

(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2010-142554  
(P2010-142554A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
<b>A 4 7 F</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 7 F 7/00 N 3 B 1 1 O
<b>A 4 7 F</b>	<b>3/08</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 7 F 3/08 3 E 0 6 2
<b>B 6 5 D</b>	<b>25/20</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D 25/20 P
<b>A 4 7 F</b>	<b>1/12</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 7 F 1/12

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-325472 (P2008-325472)  
(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

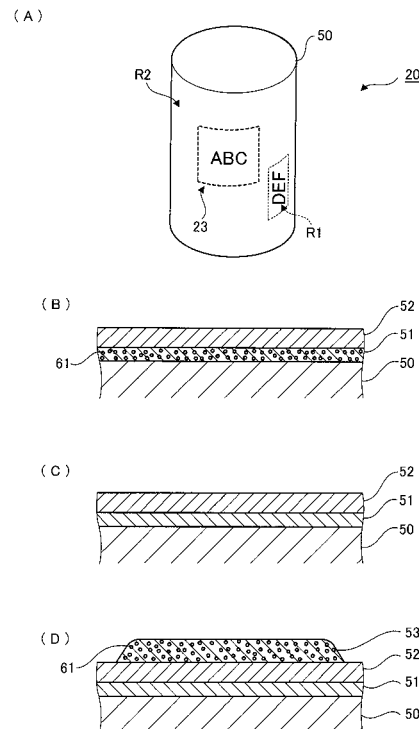
(54) 【発明の名称】 陳列システム、陳列装置及び容器

(57) 【要約】

【課題】 容器を陳列装置に縦置きに置く際に容器の標記がランダムな方向に向いている場合でも、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を提供する。

【解決手段】 外周面に識別標記 2 3 が設けられる容器 2 0 に、識別標記 2 3 との位置関係が特定された異質領域 R 1 を形成する。ここで、容器 2 0 はアルミを材料とするものであり、異質領域 R 1 は鉄粉 6 1 を含有するインキによって容器 2 0 の外周面に印刷形成した(インキ層 5 1)ものである。そして、鉄を検知する近接センサを用いて、容器 2 0 の外周面における異質領域 R 1 の位置を検知し、その検知結果に基づいて容器 2 0 における識別標記 2 3 が所定の方向を向くように容器 2 0 を回転させるように構成した。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外周面に標記が付された容器本体部と、当該容器本体部の特定の位置に形成され、当該容器本体部の材料とは異なる材料を含んで構成される異質領域と、を有する容器と、

前記容器が陳列される陳列装置と、

を備えた陳列システムであって、

前記陳列装置は、

前記容器が載せられる載置部と、

前記容器を回転させる回転手段と、

前記載置部に対する位置関係が特定され、前記容器の前記異質領域を検知する検知部と

10

、  
前記検知部による前記異質領域の検知に基づいて、前記容器の前記標記が所定の方向に向くように当該容器の回転を停止する停止手段と

を有することを特徴とする陳列システム。

**【請求項 2】**

前記検知部は、前記容器本体部と前記異質領域との誘電率に基づいて、当該異質領域を検知することを特徴とする請求項 1 に記載の陳列システム。

**【請求項 3】**

前記容器本体部は、アルミニウムを含んで構成され、

前記検知部は、誘導形近接センサであり、

20

前記異質領域は、前記誘導形近接センサにより前記アルミニウムと区別できる金属を含んで構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の陳列システム。

**【請求項 4】**

前記アルミニウムと区別できる金属は、鉄又はステンレスのいずれかを含んで構成されることを特徴とする請求項 3 に記載の陳列システム。

**【請求項 5】**

前記容器本体部は、鉄を含んで構成され、

前記検知部は、誘導形近接センサであり、

前記異質領域は、前記誘導形近接センサにより前記鉄と区別できる金属を含んで構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の陳列システム。

30

**【請求項 6】**

前記異質領域は、アルミニウム又は銅のいずれかを含んで構成されることを特徴とする請求項 5 に記載の陳列システム。

**【請求項 7】**

外周面に標記が付された容器本体部と、当該容器本体部の特定の位置に形成され、当該容器本体部の材料とは異なる材料を含んで構成される異質領域とを有する容器を載せられる載置部と、

前記容器を回転させる回転手段と、

前記載置部に対する位置関係が特定され、前記容器の前記異質領域を検知する検知部と

40

、  
前記検知部による前記異質領域の検知に基づいて、前記容器の前記標記が所定の方向に向くように当該容器の回転を停止する停止手段と

を備えることを特徴とする陳列装置。

**【請求項 8】**

前記検知部は、前記容器本体部と前記異質領域との誘電率に基づいて、当該異質領域を検知することを特徴とする請求項 7 に記載の陳列装置。

**【請求項 9】**

前記検知部は、前記異質領域を構成する金属を検出することにより、当該異質領域を検知することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の陳列装置。

**【請求項 10】**

50

前記容器本体部は、金属によって構成され、

前記検知部は、前記容器本体部を構成する金属を検出することにより、前記異質領域を検知することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の陳列装置。

【請求項 1 1】

特定の金属を検知する検知部による検知に基づいて、容器を特定の方向に向けることが可能な陳列装置に陳列可能な容器であって、

外周面に標記が付された容器本体部と、

前記容器本体部の特定の位置に形成され、当該容器本体部を構成する材料とは異なる材料であって、前記検知部によって検知可能な前記特定の金属を含んで構成される異質領域と

10

を備えることを特徴とする容器。

【請求項 1 2】

前記検知部は、前記容器本体部と前記異質領域との誘電率に基づいて、当該異質領域を検知することを特徴とする請求項 1 1 に記載の容器。

【請求項 1 3】

前記異質領域は、鉄、アルミニウム又はステンレスのいずれかを含んだインキあるいは塗料によって、前記容器本体部に塗布されることを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の容器。

【請求項 1 4】

前記容器の前記容器本体部には、電磁波を吸収する電磁波吸収部材が取り付けられ、

20

前記検知部は、前記電磁波吸収部材を前記異質領域として検知することを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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】

【0002】

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）。

40

【0003】

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、標記が所定の方向に向いていることが好ましい。

【0004】

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

50

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に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が発生も懸念される。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置く際に容器の標記がランダムな方向に向いている場合でも、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、本発明に適用されるシステムは、第1の位置から第2の位置への移動工程において容器を適宜回転せしめ、前記容器が第2の位置に移動した後に、容器の標記を特定の方向に向けさせるようにした陳列システムである。さらに詳細には、外周面に標記が付された容器本体部と、容器本体部の特定の位置に形成され、容器本体部の材料とは異なる材料を含んで構成される異質領域と、を有する容器と、容器が陳列される陳列装置と、を備えた陳列システムであって、陳列装置は、容器が載せられる載置部と、容器を回転させる回転手段と、載置部に対する位置関係が特定され、容器の異質領域を検知する検知部と、検知部による異質領域の検知に基づいて、容器の標記が所定の方向に向くように容器の回転を停止する停止手段とを有することを特徴とすることができる。

【0009】

このような陳列システムにおいて、検知部は、容器本体部と異質領域との誘電率に基づいて、異質領域を検知することを特徴とすることができる。また、容器本体部は、アルミニウムを含んで構成され、検知部は、誘導形近接センサであり、異質領域は、誘導形近接センサによりアルミニウムと区別できる金属を含んで構成されることを特徴とすることができる。この場合に、アルミニウムと区別できる金属は、鉄又はステンレスのいずれかを

含んで構成されることを特徴とすることができる。そして、容器本体部は、鉄を含んで構成され、検知部は、誘導形近接センサであり、異質領域は、誘導形近接センサにより鉄と区別できる金属を含んで構成されることを特徴とすることができる。この場合に、異質領域は、アルミニウム又は銅のいずれかを含んで構成されることを特徴とすることができる。

【0010】

本発明を他の観点から捉えると、本発明が適用される陳列装置は、外周面に標記が付された容器本体部と、容器本体部の特定の位置に形成され、容器本体部の材料とは異なる材料を含んで構成される異質領域とを有する容器を載せられる載置部と、容器を回転させる回転手段と、載置部に対する位置関係が特定され、容器の異質領域を検知する検知部と、

10

20

30

40

50

検知部による異質領域の検知に基づいて、容器の標記が所定の方向に向くように容器の回転を停止する停止手段とを備えることを特徴とすることができる。

【0011】

このような陳列装置において、検知部は、容器本体部と異質領域との誘電率に基づいて、異質領域を検知することを特徴とすることができる。また、検知部は、異質領域を構成する金属を検出することにより、異質領域を検知することを特徴とすることができる。さらに、容器本体部は、金属によって構成され、検知部は、容器本体部を構成する金属を検出することにより、異質領域を検知することを特徴とすることができる。

【0012】

また、本発明を他の観点から捉えると、本発明が適用される容器は、特定の金属を検知する検知部による検知に基づいて、容器を特定の方向に向けることが可能な陳列装置に陳列可能な容器であって、外周面に標記が付された容器本体部と、容器本体部の特定の位置に形成され、容器本体部を構成する材料とは異なる材料であって、検知部によって検知可能な特定の金属を含んで構成される異質領域とを備えることを特徴とすることができる。

10

【0013】

このような容器において検知部は、容器本体部と異質領域との誘電率に基づいて、異質領域を検知することを特徴とすることができる。そして、異質領域は、鉄、アルミニウム又はステンレスのいずれかを含んだインキあるいは塗料によって、容器本体部に塗布されることを特徴とすることができる。さらに、容器の容器本体部には、電磁波を吸収する電磁波吸収部材が取り付けられ、検知部は、電磁波吸収部材を異質領域として検知することを特徴とすることができる。

20

【発明の効果】

【0014】

器を陳列装置に縦置きに置く際に容器の標記がランダムな方向に向いている場合でも、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】

【0015】

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、第1の実施形態に係る陳列装置の概略構成を説明するための図である。

30

図1(A)に示すように本実施形態における陳列装置30は、飲料等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、一部が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、移動してきた容器20を停止させる規制板34を備えている。なお、図1では、容器20に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。

【0016】

ここで容器20の外周面には、通常、商品名や商標名など他の商品と識別するための識別標記23が設けられる。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、印刷等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。

40

【0017】

陳列装置30は、図1(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。

50

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 10 B 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。

#### 【0018】

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）、後方側も開閉可能となっている。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 10 B 側（前方側）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 10 B 側を前方側（前方）と称しドア 10 B 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

#### 【0019】

容器 20 について詳細に説明する。

図 2 は、本実施形態における容器 20 を説明するための図である。

図 2 (A) は容器 20 の全体図を示し、図 2 (B) 及び (C) は容器本体 50 の外周面に形成されるインキ層 51（後述）及びトップコート層（最外層）52（後述）の断面図を示している。

20

本実施形態が適用される容器 20 は、アルミ (Al) を材料とする所謂 2 ピース缶である。また、容器 20 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識別標記 23 が設けられる（図 2 (A) に示す例では「ABC」と表示）。この識別標記 23 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 20 は、識別標記 23 が前方を向いた状態で陳列されることが好ましい。そこで、本実施形態の陳列装置 30 では、後述する回転テーブル 312 により識別標記 23 が前方を向くように容器 20 を回転させている。

#### 【0020】

また、容器 20 には、識別標記 23 とは別に異質領域 R1 が設けられる。本実施形態では、図 2 (A) に示すように、容器 20 の外周面に形成される「DEF」の文字領域を異質領域 R1 としている。本実施形態の陳列装置 30 は、容器 20 を回転させて識別標記 23 を前方に向かせるものである。そのためには、容器 20 上の識別標記 23 が向いている方向を認識する必要がある。そこで、本実施形態では、回転させた容器 20 上の特定の領域を識別し、この領域の位置に基づいて識別標記 23 の向きを認識する。この特定の領域として、上記異質領域 R1 を用いる。

30

#### 【0021】

ところで、特定の金属など検知対象となる物体の近接を検知する近接センサの技術が知られている。そこで、本実施形態の陳列装置 30 では、近接センサ（後述する異質領域検知センサ S1）を用いて異質領域 R1 を検知している。そして、近接センサによって容器 20 の外周面から特定の金属を検知するために、異質領域 R1 の材料（金属の種類）と、異質領域 R1 以外の領域（以下、通常領域 R2 と呼ぶ）の材料とに異なるものを用いた。なお、本実施形態では、容器 20 の材質がアルミであるため、異質領域 R1 を構成する材料として鉄 (Fe) を採用した。本実施形態の異質領域 R1 は、鉄粉 61 を含有するインキによって容器 20 に形成されている。そして、鉄の近接を検知する近接センサを用いて、回転される容器 20 の外周面における異質領域 R1 の位置を検出している。

40

#### 【0022】

そして、図 2 (B) に示すように、異質領域 R1（図 2 (A) の例に示す「DEF」）は、鉄粉 61 を含有するインキによって容器本体 50 の外周面上に印刷形成される（インキ層 51）。なお、本実施形態では、インキ層 51 のさらに外側には、インキ層 51 の外

50

側には、インキ層 5 1 の保護や、光沢を持たせる等のためにトップコート層 5 2 が設けられる。

なお、異質領域 R 1 は、容器 2 0 の外周面において部分的に形成されれば良く、上述した文字等に限らず、模様の一部として、あるいはベタ塗り部分の一部に形成されていても構わない。

#### 【 0 0 2 3 】

一方、図 2 ( C ) に示すように、容器 2 0 の通常領域 R 2 ( 図 2 ( A ) 参照 ) におけるインキ層 5 1 は、鉄粉 6 1 を含有しない ( あるいは、鉄粉を含有する場合であっても近接センサにより検出されない程度の含有量 ) 通常のインキによって形成される。また、インキ層 5 1 の外側には、インキ層 5 1 の保護や、光沢を持たせる等のためにトップコート層 5 2 が設けられる。

10

#### 【 0 0 2 4 】

続いて、図 3 を参照しながら、異質領域 R 1 及び通常領域 R 2 の形成方法について説明する。

図 3 は、容器 2 0 に対して印刷を行う印刷機を示した図である。

図 3 に示す印刷機 5 0 0 は、いわゆるオフセット印刷を行う印刷機である。印刷機 5 0 0 は、ブランケットシリンダ 5 1 0、図柄に対応した版を有し上記インキ層 5 1 を形成するインキをブランケットシリンダ 5 1 0 に塗布するインキ塗布装置 5 2 0、支持ロール 5 3 0、及び上記トップコート層 5 2 を形成する塗料を塗布する塗料塗布装置 5 4 0 を備える。

20

#### 【 0 0 2 5 】

ブランケットシリンダ 5 1 0 は、インキ塗布装置 5 2 0 における上記版からブランケット 5 1 1 に転写されたインキを、転写部 T にて容器 2 0 の基体となる素缶体 5 0 a に対して転写し、この素缶体 5 0 a に上記識別標記 2 3 を含む図柄を形成するものである。

#### 【 0 0 2 6 】

インキ塗布装置 5 2 0 は、ブランケットシリンダ 5 1 0 の周方向に沿って色毎に複数設けられている。各インキ塗布装置 5 2 0 は、ブランケットシリンダ 5 1 0 のブランケット 5 1 1 に接触する印刷用シリンダ 5 2 2、印刷用シリンダ 5 2 2 の外周面にインキを供給するインキ供給装置 5 2 1 を備えている。印刷用シリンダ 5 2 2 は、外周面に上記版を有しインキ供給装置 5 2 1 により供給されたインキをブランケット 5 1 1 に転写する。塗料塗布装置 5 4 0 は、上記インキ像が転写された素缶体 5 0 a ( インキ層 5 1 が形成された素缶体 5 0 a ) の外周面に対して塗料を塗布する。これによってトップコート層 5 2 が形成される。

30

#### 【 0 0 2 7 】

容器 2 0 ( 容器本体 5 0 ) に異質領域 R 1 を形成するには、例えば、複数のインキ塗布装置 5 2 0 のうち、異質領域 R 1 ( 図 2 の例に示す「 D E F 」の文字 ) を形成するための特定のインキ塗布装置 5 2 0 a を準備しておく。そして、インキ塗布装置 5 2 0 a に対応するインキ供給装置 5 2 1 には、異質領域 R 1 を形成するための鉄粉 6 1 を含有させたインキ ( 以下、 F e 含インキと呼ぶ ) を充填しておく。なお、本実施形態においては、異質領域 R 1 は、 F e フェライト粉 ( J F E ケミカル株式会社製 : F e - Z n - N i 系マグネ

40

パウダー ( K N I - 1 0 6 ) : 粒径 1 . 8 μ m ) を用いている。また、鉄粉 6 1 は、インキに対して質量パーセント濃度で約 5 0 パーセントとなるようにインキに配合されている。そして、インキ塗布装置 5 2 0 a を用いて容器本体 5 0 に印刷を行うことにより、容器 2 0 の外周面に鉄粉 6 1 が含有されたインキ層 5 1 即ち異質領域 R 1 を形成することができる ( 図 2 ( B ) 参照 ) 。

なお、必ずしもインキ層 5 1 の一部を異質領域 R 1 として構成する必要はなく、例えば、トップコート層 5 2 の一部として異質領域 R 1 を形成しても構わない。

#### 【 0 0 2 8 】

さらに、インキ層 5 1 及びトップコート層 5 2 とは別に、異質領域 R 1 を容器 2 0 に形成しても良い。図 2 ( D ) に示すように、トップコート層 5 2 より外側に外面塗料 5 3 を

50

塗布し、この外面塗料 5 3 を異質領域 R 1 として構成することも可能である。具体的には、容器 2 0 から識別標記 2 3 の位置を検出して位置合わせした状態で、鉄粉 6 1 が混合された紫外線硬化樹脂をロールコーター等によって容器 2 0 の所定の位置にロールコートする。その後、容器 2 0 に紫外線を照射することにより、紫外線硬化樹脂を硬化させる。このようにして、容器 2 0 の所定の位置に異質領域 R 1 を塗布しても良い。

なお、容器 2 0 への外面塗料 5 3 の塗布には、パーコータ、刷毛等を用いることができる。また、鉄粉 6 1 が混合された塗料を装填したスプレー等によって塗布しても良い。

#### 【 0 0 2 9 】

陳列装置 3 0 についてより詳細に説明する。

図 4 は、本実施形態における陳列装置 3 0 を説明するための図である。

ここで、図 4 ( A ) は陳列装置 3 0 の上面図であり、図 4 ( B ) は陳列装置 3 0 を前方から眺めた場合の図である。なお図 4 ( B ) では、容器 2 0 の図示を省略している。

本実施形態における陳列装置 3 0 の載置部 3 1 には、前方側が後方側よりも下方に位置するように配置され、即ち前方に向かって下り傾斜した状態で配置され、載せられた容器 2 0 を前方に向けて移動させる底板 3 1 1 が設けられている。なお底板 3 1 1 には、ロール状の部材や球状部材など回転可能なローラを複数設けることが出来る。また、底板 3 1 1 には、例えばアクリル板など表面が平滑な板状部材を用いることもできる。

さらに載置部 3 1 には、底板 3 1 1 よりも前方に配置され、底板 3 1 1 から移動してきた容器 2 0 が載せられる回転テーブル 3 1 2 が設けられている。この回転テーブル 3 1 2 は、円盤状に形成され、周方向への回転が可能に配置されている。なおこの回転テーブル 3 1 2 も、前方側が後方側よりも下方に位置するように配置されている。即ち前方に向かって下り傾斜した状態で設けられている。

#### 【 0 0 3 0 】

また、陳列装置 3 0 は、底板 3 1 1 の前方側における端部に、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 5 を備えている。また、突出部材 3 5 の突出 / 退避を行う第 1 モータ M 1 を備えている。さらに、陳列装置 3 0 は、回転テーブル 3 1 2 の回転を行う第 2 モータ M 2 ( 同図 ( B ) 参照 ) と、容器 2 0 に付された異質領域 R 1 を検知する異質領域検知センサ S 1 とを備えている。

#### 【 0 0 3 1 】

検知部の一例としての異質領域検知センサ S 1 は、上述のように回転テーブル 3 1 2 によって回転される容器 2 0 に対して、鉄 ( Fe ) の検知を行うものである。また、異質領域検知センサ S 1 は、回転テーブル 3 1 2 上に載せられる容器 2 0 の外周面との距離が約 3 mm となるように取り付けられている。そして、容器 2 0 において鉄が形成される領域すなわち異質領域 R 1 が異質領域検知センサ S 1 に近接すると、後述の制御部 3 6 に対して信号を送信する。

なお、本実施形態の異質領域検知センサ S 1 には、鉄を検出する誘導形近接センサ E H 3 0 5 ( 株式会社キーエンス製 ) 等を用いることができる。誘導形近接センサは、検出コイルより高周波磁界を発生し、この磁界に検出対象 ( 本実施形態では鉄成分を含む異質領域 R 1 ) が近づくと、電磁誘導により検出対象に誘導電流 ( 渦電流 ) が流れる。誘導形近接センサは、この電流により検出コイルのインピーダンスが変化、あるいは発振が停止することに基いて検出対象を検知している。そして、本実施形態の異質領域検知センサ S 1 は、異質領域 R 1 を構成する材料と、通常領域 R 2 を構成する材料とにおける誘電率の違いに基いて、容器 2 0 から異質領域 R 1 を検出している。

#### 【 0 0 3 2 】

なお、異質領域 R 1 は、容器 2 0 の一定位置に付されるとは限らない。即ち、異質領域 R 1 は、容器 2 0 の種類が異なる場合、高さ方向の異なる位置に付される場合がある。付言すれば、ある種類の容器 2 0 では低い位置に付され、他の種類の容器 2 0 では高い位置に付される場合がある。そしてこのような場合、異質領域検知センサ S 1 が一定位置に固定されていると、異質領域 R 1 の検知が困難となってしまう。そこで、図 4 ( B ) に示すように、異質領域検知センサ S 1 を、上下方向 ( 容器 2 0 の高さ方向 ) のスライドが可能

10

20

30

40

50

に配置している。

#### 【0033】

さらに、図4に示すように、陳列装置30は、回転テーブル312上における容器20の有無を検知する有無検知センサS2を備えている。また陳列装置30は、第1モータM1、第2モータM2等を制御する制御部36を備えている。なお図4中、制御部36は、容器20の移動経路の側方に配置されているが、この配置位置は一例である。例えば、底板311の下方に配置することもできる。

#### 【0034】

図5は、制御部36の制御ブロックを示した図である。なお、本図では、容器20の回転制御に関するブロックのみを図示している。

10

停止手段の一例として機能する制御部36は、CPU(Central Processing Unit)361、ROM(Read Only Memory)362、RAM(Random Access Memory)363を備える。制御部36のCPU361は、ROM362に記憶されたプログラムに従い、RAM363との間で適宜データのやりとりを行いながら所定の処理を実行する。ここで、制御部36には、入出力インターフェース364を介して、異質領域検知センサS1からの出力、有無検知センサS2からの出力が入力される。また、制御部36は、入出力インターフェース364を介して、第1モータM1および第2モータM2を制御する。

#### 【0035】

続いて、制御部36が行う処理についてより具体的に説明する。

図6は、制御部36が行う処理の手順の一例を示したフローチャートである。制御部36が行う処理を図4とともに説明する。

20

制御部36は、有無検知センサS2からの出力を監視しており、この出力に基づき回転テーブル312から容器20が取り除かれたか否かを判断する(ステップ101)。そして、制御部36は、容器20が取り除かれたと判断した場合、第1モータM1を駆動させることで、突出部材35を容器20の移動経路上から所定時間だけ退避させる(ステップ102)。これによって、図4(A)に示すように、1つの容器20のみが回転テーブル312上に載るようになる。なお回転テーブル312に1つの容器20が載せられた後、この容器20と後続の容器20との接触は突出部材35により阻止される。付言すれば回転テーブル312に載せられた容器20と後続する容器20とが離間した状態となる。このため、回転テーブル312上の容器20の回転(後述する)を円滑に行うことができる。

30

#### 【0036】

次いで、制御部36は、第2モータM2を駆動することで、図4(A)に示すように、回転テーブル312を例えば反時計回りに回転させる(ステップ103)。これにより容器20も反時計回りに回転するようになる。なお、回転テーブル312は、上記のように、前方に向かって下り傾斜した状態で設けられている。このため、回転テーブル312上の容器20は、規制板34に接触した状態で回転を行う。

#### 【0037】

その後、制御部36は、異質領域検知センサS1からの出力に基づき、容器20に付された異質領域R1を検知できたか否かを判断する(ステップ104)。本実施形態においては、異質領域検知センサS1に対して容器20における通常領域R2が対向した状態では、異質領域検知センサS1から信号は出力されない。そして、容器20が回転し、異質領域検知センサS1に対して容器20における異質領域R1が対向すると、異質領域検知センサS1から信号が出力されることとなる。

40

そして、制御部36は、異質領域R1が検知できたと判断した場合、第2モータM2を例えば所定のステップ数(または所定時間)だけ駆動後、第2モータM2の駆動を停止させる。即ち制御部36は、第2モータM2を例えば所定のステップ数(または所定時間)だけ駆動後に第2モータM2を停止させることで、回転テーブル312の回転を停止させる(ステップ105)。そして、これら一連の処理により、識別標記23が前方を向いた状態となる(図1(A)における最前部の容器20参照)。

50

## 【 0 0 3 8 】

ところで容器 2 0 における識別標記 2 3 と異質領域 R 1 は、通常、所定の位置関係を有している。そこで、例えば R O M 3 6 2 に、異質領域 R 1 の検知タイミングから第 2 モータ M 2 の駆動を停止させるまでのステップ数（時間）を予め記憶しておく。そして、制御部 3 6 は、R O M 3 6 2 に記憶されたこれらの情報（ステップ数や時間）をもとに、第 2 モータ M 2 の制御を行い、識別標記 2 3 が前方を向くように回転テーブル 3 1 2 の回転を停止させる。

## 【 0 0 3 9 】

また、容器 2 0 の種類が異なる場合、異質領域 R 1 は、円周方向において様々な位置に形成される場合がある。この場合には、陳列する容器 2 0 の種類に応じて、予め識別標記 2 3 と異質領域検知センサ S 1 との位置関係を制御部 3 6 における R O M 3 6 2 に記憶させておくことで対応できる。

10

## 【 0 0 4 0 】

ここで、上述した回転テーブル 3 1 2 は、第 2 モータ M 2 といった駆動源により回転駆動を受けている。しかしながら、必ずしも第 2 モータ M 2 等の駆動源によって回転テーブル 3 1 2 を回転させる構成に限定されるものではない。

図 7 は、回転テーブル 7 1 2 の回転機構について他の一形態を説明する図である。

図 7 ( A ) は、回転機構 7 0 の側面図である。図 7 ( B ) は、回転テーブル 7 1 2 を容器 2 0 が積載されない側（以下、裏面側と呼ぶ）から見た図である。また、図 7 ( C ) 及び ( D ) は、図 7 ( A ) 及び ( B ) に示す部材について各々の回転状態を説明するための図である。

20

## 【 0 0 4 1 】

回転手段の一つとして機能する回転テーブル 7 1 2 は、図 7 ( A ) に示すように、シャフト 7 1 と、傾斜部材 7 2 とを備えている。シャフト 7 1 は、回転テーブル 7 1 2 の裏面側に取り付けられており、回転テーブル 7 1 2 の回転軸として機能している。シャフト 7 1 の一端側は回転テーブル 7 1 2 に固定され、他端側は後述するベース板 7 3 に形成される貫通孔 7 3 h に嵌め込まれている。

傾斜部材 7 2 は、回転テーブル 7 1 2 の裏面側に形成され、本実施の形態では 2 つ設けられている。傾斜部材 7 2 は、回転テーブル 7 1 2 の外周側にて、周方向に沿って形成される。また、傾斜部材 7 2 は、後述するベース板 7 3 側に向けて突出している。そして、図 7 ( B ) に示すように、2 つの傾斜部材 7 2 は、回転テーブル 7 1 2 の周方向に対して、一端側が高く、他端側に向かうに従って低くなるようにそれぞれ設定されている。

30

## 【 0 0 4 2 】

回転手段の一つとして機能する回転機構 7 0 は、ベース板 7 3、受け部材 7 4 及びコイルスプリング 7 5 を備えている。

ベース板 7 3 は、回転テーブル 7 1 2 の下方に配置された円盤状の部材であり、回転テーブル 7 1 2 と略同等の大きさを有している。また、ベース板 7 3 は、陳列装置 3 0 を構成する筐体の一部に固定されている。さらに、ベース板 7 3 の中央部には、貫通孔 7 3 h が形成されており、回転テーブル 7 1 2 のシャフト 7 1 を貫通可能にしている。

受け部材 7 4 は、ベース板 7 3 の回転テーブル 7 1 2 側に形成され、本実施の形態では 2 つ設けられている。受け部材 7 4 は、円盤上のベース板 7 3 の外周側にて、周方向に沿って形成される。また、2 つの受け部材 7 4 は、傾斜部材 7 2 と同様に、一端側が高く、他端側に向かうに従って低くなるようにそれぞれ設定されている。ここで、受け部材 7 4 の傾斜方向と、傾斜部材 7 2 の傾斜方向とは、回転テーブル 7 1 2 の周方向に対して逆の関係になっている。即ち、回転テーブル 7 1 2 の周方向に対して、一の方向に見たときに、回転テーブル 7 1 2 の傾斜部材 7 2 の傾斜が低くなるに従って、回転機構 7 0 の傾斜が高くなる関係を有している。

40

## 【 0 0 4 3 】

そして、図 7 ( A ) に示すように、回転テーブル 7 1 2 のシャフト 7 1 は、ベース板 7 3 の貫通孔 7 3 h に嵌め込むように、回転テーブル 7 1 2 と回転機構 7 0 とを組み合わさ

50

れる。このとき、回転テーブル 712 の傾斜部材 72 の傾斜面と、回転機構 70 の受け部材 74 の傾斜面とが対向するように取り付けられる。

さらに、図 7 (A) に示すように、回転テーブル 712 とベース板 73 との間において、シャフト 71 に巻き付くようにコイルスプリング 75 が取り付けられる。コイルスプリング 75 は、回転テーブル 712 を上方に付勢するものである。なお、コイルスプリング 75 は、回転テーブル 712 に容器 20 が載せられた場合には容器 20 の重さによって縮むことができ、容器 20 が載せられていない場合には回転テーブル 712 を押し上げることができる程度のスプリング力を有している。

また、受け部材 74 の回転テーブル 712 側には、コロ 74a が複数設けられており、後述するように傾斜部材 72 が受け部材 74 上を滑り下れるように構成している。

10

#### 【0044】

また、陳列装置 30 において回転機構 70 を採用する場合には、容器 20 の回転を停止させる押さえ部材 79 が設けられる。

停止手段の一例としての押さえ部材 79 は、図 7 (A) に示すように、回転テーブル 712 の容器 20 が置かれる側に設けられる。なお、本実施形態においては、押さえ部材 79 は、容器 20 を挟み込めるように、容器 20 の両サイドに 2 つ配置されている。

また、押さえ部材 79 は、ソレノイド等の駆動機構（不図示）に接続しており、容器 20 に対して進退可能に構成される。そして、2 つの押さえ部材 79 は、異質領域検知センサ S1 による異質領域 R1 の検知タイミングに基づいた制御部 36 からの信号を受け、所定のタイミングにて容器 20 を挟み込む。

20

#### 【0045】

続いて、図 7 に示す回転テーブル 712 の回転動作について説明する。

図 7 (C) 及び (D) に示すように、回転テーブル 712 に容器 20 が載せられると、容器 20 の重みにより回転テーブル 712 は下方に向かう力を受ける。すると、回転テーブル 712 の傾斜部材 72 は、受け部材 74 上（複数のコロ 74a 上）を滑り下る。このとき、受け部材 74 が回転テーブル 712 の周方向に沿って、一方向に傾斜して設けられているため、回転テーブル 712 は回転する（図 7 (D) 参照）。これに伴って、回転テーブル 712 上の容器 20 も回転する。

#### 【0046】

そして、上述したように、異質領域検知センサ S1 によって容器 20 において異質領域 R1 が検知される。すると、所定のタイミングにて、押さえ部材 79 は、容器 20 側に進んで容器 20 を両サイドから挟み込み、容器 20 の回転を停止させる。

30

なお、容器 20 が回転テーブル 712 から取り除かれると、コイルスプリング 75 によって回転テーブル 712 が押し上げられ、次の容器 20 の到達に備えて待機する。

#### 【0047】

図 8 は、異質領域 R1 の形成位置について他の例を説明するための図である。

図 8 (A) は、異質領域 R1 を識別標記 23 の反対側、すなわち異質領域 R1 が識別標記 23 から容器 20 の周方向に 180° ずれた位置に形成された容器 20 を示している。ここで、容器 20 において異質領域 R1 と識別標記 23 との位置関係、および異質領域検知センサ S1 の取付位置と陳列装置 30 における前方側の位置（図 8 に示す例では略 90° ずれた位置）は予め特定されている。従って、制御部 36 は、異質領域検知センサ S1 から受信した異質領域 R1 の検知タイミングを基準にして、その後、容器 20 をさらに 90° 回転するように第 2 モータ M2 を駆動することで、識別標記 23 を前方に向けた状態にすることができる。

40

#### 【0048】

さらに、図 8 (B) は、異質領域 R1 の周方向の形成位置と、識別標記 23 の周方向の形成位置とが一致する容器 20 について示している。このように、容器 20 の周方向に対して異質領域 R1 と識別標記 23 との位置が一致するような場合であれば、制御部 36 は、異質領域検知センサ S1 から受信した異質領域 R1 の検知タイミングを基準にして、その後、容器 20 をさらに 270° 回転するように第 2 モータ M2 を駆動することで、識

50

別標記 23 を前方に向けた状態にすることができる。あるいは、制御部 36 は、第 2 モータ M2 の回転方向をそれまでの回転とは逆方向に 90° 回転させることで、識別標記 23 を前方に向けた状態にすることができる。

【0049】

なお、上述した例では、識別標記 23 と異質領域 R1 とを異なる文字等によって形成した場合について説明した。しかしながら、必ずしも識別標記 23 と異質領域 R1 とを別々のものとして構成する必要はない。つまり、識別標記 23 に相当する文字や図柄等を上述のように Fe 含インキによって形成することで、識別標記 23 自体を異質領域 R1 として形成しても構わない。この場合には、図 8 (B) を参照しながら説明した例と同様に、異質領域検知センサ S1 に異質領域 R1 (識別標記 23) が近接したタイミングに基づいて、容器 20 における識別標記 23 が前方を向くようにすれば良い。

10

【0050】

また、上述したように、異質領域 R1 を構成する金属が通常領域 R2 を構成する金属と異なるものであれば、特定の金属を検知する近接センサによって、2つの領域を区別することが出来る。従って、異質領域 R1 を構成する金属は、上記の例のように鉄に限定されるものではない。即ち、異質領域 R1 を構成する金属は、例えば銅 (Cu)、ステンレス、又はそれらの酸化物でも良い。さらに、異質領域 R1 は、セラミック、ガラスもしくはアルミナ等の粒状物に上記金属あるいは酸化物を被覆したものを含んで構成されていても構わない。そして、異質領域検知センサ S1 としては、左記に例示した物質に対応させて、その物質を検知することが可能な近接センサを用いれば良い。

20

【0051】

さらに、異質領域 R1 は、Fe 含インキ等のインキによって形成されることに限定されない。例えば、異質領域検知センサ S1 として選択した近接センサによって検知可能な金属を含んでいれば、異質領域 R1 は、シート部材 (テープ、シール等) であっても構わない。

【0052】

また、近年、容器 20 に IC タグを設ける技術が採用され始めている。ここで、IC タグを金属製の容器 20 に単に貼り付けた場合には、容器 20 を構成する金属の影響によって IC タグに記憶されるデータの読み取りが困難になる場合がある。このため、金属製の容器に IC タグを付した場合であっても、IC タグの情報を読み取りやすくするために、容器 20 と IC タグとの間に、電磁波を吸収するシートを設ける技術も提案されている。一般的に、電磁波を吸収するシートは、軟式フェライトにより構成されている。即ち、電磁波を吸収するシートには、酸化鉄を主成分とするものが用いられる。

30

そこで、IC タグが設けられる容器であって、IC タグと容器との間に電磁波を吸収するシートが設けられているものである場合には、IC タグが取り付けられる位置に対応させて、異質領域検知センサ S1 (鉄を検知するセンサ) を設置する。そして、IC タグの裏面側に設けられる電磁波を吸収するシートを異質領域 R1 として、異質領域検知センサ S1 により検知するように構成することも可能である。

【0053】

なお、上記の電磁波を吸収する領域を異質領域 R1 とする場合には、電磁波を吸収するシートを貼り付けることに限られない。例えば、上述のように鉄粉 61 が混合された紫外線硬化樹脂を、IC タグを取り付けるべき位置に対応させて、予め容器 20 にロールコーター等によって塗布しておくことも可能である。また、この場合には、個々の鉄粉 61 の形状を片状とすることが好ましい。

40

【0054】

さらにまた、異質領域検知センサ S1 をアルミを検知する近接センサにしても良い。異質領域検知センサ S1 は、異質領域 R1 と通常領域 R2 とを区別することができれば良い。即ち、異質領域検知センサ S1 をアルミを検知する近接センサとした場合、異質領域検知センサ S1 が回転する容器 20 から得られる状態は、アルミを検知している状態と、逆にアルミを検知できない状態の 2 つとなる。従って、異質領域検知センサ S1 としてアル

50

ミを検知する近接センサを用いても、アルミの検知、非検知の状態の変化に基づいて異質領域 R 1 を検出することができる。

【 0 0 5 5 】

以上より、異質領域検知センサ S 1 としてアルミを検知する近接センサを採用した場合であっても、容器 2 0 がアルミ缶であり、容器 2 0 の外周面の一部に近接センサで検知可能なアルミ以外の金属を含む異質領域 R 1 が形成されていれば、容器 2 0 から異質領域 R 1 を検知することが可能となる。なお、アルミを検知する近接センサとしては、例えば誘導形近接センサ E T 3 0 5 (株式会社キーエンス製)等を用いることができる。

【 0 0 5 6 】

容器 2 0 が鉄を材料の主成分とするスチール缶である場合には、異質領域 R 1 を鉄以外の金属によって形成すれば良い。例えば、異質領域 R 1 をアルミや、銅、真鍮等を含む金属によって構成し、異質領域検知センサ S 1 はアルミを検知する近接センサとするか、あるいは選択した金属を検知可能な近接センサを用いれば良い。

容器 2 0 がペットボトル等である場合には、例えばペットボトル容器を包装するフィルムに異質領域 R 1 を形成する。あるいは、ペットボトル容器(フィルム)に特定の金属を含んで構成されるシールを貼って異質領域 R 1 を設ける等しても良い。

【 0 0 5 7 】

図 9 は、近接センサと容器の外周面に形成される異質領域 R 1 との距離について、最適な条件を調査するために行った実験結果である。

図 9 ( A ) に示す図は、異質領域検知センサ S 1 として鉄を検知する近接センサを用いた場合についての実験結果を示している。図 9 ( B ) は、異質領域検知センサ S 1 としてアルミを検知する近接センサを用いた場合についての実験結果を示している。また、図 9 ( A ) 及び ( B ) には、各条件において近接センサが異質領域 R 1 を検知できたものを「○」と、検知できなかったものを「×」と、実験データが得られなかったものを「-」で表示している。

【 0 0 5 8 】

< 実験サンプルとして準備した容器 >

- ・アルミ缶に F e 含インキを用いて異質領域 R 1 を形成した容器
- ・アルミ缶に電磁波吸収シート A (北川工業株式会社製 : M A B - 0 4 - 0 1 : 厚さ 0 . 1 m m ) で構成される異質領域 R 1 を形成した容器
- ・アルミ缶に電磁波吸収シート B (北川工業株式会社製 : M A B - 0 4 - 0 1 : 厚さ 0 . 0 5 m m ) で構成される異質領域 R 1 を形成した容器
- ・スチール缶にアルミ製のシート (厚さ : 0 . 0 8 m m ) を貼り付けて異質領域 R 1 を形成した容器

なお、異質領域 R 1 のサイズは、全て約 1 5 m m 角に統一している。

【 0 0 5 9 】

図 9 ( A ) に示すように、鉄を検知する近接センサを用いた場合、センサと容器との距離について問わなければ、全ての条件の容器における異質領域 R 1 を検出することができた。特に、近接センサと容器の外周面 (異質領域 R 1 ) との距離を 3 m m に設定した場合には、全ての条件の容器における異質領域 R 1 を検出することができた。

また、図 9 ( B ) に示すように、アルミを検知する近接センサを用いた場合についても、近接センサと容器の外周面との距離について問わなければ、全ての条件の容器における異質領域 R 1 を検出することができた。特に、アルミを検知する近接センサを用いた場合には、近接センサと容器との外周面 (異質領域 R 1 ) との距離が、2 m m を超えると、検出が難しくなることが判った。

以上のように、近接センサの種類、容器の材料の種類、異質領域 R 1 の形態によって、異質領域 R 1 を検出可能な距離にバラツキがあるものの、各容器の条件に応じて、近接センサと容器の外周面 (異質領域 R 1 ) との距離を適宜設定すれば、異質領域 R 1 を検出できることが確認された。

【 0 0 6 0 】

なお、上記では、突出部材 35 を所定時間だけ退避させることで 1 つの容器 20 のみを前方に供給した。ここで例えば、移動経路から退避している突出部材 35 の上を容器 20 が通過したか否かを検知する通過検知センサ（不図示）をさらに設けることもできる。そして、例えば、この通過検知センサにて容器 20 の通過が検知された場合に、突出部材 35 を突出させることができる。この場合、1 つの容器 20 のみをより正確に前方側に供給可能となる。また、本実施形態では突出部材 35 の進退を第 1 モータ M 1 により行う例を説明したが、モータに限られず他の駆動源（例えばソレノイド）を用いることもできる。

#### 【0061】

さらに、上記では回転テーブル 312 が、容器 20 の移動経路における最下流側、即ち、容器 20 の取り出し部に設けられていたが、このような形態に限られない。例えば、容器 20 の投入部、即ち、容器 20 の移動経路における最上流側に設けることもできる。そしてこの場合、上記と同様、回転テーブル 312 により、識別標記 23 が前方（取り出し部側）を向くように容器 20 が回転される。そして回転後に、前方への容器 20 の移動が開始される。また、回転テーブル 312 は、上記取り出し部や投入部に限られず、例えば容器 20 の移動経路の途中に設けることもできる。

10

#### 【0062】

また、本実施形態では、容器 20 の下方に位置する回転テーブル 312 を用い、即ち容器 20 の底部を介して容器 20 を回転させたが、他の形態により回転させることができる。例えば、モータ等の駆動源により回転する回転ローラを容器 20 の側部に接触させ、容器 20 の側部を介して容器 20 の回転を行うこともできる。さらに、例えば、容器 20 の上面（蓋）から突出するプルタブに駆動源における回転駆動部を掛けて容器 20 の回転を行っても良い。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0063】

【図 1】第 1 の実施形態に係る陳列装置の概略構成を説明するための図である。

【図 2】本実施形態における容器を説明するための図である。

【図 3】容器に対して印刷を行う印刷機を示した図である。

【図 4】本実施形態における陳列装置を説明するための図である。

【図 5】制御部の制御ブロックを示した図である。

【図 6】制御部が行う処理の手順の一例を示したフローチャートである。

30

【図 7】回転テーブルの回転機構について他の一形態を説明する図である。

【図 8】異質領域の形成位置について他の例を説明するための図である。

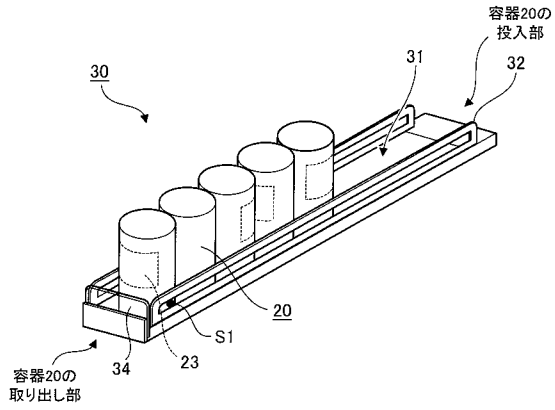
【図 9】近接センサと容器に形成される異質領域との距離について、条件を調査するために行った実験結果である。

#### 【符号の説明】

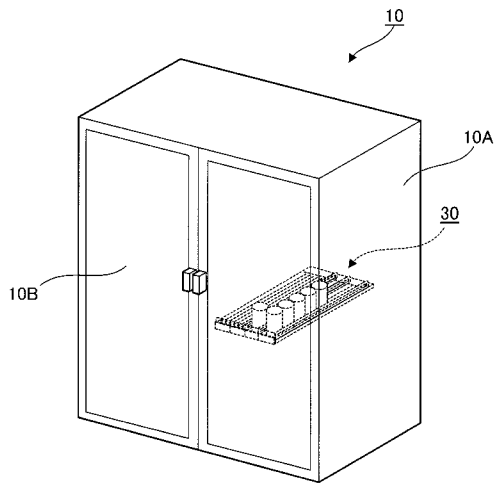
#### 【0064】

20 ... 容器、23 ... 識別標記、30 ... 陳列装置、31 ... 載置部、35 ... 突出部材、36 ... 制御部、R1 ... 異質領域、R2 ... 通常領域、S1 ... 異質領域検知センサ

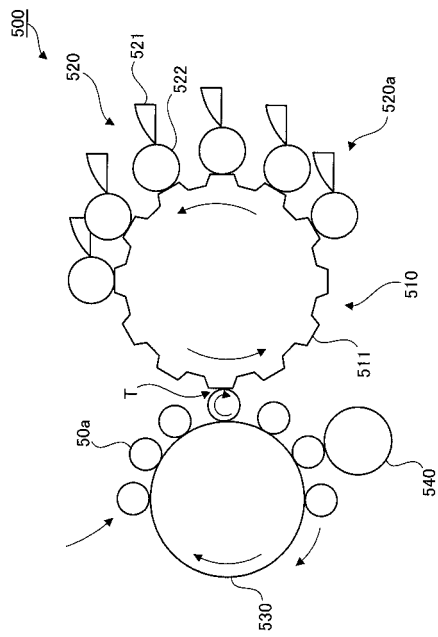
【図1】  
(A)



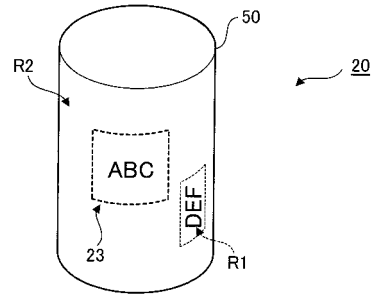
(B)



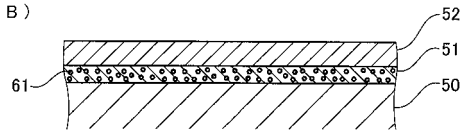
【図3】



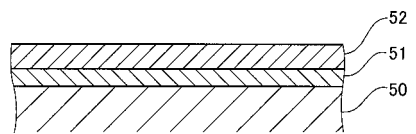
【図2】  
(A)



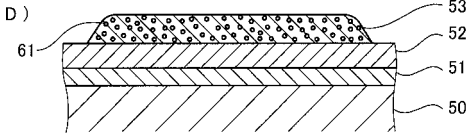
(B)



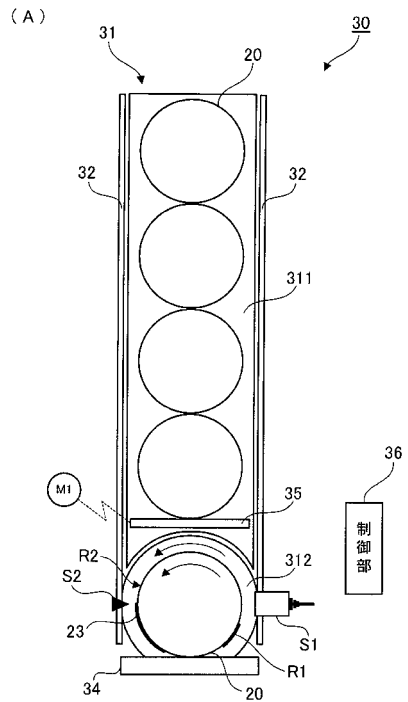
(C)



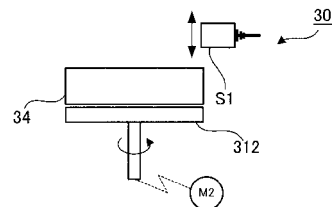
(D)



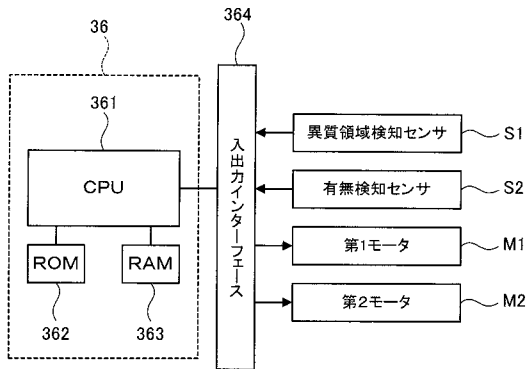
【図4】  
(A)



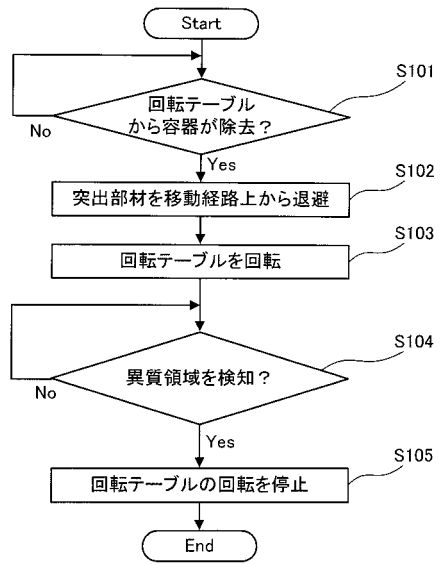
(B)



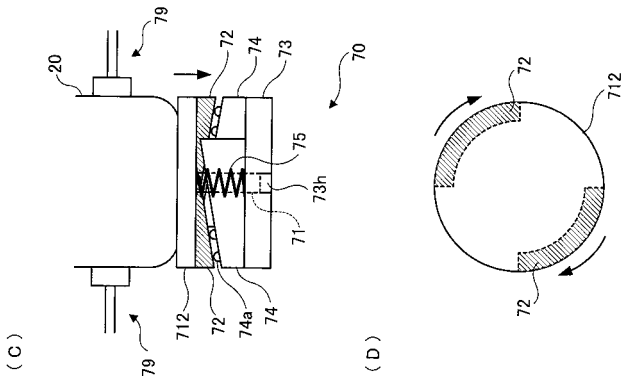
【 図 5 】



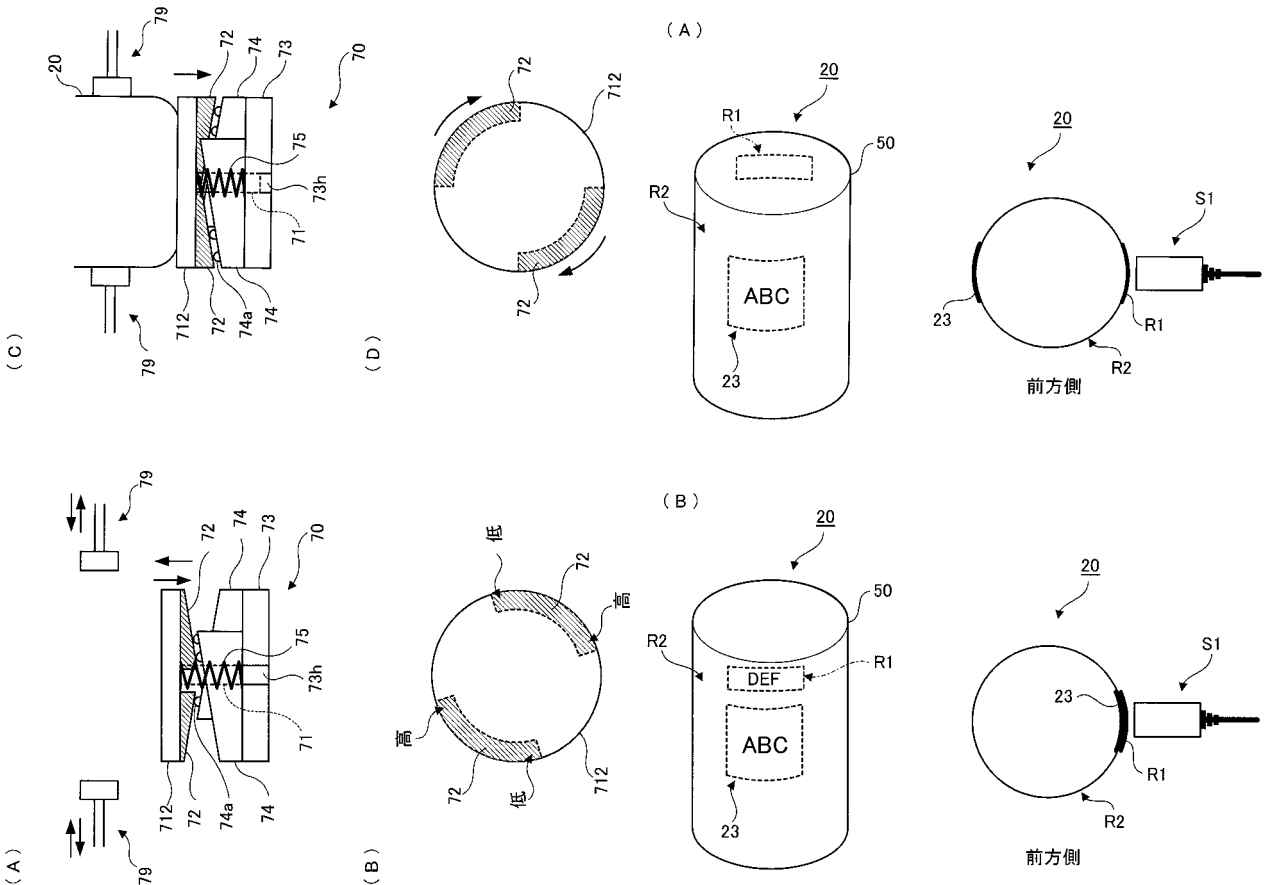
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【 図 9 】

(A)

センサと容器外周部との距離 (mm)	アルミ缶 + Feフェライト粉	アルミ缶 + 電磁波吸収シートA	アルミ缶 + 電磁波吸収シートB	スチール缶 + アルミ (Al) シート
2mm	x	○	○	○
3mm	○	○	○	○
4mm	x	○	○	-
5mm	x	x	-	○

(B)

センサと容器外周部との距離 (mm)	アルミ缶 + Feフェライト粉	アルミ缶 + 電磁波吸収シートA	アルミ缶 + 電磁波吸収シートB	スチール缶 + アルミ (Al) シート
1.5mm	○	○	○	-
2mm	x	○	x	○
3mm	x	x	x	○
4mm	x	x	x	-

---

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

Fターム(参考) 3B110 DA08 EA08 FA15 HA27 JA17 JA25

3E062 AA04 AA09 AC02 AC03 AC07 DA02 DA07 DA08 DA09