

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4131636号
(P4131636)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl.	F 1
A 4 7 F 3/04 (2006.01)	A 4 7 F 3/04 E
F 2 5 D 23/02 (2006.01)	F 2 5 D 23/02 3 O 2
	F 2 5 D 23/02 3 O 3 M

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-116015 (P2002-116015)	(73) 特許権者	502139747
(22) 出願日	平成14年4月18日(2002.4.18)		株式会社メイワ工芸
(65) 公開番号	特開2003-310399 (P2003-310399A)		愛知県名古屋市中村区大宮町3丁目70番地の7
(43) 公開日	平成15年11月5日(2003.11.5)	(73) 特許権者	502139770
審査請求日	平成17年4月18日(2005.4.18)		有限会社中部システムサポート
			愛知県名古屋市中川区助光一丁目2001番地の1
		(74) 代理人	100073287
			弁理士 西山 聞一
		(72) 発明者	可児 修三
			名古屋市中村区大宮町3丁目70番地の7
			株式会社メイワ工芸内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ショーケースの前面開閉パネルの駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ショーケースの上下動する前面パネルに揺動自在な連動アームの先端を取付けると共に、該連動アームの基端を従動軸に取付け、モーターの駆動回転軸にカム板を取付けると共に、該カム板の周面上部に上方から接触する揺動杆を配置し、該揺動杆の基端を従動軸に連結したことを特徴とするショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【請求項 2】

前面パネルの上昇状態および降下状態を検知するセンサーを配置したことを特徴とする請求項 1 記載のショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【請求項 3】

揺動杆の先端に設けた従動ローラーをカム板の周面上部に配置したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【請求項 4】

揺動杆を下方に引張する引張バネを設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【請求項 5】

長寸の従動軸の両端に一对の連動アームを夫々取付けたことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載のショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【請求項 6】

揺動杆の基端を取付けた平歯車に噛合する平歯車に従動軸を取付けたことを特徴とする請

求項5記載のショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【請求項7】

平歯車の回転軸に取付けたドグの対向位置にセンサーを配置したことを特徴とする請求項6記載のショーケースの前面開閉パネルの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パン、惣菜などの加工食料品を展示販売するショーケースに関し、特に自動開閉する前面パネルの安全性を確保するショーケースの前面開閉パネルの駆動装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来、展示販売されるパン、惣菜などの加工食料品は、上面開口または前面開口の陳列台、陳列棚、陳列ケースに載置されていたり、前面をガラス板、アクリル板等の透明板で収納部を囲繞したショーケースに加工食料品等を収納していた。

前者のオープンケースは、陳列された加工食料品は店内空気に放置されているため、衛生的に好ましくなく、後者のショーケースは店員が背面の引戸式透明板を開閉しているため、買物客が加工食料品を自由に手に取ることは不可能であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

20

そこで、本件発明者は買物客がショーケースに近づいた時に、前面パネルを上下方向に移動させて前面開口状態とするショーケースを開発し、衛生的に展示販売される加工食料品を買物客が自由に手に取れる様にしたが、かかるショーケースでは故障、事故等による前面パネルと買物客の身体の接触を防止して、安全性を向上することが好ましいことを発見した。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記従来技術に基づく、展示状態、買物客の行動を良好化したショーケースにおける上下開閉式前面パネルの駆動方式に事故防止の工夫が必要な課題に鑑み、ショーケースの上下動する前面パネルに揺動自在な連動アームの先端を取付けると共に、該連動アームの基端を従動軸に取付け、モーターの駆動回転軸にカム板を取付けると共に、該カム板の周面上部に上方から接触する揺動杆を配置し、該揺動杆の基端を従動軸に連結することによって、モーターの回転によりカム板、揺動杆、従動軸、連動アームを介して前面パネルを自動的に引き上げることが出来る一方、モーターの逆回転に応じて前面パネルはその自重で降下出来、且つ、障害物介在等の降下異常時には、前面パネルの自重で障害物迄は降下しても、モーターの回転力は揺動杆に伝達しないため、停止位置より下方に引き下げず事故防止を図る様にして、上記課題を解決する。

30

【0005】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

40

図1、2の断面図、図4、5の正面図に示す様に、本発明に係るショーケース1は機械室2（フロントパネルの作動部や温冷蔵装置部を内装する）を有するユニットベース3上に陳列ユニット4を一体化して成り、図示のものでは、ユニットベース3の前面を化粧部5と成したり、ユニットベース3の下面に移動用のキャスター6、6aを設けている。

ユニットベース3上に設けられる陳列ユニット4は、各種フレーム、底板、底部を除く5面の透明パネル等から成り、前面が開閉すると共に、作業員用に背面も開口するものと成している。

【0006】

以下、陳列ユニット4の詳細を説明する。

図3に示す様に、ユニットベース3より上部の側壁7、7aは、所定幅（高さ）で前方板8

50

、8aを突出させると共に、所定幅で後方板9、9aを立設し、前方板8、8aと後方板9、9aの接続部にコーナー板10、10aを設けて、一体形成している。

又、後方板9、9aの内側に支柱11、11aを立設すると共に、該支柱11、11aの上部に天板12の後端部を取付けると共に、ユニットベース3の上面に後方が若干高い状態で陳列面となる底板13、13aを前後2段に取付けている。

【0007】

図3に示す様に、前方板8、8aの前端に前面下方板14を取付けると共に、後方板9、9aの前面立設面15、15aと前方板8、8aの前端の間に、一体化したレール部16、16aとフレーム17、17aを取付け、該フレーム17、17aの後端部18上部に天板12の前端部を載置し（組付状態は図1、2、10参照）、レール部16、16aの内側はフレーム17、17aより突出させて全体的に幅広と成している。

10

【0008】

図3、8に示す様に、フレーム17、17aは天板12を載置する後端部18が水平状で、前面下方板14上に位置する前端部19が立設状で、中間部20が手前（前方）が低く上部が奥方の傾斜状と成し、フレーム17、17aと一体化されたレール部16、16aの前後端部をレール部16、16aとフレーム17、17aの取付部21と成している。

又、レール部16、16aの中間部22はフレーム17、17aの中間部20の下面に接面して手前が低く上部が奥方の傾斜状と成し、レール部16、16aの前端部23はフレーム17、17aの前端部19の背面に接面して立設状と成し、レール部16、16aの前端部23を下方延設して下方取付部21と成し、前方板8、8a前端部に取付けている。

20

更に、レール部16、16aの中間部22の上端はフレーム17、17aの中間部20より低い位置まで（後述する様に、上方の前面パネル26a下端と略同一高さ）と成し、レール部16、16aの中間部22から後方部24をフレーム17、17aの後端部18より低い位置で水平延設し、レール部16、16aの後方部24の後端部25を上方立設して上方取付部21と成し、その上端をフレーム17、17aにおける後端部18の最後端と連結し、側壁7、7aの前面立設面15、15aに取付けている。

【0009】

尚、一体化したレール部16、16aとフレーム17、17aの側壁7、7aへの取付部21はレール部16、16aの一部を利用しているが、フレーム17、17aに取付部21を設けても良い。

【0010】

30

図1、2に示す様に、両側のレール部16、16a及びフレーム17、17aに固定状態又は可動状態で取付けられる前面パネル26、26aは上下2分割されると共に、上方の前面パネル26が前面側で若干の前後差を有し、且つ、下方の前面パネル26aが閉鎖時において、上方前面側の前面パネル26と下方後面側の前面パネル26aは部分的に重合し、当該重合個所における上方前面側の前面パネル26の裏面に虫除け等のモヘアを設けている（モヘアはその他の個所にも設けている）。

そして、上方前面側の前面パネル26は手前が低く上部が奥方の矩形状で、フレーム17、17aの中間部20の上方部（略1／3）に傾斜載置固定され、陳列ユニット4における前面開口部27の上方略1／3を閉鎖し、下方後面側の前面パネル26aは前面開口部27の下方略2／3を開閉するものであって、レール部16、16aの中間部22と前端部23と相似形で手前が低く上部が奥方の傾斜部28と下方立設部29から成る。

40

【0011】

図1、2、6、7に示す様に、レール部16、16aに沿って上下動し、降下時に前面開口部27を閉鎖し、上昇時に上方の前面パネル26の背面側に退避する下方の前面パネル26aの上端両側には駆動部30、30aが突出状態で設けられ、駆動部30、30aの移動方向はレール部16、16aの傾斜角度より低い角度で奥方側に上昇させる。

又、前面パネル26の下端両側に突出状態で設けた回転自在なローラー31、31aがレール部16、16aの傾斜した中間部20を滑走する様に成し、前面パネル26aの上端両側に設けた一对の駆動部30、30aはユニットベース3の機械室2に設けた駆動装置32に連結されている。

50

詳しくは、図 6、7 に示す様に、下方の前面パネル26a は四方枠体33にガラス板、アクリル板等の透明板34を取付け、両側に設けた支持板35、35a から下方のシャフト36を突出させると共に、支持板35、35a から所定間隙を有してシャフト36の先端にローラー31、31a を回転自在に取付ける。

一方、支持板35、35a から上方のシャフト37を突出させると共に、長さ調整自在な一对の連動アーム38、38a 先端の円環状の取付部39をシャフト37に回転自在に取付け、連動アーム38、38a 下方基端を駆動装置32に固定している（図 1、2 参照）。

【0012】

次に、ユニットベース 3 の機械室 2 に収納し連動アーム38、38a を介して下方の前面パネル26a を上下動させる駆動装置32を説明する。

10

図 1、2、9 に示す様に、ユニットベース 3 の機械室 2 に正面から見て横方向に長いフレーム40を設置し、該フレーム40に大径の平歯車41（周面歯車を有するホイール）を回転自在に設けると共に、フレーム40にモーター42を併設し、該モーター42の駆動回転軸42a にカラー付のカム板43を偏心状態で取付けている。

又、平歯車41のホイール部41a に基端を取付けた揺動杆44の先端に従動ローラー45を回転自在に取付け、該従動ローラー45を回転するカム板43の上部周面に上方から接触させている。

カム板43は変形円盤であって、揺動杆44の従動ローラー45が接触する上下位置、カム板43の回転中心から周面までの距離H1、H2…が適宜変化し、少なくとも最小距離H1（下死点に相当）および最大距離H2（上死点に相当）を有する形状である。

20

【0013】

尚、図 1、2 に示す様に、カム板43に対する従動ローラー45の接触作用としては、後述する前面パネル26a の自重で接触させるが、揺動杆44の先端と機械室 2 の内面壁（又はフレーム40）の適宜個所に両端を取付けた引張バネ46の作用で接触力を確実化することが好ましい。

【0014】

図 1、2、9 に示す様に、フレーム40の上部に正面視横方向に長寸の従動軸47を長手方向に回転自在に架設すると共に、従動軸47に設けた小径の平歯車48を揺動杆44の基端を取付けた大径の平歯車41に噛合させ、モーター42の回転がカム板43、揺動杆44、平歯車41、平歯車48を介して伝達される従動軸47の両端に一对の連動アーム38、38a の基端を取付けると共に、上述の様に連動アーム38、38a の先端を前面パネル26a の上部に取付けている。

30

【0015】

図 9 に示す様に、モーター42の回転がカム板43、揺動杆44で伝達される平歯車41の回転軸49にドグ50、50a を取付けると共に、ドグ50、50a の対向位置にセンサー51、51a を設け、これらは回転軸49、連動する連動アーム38、38a 、前面パネル26a の上下位置を検知する。

【0016】

尚、カム板43、揺動杆44、大小の平歯車41、48等は連動アーム38、38a の揺動量等に応じて適宜変更し、場合によっては、平歯車41の回転軸49に連動アーム38、38a を取付けても良い。

40

又、揺動杆44の基端は平歯車41のホイール部41a に取付けているが、取付位置も適宜変更可能であり、図示のものでは揺動杆44の中心延長線は平歯車41の回転中心を指向しており、実質的に揺動杆44の基端は回転軸49に取付けており、連動アーム38、38a を取付けた従動軸47を駆動可能であれば、これらの取付位置も適宜変更可能である。

【0017】

次に、陳列ユニット 4 の天板12について説明する。

図 10 に示す様に、天板12は内部に送気空間52を有する様に上下 2 枚の板材53、53a から成り、天板12の送気空間52に連通状態で天板12の基端背面側に送風部54を設け、天板12の先端部55は上方の前面パネル26の上端に沿う様に、下方傾斜屈曲させると共に、その突端面に吐出口56を開口させ、該吐出口56からの噴出空気の吐出方向は前面パネル26の上面に

50

沿った下方傾斜方向と成している。

天板12の基端に設けた送風部54の一例としては、送気空間52に連通する送気口57及び外部に連通する吸気口58を有する収納ケース59内に長手方向に軸流ファン60を配置し、更に収納ケース59の外部に適宜開口部を有した外ケース61を配置して送風部54を天板12の基端に取付けている。

【0018】

図1、2に示す様に、陳列ユニット4の背面には透明パネル等から成ると共に、開閉自在と成す様に、例えば引き戸式の背面扉62を設けている。

尚、図示していないが、陳列ユニット4の側面にも透明パネル等から側面板を設けており、例えば、側壁7、7aの前方板8、8a、後方板9、9a、コーナー板10、10a とフレーム17、17a で囲まれる個所に側面板を取付ける。

10

【0019】

図1、2に示す様に、ショーケース1の前方適宜位置（店舗の天井、天板12の上部など）には、買物客が来たり、近づいたり、立ち止まったことを検知する（近接）センサー65を設けており、該センサー65の検知信号は制御回路66に送信される様になっている。

又、駆動装置32内に配置されモーター42の回転力又は前面パネル26a の自重降下力で回転する回転軸49に設けたドグ50、50a を検知するセンサー51、51a は、回転軸49の所定回転角度を検知するものであり、この回転位置の検知により連動アーム38、38a の揺動状態（回転角度、上下死点）、前面パネル26、26a の開閉を検知するものであり、買物客の（近接）センサー65と同様に回転軸49のセンサー51、51a の検知信号も制御回路66に送信される様に成っている。

20

更に、制御回路66には送風部54に対する信号発信回路も有している。

【0020】

尚、図5に示す様に、ショーケース1を横方向に長くする場合には、両側のレール部16、16a 及びフレーム17、17a 等の他、中央などの適宜位置にもレール部16、16a 及びフレーム17、17a （図8（b）に示す様に、レール部16、16a は両側に突出している）を設け、左右2連の陳列ユニット4を設けても良く、モーター42、センサー51、51a 、65等による前面パネル26a 、送風部54の作動等は個別に稼働させる。

【0021】

次に本発明に係るショーケースの作用について説明する。

30

買物客がショーケース1の前方に来たことをセンサー65が検知した時は、制御回路66からモーター42に回転指令信号を送出し、カム板43の回転に従動して揺動杆44を上方揺動させ、平歯車41、平歯車48、従動軸47の回転を介して、従動軸47に取付けた連動アーム38、38a を背面側に揺動させる。

連動アーム38、38a の所定角度の揺動により、前面パネル26a の上部に設けた駆動部30、30a を背面側上方に円弧運動させ、前面パネル26a の下部に設けたローラー31、31a はレール部16、16a を回転滑走し、下方の前面パネル26a は背面側上方で上方の前面パネル26の背面に傾斜角度が変化して退避する。

尚、下方の前面パネル26a が前面開口部27を閉鎖している状態における駆動装置32は図1に示し、前面パネル26a が上動し前面開口部27を開口している時の駆動装置32は図2に示している。

40

【0022】

そして、陳列ユニット4の前面開口部27が開口している状態では、一方のドグ50を一方のセンサー51で検知して制御回路66から送風部54に信号が送信されて、天板12内の送気空間52を通過して、上方前面側に固定された前面パネル26の上面に沿って空気を噴出し、前面開口部27の上面に流動空気層（エアカーテン）を形成し、その風量、風速等の適宜設定により、前面開口部27の上面全てに流動空気層を設定している。

【0023】

買物客が立ち去った時には、センサー65の未検知信号により、モーター42は逆回転し、前面パネル26a の上動作用が消失しているため、傾斜状態の前面パネル26a の自重により連

50

動アーム38、38a は前方側に揺動すると共に、該連動アーム38、38a に連結された揺動杆44はモーター42で逆回転するカム板43の周面に沿って下方揺動する。

尚、引張バネ46を設けた時には、揺動杆44の下方揺動が確実となる。

【0024】

上記の様に、通常状態では、買物客の有無に応じて前面パネル26a が上下動して前面開口部27を開閉し、且つ、前面開口部27の前面に流動空気層を形成する。そして、前面パネル26a の上動状態または下動状態は、回転軸49に設けたドグ50、50a をセンサー51、51a で検知しており、当該検知により、モーター42を停止させる。

【0025】

次に、異状時について説明する。

図1に示す様に、前面パネル26a が最下端で前面開口部27を閉鎖した状態であって、カム板43（モーター42）の回転中心と揺動杆44の従動ローラー45の距離が最短の下死点から、モーター42が回転して前面パネル26a を上動させる時には、カム板43の回転に応じて従動ローラー45の接点位置は徐々に上昇して、揺動杆44を上昇揺動させ、順次連動して前面パネル26a を強制的に上昇させる。

一方、図2に示す様に、前面パネル26a が最上端で前面開口部27を開口した状態であって、カム板43（モーター42）の回転中心と揺動杆44の従動ローラー45の距離が最長の上死点から、モーター42が逆回転して前面パネル26a が自重で下降する時には、上動時とは相違して、前述の様に、通常時は前面パネル26a の下降とモーター42の逆回転は同時作動するが連結連動せず、後述の様に、前面パネル26a の下降異常時には、前面パネル26a は下降せずモーター42だけが逆回転する。

【0026】

即ち、何らかの故障や前面開口部27に買物客の身体や物品が存在して、モーター42が回転して前面パネル26a が下降可能状態にあっても、物品存在などで前面パネル26a が下降停止した時には、連動アーム38、38a の下方揺動が停止しているため、揺動杆44の下動も途中停止し、揺動杆44の従動ローラー45はカム板43周面への接触状態から離隔状態となり、モーター42の回転による前面パネル26a の下降連動は解除される。

そして、回転停止する回転軸49に設けた他方のドグ50a も停止するため、他方のセンサー51a による検知が不可能でモーター42の回転は続行する。

【0027】

モーター42の回転続行により、カム板43は図1、9に示す下死点（最小距離H1との接触状態）から、図2、9に示す上死点（最大距離H2との接触状態）への回転が継続され、カム板43の周面と揺動杆44の従動ローラー45の接触が回復し、障害物で途中停止していた前面パネル26a を上動させ、その上動完了状態において、センサー51はドグ50を検知してモーター42は回転停止する。

【0028】

【発明の効果】

要するに本発明は、ショーケース1の上下動する前面パネル26a に揺動自在な連動アーム38、38a の先端を取付けると共に、該連動アーム38、38a の基端を従動軸47に取付けたので、従動軸47の回転で揺動する連動アーム38、38a で前面パネル26a を背面上方側に引き上げたり、前面パネル26a の降下に応じて連動アーム38、38a を介して従動軸47を回転させる。

又、モーター42の駆動回転軸42a にカム板43を取付けると共に、該カム板43の周面上部に上方から接触する揺動杆44を配置し、該揺動杆44の基端を従動軸47に連結したので、前面パネル26a の上昇時にはモーター42の回転により揺動杆44を上方揺動させ、従動軸47、連動アーム38、38a を介して前面パネル26a を引き上げることが出来る一方、前面パネル26a の降下時にはモーター42の回転に応じて揺動杆44も下方揺動可能となり、前面パネル26a はその自重で降下出来、且つ、障害物介在等の降下異常時には、前面パネル26a の自重で障害物迄は降下しても、モーター42の回転力は揺動杆44に伝達しないため、停止位置より下方に引き下げず事故防止を図ることが出来、その後、モーター42の回転に応じて前面

10

20

30

40

50

パネル26a は上昇し安全確保を図ることが出来る。

【0029】

前面パネル26a の上昇状態および降下状態を検知するセンサー51、51a を配置したので、センサー51、51a の検知信号で前面パネル26a の上昇又は降下位置でモーター42を停止して前面パネル26a の位置保持を容易に行うことが出来る。

【0030】

揺動杆44の先端に設けた従動ローラー45をカム板43の周面上部に配置したので、カム板43と揺動杆44の接触を従動ローラー45の介在により抵抗減少させ、円滑な動作を行わせることが出来る。

【0031】

揺動杆44を下方に引張する引張バネ46を設けたので、モーター42の回転と揺動杆44の下方揺動の連動性を向上させ、前面パネル26a に摺動抵抗があっても降下性を向上させることが出来る。

【0032】

長寸の従動軸47の両端に一对の連動アーム38、38a を夫々取付けたので、幅方向の長さを有する前面パネル26a の両側に対して駆動力を作用させて、前面パネル26a の上下動を円滑に行うことが出来る。

【0033】

揺動杆44の基端を取付けた平歯車41に噛合する平歯車48に従動軸47を取付けたので、モーター42の回転による駆動力を一对の平歯車41、48の歯数等で、最適な駆動力に容易に変換することが出来る。

【0034】

平歯車48の回転軸49に取付けたドグ50、50a の対向位置にセンサー51、51a を配置したので、センサー51、51a を機械室2の駆動装置32内にコンパクトに配置することが出来る等その実用的効果甚だ大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るショーケースの断面図で前面パネル降下状態を示す図である。

【図2】前面パネル上昇状態を示す図である。

【図3】陳列ユニット（パネルを除く）の組付状態を示す斜視図である。

【図4】ショーケースの正面図である。

【図5】左右2連の陳列ユニットを有するショーケースの正面図である。

【図6】上下動する前面パネルの正面図である。

【図7】レール部と前面パネルの関係を示す要部断面図である。

【図8】一体化したフレームとレール部を示す斜視図である。

【図9】駆動装置を示す正面図、側面断面図、平面図である。

【図10】送風部および送気空間を有する天板を示す断面図である。

【符号の説明】

1	ショーケース
26、26a	前面パネル
38、38a	連動アーム
41	平歯車
42	モーター
42a	駆動回転軸
43	カム板
44	揺動杆
45	従動ローラー
46	引張バネ
47	従動軸
48	平歯車
49	回転軸

10

20

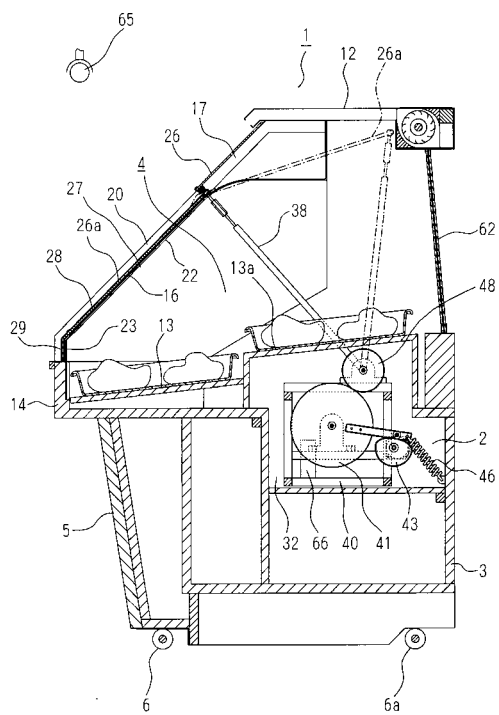
30

40

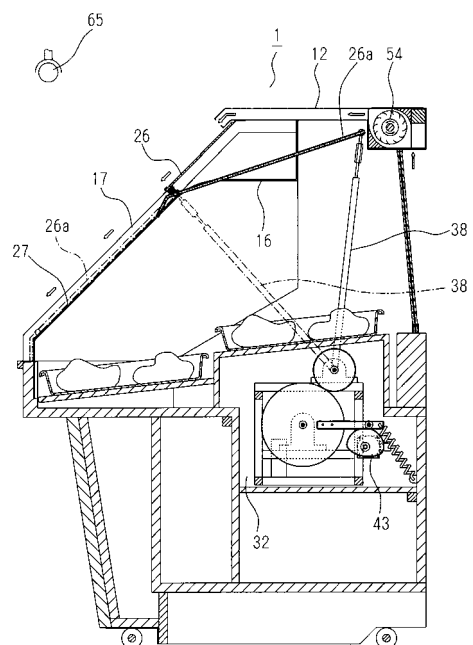
50

50、50a ドグ
51、51a センサー

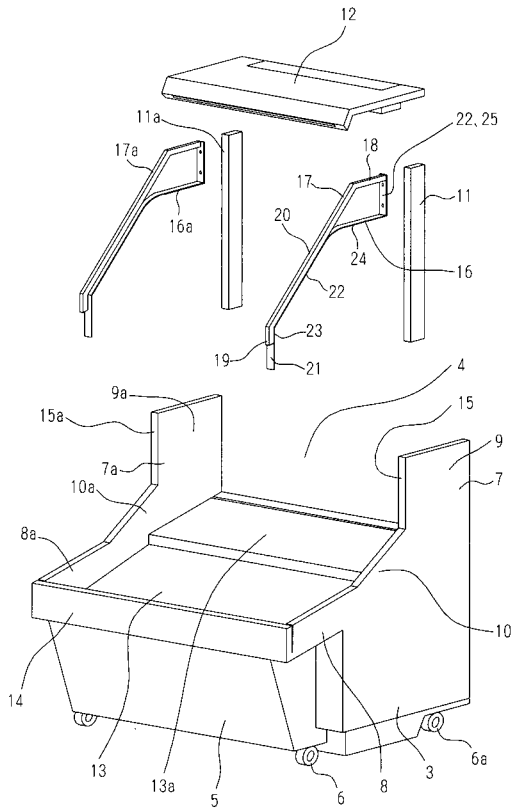
【図 1】



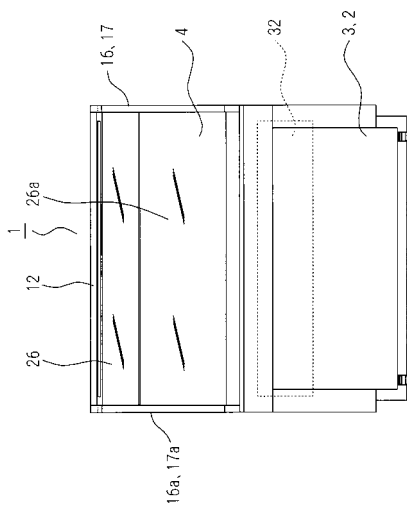
【図 2】



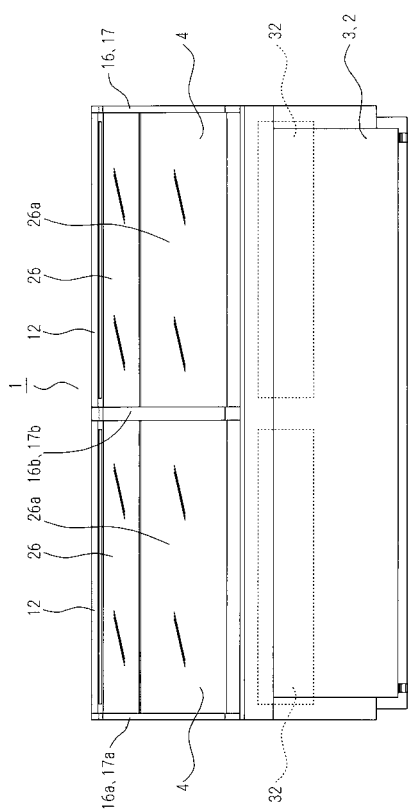
【図 3】



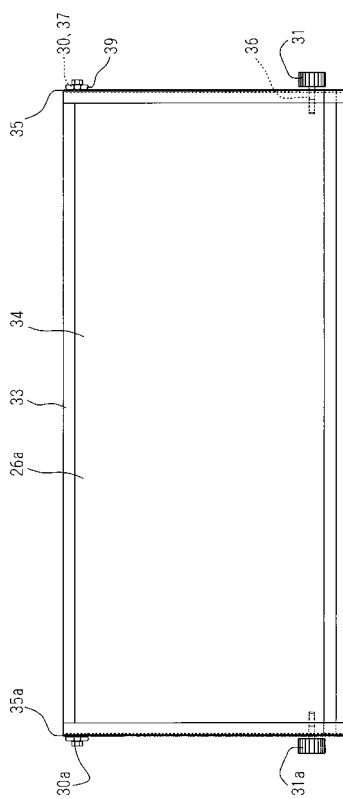
【図 4】



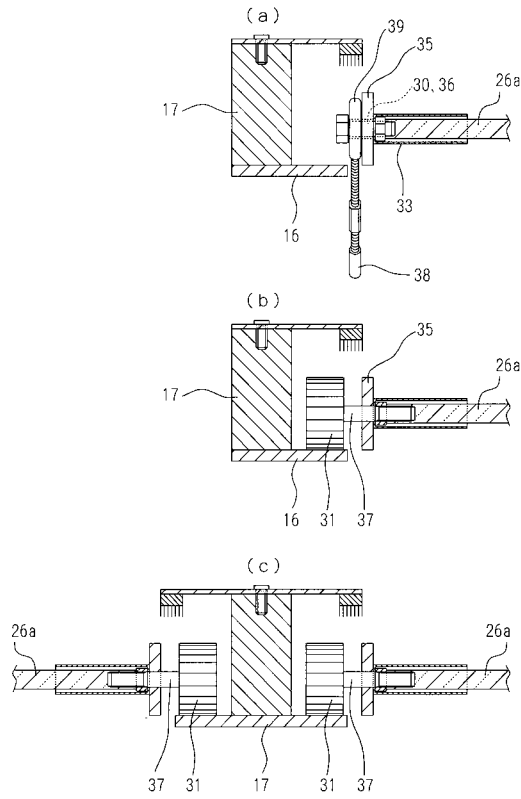
【図 5】



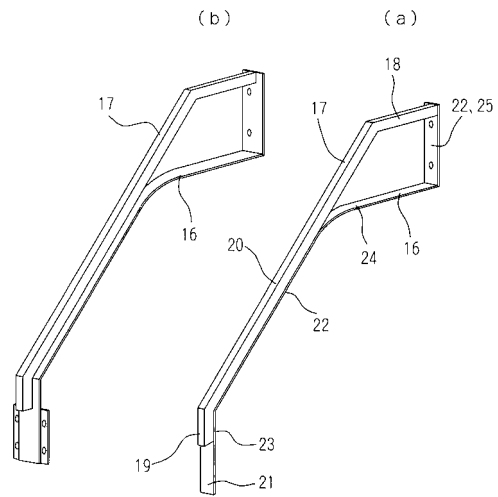
【図 6】



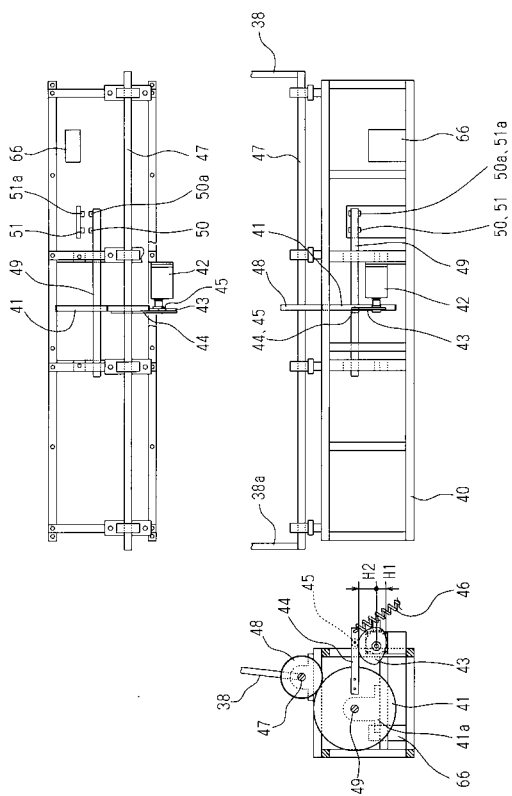
【図 7】



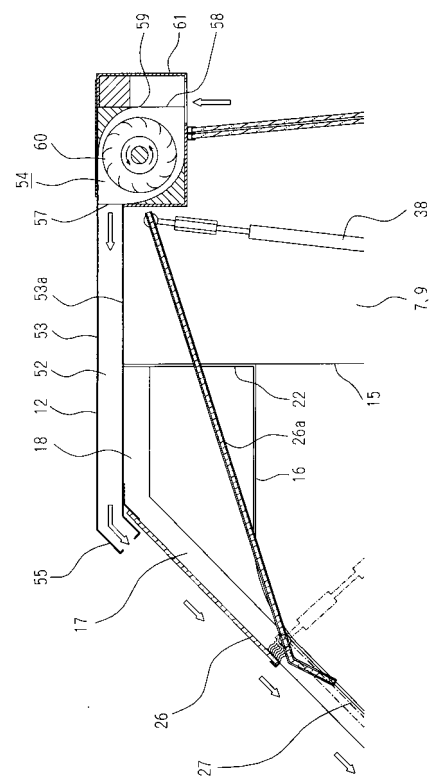
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 健次

名古屋市中川区助光一丁目2001番地の1 有限会社中部システムサポート内

審査官 岩田 洋一

(56)参考文献 実開平03-129888 (JP, U)

特開平05-149673 (JP, A)

特開平04-278170 (JP, A)

特開平05-056832 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47F 3/04

F25D 23/02