

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5630422号
(P5630422)

(45) 発行日 平成26年11月26日(2014.11.26)

(24) 登録日 平成26年10月17日(2014.10.17)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 G 47/86 (2006.01)B 6 5 G 47/86
B 2 1 D 51/26
B 2 1 D 51/26C
W
J**B 2 1 D 51/26 (2006.01)**

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-244905 (P2011-244905)
 (22) 出願日 平成23年11月8日 (2011.11.8)
 (65) 公開番号 特開2013-99761 (P2013-99761A)
 (43) 公開日 平成25年5月23日 (2013.5.23)
 審査請求日 平成26年6月30日 (2014.6.30)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 313005282
 東洋製罐株式会社
 東京都品川区東五反田2丁目18番1号
 (74) 代理人 100086759
 弁理士 渡辺 喜平
 (74) 代理人 100109128
 弁理士 岡野 功
 (74) 代理人 100142099
 弁理士 中山 真一
 (74) 代理人 100154184
 弁理士 生富 成一
 (72) 発明者 小幡 一元
 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70
 東洋製罐株式会社開発本部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】容器の処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の処理を施す処理手段へ容器をボトム吸着手段に吸着させて供給するメインターレットと、前記メインターレットに対峙して容器供給ターレットを有し、

前記メインターレットの容器の受け取り領域に補助ターレットを有し、

前記補助ターレットのピッチ円が前記メインターレットのピッチ円と内接するように配置され、

前記補助ターレットが、前記受け取り領域において前記メインターレットのピッチ円の周方向に容器のボトム吸着手段へのセンターリングを行うとともに、

前記補助ターレットの周速が、前記メインターレットの周速より速いことを特徴とする容器の処理装置。

10

【請求項 2】

前記補助ターレットのポケットが、容器支持円弧面部と、該容器支持円弧面部から回転方向外周面に延びる導入面とを有することを特徴とする請求項1に記載の容器の処理装置。

【請求項 3】

前記メインターレットの受け取り開始ポイントの下流側において、前記補助ターレットのピッチ円が、前記メインターレットのピッチ円と内接することを特徴とする請求項1又は2に記載の容器の処理装置。

【請求項 4】

20

前記受け取り領域において、前記容器をガイドする受け取り用ガイド部材を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の容器の処理装置。

【請求項 5】

前記所定の処理が、缶体のエンボス加工工程前の加熱処理であり、高周波誘導加熱手段をメインターレットの外周側及び中心側に設置したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の容器の処理装置。

【請求項 6】

前記所定の処理が、缶体のピンホールを検査する光学検査処理であり、照明手段をメインターレットの外周側及び中心側に設置したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の容器の処理装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、容器の処理装置に関し、特に、処理の品質や効率等を向上させる事が出来る容器の処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、缶体の製造において、加熱やピンホール検査等の所定の処理を行う処理装置が使用されてきた。

これらの処理装置は、一般的に、ボトム吸着手段及び缶体保持ポケットを有するメインターレットを備えており、缶体保持ポケットを介して缶体を受け取る事により、ボトム吸着手段が缶体の底部をセンターリングされた状態で保持し、搬送される缶体に所定の処理を施している。 20

【0003】

この種の処理装置としては、従来、次の様な装置が用いられていた。

第一従来例に係る容器の処理装置は、缶体に加熱処理を施すための装置であり、この装置について、図面を参照して説明する。

図 5 は、第一従来例に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a) は正面図を示しており、(b) は C - C 断面図を示している。

図 5 に示す様に、加熱装置 101 は、複数のボトム吸着手段 21 及び缶体保持ポケット 122 が配設されたメインターレット 102 と、ボトム吸着手段 21 に吸着された状態で搬送される缶体 10 に加熱処理を施す高周波誘導加熱手段 103 等を備えている。 30

そして、この加熱処理によって、ポリエステルフィルム又は有機被膜等の塗膜で表面が被覆された缶体 10 に、凹部及び / 又は凸部を形成するエンボス加工を行う際に、エンボス模様に剥離や白化、クラックを生じさせることなくエンボス加工を行うものである。

【0004】

この加熱装置 101 は、メインターレット 102 に固定され一体となって回転する缶体保持ポケット 122 が、容器供給ターレット 5 より受け取った缶体 10 をセンターリングし、ボトム吸着手段 21 がセンターリングされた缶体 10 を吸着する。

次に、メインターレット 102 が、ボトム吸着手段 21 によって自転している缶体 10 を高周波誘導加熱手段 103 に沿って搬送し、高周波誘導加熱手段 103 が缶体 10 の側面をほぼ全体的に加熱する。 40

続いて、加熱された缶体 10 は、自転が停止した状態で搬送され、容器搬送ターレット 6 に受け渡される。

そして、この様に加熱された缶体 10 は、缶体 10 に凹部及び / 又は凸部を形成するエンボス加工が行われるエンボス加工工程 (図示せず) に供給される。

【0005】

また、第二従来例に係る容器の処理装置は、缶体におけるピンホールを、光を照射して検査するための装置であり、この装置について、図面を参照して説明する。

図 6 は、第二従来例に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a) 50

は正面図を示しており、(b)はD-D断面図を示している。

図6に示す様に、ピンホール検査装置101aは、複数のボトム吸着手段21a及び缶体保持ポケット122aが配設されたメインターレット102aと、ボトム吸着手段21aに吸着された状態で搬送される缶体10にピンホール検査処理を施す為の照明手段3a、131a、132a等を備えている。

尚、このピンホール検査処理には、図示していないが、後述する特許文献2に記載されている様な封緘リング板や暗箱等が用いられる。

【0006】

このピンホール検査装置101aは、メインターレット102aに配設された缶体保持ポケット122aが、容器供給ターレット5より受け取った缶体10をセンターリングし、ボトム吸着手段21aがセンターリングされた缶体10を吸着する。
10

次に、メインターレット102aが、ボトム吸着手段21aによって摺動リング板123の開口部受けに押し当てられている缶体10を搬送し、缶体10の外側から照明手段3a、131a、132aによって光が照射された状態でピンホール検査が行われる。

続いて、検査された缶体10は、開口部受けから後退した状態で搬送され、容器搬送ターレット6に受け渡される。

【0007】

また、以上の様な容器の処理装置に関する特許文献1には、ポリエステルフィルム又は有機被膜等の塗膜で表面が被覆された缶体に、エンボス加工を行う缶胴の加工方法に関する技術が開示されており、この缶胴の加工方法は、エンボス加工装置が加熱部、エンボス加工部から成り、加熱部がポケット(缶体保持ポケット)、高周波誘導加熱コイル装置、チャック等を有し、その上流側に缶胴供給部(容器供給ターレット)、下流側に缶胴受け渡し部を備えている。
20

【0008】

同様に、特許文献2には、缶体のピンホール検査装置の技術が開示されており、この検査装置は、透孔が形成された摺動リング板を有するターレット、透孔と連通する孔部を有する封緘リング板、缶体胴部全面を照射する光照射体、及び、光検知器を内蔵する暗箱等を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2009-28792号公報

【特許文献2】特開平6-109661号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、第一従来例の加熱装置101は、容器供給ターレット5から缶体10を受け取る為に缶体保持ポケット122が必要である事から、メインターレット102の外周側にしか高周波誘導加熱手段103を設置する事ができなかった。この為、缶体10は、外周側からのみ加熱されるので、加熱に時間を要し、更には缶体保持ポケット122を構成する部品にも加熱エネルギーが吸収されてしまい加熱効率が悪かった。
40

また、第二従来例のピンホール検査装置101aでは、缶体10の胴部全面にむらなく照明を当てる事が望ましいが、缶体保持ポケット122aがある為に、メインターレット102aの中心側の照明手段131a、132aの設置位置が制限されていた。この為、缶体10の胴部全面に、均一、且つ効果的に照明を当てる事ができなかった。

【0011】

本発明は、上記事情に鑑み提案されたものであり、処理の品質や効率等を向上させる事が出来る容器の処理装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

10

20

30

40

50

上記目的を達成する為、本発明者は、創意検討を重ねた結果、前述したメインターレットの缶体保持ポケットを廃止し、代わりに補助ターレットを設けるという斬新かつ有益な構成を想到し、本発明を完成させた。

すなわち、本発明の容器の処理装置は、所定の処理を施す処理手段へ容器をボトム吸着手段に吸着させて供給するメインターレットと、メインターレットに対峙して容器供給ターレットを有し、メインターレットの容器の受け取り領域に補助ターレットを有し、補助ターレットのピッチ円がメインターレットのピッチ円と内接するように配置され、補助ターレットが、受け取り領域においてメインターレットのピッチ円の周方向に容器のボトム吸着手段へのセンターリングを行うとともに、補助ターレットの周速が、メインターレットの周速より速い構成としてある。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明の容器の処理装置によれば、処理の品質や効率等を向上させる事ができ、例えば、ポリエステルフィルム又は有機被膜等の塗膜で表面が被覆された缶体にエンボス加工を行う際の加熱装置においては、メインターレットの外周側及び中心側に高周波誘導加熱手段を設置する事ができ、均一な加熱を行う事が出来ると共に、加熱効率を向上させる事が出来る。また、ピンホール検査装置においては、メインターレットの中心側での照明の設置位置の自由度が増え、缶体に照明を、均一、且つ効果的に当てる事ができ、検査精度を向上させる事が出来る。

【図面の簡単な説明】

20

【0014】

【図1】図1は、本発明の第一実施形態に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a)は正面図を示しており、(b)はA-A断面図を示している。

【図2】図2は、本発明の第一実施形態に係る容器の処理装置の動作を説明する為の要部の概略図を示している。

【図3】図3は、本発明の第一実施形態に係る容器の処理装置の動作を説明する為の要部の概略図を示している。

【図4】図4は、本発明の第二実施形態に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a)は正面図を示しており、(b)はB-B断面図を示している。

30

【図5】図5は、第一従来例に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a)は正面図を示しており、(b)はC-C断面図を示している。

【図6】図6は、第二従来例に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a)は正面図を示しており、(b)はD-D断面図を示している。

【発明を実施するための形態】

【0015】

[第一実施形態]

図1は、本発明の第一実施形態に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a)は正面図を示しており、(b)はA-A断面図を示している。

図1において、本実施形態の容器の処理装置としての缶体の加熱装置1は、メインターレット2、高周波誘導加熱手段3、補助ターレット4及び容器供給ターレット5等を備えており、補助ターレット4が缶体10のボトム吸着手段21へのセンターリングを行う構成としてある。この加熱装置1は、所定の処理として、高周波誘導加熱処理を行う。この高周波誘導加熱処理は、エンボス缶の加工工程において、缶体10のポリエステルフィルム又は有機被膜等の塗膜の加工性を向上させる目的として行われる。

40

【0016】

(メインターレット)

メインターレット2は、回転軸に取り付けられた円環状の板材であり、周縁部に複数のボトム吸着手段21が等間隔で配設されている。また、ボトム吸着手段21は、缶体10の底部を吸着する吸着プレート及びこの吸着プレートを回転させるモータ等を有している。このメインターレット2は、ボトム吸着手段21に吸着された缶体10に加熱処理を施

50

す高周波誘導加熱手段3に、缶体10を供給する。

【0017】

(高周波誘導加熱手段)

高周波誘導加熱手段3は、加熱コイル及び該加熱コイルを収容するフェライト製のケース等を有しており、メインターレット2の外周側及び中心側に設置されている。これにより、高周波誘導加熱手段3は、自転しながら搬送される缶体10を、メインターレット2の外周側及び中心側から加熱する事ができ、加熱効率を向上させて、加熱時間を短縮したり、高周波誘導加熱手段3の小型化や加熱装置1の省スペース化を図る事が出来る。

【0018】

(補助ターレット)

補助ターレット4は、缶体10のセンターリング手段であり、具体的には、回転軸上に並列して取り付けられた二枚の円環状の板材であり、周縁部に複数のポケット41が等間隔で配設されている。この補助ターレット4は、メインターレット2の缶体10の受け取り領域に設けられており、この受け取り領域において、缶体10のボトム吸着手段21へのセンターリングを行う。

すなわち、加熱装置1は、上述した第一従来例の加熱装置101(図5参照)と比べると、缶体保持ポケット122が不要となる為、メインターレット2の中心側にも高周波誘導加熱手段3を配置する事が出来る。

また、上記の回転軸にはギアが取り付けられており、補助ターレット4は、メインターレット2と同期して回転する。

尚、上記「受け取り領域」とは、メインターレット2が、容器供給ターレット5によって搬送される缶体10を受け取る領域を意味する。

【0019】

ここで、好ましくは、上記受け取り領域において、缶体10をガイドする受け取り用ガイド部材42、43を有すると良い。すなわち、受け取り用ガイド部材42は、メインターレット2のピッチ円の内側に設けられ、また、受け取り用ガイド部材43は、メインターレット2のピッチ円の外側に設けられており、缶体10の軌跡を規定するので、缶体10の受け取りをより確実に行う事が出来る。

尚、上記「ピッチ円」とは、各ターレットにおいて缶体10が搬送される際のセンターリングの基準とした点が描く円を意味する。

【0020】

また、好ましくは、図2(a)に示す様に、補助ターレット4のポケット41が、容器支持円弧面部411と、該容器支持円弧面部411から回転方向外周面に延びる導入面412とを有し、補助ターレット4のピッチ円がメインターレット2のピッチ円に接すると良い。この様にすると、導入面412によって、缶体10がスムーズに容器支持円弧面部411に導かれ、センターリングを精度良く行う事ができる。

【0021】

(容器供給ターレット)

容器供給ターレット5は、軸支された回転軸上に並列して取り付けられた二枚の円環状の板材であり、周縁部に複数のポケット51が等間隔で配設されている。この容器供給ターレット5は、メインターレット2に対峙して設置されており、缶体10をメインターレット2に供給する。

【0022】

(容器搬送ターレット)

容器搬送ターレット6は、軸支された回転軸上に並列して取り付けられた二枚の円環状の板材であり、周縁部に複数のポケットが等間隔で配設されている。この容器搬送ターレット6は、メインターレット2の下流側に設置されており、メインターレット2から缶体10を受け取り、前述したエンボス加工工程(図示せず)に加熱された缶体10を供給する。

【0023】

10

20

30

40

50

(加熱装置の動作)

次に、上記構成の加熱装置 1 の動作等について、図面を参照して説明する。

図 2 は、本発明の第一実施形態に係る容器の処理装置の動作を説明する為の要部の概略図を示している。

図 2 (a) に示す様に、メインターレット 2 は、受け取り開始ポイントにおいて、補助ターレット 4 を介して容器供給ターレット 5 によって搬送されてきた缶体 10 の受け取りを開始する。尚、受け取り開始ポイントとは、メインターレット 2 のピッチ円と容器供給ターレット 5 のピッチ円との接点である。

すなわち、受け取り開始ポイントにおいて、缶体 10 は、容器供給ターレット 5 のポケット 51 と補助ターレット 4 のポケット 41 との間に収まっており、ポケット 51 によって押されている。また、缶体 10 の底部の下方にボトム吸着手段 21 が位置しており、ボトム吸着手段 21 は、吸引を開始する。

【 0024 】

ここで、好ましくは、図 2 (a) に示す様に、メインターレット 2 の受け取り開始ポイントの下流側において、補助ターレット 4 のピッチ円が、メインターレット 2 のピッチ円と接すると良い。本実施形態では、受け取り開始ポイントからメインターレット 2 が所定角度（例えば、 0° ～ 10° ）回転した位置において、補助ターレット 4 のピッチ円が、メインターレット 2 のピッチ円と接している。この様にすると、容器供給ターレット 5 が缶体 10 を押す範囲（受け取り開始ポイントから 0° までの範囲）と補助ターレット 4 が缶体 10 を押す範囲（ 0° から 10° までの範囲）とを連続的に繋げる事が出来るので、缶体 10 が高速で搬送される場合であっても、安定して受け取る事が出来る。

尚、図 2 に示す 0° や 10° は、特に限定されるものではなく、缶体 10 の形状、ピッチ円の大きさ等の諸条件により任意の角度とする事が出来る。

【 0025 】

また、好ましくは、補助ターレット 4 の周速が、メインターレット 2 の周速より速い（例えば、 0.5% ～ 5% ）と良く、この様にすると、補助ターレットによって缶体 10 を押す時間が僅かに長くなり、缶体 10 の進行方向の変化の影響を低減し、スムーズに缶体 10 の受け取りを行う事が出来る。

【 0026 】

次に、図 2 (b) において、メインターレット 2 は、受け取り開始ポイントから所定角度（約 0.5° ～ 10° ）回転しており、缶体 10 は、容器供給ターレット 5 のポケット 51 と補助ターレット 4 のポケット 41 との間に収まっており、ポケット 51 によって押されている。

続いて、図 2 (c) において、メインターレット 2 は、受け取り開始ポイントから所定角度（ 0° ～ 10° ）回転しており、缶体 10 は、容器供給ターレット 5 のポケット 51 と補助ターレット 4 のポケット 41 との間に収まっており、ポケット 51 による押ししが限界となり、代わりに、補助ターレット 4 のポケット 41 が缶体 10 を押し始める。

【 0027 】

次に、図 3 (a) において、メインターレット 2 は、受け取り開始ポイントから所定角度（約 $+0.5^\circ$ ～ 10° ）回転しており、缶体 10 は、ポケット 41 に収まった状態で、ポケット 41 によって押されており、また、容器供給ターレット 5 は、缶体 10 から逃げている。

続いて、図 3 (b) において、メインターレット 2 は、受け取り開始ポイントから所定角度（ $+0^\circ$ ～ 10° ）回転しており、ポケット 41 による押ししが限界となるが、缶体 10 は、吸着開始からここまでの中間にボトム吸着手段 21 に吸着されている。すなわち、缶体 10 は、受け取り開始ポイントからここまでの中間に、補助ターレット 4 に保持されつつセンターリングが施され、ボトム吸着手段 21 は、センターリングされた状態で缶体 10 を吸着する事が出来る。

尚、図 3 (c) において、メインターレット 2 は、受け取り開始ポイントから所定角度（約 $+1.5^\circ$ ～ 10° ）回転しており、補助ターレット 4 は、缶体 10 から逃げている。

10

20

30

40

50

【0028】

次に、メインターレット2は、ボトム吸着手段21が吸着した缶体10を回転させ、回転した状態の缶体10を高周波誘導加熱手段3に供給し、高周波誘導加熱手段3は、メインターレット2の外周側及び中心側から缶体10を加熱する。

続いて、メインターレット2は、高周波誘導加熱手段3を通り抜けた缶体10の回転を停止し、回転の停止した缶体10を搬送し、容器搬送ターレット6を介してエンボス加工工程へ供給する。

【0029】

従って、本実施形態の加熱装置1によれば、メインターレット2の中心側にも高周波誘導加熱手段3を設置する事ができ、均一な加熱を行う事が出来ると共に、加熱効率を向上させる事ができ、更に、加熱時間を短縮したり、高周波誘導加熱手段3の小型化や加熱装置1の省スペース化を図る事が出来る。10

【0030】

[第二実施形態]

図4は、本発明の第二実施形態に係る容器の処理装置を説明する為の要部の概略図であり、(a)は正面図を示しており、(b)はB-B断面図を示している。

図4において、本実施形態の容器の処理装置としての缶体のピンホール検査装置1aは、メインターレット2a、照明手段3a、31a、補助ターレット4及び容器供給ターレット5等を備えており、補助ターレット4が缶体10のボトム吸着手段21aへのセンターリングを行う構成としてある。このピンホール検査装置1aは、所定の処理として、缶体10のピンホールを検査する光学検査処理を行う。20

尚、図4において、図1と同様の構成部分については同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

また、ピンホールの検査には、図示していないが、上記特許文献2に記載された封緘リング板や暗箱等が用いられる。

【0031】

(メインターレット)

メインターレット2aは、回転軸に取り付けられた円環状の板材であり、周縁部に複数のボトム吸着手段21aが等間隔で配設されている。また、ボトム吸着手段21aは、缶体10の底部を吸着する吸着プレート及びこの吸着プレートを往復移動させる為のスライド棒及びカム等を有している。このメインターレット2aは、ボトム吸着手段21aに吸着された缶体10に光学検査処理を施す為に、照明手段3a、31aの領域に缶体10を供給する。30

【0032】

(照明手段)

照明手段3aは、メインターレット2aの外周側に設置され、照明手段31aは、メインターレット2aの中心側に設置される。また、照明手段31aは、上記の第二従来例と比べると、一体化された照明手段としてあり、缶体保持ポケット122aの悪影響を受けない構造としてある。これにより、缶体10の胴部全面に、均一、且つ効果的に照明を当てる事ができ、ピンホールの検査精度を向上させる事が出来る。40

【0033】

(補助ターレット)

補助ターレット4は、軸支された回転軸上に並列して取り付けられた2枚の円環状の板材であり、周縁部に複数のポケット41が等間隔で配設されている。尚、ピンホール検査装置1aは、摺動リング板123を有しているので、補助ターレット4を軸支する機構は、摺動リング板123とメインターレット2aとの間のスペースに収められており、他の構成は、第一実施形態の補助ターレット4とほぼ同様としてある。

従って、ピンホール検査装置1aは、第二従来例のピンホール検査装置101aと比べると、缶体保持ポケット122aが不要となる為、メインターレット2aの中心側にも照明手段31aを配置する事が出来る。50

尚、ピンホール検査装置1aは、加熱装置1とほぼ同様に、缶体10を容器供給ターレット5から受け取る事ができ、また、ピンホールを検出する為の構成等は、上記特許文献2とほぼ同様としてある。

【0034】

この様に、本実施形態のピンホール検査装置1aによれば、缶体10の胴部全面に、均一、且つ効果的に照明を当てる事ができ、ピンホールの検査精度を向上させる事ができ、更に、ピンホール検査装置1aの小型化を図る事が出来る。

【0035】

以上、本発明の容器の処理装置について、好ましい実施形態を示して説明したが、本発明に係る容器の処理装置は、上記した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能である事は言うまでもない。10

例えば、加熱装置1は、所定の処理として高周波誘導加熱処理を行い、また、ピンホール検査装置1aは、所定の処理として光学検査処理を行う構成としてあるが、これらに限定されるものではなく、所定の処理として、冷却処理、乾燥処理、清掃処理、殺菌処理、加工処理、印刷処理及び塗布処理等の少なくとも一つが挙げられる。

【0036】

また、加熱装置1及びピンホール検査装置1aにおける缶体10の搬送方向は、特に限定されるものではなく、例えば、垂直方向又は水平方向でも良く、動作についても同様に間欠又は連続でも良い。

更に、容器は缶体10に限定されるものではなく、例えば、筒状部を有する容器であっても良い。20

【符号の説明】

【0037】

1、101 加熱装置

1a、101a ピンホール検査装置

2、2a、102、102a メインターレット

3、103 高周波誘導加熱手段

3a、31a、131a、132a 照明手段

4 補助ターレット

5 容器供給ターレット

6 容器搬送ターレット

10 缶体

21、21a ボトム吸着手段

41、51 ポケット

42、43 受け取り用ガイド部材

122、122a 缶体保持ポケット

123 摺動リング板

411 容器支持円弧面部

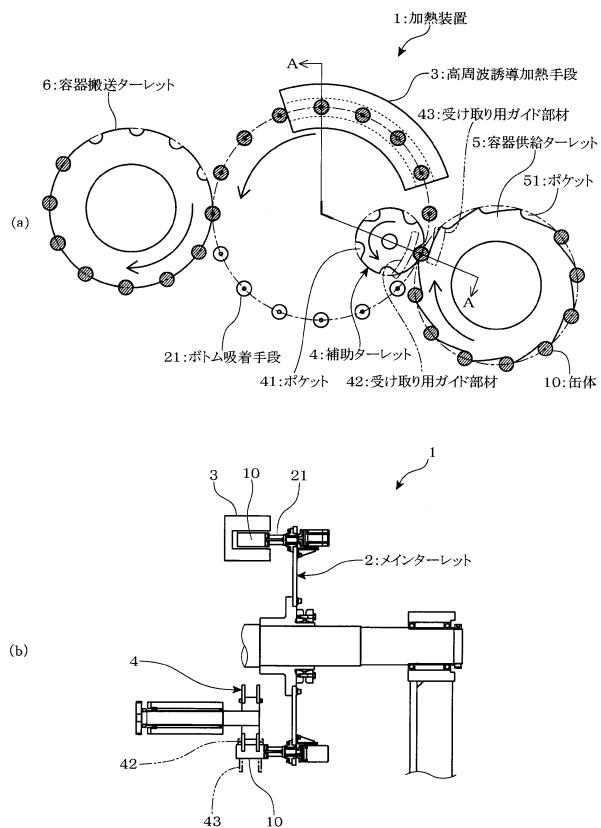
412 導入面

10

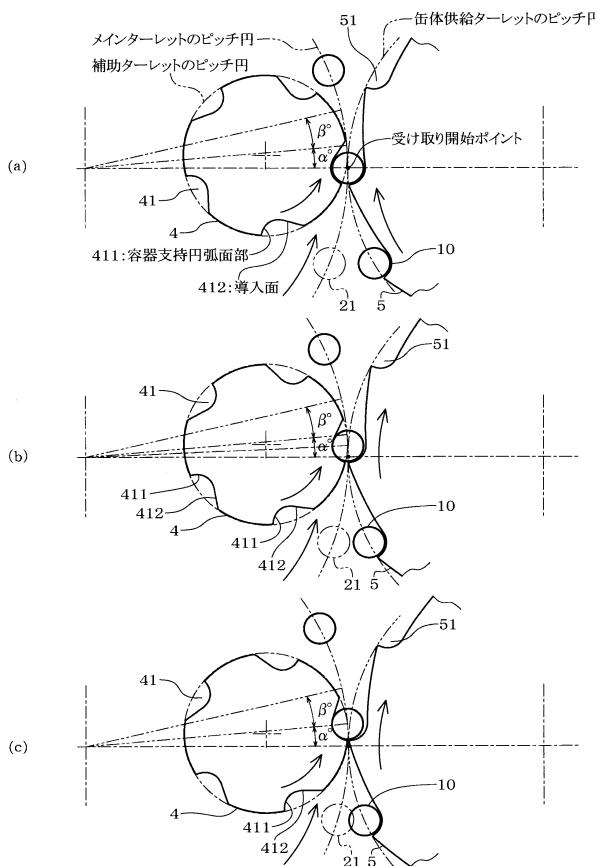
20

30

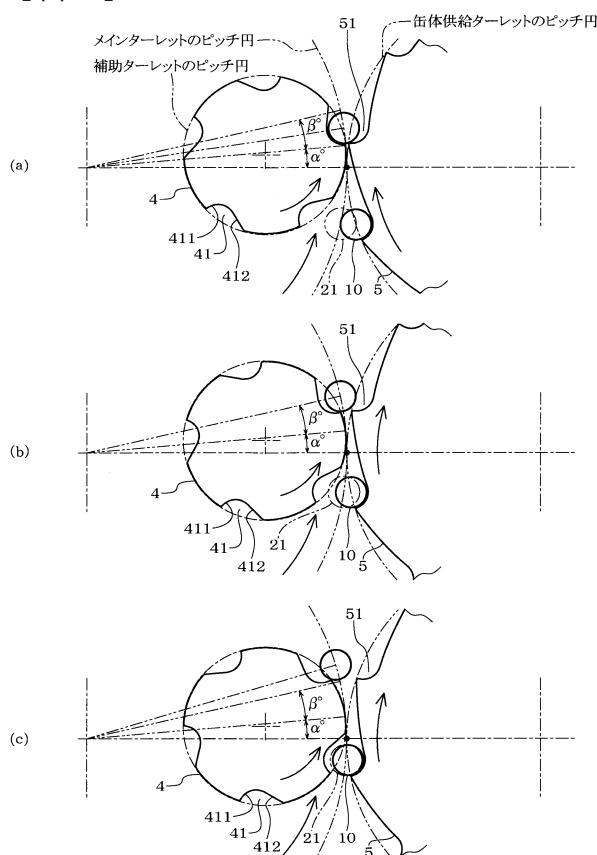
【図1】



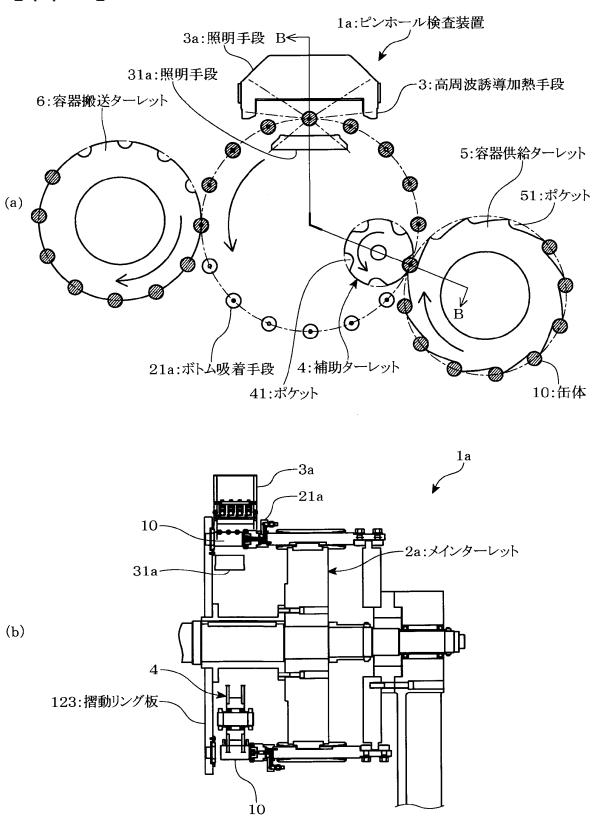
【図2】



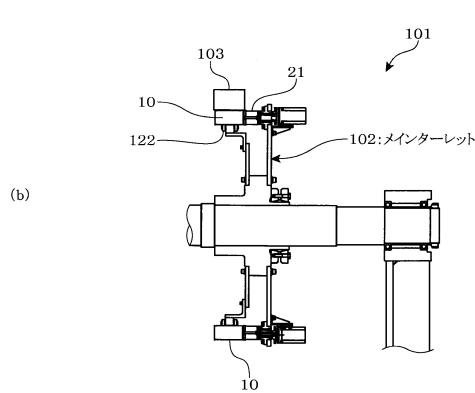
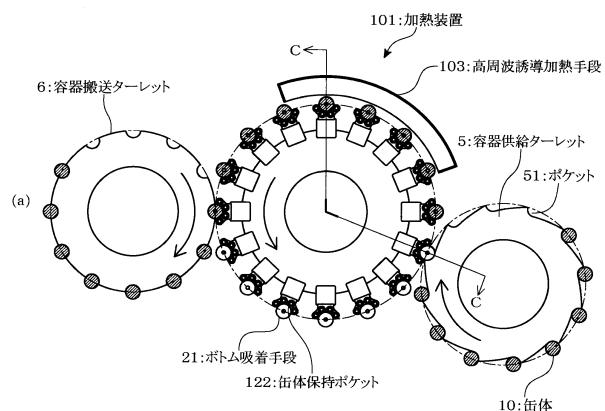
【図3】



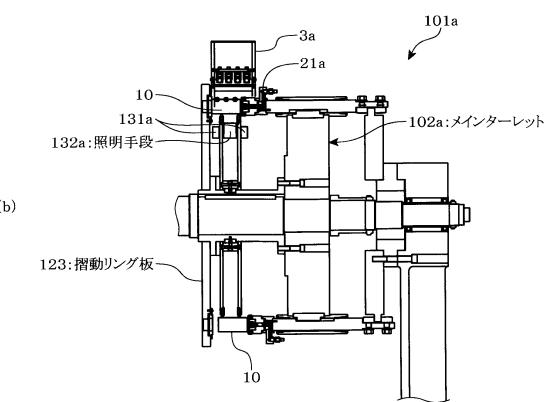
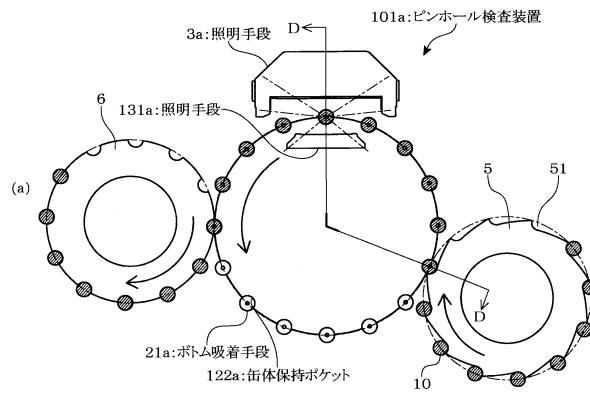
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 柴坂 守

神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社開発本部内

審査官 八板 直人

(56)参考文献 実開平02-049921 (JP, U)

特開2004-345859 (JP, A)

実開平02-034522 (JP, U)

米国特許第05826696 (US, A)

特開昭54-146377 (JP, A)

特開2001-019155 (JP, A)

特開平01-299727 (JP, A)

特開昭63-026562 (JP, A)

特開平01-285523 (JP, A)

実開昭48-112350 (JP, U)

特開昭61-183012 (JP, A)

特開平05-319564 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 47/86

B21D 51/26

B67C 3/24