

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4457544号  
(P4457544)

(45) 発行日 平成22年4月28日(2010.4.28)

(24) 登録日 平成22年2月19日(2010.2.19)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 7 F 11/24 (2006.01)

G 0 7 F 11/24

B

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-304627 (P2001-304627)  
 (22) 出願日 平成13年9月28日(2001.9.28)  
 (65) 公開番号 特開2003-109098 (P2003-109098A)  
 (43) 公開日 平成15年4月11日(2003.4.11)  
 審査請求日 平成20年8月12日(2008.8.12)

(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 藤富 啓  
 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 阪 光広  
 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

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】

基板の開口部に回動自在に軸支され、当該開口部から商品通路側に突出することにより下から1番目の商品を保持する下ペダルと、  
 前記基板の開口部に回動自在に軸支され、当該開口部から商品通路側に突出することにより下から2番目の商品を保持する上ペダルと、  
 前記上ペダルおよび前記下ペダルを開閉制御するために駆動装置により往復動するリンク手段と、  
 を備え、

径の異なる商品を前記商品通路幅を変更することなく搬出できるように形成され、前記各ペダルを当該商品通路側に交互に突出させて当該商品の搬出を制御するように形成した自動販売機の商品搬出装置において、  
 前記リンク手段は、前記上ペダルの裏面に形成された摺動溝を摺動することによって当該上ペダルを開閉制御するピンと付勢手段を介して連結されたことを特徴とする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】

この発明は、自動販売機の商品搬出装置に関し、さらに詳しくは、駆動装置を大型化することなく上ペダルの駆動力を十分に確保でき、商品通路幅を調整しなくても種々の径の商

10

20

品を販売できる自動販売機の商品搬出装置に関し、特に、商品径に合わせて上ペダルの突出タイミングをずらし、大径商品から小径商品まで幅広く円滑に販売できる自動販売機の商品搬出装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、種々の自動販売機の商品搬出装置が提供されており、これらの自動販売機の商品搬出装置は、最下端の商品を保持する下ペダルと、その上方に位置し搬出時に下から 2 番目の商品を保持する上ペダルとを備えて商品通路の下部に配設され、これらのペダルを商品通路側に交互に回動突出させることによって商品の搬出を制御するものが知られている。

10

【 0 0 0 3 】

すなわち、これらの商品搬出装置は、上記ペダルの突出の有無（突出量が常に一定）によって商品通路寸法を規制するものであるから、形状や外径寸法が異なる商品を販売する場合には、あらかじめ商品通路にその通路幅を規制する部材を別途設けたり、あるいは、当該商品寸法等に適合する専用の商品搬出装置を設けるなどして対処していた。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、周知の通り、缶飲料やペットボトル飲料の容器は、形状や外径寸法が異なる種々の物が流通しているため、種々の外径の商品を同じ位置の商品通路で販売しようとすると、商品径に応じて商品通路幅を調整しなければならず、手間がかかるとともに、容器の形状によっては商品搬出装置の機構に適さず、販売できない場合も生じ得るという課題があった。

20

【 0 0 0 5 】

一方、商品通路幅を調整することなく、形状や外径寸法が異なる商品を販売するためには、あらかじめ最大径の商品に合わせて商品通路幅を設定する必要があり、この最大径の商品に合わせた商品通路において小径の商品を販売するためには、上述した商品保持用のペダルの突出量を増やす必要がある。

【 0 0 0 6 】

そして、この突出量の増えたペダルにかかる商品荷重に対抗して当該ペダルを駆動するためには、駆動力の大きなソレノイド等の駆動装置を設けるべきであるが、近年における装置の薄型化の要請に反してしまうため設けることができず、駆動力が不足してしまうという課題があった。

30

【 0 0 0 7 】

また、商品径に合わせて上ペダルの突出タイミングをずらし、大径商品から小径商品まで幅広く円滑に販売できる手段の提供が望まれていた。

【 0 0 0 8 】

この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、駆動装置を大型化することなく上ペダルの駆動力を十分に確保でき、商品通路幅を調整しなくても種々の径の商品を販売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し、特に、商品径に合わせて上ペダルの突出タイミングをずらし、大径商品から小径商品まで幅広く円滑に販売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。

40

【 0 0 0 9 】

【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商品搬出装置は、基板の開口部に回動自在に軸支され、当該開口部から商品通路側に突出することにより下から 1 番目の商品を保持する下ペダルと、前記基板の開口部に回動自在に軸支され、当該開口部から商品通路側に突出することにより下から 2 番目の商品を保持する上ペダルと、前記上ペダルおよび前記下ペダルを開閉制御するために駆動装置により往復動するリンク手段とを備え、径の異なる商品を前記商品通路幅を変更することなく搬出できるように形成され、前記各ペダルを当該商品通路側に交互に突出させて当該商品の搬出を制御するように形成

50

した自動販売機の商品搬出装置において、前記リンク手段は、前記上ペダルの裏面に形成された摺動溝を摺動することによって当該上ペダルを開閉制御するピンと付勢手段を介して連結されたものである。

【0010】

上ペダルは、リンク手段と付勢手段を介して連結されているピンによって回転されるので、上ペダルは突出する方向に付勢される。これにより、下ペダルと上ペダルとのなす角が商品径に合わせて形成され、当該下ペダルと上ペダルとで商品を挟み込むようにして搬出することとなる。また、上ペダルは、下から1番目の商品が搬出される際に、当該商品と次販売商品との間に迅速に入り込むことができ、確実に次販売商品を保持することができる。したがって、商品径に合わせて上ペダルの突出タイミングをずらすことができ、大径商品から小径商品まで幅広く円滑に販売できる。

10

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかる自動販売機の商品搬出装置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。

【0012】

図1は、この発明の実施の形態にかかる商品搬出装置を示す要部断面図であり、ばねの付勢によって上ペダルが商品径に合わせて突出している様子を示している。また、図2は、商品搬出装置を示す正面斜視図、図3は、商品搬出装置を示す背面斜視図、図4は、上ペダルを示す正面斜視図、図5は、上ペダルを示す背面斜視図、図6は、下ペダルを示す正面斜視図、図7は、回転ストッパを示す正面斜視図、図8は、リンク部材を示す斜視図である。

20

【0013】

また、図9は、販売待機状態を示す要部断面図、図10は、下ペダルのロック状態が解除されるとともに、ソレノイドの引き始めにより上ペダルが商品に当接するまで突出する様子を示す要部断面図、図11は、ばねに引かれ商品径に追従して突出する上ペダルの様子を示す要部断面図、図12は、下から2番目の商品を上ペダルで保持した状態を示す要部断面図、図13は、下ペダルが復帰した状態を示す要部断面図である。

【0014】

商品搬出装置1の基板2には、開口部3が設けられており、この開口部3に商品搬出制御の上ペダル4と下ペダル5とが、基板2および軸受部材12、13に軸支されたピン6、7によって回転自在に設けられている。基板2の開口部3の上縁部には、商品Gを後述する商品出口通路板100側に寄せて姿勢制御するためのガイド突部2aが設けられている。

30

【0015】

上ペダル4は、下ペダル5が閉状態になり、下から1番目の商品Gが落下搬出される際に、下から2番目の商品Gを支持するものであり、樹脂（たとえば、ポリアセタール）にて一体成形されている。この上ペダル4は、ピン6に装着されたねじりコイルばね8によって閉じる方向に付勢されている。

【0016】

また、上ペダル4のピン穴4aは、ピン6を挿通するためのものである。ストッパ片4bのストッパ面4eは、上ペダル4の最大開度時にピン22と当接して上ペダル4にかかる商品荷重を受け、当該上ペダル4の位置を最大開度でロックするものである。ガイド片4cは、ストッパ片4bから所定の間隔で立設され、リンク部材19が往復動する際に、ピン22が摺動する摺動溝4dをストッパ片4bとともに形成している。

40

【0017】

また、逃げ溝4fは、上ペダル4の閉状態時にピン22が上ペダル4に当たって閉動作を妨げないように形成したものである。爪部4gは、同一構成の商品搬出装置1を抱き合わせて設置したときに、対向する当該商品搬出装置1の上ペダル4が閉状態のときに互いに噛み合うように形成され、かつ、他方の上ペダル4の上縁部を乗り上げるように形成され

50

ている。

【0018】

逃げ穴4hは、同一構成の商品搬出装置1を抱き合わせて設置したときに、対向する当該商品搬出装置1の上ペダル4が閉状態のときに、ストッパ片4bの先端部を逃がし、設置時における装置全体の厚みが増加しないように形成したものである。また、突起部4kは、上ペダル4が最大開度の状態になるときに、軸受部材12, 13の一部に当接して回転範囲を規制するためのものである。係止穴4mは、ねじりコイルばね8の一端に係止するためのものである。

【0019】

また、リンク部材19は、図8に示すように、ソレノイド17のブランジャ18に連結される係止部19bと、ピン22に係止する係止片19d、ピン22と自身を連結するばね64の一端に係止する係止部19cと、ピン24を挿通保持する係止穴19eを備えている。

10

【0020】

つぎに、下ペダル5について説明する。下ペダル5は、開状態において、商品通路10における下から1番目の商品Gを保持するものであり、図5に示すように、金属板の裏面に樹脂（たとえば、ポリアセタール）製の軸受台11を備えて構成されている。この下ペダル5は、ピン7に装着されたねじりコイルばね9によって、開く方向に付勢されている。

【0021】

下ペダル5のピン穴5a, 11aは、ピン7を挿通するためのものである。係止爪5bは、軸受台11に係止するためのものである。軸受台11に設けた異形溝14は、後述する回転ストッパ20のピン25端部を摺動させ、このピン25を介して下ペダル5と回転ストッパ20とが連動するように、ピン25の動作範囲を規制するために形成したものである。すなわち、この異形溝14は、ピン25のロック位置を定める小径溝部14aと、ピン25のロック位置以外の動作範囲を定める大径溝部14bとから形成されている。

20

【0022】

軸受台11に設けた一对のガイド突起部15は、リンク部材19の両側を挟むように形成され、リンク部材19の上下方向の動作が左右方向にずれないように案内するためのものである。

【0023】

なお、図7において、商品出口通路板100は、大径の商品Gが収納できる通路幅となるように商品搬出装置1と対向配置されている。商品出口通路板100の突起部101は、いわゆるドリンク剤入りの瓶商品等の小径商品（図示せず）を、商品搬出装置1の上ペダル4側に寄せて当該商品を保持しやすい姿勢に制御するために設けたものである。

30

【0024】

つぎに回転ストッパ20について説明する。回転ストッパ20は、下ペダル5が商品荷重を受けられるように下ペダル5を最大開度でロックするとともに、商品販売時にそのロックが解除され、商品荷重によって下ペダル5が開口部3内に押し戻されるときを利用し、ピン24を介してリンク部材19を上方にスライドさせることにより、ソレノイド17がリンク部材19を引いて上ペダル4を開ける際にその駆動力を補助するためのものである。

40

【0025】

また、この回転ストッパ20は、軸受台11とともに、下ペダル5を最大開度でほぼ水平となるように支持できるように形成してある。これは、下から2番目の商品Gの高さ方向の位置は、積み上げられる商品Gの径によって差が生じるので、この差を、径の異なる商品Gを販売するときであっても、できるだけ小さくして、上ペダル4での保持を確実にするためである。

【0026】

この回転ストッパ20は、基板2および軸受部材12, 13によって保持されたピン23によって下端部を回転自在に軸支され、このピン23に装着されたねじりコイルばね40

50

によって開く方向に付勢されている。また、回動ストッパ 20 の上端部には、下ペダル 5 を最大開度でロックするためのピン 25 を備えている。

【0027】

このピン 25 の両端部は、下ペダル 5 の軸受台 11 の異形溝 14 内に配置され、下ペダル 5 が最大開度でロックされるときには、ピン 25 が異形溝 14 の小径溝部 14a に位置し、それ以外のときには異形溝 14 の大径溝部 14b に位置するようになっている。

【0028】

また、図 6 に示すように、回動ストッパ 20 のピン穴 20a, 20b は、ピン 23, 25 を挿通するためのものである。ロック溝 20c は、ピン 24 を係合させて回動ストッパ 20 の回動をロックするために設けたものである。下ペダル 5 のロック状態、すなわち、ピン 24 がロック溝 20c に係合しているときには、ピン 25 は小径溝部 14a に係合している。

10

【0029】

また、回動ストッパ 20 の傾斜摺動面 20d は、回動ストッパ 20 の回動時にピン 24 が摺動するように形成したものである。すなわち、商品販売時にソレノイド 17 によりリンク部材 19 が引かれ、ピン 24 がロック溝 20c から外されると、下ペダル 5 のロックが解除され、商品荷重によって下ペダル 5 が開口部 3 内に押し戻される。このとき、回動ストッパ 20 もピン 23 を回動中心にして開口部 3 内に押し戻されるので、ピン 24 が傾斜摺動面 20d によって上方に摺動し、リンク部材 19 を上方に移動させるようになっている。

20

【0030】

なお、上述した各部材は、同一構成の商品搬出装置 1 を抱き合わせて設置する際に、相手方の部材と干渉しないように形成され、配設されている。

【0031】

つぎに動作について図 1 および図 9 ~ 図 13 に基づいて説明する。図 9 に示した販売待機状態において、ソレノイド 17 に通電すると、ソレノイド 17 がプランジャ 18 を介してリンク部材 19 を引く。このとき、ばね 64 は、初期の設定長さであり、張力は働いていない。

【0032】

続いて、図 10 に示すように、ソレノイド 17 が引き始めると、上ペダル 4 は、商品に当たるまで突出する。この突出量は、ばね 64 が伸びることによって調整され、大径商品の場合ほどばね 64 は伸びることとなる。

30

【0033】

また、リンク部材 19 先端のピン 24 が、回動ストッパ 20 のロック溝 20c から外れる。このロックが外れると、回動ストッパ 20 上端部のピン 25 も異形溝 14 の小径溝部 14a から外れて下ペダル 5 の開状態のロックが解除され、下ペダル 5 は所定の回動角度まで自由に回動できるようになる。

【0034】

また、図 1 および図 11 に示すように、上ペダル 4 は、ばね 64 に引っ張られている状態であるので、上ペダル 4 の前方の商品の落下動作に常に追従するように突出する。そして、商品 G の荷重によって下ペダル 5 が開口部 3 内に押し戻されると、回動ストッパ 20 もピン 23 を回動中心にして開口部 3 内に押し戻されるので、ピン 24 が傾斜摺動面 20d 上を上方に摺動してリンク部材 19 を上方に移動させるとともに、ピン 25 が大径溝部 14b の内面に沿って移動する。

40

【0035】

このとき、上ペダル 4 の摺動溝 4d と係合しているピン 22 も押し上げられ、上ペダル 4 を開かせるので、ソレノイド 17 がリンク部材 19 を引く力を補助することができる。これにより、上ペダル 4 に商品が当接して開きにくい場合であっても、上ペダル 4 が開く方向に回動力を付与できるから、上ペダル 4 が開きやすくなり、商品 G を確実に保持できる。

50

## 【 0 0 3 6 】

そして、図 1 2 ~ 図 1 3 に示すように、商品 G が落下し、下ペダル 5 への商品荷重がかからなくなると、下ペダル 5 は、ねじりコイルばね 9 の付勢力によって開状態に復帰する。さらに、ソレノイド 1 7 の通電を切ると、リンク部材 1 9 がばね 3 0 の付勢力により引き下げられてピン 2 2 による上ペダル 4 のロックが解除され、上ペダル 4 は、ねじりコイルばね 8 の付勢力により閉じられて販売待機状態に戻る（図 9 参照）。

## 【 0 0 3 7 】

以上のように、この実施の形態にかかる自動販売機の商品搬出装置によれば、ソレノイド 1 7 を大型化することなく上ペダル 4 の駆動力を十分に確保できるので、装置の薄型化を実現しつつ、種々の径の商品を販売できる。

10

## 【 0 0 3 8 】

特に、リンク部材 1 9 は、上ペダル 4 の摺動溝 4 d を摺動することによって当該上ペダル 4 を開閉制御するピン 2 2 とばね 6 4 を介して連結されたものであるもので、商品径に合わせて上ペダル 4 の突出タイミングをずらすことができ、大径商品から小径商品まで幅広く円滑に販売できる。

## 【 0 0 3 9 】

## 【 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商品搬出装置によれば、基板の開口部に回動自在に軸支され、当該開口部から商品通路側に突出することにより下から 1 番目の商品を保持する下ペダルと、前記基板の開口部に回動自在に軸支され、当該開口部から商品通路側に突出することにより下から 2 番目の商品を保持する上ペダルと、前記上ペダルおよび前記下ペダルを開閉制御するために駆動装置により往復動するリンク手段とを備え、径の異なる商品を前記商品通路幅を変更することなく搬出できるように形成され、前記各ペダルを当該商品通路側に交互に突出させて当該商品の搬出を制御するように形成した自動販売機の商品搬出装置において、前記リンク手段は、前記上ペダルの裏面に形成された摺動溝を摺動することによって当該上ペダルを開閉制御するピンと付勢手段を介して連結されたものであるもので、下ペダルと上ペダルとのなす角が商品径に合わせて形成され、当該下ペダルと上ペダルとで商品を挟み込むようにして搬出することとなる。

20

## 【 0 0 4 0 】

また、上ペダルは、下から 1 番目の商品が搬出される際に、当該商品と次販売商品との間に迅速に入り込むことができ、確実に次販売商品を保持することができる。したがって、商品径に合わせて上ペダルの突出タイミングをずらすことができ、大径商品から小径商品まで幅広く円滑に販売できる。

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商品搬出装置を示す要部断面図である。

【 図 2 】 商品搬出装置を示す正面斜視図である。

【 図 3 】 商品搬出装置を示す背面斜視図である。

【 図 4 】 上ペダルを示す正面斜視図である。

【 図 5 】 上ペダルを示す背面斜視図である。

【 図 6 】 下ペダルを示す正面斜視図である。

40

【 図 7 】 回動ストッパを示す正面斜視図である。

【 図 8 】 リンク部材を示す斜視図である。

【 図 9 】 販売待機状態を示す要部断面図である。

【 図 1 0 】 下ペダルのロック状態が解除されるとともに、ソレノイドの引き始めにより上ペダルが商品に当接するまで突出する様子を示す要部断面図である。

【 図 1 1 】 ばねに引かれ商品径に追従して突出する上ペダルの様子を示す要部断面図である。

【 図 1 2 】 下から 2 番目の商品を上ペダルで保持した状態を示す要部断面図である。

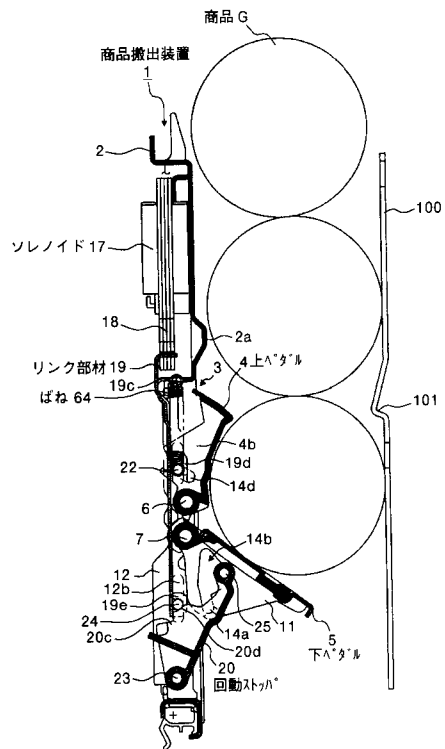
【 図 1 3 】 下ペダルが復帰した状態を示す要部断面図である。

【 符号の説明 】

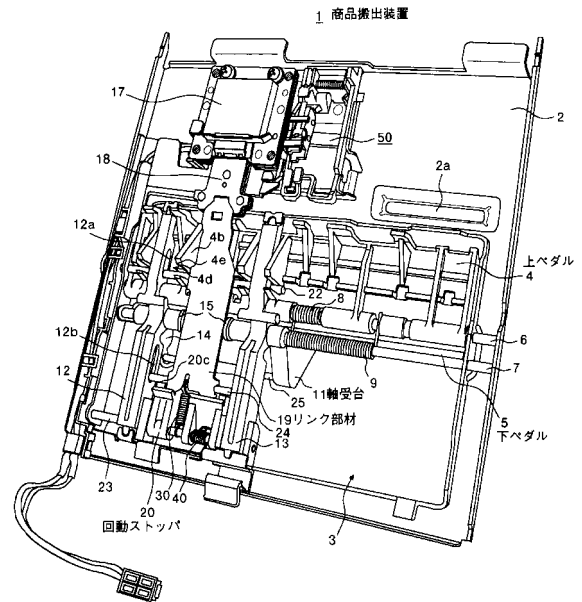
50

|                 |          |    |
|-----------------|----------|----|
| 1               | 商品搬出装置   |    |
| 2               | 基板       |    |
| 2 a             | ガイド突部    |    |
| 3               | 開口部      |    |
| 4               | 上ペダル     |    |
| 4 a             | ピン穴      |    |
| 4 b             | ストッパ片    |    |
| 4 c             | ガイド片     |    |
| 4 d             | 摺動溝      |    |
| 4 e             | ストッパ面    | 10 |
| 4 f             | 逃げ溝      |    |
| 4 g             | 爪部       |    |
| 4 h             | 逃げ穴      |    |
| 4 k             | 突起部      |    |
| 4 m             | 係止穴      |    |
| 5               | 下ペダル     |    |
| 5 a             | ピン穴      |    |
| 5 b             | 係止爪      |    |
| 6、7             | ピン       |    |
| 8、9             | ねじりコイルばね | 20 |
| G               | 商品       |    |
| 1 0             | 商品通路     |    |
| 1 1             | 軸受台      |    |
| 1 1 a           | ピン穴      |    |
| 1 2、1 3         | 軸受部材     |    |
| 1 2 a、1 2 b     | 長穴       |    |
| 1 4             | 異形溝      |    |
| 1 4 a           | 小径溝部     |    |
| 1 4 b           | 大径溝部     |    |
| 1 5             | ガイド突起部   | 30 |
| 1 7             | ソレノイド    |    |
| 1 8             | ブランジャ    |    |
| 1 9             | リンク部材    |    |
| 1 9 b、1 9 c     | 係止部      |    |
| 1 9 d           | 係止片      |    |
| 1 9 e           | 係止穴      |    |
| 2 0             | 回動ストッパ   |    |
| 2 0 a、2 0 b     | ピン穴      |    |
| 2 0 c           | ロック溝     |    |
| 2 0 d           | 傾斜摺動面    | 40 |
| 2 2、2 3、2 4、2 5 | ピン       |    |
| 3 0             | ばね       |    |
| 4 0             | ねじりコイルばね |    |
| 5 0             | 売り切れスイッチ |    |
| 6 4             | ばね       |    |
| 1 0 0           | 商品出口通路板  |    |
| 1 0 1           | 突起部      |    |

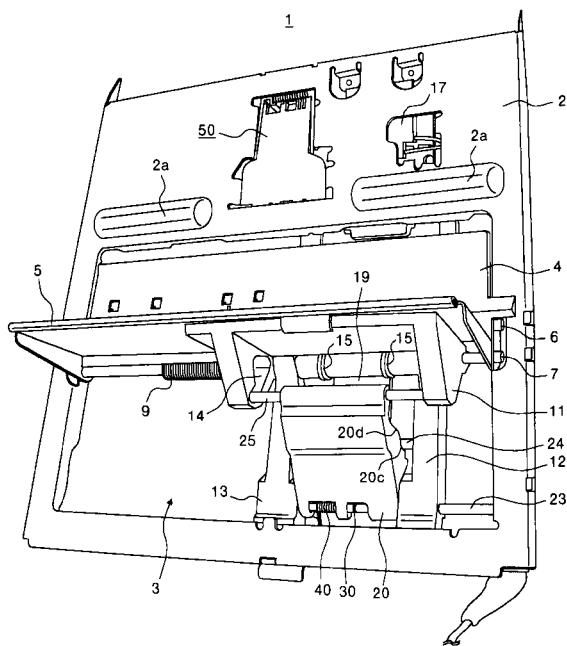
【図 1】



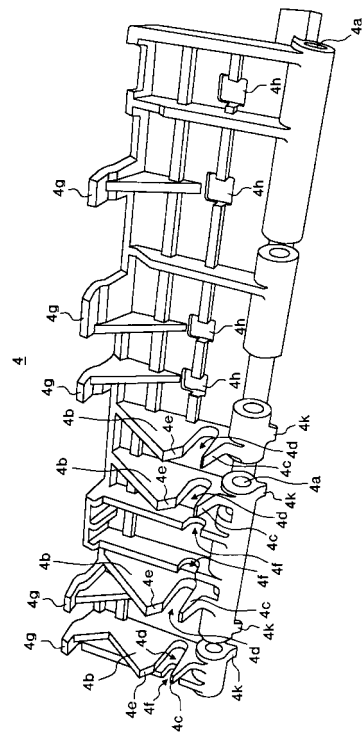
【図 2】



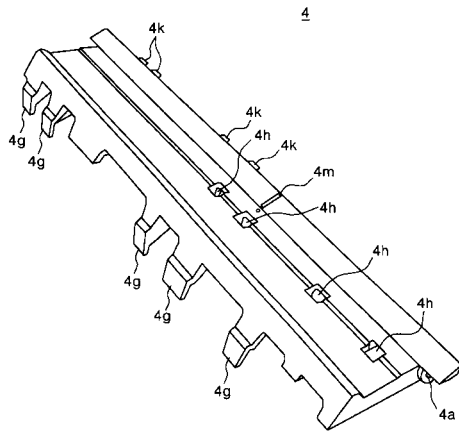
【図 3】



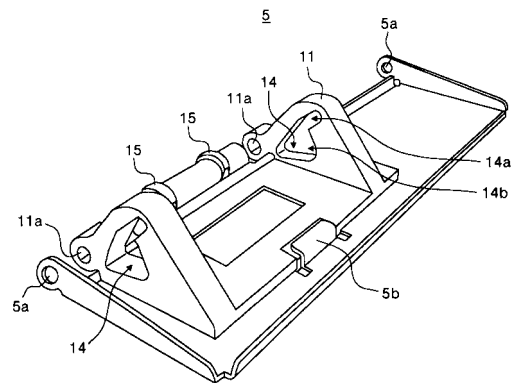
【図 4】



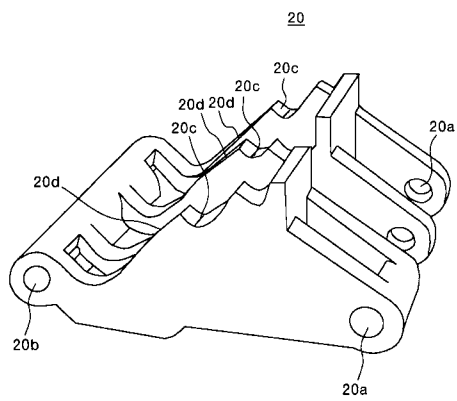
【図 5】



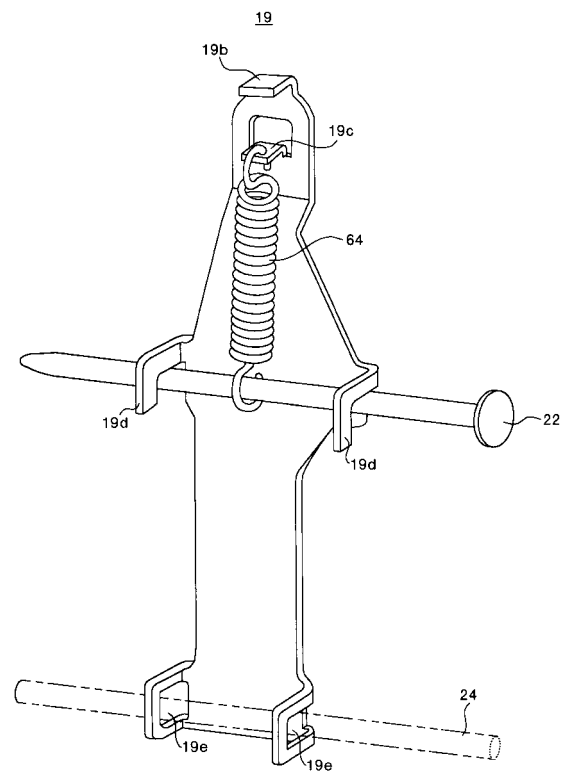
【図 6】



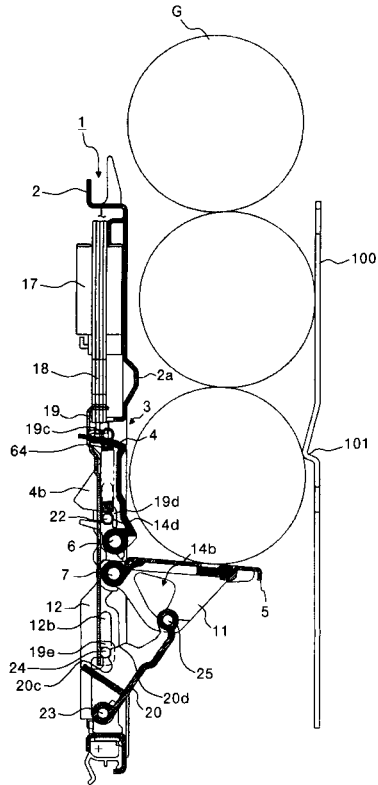
【図 7】



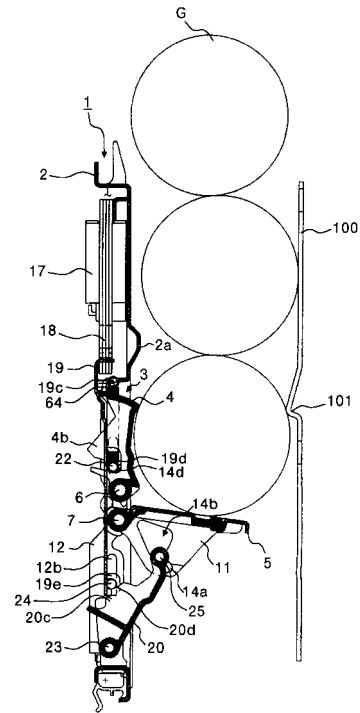
【図 8】



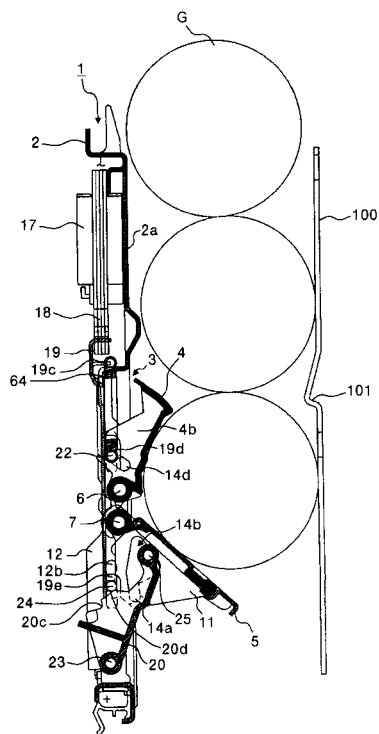
【図 9】



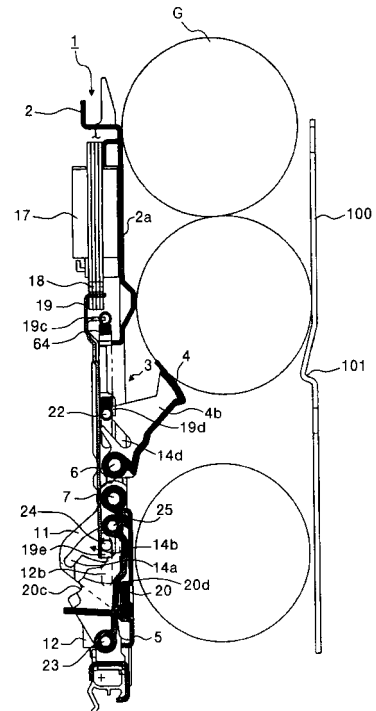
【図 10】



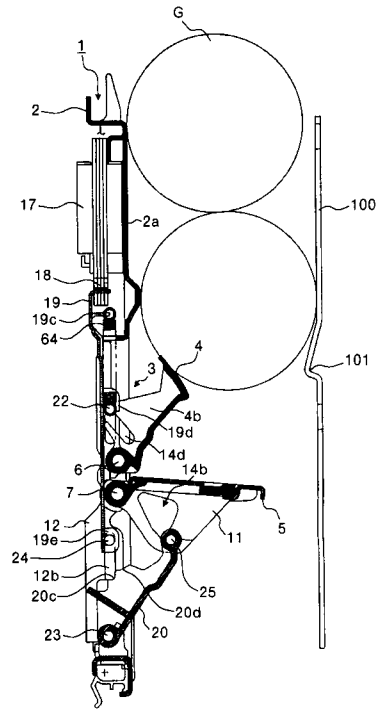
【図 11】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(72)発明者 津崎 直之

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 萩野 恵三

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 永安 真

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 8 8 9 5 5 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G07F 11/24