

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-142583

(P2010-142583A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

A 4 7 F 1/12 (2006.01)

A 4 7 F 1/12

A 4 7 F 1/16 (2006.01)

A 4 7 F 1/16

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2008-326120 (P2008-326120)
 (22) 出願日 平成20年12月22日 (2008.12.22)

(71) 出願人 000002004
 昭和電工株式会社
 東京都港区芝大門1丁目13番9号
 (71) 出願人 000186854
 昭和アルミニウム缶株式会社
 東京都品川区西五反田一丁目30番2号
 (74) 代理人 100104880
 弁理士 古部 次郎
 (74) 代理人 100113310
 弁理士 水戸 洋介
 (74) 代理人 100125346
 弁理士 尾形 文雄
 (72) 発明者 伊藤 忠直
 東京都港区芝公園二丁目4番1号 昭和アルミニウム缶株式会社内

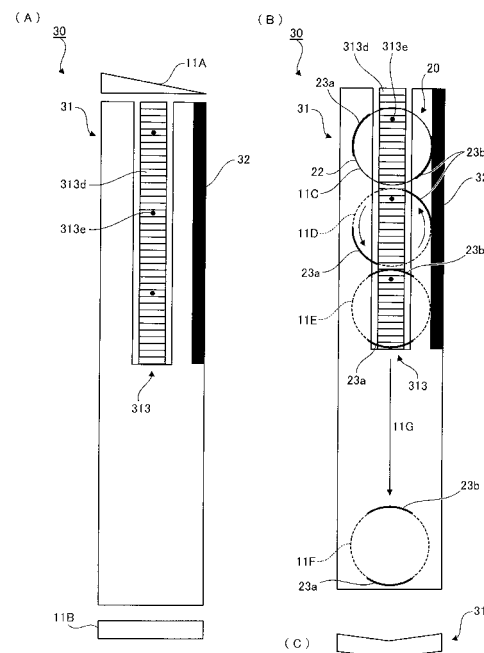
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 陳列装置および陳列システム

(57) 【要約】

【課題】 容器を陳列装置に縦置きに陳列する際に容器の標記をランダムな方向に向けて容器を置いて、標記を所定方向に向けて陳列することが可能な陳列装置、陳列システムを提供する。

【解決手段】 (B) に示すように容器20は、ガイド32により案内されつつ前方へ移動し、またガイド32により抵抗力が付与され反時計回りに(周方向に)回転する(破線11D参照)。その後、容器20の第1凹部又は第2凹部に、回転停止機構313の突起313eが入り込む。これにより容器20の回転が停止(規制)されるとともに、例えば第1識別標記23aが前方を向いた状態となる(破線11E参照)。その後、容器20は、さらに前方に移動することで突起313eと非接触状態となる。そして、容器20は載置部31を更に前方まで移動し所定位置にて停止する(破線11F参照)。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外面の特定箇所にて標記を行なう容器を、当該容器が投入される投入部から当該容器が取り出される取り出し部に至る当該容器の移動経路上にて下り傾斜させた状態で陳列可能な陳列装置であって、

前記投入部から前記取り出し部に向かって下り傾斜を形成し、前記容器が載置される載置部と、

前記載置部に載置された前記容器の前記取り出し部への移動を案内し、当該案内に伴い当該容器に回転力を付与する付与部と、

前記付与部により回転する前記容器の前記特定箇所が前記取り出し部側に向くように位置決めし、当該容器の回転を停止させる回転停止手段と、
を備えることを特徴とする陳列装置。

10

【請求項 2】

前記付与部は、前記容器の側部に接触することで当該容器に前記回転力を付与することを特徴とする請求項 1 記載の陳列装置。

【請求項 3】

前記載置部は、幅方向における一方側が他方側よりも下方に位置し当該幅方向に傾斜した状態で配置され、

前記付与部は、前記載置部の前記幅方向における前記傾斜により傾いた前記容器の側部に接触可能な位置に配置されることで当該容器に接触し、当該容器に前記回転力を付与することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の陳列装置。

20

【請求項 4】

前記付与部は、前記容器と接触する箇所にゴム部材を有していることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の陳列装置。

【請求項 5】

前記回転停止手段は、前記容器の最下端部と前記載置部との接触位置よりも当該容器側に突出する突起部を有し、

前記突起部が前記容器に設けられた凹部又は凸部に当接することで、当該容器が位置決めされることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の陳列装置。

【請求項 6】

前記突起部は、前記移動経路に沿って移動可能に設けられていることを特徴とする請求項 5 記載の陳列装置。

30

【請求項 7】

前記突起部は、前記移動経路に沿って複数設けられ、

複数設けられた前記突起部の各々は、前記載置部に置かれる複数の前記容器が互いに非接触となる間隔にて配置されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の陳列装置。

【請求項 8】

前記回転停止手段は、磁力を用いて前記容器の前記位置決めを行い、当該容器の回転を停止させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の陳列装置。

【請求項 9】

前記回転停止手段は、前記容器に形成された凹部に入り込むことで当該容器の前記位置決めを行い、当該容器の回転を停止させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の陳列装置。

40

【請求項 10】

前記載置部は、前記回転停止手段により回転が停止された前記容器を回転させない状態で前記取り出し部に向けて更に移動させることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の陳列装置。

【請求項 11】

外面の特定箇所にて標記を行なう容器と、

前記容器を、当該容器が投入される投入部から当該容器が取り出される取り出し部に至

50

る当該容器の移動経路上にて下り傾斜させた状態で陳列可能な陳列装置と、
を有し、

前記陳列装置は、

前記投入部から前記取り出し部に向かって下り傾斜を形成し、前記容器が載置される載置部と、

前記載置部に載置された前記容器の前記取り出し部への移動を案内し、当該案内に伴い当該容器に回転力を付与する付与部と、

前記付与部により回転する前記容器の前記特定箇所が前記取り出し部側に向くように位置決めし、当該容器の回転を停止させる回転停止手段と、
を備えることを特徴とする陳列システム。

10

【請求項 1 2】

前記容器は、前記回転停止手段により回転が停止された後、回転せずに前記取り出し部まで移動することを特徴とする請求項 1 1 記載の陳列システム。

【請求項 1 3】

前記容器は I C タグを装着した容器であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 記載の陳列装置。

【請求項 1 4】

前記容器は I C タグを装着した容器であることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 記載の陳列システム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、容器の陳列を行う陳列装置等に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

例えばコンビニエンスストアなどにおいては、飲料缶やペットボトルなど飲料が充填された容器が、例えば陳列ケースに収容された陳列装置に縦置きに載せられて販売される。そしてこのような陳列装置は、例えば、容器自身の自重により陳列ケースの前方に容器が移動するように傾斜した状態で配置される。そして、手前側（最前列）の 1 つの容器を抜き取ると、後続の容器が自重で手前側に移動する。

30

ここで陳列装置の容器が載せられる箇所には、容器の滑りの良さから例えばプラスチックの平板が設けられる。また、近年では回転可能なローラを多数配置した陳列装置が出回っている（例えば、特許文献 1 参照）。また、容器の補充は陳列装置の後方側から行うのが一般的であるが、手前側からの容器の投入を可能とするとともに、奥側に移動した容器が、再度手前側に移動し陳列される陳列装置も提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。即ち、前方側から投入された容器が U ターンして戻ってくる陳列装置が提案されている。さらに、容器に関するものとして、缶底に形成された環状凸部の内周壁に、内側凹部と縦リブとが円周方向に交互に形成された缶が提案されている（例えば、特許文献 3 参照）。

【0 0 0 3】

40

ところで、容器の外面には、商品名や商標名など他の商品と識別するための標記が設けられるが、この標記が購入者の取り出し方向に向いていないと、商品の識別がしにくくなるとともに、商品の陳列時の見栄えが悪くなる。このため、陳列される容器は、例えば前方側など、標記が所定の方角に向いていることが好ましい。

【0 0 0 4】

公報記載の従来技術として、容器が載せられる傾斜棚板の上面に、棚板傾斜方向に向けて棒状のガイド凸条を設け、容器の底部に、標記の直下と標記が付された面とは反対側の面の直下とを結ぶ凹状嵌合部を設け、このガイド凸条と凹状嵌合部とを用いて容器を陳列する陳列方法が提案されている（例えば、特許文献 4 参照）。この陳列方法では、標記が前方側を向く姿勢で凹状嵌合部をガイド凸条に嵌合させ、複数の容器を前後に並べる。こ

50

の結果、標記が前方を向いた状態で容器の陳列が行われる。

【0005】

【特許文献1】特開平11-155701号公報

【特許文献2】米国特許第6502408号

【特許文献3】特開2000-211624号公報

【特許文献4】特開2006-288676号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記特許文献4では、凹状嵌合部をガイド凸条に嵌合させ容器の陳列を行うことで、標記を確実に前方に向けてることが可能となる。しかしながら、かかる発明では、容器の投入者は、容器を陳列装置に設置する度に凹状嵌合部をガイド凸条に嵌合させる必要があり、容器の陳列作業が繁雑となる。また、標記が容器の一箇所のみ形成されている場合には、標記が後方側に向いた状態で陳列される陳列ミスの発生も懸念される。また、このコンビニエンスストアなどの多量の飲料を販売する店舗等では、向きを揃えて投入する作業が非常に大掛かりとなる。

【0007】

本発明は、容器を陳列装置に縦置きに陳列する際に容器の標記をランダムな方向に向けて容器を置いても、標記を所定の方角に向けて陳列することが可能な陳列装置、陳列システムを提供することを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

かかる目的のもと、本発明が適用される陳列装置は、外面の特定箇所にて標記を行なう容器を、容器が投入される投入部から容器が取り出される取り出し部に至る容器の移動経路上にて下り傾斜させた状態で陳列可能な陳列装置であって、投入部から取り出し部に向かって下り傾斜を形成し、容器が載置される載置部と、載置部に載置された容器の取り出し部への移動を案内し、案内に伴い容器に回転力を付与する付与部と、付与部により回転する容器の特定箇所が取り出し部側に向くように位置決めし、容器の回転を停止させる回転停止手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】

ここで、付与部は、容器の側部に接触することで容器に回転力を付与することを特徴とすることができる。また、載置部は、幅方向における一方側が他方側よりも下方に位置し幅方向に傾斜した状態で配置され、付与部は、載置部の幅方向における傾斜により傾いた容器の側部に接触可能な位置に配置されることで容器に接触し、容器に回転力を付与することを特徴とすることができる。さらに、付与部は、容器と接触する箇所にゴム部材を有していることを特徴とすることができる。また、回転停止手段は、容器の最下端部と載置部との接触位置よりも容器側に突出する突起部を有し、突起部が容器に設けられた凹部又は凸部に当接することで、容器が位置決めされることを特徴とすることができる。

【0010】

また、突起部は、移動経路に沿って移動可能に設けられていることを特徴とすることができる。さらに、突起部は、移動経路に沿って複数設けられ、複数設けられた突起部の各々は、載置部に置かれる複数の容器が互いに非接触となる間隔にて配置されていることを特徴とすることができる。また、回転停止手段は、磁力を用いて容器の位置決めを行い、容器の回転を停止させることを特徴とすることができる。さらに、回転停止手段は、容器に形成された凹部に入り込むことで容器の位置決めを行い、容器の回転を停止させることを特徴とすることができる。また、載置部は、回転停止手段により回転が停止された容器を回転させない状態で取り出し部に向けて更に移動させることを特徴とすることができる。また、本発明の陳列に使用される容器は、ICタグを装着した容器であることを特徴とすることができる。

【0011】

また、本発明を陳列システムとして捉えた場合、本発明が適用される陳列システムは、外面の特定箇所にて標記を行なう容器と、容器を、容器が投入される投入部から容器が取り出される取り出し部に至る容器の移動経路上にて下り傾斜させた状態で陳列可能な陳列装置と、を有し、陳列装置は、投入部から取り出し部に向かって下り傾斜を形成し、容器が載置される載置部と、載置部に載置された容器の取り出し部への移動を案内し、案内に伴い容器に回転力を付与する付与部と、付与部により回転する容器の特定箇所が取り出し部側に向くように位置決めし、容器の回転を停止させる回転停止手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

ここで、容器は、回転停止手段により回転が停止された後、回転せずに取り出し部まで移動することを特徴とすることができる。更に別の観点から捉えると本発明のシステムに使用される容器は、ＩＣタグを装着した容器であることを特徴とすることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

容器を陳列装置に縦置きに陳列する際に容器の標記をランダムな方向に向けて容器を置いても、標記を所定の方向に向けて陳列することが可能な陳列装置、陳列システムを提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

図１は、本発明の実施形態に係る陳列装置の概略構成を示した図である。

同図（Ａ）に示すように本実施形態における陳列装置３０は、飲料が内部に充填された容器２０が載せられる載置部３１と、容器２０の移動経路（搬送経路）を形成するとともに容器２０の移動を案内するガイド３２とを備えている。また、透明に形成されるとともに載置部３１の一側辺に沿って配置され、容器２０の移動を停止させる規制板３４を備えている。ここでガイド３２は、例えば、その両端部が載置部３１に形成された開口３３に差し込まれることにより載置部３１に固定される。また、容器２０には、円筒状の缶を例示しているが所謂ペットボトルなどの樹脂製の容器やキャップを有した所謂ボトル缶なども用いることができる。

【 0 0 1 5 】

陳列装置３０は、同図（Ｂ）に示すように、コンビニエンスストア、スーパーマーケットなどに設置される陳列ケース１０の内部に収納される。この陳列ケース１０は、直方体状に形成されたケース本体部１０Ａと、このケース本体部１０Ａに対して開閉可能に設けられたドア１０Ｂとにより主要部が構成されている。

ここで陳列装置３０は、陳列ケース１０に設けられた棚（不図示）の上に載せられる。この際、陳列装置３０は、規制板３４が設けられた側がドア１０Ｂ側に位置するように設置される。また、規制板３４が設けられた側が、規制板３４が設けられた側とは反対側よりも下方に位置するように配置される。即ち、陳列装置３０は、陳列ケース１０の後方側から容器２０が取り出される前方側（取り出し部側）に向かって下り傾斜した状態で配置される。

【 0 0 1 6 】

ここで本実施形態における陳列ケース１０は、後方側にもドアが設けられ（不図示）、後方側も開放可能となっている。そしてこの後方側より陳列装置３０に容器２０が投入される。即ち、陳列ケース１０の後方側および陳列装置３０の後方側に容器２０の投入部が設けられた構成となっている。その後、この容器２０は載置部３１上をドア１０Ｂ側に向かって移動する。即ち、容器２０を購入する購入者側に向かって移動する。なお、本明細書では、ドア１０Ｂ側を前方側（前方）と称しドア１０Ｂとは反対側を後方側（後方）と称する場合がある。また、陳列ケース１０の幅方向（容器２０が移動する方向に直交する方向）を横方向、幅方向と称する場合がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

陳列装置 3 0 についてより詳細に説明する。

図 2 は、載置部 3 1 の構成および容器 2 0 の動作を説明する図である。また、図 3 は、載置部 3 1 に設けられた回転停止機構 3 1 3 の側面図である。

本形態において、載置部 3 1 の後方側（上部側）は、幅方向における一端部側（一側辺側、一方側）が他端部側（他側辺側、他方側）よりも下方に位置し、幅方向に傾斜した状態で配置されている。詳細に説明すると、載置部 3 1 の後方側は、ガイド 3 2 側の側辺が、ガイド 3 2 側とは反対側の側辺よりも下方に位置するように傾斜して状態で配置されている。その一方、載置部 3 1 の前方側（詳細には、ガイド 3 2 よりも前方側）は、幅方向における傾斜が付与されていない。なお、図 2（A）中、符号 1 1 A、1 1 B に示す三角形、矩形は、載置部 3 1 の後方側および前方側における傾斜の状態を示している。なお、以下に説明する図においても、この三角形や矩形は、各部材・各部の傾斜を示している。

10

【 0 0 1 8 】

また、図 2（A）に示すように、載置部 3 1 の後方側には、載置部 3 1 の幅方向略中央部に配置され、ガイド 3 2 により回転（詳細は後述）した容器 2 0 の回転を停止させる回転停止機構 3 1 3 が設けられている。

回転停止手段の一例としての回転停止機構 3 1 3 は、図 3 に示すように、無端状に形成され循環移動が可能なベルト部材 3 1 3 a を備えている。また、回転停止機構 3 1 3 は、回転可能に設けられ、ベルト部材 3 1 3 a を内側から張架する第 1 張架ロール 3 1 3 b および第 2 張架ロール 3 1 3 c を備えている。また、ベルト部材 3 1 3 a の表面に固定され且つベルト部材 3 1 3 a の移動方向に沿って並べて設けられ、ベルト部材 3 1 3 a の移動に伴い循環移動する複数の移動部材 3 1 3 d を備えている。さらに、ベルト部材 3 1 3 a の移動方向において所定の間隔をおいて設けられ、且つ移動部材 3 1 3 d の表面から突出した複数の突起 3 1 3 e（突起部の一例）を備えている。ここで突起 3 1 3 e は、載置される容器 2 0 の最下端部と移動部材 3 1 3 d（載置部 3 1）との接触位置よりも容器 2 0 側に突出するように設けられている。

20

【 0 0 1 9 】

なお、回転停止機構 3 1 3 は、移動部材 3 1 3 d により形成される平坦面 3 1 3 f が、載置部 3 1 の表面 3 1 2 a に対して角度 α を有するように、傾斜して配置されている。付言すれば、回転停止機構 3 1 3 は、その傾斜角度が、載置部 3 1 の傾斜角度よりも大きくなるように配置されている。このため本実施形態では、突起 3 1 3 e の表面 3 1 2 a からの突出高さが、突起 3 1 3 e が前方へ移動するに従い減少する。この結果、本実施形態では、突起 3 1 3 e と容器 2 0 とを非接触状態とする際（詳細は後述）、この非接触状態の形成をよりスムーズに行うことができる。なお、上記角度 α は必須ではない。角度 α が存在せずとも、突起 3 1 3 e は、載置部 3 1 の下方へ移動し容器 2 0 と非接触状態となるからである。

30

【 0 0 2 0 】

次いで容器 2 0 について説明する。

図 4 は、容器 2 0 を底部側から眺めた場合の図である。

本実施形態における容器 2 0 は、円筒状に形成され、また同図（A）に示すように、底部 2 1 に、外方に向かった環状に突出した環状突出部 2 1 1 を備えている。また、環状突出部 2 1 1 の内側の側面に、容器 2 0 の変形により形成された第 1 凹部 2 1 2 a、第 2 凹部 2 1 2 b（凹部の一例）を備えている（なお本明細書においては、容器 2 0 に形成されるこのような凹部を単に、凹部 2 1 2 と称する場合がある。）。ここで第 1 凹部 2 1 2 a および第 2 凹部 2 1 2 b は互いに対向する関係で配置されている。付言すれば、第 1 凹部 2 1 2 a および第 2 凹部 2 1 2 b は、容器 2 0 の周方向において、位相が 180° ずれた状態で配置されている。

40

【 0 0 2 1 】

さらに容器 2 0 は、外面の一部である側部（側面）2 2 の特定箇所に、商品名、商標名など他の商品と識別するための第 1 識別標記 2 3 a、第 2 識別標記 2 3 b を有している（

50

なお本明細書においては、以下単に「識別標記 2 3」と称する場合がある。)。ここで、第 1 識別標記 2 3 a および第 2 識別標記 2 3 b は、同一の形態でもいいし異なる形態とすることもできる。なお第 1 識別標記 2 3 a および第 2 識別標記 2 3 b は、容器 2 0 の周方向において、位相が 1 8 0 ° ずれた状態で配置されている。

【0022】

なお、凹部 2 1 2 と識別標記 2 3 との関係を説明すると、容器 2 0 の周方向において、第 1 識別標記 2 3 a と第 1 凹部 2 1 2 a は、位相が 1 8 0 ° ずれた状態で配置されている。また、第 2 識別標記 2 3 b と第 2 凹部 2 1 2 b も、位相が 1 8 0 ° ずれた状態で配置されている。付言すれば、第 1 識別標記 2 3 a と第 1 凹部 2 1 2 a は所定の位置関係を有して形成され、第 2 識別標記 2 3 b と第 2 凹部 2 1 2 b も所定の位置関係を有して形成されている。さらに説明すれば、第 1 識別標記 2 3 a と第 1 凹部 2 1 2 a は互いに異なる位置に配置され、第 2 識別標記 2 3 b と第 2 凹部 2 1 2 b も互いに異なる位置に配置されている。

10

【0023】

さらに説明すると、第 1 凹部 2 1 2 a は、第 1 識別標記 2 3 a が設けられている側とは反対側に形成され、第 2 凹部 2 1 2 b は、第 2 識別標記 2 3 b が設けられている側とは反対側に形成されている。また、本形態では、第 1 識別標記 2 3 a および第 2 識別標記 2 3 b のように識別標記 2 3 が複数設けられるとともに、これらの識別標記 2 3 の各々に対応して凹部 2 1 2 (第 1 凹部 2 1 2 a、第 2 凹部 2 1 2 b) が設けられている。

【0024】

なお、本形態における識別標記 2 3 および凹部 2 1 2 は、これらのうち一方が形成された後に、この一方が形成された位置を基準として他方が形成される。

20

ここで、同図 (A) では、缶として形成された容器 2 0 を例示したが、凹部 2 1 2 を形成する形態は、ペットボトルなどの樹脂製の容器により適している。このような樹脂製の容器では、金型に凹部 2 1 2 に対応した凸部を形成しておき、例えばブロー成形の過程で凹部 2 1 2 を形成する。その後、識別標記 2 3 を有したフィルム (シール) を容器 2 0 に巻く工程において位置合わせを行い、凹部 2 1 2 の形成位置を基準に識別標記 2 3 を有したフィルムを容器 2 0 に巻き付ける。

【0025】

他方、容器 2 0 がアルミニウム缶などである場合、凹部 2 1 2 の形成は次のように行われる。例えば 2 ピースのアルミニウム缶の場合、カップ成形 - D I (Draw & Iron) 成形 - 洗浄 - 外面印刷 - 乾燥 - 内面塗装 - 乾燥 - 口部縮径加工 - 検査、の順に加工等が実施されるが、これらが実施される過程において凹部 2 1 2 を形成することができる。例えば上記環状突出部 2 1 1 および凹部 2 1 2 は、例えば D I 成形の工程にて形成することができる。また、識別標記 2 3 は、外面印刷の工程にて位置合わせを行ったうえ、凹部 2 1 2 の形成位置を基準に、例えば多色オフセット印刷により形成することができる。

30

【0026】

なお、多色オフセット印刷などを用いた外面印刷は、通常 2 0 0 0 缶 / 分に迫る速度で行われる。このため、凹部 2 1 2 を基準とした位置合わせが困難となる事態も想定される。このため、例えば口部縮径加工よりも前の工程にて、容器 2 0 の回転を行うとともにセンサ等を用いて例えば識別標記 2 3 の位置検出を行う。そして、この位置検出の結果を用いて容器 2 0 を停止させた後に、金型等を用いて容器 2 0 に凹部 2 1 2 を形成することができる。なお、金型による凹部 2 1 2 の形成は、例えば特開 2 0 0 0 - 2 1 1 6 2 4 号公報に開示された既存の技術を用いて行うことができる。また例えば、容器 2 0 の内部および外部に金型を配し容器 2 0 の内外から圧力を加える成形機により形成することができる。

40

【0027】

ここで、容器 2 0 における凹部 2 1 2 は、同図 (B) に示すように、環状突出部 2 1 1 の外側の側面に設けることもできる。

また、凹部 2 1 2 以外に、例えば同図 (C) に示すように、環状突出部 2 1 1 の内側の

50

側面に、容器 20 の変形により形成された突出部 213 (凸部の一例) を設けることもできる。なおこのような形態は、ペットボトルなど成形加工の自由度の大きいものにより適している。

また、図示は省略するが、環状突出部 211 の外側の側面に突出部 213 を設けることもできる。なお、突出部 213 や凹部 212 は、環状突出部 211 の側面に限られず、環状突出部 211 により囲まれている領域や、環状突出部 211 と容器 20 の側部 22 (同図 (A) 参照) との間における領域に形成してもよい。

【0028】

また、上記では環状突出部 211 が設けられた容器 20 について説明したが、同図 (D) に示すように環状突出部 211 が設けられずほぼ平坦に形成された底部 21 に突出部 213 や凹部 (不図示) を設けることもできる。なお本図は、いわゆる 3 ピース缶を例示しており、側部 22 とは別部材として構成された底部 21 が巻締めされた容器 20 を示している。ここで突出部 213 や凹部 (不図示) は、底部 21 に形成され、この底部 21 が側部 22 に巻締めされることで容器 20 に付与される。

さらに突出部 213 は、例えば容器 20 の成形加工が難しい場合、容器 20 の変形によらず、同図 (E)、(F) に示すように、樹脂片、金属片、接着剤、シート、シールなど他の部材を取り付けることにより形成することもできる。なお、同図 (E) は、突出部 213 を環状突出部 211 の内側に形成した例を示し、同図 (F) は、突出部 213 を環状突出部 211 の外側に形成した例を示している。

【0029】

ここで例えば樹脂による突出部 213 の形成は、例えば、エポキシ系樹脂等に代表される熱可塑性の樹脂を溶融するとともに吐出する装置 (例えば熱射ガン) を用い、容器 20 に溶着することで行うことができる。また例えば、容器 20 の回転を行うとともにセンサ等を用いて例えば識別標記 23 の位置検出を行う。そして、この位置検出の結果を用いて容器 20 を停止させた後に、上記装置を用い所定位置に樹脂を付着 (溶着) させる。これらの形態では、突出部 213 を速やかに形成でき、また工程が簡易なものとなる。なお、容器 20 は販売時に加温等される場合がある。このため、突出部 213 に用いられる樹脂は、加温販売時の温度では溶融しないものを選定することが好ましい。

【0030】

さらに、同図 (G)、(H) に示すように、底部 21 に、例えば接着剤を塗布したり、シールなど他の部材を貼付したりし、底部 21 から盛り上がる盛り上がり部 214 を設ける。そして、この盛り上がり部 214 により相対的に凹んだ箇所を凹部 212 とすることもできる。

【0031】

なお、容器 20 の材質は、ビールなどのアルコール類、ジュースなどのソフトドリンク類に使用可能なものであれば特に制限されない。例えば、アルミニウム、スチールなどの金属、PET (ポリエチレンテレフタレート) などの樹脂、ガラスなどを用いることができる。

また、容器 20 の形状や種類も特に限定されない。容器 20 には、例えば、いわゆるツープース缶 (DI 缶)、スリーピース缶、ペットボトル、ガラス瓶、ネジ付缶 (いわゆるボトル缶) を挙げることができる。

【0032】

ここで容器 20 に PET 樹脂などの樹脂材料を用いる場合、ブロー成形などにより容器 20 を形成する過程において、凹部 212 や突出部 213 を同時に形成することが好ましい。このような場合、凹部 212 等の形成工程を別途設ける必要がないため、容器 20 の製造工程を減らすことができる。またこの場合、例えば容器 20 からの突出部 213 の剥離を防止することができる。なお容器 20 を形成した後に、突出部 213 を取り付けることも当然できる。

また容器 20 がいわゆるツープース缶である場合、底部 21 を成形する工程で、同時に凹部 212 や突出部 213 を形成することができる。付言すれば、ツープース缶を形成す

10

20

30

40

50

る既知の工程のうち、底部 2 1 を形成する段階で併せて凹部 2 1 2 や突出部 2 1 3 を形成することができる。なお、印刷工程が終了した後に、凹部 2 1 2 や突出部 2 1 3 を形成することも当然可能である。

【0033】

ここで図 2 (B) に示すように陳列装置 3 0 の後方側に容器 2 0 が置かれると、環状突出部 2 1 1 (図 4 (A) 参照) が突起 3 1 3 e と接触する。これにより容器 2 0 から回転停止機構 3 1 3 に荷重が作用し、回転停止機構 3 1 3 における移動部材 3 1 3 d が前方に向かって移動する。また、陳列装置 3 0 の後方側に容器 2 0 が置かれると、載置部 3 1 に傾斜が付与されているため、容器 2 0 は傾いた状態となるとともにガイド 3 2 側に移動する。これにより容器 2 0 の側部 2 2 がガイド 3 2 に接触する。その後、容器 2 0 は、ガイド 3 2 により案内されつつ前方へ移動し、またガイド 3 2 により抵抗力が付与され反時計回りに (周方向に) 回転する (破線 1 1 D 参照)。なお、載置部 3 1 には、回転可能なロール状部材や球状部材を複数設けることもできるし、表面が平滑な板状部材を設けることもできる。ここでガイド 3 2 は、容器 2 0 の移動を案内するとともに、容器 2 0 の案内に伴い容器 2 0 に回転力を付与する付与部として捉えることができる。

10

【0034】

その後、容器 2 0 の第 1 凹部 2 1 2 a 又は第 2 凹部 2 1 2 b (図 4 (A) 参照) に、回転停止機構 3 1 3 の突起 3 1 3 e が入り込む。付言すれば、容器 2 0 の第 1 凹部 2 1 2 a 又は第 2 凹部 2 1 2 b と、回転停止機構 3 1 3 の突起 3 1 3 e とが対峙する状態となる。さらに付言すれば、容器 2 0 の第 1 凹部 2 1 2 a 又は第 2 凹部 2 1 2 b と、回転停止機構 3 1 3 の突起 3 1 3 e とが当接する状態となる。これにより容器 2 0 の回転が停止 (規制) されるとともに、例えば第 1 識別標記 2 3 a が前方を向いた状態となる (破線 1 1 E 参照)。その後、容器 2 0 は、さらに前方に移動することで突起 3 1 3 e と非接触状態となる。そして、容器 2 0 は載置部 3 1 を更に前方まで移動し所定位置にて停止する (破線 1 1 F 参照)。なお、ガイド 3 2 よりも下方側の載置部 3 1 は、上記のように傾斜が付与されていない。このため、ガイド 3 2 による案内が終了した容器 2 0 は、矢印 1 1 G に示すように、前方に向かって略直線状に移動する。なお、本図では第 1 凹部 2 1 2 a および第 2 凹部 2 1 2 b が設けられた容器 2 0 を用いた例を説明したが、例えば突出部 2 1 3 が設けられた容器 2 0 (例えば図 4 (E) 参照) を用いた場合には、突起 3 1 3 e と突出部 2 1 3 とが突き当たり、容器 2 0 の回転が停止される。

20

30

【0035】

本形態では、実線 1 1 C に示すように、例えば第 1 識別標記 2 3 a が後方側を向いた状態で容器 2 0 が載置部 3 1 に置かれたとしても、前方に達する段階において、第 1 識別標記 2 3 a が前方に向くようになる。このため、第 1 識別標記 2 3 a が前方に向いていない状態で容器 2 0 の載置 (投入) を行ったとしても、陳列ケース 1 0 (図 1 (B) 参照) の前方側に容器 2 0 が達した際に第 1 識別標記 2 3 a が前方を向くようになる。即ち容器 2 0 を陳列装置 3 0 に投入する投入者が特別な操作をしないでも、第 1 識別標記 2 3 a を前方に向けることが可能となる。

なお、複数の容器 2 0 が順次投入された場合、隣接する容器 2 0 が互いに接触し容器 2 0 の回転が阻害されるおそれがある。このため、回転停止機構 3 1 3 における突起 3 1 3 e は、隣接する容器 2 0 が互いに接触しない間隔 (隣接する容器 2 0 が互いに非接触となる間隔) で設けられている。

40

【0036】

ここで回転停止機構 3 1 3 の前後方向の長さは、ガイド 3 2 の長さに対応した長さとなっている。即ち、ガイド 3 2 と同じ長さとなっている。ここで回転停止機構 3 1 3 の前後方向の長さを、ガイド 3 2 の長さよりも大きくすることもできる。なお、ガイド 3 2 の長さを回転停止機構 3 1 3 の長さよりも大きくしてしまうと、回転停止機構 3 1 3 により回転が停止され識別標記 2 3 が前方を向いた状態の容器 2 0 が再度回転を行い、識別標記 2 3 が前方以外の方向を向いてしまうおそれがある。

また回転停止機構 3 1 3 は、識別標記 2 3 が表裏に 2 箇所ある容器 2 0 を用いる場合 (

50

例えば図4(A)参照)、容器20が少なくとも半回転するだけの余裕をもった長さ(距離)が必要となる。より詳細には、回転停止機構313は、最低でも容器20の外周長の半分の長さが必要となる。

【0037】

なお、ガイド32の材質、形状等は特に問わないが、例えばEPDMなどのゴム部材により形成することができる。また、ガイド32は、例えば金属などの基材の表面にゴム部材などを貼付したものをを用いることができる。さらに、ガイド32は、各種基材の表面に凹凸などを付与したものをを用いることができる。なお、本図では、ガイド32の対向側に、ガイドが設けられていないが、適宜ガイドを設けることができる。さらにガイド32の前方側にも適宜ガイドを設けることができる。

10

【0038】

ここでガイド32の前方にガイドをさらに設ける場合、このガイドは、表面が滑らかで摩擦抵抗が極めて小さいものが好ましい。あるいはガイド幅(ガイドの高さ方向における幅)を小さめにするのが好ましい。ガイド32の前方にさらにガイドが存在し、容器20にこのガイドから摩擦力が作用すると、回転停止機構313が無い箇所で容器20の再回転が起こり、識別標記23が前方以外を向いてしまうおそれがあるためである。

また、ガイド32の前方にガイドをさらに設ける場合、このガイドへの容器20の接触を防止するため、回転停止機構313よりも前方側の載置部31は、上記のように幅方向の傾斜を付与しない状態とすることが好ましい。さらに、図2(C)に示すように、載置部31は、載置部31の幅方向における中央部分(容器20の移動経路の中央部分)が幅方向における端部よりも下方に位置するように構成することも好ましい。なお、載置部31の幅方向にロール列を2列設ける場合は、移動経路の中央部分付近が低くなるように各ロールを傾斜して配置することが好ましい。

20

【0039】

また、上記突起313eを例えば、磁石(特にNd-Fe-B系磁石が小さく且つ強力であるので好適である)により形成し、容器20の底部21にもこの磁石(突起313e)により吸引される磁石を設け、これらの磁石を用いて容器20の回転を停止させることができる。なお、回転停止機構313および容器20のいずれか一方に磁石を設ければよく、他方にはこの磁石より吸引される金属片(例えば市販のSUS430の薄板片(例えば0.1mm厚))を貼り付けてもよい。また、金属片に限られず、例えばFe系の磁性粉末が入れられた塗料などを塗布してもよい。この場合は、塗料の中の磁性粉末含有量をなるべく増やすとともに、磁性粉末の絶対量が必要であるので塗料膜厚を大きくすることが好ましい。なお、塗布が難しい場合は、磁性粉末を含有し且つフィルム状にした樹脂を貼り付けてもよい。即ち、磁力による容器20の停止が可能であればその構成は問わない。

30

【0040】

ここで回転停止機構313の形態は上記形態に限られない。

図5は、回転停止機構313の他の一例の側面図である。

上記にて示した突起313eは、移動部材313dに対し可動しない構成であった。その一方、図5に示すように移動部材313dに対して可動する構成とすることもできる。

40

同図に示す突起313eは、支点313gを中心として回転(揺動)可能に設けられている。また、突起313eは、略L字状に設けられるとともに、一方の端部T1が移動部材313dの表面から突出した際に他方の端部T2が移動部材313dの表面から突出しない構成となっている。

さらに本形態における回転停止機構313は、第2張架ロール313cの上部に、突起313eを駆動し、移動部材313dの表面から突出した端部T2を非突出状態とするとともに端部T1を突出させる駆動部313hを備えている。

【0041】

図6は、図5に示した回転停止機構313の動作を説明する図である。

移動部材313d上に置かれた容器20(同図(A)参照)は、移動部材313d上を

50

前方にスライドする。これにより環状突出部 2 1 1 と端部 T 1 側とが接触する。そして端部 T 1 が移動部材 3 1 3 d の表面から非突出状態となるとともに、容器 2 0 は更に前方に向かって移動する。一方、端部 T 1 が非突出状態となるのに応じて端部 T 2 が移動部材 3 1 3 d の表面から突出する。

この結果、同図 (B) に示すように、環状突出部 2 1 1 と端部 T 2 とが接触する。その後、容器 2 0 は、回転しながら前方へ更に移動する。また、容器 2 0 は、端部 T 2 が第 1 凹部 2 1 2 a (図 4 (A) 参照) 等に入り込むことで、その回転が停止される。その後、容器 2 0 は載置部 3 1 上を更に前方まで移動する (同図 (C) 参照) 。なお、この際、第 1 識別標記 2 3 a (図 4 (A) 参照) 等が前方を向いた状態となっている。

【 0 0 4 2 】

10

ここで環状突出部 2 1 1 との接触が解除された端部 T 2 は、同図 (C) に示すように、駆動部 3 1 3 h により押圧される。これに伴い端部 T 2 が非突出状態となるとともに、端部 T 1 が突出状態となる。この結果、突起 3 1 3 e は、容器 2 0 が載せられる際、同図 (A) に示したように端部 T 1 が突出状態となり端部 T 2 が非突出状態となる。

図 2 に示した例では、環状突出部 2 1 1 の内側に突起 3 1 3 e が入るように容器 2 0 を投入 (載置) する必要があるが、本形態では、環状突出部 2 1 1 の内側に、自動的に突起 3 1 3 e (突起 3 1 3 e の端部 T 2) が入り込むようになる。このため、陳列装置 3 0 に容器 2 0 を投入する投入者の手間を低減可能となる。

【 0 0 4 3 】

ここで本発明者は、容器 2 0 の前方への移動や容器 2 0 の回転が開始される載置部 3 1 の傾斜角度等について調査した。ここで図 7 ~ 図 1 0 は、載置部 3 1 の傾斜角度等について説明するための図である。

20

【 0 0 4 4 】

まず本発明者は、図 7 (A) に示すように、ロール状部材 3 1 1 a (幅 3 0 mm) が前後方向に複数並んだロール列が 2 列に並列配置された載置部 3 1 を形成した。そして、載置部 3 1 の幅方向における傾斜角度 $\theta 1 = 0^\circ$ とするとともに、前後方向における傾斜角度 $\theta 2$ を 1° 、 2° 、 3° 、 4° と振り、容器 2 0 の移動が開始される傾斜角度 $\theta 2$ について調査した。なお、一方の列におけるロール状部材 3 1 1 a の幅方向における中心と他方の列におけるロール状部材 3 1 1 a の幅方向における中心との距離は、3 5 mm とした。また、容器 2 0 には、4 8 mm ~ 4 9 mm の直径を有する環状突出部 2 1 1 (図 4 (A) 参照) が形成されたものを用いた。

30

【 0 0 4 5 】

また、容器 2 0 の底部 2 1 には、図 4 (E) に示したように、環状突出部 2 1 1 の内側に突出部 2 1 3 を形成した。ここで、突出部 2 1 3 は、熱射ガンを用い、約 5 0 で溶融する酢酸ビニル系の熱可塑性接着樹脂を加熱するとともに容器 2 0 に凸形状で付着させることで形成した。なお、突出部 2 1 3 の直径は 5 mm とした。さらに容器 2 0 には、飲料が内部に充填された外径 6 6 mm のアルミニウム缶 (容量 : 3 5 0 ml) を用いた。この結果、図 8 の「○」に示すように、載置部 3 1 に、 3° 以上の傾斜角度 $\theta 2$ を付与すれば、容器 2 0 の前方への移動がなされることが判明した。

【 0 0 4 6 】

40

次いで本発明者は、図 7 (A) に示した載置部 3 1 を再度用い、傾斜角度 $\theta 2$ を 3° および 4° に設定するとともに、傾斜角度 $\theta 1$ を、 1° 、 2° 、 3° 、 4° と振って、容器 2 0 が回転するか否かを調査した。また回転した場合には、半回転 (180° の回転) を行うまでの距離について調査した。なお、ガイド 3 2 には、アルミニウムを用いたもの、アルミニウムの基材にビニールテープを貼付したもの、アルミニウムの基材に EPDM を貼付したものを用意した。また、ガイド 3 2 の幅 (高さ方向における幅) は、いずれも 2 0 mm とした。

【 0 0 4 7 】

この結果、図 9 に示すように、ガイド 3 2 に、ビニールテープを貼付したものや EPDM を貼付したものについては、容器 2 0 の回転を適切に行うことが可能となった。特に、

50

ビニールテープを貼付した場合、傾斜角度 θ_1 を 3° 以上とすると、半回転を行うまでの距離を200mm以下とすることができた。また、EPDMを貼付した場合、傾斜角度 $\theta_2 = 3^\circ$ の条件下では、傾斜角度 θ_1 を 2° 以上とすれば、半回転を行うまでの距離を150mm以下とすることができ、前後進行に伴う回転ロスをかなり少なくすることができた。また、EPDMを貼付した場合、傾斜角度 $\theta_2 = 4^\circ$ の条件下では、傾斜角度 θ_1 を 2° 以上とすれば、半回転を行うまでの距離を200mm以下とすることができた。なお、図9における「×」は、容器20の回転がなされなかったことを示している。

【0048】

ここで本発明者は、上記の実験結果を踏まえ、図2に示した陳列装置30を用いて容器20の回転/回転停止性能を更に調査した。この結果、半回転を行うまでの距離が200mm以内であった上記条件では、調査を行った全ての容器20の回転を回転停止機構313にて停止することができた。なお、本調査では、回転停止機構313の幅を20mmとするとともに、前後方向における長さを200mmとした。また、回転停止機構313の左右両側（幅方向における両側）には、ロール状部材311a（図7（A）参照）が前後方向に複数並べられたローラ列を1列設けた。また、回転停止機構313よりも前方には、ロール状部材311aが前後方向に複数並べられたローラ列を幅方向に3列を設けた。

【0049】

また、本発明者は、図7（B）に示した載置部31における容器20の移動性能、回転性能等を調査した。ここで、図7（B）における載置部31は、左方側のロール列におけるロール状部材311aを一つおきに平板状のゴム部材（EPDM）に置換している。なお、図7（B）における載置部31の寸法関係は、ガイド32の位置を除き同図（A）における載置部31と同様となっている。また、ガイド32の材質はアルミニウムとした（ビニールテープ等は非貼付）。

結果について説明すると、図10に示すように、傾斜角度 $\theta_2 = 6^\circ$ 、傾斜角度 $\theta_1 = 3^\circ$ にて、容器20が半回転を行うまでの距離を190mm以下とすることができた。なお、同図における側壁距離Lは、図7（B）における、2列のローラ列の中心とガイド32との距離を示している。

【0050】

ここで図11は、回転停止機構313の他の形態を示した図である。また、図12は、回転停止機構313および容器20の動作を示した図である。

図11（A）に示すように本形態では、回転停止機構313を、容器20の移動経路の直下ではなく、移動経路の側方に配置している。なお、同図（A）は、陳列装置30の上面図を示し、同図（B）は、回転停止機構313の側面図を示し、同図（C）は、陳列装置30を前方側から眺めた場合の状態を示している。

【0051】

本図に示す回転停止機構313は、突起313eが上方に突出せず、突起313eが回転停止機構313の幅方向に突出する構成となっている。言い換えると、突起313eが、容器20の移動方向と直交する方向（交差する方向）に突出する構成となっている。付言すれば、容器20の移動経路の側方から移動経路上に突出する構成となっている。

また、回転停止機構313は、容器20の移動経路上に突出するとともに容器20の間に入り込み、各容器20が互いに接触することを防止する棒状部材313jを複数備えている。なお、本形態の陳列装置30では、例えば図4（F）に示した容器20を用いることができる。そして、本陳列装置30に用いられる容器20の識別標記23および突出部213は、図12の符号17Aに示すように、容器20の周方向において、位相が 90° ずれた状態で配置されることとなる。

【0052】

図12を用いて回転停止機構313および容器20の動作について説明する。

陳列装置30の後方側に置かれた容器20（符号17A参照）は、ガイド32により案内されつつ前方に向かって移動する。なおこの際、容器20は、ガイド32から回転力を受け、反時計回り（周方向）に回転しながら前方へ移動する（符号17B参照）。そして

、容器 2 0 が回転しながら更に前方に移動すると、突出部 2 1 3 と突起 3 1 3 e とが突き当たる状態となり、容器 2 0 の回転が停止される（符号 1 7 C 参照）。なおこの際、容器 2 0 は、識別標記 2 3 が前方に向いた状態となる。そして、容器 2 0 は、回転停止機構 3 1 3 を通過すると、更に前方に向かって移動し、識別標記 2 3 が前方に向いた状態で所定位置に停止される（符号 1 7 D 参照）。

【 0 0 5 3 】

ここで容器 2 0 同士が互いに接触してしまうと、容器 2 0 の回転が他の容器 2 0 により阻害され、識別標記 2 3 が前方側を向かないおそれがある。本実施形態では、棒状部材 3 1 3 j が設けられているために、容器 2 0 同士の接触を避けることができる。なお、前方まで移動した突起 3 1 3 e および棒状部材 3 1 3 j は、載置部 3 1 に形成された切り欠き 3 1 5 を通じ、下方側へ移動し、その後、後方側へと移動していく。

10

【 0 0 5 4 】

陳列装置 3 0 の他の態様について図 1 3 および図 1 4 を用いて説明する。

図 1 3 は、陳列装置 3 0 の他の一形態を示した図であり、図 1 4 は、容器 2 0 を説明するための図である。

図 1 4 に示すように、本形態における容器 2 0 では、側部 2 2 に、板状の磁石 2 4 が貼付されている。なお、磁石 2 4 と識別標記 2 3 は、位相が 9 0 ° ずれた状態で配置されている。

一方で陳列装置 3 0 では、図 1 3 に示すように、ガイド 3 2 よりも前方側に、回転停止機構 3 1 3 が設けられている。そして回転停止機構 3 1 3 のベルト部材 3 1 3 a には、ベルト部材 3 1 3 a の移動方向に沿って複数の磁石 3 1 3 k が取り付けられている。なお、磁石 2 4、磁石 3 1 3 k には、磁力が強力な点で、Nd - Fe - B 系磁石を用いることが好適である。

20

【 0 0 5 5 】

本実施形態においても、まずガイド 3 2 により容器 2 0 に回転力が付与され、容器 2 0 は、時計回り方向（周方向）に回転しながら前方に向かって移動し（符号 1 8 A 参照）、回転停止機構 3 1 3 の対向位置まで達する（符号 1 8 B 参照）。その後、容器 2 0 は、回転停止機構 3 1 3 の表面に接触するとともに回転しながら前方に向けて更に移動する。そして、容器 2 0 の磁石 2 4 と回転停止機構 3 1 3 の磁石 3 1 3 k とが互いに引き合うことで、容器 2 0 の回転が停止される（符号 1 8 C 参照）。即ち本形態では磁力を用いて容器 2 0 の回転を停止させている。

30

【 0 0 5 6 】

その後、容器 2 0 は、ベルト部材 3 1 3 a の循環移動に応じて前方に向かってスライドする。そして所定位置まで達すると、容器 2 0 は、回転停止機構 3 1 3 から離れ、前方における所定位置までさらに移動する。この結果、識別標記 2 3 が前方に向いた状態で容器 2 0 が所定位置に配置される（符号 1 8 D 参照）。

なお、回転停止機構 3 1 3 は、上記のように容器 2 0 の移動経路の途中に設けることができるが、これに限られない。例えば図 1 5（回転停止機構 3 1 3 の配置位置を説明する図）に示すように、容器 2 0 の載置位置（投入部）に設けることもできる。

【 0 0 5 7 】

40

陳列装置 3 0 の他の形態について更に説明する。

図 1 6 は、陳列装置 3 0 の他の一形態を示した図である。

本形態における陳列装置 3 0 では、同図（A）に示すように、載置部 3 1 から容器 2 0 の移動経路上に向かって突出するとともにこの移動経路から退避可能に設けられた突出部材 3 1 6 が設けられている。また、突出部材 3 1 6 の突出 / 退避を行う不図示の駆動機構と、この駆動機構を制御する不図示の制御部とが設けられている。ここで、突出部材 3 1 6 は、移動経路上に突出することで容器 2 0 の前方への移動を規制するとともに、移動経路上から退避することで容器 2 0 の前方への供給を行う。

【 0 0 5 8 】

また、本形態における陳列装置 3 0 では、円弧状に形成された規制板 3 4 の内周面側に

50

、回転可能に設けられ、容器 20 に接触可能な球状のベアリング 341 が設けられている。なお、本形態では球状のベアリング 341 を例示したが、回転可能なローラ状の部材を設けることもできる。さらに、規制板 34 の内周面側には、容器 20 に貼付された磁石 24 (同図 (C) 参照) を引き寄せる磁石 342 が設けられている。さらに、載置部 31 上には、球状のローラ 318 が設けられている。

【0059】

ここで本態様では、突出部材 316 が例えば所定時間だけ上記移動経路から退避し、同図 (B) に示すように、一つの容器 20 のみが前方へ供給される。そして、この容器 20 は、ガイド 32 により回転力が付与された状態で、規制板 34 に達するとともに、この規制板 34 の内側にて回転を継続する。そして、規制板 34 に設けられた磁石 342 と容器 20 に設けられた磁石 24 とが互いに引き合うことで、容器 20 の回転が停止される。これにより識別標記 23 が前方を向くようになる。なお、本態様に用いられる容器 20 では、同図 (C) に示すように、磁石 24 の上方に識別標記 23 が設けられている。付言すれば、磁石 24 と識別標記 23 は、位相のずれがない状態で設けられている。

【0060】

なお、図 13 ~ 16 に示した形態では、容器 20 および陳列装置 30 の両者に磁石を設けた例を説明したが、一方のみを磁石とし他方については前述したように磁石により吸引される例えば Fe 系の金属を用いることができる。また、磁石の設置に限らず、例えば磁性を有する塗料を塗布してもよい。また磁性粉末を含有した樹脂フィルムを貼付してもよい。

【0061】

さらに陳列装置 30 等の他の一形態について説明する。

図 17 は、陳列装置 30 および容器 20 の他の一形態を示した図である。

なお、図 17 (A) は、陳列装置 30 の上面図を示している。また図 17 (B) は、陳列装置 30 を前方側から眺めた場合の状態を容器 20 と共に示している。さらに、図 17 (C) は、容器 20 の動作を示している。

【0062】

同図 (B) に示すように、本形態における容器 20 は、側部 22 の一部に、容器 20 の周方向に沿って形成された溝状の凹部 221 を有している。ここで、凹部 221 と識別標記 23 は、位相が 90° ずれた状態となっている。なお、このように部分的に大きな凹部 221 の形成は、金属缶では難しいことが多い。その一方で、樹脂性の容器 20 では、加工の自由度が大きいため金属缶に比して形成し易い。

また、陳列装置 30 におけるガイド 32 は、同図 (A)、(B) に示すように、棒状に形成されている。

【0063】

ここで同図 (C) を参照して容器 20 の動作について説明する。陳列装置 30 の後方側に置かれた容器 20 は、上記と同様に、ガイド 32 によって案内されながら前方に向かって移動する。そしてこの際、容器 20 に対してガイド 32 から回転力が付与される。そして容器 20 が回転すると、容器 20 の凹部 221 (同図 (B) 参照) に対してガイド 32 が入り込み、容器 20 の回転が停止される (符号 22A 参照)。そして容器 20 は、ガイド 32 により案内されながら前方に向かって移動 (スライド) する。これにより、陳列装置 30 の取り出し部に達した容器 20 は、識別標記 23 が前方を向いた状態となる。なお、本図では図示を省略しているが、載置部 31 には例えばロール状部材を複数設けることができる。また、球状のローラを配置してもよい。さらには、表面が平滑な板状部材を設けることもできる。ここで本形態におけるガイド 32 は、容器 20 の移動を案内するとともに、この案内に伴い容器 20 に回転力を付与する付与部として捉えることができる。また、ガイド 32 は、容器 20 を位置決めし、容器 20 の回転を停止させる回転停止手段として捉えることができる。

【0064】

さらに陳列装置 30 等の他の一形態について説明する。

図 18 は、陳列装置 30 および容器 20 の他の一形態を示した図である。

本形態においても同様に、ブロー成形が可能であり加工の自由度が大きいため、容器 20 には樹脂製の容器の方が採用しやすい。ここで図 18 では、ペットボトルを例示している。

【0065】

本容器 20 は、同図 (A) に示すように、容器 20 の軸心を境にした一方側の側部 22 および他方側の側部 22 の両者に、容器 20 の周方向に沿った凹部 221 を有している。付言すれば、容器 20 は、位相が 180° ずれた位置に凹部 221 を有している。なお本形態の容器 20 における識別標記 23 と凹部 221 は、位相が 90° ずれた状態となっている。

10

一方、陳列装置 30 は、同図 (B) に示すように、容器 20 の移動経路の両側にガイド 32 を 2 つ有している。但し、これらのガイド 32 は、前後方向に沿った直線状ではなく、前方に向かうに従い容器 20 の移動経路が狭まるように湾曲して形成されている。なお、本形態における載置部 31 は、幅方向における傾斜が付与されておらず前後方向にのみ傾斜が付与されている。

【0066】

ここで本形態にて容器 20 が載置部 31 に置かれると、容器 20 は載置部 31 を前方に向かって移動し、同図 (B) に示すように両ガイド 32 のうちの一方に接触する。そして容器 20 は、ガイド 32 により前方への移動が案内され且つガイド 32 から回転力が付与される。そして、容器 20 の凹部 221 にガイド 32 が入り込むことで容器 20 の回転が停止される。その後、容器 20 は、識別標記 23 が前方を向いた状態で前方に向かって更に移動していく。

20

【0067】

なお、識別標記 23 の容器 20 への付与方法であるが、容器 20 が缶である場合、例えば塗装、印刷により付与することができる。また、容器 20 がペットボトル等である場合には、識別標記 23 を有するフィルムを容器 20 に巻き付けた後、このフィルムを熱収縮させることにより付与することができる。即ち、識別標記 23 は、塗装、印刷のみならずフィルム等を別途装着等することによっても付与することができる。

ここで熱収縮させるフィルムの組成については、熱収縮フィルムとして通常使用される組成とすることができる。例えば特開 2006-341568 号公報に記載されている組成とすることができる。また、熱収縮させるフィルムの製造方法も特に限定されず、既存の製造方法を採用することができる。例えば特開 2006-341568 号公報に記載されている製造方法を採用することができる。また、フィルムを熱収縮させる条件も既存の条件とすることができ、例えば 90° のスチーム処理により熱収縮させることができる。

30

【0068】

ここで図 19 および図 20 は、ガイド 32 により容器 20 に回転力を付与する際の他の形態を示したものである。

図 19 に示すように、ガイド 32 は、容器 20 の側部 22 ではなく容器 20 に設けられたキャップ 25 に接触可能な位置に設けることができる。なお、同図 (A) は、陳列装置 30 を前方から眺めた場合を示し、同図 (B) は、陳列装置 30 を上方から眺めた場合を示している。キャップ 25 の周面には通常、滑り止めのための凹凸が付与されている場合が多い。このため、本形態のようにガイド 32 をキャップ 25 に接触させることで、容器 20 に対し回転力をより確実に付与することが可能となる。

40

【0069】

また図 20 (A) に示すように、平板状の 2 本のガイド 32 を陳列装置 30 の前後方向に沿って且つ平行に設けるとともに、一方のガイド 32 の上面に容器 20 へ摺動抵抗を付与する抵抗付与部 321 (同図 (B) 参照) を設ける。なお、この抵抗付与部 321 は、例えばゴム部材の貼付により形成することができる。

一方、本形態における容器 20 では、同図 (A) に示すように、容器 20 の外周面から周方向に且つ環状に突出した環状突出部 26 が設けられている。そして、容器 20 は、ガ

50

イド 32 上に環状突出部 26 が載せられた状態にて陳列装置 30 に設置される。本形態にて容器 20 が前方に向けてスライドする際、容器 20 に作用する力（摩擦力）は、左方側（抵抗付与部 321 側）の方が大きくなる。このため、容器 20 は、同図（B）に示すように、時計回りに回転する。

【0070】

ここで上述した陳列装置 30 では、後方側から容器 20 を投入するとともに前方側に向けて容器 20 を移動させた。そしてこの前方への移動の過程において、容器 20 を回転させるとともに容器 20 の回転を停止させた。ところで陳列装置 30 を以下のように構成し、容器 20 が後方へ移動する過程や幅方向（前後方向に直交する方向）に移動する過程において、容器 20 の回転、回転停止を行うこともできる。付言すれば、以下の構成でも、回転力付与機能と回転停止機能を発揮する機能部（後述の付与 / 停止機能部 36）が設けられている。そしてこの機能部により新しい陳列装置 30 が考案されている。

10

【0071】

ここで図 21 は、陳列装置 30 の他の一形態を示した図である。なお、同図（A）は上面図であり、同図（B）は陳列装置 30 を模式的に示した斜視図である。なお以下の説明では、容器 20 に回転力を付与し且つ容器 20 の回転を停止させる機能が設けられた箇所を付与 / 停止機能部 36 と称して説明する。

【0072】

本形態における陳列装置 30 は、陳列ケース 10（図 1（B）参照）の前方側（ドア 10B 側）から容器 20 が投入され、同じく陳列ケース 10 の前方側から容器 20 の取り出しが行われる陳列装置 30 を示している。

20

詳細に説明すると、本陳列装置 30 は、前方側にて投入された容器 20 を後方側に移動させる第 1 移動経路 37a と、第 1 移動経路 37a からの容器 20 を陳列装置 30 の幅方向に移動させる第 2 移動経路 37b と、第 2 移動経路 37b からの容器 20 を前方側に移動させる（前方側に戻す）第 3 移動経路 37c とを備えている。

【0073】

そして本形態では、付与 / 停止機能部 36 が第 1 移動経路 37a 上に設けられている。容器 20 の識別標記 23 は、容器 20 が第 1 移動経路 37a を移動する過程において前方側（移動方向とは逆側）を向くようになる。そして、容器 20 は、識別標記 23 が前方側を向いた状態で、第 2 移動経路 37b、第 3 移動経路 37c を移動し、陳列ケース 10 の前方側まで到達する。なお、本図では、各移動経路のローラ列が一行となっているが、一行に限られず二列や三列とすることも当然可能である。

30

【0074】

なお、載置部 31 は通常、ロール状部材等を複数備えたユニットを複数連結することで構成される。例えば図 22（載置部 31 を構成するユニットを説明する図）の（A）に示すように第 1 ユニット 317a および第 2 ユニット 317b を連結することで構成される。ここで、第 1 ユニット 317a および第 2 ユニット 317b の各々は、同図（B）に示すように、外縁部に、側壁 317c を有している。また、この側壁 317c に切り欠き 317d を有している。

【0075】

また本形態では、同図（B）、（C）に示すように、第 1 ユニット 317a および第 2 ユニット 317b とは別部品で構成され、第 1 ユニット 317a および第 2 ユニット 317b を連結する連結部材 319 が設けられている。

40

この連結部材 319 は、同図（C）に示すように、略 H 字状に形成され、互いに対向する対向部 319a、319b、およびこれらの対向部 319a、319b を接続する接続部 319c を有している。

【0076】

連結部材 319 は、接続部 319c が、第 1 ユニット 317a および第 2 ユニット 317b における切り欠き 317d に挿入されることで、第 1 ユニット 317a および第 2 ユニット 317b を連結する。そしてこの状態では、対向部 319a、319b により、第

50

1 ユニット 3 1 7 a および第 2 ユニット 3 1 7 b の離間が阻止される。

なお、同図 (D) は、従来における第 1 ユニット 3 1 7 a を示したものである。従来の形態では、一方のユニットから鍵状のフックを突出させていた。しかしながら、この形態ではデッドスペースが生じ、陳列ケース 1 0 に収容可能な容器 2 0 の数が減少してしまう。

【 0 0 7 7 】

図 2 3 は、陳列装置 3 0 の他の一形態を示した図である。

本陳列装置 3 0 では、陳列ケース 1 0 (図 1 (B) 参照) のケース本体部 1 0 A とドア 1 0 B とを接続するヒンジ部 1 0 C の後方側に、陳列ケース 1 0 の後方側から投入された容器 2 0 を前方に向けて移動させる第 1 移動経路 3 8 a が設けられている。また、第 1 移動経路 3 8 a からの容器 2 0 を横方向に移動させる第 2 移動経路 3 8 b と、第 2 移動経路 3 8 b からの容器 2 0 を再び後方側へ移動させる第 3 移動経路 3 8 c と、第 3 移動経路 3 8 c からの容器 2 0 はさらに横方向に移動させる第 4 移動経路 3 8 d が設けられている。

【 0 0 7 8 】

さらに、第 4 移動経路 3 8 d からの容器 2 0 を前方に向けて移動させ容器 2 0 の取り出し部まで案内する第 5 移動経路 3 8 e が設けられている。さらに、第 5 移動経路 3 8 e に隣接して設けられ、前方側から投入された容器 2 0 を後方側に向けて移動させる第 6 移動経路 3 8 f、第 6 移動経路 3 8 f からの容器 2 0 を第 5 移動経路 3 8 e に移動させる第 7 移動経路 3 8 g が設けられている。ここで本形態では、付与 / 停止機能部 3 6 は、第 1 移動経路 3 8 a 上および第 6 移動経路 3 8 f 上に設けられている。

【 0 0 7 9 】

陳列ケース 1 0 の後方側から第 1 移動経路 3 8 a に投入された容器 2 0 は、前方側に移動する過程において、付与 / 停止機能部 3 6 により識別標記 2 3 が前方側を向くように回転される。そして識別標記 2 3 が前方を向いた状態にて、第 2 移動経路 3 8 b、第 3 移動経路 3 8 c、第 4 移動経路 3 8 d、第 5 移動経路 3 8 e を経て、取り出し部まで到達する。また、陳列ケース 1 0 の前方側から第 6 移動経路 3 8 f に投入された容器 2 0 は、後方側に移動する過程において、付与 / 停止機能部 3 6 により識別標記 2 3 が前方側を向くように回転される。そして識別標記 2 3 が前方を向いた状態で、第 7 移動経路 3 8 g、第 5 移動経路 3 8 e を経て取り出し部まで到達する。

【 0 0 8 0 】

通常、ヒンジ部 1 0 C が設けられた箇所は容器 2 0 の投入や取り出しができないため、陳列装置 3 0 を設置することができず、デッドスペースとなってしまうことが多い。そこで、本実施形態では、ヒンジ部 1 0 C の後方側に、第 3 移動経路 3 8 c と接続される第 1 移動経路 3 8 a を設けることで、ヒンジ部 1 0 C の後方側への容器 2 0 の充填を可能としている。

ここで、一旦取り出された容器 2 0 を前方側から再度陳列装置 3 0 に戻す際、第 5 移動経路 3 8 e 上に容器 2 0 が密に充填されていると容器 2 0 を戻すことができないおそれがある。このため、本形態では、容器 2 0 を陳列装置 3 0 に戻すための第 6 移動経路 3 8 f を設けている。

また、本形態における第 2 移動経路 3 8 b 上では、識別標記 2 3 が前方を向いた 2 つの容器 2 0 が並んで配置されることになる。これにより、容器 2 0 を購入する購入者に対して容器 2 0 (商品) の存在をよりアピールすることが可能となる。

【 0 0 8 1 】

上記のように、ヒンジ部 1 0 C の後方側には容器 2 0 の投入部や取り出し部を設けることができず、ヒンジ部 1 0 C の後方側はデッドスペースになりやすい。以下に示す図 2 4、図 2 5 では、ヒンジ部 1 0 C の後方側を容器 2 0 の格納用スペースとした陳列装置 3 0 の他の形態をさらに説明する。また、図 2 6 では、陳列装置 3 0 の他の一形態について説明する。

【 0 0 8 2 】

図 2 4 は、陳列装置 3 0 の他の形態を示した図である。

同図に示すように本形態における陳列装置 30 には、ヒンジ部 10C の後方側に、容器 20 を前方側から後方側に向けて移動させる第 1 移動経路 39a が設けられている。また、ヒンジ部 10C を外した位置に設けられた投入部により投入された容器 20 を横方向に移動させ第 1 移動経路 39a に供給する第 2 移動経路 39b が設けられている。さらに、第 1 移動経路 39a からの容器 20 を横方向に移動させる第 3 移動経路 39c、第 3 移動経路 39c からの容器 20 を前方に向けて移動させる第 4 移動経路 39d、第 4 移動経路 39d からの容器 20 を横方向に移動させる第 5 移動経路 39e が設けられている。また、第 5 移動経路 39e からの容器 20 を更に後方に移動させる第 6 移動経路 39f、第 6 移動経路 39f からの容器 20 を横方向に移動させる第 7 移動経路 39g、第 7 移動経路 39g からの容器 20 を前方に移動させ取り出し部まで案内する第 8 移動経路 39h が設けられている。

【0083】

一方、本形態では、第 1 移動経路 39a 上に、付与 / 停止機能部 36 が設けられている。

陳列ケース 10 の前方側から第 2 移動経路 39b に投入された容器 20 は、第 1 移動経路 39a を後方側に移動する過程において、付与 / 停止機能部 36 により識別標記 23 が前方側を向くように回転される。そして容器 20 は、識別標記 23 が前方を向いた状態にて、第 3 移動経路 39c、第 4 移動経路 39d、第 5 移動経路 39e、第 6 移動経路 39f、第 7 移動経路 39g、第 8 移動経路 39h を経由し、取り出し部まで到達する。

【0084】

図 25 は、陳列装置 30 の他の形態を示した図である。

同図に示すように、本形態における陳列装置 30 は、ヒンジ部 10C の後方側に、容器 20 を前方側から後方側に向けて移動させる第 1 移動経路 40a が設けられている。また、ヒンジ部 10C を外した位置に設けられた投入部により投入された容器 20 を横方向に移動させ、この容器 20 を第 1 移動経路 40a に供給する第 2 移動経路 40b が設けられている。さらに、第 1 移動経路 40a からの容器 20 を横方向に移動させる第 3 移動経路 40c が設けられている。

【0085】

また、第 3 移動経路 40c からの容器 20 を前方側へ移動させ且つ取り出し部まで案内する第 4 移動経路 40d が設けられている。また、第 1 移動経路 40a と第 4 移動経路 40d との間に設けられ、第 3 移動経路 40c からの容器 20 を第 4 移動経路 40d に移動させる第 5 移動経路 40e が設けられている。即ち、本形態では、第 3 移動経路 40c から取り出し部へ、移動経路が 2 つ設けられている。

【0086】

ここで本形態では、第 1 移動経路 40a 上に付与 / 停止機能部 36 が設けられている。

陳列ケース 10 の前方側から第 2 移動経路 40b に投入された容器 20 は、第 1 移動経路 40a を後方側に移動する過程において、付与 / 停止機能部 36 により識別標記 23 が前方側を向くように回転される。そして容器 20 は、識別標記 23 が前方を向いた状態にて、第 3 移動経路 40c、第 4 移動経路 40d を経由して取り出し部まで到達する。また容器 20 は、例えば第 4 移動経路 40d に容器 20 が密に充填されている場合、第 3 移動経路 40c から第 5 移動経路 40e を経て取り出し部まで到達する。

【0087】

図 26 は、陳列装置 30 の他の形態を示した図である。

同図に示すように、本形態における陳列装置 30 は、前方側から投入された容器 20 を後方側に向けて移動させる第 1 移動経路 41a が設けられている。また、第 1 移動経路 41a からの容器 20 を横方向（図中右方向）に移動させる第 2 移動経路 41b が設けられている。さらに、第 2 移動経路 41b よりも前方側に設けられ、第 2 移動経路 41b からの容器 20 を再び横方向（図中左方向）に移動させる第 3 移動経路 41c が設けられている。さらに、第 3 移動経路 41c から前方に向かって設けられ、第 3 移動経路 41c からの容器 20 を前方に向けて移動させる第 4 移動経路 41d ~ 第 8 移動経路 41h が設けら

れている。これら第４移動経路４１ｄ～第８移動経路４１ｈは、並列配置され、容器２０の取り出し部を各々有している。

【００８８】

本形態では第２移動経路４１ｂに、付与／停止機能部３６が設けられている。

陳列ケース１０の前方側から第１移動経路４１ａに投入された容器２０は、第２移動経路４１ｂを横方向に移動する過程において、付与／停止機能部３６により、識別標記２３が前方側を向くように回転される。そして容器２０は、識別標記２３が前方を向いた状態にて、第３移動経路４１ｃ、第８移動経路４１ｈを経由して、取り出し部まで到達する。なお、第８移動経路４１ｈに容器２０が充填されている場合、容器２０は、第３移動経路４１ｃを横方向に移動する。そして、空いている移動経路に進入し取り出し部まで到達する。

10

【００８９】

ここで図２１～図２６のいずれの形態でも、前方から容器２０を投入可能である。このため、陳列ケース１０（図１（Ｂ）参照）の裏側（後方側）にスペースがないような場合であっても、陳列装置３０に対する容器２０の投入が可能となる。また、購入者が、陳列装置３０から取り出した容器２０を陳列装置３０に戻す際、容器２０が取り出された取り出し部から容器２０が戻されることが抑制され、識別標記２３が例えば後方を向いた状態で容器２０が陳列されることが防止される。本形態にて容器２０が戻される場合、容器２０は前方側に設けられた投入部側から戻される。そして、取り出し部に達する過程において識別標記２３が前方を向くようになる。このため、容器２０の戻しが行われる場合であっても識別標記２３が前方を向いた状態で容器２０の陳列が行われる。

20

【００９０】

在庫あるいは、販売の数量を含めた商品管理に最近ＩＣタグが使用されているが、本発明の容器２０にこれを組み込み、陳列システムの中の付加機能の一つとして利用できる。例えば、本システムを使用する装置、容器を用いれば容器の取出し口において、標記２３に対応する位置に容器方向を向かせることができるので、ＩＣタグの位置を標記と一定関係の位置に置けば近接した陳列装置の位置にリーダ・ライタを置くことができる。これにより、顧客の出し入れのリアルタイムでの動きを把握することができる。

【００９１】

ＩＣタグは、例えばペットボトルのような場合は、フィルムのような包装体に事前に接着したものを容器２０の側面に巻き付け、あるいはキャップ内部に挿入することが出来る。また、缶のような容器では、側面に貼付したり、タブ部分に埋め込む等の方法にていずれも各容器一個ごとに装着することができる。

30

リーダ・ライタは、取出し口付近の一定位置に置けば、本システムを使用した場合、ほぼ定位置に容器２０の標記２３が向くので標記と一定関係部分にＩＣタグを設置することで、リーダ・ライタを固定設定することができオンラインで容器の動きが手作業をすることなく把握できる。

【００９２】

リーダ・ライタからのデータ情報は、ホストコンピューターにて一括処理・管理され販売・在庫等の管理データとして活用される。

40

【図面の簡単な説明】

【００９３】

【図１】本発明の実施形態に係る陳列装置の概略構成を示した図である。

【図２】載置部の構成および容器の動作を説明する図である。

【図３】載置部に設けられた回転停止機構の側面図である。

【図４】容器を底部側から眺めた場合の図である。

【図５】回転停止機構の他の一例の側面図である。

【図６】図５に示した回転停止機構の動作を説明する図である。

【図７】載置部の傾斜角度等について説明するための図である。

【図８】載置部の傾斜角度等について説明するための図である。

50

【図 9】載置部の傾斜角度等について説明するための図である。

【図 10】載置部の傾斜角度等について説明するための図である。

【図 11】回転停止機構の他の形態を示した図である。

【図 12】回転停止機構および容器の動作を示した図である。

【図 13】陳列装置の他の一形態を示した図である。

【図 14】容器を説明するための図である。

【図 15】回転停止機構の配置位置を説明する図である。

【図 16】陳列装置の他の一形態を示した図である。

【図 17】陳列装置および容器の他の一形態を示した図である。

【図 18】陳列装置および容器の他の一形態を示した図である。

【図 19】ガイドにより容器に回転力を付与する際の他の形態を示したものである。

【図 20】ガイドにより容器に回転力を付与する際の他の形態を示したものである。

【図 21】陳列装置の他の一形態を示した図である。

【図 22】載置部を構成するユニットを説明する図である。

【図 23】陳列装置の他の一形態を示した図である。

【図 24】陳列装置の他の形態を示した図である。

【図 25】陳列装置の他の形態を示した図である。

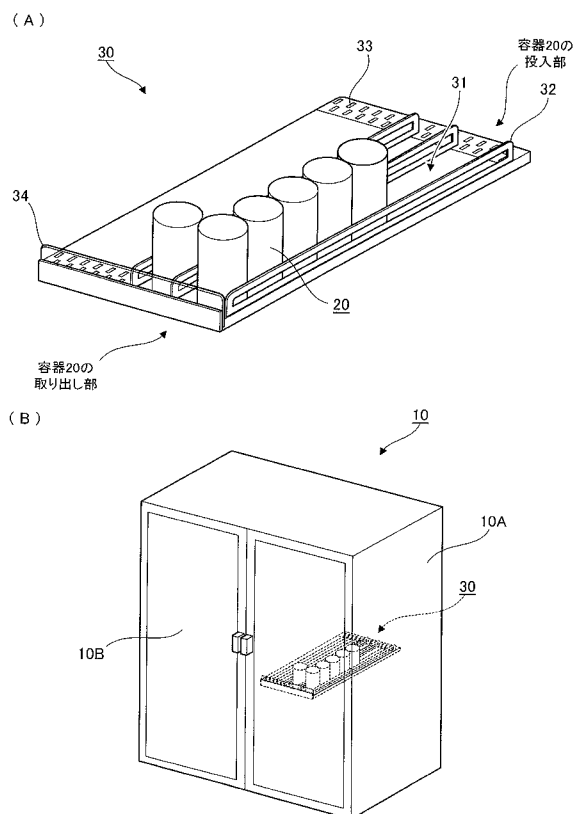
【図 26】陳列装置の他の形態を示した図である。

【符号の説明】

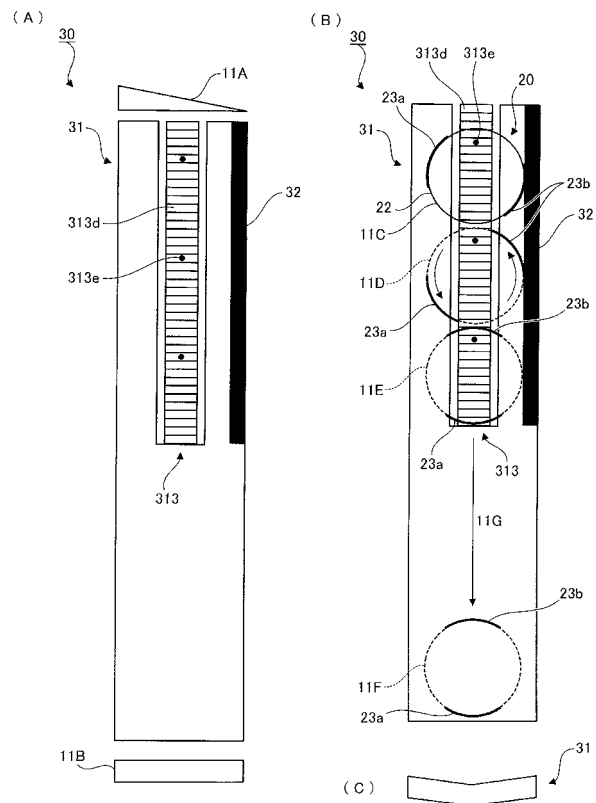
【0094】

20 ... 容器、22 ... 側部、23 ... 識別標記、23a ... 第1識別標記、23b ... 第2識別標記、30 ... 陳列装置、31 ... 載置部、32 ... ガイド、212a ... 第1凹部、212b ... 第2凹部、213 ... 突出部、313 ... 回転停止機構、313e ... 突起

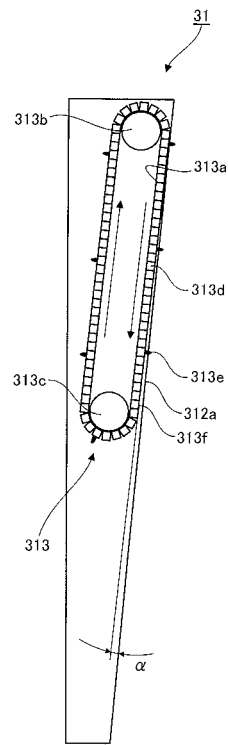
【図 1】



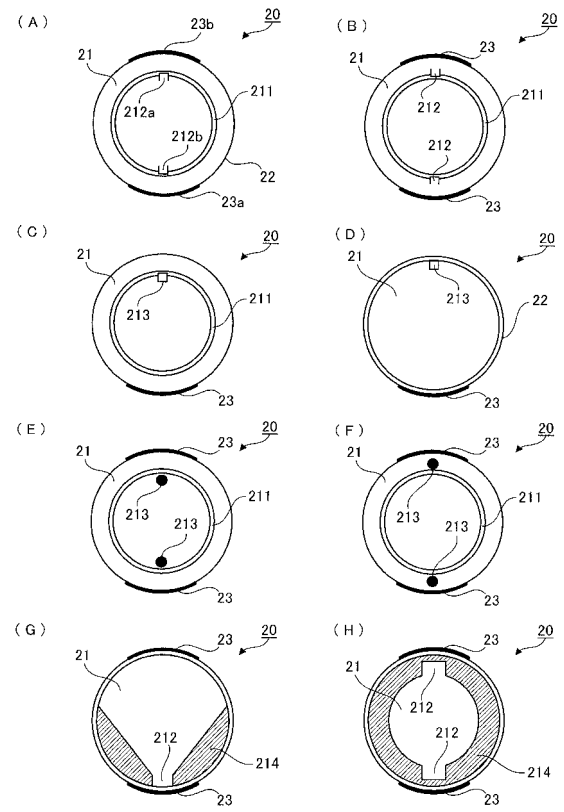
【図 2】



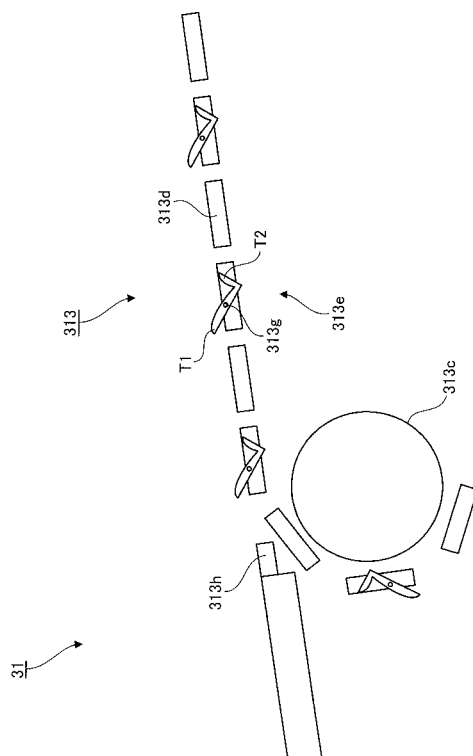
【図 3】



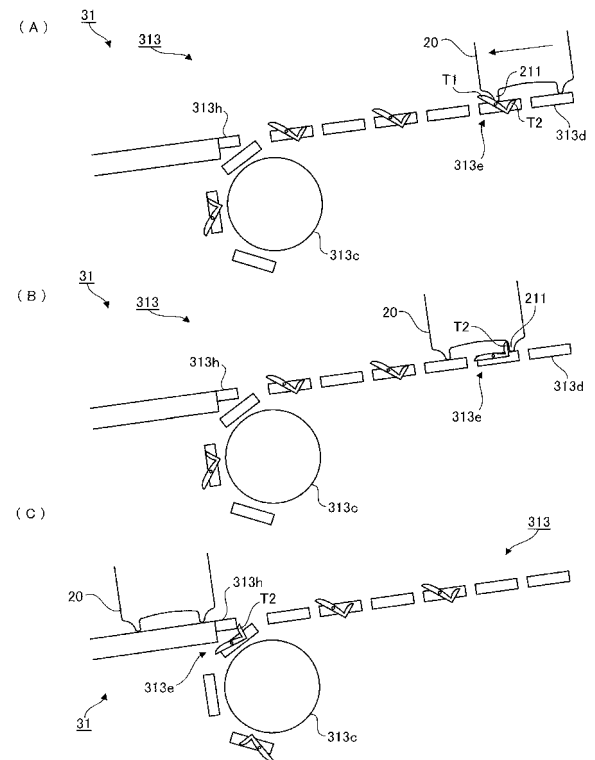
【図 4】



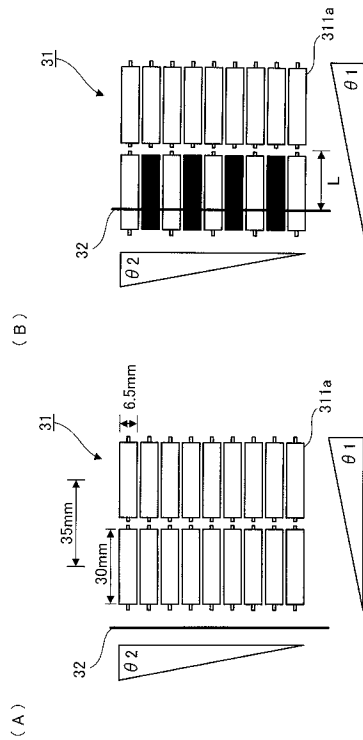
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

傾斜角度 $\theta 2(^{\circ})$	
1	×
2	×
3	○
4	○

×：容器 20、移動せず
○：容器 20、前方へ移動

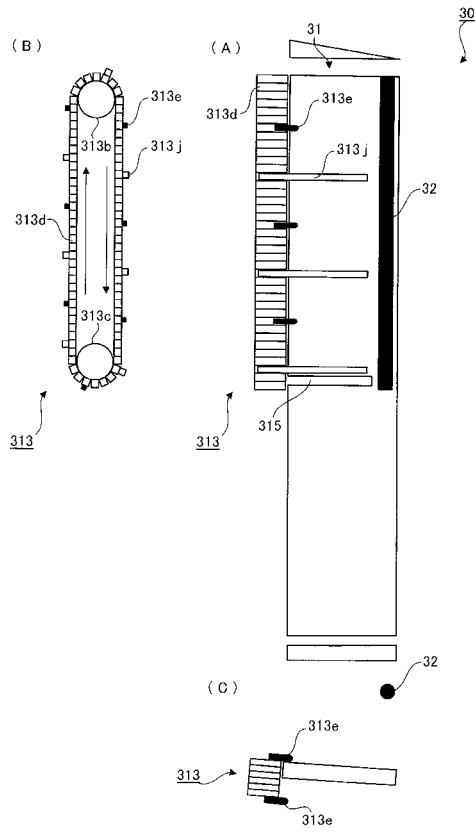
【図 9】

傾斜角度		ガイド 32 の材質		
$\theta 2(^{\circ})$	$\theta 1(^{\circ})$	AL	ビニールテープ	EPDM
3	1	×	>400	>400
	2	×	260	150
	3	×	200	140
	4	>400	140	130
4	1	×	×	×
	2	×	>400	200
	3	×	200	150
	4	×	150	130

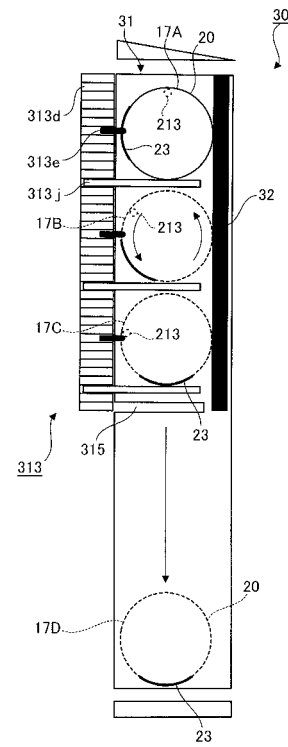
【図 10】

傾斜角度		側壁距離 L(mm)	結果 (半回転までの距離)
$\theta 2(^{\circ})$	$\theta 1(^{\circ})$		
3	0	7	×
↑	↑	10	途中停止
4	↑	10	途中停止
5	↑	10	×
↑	↑	14	途中停止
6	↑	14	230
↑	↑	17	途中停止
8	↑	14	>300
↑	↑	17	>300
6	2	14	250
↑	↑	17	250
↑	3	14	170
↑	↑	17	190
↑	4	14	170
↑	↑	17	170

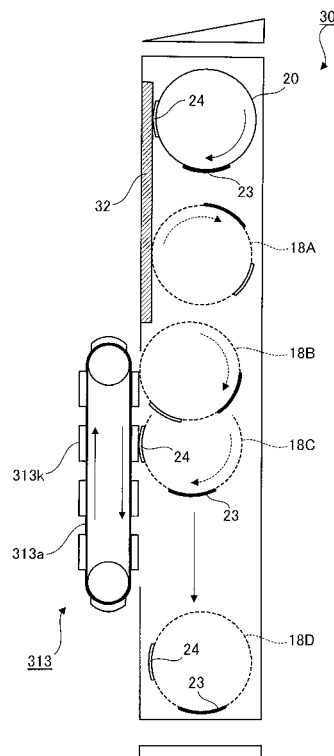
【図 1 1】



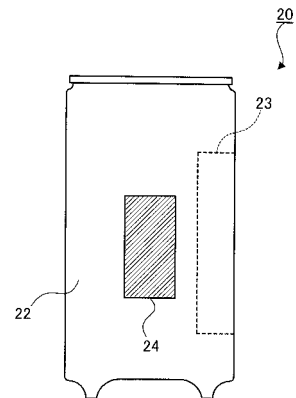
【図 1 2】



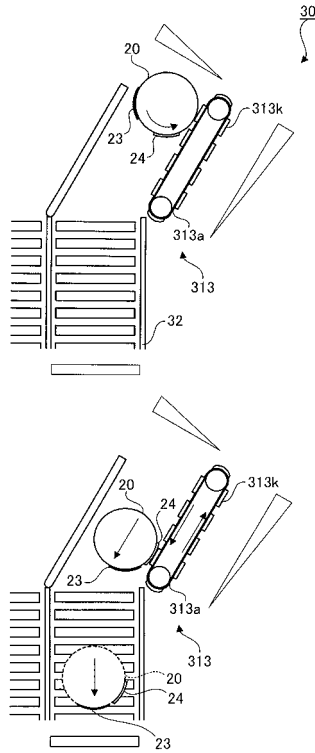
【図 1 3】



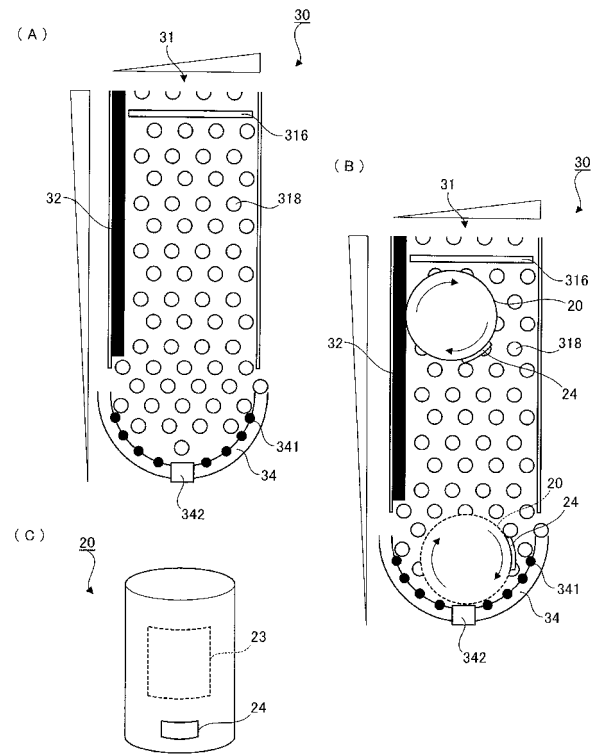
【図 1 4】



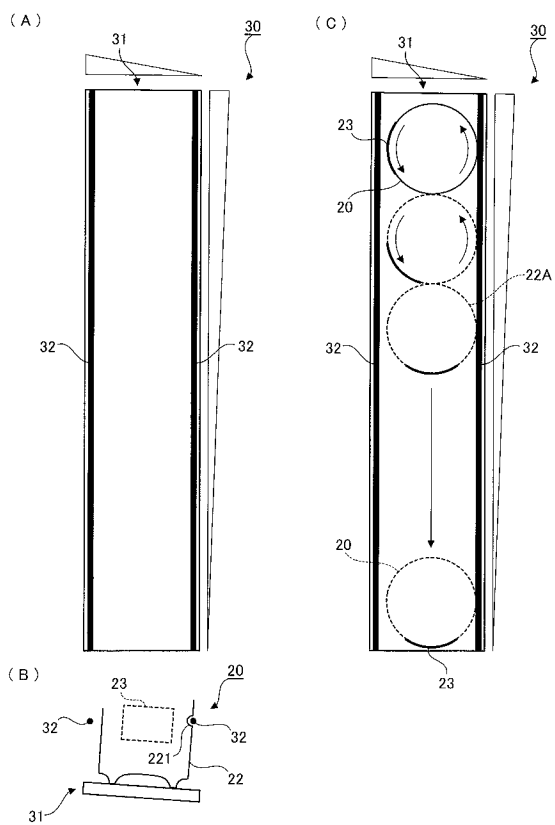
【図 15】



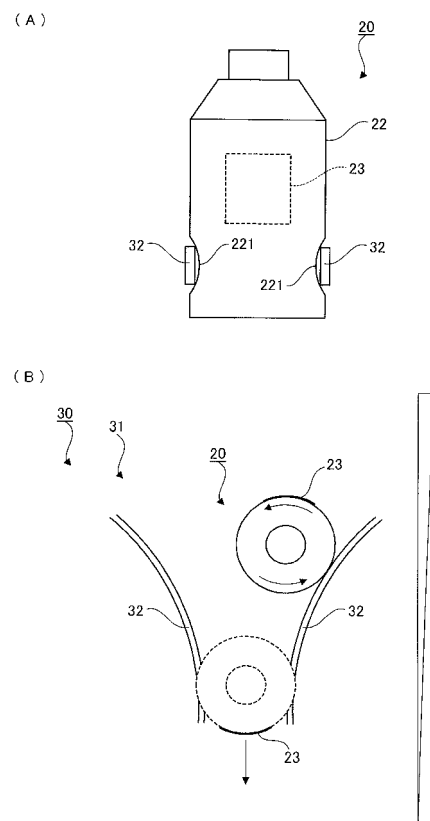
【図 16】



【図 17】

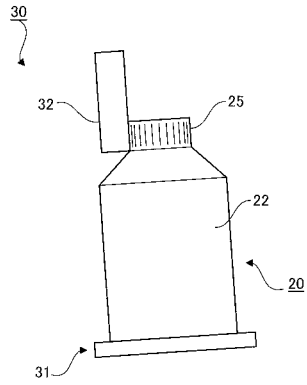


【図 18】

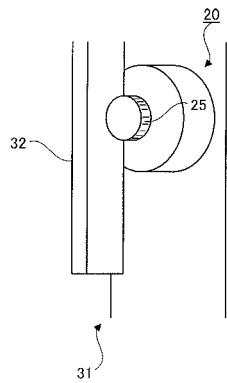


【図 19】

(A)

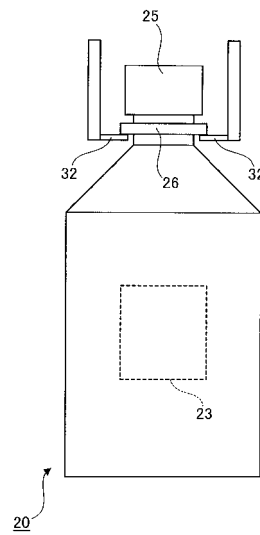


(B)

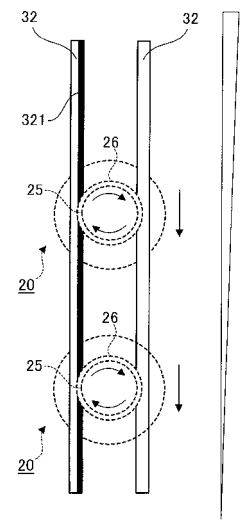


【図 20】

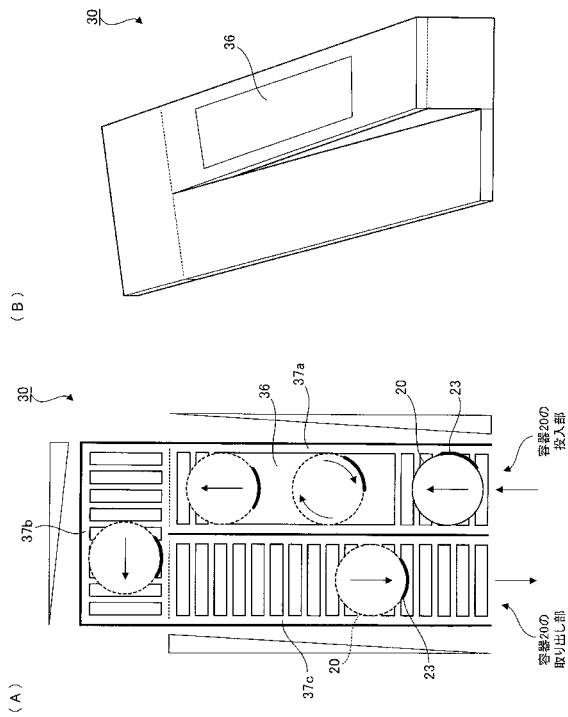
(A)



(B)

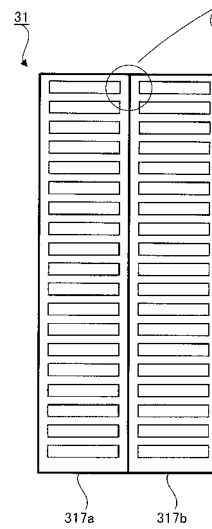


【図 21】

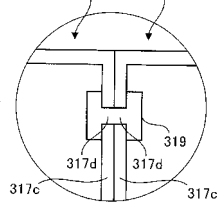


【図 22】

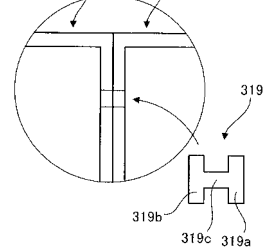
(A)



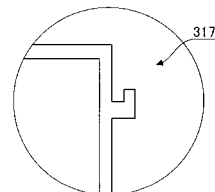
(B)



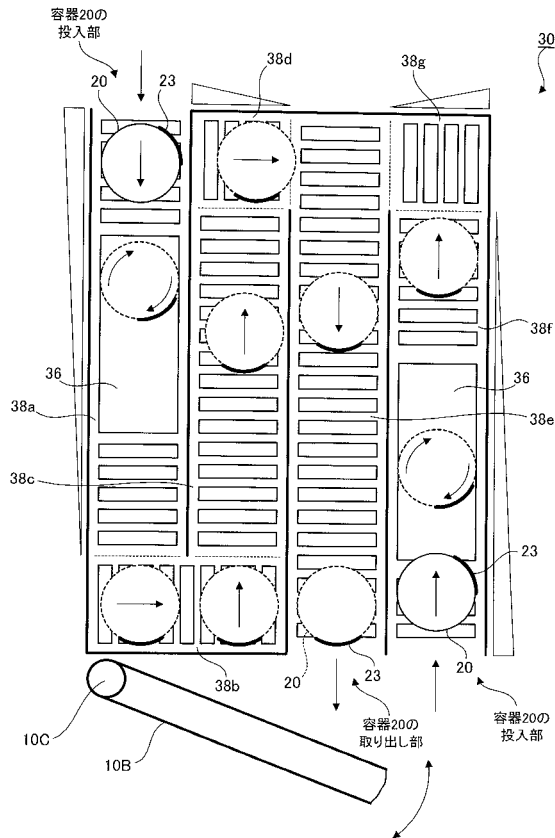
(C)



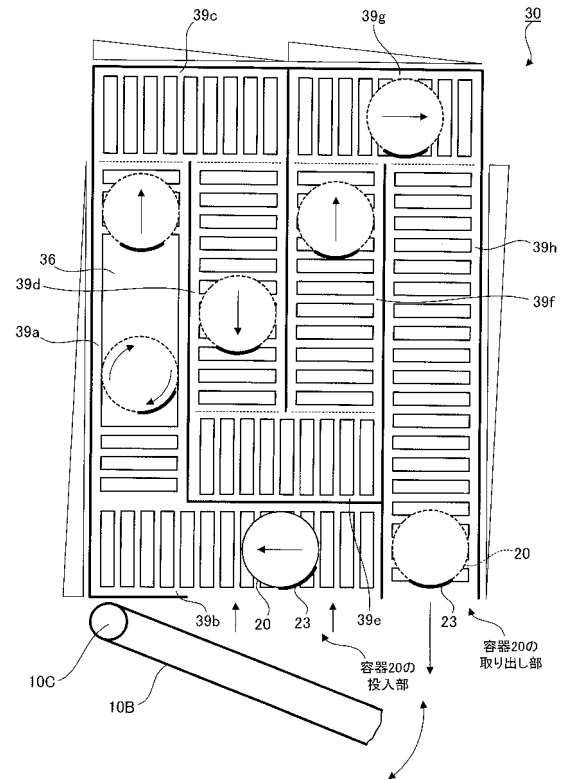
(D)



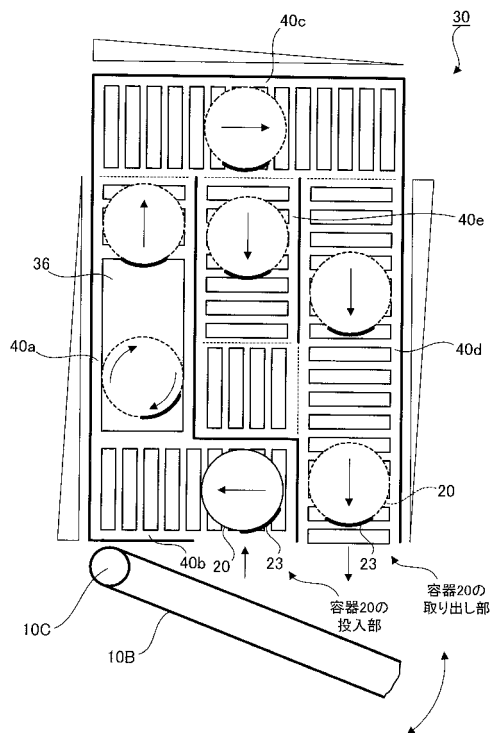
【図 23】



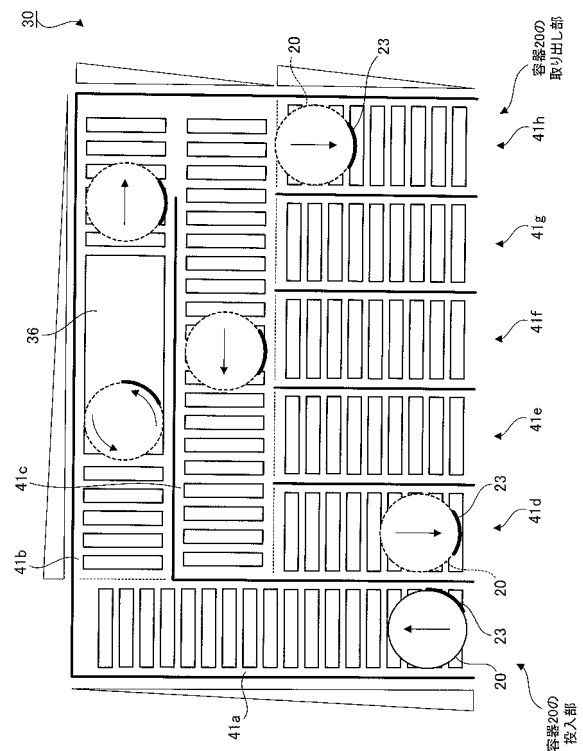
【図 24】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

(72)発明者 藤沼 兼司

東京都港区芝公園二丁目4番1号 昭和アルミニウム缶株式会社内

(72)発明者 金井 洋一

東京都港区芝大門一丁目13番9号 昭和電工株式会社内

【要約の続き】

【選択図】図2