

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 3 月 27 日(27.03.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/046015 A1

- (51) 国際特許分類:
G07F 11/64 (2006.01) *G07F 11/40* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/074745
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 12 日(12.09.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-204540 2012 年 9 月 18 日(18.09.2012) JP
特願 2013-129535 2013 年 6 月 20 日(20.06.2013) JP
- (71) 出願人: 富士電機株式会社(FUJI ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2109530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 矢坂 義男(YASAKA, Yoshio); 〒2109530 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 Kanagawa (JP). 牧野 道彦(MAKINO, Michihiko); 〒2109530 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 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

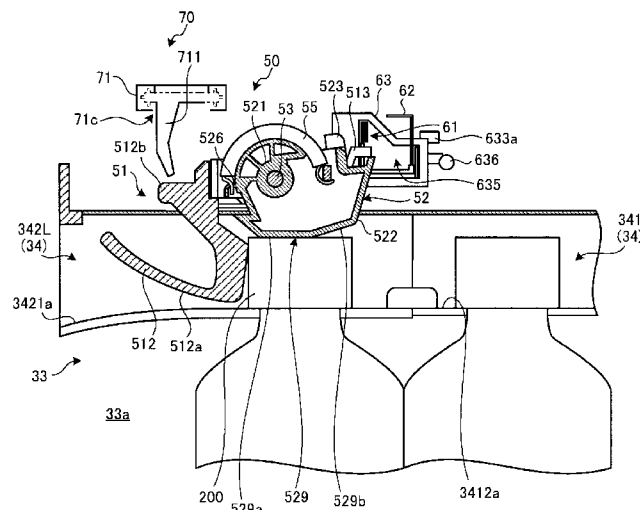
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PRODUCT STORAGE APPARATUS

(54) 発明の名称: 商品収納装置



(57) Abstract: The present invention is provided with a product rack (30a-30d) composed by aligning a plurality of product storage columns (33) for storing products in a product storage path (33a), and is provided with: a first gate member (51) provided to be rotatable in relation to the product storage path (33a); a guide member (71) extending along the aligning direction of the product storage columns (33); and a restricting mechanism (70) having a plurality of holding members (711) slideably stored in a storage region (71c) of the guide member, at normal times the restricting mechanism restricting the first gate member (51) from ever withdrawing from the product storage path (33a), while in cases when takeout of the products in the product rack is permitted, the restricting mechanism either permitting the first gate member (51) from withdrawing from the product storage path (33a), or restricting the first gate member (51) from withdrawing from the product storage path (33a).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/046015 A1



商品収納通路 33 a に商品を収納する複数の商品収納コラム 33 を並設して成る商品ラック 30 a ~ 30 d を備え、商品収納通路 33 a に対して回動可能に設けられた第 1 ゲート部材 51 と、商品収納コラム 33 の並設方向に沿って延在するガイド部材 71 と、この收容域 71 c にスライド移動可能に收容された複数の駒部材 711 を有し、常態においてはすべての第 1 ゲート部材 51 が商品収納通路 33 a から退避することを規制する一方、当該商品ラックの商品の取り出しが許容される場合には、いずれか 1 つの第 1 ゲート部材 51 が商品収納通路 33 a から退避することを許容し、かつ他の第 1 ゲート部材 51 が商品収納通路 33 a から退避することを規制する規制機構 70 を備えたものである。

明 細 書

発明の名称：商品収納装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えばペットボトル入り飲料等の商品を販売する自動販売機に適用される商品収納装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、例えばペットボトル入り飲料等の商品を販売する自動販売機には、商品を収納する商品収納コラムと、商品の搬送を行うバケットとを備えた商品収納装置を有するものが知られている。商品収納コラムは、複数の商品を整列した状態で収納するものである。この商品収納コラムは、搬出装置が駆動した場合にはその前端部から商品を１つずつ払い出すものである。一般的な自動販売機では、商品ラックに複数の商品収納コラムが左右方向に沿って並設されている。

[0003] バケットは、商品収納コラムから搬出される商品を受け入れるものである。このバケットは、バケット駆動手段により商品ラックの前方域を上下左右に移動可能に設けられている。バケット駆動手段は、バケットを左右方向に沿って移動させることが可能なＸ軸搬送機構と、このＸ軸搬送機構を含む上記バケットを上下方向に沿って移動させるＹ軸搬送機構とを備えて構成されている。

[0004] このような商品収納装置では、利用者が所定額以上の金銭を投入して商品選択ボタンを操作することにより、バケット駆動手段が駆動してバケットを購入希望商品が収納された商品収納コラムの前まで移動させる。そして、該商品収納コラムからバケットへの商品の搬出が行われた後、バケットを商品取出口近傍まで移動させる。これにより、利用者は、商品取出口を通じて商品を取り出すことができる（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-164050号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、上述した特許文献1に提案されているような商品収納装置では、商品の払い出しに際しバケット駆動手段を駆動させてバケットを移動させることが必須であり、しかもバケットの移動に種々の制御が必要とされている。そのため、上記商品収納装置では、部品点数が過大なものとなるだけでなく高価なセンサ等を必要としており、コストの増大化を招来していた。

[0007] 本発明は、上記実情に鑑みて、コストの低減化を図りながら、商品ラックから複数の商品が一度の取出操作で取り出されることを防止することができる商品収納装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本発明に係る商品収納装置は、商品収納通路に商品を一列に並ぶよう収納する複数の商品収納コラムを並設して成る商品ラックを備えた商品収納装置であって、前記商品収納コラム毎において商品収納通路に対して進退移動する態様で回動可能に設けられ、常態においては前記商品収納通路に進出した状態に保持されて最下流商品の下流側に位置する一方、前記商品収納通路に進出した状態に保持されることが解除されて該商品収納通路から退避する場合には、該最下流商品が取出操作されて取り出されることを許容するメインゲート部材と、前記商品収納コラムの並設方向に沿って延在するガイド部材と、前記ガイド部材の収容域に該ガイド部材の延在方向に沿ってスライド移動可能に収容された複数の駒部材とを有して成り、常態においては、前記収容域に調整部材を進入させることにより該収容域におけるスペースの合計幅を前記メインゲート部材の進入可能部位の幅よりも小さくしてすべてのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを規制する一方、該商品ラックにおける商品の取り出しが許容される場合には、前記収容域から前記調整部材を離脱させることにより該収容域のスペースの合計幅を前記進入可能部位の幅よりも大きくしていずれか1つのメイン

ゲート部材が商品収納通路から退避することを許容し、かつ他のメインゲート部材が商品収納通路から退避することを規制する規制手段とを備えたことを特徴とする。

[0009] また本発明は、上記商品収納装置において、前記規制手段は、前記商品ラックにおける商品の補充が許容される場合には、前記ガイド部材を前記メインゲート部材における進入可能部位の回動軌跡から離脱する位置に移動させてすべてのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを許容することを特徴とする。

[0010] また本発明は、上記商品収納装置において、前記商品収納通路に対して進退移動する態様で前記メインゲート部材に係して回動可能に設けられ、前記メインゲート部材が前記商品収納通路に進出した状態に保持される場合には前記商品収納通路から退避する一方、前記メインゲート部材が前記商品収納通路から退避する場合には前記商品収納通路に進出して前記最下流商品の上流側に隣接する第2商品が下流側に移動することを規制するサブゲート部材を備え、前記サブゲート部材は、前記商品収納通路に進出する場合に、上部が上流側に傾倒した姿勢となって取り出される前記最下流商品に当接して該最下流商品を下流側に向けて押圧する押圧部を備えたことを特徴とする。

[0011] また本発明は、上記商品収納装置において、前記サブゲート部材の押圧部は、該サブゲート部材が前記商品収納通路から退避する場合に、前記最下流商品に当接することを特徴とする。

[0012] また本発明は、上記商品収納装置において、前記商品収納コラムは、前記商品収納通路に沿って延在し、かつ蓋体が着脱可能に取り付けられる蓋取付部から胴体部までの間に括れ部分を有する商品の該蓋取付部を支持することで該商品を起立姿勢に吊り下げた状態で支持するレール部材を備え、前記レール部材は、下流側端部が下流に向かうに連れて漸次下方に傾斜する態様で湾曲して成ることを特徴とする。

[0013] また本発明は、上記商品収納装置において、前記下流側端部は、前記括れ部分よりも幅狭となる規制部を備え、前記規制部は、常態においては前記最

下流商品が下流側に向けて通過することを規制する一方、前記最下流商品が取出操作される場合には、該最下流商品に押圧されることで前記括れ部分よりも幅広となるよう弾性変形して該最下流商品の通過を許容することを特徴とする。

[0014] また本発明は、上記商品収納装置において、前記レール部材は、上流側から下流側に向けて前記商品を略水平に吊り下げた状態で支持する金属製のレール基体と、前記下端側端部を構成し、かつ前記レール基体の下端部に取り付けられた左右一对の樹脂製の下端レール部とを備え、前記下端レール部は、それぞれが前記レール基体に対して上下方向に沿って弾性変位可能に配設してあることを特徴とする。

[0015] また本発明は、上記商品収納装置において、前記商品収納通路に対して進退移動する態様で回動可能に設けられ、常態においては付勢手段に付勢されることで前記商品収納通路に進出して前記第2商品が下流側に移動することを規制する一方、前記メインゲート部材が前記商品収納通路から退避する場合には、自身の当接部が該メインゲート部材に当接されることで前記付勢手段の付勢力に抗して前記商品収納通路から退避して前記第2商品が下流側に移動することを許容するシャッタ部材を備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0016] 本発明においては、商品収納コラム毎において商品収納通路に対して進退移動する態様で回動可能に設けられたメインゲート部材が、常態においては商品収納通路に進出して最下流商品の下流側に位置する一方、商品収納通路から退避する場合には該最下流商品が取り出されることを許容している。そして、商品収納コラムの並設方向に沿って延在するガイド部材と、ガイド部材の收容域に該ガイド部材の延在方向に沿ってスライド移動可能に收容された複数の駒部材とを有して成る規制手段が、常態においては、收容域に調整部材を進入させることにより該收容域におけるスペースの合計幅をメインゲート部材の進入可能部位の幅よりも小さくしてすべてのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを規制する一方、該商品ラックにおける商品

の取り出しが許容される場合には、収容域から調整部材を離脱させることにより該収容域のスペースの合計幅を進入可能部位の幅よりも大きくしていずれか１つのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを許容し、かつ他のメインゲート部材が商品収納通路から退避することを規制している。これにより、従来の商品収納装置のようにバケット駆動手段を用いなくとも、商品ラックの販売が許容された場合には、利用者が一度の取出操作で複数の商品を取り出すことを抑制することができる。従って、コストの低減化を図りながら、商品ラックから複数の商品が一度の取出操作で取り出されることを防止することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図１は、本発明の実施の形態である商品収納装置が適用された自動販売機を示す正面図である。

[図2]図２は、本発明の実施の形態である商品収納装置が適用された自動販売機の制御系を示すブロック図である。

[図3]図３は、図１に示した自動販売機の商品収納装置を示す斜視図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。

[図4]図４は、本体キャビネットの収納室の内部に設けられたラック支持側板を示す説明図である。

[図5]図５は、図１及び図３に示した商品収納コラムを構成するレール部材を示す斜視図である。

[図6]図６は、図５に示したレール部材の分解斜視図である。

[図7]図７は、図５及び図６に示した前端レール部の構成を示すもので、上方から見た場合を示す断面平面図である。

[図8]図８は、図５及び図６に示した前端レール部の構成を示すもので、上方から見た場合を示す断面平面図である。

[図9]図９は、図１や図３に示した商品ラックの要部を示す平面図である。

[図10]図１０は、図９に示した商品ラックの要部を右斜め前方より見た場合を示す斜視図である。

[図11]図11は、図9に示した商品ラックの要部を右斜め後方より見た場合を示す斜視図である。

[図12]図12は、商品ラックを構成する商品収納コラムを模式的に示すもので、右側から見た場合を示す縦断面図である。

[図13]図13は、取出機構を示す斜視図である。

[図14]図14は、取出機構の主要素の分解斜視図である。

[図15]図15は、取出機構を右側から見た側面図である。

[図16]図16は、取出機構を左側から見た側面図である。

[図17]図17は、図9～図11に示した商品ラックの一部の構成要素の分解斜視図である。

[図18]図18は、本発明の実施の形態である商品収納装置を構成する規制機構の要部を模式的に示す説明図である。

[図19]図19は、ラック選択機構を構成する切替カム部材を示す斜視図であり、(a)は最上段の商品ラックに対応した切替カム部材、(b)は最上段から二段目の商品ラックに対応した切替カム部材、(c)は最上段から三段目の商品ラックに対応した切替カム部材、(d)は最下段の商品ラックに対応した切替カム部材について示すものである。

[図20]図20は、「待機位置」における切替カム部材と、スライド板及びリンクスライド部材との関係を示す説明図である。

[図21]図21は、「60°回転位置」における切替カム部材と、スライド板及びリンクスライド部材との関係を示す説明図である。

[図22]図22は、「120°回転位置」における切替カム部材と、スライド板及びリンクスライド部材との関係を示す説明図である。

[図23]図23は、「180°回転位置」における切替カム部材と、スライド板及びリンクスライド部材との関係を示す説明図である。

[図24]図24は、「240°回転位置」における切替カム部材と、スライド板及びリンクスライド部材との関係を示す説明図である。

[図25]図25は、「300°回転位置」における切替カム部材と、スライド

板及びリンクスライド部材との関係を示す説明図である。

[図26]図26は、図2に示した制御手段が実施する販売制御処理の主な処理内容について示すフローチャートである。

[図27]図27は、商品ラックの要部を右斜め前方より見た場合を示す斜視図である。

[図28]図28は、商品ラックを構成する商品収納コラムを右側から見た場合を示す縦断面図である。

[図29]図29は、商品ラックの要部を示す平面図である。

[図30]図30は、図2に示した制御手段が実施する補充制御処理の主な処理内容について示すフローチャートである。

[図31]図31は、商品ラックの要部を示す平面図である。

[図32]図32は、商品ラックを構成する商品収納コラムを右側から見た場合を示す縦断面図である。

[図33]図33は、本発明の実施の形態である前端レール部の変形例を示すもので、(a)は左側前端レール部の斜視図であり、(b)は右側前端レール部の斜視図である。

[図34]図34は、図33に示した前端レール部が装着された商品収納コラムの要部を示す斜視図である。

[図35]図35は、本発明の実施の形態である商品収納装置の変形例の主要な構成を示す斜視図である。

[図36]図36は、図35に示したシャッタ機構を構成するシャッタ部材を示す斜視図である。

[図37]図37は、図35に示したシャッタ機構を構成する取付台を示す斜視図である。

[図38]図38は、本発明の実施の形態である商品収納装置の変形例の主要な構成を示す斜視図である。

[図39]図39は、本発明の実施の形態である商品収納装置が適用された自動販売機の変形例を示す正面図である。

発明を実施するための形態

- [0018] 以下に添付図面を参照して、本発明に係る商品収納装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。
- [0019] 図1及び図2は、それぞれ本発明の実施の形態である商品収納装置が適用された自動販売機を示すものであり、図1は正面図であり、図2は制御系を示すブロック図である。ここで例示する自動販売機は、例えば缶入り飲料やペットボトル入り飲料等の商品を冷却、若しくは加熱した状態で販売するもので、本体キャビネット1を備えている。
- [0020] 本体キャビネット1は、前面に形成された開口が外扉2によって開閉される直方体状の筐体である。外扉2は断熱材が適宜用いられて構成してあり、断熱ガラス等の透明板材を嵌め込んでなる窓部2aを有している。従って、当該自動販売機は外扉2の窓部2aを介して内部を視認することができるものである。また、外扉2の左端側の左側面の中央部には図示せぬ把手が設けられている。
- [0021] 上記本体キャビネット1は、内部が上下2つに区画されており、上側が収納室1a、下側が機械室1bとなっている。収納室1aは、その内部を予め設定された温度状態に保持する室であり、該収納室1aを構成する壁部材はそれぞれ断熱材によって構成してある。また、収納室1aには、蒸発器等のような収納室1aの内部空気を冷却するための手段（図示せず）や、電熱ヒータ等のような収納室1aの内部空気を加熱するための手段（図示せず）が設けてある。一方、機械室1bには、上記蒸発器とともに冷凍サイクルを構成する冷凍機（図示せず）や各種の制御機器等（図示せず）が設けてある。
- [0022] このような本体キャビネット1における左側面の上方部位には、入力処理ユニット10が取り付けられている。入力処理ユニット10は、箱状のユニット本体11を備えている。このユニット本体11は、堅牢な構成を有している。ユニット本体11の前面には、硬貨投入口12やラック選択ボタン13等が設けてある。また、このユニット本体11の左側部は図示せぬユニット扉により開閉可能となっており、ユニット扉を開移動させるとモード選択ボタ

ン 1 4 及び解除ボタン 1 5 が露出するよう設けてある。このユニット扉は、常時は図示せぬロック機構により開移動が規制されており、管理者等がロック機構を操作することにより開移動可能になるものである。更に、ユニット本体 1 1 の内部には、金銭処理装置 1 6 が設けてある。

[0023] 硬貨投入口 1 2 は、硬貨を投入するための開口である。ラック選択ボタン 1 3 は、複数（図示の例では 4 つ）あり、上下に並ぶよう設けられた押ボタンである。ラック選択ボタン 1 3 は、それぞれが後述する商品収納装置 2 0 を構成する商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d と関連づけられており、利用者に押下操作されることにより入力信号を制御手段 1 0 0 に与えるものである。また、それぞれのラック選択ボタン 1 3 には、例えば L E D 等の光源 1 3 a が内蔵されている。これら光源 1 3 a は、制御手段 1 0 0 から与えられる点灯指令に応じて点灯するものである。

[0024] モード選択ボタン 1 4 は、管理者に押下操作されることにより、補充信号を制御手段 1 0 0 に与えるものである。解除ボタン 1 5 は、管理者に押下操作されることにより、解除信号を制御手段 1 0 0 に与えるものである。

[0025] 金銭処理装置 1 6 は、硬貨投入口 1 2 を通じて投入された硬貨の真偽と金種とを識別し、金種毎に硬貨を収容する金銭処理を行うものである。この金銭処理装置 1 6 は、硬貨投入口 1 2 を通じて投入された金額情報を制御手段 1 0 0 に与えるとともに、釣銭の払い出しを行うものである。釣銭の払い出しは、硬貨返却口 1 7 を通じて行う。尚、金銭処理装置 1 6 は、硬貨投入口 1 2 を通じて硬貨が投入された後に利用者により返却ボタン 1 8 が操作された場合にも、硬貨返却口 1 7 を通じて投入された硬貨の払い出しを行うものである。また、金銭処理装置 1 6 は、識別できなかった硬貨についても硬貨返却口 1 7 を通じて硬貨の払い出しを行うものである。

[0026] 上記本体キャビネット 1 における収納室 1 a には商品収納装置 2 0 が設けてある。図 3 は、図 1 に示した自動販売機の商品収納装置 2 0 を示す斜視図であり、一部の構成要素を取り除いた状態で示している。

[0027] この図 3 にも示すように、商品収納装置 2 0 は、商品ラック 3 0 a ～ 3 0

dとラック選択機構40とを備えて構成してある。

[0028] 商品ラック30a～30dは、複数（図示の例では4つ）設けてある。商品ラック30a～30dは、左右一对のラック支持側板31間に架け渡されるよう上下方向に沿って複数段設けてある。ラック支持側板31は、鋼板を屈曲加工することにより形成されたもので、図4に示すように、それぞれが上下方向に沿って延在する態様で収納室1aに設けてある。そして、左前側ラック支持側板31aと右前側ラック支持側板31bとで左右一对の関係を成しており、左後側ラック支持側板31cと右後側ラック支持側板31dとで左右一对の関係を成している。左後側ラック支持側板31c及び右後側ラック支持側板31dには、互いに対向する面から突出する態様で商品ラック30a～30dを支持するための支持片31c1, 31d1（図4参照）が設けてある。左前側ラック支持側板31a及び右前側ラック支持側板31bには、その前面31a1, 31b1、すなわち本体キャビネット1の前面開口を臨む面に締結部材であるネジ部材Nが挿通可能なネジ孔31a2, 31b2が複数形成されている。

[0029] 各商品ラック30a～30dは、後方部位である後方水平部材321が支持片31c1, 31d1に係止され、前方部位である前方ベース部材322が左前側ラック支持側板31a及び右前側ラック支持側板31bの前面31a1, 31b1に所定のネジ孔31a2, 31b2にネジ部材Nが挿通して螺合することにより該ネジ部材Nに締結されて取り付けである。

[0030] 本実施の形態においては、各商品ラック30a～30dは、ペットボトル入り飲料の商品を収納するものであって同一の構成を有している。ここで、ペットボトル入り飲料の商品は、図1に示すように、キャップ200が着脱可能に取り付けられるキャップ取付部200aから胴体部201までの間に括れ部分202を有する容器（ペットボトル）の内部に飲料が封入されたものである。

[0031] それぞれの商品ラック30a～30dは、複数（図示の例では5つ）の商品収納コラム33を左右方向に沿って並設することにより構成してある。こ

れら商品収納コラム 33 は、それぞれレール部材 34 を備えている。レール部材 34 は、前後方向に沿って延在するもので商品収納通路 33a を画成するものである。

[0032] 図 5 は、図 1 及び図 3 に示した商品収納コラム 33 を構成するレール部材 34 を示す斜視図であり、図 6 は、図 5 に示したレール部材 34 の分解斜視図である。これら図 5 及び図 6 に示すように、レール部材 34 は、レール基体 341 と前端レール部 342 とを備えて構成してある。

[0033] レール基体 341 は、鋼板を適宜屈曲して形成したものであり、前後方向が長手方向となる長尺状のものである。このレール基体 341 は、基部 3411 と左下延部 3412 と右下延部 3413 とが一体的に形成されることで、正面から見た場合に下方に開口するコ字状を成している。

[0034] 基部 3411 は、前後方向に沿って延在する水平部位である。この基部 3411 は、その後端部が後方水平部材 321 に支持され、かつ前端部が前方ベース部材 322 に支持されている。左下延部 3412 は、基部 3411 の左端部から下方に向けて延在するとともに、その延在端部が右方に向けて屈曲することで左側縁端部 3412a（図 12 参照）が形成され、正面から見た場合に L 字状を成している。右下延部 3413 は、基部 3411 の右端部から下方に向けて延在するとともに、その延在端部が左方に向けて屈曲することで右側縁端部（図示せず）が形成され、正面から見た場合に逆 L 字状を成している。

[0035] これら左下延部 3412 及び右下延部 3413 は、左右一対となっており、互いの間隙で商品収納通路 33a の一部を画成しており、その幅（左側縁端部 3412a と右側縁端部との最小幅）は、対象商品（ペットボトル入り飲料）の括れ部分 202 の最大幅よりも大きく、かつ該商品のキャップ取付部 200a の最大幅よりも小さいものである。

[0036] 前端レール部 342 は、樹脂材により形成したものであり、左側前端レール部 342L と右側前端レール部 342R とが左右一対となって構成してある。

- [0037] 左側前端レール部 3 4 2 L は、前端左基部 3 4 2 1 と左側前端縁端部 3 4 2 1 a とが一体に形成され、正面から見た場合に L 字状を成している。前端左基部 3 4 2 1 は、上下方向に沿って延在する平板状部位である。左側前端縁端部 3 4 2 1 a は、前端左基部 3 4 2 1 の下端部を右方に向けて屈曲することで形成したものである。
- [0038] 右側前端レール部 3 4 2 R は、前端右基部 3 4 2 2 と右側前端縁端部 3 4 2 2 a とが一体に形成され、正面から見た場合に逆 L 字状を成している。前端右基部 3 4 2 2 は、上下方向に沿って延在する平板状部位である。右側前端縁端部 3 4 2 2 a は、前端左基部 3 4 2 1 の下端部を左方に向けて屈曲することで形成したものである。
- [0039] これら左側前端レール部 3 4 2 L 及び右側前端レール部 3 4 2 R は、互いの間隙で商品収納通路 3 3 a の前端部（下流側端部）を画成しており、前方に向かうに連れて漸次下方に向けて傾斜している。
- [0040] このような左側前端レール部 3 4 2 L 及び右側前端レール部 3 4 2 R は、レール基体 3 4 1 の前端部に進入可能な大きさを有しており、該前端部に進入して所定部位が係止されることで、左側前端レール部 3 4 2 L の左側前端縁端部 3 4 2 1 a が左側縁端部 3 4 1 2 a に連続し、かつ右側前端レール部 3 4 2 R の右側前端縁端部 3 4 2 2 a が右側縁端部に連続する態様で装着されている。
- [0041] かかる左側前端レール部 3 4 2 L 及び右側前端レール部 3 4 2 R が装着されることで、レール部材 3 4 は、前端部（下流側端部）が漸次下方に傾斜する態様で湾曲して成るものである。
- [0042] 図 7 及び図 8 は、それぞれ図 5 及び図 6 に示した前端レール部 3 4 2 の構成を示すもので、ともに上方から見た場合を示す断面平面図である。これら図 7 及び図 8 に示すように、左側前端レール部 3 4 2 L 及び右側前端レール部 3 4 2 R には、互いに対応する個所に隆起部 3 4 2 1 a 1, 3 4 2 2 a 1 が設けてある。
- [0043] 左側前端レール部 3 4 2 L の隆起部 3 4 2 1 a 1 （以下、左側隆起部 3 4

2 1 a 1 ともいう) は、左側前端縁端部 3 4 2 1 a の略中央領域において商品収納通路 3 3 a に向けて隆起することで形成してある。そして、左側前端縁端部 3 4 2 1 a の略中央領域には、左側長孔部 3 4 2 1 a 2 及び左側突起部 3 4 2 1 a 3 が設けてある。左側長孔部 3 4 2 1 a 2 は、前後方向が長手方向となる長孔である。左側突起部 3 4 2 1 a 3 は、左側長孔部 3 4 2 1 a 2 において左側隆起部 3 4 2 1 a 1 が形成される部位と対向する部位において左側隆起部 3 4 2 1 a 1 が形成される部位に向けて突出するよう形成してある。

[0044] 右側前端レール部 3 4 2 R の隆起部 3 4 2 2 a 1 (以下、右側隆起部 3 4 2 2 a 1 ともいう) は、右側前端縁端部 3 4 2 2 a の略中央領域における左側隆起部 3 4 2 1 a 1 に対向する個所にて商品収納通路 3 3 a に向けて隆起することで形成してある。そして、右側前端縁端部 3 4 2 2 a の略中央領域には、右側長孔部 3 4 2 2 a 2 及び右側突起部 3 4 2 2 a 3 が設けてある。右側長孔部 3 4 2 2 a 2 は、前後方向が長手方向となる長孔である。右側突起部 3 4 2 2 a 3 は、右側長孔部 3 4 2 2 a 2 において右側隆起部 3 4 2 2 a 1 が形成される部位と対向する部位において右側隆起部 3 4 2 2 a 1 が形成される部位に向けて突出するよう形成してある。

[0045] このような前端レール部 3 4 2 (左側前端レール部 3 4 2 L 及び右側前端レール部 3 4 2 R) においては、左側隆起部 3 4 2 1 a 1 と右側隆起部 3 4 2 2 a 1 との幅 L 1 が対象商品 (ペットボトル入り飲料) の括れ部分 2 0 2 の最大幅よりも小さく形成してある。これにより図 8 に示すように、左右の隆起部 3 4 2 1 a 1, 3 4 2 2 a 1 間にて商品の前後移動を規制するようにし、後述する取出操作若しくは補充操作により商品が前方若しくは後方に向けて押圧される場合に、左側前端縁端部 3 4 2 1 a の略中央領域において左側長孔部 3 4 2 1 a 2 の左側隆起部 3 4 2 1 a 1 の形成部位が左側突起部 3 4 2 1 a 3 に当接するまで弾性変形し、かつ右側前端縁端部 3 4 2 2 a の略中央領域において右側長孔部 3 4 2 2 a 2 の右側隆起部 3 4 2 2 a 1 の形成部位が右側突起部 3 4 2 2 a 3 に当接するまで弾性変形することで、左右の

隆起部 3 4 2 1 a 1, 3 4 2 2 a 1 間の幅 L 1 が括れ部分 2 0 2 の最大幅よりも大きくなるようにして該商品の移動を許容している。

[0046] 上記レール部材 3 4 においては、前方より商品収納通路 3 3 a に商品の括れ部分 2 0 2 が挿入されるよう商品が起立した姿勢で投入されると、レール基体 3 4 1 の左側縁端部 3 4 1 2 及び右側縁端部、前端レール部 3 4 2 の右側前端縁端部 3 4 2 2 a 及び左側前端縁端部 3 4 2 1 a に商品のキャップ取付部 2 0 0 a の一部が載置する。これにより、レール部材 3 4 は、商品のキャップ取付部 2 0 0 a を支持することでこの商品を吊り下げた状態で支持するとともに、この商品を商品収納通路 3 3 a に前後方向に沿って並ぶよう収納させるものである。そして、レール部材 3 4 自体を前方に向かうに連れて漸次下方に傾斜する態様で取り付けることにより、商品収納通路 3 3 a に収納された商品は、自身の自重により前方に向けて移動可能な状態で収納される。

[0047] この場合において、商品収納通路 3 3 a に収納される商品のうち最前の商品（最下流商品）は、前端レール部 3 4 2 における左右の隆起部 3 4 2 1 a 1, 3 4 2 2 a 1 間より後方側に位置し、これら左右の隆起部 3 4 2 1 a 1, 3 4 2 2 a 1 により前方への移動が規制されている。

[0048] 図 9 は、図 1 や図 3 に示した商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の要部を示す平面図であり、図 1 0 は、図 9 に示した商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の要部を右斜め前方より見た場合を示す斜視図であり、図 1 1 は、図 9 に示した商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の要部を右斜め後方より見た場合を示す斜視図である。これら図 9 ~ 1 1 においては、図示を明確にすべく、適宜構成要素を省略している。また図 1 2 は、商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d を構成する商品収納コラム 3 3 を模式的に示すもので、右側から見た場合を示す縦断面図である。

[0049] これら図 9 ~ 1 1 に示すように、上記商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d は、取出機構 5 0 と、支持機構 6 0 と、規制機構（規制手段） 7 0 とを備えて構成してある。

[0050] 取出機構 5 0 は、商品収納コラム 3 3 毎に設けられており、メインゲート

部材 5 1 と、サブゲート部材 5 2 とを備えて構成してある。

[0051] 図 1 3 は、取出機構 5 0 を示す斜視図であり、図 1 4 は、取出機構 5 0 の主要素の分解斜視図であり、図 1 5 は、取出機構 5 0 を右側から見た側面図であり、図 1 6 は、取出機構 5 0 を左側から見た側面図である。これら図 1 3 ～図 1 6 を適宜利用しながら取出機構 5 0 について説明する。

[0052] メインゲート部材 5 1 は、左右方向に沿って延在し、かつ最前商品の上方域において後述する右側支持部材 3 2 3 及び左側支持部材（図示せず）に架設されたゲート軸部 5 3 に支持される第 1 基端部 5 1 1 と、この第 1 基端部 5 1 1 よりも前方側に向けて延在し、その途中から下方に向けて突出する形態を成す第 1 先端部 5 1 2 とを備えている。この第 1 先端部 5 1 2 の下方部位には湾曲面を構成する摺動部 5 1 2 a が設けてある。このメインゲート部材 5 1 は、ゲート軸部 5 3 の中心軸を中心としてその中心軸回りに回転することが可能である。このメインゲート部材 5 1 とゲート軸部 5 3 との間には、ゲートバネ部材 5 4 が介在されている。そのため、メインゲート部材 5 1 は、ゲートバネ部材 5 4 に付勢されて下方に向けて回転した姿勢となっており、第 1 先端部 5 1 2 が商品収納通路 3 3 a に進出している。

[0053] このようにメインゲート部材 5 1 の第 1 先端部 5 1 2 が商品収納通路 3 3 a に進出している場合には、かかる第 1 先端部 5 1 2 は最前商品の前方域に位置している。そして、メインゲート部材 5 1 は、ゲートバネ部材 5 4 の付勢力に抗して上方に向けて回転すると、第 1 先端部 5 1 2 が商品収納通路 3 3 a から退避することになる。また、メインゲート部材 5 1 は、後方に向けて突出する第 1 係合片 5 1 3 を有している。

[0054] サブゲート部材 5 2 は、メインゲート部材 5 1 よりも後方側に設けられており、上記第 1 基端部 5 1 1 に進入して上記ゲート軸部 5 3 に支持される第 2 基端部 5 2 1 と、この第 2 基端部 5 2 1 よりも後方側に延在し、かつその下端部が第 2 基端部 5 2 1 よりも下方に突出する第 2 先端部 5 2 2 とを備えている。このサブゲート部材 5 2 は、ゲート軸部 5 3 の中心軸回りに回転することが可能である。つまり、サブゲート部材 5 2 は、メインゲート部材 5

1 と共通の軸部の中心軸回りに回動可能に配設されたものである。

[0055] このようなサブゲート部材 5 2 は、メインゲート部材 5 1 とコイルバネ部材 5 5 を介して連結されている。より詳細には、メインゲート部材 5 1 の引掛溝 5 1 6 とサブゲート部材 5 2 の引掛溝 5 2 6 との間にコイルバネ部材 5 5 が引っ掛けられることにより、該コイルバネ部材 5 5 に付勢されて、メインゲート部材 5 1 とサブゲート部材 5 2 との互いの位置関係が規定されている。

[0056] これにより、サブゲート部材 5 2 は、メインゲート部材 5 1 の第 1 先端部 5 1 2 が商品収納通路 3 3 a に進出している場合には、自身の第 2 先端部 5 2 2 が商品収納通路 3 3 a から退避した姿勢となるものである。その一方、メインゲート部材 5 1 の第 1 先端部 5 1 2 が商品収納通路 3 3 a から退避する場合には、第 2 先端部 5 2 2 が商品収納通路 3 3 a に進出した姿勢となるものである。このように第 2 先端部 5 2 2 が商品収納通路 3 3 a に進出している場合には、かかる第 2 先端部 5 2 2 は、最前から 2 番目の商品（第 2 商品）の前方域に位置している。

[0057] また、サブゲート部材 5 2 は、左方に向けて突出する第 2 係合片 5 2 3 を有している。この第 2 係合片 5 2 3 は、メインゲート部材 5 1 における第 1 係合片 5 1 3 の前方側の凹みに進入して係止している。

[0058] 更に、サブゲート部材 5 2 は、押圧部 5 2 9 を有している。押圧部 5 2 9 は、サブゲート部材 5 2 の下端部分、すなわち第 2 基端部 5 2 1 の下端部分と第 2 先端部 5 2 2 の下端部分とを連結する態様で設けてある。かかる押圧部 5 2 9 は、前方側の第 1 押圧面 5 2 9 a と、後方側の第 2 押圧面 5 2 9 b とが連続して形成されるもので、図 1 2 に示すように、サブゲート部材 5 2 が商品収納通路 3 3 a から退避した場合にも、最前商品のキャップ 2 0 0 に第 1 押圧面 5 2 9 a が当接するものである。

[0059] このようなサブゲート部材 5 2 は、メインゲート部材 5 1 とコイルバネ部材 5 5 を介して連結されるものなので、基本的にはメインゲート部材 5 1 と一体的に回動するものである。しかしながら、サブゲート部材 5 2 は、第 2

先端部 5 2 2 に対して商品収納通路 3 3 a から退避させるような力が作用したときには、該コイルバネ部材 5 5 の付勢力に抗して上方に回転するものである。

[0060] 図 1 7 は、図 9 ～図 1 1 に示した商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d の一部の構成要素の分解斜視図である。この図 1 7 を適宜利用して説明する。

[0061] 支持機構 6 0 は、固定板 6 1 と、スライド板 6 2 と、ロック部材 6 3 とを備えて構成してある。固定板 6 1 は、各商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d においてそれぞれの商品収納コラム 3 3 の前方側上方域を左右方向に沿って延在するように設けてある。この固定板 6 1 は、右側端部が右側支持部材 3 2 3 に支持され、かつ左側端部が図示せぬ左側支持部材に支持されることで固定されている。

[0062] 右側支持部材 3 2 3 は、鋼板を屈曲加工及び切削加工等することにより形成したもので、前後方向が長手方向となるものである。この右側支持部材 3 2 3 は、前方ベース部材 3 2 2 の右端部に固定されており、上下方向に沿って延在する右側支持基部 3 2 3 1 と、この右側支持基部 3 2 3 1 の上端縁部より水平方向に向けて延在する上方水平部 3 2 3 2 と、右側支持基部 3 2 3 1 の下端縁部より右方に向けて延在する下方右延部 3 2 3 3 とを有している。右側支持基部 3 2 3 1 には、複数の貫通孔 3 2 3 1 a が設けてある。

[0063] 左側支持部材は、右側支持部材 3 2 3 と同様に鋼板を屈曲加工及び切削加工等することにより形成したもので、前後方向が長手方向となるものである。この左側支持部材は、前方ベース部材 3 2 2 の左端部に固定されており、右側支持部材 3 2 3 と左右一対となるように構成してある。

[0064] これにより、固定板 6 1 は、右側端部が右側支持部材 3 2 3 における右側支持基部 3 2 3 1 の貫通孔 3 2 3 1 a を貫通した状態でネジ部材等により固定されており、左側端部が左側支持部材における貫通孔を貫通した状態でネジ部材等により固定されている。

[0065] このような固定板 6 1 は、上下方向に沿って延在する固定基部 6 1 1 と、この固定基部 6 1 1 の下端より後方に屈曲して延在する固定底部 6 1 2 と、

この固定底部 6 1 2 の後端より上方に屈曲して延在する固定上延部 6 1 3 とを有している。

[0066] この固定底部 6 1 2 には、固定基部 6 1 1 に形成された切欠 6 1 1 a に連続する切欠部 6 1 2 a が複数形成されている。ここで、固定底部 6 1 2 に形成される切欠部 6 1 2 a の数は、商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d を構成する商品収納コラム 3 3 の数に一致していて 5 つである。

[0067] スライド板 6 2 は、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d においてそれぞれの商品収納コラム 3 3 の前方側上方域を左右方向に沿って延在するよう設けてある。スライド板 6 2 は、上下方向に沿って延在するスライド基部 6 2 1 と、このスライド基部 6 2 1 の所定個所の下端より前方に屈曲して延在するスライド底部 6 2 2 と、このスライド底部 6 2 2 の前端より上方に屈曲して延在するスライド上延部 6 2 3 と、スライド基部 6 2 1 の上端より前方に屈曲して延在するスライド前延部 6 2 4 とを有している。

[0068] このようなスライド板 6 2 は、固定板 6 1 の固定基部 6 1 1 の後方側においてこの固定板 6 1 と平行となるように設けてある。つまり、スライド板 6 2 は、固定基部 6 1 1 と固定上延部 6 1 3 との間における固定底部 6 1 2 の上方域に自身のスライド底部 6 2 2 が載置されるよう設けられており、右側端部が右側支持部材 3 2 3 の貫通孔 3 2 3 1 a を貫通している。また、スライド板 6 2 におけるスライド基部 6 2 1 には、切欠部 6 1 2 a の数に対応した複数（例えば 5 つ）の挿通部 6 2 1 a が形成されている。

[0069] また、スライド板 6 2 のスライド前延部 6 2 4 には、複数（図 1 7 中には 2 つ）のスライド作用片 6 2 4 a が設けてある。スライド作用片 6 2 4 a は、スライド前延部 6 2 4 より前方に向けて突出する態様で設けてある。

[0070] かかるスライド板 6 2 は、その右端にスライド当接部 6 2 5 が設けられており、かかるスライド当接部 6 2 5 は、スライドバネ部材 6 2 6 を介して前方ベース部材 3 2 2 に連結されている。これにより、スライド板 6 2 は、スライドバネ部材 6 2 6 により常時右方に向けて付勢されており、常態においては基準位置に位置している。

[0071] ロック部材63は、例えば樹脂材から形成されたものであり、前端部631、上部632、後端部633及び下部634が連続して形成されることで中空部635を有して成るものである。このロック部材63の前端部631には、前方に向けて突出する突出片631aが設けてある。このようなロック部材63は、図9～図12に示すように、上部632がスライド板62の挿通部621aを挿通する態様で、自身の中空部635を固定板61に貫通されることで設けてある。つまり、ロック部材63の前端部631は、固定板61の固定基部611の前方側にあり、ロック部材63の後端部633は、固定板61の固定上延部613の後方側にあり、ロック部材63の下部634は、固定板61の固定底部612の下方側にある。このロック部材63の後端部633には、後方に向けて突出するロック作用片633aが設けてある。

[0072] このようなロック部材63は、自身の後端部633がロックバネ部材636を介して前方ベース部材322に連結されており、かかるロックバネ部材636により右方に向けて付勢されている。

[0073] かかるロック部材63の後方域には、取出検出スイッチ3が設けてある。取出検出スイッチ3は、前方ベース部材322の後端部633に取り付けられており、それぞれが商品収納コラム33に対応して設けてある。この取出検出スイッチ3は、常態においてはオフ状態となっておりロック部材63がロックバネ部材636により付勢されて右方に向けて移動する場合に、該ロック部材63のロック作用片633aが取出検出スイッチ3の接触子3aを押圧することでオン状態となり、オン信号を制御手段100に与えるものである。

[0074] 規制機構70は、ガイド部材71と、第1リンク部材（調整部材）72と、第2リンク部材73と、リンクスライド部材74とを備えて構成してある。

[0075] ガイド部材71は、各商品ラック30a～30dにおいてそれぞれの商品収納コラム33の前方側上方域を左右方向に沿って延在するよう設けてある。

。より詳細には、ガイド部材 7 1 は、右側端部が右側支持部材 3 2 3 の貫通孔 3 2 3 1 a を貫通し、かつ図示せぬ左側端部が左側支持部材の貫通孔を貫通して、自身に取り付けられる段付ネジ 7 1 a が右側支持部材 3 2 3 及び左側支持部材の上方水平部 3 2 3 2 に設けられた長孔 3 2 3 2 a を挿通することにより、前後方向に沿って移動可能に設けてある。そして、自身と前方ベース部材 3 2 2 とを連結するガイドバネ部材 7 1 b により後方に向けて付勢されており、常態においては、後方に移動して基準位置に位置している。このようにガイド部材 7 1 が基準位置に位置する場合には、ガイド部材 7 1 の下方に開口する収容域 7 1 c がメインゲート部材 5 1 の突部（進入可能部位） 5 1 2 b の回動軌跡上に位置することとなる。

[0076] この収容域 7 1 c には、図 1 8 の（a）に示すように複数の駒部材 7 1 1 が設けてある。これら駒部材 7 1 1 は、ガイド部材 7 1 の収容域 7 1 c にそれぞれが左右方向に沿ってスライド移動可能に収容されている。そして、ガイド部材 7 1 における収容域 7 1 c に形成されるスペース S 1, S 2 の合計幅は、取出機構 5 0 を構成するメインゲート部材 5 1 の突部 5 1 2 b の幅よりも僅かに大きいものである。

[0077] 第 1 リンク部材 7 2 は、図 9 ～図 1 1 に示したように、右側支持部材 3 2 3 の下方右延部 3 2 3 3 の上方域においてゲート軸部 5 3 の中心軸回りに回動可能に設けてある。この第 1 リンク部材 7 2 は、ゲート軸部 5 3 に挿通される挿通部位より前方側の前方部位 7 2 1 と、該挿通部位より後方側の後方部位 7 2 2 とを有して略 V 字状を成している。

[0078] このような第 1 リンク部材 7 2 は、第 1 リンクバネ部材 7 2 3 により前方部位 7 2 1 が上方に向けて回動するように付勢されており、これによりガイド部材 7 1 が基準位置に位置する場合には、前方部位 7 2 1 がガイド部材 7 1 の収容域 7 1 c に進入している。このように第 1 リンク部材 7 2 の前方部位 7 2 1 がガイド部材 7 1 の収容域 7 1 c に進入する場合には、図 1 8 の（b）に示すように、かかる収容域 7 1 c のスペース S 1, S 2 の合計幅は、メインゲート部材 5 1 の突部 5 1 2 b の幅よりも小さくなるようにしてある

。これにより、第１リンク部材７２の前方部位７２１が収容域７１ｃに進入する場合には、いずれのメインゲート部材５１も収容域７１ｃに進入することができない。

[0079] ところで、ガイド部材７１がガイドバネ部材７１ｂの付勢力に抗して前方に移動する場合には、かかるガイド部材７１の後端部に押圧されることで第１リンク部材７２は、第１リンクバネ部材７２３の付勢力に抗して前方部位７２１が下方に向けて回動し、かかる前方部位７２１が収容域７１ｃから離脱することになる。

[0080] 第２リンク部材７３は、図９～図１１に示したように、前方ベース部材３２２に固定された第２リンク支持板３２４にリンク軸部７３３の中心軸回りに回動可能に設けてある。この第２リンク部材７３は、リンク軸部７３３よりその径外方向に二股状に分岐しており、第１リンク端部７３１がスライド板６２のスライド作用片６２４ａに当接している一方、第２リンク端部７３２がガイド部材７１に当接している。

[0081] このような第２リンク部材７３は、スライド板６２が基準位置から左方に向けてスライド移動する場合に、リンク軸部７３３の中心軸回りに回動して第２リンク端部７３２がガイド部材７１をガイドバネ部材７１ｂの付勢力に抗して前方に向けて移動させるものである。

[0082] リンクスライド部材７４は、第１リンク部材７２の後方域において、右側支持部材３２３の貫通孔３２３１ａを貫通する態様でリンクスライドバネ部材７４１を介して前方ベース部材３２２に連結されており、常態においてはリンクスライドバネ部材７４１に付勢されて右方に移動して基準位置に位置している。このようにリンクスライド部材７４が基準位置にある場合、リンクスライド当接部７４２が基準位置に位置するスライド板６２のスライド当接部６２５の下方域に位置している。

[0083] このリンクスライド部材７４の前端上延部７４３は第１リンク部材７２の後方部位７２２に当接している。かかるリンクスライド部材７４の前端上延部７４３は、図１７に示すように、水平当接部７４３１と傾斜当接部７４３

2とが連続して形成されている。傾斜当接部7432は、右方に向かうに連れて漸次上方に傾斜する部位である。

[0084] このようなリンクスライド部材74は、基準位置に位置する場合には、第1リンク部材72と水平当接部7431で当接し、第1リンク部材72の前方部位721が上方に回動した姿勢となることを許容する一方、基準位置から左方に移動する場合には、第1リンク部材72と傾斜当接部7432で当接することで、第1リンクバネ部材723の付勢力に抗して第1リンク部材72の前方部位721を下方に回動させるものである。

[0085] 次に、ラック選択機構40について説明する。ラック選択機構40は支持ロッド41を備えて構成してある。支持ロッド41は、例えば六角柱状の棒状体であり、図4に示したように、右前側ラック支持側板31bに自身の中心軸回りに回転可能となるよう設けてある。より詳細には、支持ロッド41は、その上端部が右前側ラック支持側板31bの上端片31b3に支持され、その下端部が最下段の商品ラック30dの高さレベルに対応して設けられたカムベース部材31b4に支持されて、自身の中心軸回りに回転可能となるよう設けてある。

[0086] この支持ロッド41の上端部には連結ギヤ42が設けてある。連結ギヤ42は図示せぬ関係ギヤを介してモータMの出力ギヤ（図示せず）に噛合している。ここでモータMは、制御手段100（図2参照）から駆動指令が与えられることにより駆動する駆動源であり、出力ギヤを上方から見た場合にこの出力ギヤを時計回りに回転させるものである。これにより該出力ギヤに関係ギヤを介して歯合する連結ギヤ42も上方から見た場合に時計回りに回転することとなり、支持ロッド41も自身の中心軸を中心として時計回りに回転するものである。

[0087] このような支持ロッド41には複数（例えば4つ）の切替カム部材43が取り付けられている。切替カム部材43は、自身の六角形状の貫通孔431が支持ロッド41に貫通されるよう取り付けられており、それぞれが各商品ラック30a～30dの高さレベルに対応している。これら各切替カム部材

4 3 は、支持ロッド 4 1 と一体的に回転するものである。また、切替カム部材 4 3 は、支持ロッド 4 1 に貫通された状態で該支持ロッド 4 1 の延在方向（上下方向）に沿って移動可能であり、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の高さレベルに応じて位置を移動させることができる。つまり、切替カム部材 4 3 は、各商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の高さレベルに応じて追従することができる。

[0088] 図 1 9 は、図 4 に示した支持ロッド 4 1 に取り付けられた切替カム部材 4 3 を示す斜視図であり、（a）は最上段の商品ラック 3 0 a に対応した切替カム部材 4 3（以下、第 1 切替カム部材 4 3 a ともいう）、（b）は最上段から二段目の商品ラック 3 0 b に対応した切替カム部材 4 3（以下、第 2 切替カム部材 4 3 b ともいう）、（c）は最上段から三段目の商品ラック 3 0 c に対応した切替カム部材 4 3（以下、第 3 切替カム部材 4 3 c ともいう）、（d）は最下段の商品ラック 3 0 d に対応した切替カム部材 4 3（以下、第 4 切替カム部材 4 3 d ともいう）について示すものである。

[0089] この図 1 9 に示すように、上記切替カム部材 4 3 には、基準位置となる待機部位 4 3 2 がそれぞれ形成されているとともに、第 1 突片 4 3 a 1, 4 3 b 1, 4 3 c 1, 4 3 d 1 と、第 2 突片 4 3 a 2, 4 3 b 2, 4 3 c 2 と、第 3 突片 4 3 a 3, 4 3 b 3, 4 3 c 3, 4 3 d 3 とがそれぞれ設けてある。第 1 突片 4 3 a 1, 4 3 b 1, 4 3 c 1, 4 3 d 1 は、切替カム部材 4 3 の外周面の下方側において径外方向に向けて突出するよう設けられており、販売部位を構成するものである。この第 1 突片 4 3 a 1, 4 3 b 1, 4 3 c 1, 4 3 d 1 は、切替カム部材 4 3 の中心軸（支持ロッド 4 1 の中心軸）を基準として時計回りに例えば 60° にわたって形成されている。第 2 突片 4 3 a 2, 4 3 b 2, 4 3 c 2 は、第 1 突片 4 3 a 1, 4 3 b 1, 4 3 c 1 の端部より上方に向けて延在するよう形成されている。第 4 切替カム部材 4 3 d を除く切替カム部材 4 3 の第 3 突片 4 3 a 3, 4 3 b 3, 4 3 c 3 は、第 2 突片 4 3 a 2, 4 3 b 2, 4 3 c 2 から中心軸（支持ロッド 4 1 の中心軸）を基準として反時計回りに所定角度離隔した個所に設けられており、上下

方向に沿って延在するものである。第4切替カム部材43dの第3突片43d3は、第1突片43d1の端部より上方に向けて延在するように形成されている。つまり、第4切替カム部材43dには、第3突片43d3の形状により兼用しているため、第2突片が形成されていない。

[0090] そして、支持ロッド41に取り付けられた各切替カム部材43は、第1突片43a1、43b1、43c1、43d1が互いに該支持ロッド41の中心軸回りに所定角度だけ離隔した態様で設けられており、待機部位432及び第3突片43a3、43b3、43c3、43d3は、互いに上下に一致するように設けてある。

[0091] ここで各切替カム部材43における第1突片43a1、43b1、43c1、43d1及び第3突片43a3、43b3、43c3、43d3の設置例について述べる。尚、ここで示すものは一例であり、本発明はこれに限定されないことはいうまでもない。

[0092] 第2切替カム部材43bにおいては、第1突片43b1が第1切替カム部材43aの第1突片43a1及び第2突片43a2に対して支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに60°ずれて設けてある。

[0093] 第3切替カム部材43cにおいては、第1突片43c1が第2切替カム部材43bの第1突片43b1に対して支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに60°ずれて設けてある。

[0094] 第4切替カム部材43dにおいては、第1突片43d1が第3切替カム部材43cの第1突片43c1に対して支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに60°ずれて設けてある。

[0095] そして、第1切替カム部材43aにおける第3突片43a3は、該第1切替カム部材43aにおける第1突片43a1から支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに240°ずれて設けてある。第2切替カム部材43bにおける第3突片43b3は、該第2切替カム部材43bにおける第1突片43b1から支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに180°ずれて設けてある。また、第3切替カム部材43cにおける第3突片43c

3は、該第3切替カム部材43cにおける第1突片43c1から支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに120°ずれて設けられており、第4切替カム部材43dにおける第3突片43d3は、該第4切替カム部材43dにおける第1突片43d1から支持ロッド41の中心軸を基準として反時計回りに60°ずれて設けてある。

[0096] このように六角柱状の棒状体である支持ロッド41の一の側面には、複数の切替カム部材43の待機部位432が対応し、該支持ロッド41の他の側面には、複数の切替カム部材43の第3突片43a3, 43b3, 43c3, 43d3が対応している。そして、支持ロッド41の残りの側面には、切替カム部材43の第1突片43a1, 43b1, 43c1, 43d1が個別に対応している。

[0097] これにより、支持ロッド41の各側面にそれぞれのポジションを対応させることで、支持ロッド41が360°回転する場合に、各ポジションを60°ずつ均等に配置させることができる。

[0098] 上述した切替カム部材43の回転角度位置は、モード検出スイッチ4（図2参照）により検出される。モード検出スイッチ4は、モータMの出力ギヤに噛合するモードギヤ（図示せず）の状態を検出することで切替カム部材43の回転角度位置を検出するものである。かかるモード検出スイッチ4は、回転角度位置を検出すると、その旨を検出信号として制御手段100に与える。ここでモード検出スイッチ4が、検出する回転角度位置の一例について述べる。尚、ここで示すものは一例であり、本発明はこれに限定されないことはいうまでもない。

[0099] モード検出スイッチ4が検出する回転角度位置は、「待機位置」、「60°回転位置」、「120°回転位置」、「180°回転位置」、「240°回転位置」、「300°回転位置」の6つである。

[0100] 「待機位置」は、基準となる位置であり、図20の(a)～(d)に示すように、切替カム部材43の待機部位432が前方を臨んでいる。この場合には、いずれもがスライド板62及びリンクスライド部材74に当接しない

位置である。

[0101] 「60° 回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド41が時計回りに60° 回転した位置である。図21の(a)に示すように、かかる位置では、第1切替カム部材43aの第1突片43a1が最上段の商品ラック30aにおけるリンクスライド当接部742に当接してこれを左方に移動させる。また、図21の(b)～(d)に示すように、第2切替カム部材43b、第3切替カム部材43c及び第4切替カム部材43dはいずれもスライド板62やリンクスライド部材74に当接していない。

[0102] 「120° 回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド41が時計回りに120° 回転した位置である。図22の(b)に示すように、かかる位置では、第2切替カム部材43bの第1突片43b1が最上段から二段目の商品ラック30bにおけるリンクスライド当接部742に当接してこれを左方に移動させる。また、図22の(a)に示すように、「120° 回転位置」に至る途中で、第1切替カム部材43aの第2突片43a2がリンクスライド当接部742及びスライド当接部625に当接してこれらを左方に移動させる。更に、図22の(c)及び(d)に示すように、第3切替カム部材43c及び第4切替カム部材43dはいずれもスライド板62やリンクスライド部材74に当接していない。

[0103] 「180° 回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド41が時計回りに180° 回転した位置である。図23の(c)に示すように、かかる位置では、第3切替カム部材43cの第1突片43c1が最上段から三段目の商品ラック30cにおけるリンクスライド当接部742に当接してこれを左方に移動させる。また、図23の(b)に示すように、「180° 回転位置」に至る途中で、第2切替カム部材43bの第2突片43b2がリンクスライド当接部742及びスライド当接部625に当接してこれらを左方に移動させる。更に、図23の(a)及び(d)に示すように、第1切替カム部材43a及び第4切替カム部材43dはいずれもスライド板62やリンクスライド部材74に当接していない。

[0104] 「240° 回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド41が時計回りに240° 回転した位置である。図24の(d)に示すように、かかる位置では、第4切替カム部材43dの第1突片43d1が最下段の商品ラック30dにおけるリンクスライド当接部742に当接してこれを左方に移動させる。また、図24の(c)に示すように、「240° 回転位置」に至る途中で、第3切替カム部材43cの第2突片43c2がリンクスライド当接部742及びスライド当接部625に当接してこれらを左方に移動させる。更に、図24の(a)及び(b)に示すように、第1切替カム部材43a及び第2切替カム部材43bはいずれもスライド板62やリンクスライド部材74に当接していない。

[0105] 「300° 回転位置」は、「待機位置」から支持ロッド41が時計回りに300° 回転した位置である。かかる位置では、図25の(a)～(d)に示すように、すべての切替カム部材43の第3突片43a3, 43b3, 43c3, 43d3が各商品ラック30a～30dにおけるスライド当接部625及びリンクスライド当接部742に当接してこれらを左方に移動させる。

[0106] そして、かかる「300° 回転位置」から再び「待機位置」まで支持ロッド41が回転すると、スライド板62及びリンクスライド部材74は、基準位置に戻るようになる。

[0107] 図26は、図2に示した制御手段100が実施する販売制御処理の主な処理内容について示すフローチャートである。かかる販売制御処理を説明しながら、上記商品収納装置20を備えた自動販売機の動作について説明する。

[0108] かかる販売制御処理において制御手段100は、金銭処理装置16から与えられた投入額（金額情報）が商品価格以上となる場合（ステップS101：Yes）、該当するラック選択ボタン13を有効なものとする（ステップS102）。

[0109] 有効なものとしたラック選択ボタン13のうち最上段の商品ラック30aに関連付けられたラック選択ボタン13が押下操作された場合（ステップS

103: Yes)、制御手段100は、押下操作されたラック選択ボタン13に内蔵される光源13aを所定のパターンに従って点灯させる(ステップS104)。このステップS104では、光源13aを常時点灯させるものとする。そして、制御手段100は、かかるステップS104を実施した後、販売指令が与えられたものとしてモータMを駆動させる(ステップS105)。

[0110] モード検出スイッチ4により「60°回転位置」が検出された場合(ステップS106: Yes)、制御手段100は、モータMを駆動停止にするとともに、上記ステップS104で常時点灯させた光源13aを所定のパターンに従って例えば点滅点灯させる(ステップS107, ステップS108)。

[0111] 「60°回転位置」で停止させたので、支持ロッド41は「待機位置」から60°時計回りに回転し、第1切替カム部材43aの第1突片43a1がリンクスライド当接部742に当接する。これにより、リンクスライド部材74は、図27に示すように、リンクスライドバネ部材741の付勢力に抗して左方に向けて移動する。

[0112] このようにリンクスライド部材74が左方に向けて移動すると、リンクスライド部材74の傾斜当接部7432が第1リンク部材72と当接する結果、第1リンク部材72の前方部位721を第1リンクバネ部材723の付勢力に抗して下方に向けて回動させることができる。これにより、第1リンク部材72の前方部位721がガイド部材71の収容域71cから離脱する結果、ガイド部材71の収容域71cのスペースS1, S2の合計幅がメインゲート部材51の突部512bの幅よりも小さい状態(図18の(b)に示す状態)から、図18の(a)に示すようにスペースS1, S2の合計幅が該突部512bの幅よりも大きい状態になる。これにより、最上段の商品ラック30aにおける各取出機構50のメインゲート部材51は、ゲートバネ部材54に付勢されているものの上方に向けて回動することが可能になる。

[0113] ところで、最上段の商品ラック30a以外の商品ラック30b~30dで

は、それぞれの商品ラック 30b～30d に対応する高さレベルに取り付けられた切替カム部材 43（第2切替カム部材 43b、第3切替カム部材 43c、第4切替カム部材 43d）がリンクスライド当接部 742 に当接していない。従って、最上段以外の商品ラック 30b～30d では、ガイド部材 71 の収容域 71c のスペース S1，S2 の合計幅がメインゲート部材 51 の突部 512b の幅よりも小さい状態となっており、これらの商品ラック 30b～30d では、各商品収納コラム 33 に収納された商品を取り出すことを防止している。

[0114] そして、利用者が商品ラック 30a の例えば右から 1 番目の商品収納コラム 33 に収納された最前商品を、その上部を後方に傾倒させた姿勢で前方に引き出す取出操作を行うと、次のように動作する。

[0115] まず、前端レール部 342 において、左側前端縁端部 3421a の略中央領域における左側長孔部 3421a2 の左側隆起部 3421a1 の形成部位が左側突起部 3421a3 に当接するまで弾性変形し、かつ右側前端縁端部 3422a の略中央領域における右側長孔部 3422a2 の右側隆起部 3422a1 の形成部位が右側突起部 3422a3 に当接するまで弾性変形することで、左右の隆起部 3421a1，3422a1 間の幅 L1 が括れ部分 202 の最大幅よりも大きくなり、最前商品の移動が許容される。

[0116] そして、図 28 及び図 29 に示すように、取出操作により最前商品に当接されるメインゲート部材 51 は、ゲートバネ部材 54 の付勢力に抗して第 1 先端部 512 が商品収納通路 33a から退避するよう上方に向けて回転する。この場合、押圧部 529 が最前商品のキャップ 200 に当接するサブゲート部材 52 も最前商品の姿勢の変化に追従し、メインゲート部材 51 と一体的に第 2 先端部 522 が商品収納通路 33a に進出する態様で下方に向けて回転する。

[0117] このようにサブゲート部材 52 は、下方に向けて回転する場合、すなわち商品収納通路 33a に進出する場合、最前商品のキャップ 200 に当接する押圧部 529 の第 2 押圧面 529b が該最前商品を前方に向けて押圧する。

- [0118] その後、サブゲート部材 5 2 の第 2 先端部 5 2 2 が取り出された最前商品と最前から 2 番目の商品との間に位置する。
- [0119] このようにメインゲート部材 5 1 が上方に回動し、かつサブゲート部材 5 2 が回動する結果、ロック部材 6 3 がロックバネ部材 6 3 6 に付勢されて右方に向けて移動する。そして、ロック部材 6 3 の突出片 6 3 1 a がサブゲート部材 5 2 の第 2 係合片 5 2 3 の上方に位置し、これによりサブゲート部材 5 2 は、下方に向けて回動した姿勢に保持される。これにより、メインゲート部材 5 1 も上方に向けて回動した姿勢に保持される。従って、最前から 2 番目の商品より後方側に収納された商品を前方に向けて移動させることができず、同一の商品収納コラム 3 3 において複数の商品が前方に取り出されることを規制することができる。
- [0120] また、上方に向けて回動したメインゲート部材 5 1 は、図 1 8 の (c) に示すように第 1 先端部 5 1 2 の突部 5 1 2 b がガイド部材 7 1 の収容域 7 1 c に進入することになる。これにより最上段の商品ラック 3 0 a における他の商品収納コラム 3 3 に配設された取出機構 5 0 のメインゲート部材 5 1 は、突部 5 1 2 b が駒部材 7 1 1 の存在によりガイド部材 7 1 の収容域 7 1 c に進入することが阻止され、結果的に上方に向けて回動することができない。従って、同一の商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d において他の商品収納コラム 3 3 から商品が取り出されることを抑制することができる。
- [0121] このような最前商品の取出操作の結果、ロック部材 6 3 がロックバネ部材 6 3 6 に付勢されて右方に向けて移動すると、ロック作用片 6 3 3 a が対応する取出検出スイッチ 3 の接触子 3 a を押圧し、これにより、オフ状態にあった取出検出スイッチ 3 はオン状態になってオン信号を制御手段 1 0 0 に与えることとなる。
- [0122] 取出検出スイッチ 3 から所定時間内にオン信号が与えられると（ステップ S 1 0 9 : Y e s , ステップ S 1 1 0 : N o ）、制御手段 1 0 0 は、点滅点灯させていた光源 1 3 a を消灯する（ステップ S 1 1 1 ）。その後、制御手段 1 0 0 は、金銭処理装置 1 6 に取出指令出力を与えると同時に、解除指令

をモータMに与えて駆動させる（ステップS 1 1 2，ステップS 1 1 3）。

[0123] かかる制御手段1 0 0より取出指令出力が与えられた金銭処理装置1 6では、釣銭がある場合には釣銭を硬貨返却口1 7に払い出すとともに、商品価格に相当する金銭を金種毎に収容する。

[0124] また、モータMを駆動させることで、支持ロッド4 1を所定の停止位置である「待機位置」まで時計回りに回転させる。

[0125] この支持ロッド4 1の回転により、第1切替カム部材4 3 aは、第1突片4 3 a 1に連続する第2突片4 3 a 2が、スライド板6 2のスライド当接部6 2 5にも当接する。これによりスライド板6 2は、スライドバネ部材6 2 6の付勢力に抗して左方に移動することになる。このスライド板6 2が左方に向けて移動することで、ロック部材6 3もロックバネ部材6 3 6の付勢力に抗して左方に向けて移動し、サブゲート部材5 2の上方から離脱する。これによりサブゲート部材5 2の上方域は開放される。これによりゲートバネ部材5 4に付勢されてメインゲート部材5 1が下方に向けて回転するとともに、サブゲート部材5 2も上方に向けて回転する。そして、メインゲート部材5 1の第1先端部5 1 2が商品収納通路3 3 aに進出し、サブゲート部材5 2の第2先端部5 2 2が商品収納通路3 3 aから退避する。

[0126] その後、支持ロッド4 1の回転により第1切替カム部材4 3 aの第2突片4 3 a 2と、スライド当接部6 2 5及びリンクスライド当接部7 4 2との当接が解除されると、スライド板6 2及びリンクスライド部材7 4は、スライドバネ部材6 2 6及びリンクスライドバネ部材7 4 1に付勢されてそれぞれ右方に向けて移動して元の状態に戻る。そうすると、第1リンク部材7 2は、リンクスライド部材7 4の水平当接部7 4 3 1と当接することとなり、第1リンクバネ部材7 2 3に付勢されて前方部位7 2 1が上方に回転して、ガイド部材7 1の収容域7 1 cに進入する。これにより、ガイド部材7 1の収容域7 1 cのスペースS 1， S 2の合計幅がメインゲート部材5 1の突部5 1 2 bの幅よりも小さくなり、メインゲート部材5 1の突部5 1 2 bの進入を規制する。つまり、各メインゲート部材5 1は、上方に向けて回転するこ

とができない。

[0127] そして、モード検出スイッチ4により所定位置、すなわち「待機位置」が検出された場合（ステップS114：Yes）、制御手段100は、モータMを駆動停止にさせ（ステップS115）、その後に手順をリターンさせて今回の処理を終了する。これによれば、利用者が選択した1つの商品を販売することができる。

[0128] 一方、上記ステップS109及びステップS110において、所定時間内に取出検出スイッチ3からオン信号が与えられない場合（ステップS109：No、ステップS110：Yes）、制御手段100は、点滅点灯させていた光源13aを消灯する（ステップS116）。その後、制御手段100は、金銭処理装置16に未取出指令出力を与える（ステップS117）。かかる制御手段100より未取出指令出力が与えられた金銭処理装置16は、投入硬貨を硬貨返却口17に払い出す。

[0129] そして、未取出指令出力を与えた制御手段100は、解除指令を与えてモータMを駆動させ（ステップS118）、その後に上述したステップS114及びステップS115の処理を行ってから手順をリターンさせて今回の処理を終了する。

[0130] 次に、上記自動販売機において商品を補充する場合について説明する。図30は、図2に示した制御手段100が実施する補充制御処理の主な処理内容について示すフローチャートである。かかる補充制御処理を説明しながら、上記商品収納装置20を備えた自動販売機において商品を補充する場合について説明する。

[0131] かかる補充制御処理において制御手段100は、管理者によりモード選択ボタン14が押下操作された場合（ステップS131：Yes）、補充指令が与えられたものとしてモータMを駆動させる（ステップS132）。

[0132] モード検出スイッチ4により所定の位置として「300°回転位置」が検出された場合（ステップS133：Yes）、制御手段100は、モータMを駆動停止にする（ステップS134）。

[0133] ここで「300° 回転位置」では、図25を用いて説明したように、すべての切替カム部材43の第3突片43a3, 43b3, 43c3, 43d3が各商品ラック30a~30dにおけるスライド板62のスライド当接部625及びリンクスライド部材74のリンクスライド当接部742に当接してこれらを左方に移動させた状態に保持している。

[0134] このようにリンクスライド部材74を基準位置から左方に移動させることで、リンクスライド部材74の傾斜当接部7432が第1リンク部材72と当接する結果、第1リンク部材72の前方部位721を第1リンクバネ部材723の付勢力に抗して下方に向けて回転させることができる。これにより、第1リンク部材72の前方部位721がガイド部材71の収容域71cから離脱する。そして、スライド板62を基準位置から左方に移動させることで、スライド作用片624aも左方に移動することとなり、これにより第2リンク部材73は、リンク軸部733の中心軸回りに回転し、第2リンク端部732でガイド部材71を前方に向けて押圧する。この結果、ガイド部材71は、図31に示すように、ガイドバネ部材71bの付勢力に抗して基準位置から前方に向けて移動し、ガイド部材71の収容域71cがメインゲート部材51の突部512bの回転軌跡から離脱する位置に位置することとなる。このようにガイド部材71の収容域71cをメインゲート部材51の突部512bの回転軌跡から離脱させることで、取出機構50のすべてのメインゲート部材51は、上方に向けて回転することが可能になる。つまり、すべての商品収納通路33a（商品収納コラム33）に対して同時に商品を補充することが可能になる。

[0135] そして、図32に示すように、前方側より商品収納通路33aに補充商品を進入させる。このように補充商品を商品収納通路33aに進入させると、この補充商品のキャップ200がメインゲート部材51の第1先端部512における摺動部512aに当接して摺動することとなる。この場合において、メインゲート部材51は、自身の摺動部512aが湾曲面を構成していることから、かかる補充商品に押圧されることで上方に向けて回転する。これ

によりサブゲート部材５２は、メインゲート部材５１の回転に応じて下方に回転する。

[0136] よって、進入された商品は、サブゲート部材５２の押圧部５２９に当接することとなるが、かかるサブゲート部材５２は、ロック部材６３によりその回転が規制されているわけではないので、コイルバネ部材５５の付勢力に抗して上方に向けて回転し第２先端部５２２が商品収納通路３３ａから退避する。よって、商品収納コラム３３の前方域から所定本数の商品を進入させて補充を行うことができる。

[0137] この場合においても、前端レール部３４２においては、左側前端縁端部３４２１ａの略中央領域における左側長孔部３４２１ａ２の左側隆起部３４２１ａ１の形成部位が左側突起部３４２１ａ３に当接するまで弾性変形し、かつ右側前端縁端部３４２２ａの略中央領域における右側長孔部３４２２ａ２の右側隆起部３４２２ａ１の形成部位が右側突起部３４２２ａ３に当接するまで弾性変形することで、左右の隆起部３４２１ａ１，３４２２ａ１間の幅Ｌ１が括れ部分２０２の最大幅よりも大きくなり、商品の補充移動が許容される。

[0138] このようにして管理者により所定本数の商品の補充が行われた後に、管理者により解除ボタン１５が押下操作された場合（ステップＳ１３５：Ｙｅｓ）、制御手段１００は、解除指令をモータＭに与えて駆動させる（ステップＳ１３６）。

[0139] そして、モード検出スイッチ４により所定位置、すなわち「待機位置」が検出された場合（ステップＳ１３７：Ｙｅｓ）、制御手段１００は、モータＭを駆動停止にさせ（ステップＳ１３８）、その後に手順をリターンさせて今回の処理を終了する。

[0140] 上記商品収納装置２０においては、商品収納コラム３３毎において商品収納通路３３ａに対して進退移動する態様で回転可能に設けられたメインゲート部材５１が、常態においては商品収納通路３３ａに進出して最前商品（最下流商品）の前方側（下流側）に位置する一方、商品収納通路３３ａから退

避する場合には最前商品が取り出されることを許容している。そして、商品収納コラム 3 3 の並設方向に沿って延在するガイド部材 7 1 と、ガイド部材 7 1 の収容域 7 1 c に該ガイド部材 7 1 の延在方向に沿ってスライド移動可能に収容された複数の駒部材 7 1 1 とを有して成る規制機構 7 0 が、常態においては、収容域 7 1 c に第 1 リンク部材 7 2 の前方部位 7 2 1 を進入させることにより該収容域 7 1 c におけるスペースの合計幅をメインゲート部材 5 1 の突部 5 1 2 b の幅よりも小さくしてすべてのメインゲート部材 5 1 が商品収納通路 3 3 a から退避することを規制する一方、該商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d のうちいずれかにおいて商品の取り出しが許容される場合には、収容域 7 1 c から第 1 リンク部材 7 2 の前方部位 7 2 1 を離脱させることにより該収容域 7 1 c のスペースの合計幅を突部 5 1 2 b の幅よりも大きくしていずれか 1 つのメインゲート部材 5 1 が商品収納通路 3 3 a から退避することを許容し、かつ他のメインゲート部材 5 1 が商品収納通路 3 3 a から退避することを規制している。これにより、従来の商品収納装置のようにバケット駆動手段を用いなくても、商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d のいずれかの販売が許容された場合には、利用者が一度の取出操作で複数の商品を取り出すことを抑制することができる。従って、コストの低減化を図りながら、商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d のいずれかから複数の商品が一度の取出操作で取り出されることを防止することができる。

[0141] また、規制機構 7 0 が、商品ラック 3 0 a ～ 3 0 d のいずれかにおける商品の補充が許容される場合には、ガイド部材 7 1 をメインゲート部材 5 1 における突部 5 1 2 b の回動軌跡から離脱する位置に移動させてすべてのメインゲート部材 5 1 が商品収納通路 3 3 a から退避することを許容するので、すべての商品収納通路 3 3 a（商品収納コラム 3 3）に対して同時に商品を補充することが可能になり、また、各商品収納コラム 3 3 毎に設けた取出検出スイッチ 3 の信号検知により、商品収納コラム 3 3 毎の売上げ計数を管理することができるため、商品の補充効率の向上を図ることができる。

[0142] そして、本発明の実施の形態である商品収納装置 2 0 によれば、サブゲー

ト部材 5 2 が商品収納通路 3 3 a に進出する場合に、上部が上流側に傾倒した姿勢となって取り出される最前商品に押圧部 5 2 9 が当接して該最前商品を前方側に向けて押圧するので、該最前商品の取り出しをアシストし、最も下流側にある商品を上部が上流側に傾倒した姿勢で良好に取り出させることができる。

[0143] 上記商品収納装置 2 0 によれば、サブゲート部材 5 2 の押圧部 5 2 9 が、該サブゲート部材 5 2 が商品収納通路 3 3 a から退避する場合に、最前商品に当接するので、該最前商品を所望の姿勢に保持することができる。

[0144] また、上記商品収納装置 2 0 においては、商品収納通路 3 3 a の前端部（下流側端部）を画成する前端レール部 3 4 2（左側前端レール部 3 4 2 L 及び右側前端レール部 3 4 2 R）が、前方に向かうに連れて漸次下方に向けて傾斜している。これにより、商品補充を行う際に補充作業者である管理者は、前端レール部 3 4 2 により形成される商品収納通路 3 3 a に沿って商品を進入させることで、メインゲート部材 5 1 の第 1 先端部 5 1 2 の摺動部 5 1 2 a に商品を当接させて該メインゲート部材 5 1 を回動させることができ、前端レール部 3 4 2 が商品補充の際の案内部材としての役割を果たすことができる。

[0145] 更に、上記商品収納装置 2 0 においては、左側前端レール部 3 4 2 L における左側隆起部 3 4 2 1 a 1、左側長孔部 3 4 2 1 a 2 及び左側突起部 3 4 2 1 a 3 と、右側前端レール部 3 4 2 R における右側隆起部 3 4 2 2 a 1、右側長孔部 3 4 2 2 a 2 及び右側突起部 3 4 2 2 a 3 が、常態においては商品の括れ部分（2 0 2）よりも幅狭となって最前商品が前方に向けて通過することを規制する一方、最前商品が取出操作される場合には、該最前商品に押圧されることで括れ部分（2 0 2）よりも幅広となるよう弾性変形して該最前商品の通過を許容する規制部を構成している。そして、このように常態において最前商品が前方に向けて通過することを規制するので、既述のようにレール部材 3 4 が前方に向かうに連れて漸次下方に傾斜する態様で取り付けることにより、商品収納通路 3 3 a に収納された商品は、自身の自重によ

り前方に向けて移動可能な状態で収納されているが、最前商品が隆起部 3 4 2 1 a 1, 3 4 2 2 a 1 間で移動が規制されることにより、収納された商品の荷重がメインゲート部材 5 1 に作用する虞れがない。これによりメインゲート部材 5 1 の強度を必要以上に高くする必要がない。

[0146] 以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、以下のように種々の変更を行うことができる。

[0147] 図 3 3 は、本発明の実施の形態である前端レール部の変形例を示すもので、(a) は左側前端レール部の斜視図であり、(b) は右側前端レール部の斜視図である。

[0148] 左側前端レール部 3 5 2 L は、樹脂材により形成したものであり、前端左基部 3 5 2 1 と左側前端縁端部 3 5 2 1 a とが一体に形成され、正面から見た場合に L 字状を成している。前端左基部 3 5 2 1 は、上下方向に沿って延在する平板状部位である。この前端左基部 3 5 2 1 の後端部には、上方に向けて屈曲しつつ前方に向けて屈曲し、その後前方に向かうに連れて漸次上方に傾斜する左側レールバネ部材 3 5 2 1 b が設けてある。左側前端縁端部 3 5 2 1 a は、前端左基部 3 5 2 1 の下端部を右方に向けて屈曲することで形成したものである。

[0149] このような左側前端レール部 3 5 2 L は、レール基体 3 5 1 の前端部に進入して該レール基体 3 5 1 に装着されるものである。より詳細に説明すると、図 3 4 に示すように、前端左基部 3 5 2 1 の左面より左方に突出するよう設けられた前後一对の係合突部（図示せず）のうち後方側の係合突部がレール基体 3 5 1 の左下延部 3 5 1 2 に形成された左基準孔（図示せず）に挿通し、かつ前方側の係合突起が上記左基準孔を中心に形成された円弧状の左側円弧状長孔 3 5 1 2 b に挿通し、更に左側レールバネ部材 3 5 2 1 b の延在端部がレール基体 3 5 1 の基部 3 5 1 1 の下面に当接している。

[0150] 右側前端レール部 3 5 2 R は、左側前端レール部 3 5 2 L と左右一对となるもので、樹脂材により形成したものである。この右側前端レール部 3 5 2 R は、前端右基部 3 5 2 2 と右側前端縁端部 3 5 2 2 a とが一体に形成され

、正面から見た場合に逆L字状を成している。前端右基部3522は、上下方向に沿って延在する平板状部位である。この前端右基部3522の後端部には、上方に向けて屈曲しつつ前方に向けて屈曲し、その後前方に向かうに連れて漸次上方に傾斜する右側レールバネ部材3522bが設けてある。右側前端縁端部3522aは、前端右基部3522の下端部を左方に向けて屈曲することで形成したものである。

[0151] このような右側前端レール部352Rは、レール基体351の前端部に進入して該レール基体351に装着されるものである。より詳細に説明すると、図34に示すように、前端右基部3522の右面より右方に突出するよう設けられた前後一对の係合突部3522c、3522dのうち後方側の係合突部3522cがレール基体351の右下延部3513に形成された右基準孔3513aに挿通し、かつ前方側の係合突部3522dが上記右基準孔3513aを中心に形成された円弧状の右側円弧状長孔3513bに挿通し、更に右側レールバネ部材3522bの延在端部がレール基体351の基部3511の下面に当接している。

[0152] このようにしてレール基体351の前端部に装着された左側前端レール部352L及び右側前端レール部352Rは、互いの間隙で商品収納通路33aの前端部（下流側端部）を画成しており、前方に向かうに連れて漸次下方に向けて傾斜している。

[0153] このような構成を有する左側前端レール部352L及び右側前端レール部352Rは、左側レールバネ部材3521b及び右側レールバネ部材3522bの弾性復元力により、それぞれ個別に上下に弾性変位することができる。これにより、最下流商品（最下流商品）の取出姿勢に応じて追従することができ、最下流商品を好みの姿勢で取り出させることができる。

[0154] 図35は、本発明の実施の形態である商品収納装置の変形例の主要な構成を示す斜視図である。ここで例示する商品収納装置は、商品収納コラムを画成するレール部材36のレール基体361には、シャッタ機構80が設けてある。シャッタ機構80は、シャッタ部材81と取付台82とを備えて構成

してある。

[0155] シャッタ部材 8 1 は、図 3 6 に示すように、樹脂材により形成されており、シャッタ軸部 8 1 1 の一端部に当接部 8 1 2 が設けられ、かつシャッタ軸部 8 1 1 の他端部にシャッタ本体部 8 1 3 が設けてある。図 3 6 中の符号 8 1 4 は、シャッタ係止片である。

[0156] 取付台 8 2 は、図 3 7 に示すように、樹脂材により形成されており、シャッタ部材 8 1 を貫通させるためのシャッタ開口 8 2 1 が設けてある。

[0157] このようなシャッタ機構 8 0 は、取付台 8 2 をレール基体 3 6 1 の所定部位に取り付け、シャッタ部材 8 1 を、シャッタ本体部 8 1 3 が取付台 8 2 のシャッタ開口 8 2 1 を貫通し、かつシャッタ軸部 8 1 1 が取付台 8 2 の取付溝 8 2 2 に進入した状態で配設することで構成してある。

[0158] そして、図 3 5 に示すように、シャッタ係止片 8 1 4 と取付台 8 2 の取付係止片 8 2 3 との間に付勢手段であるシャッタバネ 8 3 を介在させることにより、シャッタ部材 8 1 は、シャッタバネ 8 3 に付勢されてシャッタ本体部 8 1 3 が商品収納通路 3 3 a に進出している。この場合、シャッタ本体部 8 1 3 は、サブゲート部材 5 2 の後方域であって商品収納通路 3 3 a における最前商品と、最前商品の後方に隣接する第 2 商品との間に進出しており、当接部 8 1 2 は、メインゲート部材 5 1 の第 1 係合片 5 1 3 の下方域に位置している。

[0159] このようなシャッタ部材 8 1 は、常態においては、シャッタバネ 8 3 に付勢されることで商品収納通路 3 3 a に進出して第 2 商品が下流側に移動することを規制している。これにより、第 2 商品以降の商品の荷重が最前商品に作用することを防止することができる。

[0160] そして、最前商品の取出操作によりメインゲート部材 5 1 が上方に回動して商品収納通路 3 3 a から退避する場合、図 3 8 に示すように該メインゲート部材 5 1 の第 1 係合片 5 1 3 に当接部 8 1 2 が当接されることで、シャッタ部材 8 1 は、シャッタバネ 8 3 の付勢力に抗してシャッタ軸部 8 1 1 の中心軸回りに回動し、レール基体 3 6 1 に形成された切欠開口 3 6 1 b を介し

て商品収納通路 3 3 a から退避する。これにより、第 2 商品が前方側（下流側）に移動することができる。

[0161] このようにシャッタ部材 8 1 は、商品収納通路 3 3 a に対して進退移動する態様で回転可能に設けられ、常態においてはシャッタバネ 8 3 に付勢されることで商品収納通路 3 3 a に進出して第 2 商品が下流側に移動することを規制する一方、メインゲート部材 5 1 が商品収納通路 3 3 a から退避する場合には、当接部 8 1 2 が該メインゲート部材 5 1 に当接されることでシャッタバネ 8 3 の付勢力に抗して商品収納通路 3 3 a から退避して第 2 商品が下流側に移動することを許容するものである。

[0162] このような構成を有する商品収納装置によれば、シャッタ部材 8 1 が第 2 商品が下流側に移動することを規制するので、最下流商品に第 2 商品以降の荷重が作用することを防止できる。

[0163] 以上、本発明の好適な実施の形態及びその変形例について説明したが、本発明はこれらに限られるものではなく、種々の変更を行うことができる。

[0164] 上述した実施の形態では、サブゲート部材 5 2 の押圧部 5 2 9 は、商品収納通路 3 3 a に進出する場合に、最下流商品である最下流商品に当接していたが、本発明においては、押圧部は、商品収納通路に進出する場合、最下流商品に当接しなくてもよい。

[0165] 上述した実施の形態では、入力処理ユニット 1 0 に金銭処理装置 1 6 を備えて硬貨が投入されて販売処理を行う自動販売機について述べたが、本発明に係る商品収納装置が適用される自動販売機においては、図 3 9 に示すように、入力処理ユニットを設けずに本体キャビネット 1 にリーダライタ部 1 9 を備えて、かかるリーダライタ部 1 9 に所定のカードが翳されることにより商品の販売処理を行うものであっても良い。かかる自動販売機の場合には、ラック選択ボタン 1 3 は、例えば本体キャビネット 1 において、各段の商品ラック 3 0 a ~ 3 0 d の上方側前方部位の所定位置に設けるようにし、モード選択ボタン 1 4 を最下段の商品ラック 3 0 d の下方側前方部位の所定位置に設けるようにしても良い。このような構成によれば、入力処理ユニットが

不要となり、自動販売機の省スペース化を図ることが可能になる。

符号の説明

- [0166]
- 1 本体キャビネット
 - 2 外扉
 - 20 商品収納装置
 - 30a 商品ラック
 - 30b 商品ラック
 - 30c 商品ラック
 - 30d 商品ラック
 - 31 ラック支持側板
 - 33 商品収納コラム
 - 33a 商品収納通路
 - 34 レール部材
 - 342 前端レール部
 - 342L 左側前端レール部
 - 342R 右側前端レール部
 - 3421 前端左基部
 - 3421a 左側前端縁端部
 - 3422 前端右基部
 - 3422a 右側前端縁端部
 - 3421a1 左側隆起部
 - 3421a2 左側長孔部
 - 3421a3 左側突起部
 - 3422a1 右側隆起部
 - 3422a2 右側長孔部
 - 3422a3 右側突起部
 - 40 ラック選択機構
 - 41 支持ロッド

- 4 3 切替カム部材
- 5 0 取出機構
- 5 1 メインゲート部材
- 5 1 1 第 1 基端部
- 5 1 2 第 1 先端部
- 5 2 サブゲート部材
- 5 2 1 第 2 基端部
- 5 2 2 第 2 先端部
- 5 2 9 押圧部
- 5 2 9 a 第 1 押圧面
- 5 2 9 b 第 2 押圧面
- 5 3 ゲート軸部
- 5 4 ゲートバネ部材
- 5 5 コイルバネ部材
- 6 0 支持機構
- 6 1 固定板
- 6 2 スライド板
- 6 3 ロック部材
- 7 0 規制機構
- 7 1 ガイド部材
- 7 1 1 駒部材
- 7 2 第 1 リンク部材
- 7 3 第 2 リンク部材
- 7 4 リンクスライド部材
- 1 0 0 制御手段
- M モータ

請求の範囲

[請求項1] 商品収納通路に商品を一列に並ぶよう収納する複数の商品収納コラ

ムを並設して成る商品ラックを備えた商品収納装置であって、

前記商品収納コラム毎において商品収納通路に対して進退移動する態様で回動可能に設けられ、常態においては前記商品収納通路に進出した状態に保持されて最下流商品の下流側に位置する一方、前記商品収納通路に進出した状態に保持されることが解除されて該商品収納通路から退避する場合には、該最下流商品が取出操作されて取り出されることを許容するメインゲート部材と、

前記商品収納コラムの並設方向に沿って延在するガイド部材と、前記ガイド部材の収容域に該ガイド部材の延在方向に沿ってスライド移動可能に収容された複数の駒部材とを有して成り、常態においては、前記収容域に調整部材を進入させることにより該収容域におけるスペースの合計幅を前記メインゲート部材の進入可能部位の幅よりも小さくしてすべてのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを規制する一方、該商品ラックにおける商品の取り出しが許容される場合には、前記収容域から前記調整部材を離脱させることにより該収容域のスペースの合計幅を前記進入可能部位の幅よりも大きくしていずれか1つのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを許容し、かつ他のメインゲート部材が商品収納通路から退避することを規制する規制手段と

を備えたことを特徴とする商品収納装置。

[請求項2] 前記規制手段は、前記商品ラックにおける商品の補充が許容される場合には、前記ガイド部材を前記メインゲート部材における進入可能部位の回動軌跡から離脱する位置に移動させてすべてのメインゲート部材が商品収納通路から退避することを許容することを特徴とする請求項1に記載の商品収納装置。

[請求項3] 前記商品収納通路に対して進退移動する態様で前記メインゲート部

材に係り、回動可能に設けられ、前記メインゲート部材が前記商品収納通路に進出した状態に保持される場合には前記商品収納通路から退避する一方、前記メインゲート部材が前記商品収納通路から退避する場合、前記商品収納通路に進出して前記最下流商品の上流側に隣接する第2商品が下流側に移動することを規制するサブゲート部材を備え、

前記サブゲート部材は、前記商品収納通路に進出する場合に、上部が上流側に傾倒した姿勢となって取り出される前記最下流商品に当接して該最下流商品を下流側に向けて押圧する押圧部を備えたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の商品収納装置。

[請求項4] 前記サブゲート部材の押圧部は、該サブゲート部材が前記商品収納通路から退避する場合に、前記最下流商品に当接することを特徴とする請求項3に記載の商品収納装置。

[請求項5] 前記商品収納コラムは、前記商品収納通路に沿って延在し、かつ蓋体が着脱可能に取り付けられる蓋取付部から胴体部までの間に括れ部分を有する商品の該蓋取付部を支持することで該商品を起立姿勢に吊り下げた状態で支持するレール部材を備え、

前記レール部材は、下流側端部が下流に向かうに連れて漸次下方に傾斜する態様で湾曲して成ることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の商品収納装置。

[請求項6] 前記下流側端部は、前記括れ部分よりも幅狭となる規制部を備え、
前記規制部は、常態においては前記最下流商品が下流側に向けて通過することを規制する一方、前記最下流商品が取出操作される場合には、該最下流商品に押圧されることで前記括れ部分よりも幅広となるよう弾性変形して該最下流商品の通過を許容することを特徴とする請求項5に記載の商品収納装置。

[請求項7] 前記レール部材は、
上流側から下流側に向けて前記商品を略水平に吊り下げた状態で支

持する金属製のレール基体と、

前記下端側端部を構成し、かつ前記レール基体の下端部に取り付けられた左右一对の樹脂製の下端レール部と

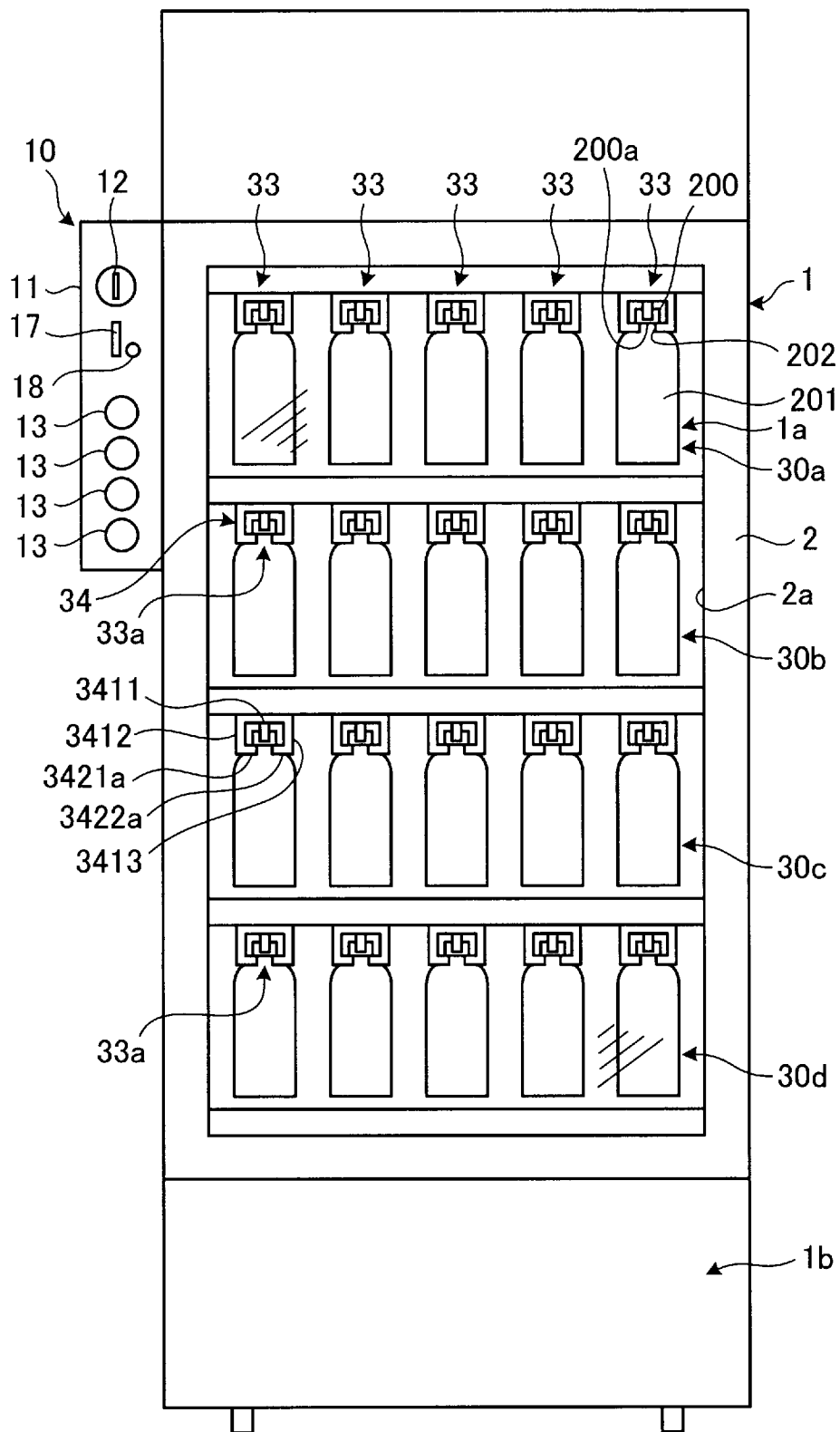
を備え、

前記下端レール部は、それぞれが前記レール基体に対して上下方向に沿って弾性変位可能に配設してあることを特徴とする請求項5に記載の商品収納装置。

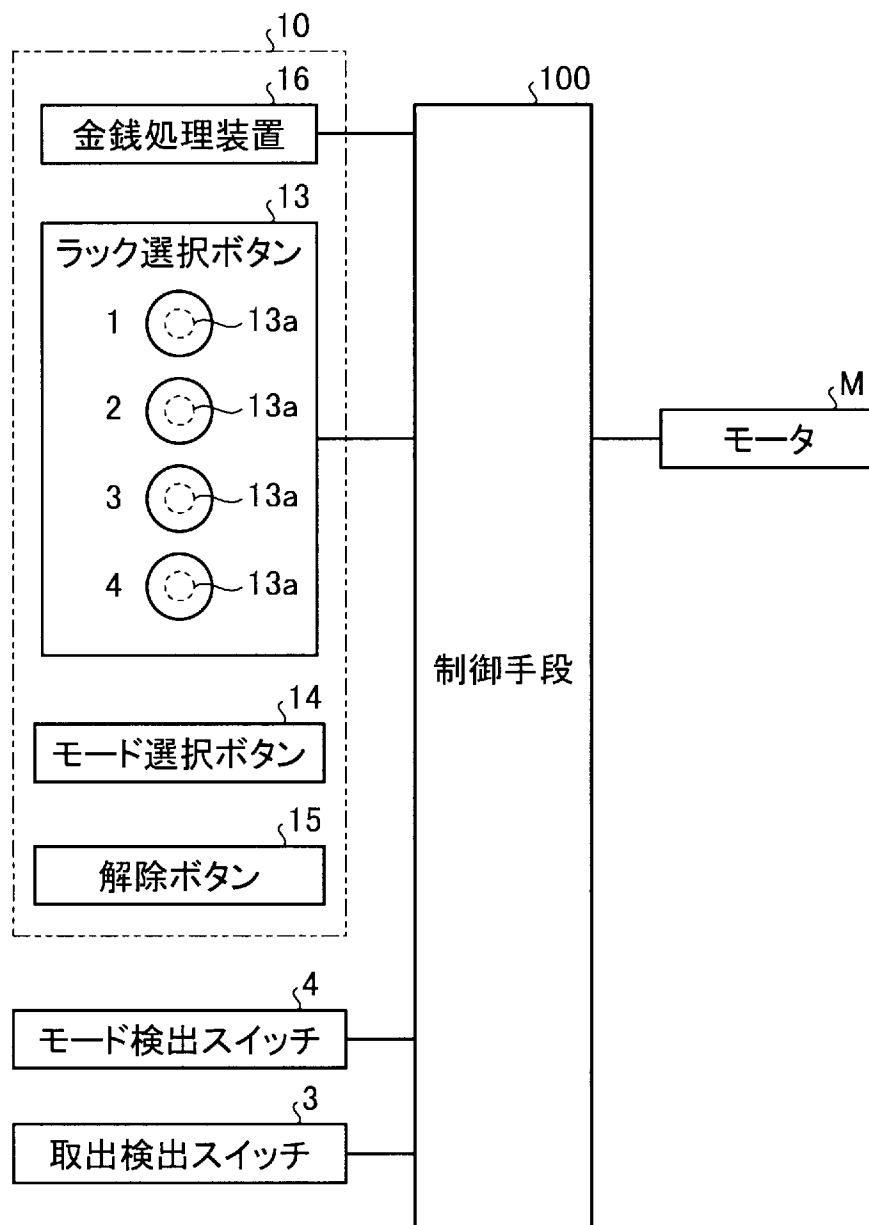
[請求項8]

前記商品収納通路に対して進退移動する態様で回動可能に設けられ、常態においては付勢手段に付勢されることで前記商品収納通路に進出して前記第2商品が下流側に移動することを規制する一方、前記メインゲート部材が前記商品収納通路から退避する場合には、自身の当接部が該メインゲート部材に当接されることで前記付勢手段の付勢力に抗して前記商品収納通路から退避して前記第2商品が下流側に移動することを許容するシャッタ部材を備えたことを特徴とする請求項3～7のいずれか一つに記載の商品収納装置。

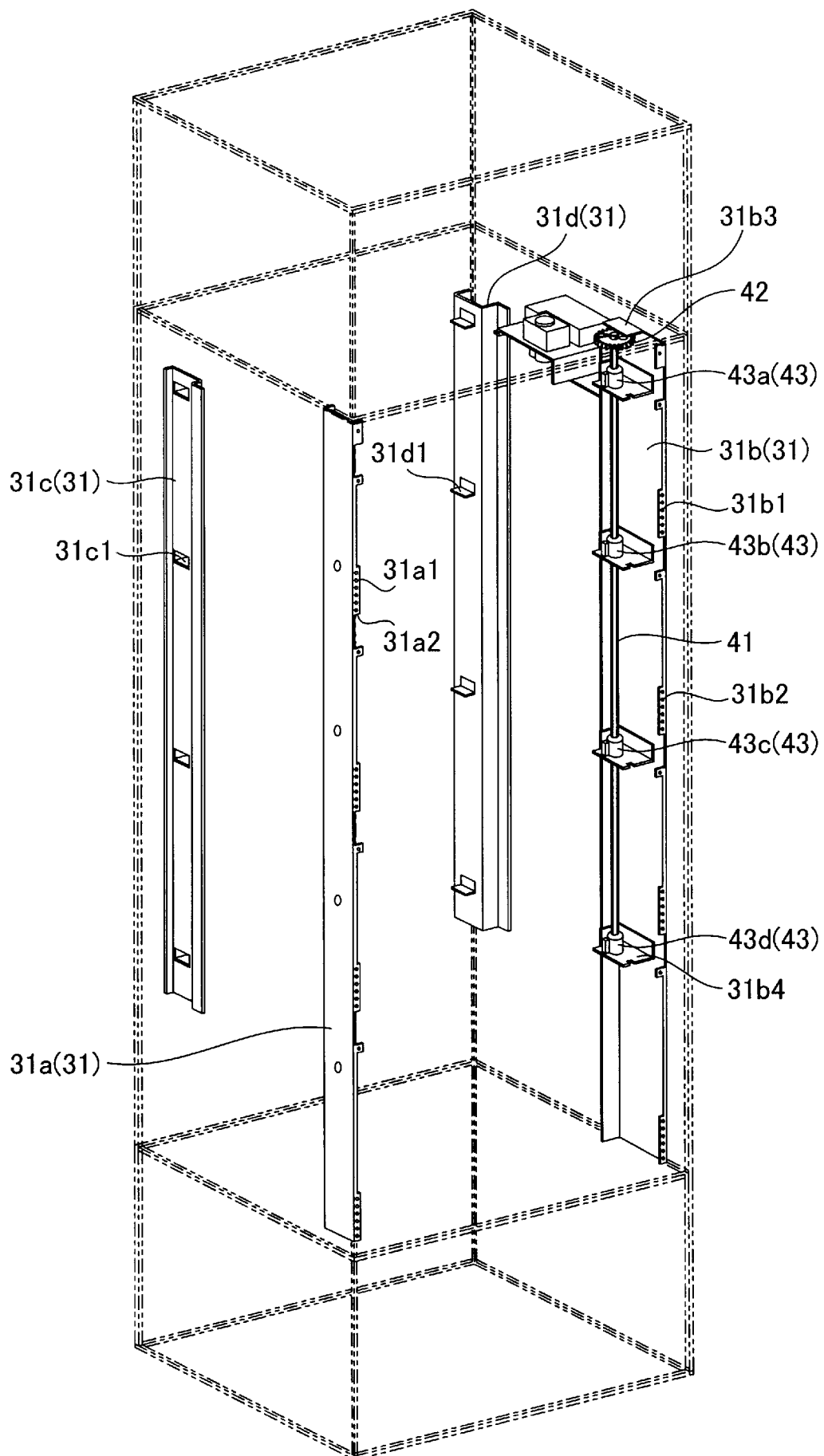
[図1]



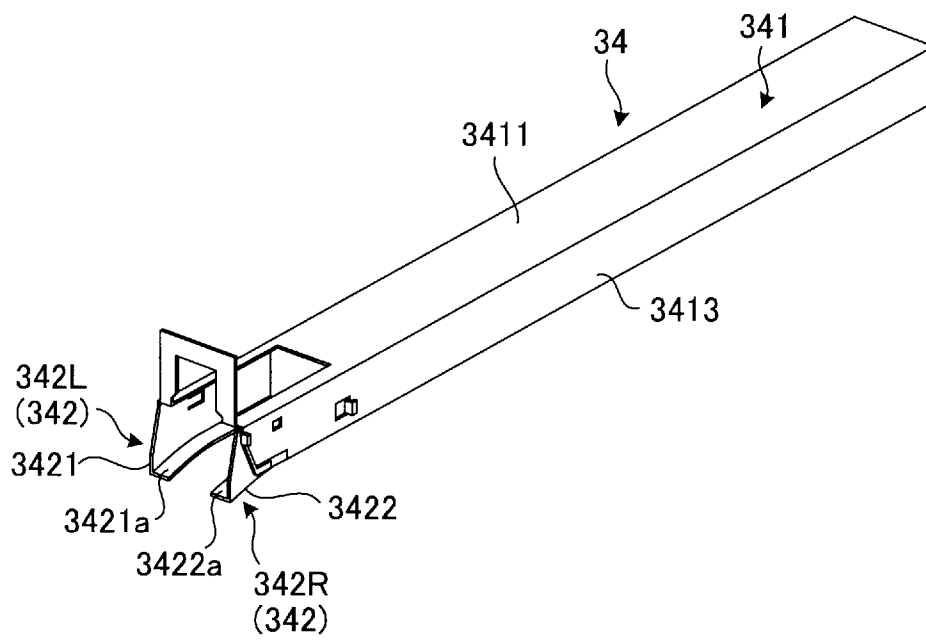
[図2]



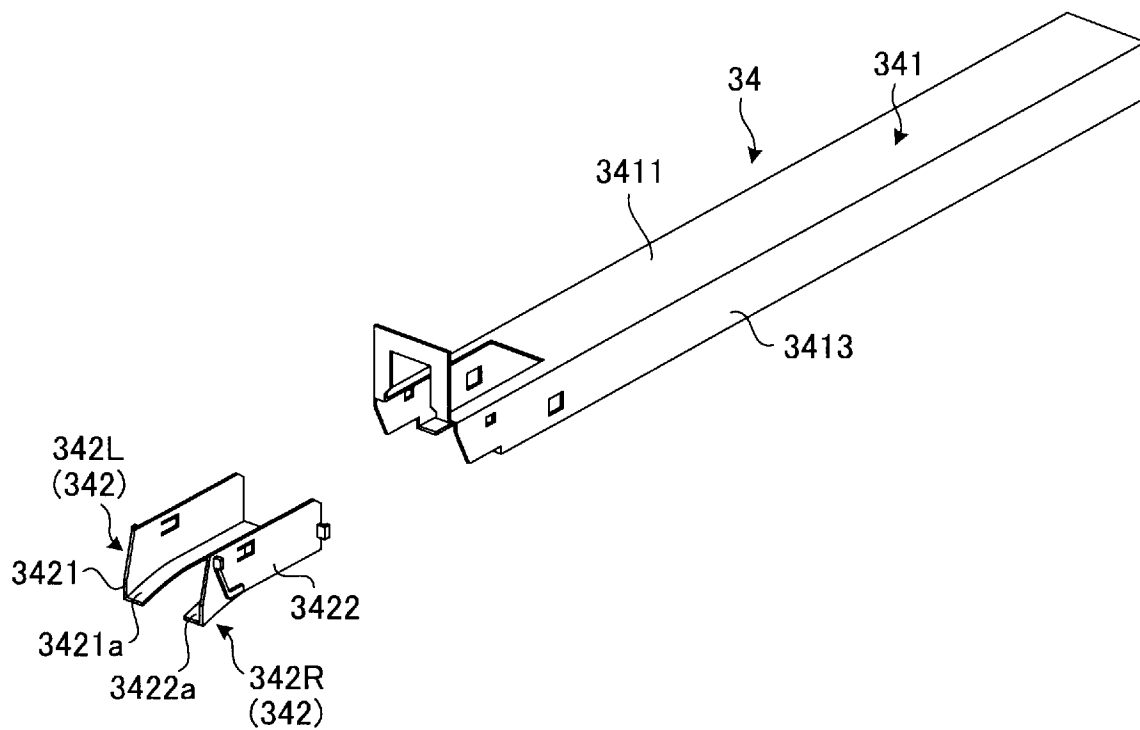
[図4]



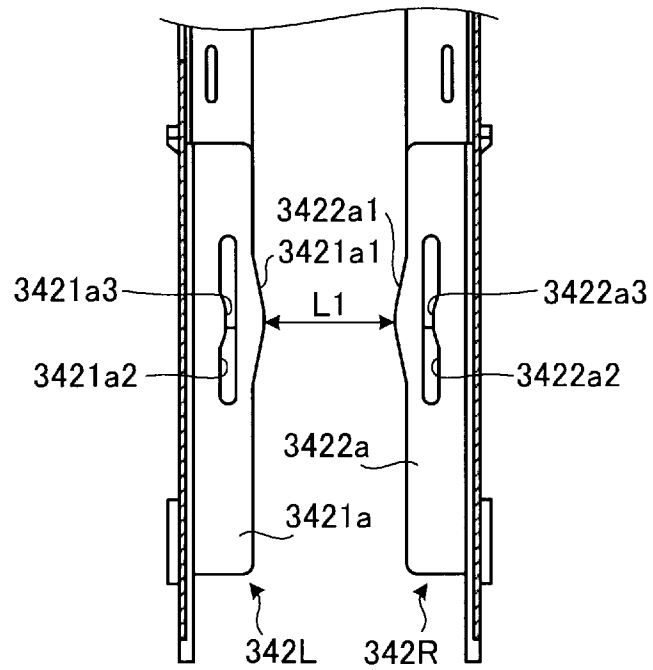
[図5]



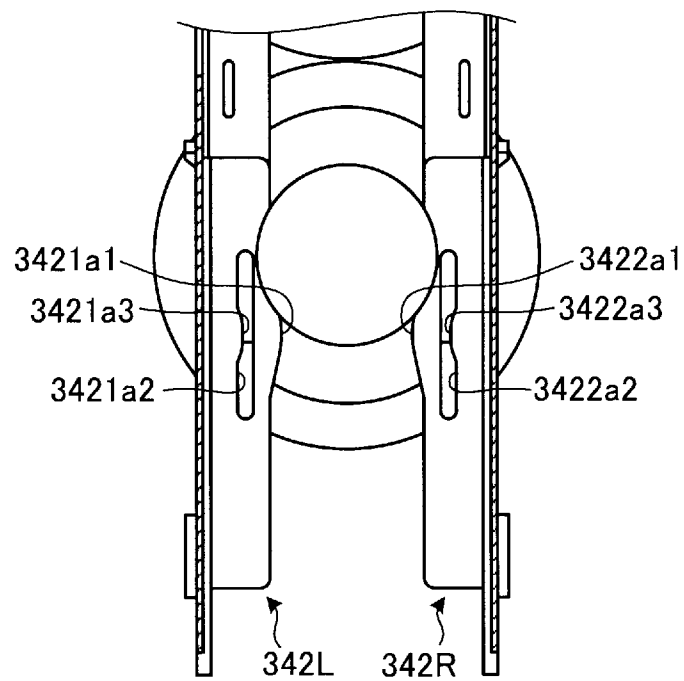
[図6]



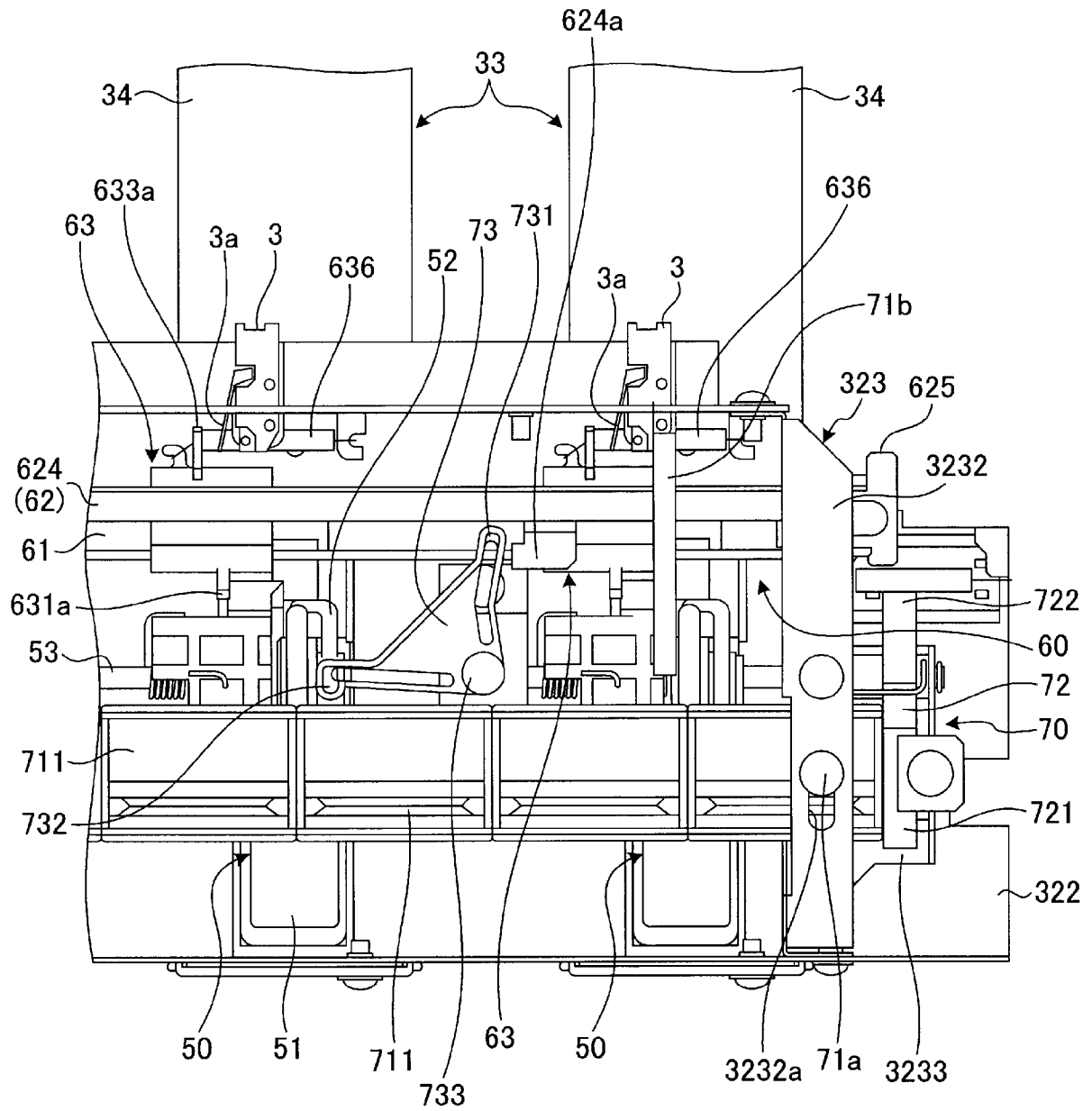
[図7]



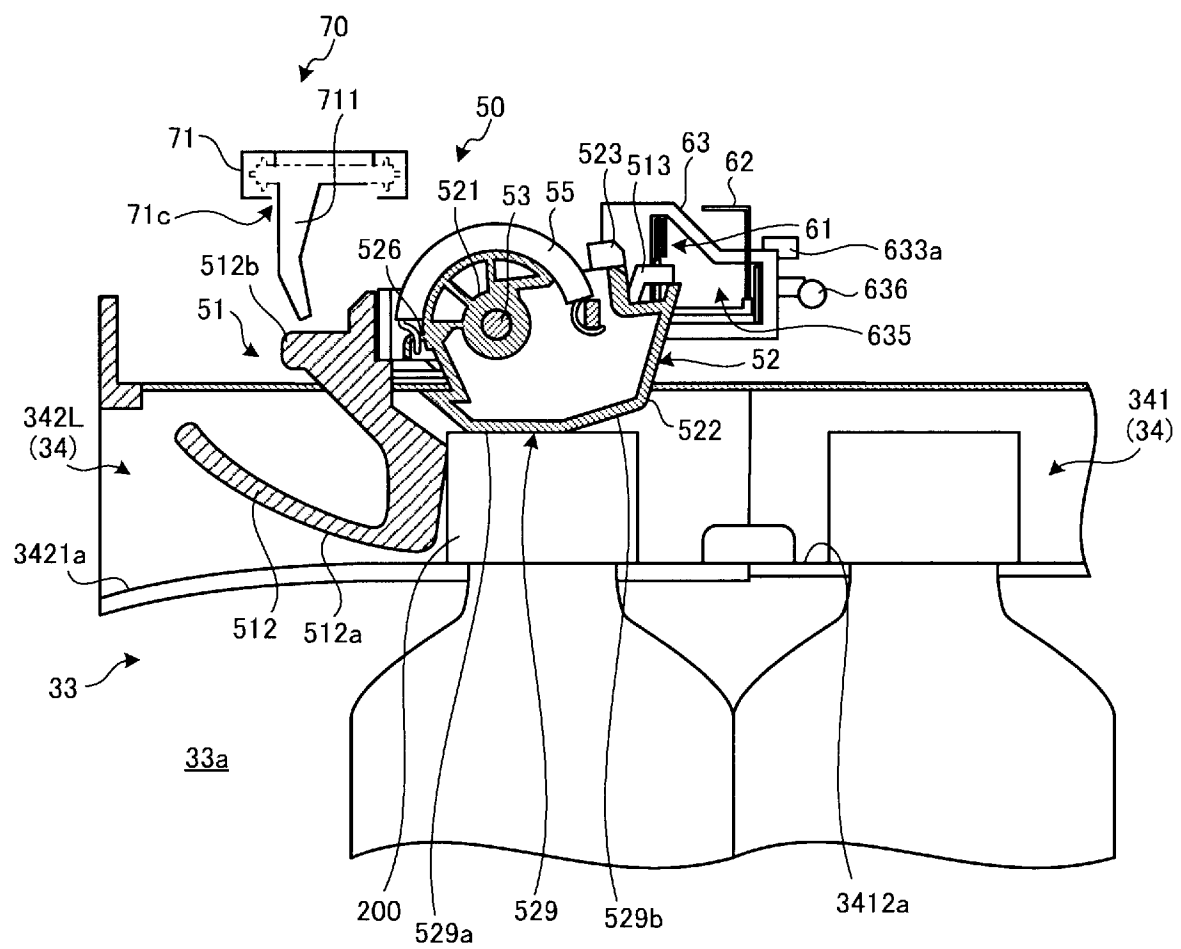
[図8]



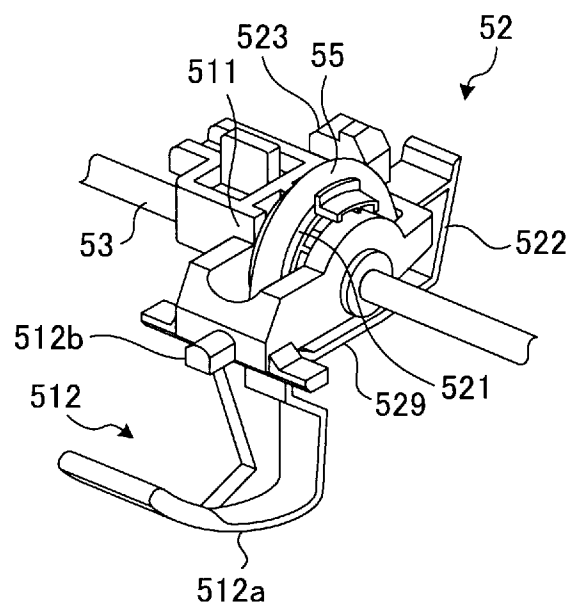
[図9]



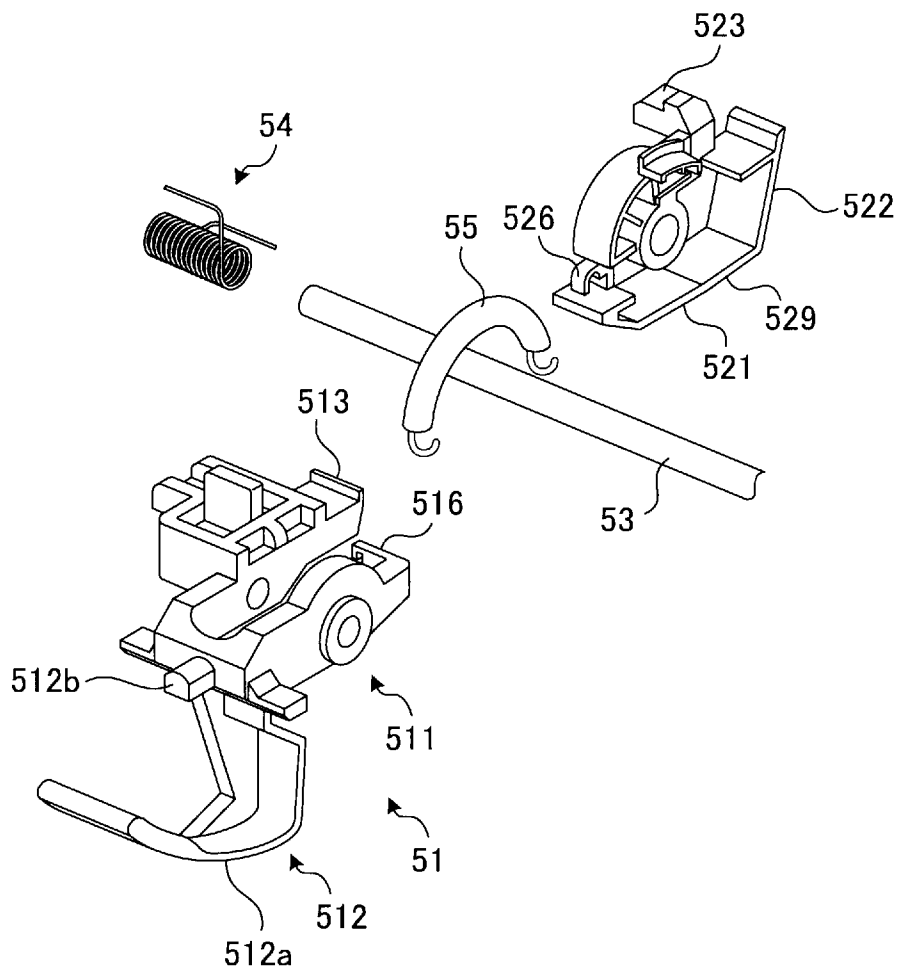
[図12]



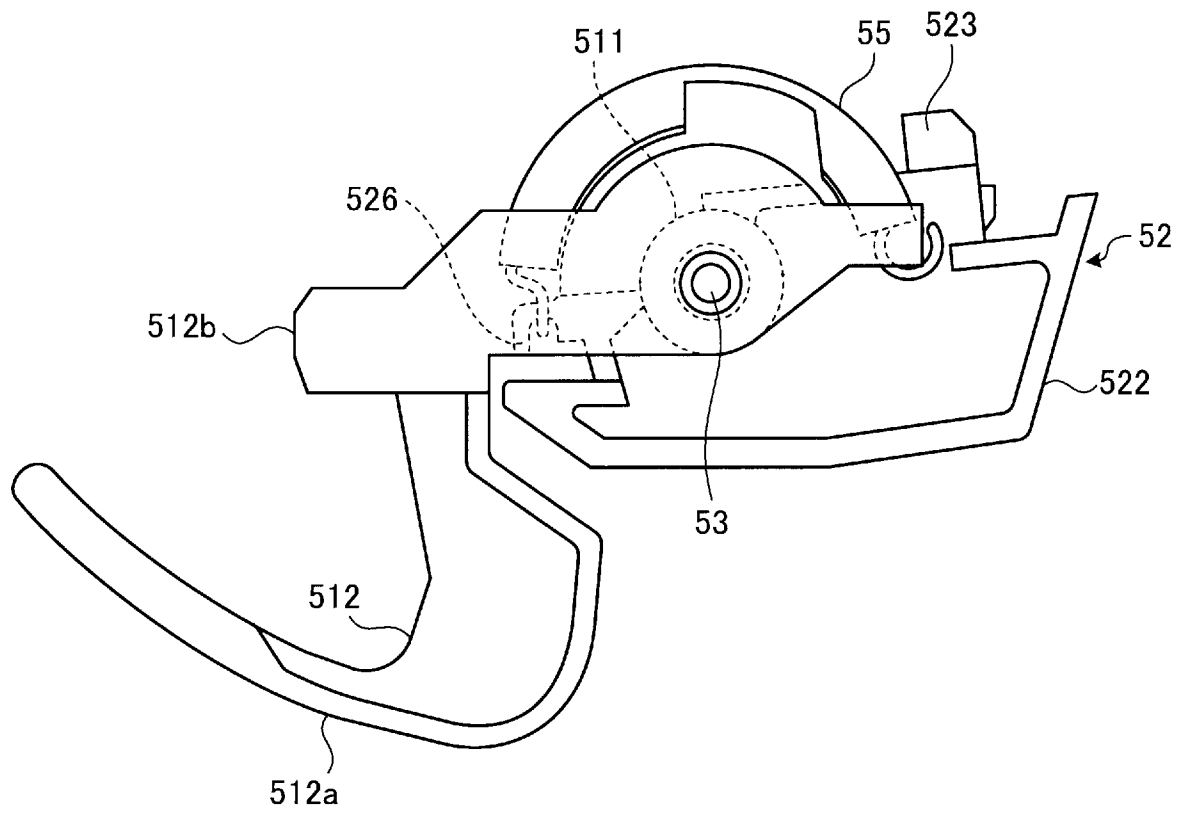
[図13]



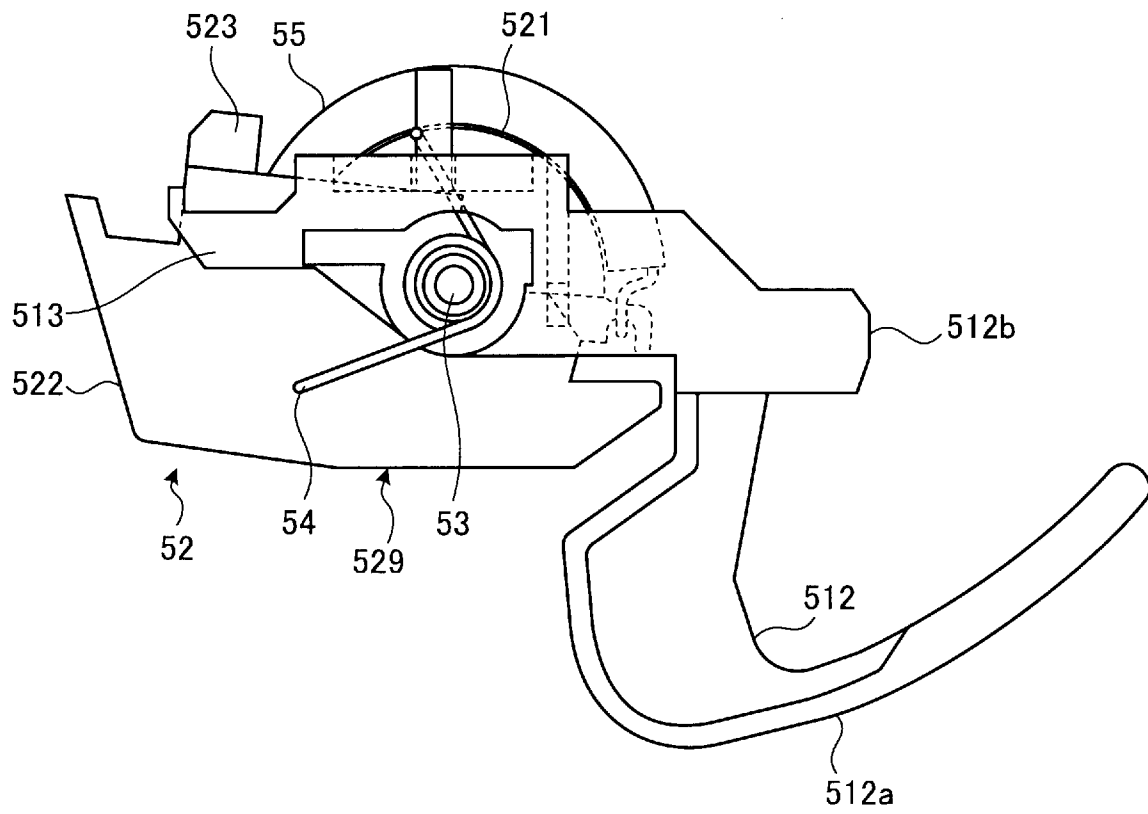
[図14]



[図15]

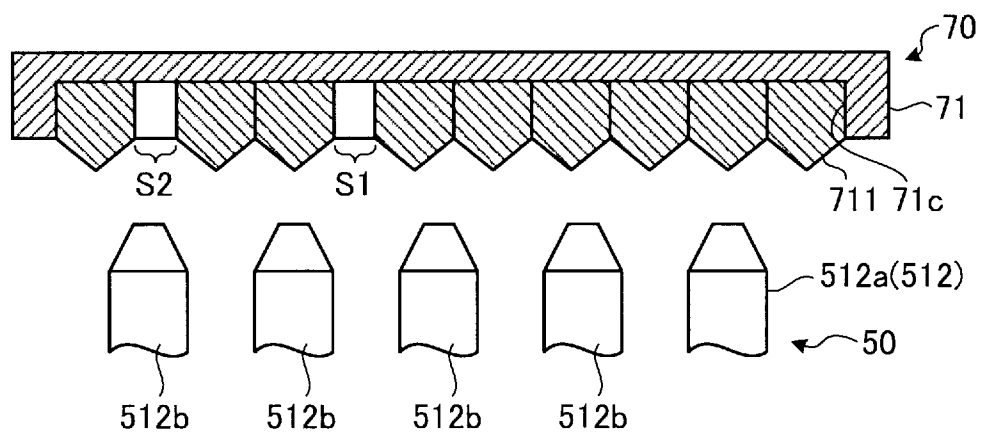


[図16]

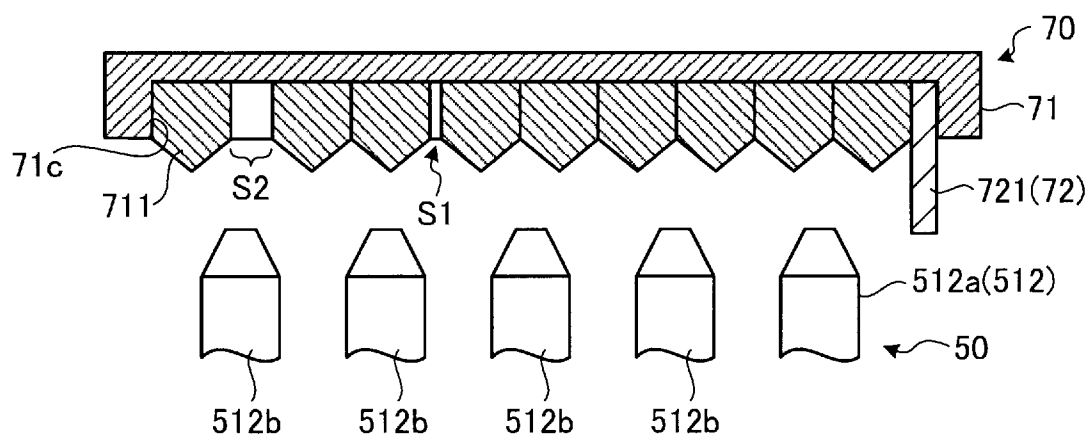


[図18]

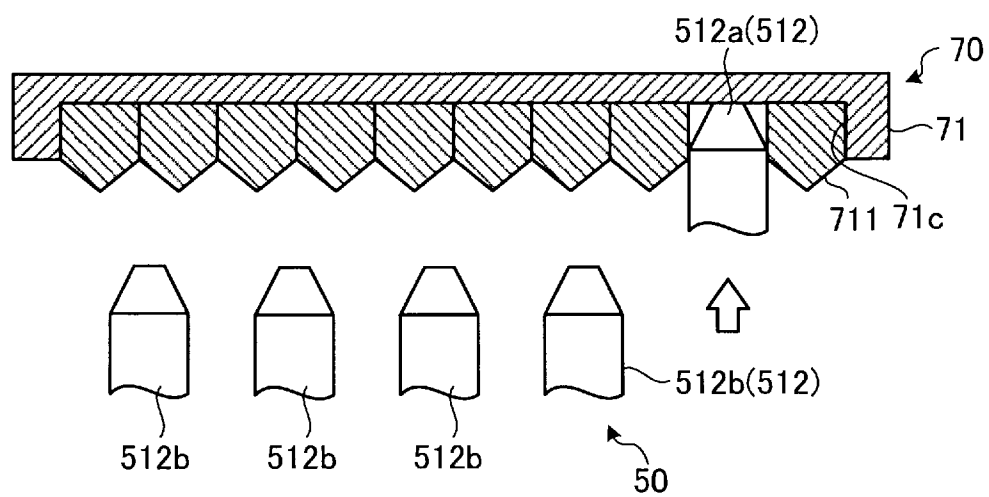
(a)



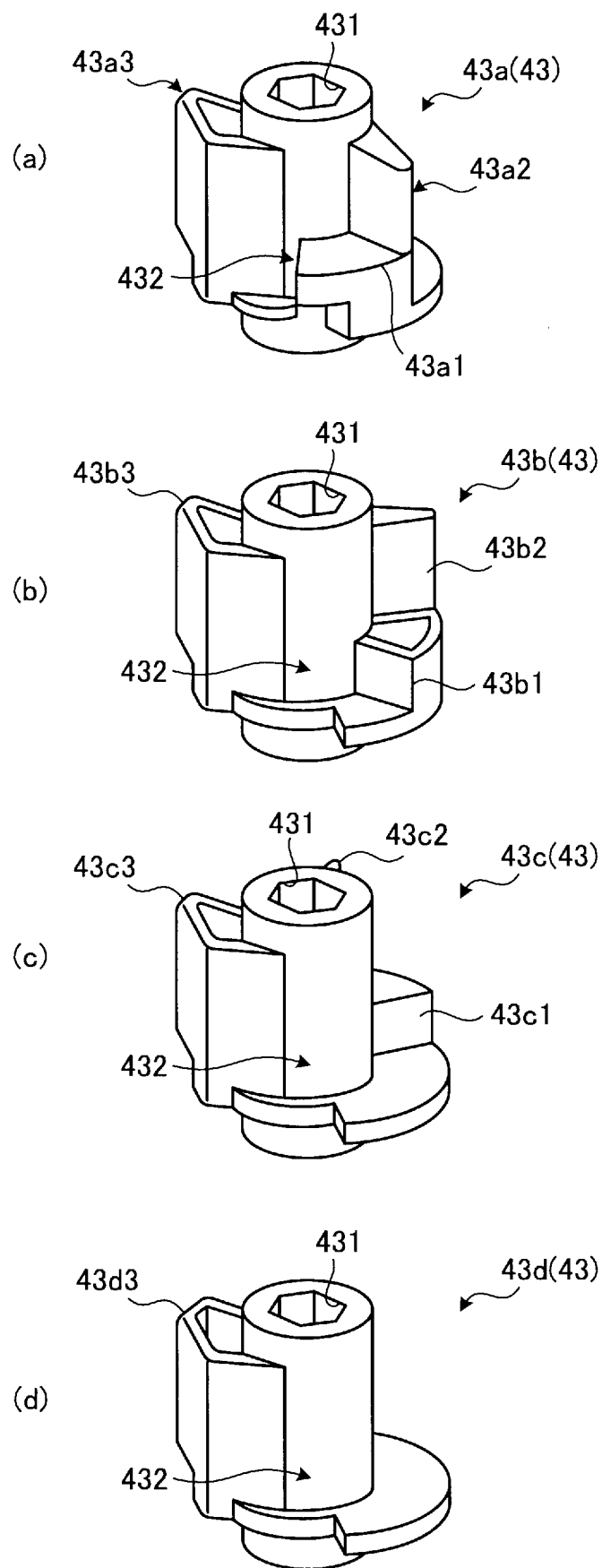
(b)



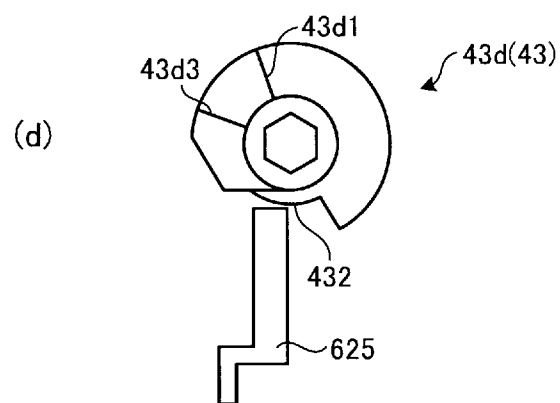
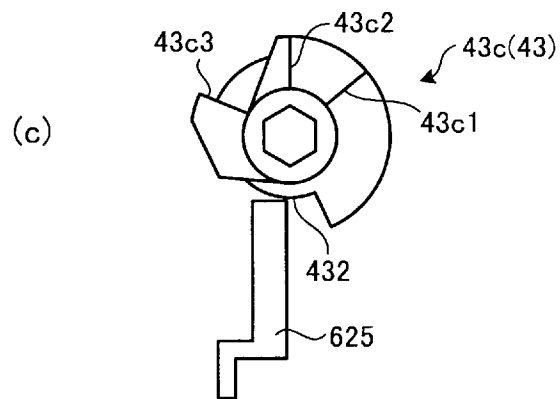
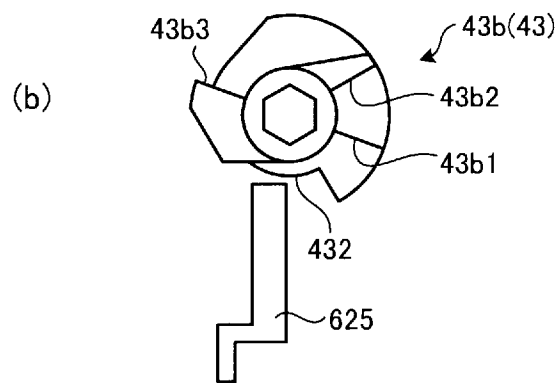
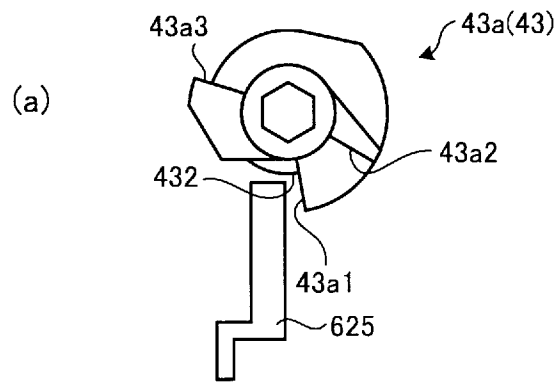
(c)



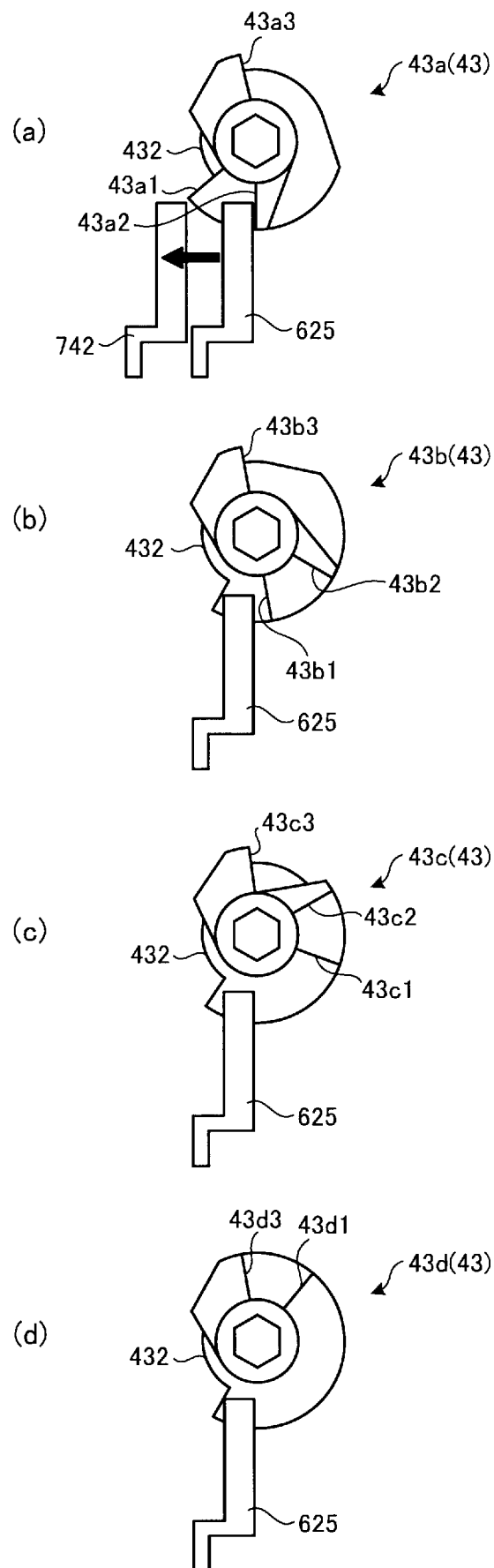
[図19]



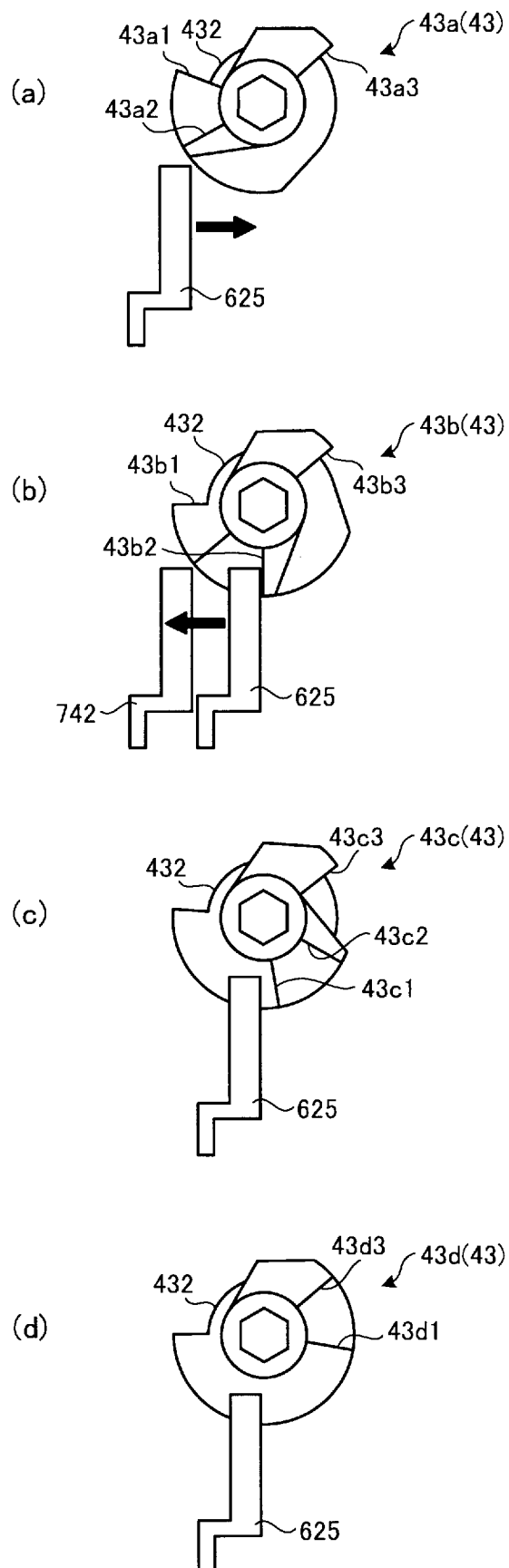
[図20]



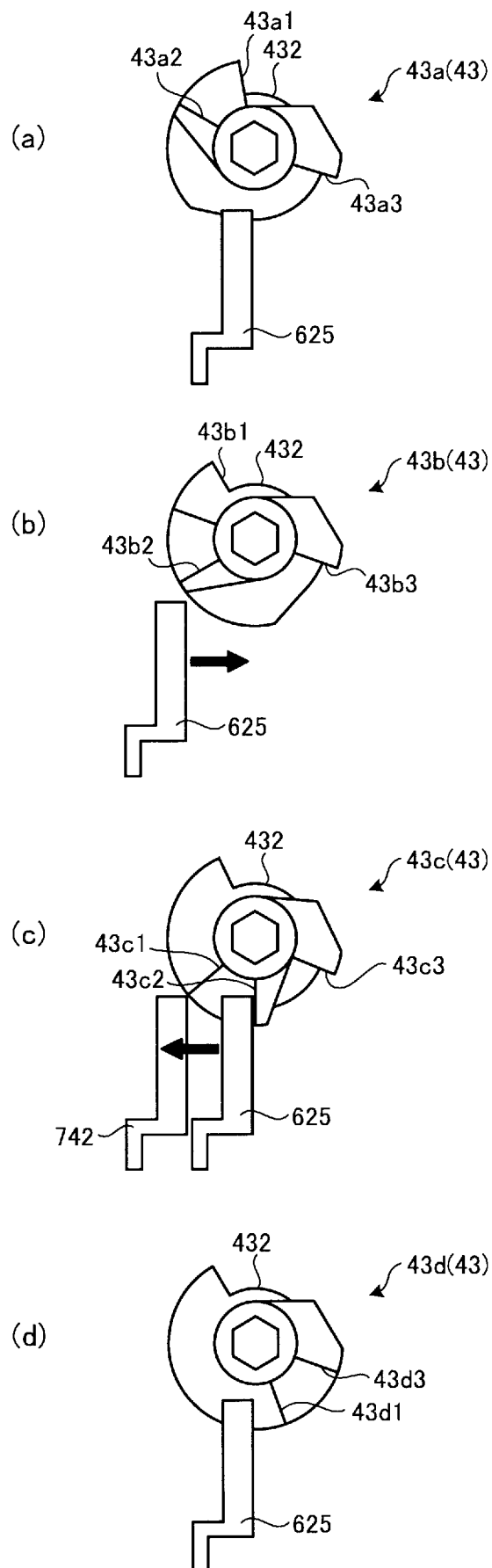
[図21]



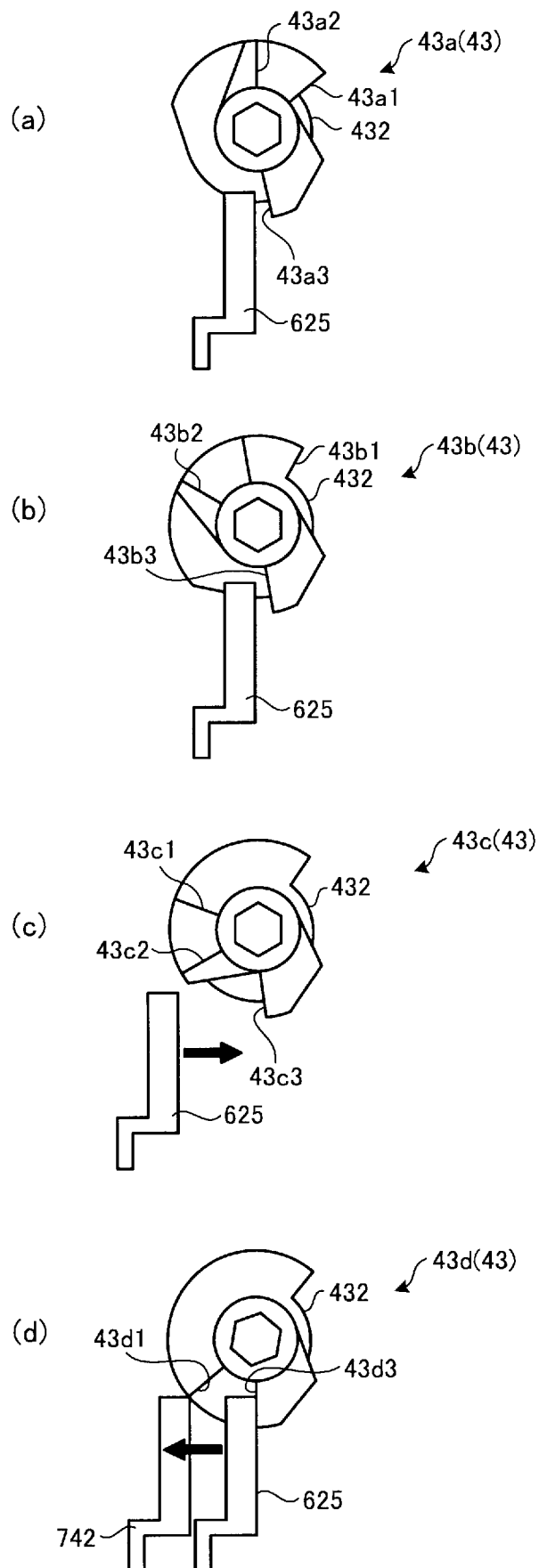
[図22]



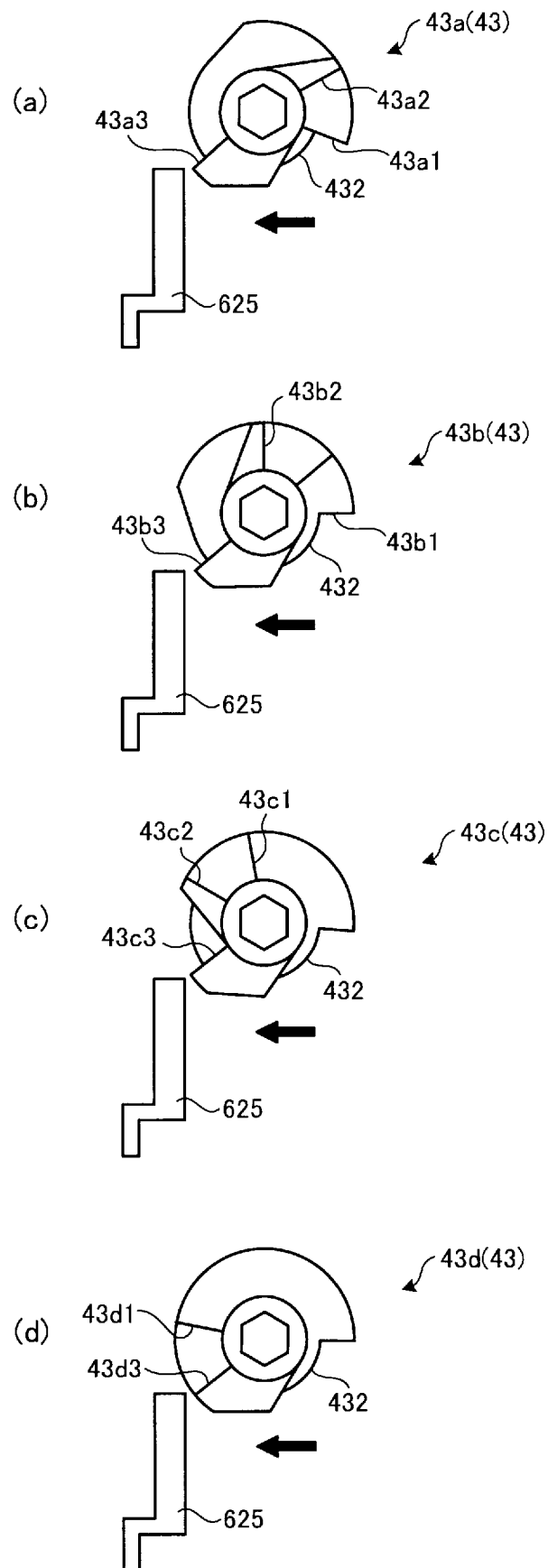
[図23]



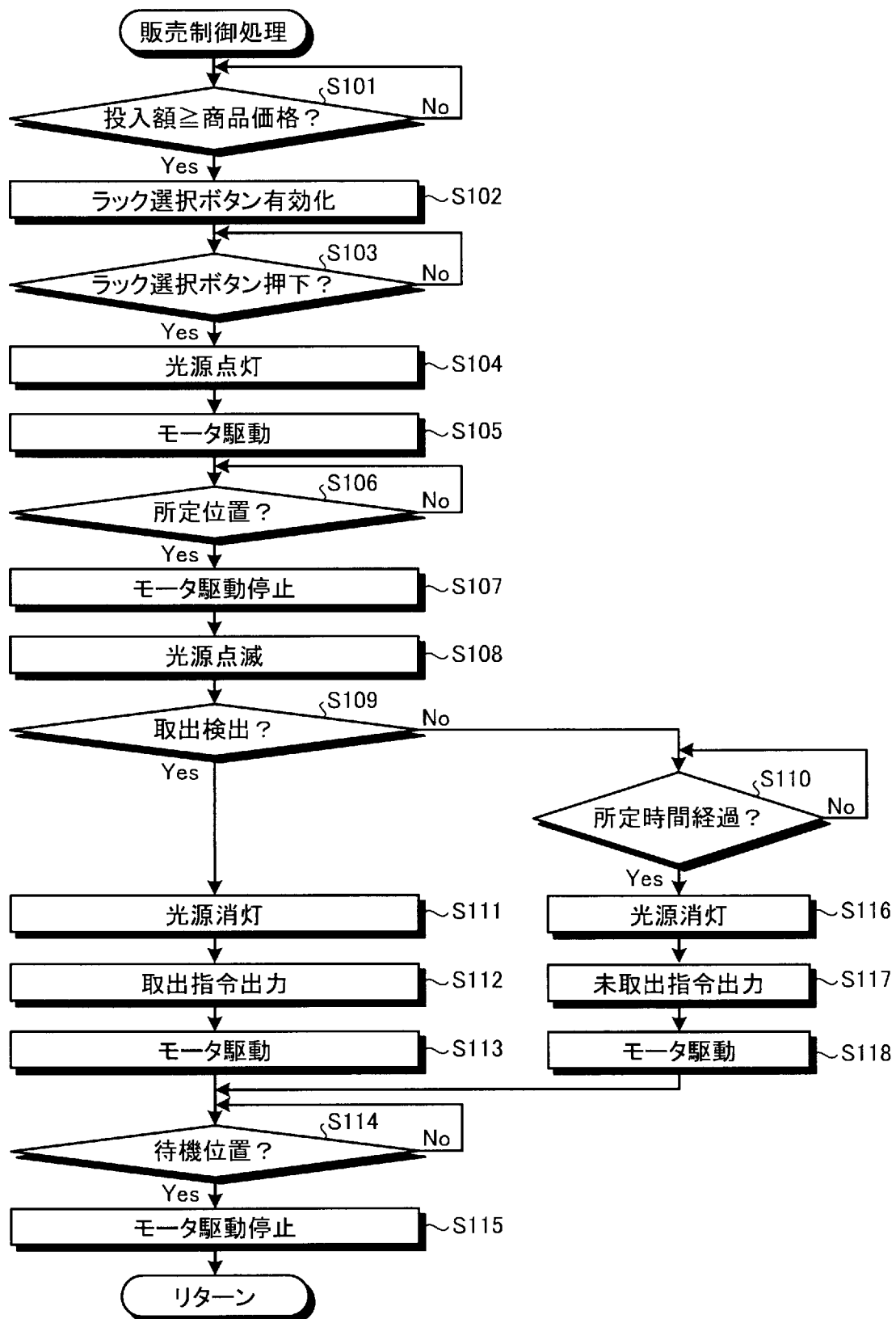
[図24]



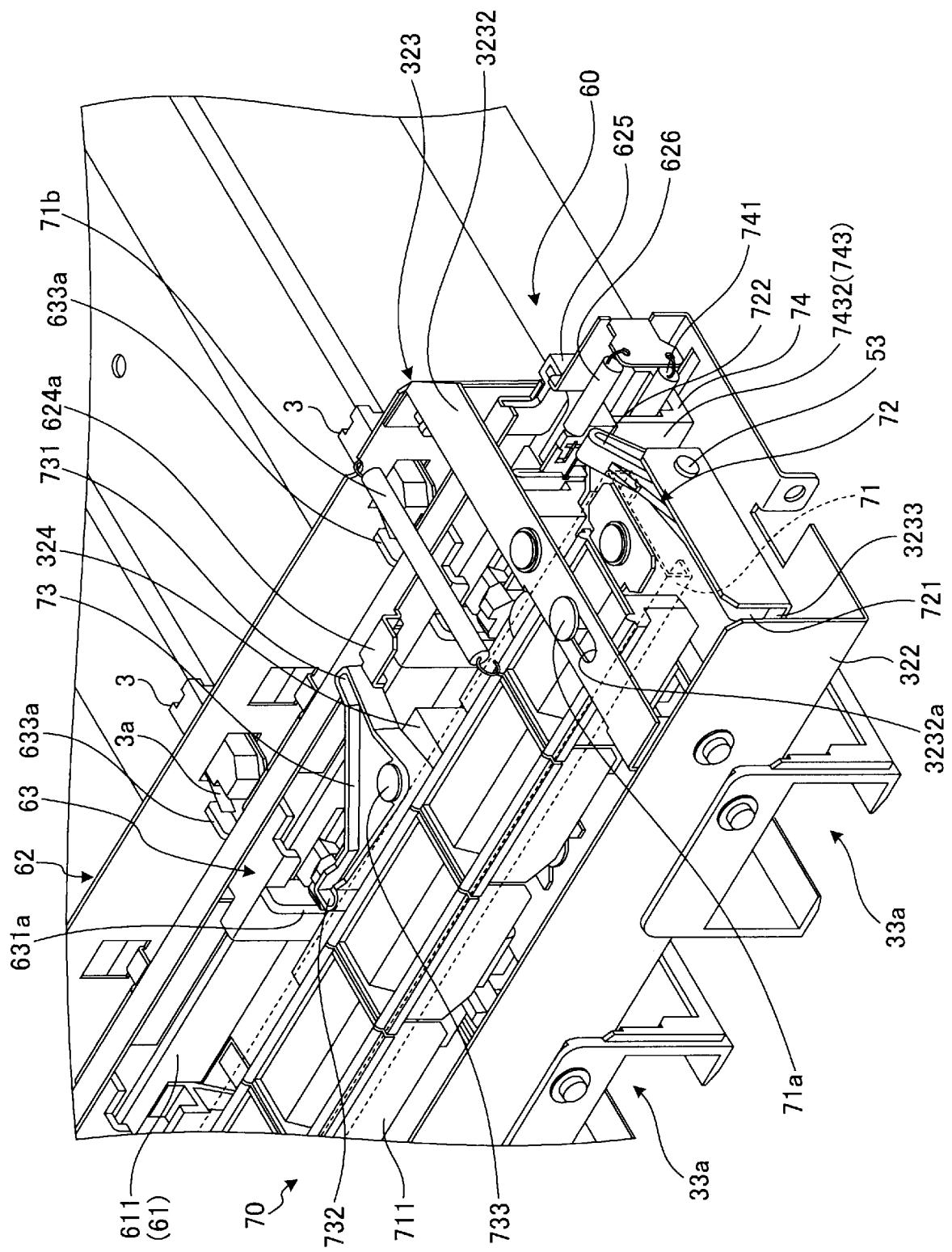
[図25]



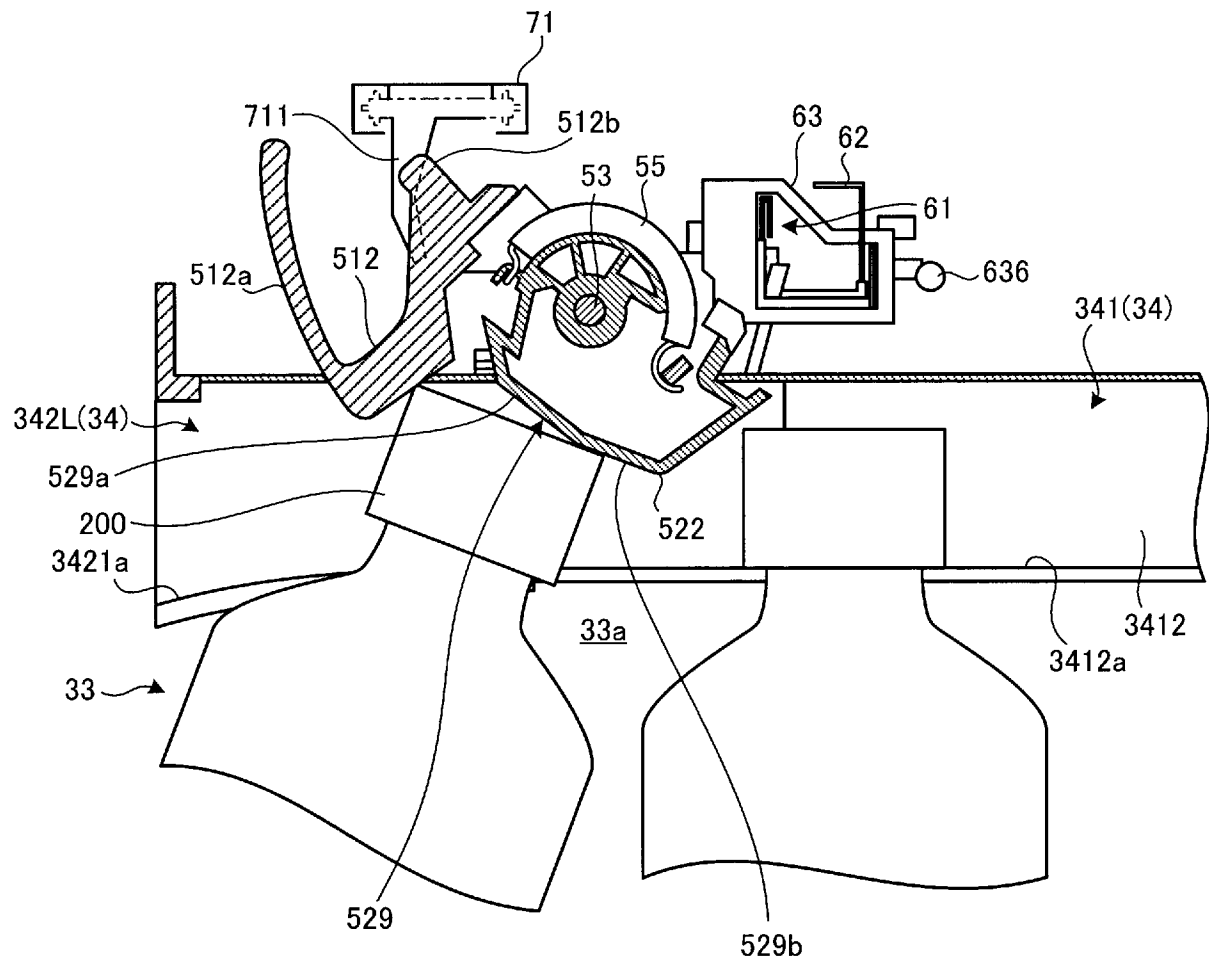
[図26]



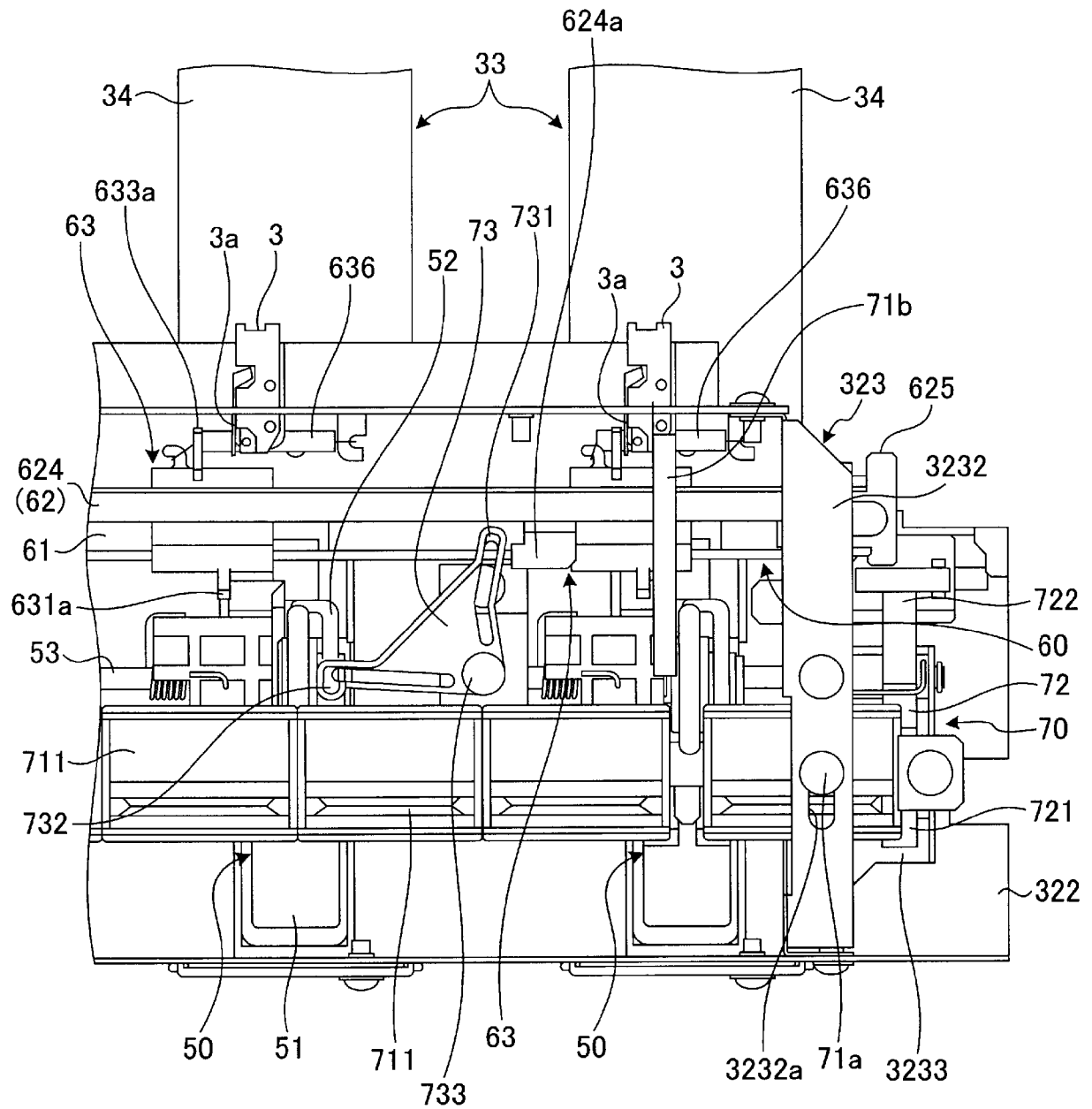
[図27]



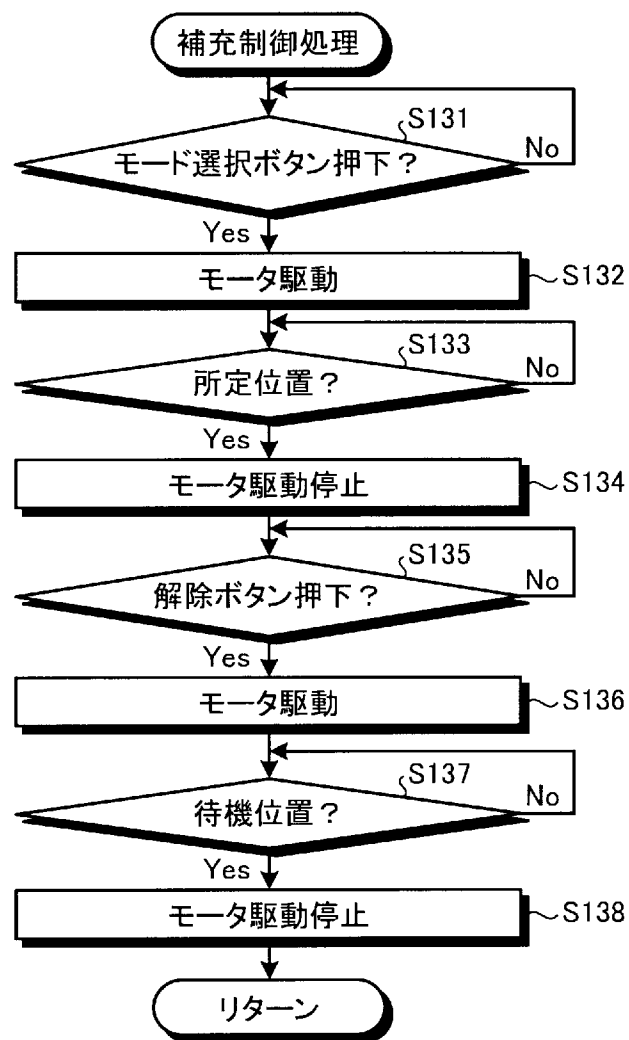
[図28]



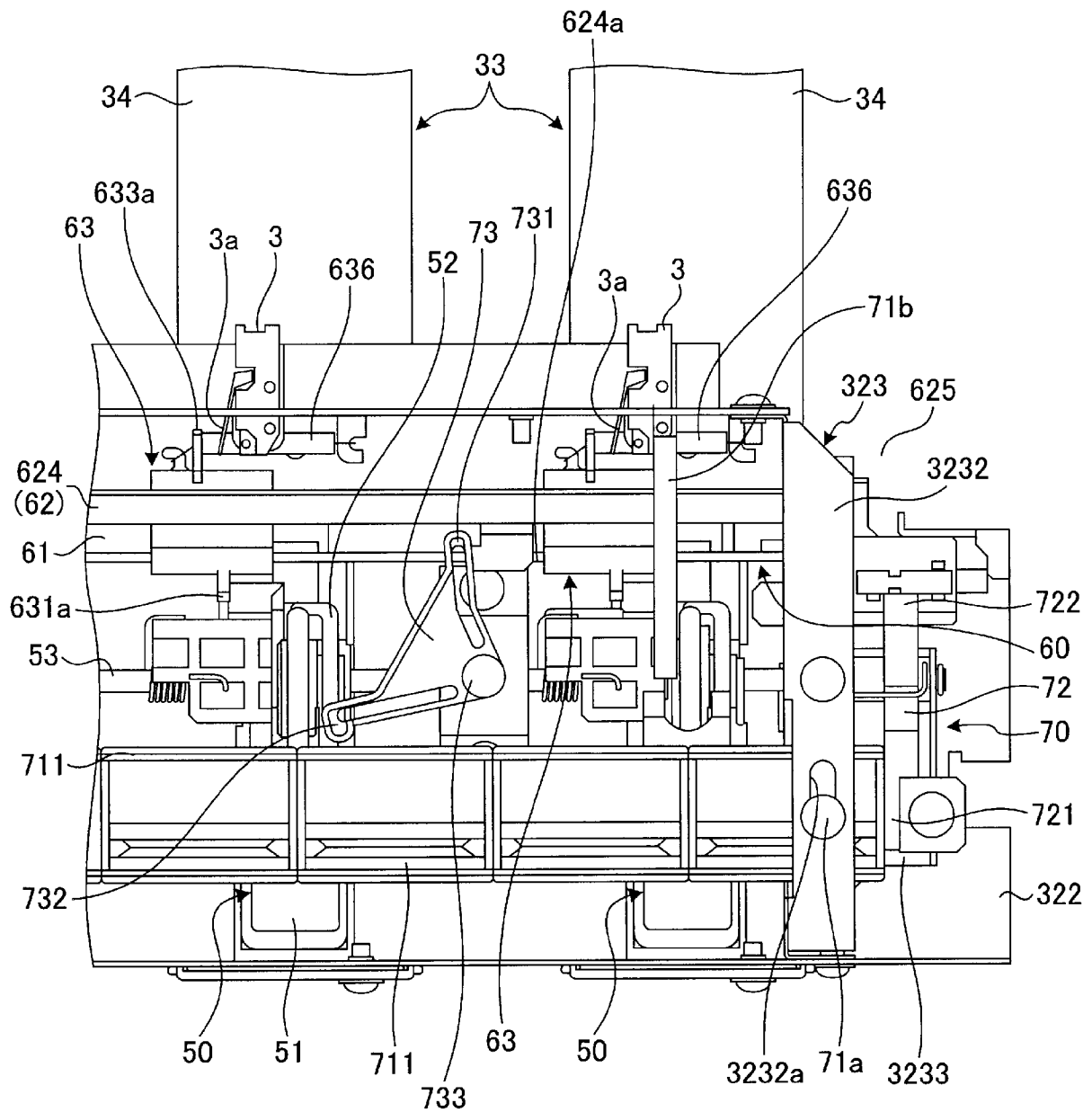
[図29]



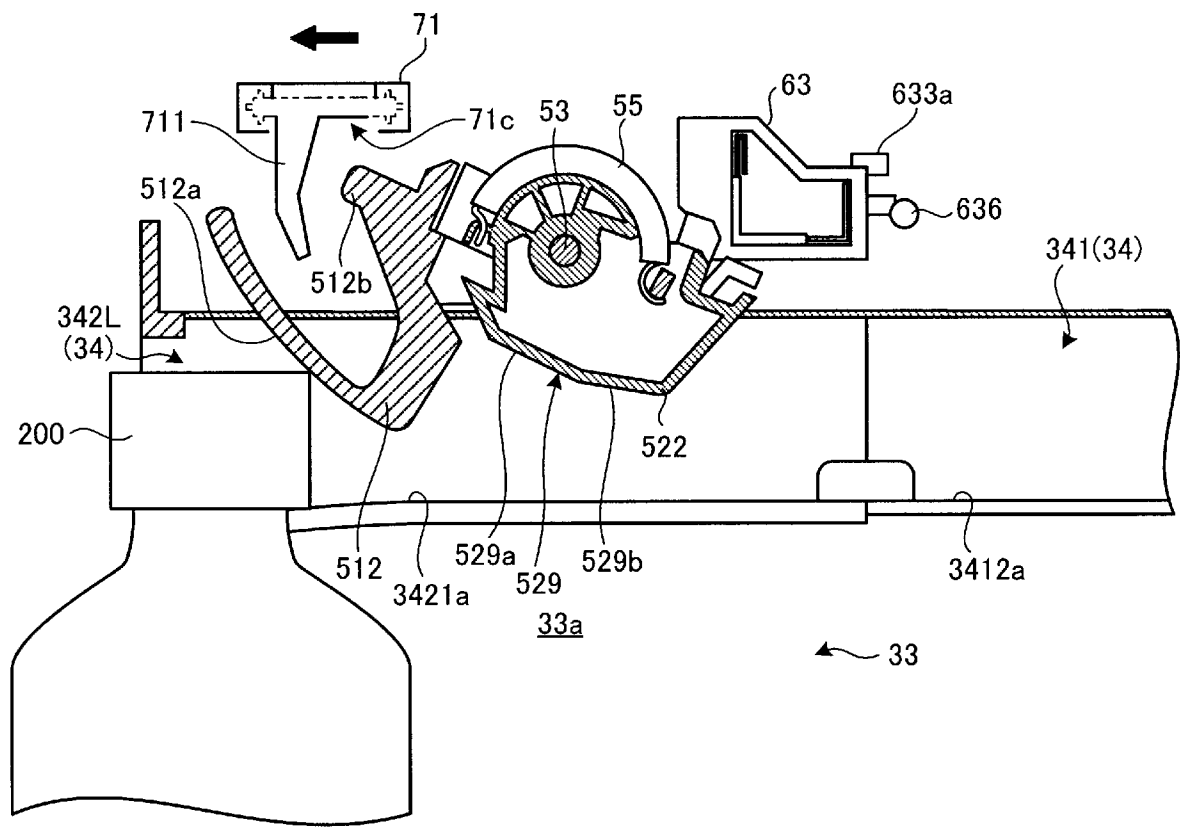
[図30]



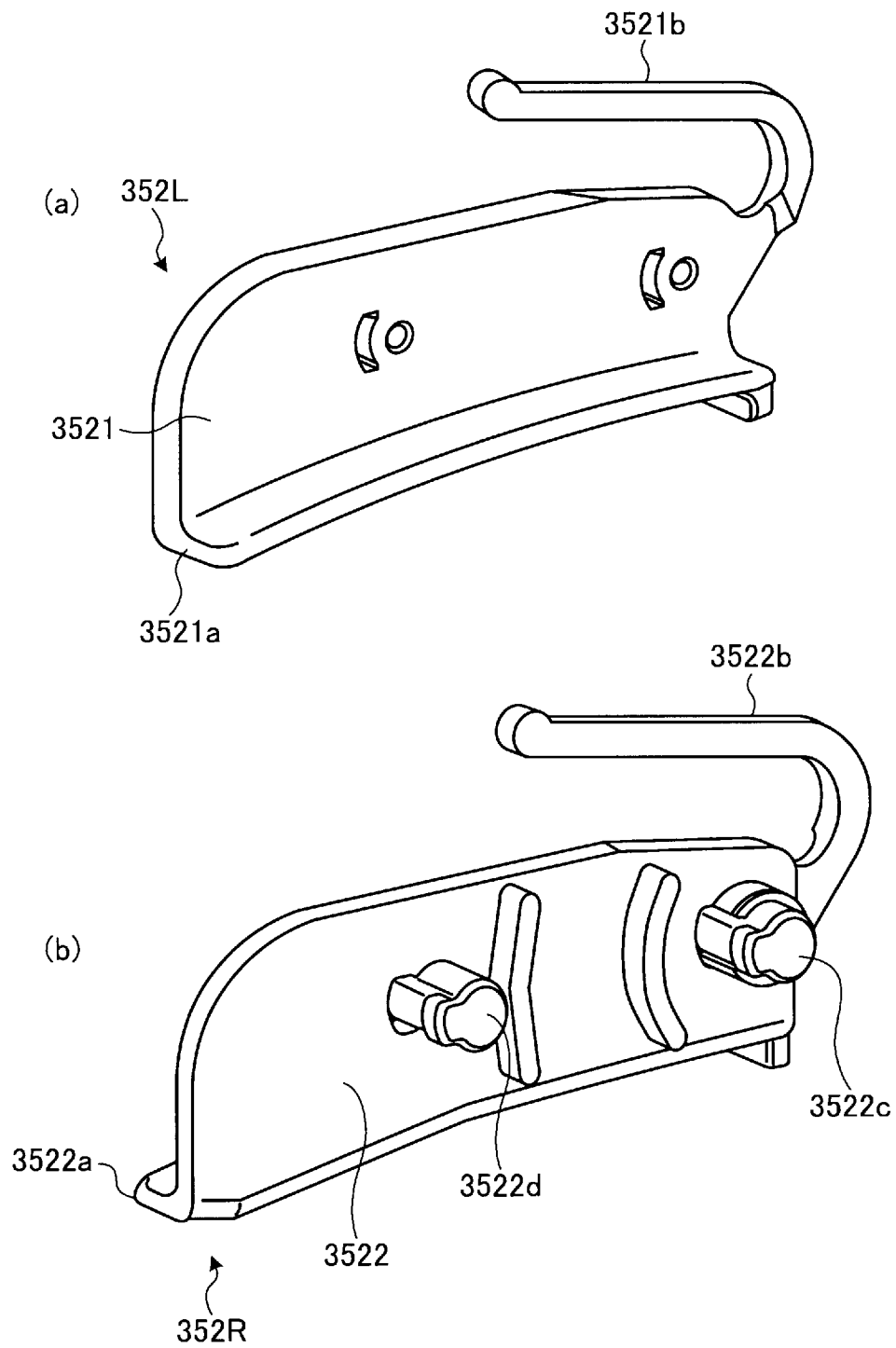
[図31]



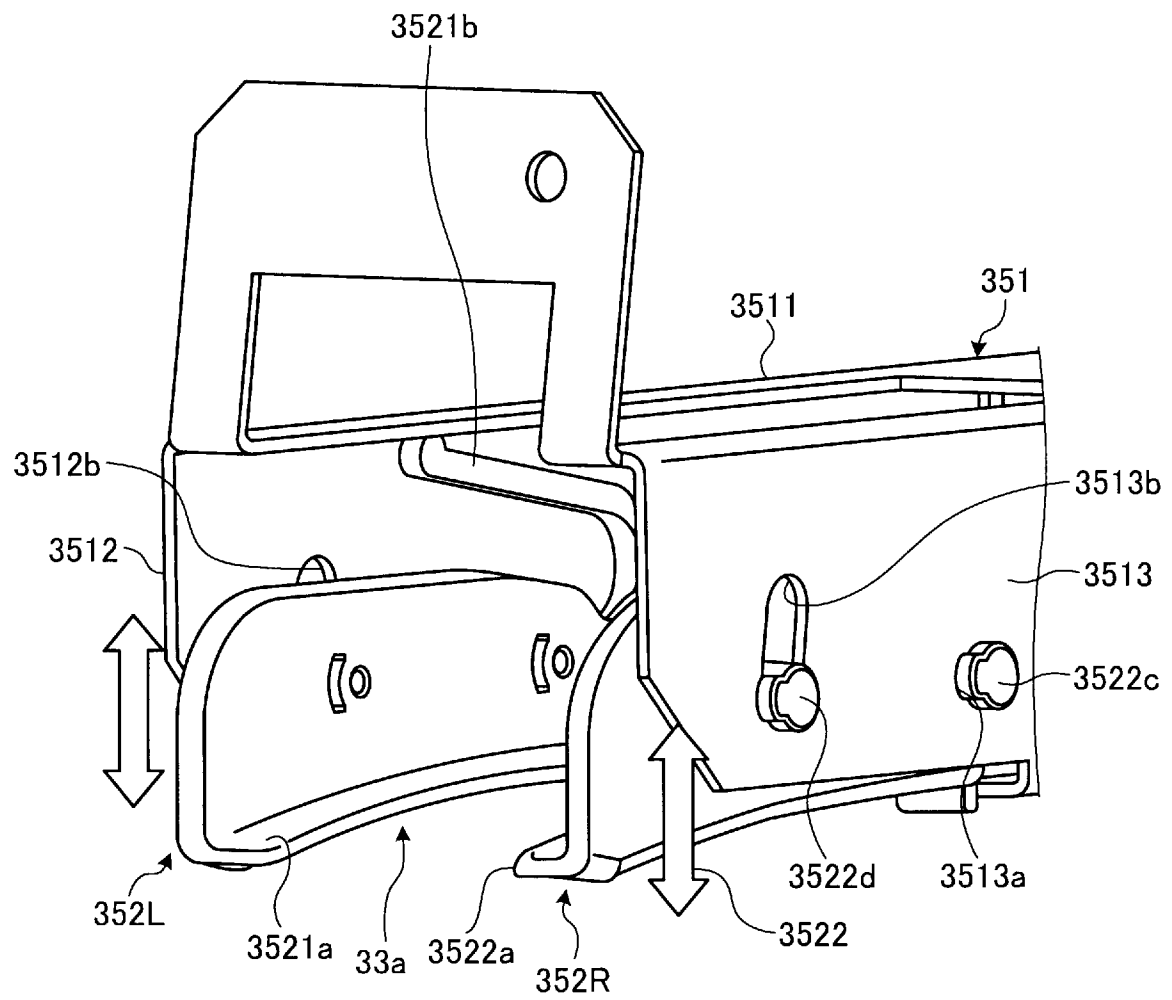
[図32]



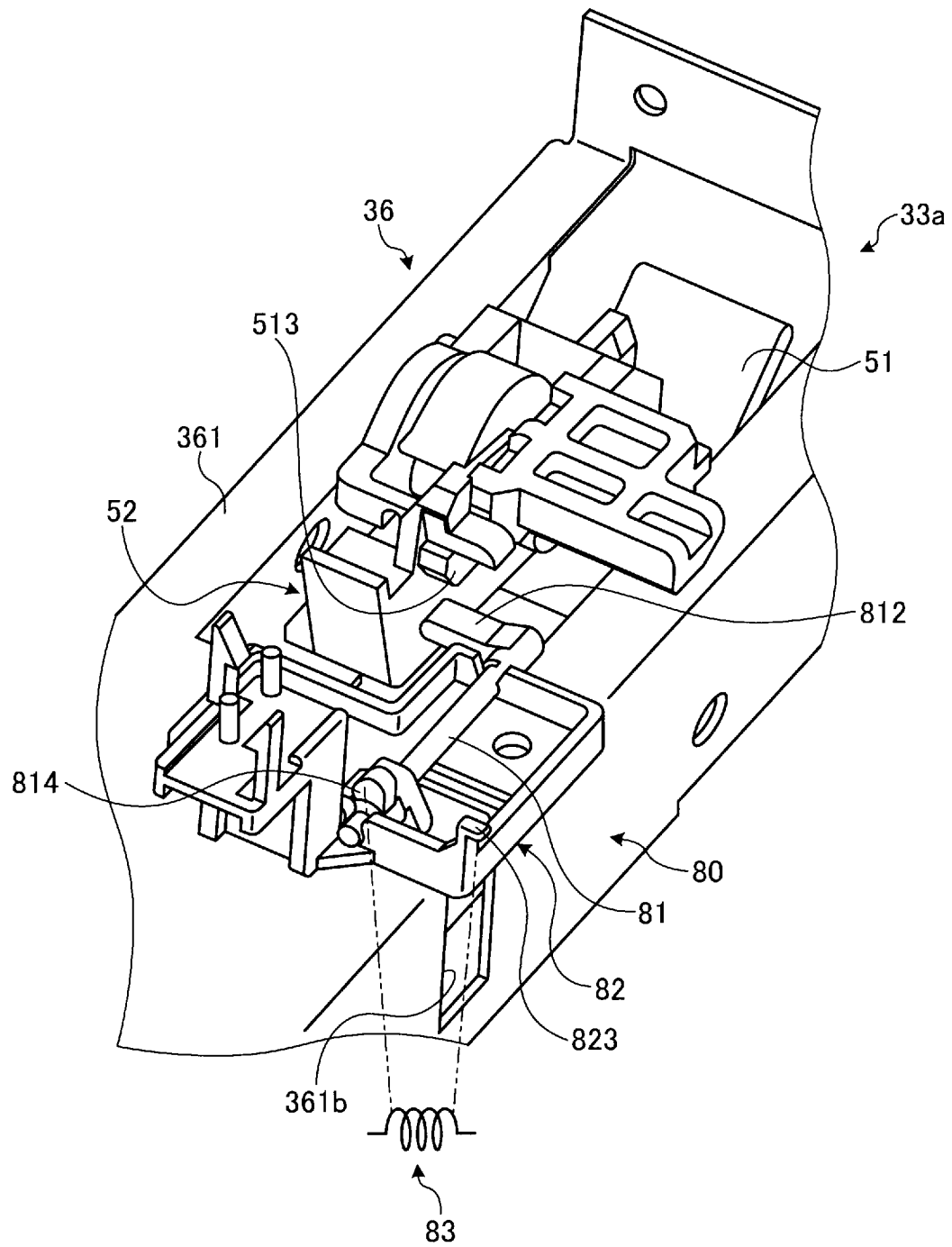
[図33]



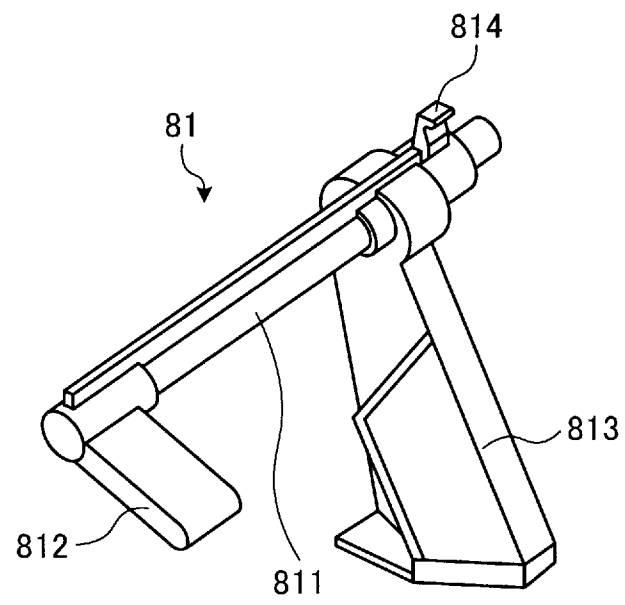
[図34]



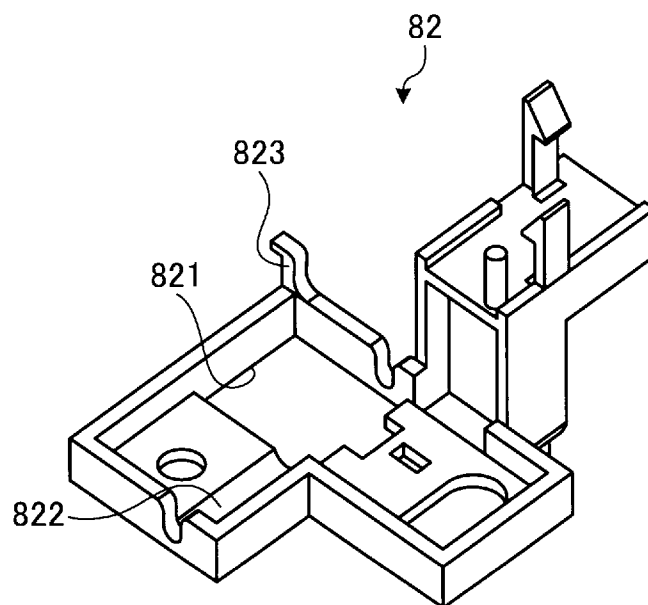
[図35]



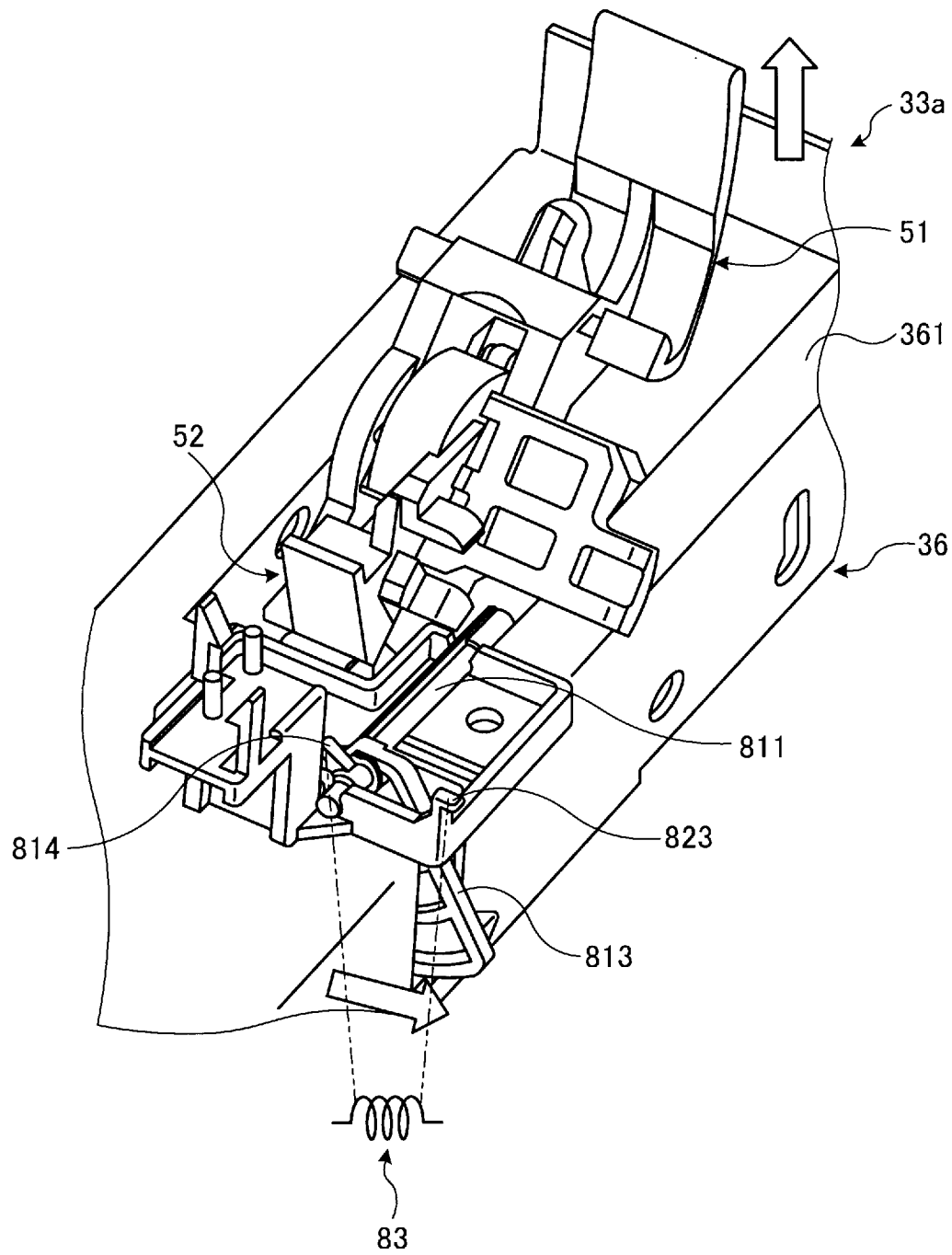
[図36]



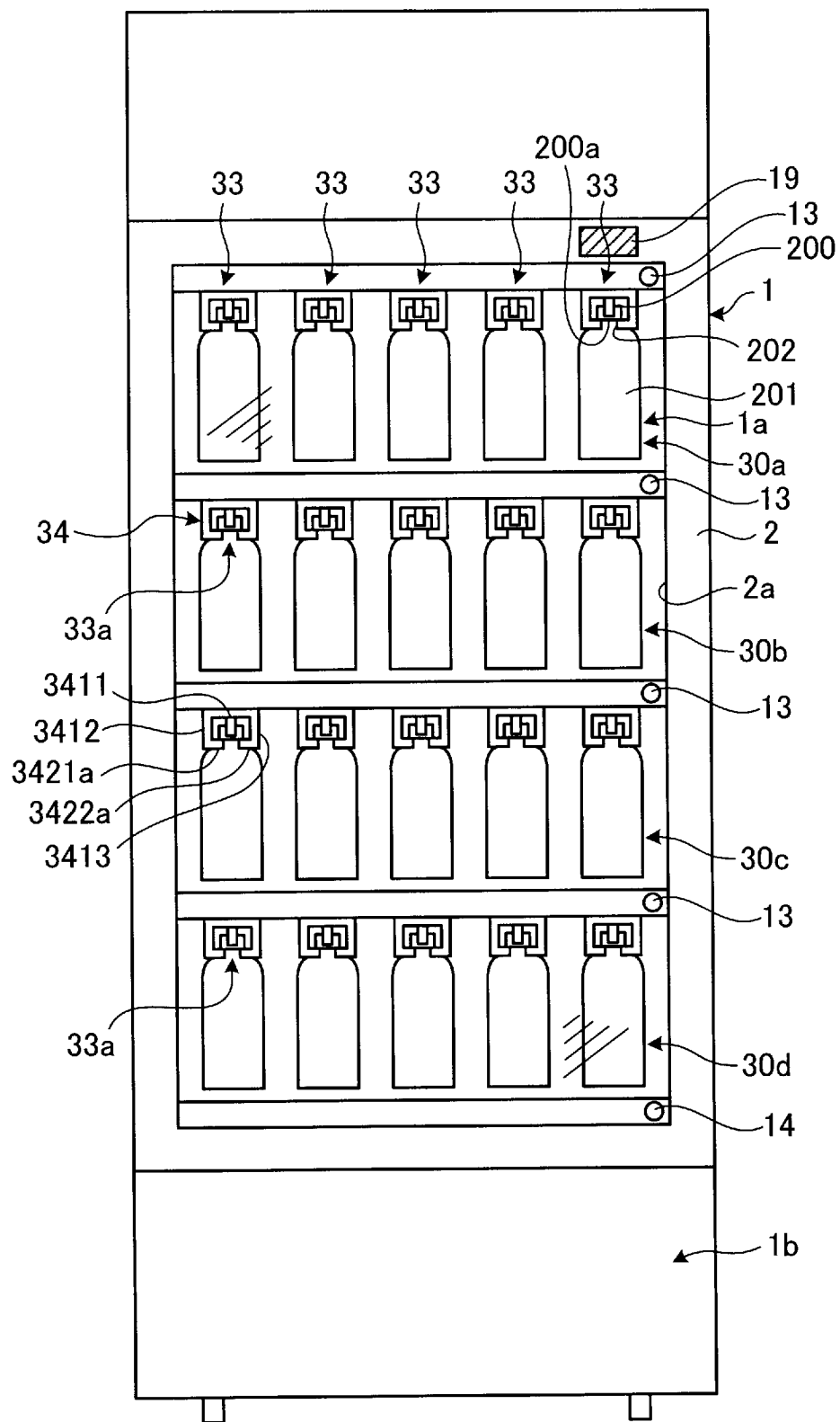
[図37]



[図38]



[図39]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/074745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07F11/64(2006.01)i, G07F11/40(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07F11/64, G07F11/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-39640 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 24 February 2011 (24.02.2011), fig. 3 (Family: none)	1-8
A	JP 2002-92725 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 29 March 2002 (29.03.2002), fig. 1, 4 (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 October, 2013 (01.10.13)

Date of mailing of the international search report

15 October, 2013 (15.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07F11/64(2006.01)i, G07F11/40(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07F11/64, G07F11/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2011-39640 A（富士電機リテイルシステムズ株式会社） 2011.02.24, 図3（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2002-92725 A（富士電機株式会社）2002.03.29, 図1, 4（ファミリーなし）	1-8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 5 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大谷 謙仁

3 R

9 4 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 6