

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4025085号
(P4025085)

(45) 発行日 平成19年12月19日(2007.12.19)

(24) 登録日 平成19年10月12日(2007.10.12)

(51) Int.C1.

F 1

G07F 11/04 (2006.01)
G07F 11/24 (2006.01)G07F 11/04
G07F 11/24

B

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-29956 (P2002-29956)
 (22) 出願日 平成14年2月6日 (2002.2.6)
 (65) 公開番号 特開2003-233866 (P2003-233866A)
 (43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)
 審査請求日 平成16年7月28日 (2004.7.28)

前置審査

(73) 特許権者 000001845
 サンデン株式会社
 群馬県伊勢崎市寿町20番地
 (74) 代理人 100069981
 弁理士 吉田 精孝
 (72) 発明者 角田 勝
 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

審査官 門前 浩一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】商品搬出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

商品を上下方向に積み重ねて収納する商品収納部と、商品収納部の下端側に上下方向に回動自在に取付けられ、商品収納部の下面を開閉する開閉板と、開閉板の下方への回動を所定位置で規制する回動規制部材と、商品収納部内に幅方向に出没する商品保持部材とを備え、商品保持部材を商品収納部内に突出させて商品収納部の下方から2番目の商品に係止させることにより下方から2番目の商品を商品収納部内に保持し、この状態で回動規制部材による開閉板の下方への回動規制を解除することにより、開閉板を下方に回動させて最下位の商品を商品収納部から落下させるようにした商品搬出装置において、

前記開閉板を回動規制部材による回動規制位置よりも上方の所定位置まで回動させる第1の付勢手段と、

開閉板の前記上方所定位置への回動に連動して商品の売り切れを検知する売切検知手段と、

前記回動規制部材によって下方への回動を規制され、回動規制部材の回動規制が解除されると開閉板に係止して開閉板と共に下方に回動する補助部材と、

補助部材を下方に付勢する第2の付勢手段とを備えた
ことを特徴とする商品搬出装置。

【請求項2】

商品を上下方向に積み重ねて収納する商品収納部と、商品収納部の下面を開閉する開閉板と、商品収納部内に幅方向に出没可能に設けられた商品保持部材と、商品保持部材の所

定部位に当接することによって商品保持部材を商品収納部内に突出させる当接部材とを備え、商品保持部材を商品収納部内に突出させて商品収納部の下方から2番目の商品に係止させることにより下方から2番目の商品を商品収納部内に保持し、この状態で開閉板を下方に回動させて最下位の商品を商品収納部から落下させるようにした商品搬出装置において、

前記当接部材を商品保持部材との接触位置を変えることによって商品収納部内への商品保持部材の突出量を任意に調整可能に形成した

ことを特徴とする商品搬出装置。

【請求項3】

前記当接部材に商品保持部材との接触位置に対応する複数の接触部を設け、
各接触部を商品保持部材と面接触する傾斜面によって形成するとともに、一部の接触部の傾斜角度を他の接触部の傾斜角度と異なるように形成した
ことを特徴とする請求項2記載の商品搬出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、紙パック、缶、ビンまたはペットボトル入りの商品を販売する自動販売機の商品搬出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の商品搬出装置としては、例えば特開平5-108941号公報に記載されているように、商品を上下方向に積み重ねて収納する複数の商品収納部と、各商品収納部間を幅方向に仕切る縦長中空状の仕切部材と、仕切部材の下端側に取付けられた搬出ユニットとを備えたものが知られている。

【0003】

搬出ユニットは、商品収納部の下面を開閉する回動自在な開閉板と、開閉板の下方への回動をほぼ水平位置で規制する略半円形の回動規制板と、商品収納部内に幅方向に出没可能に設けられた商品保持板と、商品保持板の所定部位に当接することによって商品保持板を商品収納部内に突出させるカム状の当接部材とから構成されている。この搬出ユニットでは、任意の商品が選択されると、商品保持板を商品収納部内に突出して商品収納部の下方から2番目の商品に係止させることにより、下方から2番目の商品を商品保持板によって商品収納部内に保持し、この状態で回動規制板による開閉板の回動規制を解除することにより、開閉板を最下位の商品の自重によって下方に回動させ、最下位の商品を商品収納部から落下搬出するようになっている。

【0004】

また、図13に示すように仕切部材1は断面コ字状に形成された収納板2に取付けられ、その下端側は収納板2よりも短く形成されている。即ち、各商品収納部3の下端側は、仕切部材1の下端に取付けられた搬出ユニット4によって仕切られるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記搬出ユニット4にはユニット本体4aの幅方向両側面をそれぞれ覆う側板4bが取付けられ、各側板4bによって商品収納部3内の仕切面を形成している。この場合、搬出ユニット4は、図14に示すように上端部を仕切部材1内に挿入されて取付けられているため、仕切部材1の側面と側板4bとの間に段差が形成され、この段差によって搬出不良を生ずるおそれがあった。

【0006】

また、仕切部材1の幅寸法Tは、仕切部材1の各側面の板厚T1に加え、搬出ユニット4のユニット本体4aの幅寸法T2及び各側板4bの板厚T3を含む寸法となる。このため、仕切部材1の幅寸法Tが大きくなり、装置全体が幅方向に大型化するという問題点もあった。

10

20

30

40

50

【0007】

更に、前記商品搬出装置では、スプリングによって開閉板を回動規制板による回動規制位置よりも上方の所定位置まで回動するように付勢し、開閉板の前記上方位置への回動に連動して商品の売り切れを検知するようにしたものもある。即ち、商品収納部内に商品があるときは、開閉板は商品の自重により上方に回動しないが、商品収納部内の商品が売り切れると、開閉板がスプリングによって上方位置まで回動し、これに連動する売切検知用のスイッチによって商品の売り切れが検知されるようになっている。

【0008】

しかしながら、前記構成では、開閉板がスプリングによって上方に付勢されているため、商品を搬出する際、搬出商品は常に商品の自重に抗するスプリングの付勢力を受けながら開閉板を回動させることになり、小型、軽量の商品の場合には開閉板の開放動作が緩慢になるとともに、場合によっては搬出不良を生ずるという問題点があった。

10

【0009】

また、前記商品保持板は当接部材の接触によって商品収納部内に突出するようになっているが、その突出量は一定であるため、商品の外形寸法に応じて常に適正な突出量にすることができず、不適正な突出量による搬出不良を生ずるおそれがあった。

【0010】

本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、商品の搬出不良を確実に防止することのできる商品搬出装置を提供することにある。

【0011】

20

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するために、請求項1では、商品を上下方向に積み重ねて収納する商品収納部と、商品収納部の下端側に上下方向に回動自在に取付けられ、商品収納部の下面を開閉する開閉板と、開閉板の下方への回動を所定位置で規制する回動規制部材と、商品収納部内に幅方向に出没する商品保持部材とを備え、商品保持部材を商品収納部内に突出させて商品収納部の下方から2番目の商品に係止させることにより下方から2番目の商品を商品収納部内に保持し、この状態で回動規制部材による開閉板の下方への回動規制を解除することにより、開閉板を下方に回動させて最下位の商品を商品収納部から落下させるようにした商品搬出装置において、前記開閉板を回動規制部材による回動規制位置よりも上方の所定位置まで回動させる第1の付勢手段と、開閉板の前記上方所定位置への回動に連動して商品の売り切れを検知する売切検知手段と、前記回動規制部材によって下方への回動を規制され、回動規制部材の回動規制が解除されると開閉板に係止して開閉板と共に下方に回動する補助部材と、補助部材を下方に付勢する第2の付勢手段とを備えている。

30

【0012】

これにより、商品収納部内の商品がなくなると、第1の付勢手段によって開閉板が上方に回動し、これに連動する売切検知手段によって商品の売り切れが検知される。また、商品搬出時には第2の付勢手段の付勢力によって開閉板が補助部材と共に下方に回動することから、商品の自重のみによらず開閉板の強制的な回動によって商品収納部の下面が開放される。

40

【0013】

また、請求項2では、商品を上下方向に積み重ねて収納する商品収納部と、商品収納部の下面を開閉する開閉板と、商品収納部内に幅方向に出没可能に設けられた商品保持部材と、商品保持部材の所定部位に当接することによって商品保持部材を商品収納部内に突出させる当接部材とを備え、商品保持部材を商品収納部内に突出させて商品収納部の下方から2番目の商品に係止させることにより下方から2番目の商品を商品収納部内に保持し、この状態で開閉板を下方に回動させて最下位の商品を商品収納部から落下させるようにした商品搬出装置において、前記当接部材を商品保持部材との接触位置を変えることによって商品収納部内への商品保持部材の突出量を任意に調整可能に形成している。

【0014】

50

これにより、商品収納部内への商品保持部材の突出量を任意に調整することにより、商品の外形寸法に応じた適正な突出量にすることができる。

【0015】

また、請求項3では、請求項2記載の商品搬出装置において、前記当接部材に商品保持部材との接触位置に対応する複数の接触部を設け、各接触部を商品保持部材と面接触する傾斜面によって形成するとともに、一部の接触部の傾斜角度を他の接触部の傾斜角度と異なるように形成している。

【0016】

これにより、請求項2の作用に加え、商品保持板の突出量が各接触部の傾斜角度に応じた突出量になることから、各接触部による商品保持板の突出量を常に正確にすることができます。この場合、商品保持板と各接触部の傾斜面とは互いに面接触することから、局部的な接触による部品の摩耗を生ずることがない。

【0017】

【発明の実施の形態】

図1乃至図12は本発明の一実施形態を示すもので、図1は商品搬出装置の要部正面断面図、図2はその分解斜視図、図3は搬出ユニットの斜視図、図4はその底面図、図5はその要部側面断面図、図6及び7は開閉板の動作説明図、図8は商品保持板及び当接部材の側面図、図9はその平面図、図10はその動作説明図、図11及び図12は商品搬出装置の動作説明図である。

【0018】

この商品搬出装置は缶、ビン、紙パックまたはペットボトル等に封入された商品の自動販売機に用いられ、その構成としては、商品Aを上下方向に一列ずつ積み重ねて収納する複数の商品収納部10と、各商品収納部10内の商品Aを下方から一つずつ搬出する搬出ユニット20とから構成されている。

【0019】

各商品収納部10は、縦長中空状の仕切部材11によって計2つずつ幅方向に仕切られ、仕切部材11は商品収納部10の側面及び背面を覆う断面コ字状の収納板12に取付けられている。即ち、収納板12内には仕切部材11によって仕切られた計2つの商品収納部10が形成され、これらは幅方向複数に並設されるようになっている。また、仕切部材11の下端側には、搬出ユニット20の一部を露出するための開口部11a, 11bが設けられている。

【0020】

搬出ユニット20は、仕切部材11内に挿入されるユニット本体21と、各商品収納部10の下面を開閉する一対の開閉板22と、各商品収納部10内に出没する一対の商品保持板23と、開閉板22の下方への回動を略水平位置で規制する回動規制板24と、開閉板22に係止して下方に回動する一対の補助板25と、開閉板22を上方へ付勢する第1のスプリング26と、補助板25を下方に付勢する第2のスプリング27と、各開閉板22及び各商品保持板23を駆動するモータ28と、各商品保持板23を各商品収納部10内に突出させる当接部材29と、各商品収納部10の売り切れを検知する売切検知機構30とから構成されている。

【0021】

ユニット本体21は、搬出ユニット20の前面、上面及び背面を覆うように形成され、その両側面はそれぞれ開放されている。また、ユニット本体21の上下方向略中央及び下端側には補強部材21a, 21bが取付けられている。

【0022】

各開閉板22は各商品収納部10の下端に配置され、それぞれ一端側を支軸22aを介してユニット本体21に回動自在に支持されている。開閉板22の一端には補助板25及び売切検知機構30に係止する係止片22bが設けられ、開閉板22の下面には補助板25を受容する凹部22cが設けられている。

【0023】

10

20

30

40

50

各商品保持板23は各開閉板22の上方に配置され、それぞれ上端を支軸23aを介してスライド板23bの下端側に回動自在に取付けられている。スライド板23bはユニット本体21に上下方向に移動自在に設けられ、その上端側にはスライド板23bを上下方向に移動させるための操作ピン23cが取付けられている。操作ピン23cの一端側はユニット本体21の前面に設けられた長孔23d内に上下方向に移動自在に挿入されており、長孔23d内には操作ピン23cを係合可能な複数の溝23eが互いに上下方向に間隔をあいて設けられている。即ち、操作ピン23cを任意の溝23eに係合することにより、商品保持板23の上下方向の位置を変更できるようになっている。

【0024】

回動規制板24は略半円形に形成され、各開閉板22の下方を水平方向に回動するようになっている。即ち、図4に示すように回動規制板24が各開閉板22の両方に亘って位置しているときは各開閉板22は何れも回動規制板24によって下方への回動を規制されて閉鎖状態に保持され、回動規制板24が何れか一方の開閉板21側に回動すると、他方の開閉板22が前記回動規制を解除されて下方に回動し、その商品収納部10の下面が開放されるようになっている。

10

【0025】

各補助板25は開閉板22の下方に配置され、それぞれ一端側を開閉板22の支軸22aに回動自在に取付けられている。また、補助板25の一端には開閉板22の係止片22bに係止する係止片25aが設けられ、係止片25aは開閉板22が補助板25に対して所定角度だけ開くと、開閉板22の係止片22bに係止するようになっている。

20

【0026】

第1のスプリング26は開閉板22の支軸22aに巻回されたねじりコイルバネからなり、その一端を開閉板22の下面に係止し、他端を補助板25の上面に係止している。即ち、第1のスプリング26によって開閉板22が補助板25に対して上方に付勢されている。

【0027】

第2のスプリング27は開閉板22の支軸22aに巻回されたねじりコイルバネからなり、その一端をユニット本体21の補強部材21bに固定され、他端を補助板25の上面に係止している。即ち、第2のスプリング27によって補助板25が下方に回動するよう付勢されている。尚、本実施形態では各スプリング26, 27にねじりコイルバネを用いているが、圧縮コイルバネや板バネ等、他の付勢手段を用いることも可能である。

30

【0028】

モータ28はユニット本体21の上部に配置され、正転及び逆転可能に構成されている。モータ28にはユニット本体21の下端まで延びる駆動シャフト28aがギヤユニット28bを介して接続され、駆動シャフト28aの下端には回動規制板24が取付けられている。即ち、モータ28は自動販売機の制御部(図示せず)に接続され、制御部によって駆動制御されるようになっている。

【0029】

当接部材29は縦長に形成されたカム状の部材からなり、駆動シャフト28aに一体に回転するように取付けられている。当接部材29の径方向に偏在した部分には互いに上下方向に間隔をあいて配置された複数の凹部29aが設けられ、各凹部29aの下側にはそれぞれ商品保持板23との接触部をなす傾斜面29bが形成されている。即ち、図9に示すように当接部材29が駆動シャフト28aによって何れか一方に回転すると、商品保持板23の対応位置にある凹部29aの傾斜面29bが商品保持板23の背面上部に当接し、商品保持板23が商品収納部10側に回動するようになっている。この場合、各凹部29aの傾斜面29bは商品保持板23と面接觸するように形成されるとともに、一部の凹部29aにおける傾斜面29bの傾斜角度は他の凹部29aの傾斜面29bと異なるよう形成されている。例えば、図10に示すように上方の凹部29aにおける傾斜面29bの傾斜角度1は下方の凹部29aにおける傾斜面29bの傾斜角度2よりも大きく形成されている。これにより、上方の凹部29aの傾斜面29bに接觸する商品保持板23

40

50

の突出量 L_1 (商品収納部 10 内に突出する商品保持板 23 の先端からユニット本体 21 までの距離) は、下方の凹部 29a の傾斜面 29b に接触する商品保持板 23 の突出量 L_2 よりも L_1 だけ長くなる。この場合、各傾斜面 29b は傾斜角度が計 3 通り以上に異なるように設けててもよい。また、各傾斜面 29b は上下方向に徐々に傾斜角度が異なる順序に配置してもよいし、或いは傾斜角度の異なる傾斜面 29b を上下方向に複数ずつ配置するようにしてもよい。

【0030】

売切検知機構 30 は、開閉板 22 に連動して上下動する連動部材 31 と、連動部材 31 の上下動によってオン・オフするマイクロスイッチ 32 とからなり、各開閉板 22 ごとにそれぞれ設けられている。連動部材 31 はユニット本体 21 の上端側から下端側に亘って延び、その下端側は開閉板 22 の係止片 22b に係止するように L 字状に屈曲している。また、連動部材 31 の上端側はマイクロスイッチ 32 を押下するように L 字状に屈曲している。マイクロスイッチ 32 はモータ 28 のギヤユニット 28b 内に配置され、連動部材 31 との係止部分を外部に突出している。即ち、この売切検知機構 30 では、開閉板 22 が上方に回動すると、開閉板 22 の係止片 22b が連動部材 31 の下端側に係止して連動部材 31 を押し下げ、これにより連動部材 31 の上端側によってマイクロスイッチ 32 の接点 32a が押下され、自動販売機の制御部 (図示せず) に売切検知信号が出力されるようになっている。また、図 6 に示すように開閉板 22 が商品の自重によって下方に回動すると、開閉板 22 の係止片 22b の上方への回動に伴い、連動部材 31 が図示しないバネ等によって上昇し、これにより連動部材 31 の上端側によるマイクロスイッチ 32 の接点 32a の押下が解除され、売切検知信号が出力されない状態となる。

【0031】

以上のように構成された搬出ユニット 20 は、ユニット本体 21 の背面側にスペーサ 21c を配置して仕切部材 11 内に下方から挿入され、仕切部材 11 にネジ止め等によって固定される。その際、ユニット本体 21 の両側面は仕切部材 11 の側面によって覆われ、搬出ユニット 20 の各開閉板 22 及び各商品保持板 23 は仕切部材 11 の開口部 11a から露出する。この場合、ユニット本体 21 の両側面は開放されているが、仕切部材 11 の側面によって下端側まで覆われるため、商品収納部 10 内の搬出ユニット 20 側に段差を生ずることがない。また、ユニット本体 21 に別途側板を取付ける必要もないため、図 1 に示すように仕切部材 11 の幅寸法 T は、仕切部材 11 の各側面の板厚 T1 と、ユニット本体 21 の幅寸法 T2 とを合わせた寸法となる。

【0032】

次に、前記商品搬出装置において、商品収納部 10 から商品 A を搬出する場合には、図 11 に示すように搬出ユニット 20 のモータ 28 が回転し、回動規制板 24 が回動する。その際、回動規制板 24 と共に当接部材 29 が回転し、当接部材 29 の傾斜面 29b が商品保持板 23 に当接して商品保持板 23 が商品収納部 10 側に突出する。これにより、商品保持板 23 が下方から 2 番目の商品 A に係止し、この商品 A が商品保持板 23 によって保持される。この後、回動規制板 24 の回動が進むと、回動規制板 24 による開閉板 22 及び補助板 25 の回動規制が解除される。これにより、図 12 に示すように補助板 25 が第 2 のスプリング 26 によって下方に回動するとともに、補助板 25 の係止片 25a が開閉板 22 の係止片 22b に係止して開閉板 22 が補助板 25 と共に下方に回動し、商品収納部 10 の下面が開放されて最下位の商品 A が落下搬出される。

【0033】

また、前記商品搬出装置において、商品を外形寸法の異なったものに変更した場合など、商品保持板 23 の位置を調整したい場合には、スライド板 23b の操作ピン 23c によって商品保持板 23 を上下方向に任意の位置に移動する。その際、商品保持板 23 を当接部材 29 の任意の凹部 29a に合わせることにより、その傾斜面 29b の傾斜角度に応じた商品保持板 23 の突出量に設定することができる。

【0034】

このように、本実施形態の商品搬出装置によれば、ユニット本体 21 をその両側面が開

10

20

30

40

50

放されるように形成するとともに、ユニット本体21の両側面を仕切部材11の側面によって覆うようにしたので、商品収納部10内の搬出ユニット20側に段差を生ずることがなく、段差による搬出不良を確実に防止することができる。この場合、ユニット本体21に別途側板を取付ける必要がないので、その分だけ仕切部材11の幅寸法を小さくすることができます、装置全体を幅方向に小型化することもできる。

【0035】

また、商品収納部10内の商品Aがなくなると、第1のスプリング26によって開閉板22を上方に回動し、これに連動する売切検知機構30によって商品の売り切れを検知するようにした構成において、商品搬出時に第2のスプリング27の付勢力によって開閉板22を下方に回動させる補助板25を設けることにより、商品Aの自重のみによらず開閉板22の強制的な回動によって商品収納部10の下面を開放するようにしたので、第1のスプリング26の影響を受けずに商品Aを迅速且つ確実に搬出することができ、軽量商品であっても搬出不良を確実に防止することができる。

【0036】

更に、当接部材29を商品保持板23との上下方向の接触位置を変えることによって商品収納部10内への商品保持板23の突出量を任意に調整可能に形成したので、商品保持板23を常に商品の外形寸法に応じた適正な突出量にすることができ、不適正な突出量による搬出不良を確実に防止することができる。

【0037】

この場合、商品保持板23を商品収納部10内に突出させる当接部材29に、商品保持板23に接触する複数の傾斜面29bを設け、一部の傾斜面29bの傾斜角度を他の傾斜面の傾斜角度と異なるように形成し、商品保持板23の突出量が傾斜面29bの傾斜角度に応じた突出量になるようにしたので、各傾斜面29bによる商品保持板23の突出量を常に正確にすることことができ、信頼性の向上を図ることができる。

【0038】

また、商品保持板23と傾斜面29bとを互いに面接触させるようにしたので、局部的な接触による摩耗を生ずることがなく、部品の寿命を長期的に維持することができる。

【0039】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の商品搬出装置によれば、開閉板を上方に付勢することにより、開閉板の上方への回動に連動して商品の売り切れを検知するようにした構成においても、商品の自重のみによらず開閉板の強制的な回動によって商品収納部の下面を開放することができるので、開閉板の上方への付勢の影響を受けずに商品を迅速且つ確実に搬出することができ、軽量商品であっても搬出不良を確実に防止することができる。

【0040】

また、請求項2の商品搬出装置によれば、商品保持板を常に商品の外形寸法に応じた適正な突出量にすることができるので、不適正な突出量による搬出不良を確実に防止することができる。

【0041】

また、請求項3の商品搬出装置によれば、請求項2の効果に加え、商品保持板の突出量を常に正確にすることができるので、信頼性の向上を図ることができるとともに、商品保持部材と当接部材が局部的な接触による摩耗を生ずることがないので、部品の寿命を長期的に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態を示す商品搬出装置の要部正面断面図

【図2】 商品搬出装置の分解斜視図

【図3】 搬出ユニットの斜視図

【図4】 搬出ユニットの底面図

【図5】 搬出ユニットの要部側面断面図

【図6】 開閉板の動作説明図

10

20

30

40

50

【図7】 開閉板の動作説明図

【図8】 商品保持板及び当接部材の側面図

【図9】 商品保持板及び当接部材の平面図

【図10】 商品保持板及び当接部材の動作説明図

【図11】 商品搬出装置の動作説明図

【図12】 商品搬出装置の動作説明図

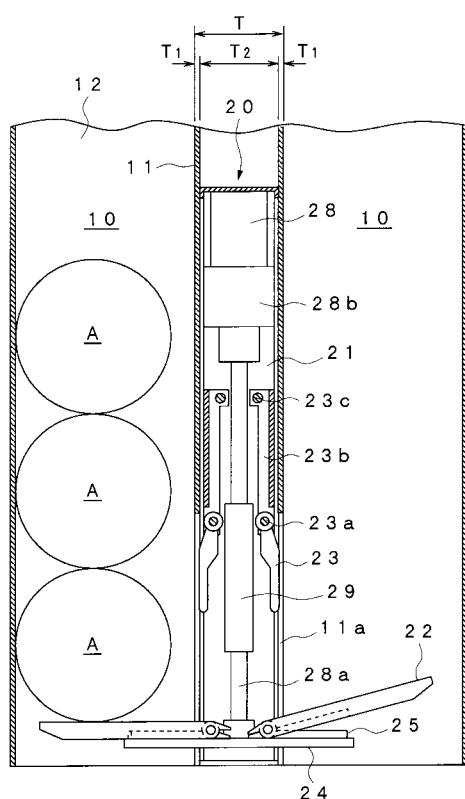
【図13】 従来例を示す商品搬出装置の分解斜視図

【図14】 従来例を示す商品搬出装置の一部断面正面図

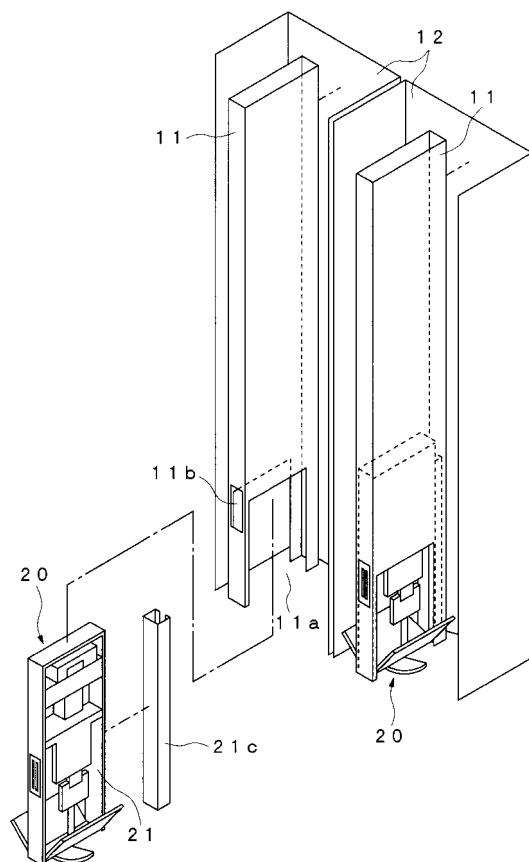
【符号の説明】

10 ... 商品収納部、11 ... 仕切部材、21 ... ユニット本体、22 ... 開閉板、23 ... 商品
 保持板、24 ... 回動規制板、25 ... 補助板、26 ... 第1のスプリング、27 ... 第2のスプリング、
 29 ... 当接部材、29b ... 傾斜面、30 ... 売切検知機構、A ... 商品。 10

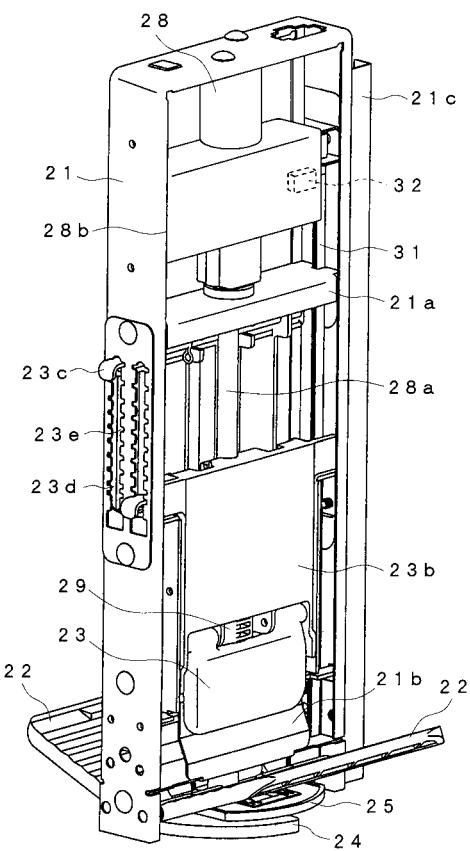
【図1】



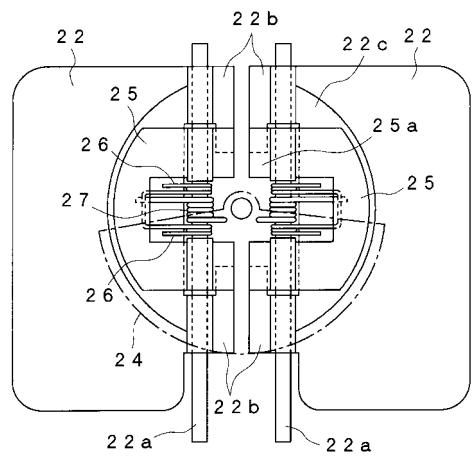
【図2】



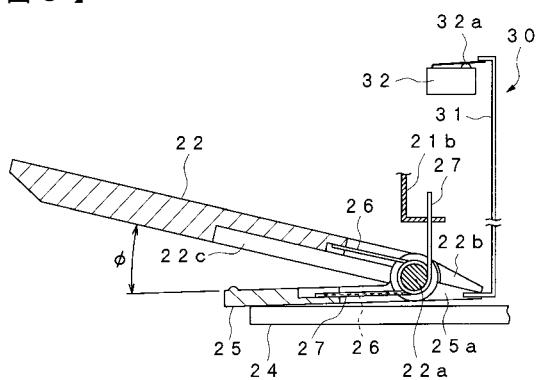
【図3】



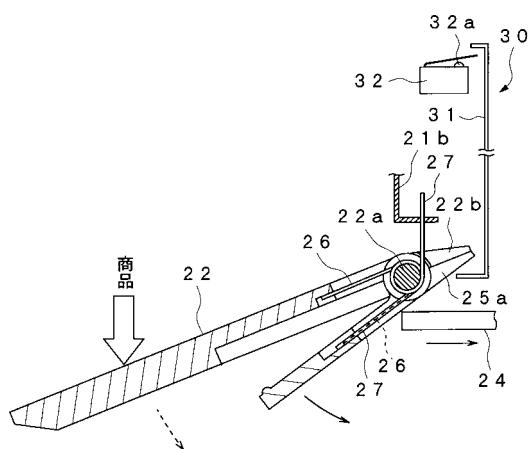
【図4】



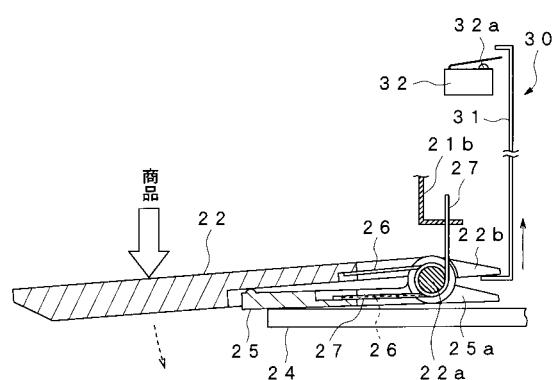
【図5】



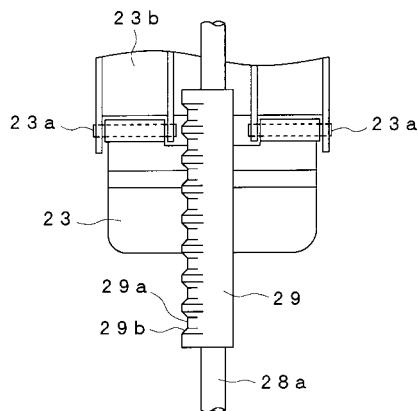
【図7】



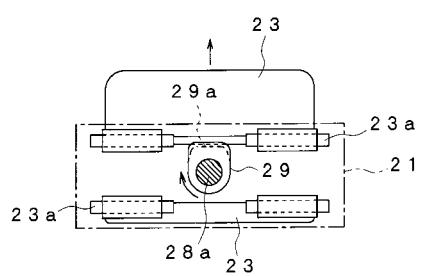
【図6】



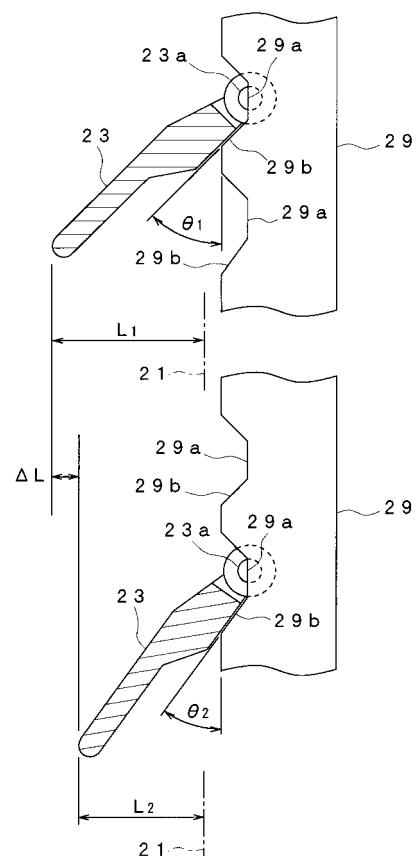
【図8】



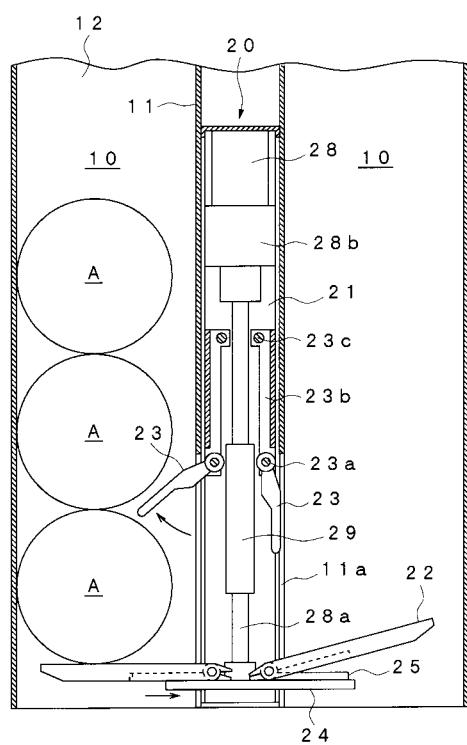
【図9】



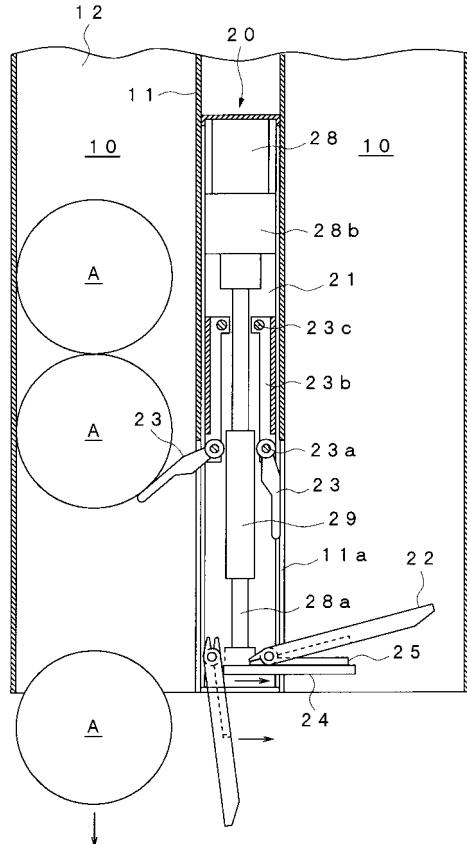
【図10】



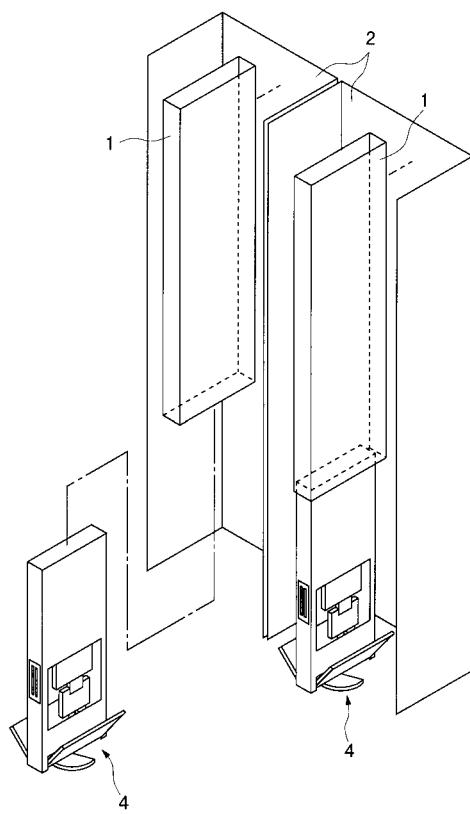
【図11】



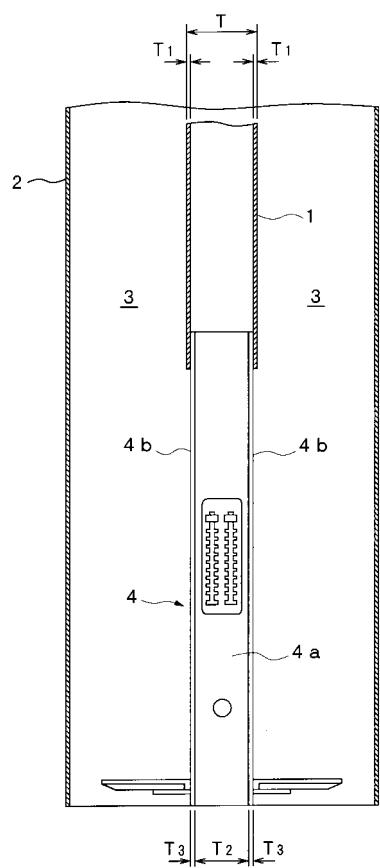
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭64-039580(JP, U)
特開平05-108942(JP, A)
特開平09-185760(JP, A)
特開平11-283096(JP, A)
特開平05-089347(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07F 11/04

G07F 11/24