31aは、商品収納庫7の側壁に取り付けられ、仕切壁9を貫通して上下方向に延びているとともに、その外面全体が図示しない断熱材で覆われている。

【0023】

以上の構成により、駆動モータ34が作動するのに伴い、駆動スプロケット35がウォーム42、ウォームホイール41および駆動軸40を介して回転駆動され、第1チェーン37が回転することによって、アーム38を介して第1チェーン37に連結されたXモジュール部22は、商品収納庫7の高さ全体にわたる、図3（a）の範囲H内で、昇降する。また、引張りばね39は、第1チェーン37に常時、張力を付与することにより、第1チェーン37の緩みを防止して、その円滑な回転を確保する。

【0024】

カウンタウェイト機構32は、昇降機構31の後方に位置して、冷却室12内に配置されており（図1（b）参照）、駆動スプロケット43（駆動ローラ）および従動スプロケット44（従動ローラ）と、両スプロケット43、44に巻き掛けられた第2チェーン45（第2帯状部材）と、Xモジュール部22に釣合い重さを付与するカウンタウェイト46と、によって構成されている。

【0025】

図1（b）に示すように、駆動スプロケット43および従動スプロケット44は、冷却室12の下端部および上端部にそれぞれ配置されており、第2チェーン45は、両スプロケット43、44に前側から巻き掛けられ、冷却室12の上下方向のほぼ全体にわたって延びている。また、カウンタウェイト46は、第2チェーン45の両端部に取り付けられている。

【0026】

駆動スプロケット43は、前記減速機構33を介して、駆動モータ34により駆動される。この減速機構33は、駆動軸40に固定された小スプロケット47と、駆動スプロケット43から延びる軸48の先端部に固定された大スプロケット49と、大小のスプロケッ

10

20

30

40

50

ト４９、４７に巻き掛けられたチェーン５０と、によって構成されている。

【００２７】

以上の構成により、カウンタウエイト４６は、駆動スプロケット４３、減速機構３３、駆動軸４０ならびに昇降機構３１の駆動スプロケット３５および第１チェーン３７を介して、Ｘモジュール部２２に釣合い重さを常時、付与する。なお、カウンタウエイト４６の重量は、それによる昇降機構３１の従動スプロケット３６回りのモーメントが、Ｘモジュール部２２の重量による従動スプロケット３６回りのモーメントよりも若干小さくなるように、設定されている。このような重量関係により、カウンタウエイト４６は、Ｘモジュール部２２の上昇時に駆動モータ３４の負荷を軽減するとともに、下降時にはＸモジュール部２２の下降速度を減速させる。

10

【００２８】

また、カウンタウエイト４６は、駆動モータ３４が作動して、Ｘモジュール部２２が昇降するときに、駆動スプロケット４３が減速機構３３を介して回転駆動され、第２チェーン３７が回転することによって、昇降する。この場合、駆動モータ３４との間に減速機構３３が介在することにより、カウンタウエイト４６は、Ｘモジュール部２２の昇降範囲Ｈよりも小さな範囲Ｈ２で（図３（ａ）参照）、冷却室１２内を昇降する。なお、カウンタウエイト４６は、ローラ５１、５１を備えており、これらのローラ５１が上下方向に延びるレール（図示せず）で案内されることによって、円滑に昇降するようになっている。

【００２９】

ここで、商品Ｓの販売時における商品搬出装置８の動作を、まとめて説明する。図３（ａ）に示すように、販売待機状態では、Ｘモジュール部２２はその昇降範囲Ｈの最下位に位置し、バケット２１はバケット収容体２４内の左右方向の中間部に位置するとともに、カウンタウエイト４６はその昇降範囲Ｈ２の最上位に位置している。

20

【００３０】

この販売待機状態において、購入者がコインを投入し、所望の商品Ｓの選択ボタンを押すと、Ｘモジュール部２２およびＹモジュール部２３が同時に作動し、Ｙモジュール部２３がＸモジュール部２２を上昇させるとともに、Ｘモジュール部２２内でバケット２１が左右方向に移動することによって、バケット２１が、選択された商品Ｓを収納した商品ラック１７の付近に移動する（図３（ｂ）参照）。この場合、仕切壁９の前方に設けられた可動仕切壁９ａ（図１（ｂ）参照）が後方に退避することにより、Ｘモジュール部２２が冷却室１２側から加温室１１側へ通過するための通路が確保される。このＸモジュール部２２の上昇に伴い、カウンタウエイト４６はＸモジュール部２２の上昇距離に応じた移動距離で下降する。

30

【００３１】

そして、バケット２１が商品ラック１７の付近に到達すると、Ｘモジュール部２２およびＹモジュール部２３が停止し、商品ラック１７内の最前に位置する商品Ｓが払い出され、バケット収容体２４の上開口２４ａおよびバケット２１の開口２１ａを介して、商品Ｓがバケット２１に収容される。その後、Ｘモジュール部２２およびＹモジュール部２３が再度、作動することによって、バケット２１が図３（ａ）の販売待機位置に戻り、これに伴い、カウンタウエイト４６も同図の販売待機位置に戻る。次いで、バケット２１の搬出扉２１ｂが開放されることにより、商品Ｓがバケット収容体２４の下開口２４ｂを介して、商品取出口５に落下し、搬出される。

40

【００３２】

以上のように、本実施形態の商品搬出装置８によれば、上下の加温室１１および冷却室１２に収納された商品Ｓを、Ｘモジュール部２２およびＹモジュール部２３から成る共通の１台の搬出機構で搬出できるので、収納室ごとに搬出機構が設けられている従来の場合と比較して、商品搬出装置８の製造コストを削減することができる。

【００３３】

また、カウンタウエイト４６が、Ｘモジュール部２２に釣合い重さを付与することによって、Ｘモジュール部２２の上昇時に駆動モータ３４の負荷を軽減するとともに、下降時に

50

はXモジュール部22の下降速度を減少させる。さらに、比較的断面積の大きいカウンタウエイト46を含むカウンタウエイト機構32は、昇降機構31とは別個に冷却室12内に配置されているとともに、駆動モータ34との間に減速機構33が介在することで、Xモジュール部22よりも小さな昇降範囲で、冷却室12内を昇降する。このように、昇降機構31のみが加温室11および冷却室12をまたぐように配置されているので、両室11、12をまたぐ部分の断面積を小さくすることができ、それにより、この部分を介した両室11、12間の熱漏れを抑制して、保温効率を向上させることができる。

【0034】

なお、本発明は、説明した実施形態に限定されることなく、様々な態様で実施することができる。例えば、実施形態では、昇降機構31やカウンタウエイト機構32の帯状部材として、チェーンを用いたが、これに代えてタイミングベルトなどを使用してもよい。また、昇降機構31とカウンタウエイト機構32の距離が近いような場合には、減速機構33については、実施形態のチェーン機構に代えて歯車機構を採用してもよい。その他、本発明の趣旨の範囲内で、細部の構成を適宜、変更することが可能である。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、搬出機構の削減によって製造コストを削減できるとともに、収納室間の熱漏れの抑制によって収納室の商品の保温効率を向上させることができるなどの効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による商品搬出装置を備えた自動販売機の(a)正面図および(b)側断面図である。

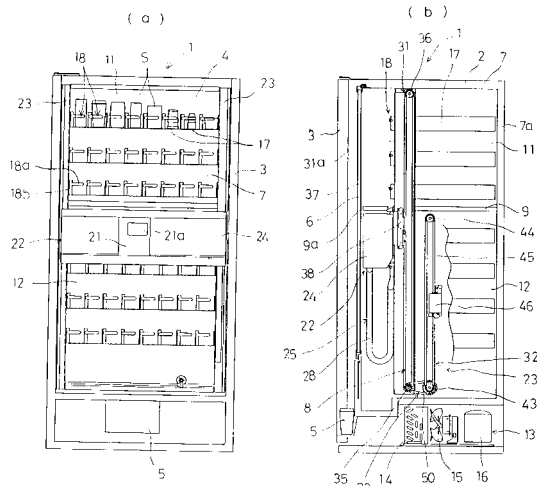
【図2】商品搬出装置の拡大斜視図である。

【図3】商品搬出装置の(a)販売待機状態および(b)販売時における拡大側面図である。

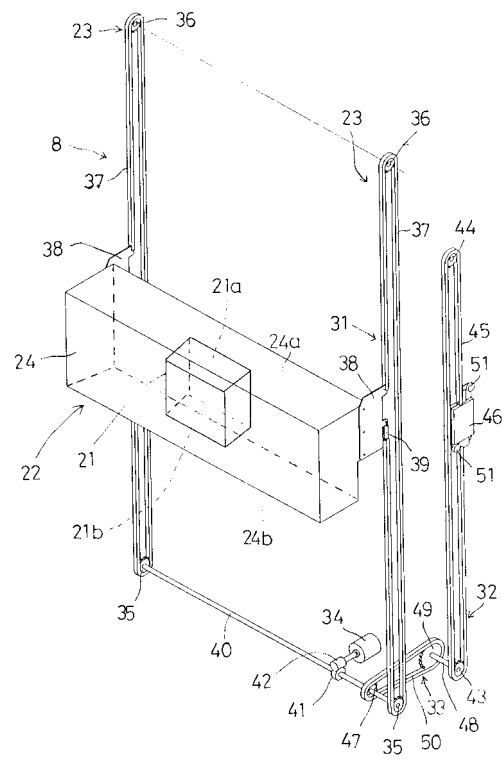
【符号の説明】

- 1 自動販売機
- 7 商品収納庫
- 8 商品搬出装置
- 11 加温室
- 12 冷却室
- 17 商品ラック
- 21 バケット
- 22 Xモジュール部
- 23 Yモジュール部
- 24 バケット収容体
- 31 昇降機構
- 32 カウンタウエイト機構
- 33 減速機構
- 34 駆動モータ
- 35 昇降機構の駆動プロケット
- 36 昇降機構の従動プロケット
- 37 第1チェーン
- 43 カウンタウエイト機構の駆動プロケット
- 44 カウンタウエイト機構の従動プロケット
- 45 第2チェーン
- 46 カウンタウエイト
- S 商品

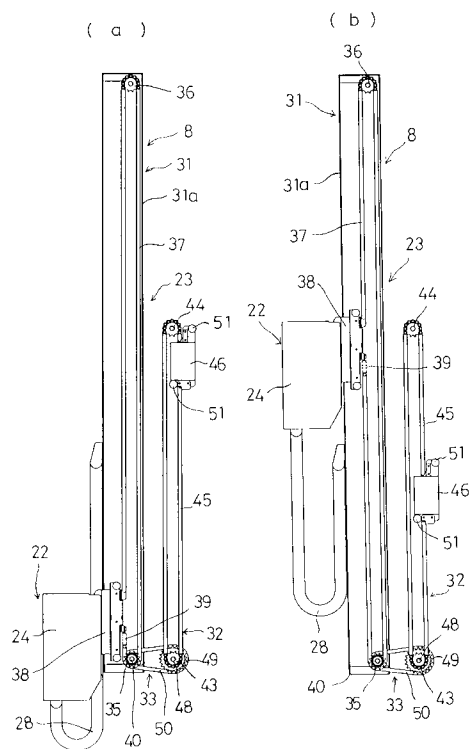
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

G07F 9/00