

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4420175号
(P4420175)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 B 31/04 (2006.01) B 6 5 B 31/04 Z

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-65415 (P2003-65415)	(73) 特許権者	000003768 東洋製罐株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
(22) 出願日	平成15年3月11日(2003.3.11)	(74) 代理人	100092200 弁理士 大城 重信
(65) 公開番号	特開2004-269020 (P2004-269020A)	(74) 代理人	100108567 弁理士 加藤 雅夫
(43) 公開日	平成16年9月30日(2004.9.30)	(74) 代理人	100110515 弁理士 山田 益男
審査請求日	平成18年2月15日(2006.2.15)	(74) 代理人	100084607 弁理士 佐藤 文男
		(72) 発明者	稲葉 正一 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町2番地 4 東洋製罐グループ総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多列容器のガス置換装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内容物入りの多数列に配列された容器の上方を覆い内部にガス吹き込み用のチャンバ空間を形成するチャンバを備え、前記各容器の残存空間に存在する空気を前記チャンバ空間内に吹き込まれる不活性ガスで置換するガス置換装置において、各列の前記容器のガス置換のためのガス吹き込み空間を独立させるため、前記チャンバ空間内を前記容器の列間に対応する位置で仕切る仕切り部材が配置されたことから成り、

前記容器は受け台に保持されており、前記仕切り部材は、前記受け台に形成された溝内に嵌入して、前記溝との間に、前記ガス吹き込み空間に通じる前記不活性ガス又は外気の流れを阻止するラピリンスを形成していることを特徴とする多列容器のガス置換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、内容物が入れられたトレイ状又はカップ状等の容器にその開口部の周囲において蓋材をシールして封鎖する前に、容器の内部を不活性ガスでガス置換するガス置換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、米飯、惣菜、飲料等の飲食品を内容物としてトレイ状又はカップ状等の容器に充填し、容器の開口部周りを封鎖して得られた包装体が、数多く流通・市販されている。こ

のような包装体を常温であっても長時間に渡って保存可能とするには、包装体内部に残される酸素量を可及的に少なくして、飲食品の変質を防止することが必要である。そこで、内容物が充填された容器内のヘッドスペースや内容物間の隙間等の残存空間に残される空気等の気体を窒素ガス等の不活性ガスでガス置換するガス置換包装が用いられている。

【 0 0 0 3 】

図 5 ~ 図 6 には、従来のガス置換包装装置の一例（特許文献 1 参照。）が示されている。図 5 は従来のガス置換包装装置の一例を示す平面図、図 6 は図 5 に示すガス置換包装装置の C - C 断面図である。図 5 及び図 6 に示すガス置換包装装置 5 0 は、下流側からヒートシールステーション H、ガス吹込みステーション G および冷却ステーション C を備えている。ヒートシールステーション H からガス吹込みステーション G までの両側にはサイドプレート 5 3, 5 3 が設けられており、天板 5 4 がガス吹込みステーション G においてサイドプレート 5 3, 5 3 を横架する状態に配設されている。容器ホルダー 5 2 は、2 本のレールまたはバーの上を滑る台車式になっており、容器本体 5 1 を収納する 4 個の孔部 5 2 a を有している。内容物 5 9 が充填された容器本体 5 1 が、上端のフランジ部を載置する状態で容器ホルダー 5 2 に保持された状態で間欠移送される。ガス吹込みステーション G は、両側はサイドプレート 5 3 によって、上方は天板 5 4 によって、前方は蓋用ウエブ 5 7 によって包囲され、後方のみが開いた状態となっている。ガス供給管 5 5 が天板 5 4 に開口するガス吹き込み孔 5 5 a から不活性ガス 5 6 が定常的に容器本体 5 1 に向かって吹き込まれ、容器本体 5 1 のヘッドスペース 6 0 内及び内容物 5 9 間の隙間等の残存空間に存在する空気が不活性ガス 5 6 と共に後方に（上流方向に）流出し、残存空間内の空気は不活性ガス 5 6 と置換される。

【 0 0 0 4 】

蓋用ウエブ 5 7 については、サイド部が、ヒートシールステーション H において、サイドプレート 5 3 の内側に着設されたサイド押え具 5 8 と容器ホルダー 5 2 の上面の間を、容器本体 5 1 を形成された角形シート 6 1 のフランジ部 6 1 a と共に押圧された状態で通過する。従って、容器ホルダー 5 2 がガス吹込みステーション G からヒートシールステーション H に移動、停止し、蓋用ウエブ 5 7 の角形シート 6 1 がフランジ部 6 1 a に対してヒートシールが行なわれるまでの期間に、空気が側方部からヘッドスペース 6 0 内に流れ込むことはない。蓋用ウエブ 5 7 は、天板 5 4 の下流端面より僅か下流側の位置に容器ホルダー 5 2 の僅か上方に設けられた案内ロール 6 2 によって案内されて、天板下流端面 5 4 a に接触しながら前進する。

【 0 0 0 5 】

ヒートシール装置の下部には、上下動可能のヒートシール・ヘッド 6 5 が設けられており、その下方部がヒートシール・ステーション H となっている。容器ホルダー 5 2 は間欠移動の際に、ヒートシール・ステーション H において位置決め状態で短時間停止する。ヒートシール・ヘッド 6 5 の下端部 6 5 a は、容器本体 5 1 のフランジ部のヒートシール部となるべき部分と対応する形状を有している。不活性ガス 5 6 でガス置換された容器本体 5 1 は、その後直ちに蓋用ウエブ 5 7 がフランジ部においてヒートシールされることにより、密封される。

【 0 0 0 6 】

上記の形式のガス置換包装においては、ガス置換された容器包装体を効率よく製造するために容器を多列に形成し、蓋用ウエブについても多列容器の全幅を覆う幅に形成したものをを用いている。図 7 は、容器をカップ状とした場合のガス置換包装装置の横断面を模式的に示す図である。容器ホルダー 7 2 に保持された複数列の容器 7 1 の上方が天板 7 4 と側板 7 5 とからなるチャンバで覆われており、容器ホルダー 7 2 と容器 7 1 及び天板 7 4 と側板 7 5 で囲まれる内部が、不活性ガスが吹き込まれるチャンバ空間 7 6 となっている。天板 7 4 には、各列の容器 7 1 に対応して設けられているガス供給管 7 7 が開口して不活性ガスを吹き込むが、容器 7 1 の列数が多くなると横幅が広くなり、例えば幅方向で見て中央部 7 6 a と両端部 7 6 b とで不活性ガスの流れに差が生じ、ガス置換条件がすべての列の容器に対して一様ではなくなる。従って、ガス吹込みステーションにおいて、不活

性ガスの濃度に列横断方向に分布が生じるのが避け難くなり、容器のガス置換率はその容器が占めていた列の位置によって異なってしまふことがある。また、チャンバの両側部において容器ホルダー72と側板75との間に生じる隙間から外気が侵入する虞があり、中央部への影響も無視できなくなる場合がある。更に、各容器のガス置換率は、ガス吹込みステーション全体での調整しかできず、個々の列ごとの細かな調整が困難である。ガス置換率が低い包装体では、残存酸素濃度が高くなって、内容物の劣化等の原因になることがある。

【0007】

ガス置換による無菌包装の例として、充填装置と、蓋材を案内する案内ロールとの間に、成形カップの上部近傍を覆うカバーが設けられ、底材とカバーとによってガス置換用のチャンバが形成され、カバーの上部に不活性ガス注入ノズルが設けられ（各容器ごとに分割することも可能）、カバーの充填装置側に排出ノズルを設けた無菌包装装置が開示されている（特許文献2参照）。また、充填工程から密封工程に向かう容器の搬送経路で、容器を密封するためのフィルムを容器の上方で平行に供給し、斜め上方から容器の開口部に向けて不活性ガスを噴射して、密封工程に向けて移動する容器とフィルムとの間に不活性ガスを流すことにより、充填済み容器のヘッドスペースの空気を迅速且つ効率良く不活性ガスに置換する方法が開示されている（特許文献3参照）。

10

【0008】

【特許文献1】

特開平8-175519号公報（段落[0009]～[0010]、図1及び図2）

20

【特許文献2】

特開昭61-47322号公報（第2頁、下右欄第9行～第20行、図2）

【特許文献3】

特開2002-29507号公報（段落[0012]、図1）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、内容物が入れられた容器を多数列で搬送し、容器のヘッドスペース等の残存空間に存在する空気を不活性ガスで置き換えるガス置換方法及び装置において、各列の容器のガス置換のためのガス置換雰囲気に対し、隣接する列のガス置換雰囲気からの干渉を排除して、各列の容器のガス置換率を均一化させる点で解決すべき課題がある。

30

【0010】

この発明の目的は、内容物が入れられた容器を多数列で搬送し、容器内のヘッドスペース等の残存空間をガス置換する際に、各列の容器のガス置換率を均一化させて、列の位置によって容器のガス置換率が異なること、特にガス置換率の低い包装体の製造を回避することを可能にするガス置換装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、この発明による多列容器のガス置換装置は、内容物入りの多数列に配列された容器の上方を覆い内部にガス吹き込み用のチャンバ空間を形成するチャンバを備え、前記各容器の残存空間に存在する空気を前記チャンバ空間内に吹き込まれる不活性ガスで置換するガス置換装置において、各列の前記容器のガス置換のためのガス吹き込み空間を独立させるため、前記チャンバ空間内を前記容器の列間に対応する位置で仕切る仕切り部材が配置されたことから成り、前記容器は受け台に保持されており、前記仕切り部材は、前記受け台に形成された溝内に嵌入して、前記溝との間に、前記ガス吹き込み空間に通じる前記不活性ガス又は外気の流れを阻止するラビリンスを形成していることを特徴とするものである。

40

【0012】

この多列容器のガス置換装置によれば、容器の上方を覆うチャンバの内部に形成されるガス吹き込み用のチャンバ空間内に内容物入りの容器が多数列で送り込まれると、各列の容器のヘッドスペース等の残存空間に存在する空気がチャンバ空間内に吹き込まれる不活

50

性ガスで置き換えられる。チャンバ空間においては、容器の列間に相当する位置に配置されている仕切り部材によって、各列の容器のガス吹き込み空間が独立されているので、隣接する列のガス吹き込み空間からの不活性ガスの流れはなく、その影響を受けることがない。従って、各列の容器は、専用のガス吹き込み空間内の不活性ガスでガス置換されるので、ガス置換率が特に低い方に分散する等の不具合が生じることを防ぐことができる。

【0013】

また、仕切り部材と、容器と共に搬送される受け台との間にラビリンスを形成することにより、ガス吹き込み空間を容器の各列に対して簡単な構造で独立させることが可能である。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、添付した図面に基づいて、この発明による多列容器のガス置換装置の実施例を説明する。図1はこの発明による多列容器のガス置換装置の一実施例を示す横断面概略図、図2は図1に示す多列容器のガス置換装置に用いられる天板と仕切り部材とを示す斜視図、図3は図1に示されるガス置換装置が適用される多列容器のガス置換包装装置の一例を示す側面概略図、図4は図1に示すガス置換包装装置の要部を示す縦断面図である。

【0015】

図1～図3に示する多列容器のガス置換包装装置1は、固形、半固形又は飲料等の飲食品を内容物7として充填されたカップ状等の容器6を蓋材8で密封する前に、ヘッドスペース等の残存空間内に残る空気等の気体を窒素ガスのような不活性ガスによってガス置換する装置である。図3に示すように、ガス置換包装装置1は、無菌充填シール工程に適用されており、ポリプロピレン等の熱溶着性又はその処理を施した合成樹脂製であってカップ状に型成形された容器6（一部にのみ符号を付す。以下、単に「容器6」と称す）に内容物7を充填し、内容物7入りの容器6のヘッドスペース等の残存空間を窒素ガス等の不活性ガスでガス置換し、そうして得られたガス置換状態で熱溶着性又はその処理を施した合成樹脂フィルムから成る蓋材8をヒートシールして、容器6中に内容物7が密封された包装体9を製造する装置である。ガス置換包装装置1は、搬送方向で見て順に、容器及び内容物移載ステーション2、不活性ガスとしての窒素ガスの吹き込みを行うガス置換装置としてのチャンバステーション3、内容物7入りの容器6に蓋材8をヒートシールする封鎖ステーション4、及び蓋材8で封鎖された包装体9を取り出す包装体取出しステーション5を備えている。

【0016】

容器及び内容物移載ステーション2は、容器6の移載部2aと、その下流側に位置し内容物7を充填する内容物充填部2bとを備えた無菌の閉鎖空間として構成されている。容器及び内容物移載ステーション2は、図示しないが全体としてチャンバに囲まれており、内部には無菌空気が供給され、容器6は無菌になるよう殺菌される。移載部2aにおいては図示しない容器供給機構によって容器6が後述する容器ホルダとしての受け台16上に多数列（この実施例の場合、4列）に供給される。受け台16に載せられた容器6には、内容物充填部2bにおいて内容物7が充填される。

【0017】

チャンバステーション3は、内容物7入りの容器6に不活性ガスとしての窒素ガスを吹き込んでガス置換を行うステーションであり、窒素が内部に供給されるとともに適宜に排気され、内部を純度の高い窒素ガス雰囲気置く。チャンバステーション3においては、多数列で搬送されている容器6の上方を覆う天板10が配設されており、天板10と後述するカバー31とは、互いに協働して内部に不活性ガスが吹き込まれて充満するチャンバ空間40（図1参照）を形成している。受け台16に支持された容器6がチャンバ空間40の内部を順次搬送されるときに、容器6のヘッドスペース等の残存空間に残る空気が不活性ガスによってガス置換される。

【0018】

上記の容器及び内容物移載ステーション2、チャンバステーション3、封鎖ステーション5

10

20

30

40

50

ン4、及び包装体取出しステーション5の各ステーションは、例えば、磁気式コンベヤのような搬送装置15の上側走行部15eの搬送経路に沿って順に配置されている。搬送装置15は、駆動プロケット15a、従動プロケット15b、及び駆動プロケット15aと従動プロケット15bとに巻き掛けられたチェーン15c(図1参照)からなり、上側走行部15eを搬送される間にチェーン15cに備わる磁石19aが受け台16に備わる磁石19bを磁力で吸引しながら移動することで、受け台16とそれに保持されている容器6を搬送する。

【0019】

装置のフレーム30には、図1に示すように、容器6の下方で連なり且つ磁石19a、19b間に延びる態様でカバー31が取り付けられており、磁石19a、19bは、磁力線がカバー31を貫通することで相互に作用する。カバー31の最端部は天板10と結合されており、カバー31は、天板10と協働して外部と区分され且つ容器6が内部に送り込まれるチャンバ空間40を形成している。受け台16の両側部16a、16aには、カバー31に摺接する滑り材32が取り付けられている。滑り材32は、受け台16とカバー31との相対摺動を許容しながらチャンバ空間40と外部との間をシールしているので、不活性ガスが外部に漏れたり外気が側方からチャンバ空間40に侵入するのを防止する働きをしている。チェーン15cは、装置のフレーム30に対して、チェーンガイド33によって弛みや振動が抑制された安定状態で走行案内される。受け台16は、その後、下側走行部15fを搬送される間に適宜に洗浄・乾燥され、上側走行部15eに戻った位置で容器及び内容物移載ステーション2に搬入される。

【0020】

封鎖ステーション4は、図3に示すように、蓋材8が巻き取られた蓋材ロール12と、蓋材8を切断することで生じた蓋材余剰部8aを巻き取る余剰蓋材巻取り部13とを備えており、蓋材ロール12と余剰蓋材巻取り部13との間にシール機構20が配設されている。蓋材8は、ヒートシール前にUVランプ(図示せず)によって殺菌処理され、図示されていないカバーで被われた無菌空間を搬送される。シール機構20は、上流側から順に、蓋材ロール12から繰り出された蓋材8を内容物7入りの容器6において、開口部周りに環状のヒートシールを施す第1シール部21と、第1シール部21の搬送方向下流側に配置された第2シール部22と、第2シール部22の下流側に配置されてヒートシールされたシール領域を冷却する冷却部23と、冷却部23の下流側に配置され且つ各容器6毎に蓋材8をトリミングしながら切断する蓋材カット部24とを備えている。

【0021】

図3及び図4を併せて参照すると、搬送装置15によって搬送される受け台16に支持された状態で縦列に並んで搬送されている容器6には、シール機構20に進入する直前において、上方から供給される蓋材8が押し当てローラ18によって連続して覆い被せられる。容器6の開口部6bを取り囲む周囲にはフランジ部6aが環状に形成されており、容器6は、フランジ部6aを受け台16に支持させた状態で搬送される。第1シール部21には、内容物7が投入された容器6のフランジ部6aに対して開口部6bを取り囲む環状領域で、覆い被せられた蓋材8をシールするヒートシールとしての加熱部材25が設けられている。

【0022】

この実施例においては、容器6は、受け台16によって個別に保持され且つ4列に並べられた状態で、搬送装置15によってガス置換装置3に搬送される。受け台16は、容器6の搬送方向を横断する方向に長く延び且つ4つの容器保持孔16cが並べて形成された板状構造を有しているが、搬送方向については隙間なく詰めた状態で並べられている。受け台16は、隣り合う容器6、6間には十分な間隔が確保されている。

【0023】

天板10には、図1及び図2に示すように、チャンバ空間40を容器6の列に対応して区切るため、容器6の搬送方向に平行に延びる複数の板状の仕切り部材41が取り付けられている。仕切り部材41の前縁41aは、押し当てローラ18の周縁に対応する円弧面

10

20

30

40

50

に形成されている。仕切り部材 4 1 の天板 1 0 への取付け位置は、隣り合う容器 6 , 6 間の中間に対応した位置と、搬送方向最横側の列の容器 6 の外側位置とされる。隣接する仕切り部材 4 1 , 4 1 間の間隔は一定に設定されており、従って、隣接する仕切り部材 4 1 , 4 1 間に形成されるガス吹き込み空間 4 3 は、どれも同等の大きさの空間である。各ガス吹き込み空間 4 3 に不活性ガスを吹き込むガス導入口 4 4 は、各ガス吹き込み空間 4 3 毎に同じ吹き込み速度及び吹き込み量となるように、同じ構造のものが用いられる。仕切り部材 4 1 の下端は、受け台 1 6 に形成されている溝 4 2 内に入り込んでラビリンス 4 5 を形成しており、ラビリンス 4 5 は、不活性ガスや外気の流れに対して抵抗を与えて、各列の容器 6 のガス置換のための各ガス吹き込み空間 4 3 を実質的に独立状態に維持している。

10

【 0 0 2 4 】

各ガス吹き込み空間 4 3 は、各列毎に容器 6 のガス置換のために独立しているが、ガス置換雰囲気として条件が同等であるので、隣接するガス吹き込み空間 4 3 からの不活性ガスの流れの影響を無くすることができる。従って、どの列の容器であっても、ヘッドスペース等の残存空間に存在する空気は、各列の容器専用のガス吹き込み空間 4 3 内に吹き込まれる不活性ガスによって同じ条件でガス置換される。その結果、ガス置換率が容器 6 ごとにばらつく等の不具合が生じることを防ぎ、特にガス置換率が低い包装体 9 が製造されるのを防ぐことができる。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

この発明による多列容器のガス置換装置によれば、各列の容器のガス置換のためのガス吹き込み空間を、隣接する列のガス吹き込み空間から独立させた状態でガス置換することから成っているので、容器が横方向で多列になっているときに、吹き込まれた不活性ガスの流れ等に起因した容器毎のガス置換率のばらつきが回避される。従って、どの列の容器であっても、ガス置換率を均一化させることができ、特に、ガス置換率が低い包装体が製造されるのを防止することができる。

20

【 0 0 2 6 】

また、容器を幅方向に多数列で搬送する装置を設計する場合、1列の容器の測定結果は、どの列の容器のガス置換率の推定にも適用可能である。多数列の装置の開発・実施において、各列の容器のガス置換のためのガス吹き込み空間を、隣接する列のガス吹き込み空間から独立させてない場合には、実際のガス置換率を調べるに際しては、装置を実際に製作して実験をするしか方法がなく、多大な手間、時間及びコストを要していたが、この発明のように各列のガス置換雰囲気を独立させることにより、1列の容器のガス置換測定結果から多列の容器のガス置換結果を容易に推定することが可能となる。また、1列毎に不活性ガスの供給量を制御すれば、その列についてはガス置換率について効果が出るので、各列毎のガス置換制御も可能となる。更に、チャンバ端部から侵入する外気の影響が事実上無くすることができ、その影響を無視することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明による多列容器のガス置換装置の一実施例を示す横断面概略図である。

【図 2】図 1 に示す多列容器のガス置換装置に用いられる天板と仕切り部材とを示す斜視図である。

40

【図 3】図 1 に示す多列容器のガス置換装置が適用される、ガス置換包装装置の全体を示す側面概略図である。

【図 4】図 1 に示す多列容器のガス置換装置の容器搬送方向に沿って切断した縦断面図である。

【図 5】従来のガス置換包装装置の一例を示す平面図である。

【図 6】図 5 に示すガス置換包装装置の縦断面図である。

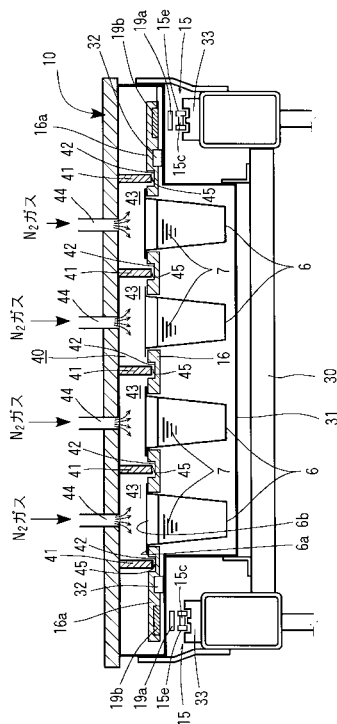
【図 7】従来のカップ状容器を用いたガス置換包装装置の横断面を模式的に示す図である。

【符号の説明】

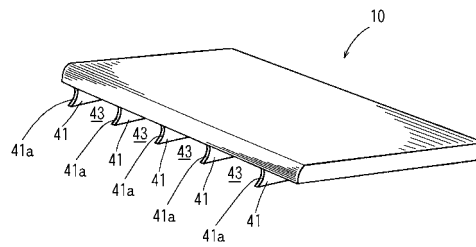
50

- | | | | |
|----|--------------------|----|-----------------|
| 1 | ガス置換包装装置 | 2 | 容器及び内容物移載ステーション |
| 3 | チャンバステーション（ガス置換装置） | 4 | 封鎖ステーション |
| 5 | 包装体取出しステーション | 6 | 容器 |
| 7 | 内容物 | 8 | 蓋材 |
| 10 | 天板 | 16 | 受け台 |
| 40 | チャンバ空間 | 18 | 押し当てローラ |
| 42 | 溝 | 41 | 仕切り部材 |
| 44 | ガス導入口 | 43 | ガス吹き込み空間 |
| | | 45 | ラビリンス |

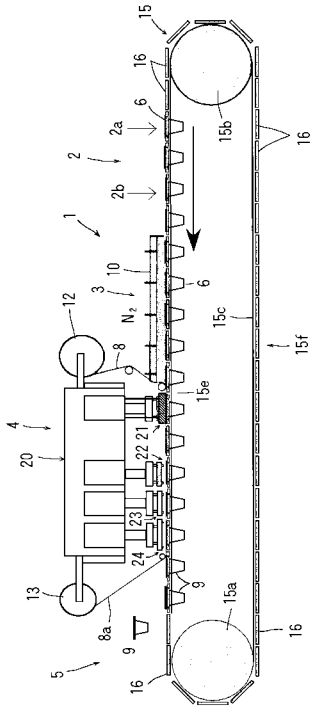
【図1】



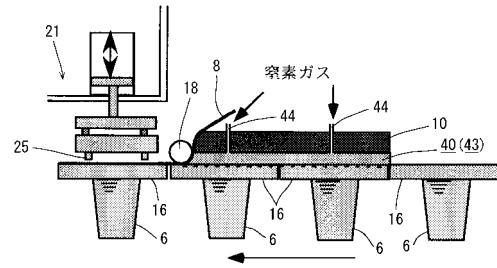
【図2】



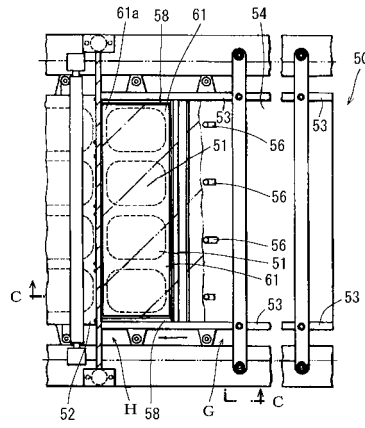
【図3】



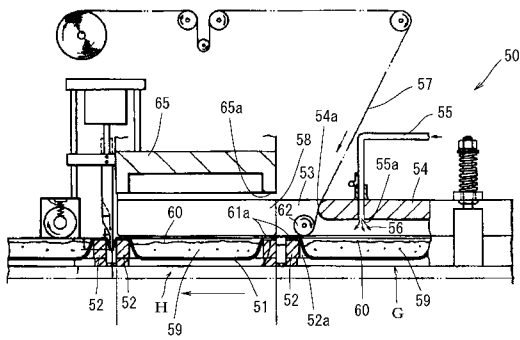
【図4】



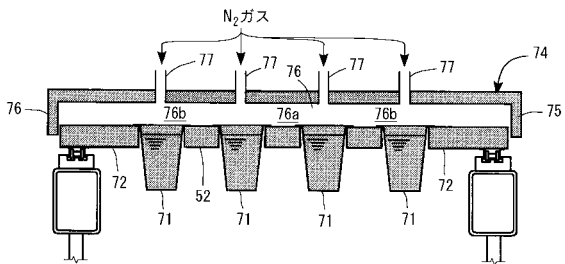
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 大山 和美
神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町2番地4 東洋製罐グループ総合研究所内
- (72)発明者 黒澤 和之
神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町2番地4 東洋製罐グループ総合研究所内
- (72)発明者 五領田 俊雄
神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町2番地4 東洋製罐グループ総合研究所内

審査官 岩崎 晋

- (56)参考文献 特開昭62-182015(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 31/00-31/10