(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2010 年 10 月 14 日(14.10.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/116849 A1

(51) 国際特許分類:
B65B 31/04 (2006.01) *B67C 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/054147

(22) 国際出願日: 2010 年 3 月 11 日(11.03.2010)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2009-094080 2009 年 4 月 8 日(08.04.2009) JP
特願 2009-231022 2009 年 10 月 2 日(02.10.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日清オイリオグループ株式会社(**The Nisshin OilliO Group, Ltd.**) [JP/JP]; 〒1048285 東京都中央区新川一丁目２３番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村野 賢博(**MURANO, Yoshihiro**) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP). 森田 美穂(**MORITA, Miho**) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP). 笠井 通雄(**KASAI, Michio**) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP). 太田 直樹(**OTA, Naoki**) [JP/JP]; 〒2358558 神奈川県横浜市磯子区新森町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内 Kanagawa (JP). 佐藤 信義(**SATOU, Nobuyoshi**) [JP/JP]; 〒2358558 神奈川県横浜市磯子区新森町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 平田 忠雄, 外(**HIRATA, Tadao** et al.); 〒1020075 東京都千代田区三番町１番地１３ ワールド・ワイド・センター 平田国際特許事務所 Tokyo (JP).

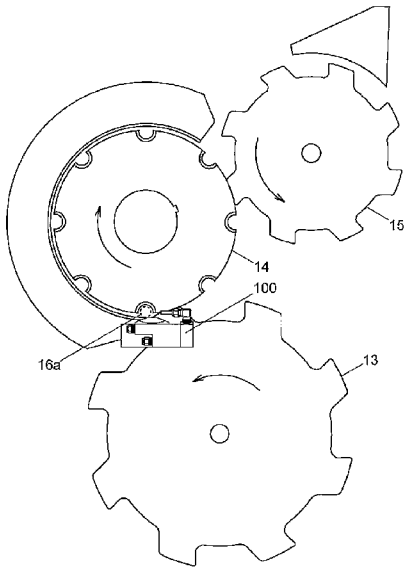
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING LIQUID FOOD PACKED IN CONTAINER

(54) 発明の名称 : 容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置

[図2]



(57) **Abstract**: A method and device for producing a liquid food packed in a container are provided in which gas replacement for filling the head space of the container with an inert gas is efficient and the gas replacement is excellent with respect to profitability, safety, and simplicity. A liquid food packed in a container is produced through a step in which immediately before the opening (16a) of a container bottle filled with a liquid food is capped with a capping machine (14), nitrogen gas is blown by means of a nitrogen gas replacement device (100) toward the opening (16a) from two or three directions making an angle of -5 to 90º with the horizontal plane including the opening (16a) and the gas present in the head space of the container is thereby replaced with the nitrogen gas.

(57) 要約: 容器のヘッドスペースを不活性ガスで置換するガス置換の効率がよく、かつ、ガス置換の経済性と安全性と簡便性に優れた容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置を提供する。 液状食品を充填したボトル容器の開口１６ａを閉栓機１４により閉栓する直前に該開口１６ａに向けて該開口１６ａの水平面に対して－５～９０°の角度で２方向または３方向から窒素ガスを窒素ガス置換装置１００により吹き付けて該容器のヘッドスペース内に存在する気体を窒素ガスに置換する工程を経て容器充填液状食品を製造する。

WO 2010/116849 A1

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置に関するものであり、特に、容器のヘッドスペースが不活性ガスで置換された容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置に関するものである。

背景技術

[0002] 食用油をボトル容器等の容器に充填した後、容器のヘッドスペースに存在する空気を窒素ガス等の不活性ガスで置換することにより、食用油の保存性が良くなることが知られている。

[0003] 容器のヘッドスペースに存在する空気を不活性ガスで置換する工程は、その置換率を高めるために不活性ガス雰囲気の中で行われることが最適であるが、不活性ガスの使用量が多くなるためコスト高となり、また、不活性ガス雰囲気中での作業は作業者の生命を危険に晒すこととなる。

[0004] したがって、経済性と安全性を考えると、少量の不活性ガスを使用して効率よく置換する方法が好ましく、当該置換方法の開発が望まれている。

[0005] このようなヘッドスペースのガス置換の方法としては、例えば、ボトル容器ではなく、缶詰製造におけるものであるが、特許文献１がある。

[0006] 特許文献１は、効率のよいガス置換をロスなく確実かつ容易に行なうことを目的として、不活性ガスを流動状内容物の液面の揺動方向と交叉する缶上部方向（水平面に対し２０～６０°の傾斜角を有する吹込み口）から噴射した後、直ちに缶蓋を装着し巻締めを行なうガス置換封入方法を提供することを開示している。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特公昭５７－２９３３１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、特許文献１に記載のガス置換封入方法によれば、上面開放の缶容器を使用した場合の所定の条件下においては、ガス置換の効率の改善が見込めるとしても、ガス噴射のタイミングが難しいという問題などがある。また、特許文献１は、ボトル容器の場合については何ら開示がない。

[0009] 従って、本発明の目的は、容器のヘッドスペースを不活性ガスで置換するガス置換の効率がよく、かつ、ガス置換の経済性と安全性と簡便性に優れた容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、上記目的を達成するために、液状食品を充填した容器の開口に向けて該開口の水平面に対して－５～９０°の角度で２方向または３方向から不活性ガスを吹き付けて前記容器のヘッドスペース内に存在する気体を前記不活性ガスに置換する工程を有することを特徴とする容器充填液状食品の製造方法を提供する。

[0011] また、本発明は、上記目的を達成するために、液状食品を充填した容器の開口に向けて該開口の水平面に対して－５～９０°の角度で２方向または３方向から不活性ガスを吹き付けて前記容器のヘッドスペース内に存在する気体を不活性ガスに置換する不活性ガス置換装置を備えることを特徴とする容器充填液状食品の製造装置を提供する。

発明の効果

[0012] 本発明によると、容器のヘッドスペースを不活性ガスで置換するガス置換の効率がよく、かつ、ガス置換の経済性と安全性と簡便性に優れた容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]ボトル容器への液状食品の充填工程及び該容器の閉栓工程を含む容器充填液状食品の製造工程全体を示す概略図である。

[図2]図１における閉栓工程を拡大して示す概略図である。

[図3]本発明の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の斜視図である。

[図4]本発明の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の上面図である。

[図5]本発明の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の上面透視図である。

[図6A]窒素ガスの吹き付け角度の説明図であり、容器の開口の正面図である。

[図6B]窒素ガスの吹き付け角度の説明図であり、容器の開口の上面図である。

[図7]窒素ガス置換装置と閉栓機の位置関係を示す部分拡大図である。

[図8]閉栓工程における動作を示す概略図である。

[図9A]比較例に使用した窒素ガス置換装置の正面図である。

[図9B]比較例に使用した窒素ガス置換装置の正面図である。

[図9C]比較例に使用した窒素ガス置換装置の正面図である。

[図10]本発明の他の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の斜視図である。

[図11]本発明の他の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の上面透視図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態を図を参照して説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

〔容器充填液状食品の製造装置〕

図１は、ボトル容器への液状食品の充填工程及び該容器の閉栓工程を含む容器充填液状食品の製造工程全体を示す概略図である。また、図２は、図１における閉栓工程を拡大して示す概略図である。

容器充填液状食品の製造工程は、充填ブース１０内で行なわれる。

[0015] 容器充填液状食品の製造装置は、第１搬送機１１と、充填機１２と、第２搬送機１３と、閉栓機１４と、第３搬送機１５と、窒素ガス置換装置１００とを含んで構成される。

[0016] 第１搬送機１１は、円周上に一定の間隔で凹みを有する円盤形状の搬送手段であり、回転しながら充填ブース１０の外部から搬送されてくる空のボト

ル容器１６を当該凹み部分で捉えて、次の充填機１２へと搬送する。

[0017] 充填機１２は、円周上に一定の間隔で凹みを有する円盤形状の搬送手段と、液状食品充填手段とを有し、回転しながら第１搬送機１１から搬送されてくる空のボトル容器１６を当該凹み部分で捉えて、ボトル容器１６が１回転する間に液状食品充填手段により液状食品を充填した後、次の第２搬送機１３へと搬送する。液状食品は、ボトル容器１６の上部に所定容量のヘッドスペースを有するように所定量が充填される。

[0018] 第２搬送機１３は、第１搬送機１１と同様に円周上に一定の間隔で凹みを有する円盤形状の搬送手段であり、回転しながら充填機１２から搬送されてくる液状食品を充填済みのボトル容器１６を当該凹み部分で捉えて、次の閉栓機１４へと搬送する。

[0019] 閉栓機１４は、円周上に一定の間隔で凹みを有する円盤形状の搬送手段と、閉栓手段（図８に記載のキャップ搬送機１４ａ）とを有し、回転しながら第２搬送機１３から搬送されてくる液状食品を充填済みのボトル容器１６を当該凹み部分で捉えて、第２搬送機１３から閉栓機１４への連絡部分に設置された窒素ガス置換装置１００により窒素ガスがボトル容器１６の開口１６ａに吹き付けられた直後に、キャップ搬送機１４ａによりボトル容器１６を閉栓して密封した後、次の第３搬送機１５へと搬送する。

[0020] 第３搬送機１５は、第１搬送機１１と同様に円周上に一定の間隔で凹みを有する円盤形状の搬送手段であり、回転しながら閉栓機１４から搬送されてくる閉栓済みのボトル容器１６（容器充填液状食品）を当該凹み部分で捉えて、充填ブース１０の外部へ向けて搬送する。

[0021] （窒素ガス置換装置）

図３は、本発明の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の斜視図であり、図４は、その上面図であり、図５は、その上面透視図である。

窒素ガス置換装置１００は、本体部１と、本体部１を所定箇所に固定するための固定部２とから構成されており、液状食品を充填したボトル容器の開口１６ａに向けて該開口の水平面に対して－５～９０°の角度で２方向また

は３方向から窒素ガスを吹き付けて前記容器のヘッドスペース内に存在する気体を窒素ガスに置換する。

[0022] 本体部１は、窒素ガス供給用ホースを接続するためのホース接続部３Ａ，３Ｂと、ボトル容器の開口１６ａの水平面に対して－５～９０°の角度で後ろ方向から窒素ガスを吹き付けるための後方ノズル４と、ボトル容器の開口１６ａの水平面に対して－５～９０°の角度で横方向から窒素ガスを吹き付けるための円形状の横孔５Ａ，５Ｂが形成された横孔形成部５とを備える。

[0023] ホース接続部３Ａと後方ノズル４とは、本体部１の内部に形成された窒素ガス通路６Ａにより連結され、ホース接続部３Ｂと横孔５Ａ，５Ｂとは、本体部１の内部に形成された窒素ガス通路６Ｂにより連結されている。

[0024] 後方ノズル４には、吹き付ける窒素ガスの流量を調節するための絞り機構が設けられていることが望ましい。また、ホース接続部３Ａ，３Ｂのそれぞれに異なる窒素ガス供給源を接続し、後方ノズル４からの窒素ガスの流量と、横孔５Ａ，５Ｂからの窒素ガスの流量をそれぞれ独自に調節できるようにすることが望ましい。

[0025] 図６Ａ及び６Ｂは、窒素ガスの吹き付け角度の説明図であり、図６Ａは容器の開口の正面図であり、図６Ｂは容器の開口の上面図である。

窒素ガスの吹き付けは、ボトル容器の開口１６ａの水平面に対して－５～９０℃の角度で２方向、例えば、後方ノズル４による後ろ方向、および横孔（５Ａおよび／または５Ｂ）による横方向の２方向から行なう。また、これに横孔や前方ノズルによる前方向からを加えて計３方向から行なうこともできる。あるいは、後方ノズル４による後ろ方向、および横孔や前方ノズルによる前方向の２方向から行なうこともできる。

[0026] 後方ノズル４や横孔５Ａ，５Ｂの形成位置、窒素ガス通路６Ｂの方向、および窒素ガス置換装置１００の設置位置などを変えることで、窒素ガスの吹き付け角度を変えることができる。

[0027] ここで、ボトル容器の開口１６ａの水平面に対する窒素ガスの吹き付け角度は、該開口１６ａの水平面（０°）に対し、－５～９０°の角度であれば

よく、０～９０°の角度が好ましく、５～７０°の角度がより好ましく、５～６０°の角度が更に好ましく、５～４０°の角度が最も好ましい（図６Ａ参照）。

特に、後ろ方向からの吹き付け角度は、該開口１６ａの水平面（０°）に対し、０°よりも大であることが好ましい。また、２方向および３方向のうち１方向以上が０°よりも大であることが好ましく、２方向および３方向のすべてが０°よりも大であることがより好ましい。

[0028] また、容器の開口水平面上において、図６Ｂに示すように、ボトル容器の開口中心を中心点とし、ボトル容器の進行方向（図中のｙ）を基準（０°）とすると、「進行方向に対して後ろ方向」（図中のａ）とは、１３５～２２５°の方向をいい、「進行方向に対して横方向」（図中のｂ）とは、４５～１３５°および２２５°～３１５°の方向をいい、「進行方向に対して前方向」（図中のｃ）とは、０～４５°および３１５～３６０°の方向をいう。ただし、境界となる角度のうち、１３５°と２２５°は後ろ方向の定義に含め、４５°と３１５°は横方向の定義に含める。後ろ方向からの吹き付けは、１５０～２１０°が好ましく、１６０～２００°がより好ましい。横方向から吹き付ける場合は、６０～１３０°および／または２３０～３００が好ましく、７５～１２５°および／または２３５～２８５°がより好ましい。前方向から吹き付ける場合は、１０～４４°および／または３１６～３５０°が好ましい。

[0029] また、上記２方向間の角度又は上記３方向間の角度、すなわち、容器の開口水平面上に１方向の流出口中心点を投影した点とボトル容器の開口中心点を結ぶ線と、容器の開口水平面上に残り１方向（残り２方向の場合はそれぞれ）の流出口中心点を投影した点とボトル容器の開口中心点を結ぶ線とで形成される角度（０°より大きく１８０°以下）は、４０～１８０°であることが好ましく、４５～１５０°がより好ましく、４５～１３５°が更に好ましく、５０～１２０°が最も好ましい。例えば、後ろ方向１８０°、横方向９０°の場合、これらで形成される角度は９０°であり、後ろ方向２１０°

、前方向１０°の場合、これらで形成される角度は１６０°である。３方向の場合や特定の１方向の流出口が複数ある場合は、形成される角度のうち、１つ以上が上記範囲内であることが好ましく、２つ以上が上記範囲内であることがより好ましく、すべてが上記範囲内であることが更に好ましい。

[0030] 〔容器充填液状食品の製造方法〕

次に、容器充填液状食品の製造方法を説明する。

容器充填液状食品の製造は、上述した容器充填液状食品の製造装置を構成する各装置・手段の動作にしたがって行なわれる。すなわち、容器充填液状食品の製造方法は、主に、第１搬送機１１により空のボトル容器１６を充填機１２へと搬送する工程、充填機１２によりボトル容器１６にヘッドスペースを有するように液状食品を充填する工程、第２搬送機１３により液状食品充填済み容器１６を閉栓機１４へと搬送する工程、窒素ガス置換装置１００により窒素ガスをボトル容器１６の開口１６ａに吹き付け、ボトル容器１６のヘッドスペース内に存在する気体を窒素ガスに置換する工程、閉栓機１４によりボトル容器１６に閉栓して密封する工程、第３搬送機１５により閉栓済みのボトル容器１６（容器充填液状食品）を充填ブース１０の外部へ向けて搬送する工程を有する。

[0031] 特に、窒素ガス置換装置１００および閉栓機１４の動作における、容器のヘッドスペース内に存在する気体を窒素ガスに置換する工程が本発明において特徴的であり、以下に詳細に説明する。

[0032] 図７は、窒素ガス置換装置と閉栓機の位置関係を示す部分拡大図である。また、図８は、閉栓工程における動作を示す概略図である。

窒素ガスに置換する工程は、液状食品を充填した容器の開口に向けて該開口の水平面に対して－５～９０°の角度で２方向または３方向から窒素ガスを吹き付けることにより、該容器のヘッドスペース内に存在する気体を窒素ガスに置換する。

[0033] 上記２方向のうちの一方向は、図２や図７に示すように、容器の後ろ方向からであることが好ましい（後方ノズル４を使用）。２方向のうちの残りの

一方向は、容器の横方向または前方向からであることが好ましく、容器の横方向からであることがより好ましい（横孔５Ａ，５Ｂを使用）。

上記３方向は、容器の後ろ方向、横方向および前方向である。

[0034] ここで、「開口の水平面に対して－５～９０°の角度」、「後ろ方向」、「横方向」、及び「前方向」の定義及び好ましい範囲は、前述した通りである。

[0035] ２方向または３方向のうちの一方向からの窒素ガスの流出口は、１又は２以上である。例えば、図３～５の窒素ガス置換装置１００では、後ろ方向の流出口は１つ（後方ノズル４）、横方向の流出口は２つ（横孔５Ａ，５Ｂ）である。

[0036] 図８は、ボトル容器１６が図の右側から左側へ移動しながら、キャップ１６ｂを保持して降下してくるキャップ搬送機１４ａによりボトル容器１６が閉栓される様子を示している。窒素ガスの吹き付けは、図８（中央図）から図８（左図）への移動過程において行い、吹き付け直後に容器を閉栓することが経済性と安全性の面で好ましい。また、吹き付けながら容器を閉栓することがより好ましい。なお、吹き付け直後とは、窒素ガスの吹き付けから容器を閉栓するまでの時間がほとんど無い状態のことであり、窒素ガスの吹き付けからキャップを閉めるまでの時間が１秒以内が好ましく、０．５秒以内がより好ましく、０．３秒以内が更に好ましい。

[0037] ボトル容器１６は、窒素ガスを吹き付けられる位置を５０～２５０本／分の速さで搬送されることが好ましく、より好ましくは１００～２００本／分の速さで搬送される。

[0038] 図７において点線で表示されたボトル容器の開口１６ａが窒素ガスを吹き付けられる位置であり、開口１６ａの中心部と、後方ノズル４の先端（流出口）との距離Ｘは、１～１０ｃｍが好ましく、３～８ｃｍがより好ましい。

[0039] 後ろ方向からの窒素ガスの吹き付け量は、５～８０リットル／分が好ましく、１５～６０リットル／分がより好ましく、３０～６０リットル／分が更に好ましく、４５～６０リットル／分が最も好ましい。また、この時の後方

ノズルの吹き出し口の面積は、４５～１０００mm^{2}が好ましく、４５～４００mm^{2}がより好ましく、５０～２００mm^{2}が更に好ましく、５０～１００mm^{2}が最も好ましい。この範囲で吹き付けることで、より効率的に置換でき、容器内の液状食品の液ハネを生じさせないようにできる。

[0040] また、横方向および／または前方向からの窒素ガスの吹き付け量の総量は、３０～４５０リットル／分が好ましく、３０～３５０リットル／分がより好ましく、３０～２５０リットル／分が更に好ましく、６０～２５０リットル／分が最も好ましい。また、この時の各ノズルの吹き出し口の面積は４５～１０００mm^{2}が好ましく、５０～４００mm^{2}がより好ましく、５０～２００mm^{2}が更に好ましく、５０～１００mm^{2}が最も好ましい。

[0041] 窒素ガスは、ボトル容器１６のヘッドスペース内の酸素濃度が９容量%以下になるように吹き付けられることが収容液状食品に吸収される酸素量を抑制する観点から好ましく、７容量%以下がより好ましく、５容量%以下がさらに好ましく、４容量%以下がさらに好ましい。

[0042] （不活性ガス）

上記実施の形態においては、窒素ガスを例に説明したが、窒素ガス、アルゴンガス、ヘリウムガス、及び炭酸ガスから選ばれる１種以上の不活性ガスを使用することができる。汎用性およびコストの観点から、窒素ガスであることが好ましい。

[0043] （容器）

容器は、種々の容器を使用できるが、例えば、ボトル容器１６を使用することが好ましい。ボトル容器１６は、キャップを備え、液状食品が充填された後、不活性ガスで置換されたヘッドスペースを有する状態で密封される。この時、容器に液状食品を充填する前に、不活性ガスを吹き込み、空気と不活性ガスを置換しておくことが好ましい。

[0044] ボトル容器１６は、いわゆるボトル形状の容器であり、ヘッドスペースの容器断面径が液状食品の充填された部分の容器断面径よりも小であるであるものが機能的にもデザイン的にも好ましい。

[0045] ボトル容器１６は、例えば、収容する液状食品の量が１００～１８００ｇ用のものを使用できる。ヘッドスペースは、開栓時の液ハネを防止することが可能なように一定容量以上を確保する。例えば、収容する液状食品の量（ｇ）に対するヘッドスペースの容量（ｍｌ）の割合が０．０２～０．１（ｍｌ／ｇ）となるようにする。

[0046] 容器の材質は、例えば、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレン（ＰＥ）、ポリ塩化ビニール（ＰＶＣ）、ポリ乳酸等の樹脂、ガラス、金属等が材料として使用される。好ましくは、樹脂を用いたプラスチック容器またはガラス容器であり、特に好ましくはプラスチック容器である。また、これにフィルムを組み合わせた多層構造のものとしてもよい。

[0047] プラスチック容器は、容器の形態を保つために、ブロー成形したプラスチック容器であることが好ましい。また、廃棄時の容量を減らせるように、押圧等により変形可能であることがより好ましい。

[0048] （液状食品）

本実施の形態において使用できる液状食品の種類は特に限定されない。１０～２５℃で流動性のある液状の食品であれば、特に限定されない。例えば、食用油、ドレッシング、飲料があげられるが、食用油が好ましい。

[0049] 食用油の種類は、特に限定されない。例えば、大豆油、菜種油、高オレイン酸菜種油、コーン油、ゴマ油、ゴマサラダ油、シソ油、亜麻仁油、落花生油、紅花油、高オレイン酸紅花油、ひまわり油、高オレイン酸ひまわり油、綿実油、ブドウ種子油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、ボラージ油、オリーブ油、米油、米糠油、小麦胚芽油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、カカオ脂、牛脂、ラード、鶏脂、乳脂、魚油、アザラシ油、藻類油、品種改良によって低飽和化されたこれらの油脂およびこれらの混合油脂、エステル交換油脂、水素添加油脂、分別油脂等があげられる。

[0050] また、食用油には、Ｌ－アスコルビン酸やＬ－アスコルビン酸誘導体、ビタミンＥ、トコフェロール類、アスコルビン酸脂肪酸エステル、リグナン、

コエンザイムＱ、リン脂質、オリザノール、植物ステロール、ジアシルグリセロール、カテキン類、及びポリフェノール類、茶抽出物などの抗酸化剤や乳化剤などのその他の添加物を添加しても良い。

[0051] 乳化剤としては、例えば、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリソルベート、縮合リシノレイン脂肪酸エステル、モノグリセリン脂肪酸エステル等や、大豆レシチン、卵黄レシチン、大豆リゾレシチン、卵黄リゾレシチン、酵素処理卵黄、サポニン、植物ステロール類、乳脂肪球皮膜等の乳化剤が挙げられる。

[0052] 抗酸化剤及び乳化剤から選ばれる１種以上を添加した油脂であることが好ましい。

[0053] 〔他の実施の形態に係る容器充填液状食品の製造装置及び製造方法〕

上記本発明の実施の形態以外の他の実施の形態に係る容器充填液状食品の製造装置及び製造方法を以下に説明する。本実施の形態においては、窒素ガス置換装置が上記本発明の実施の形態とは異なるため、窒素ガス置換装置の構成を中心に説明する。

[0054] 本実施の形態は、ボトル容器が大きく、ヘッドスペースの容量が大である場合に、特に好適に用いることができる。例えば、容量１０００ｇのボトル容器（ヘッドスペースの容量：７０～８５ｍｌ）の場合にも窒素置換を効率良く行なうことができる。

[0055] 図１０は、本発明の他の実施の一形態に係る窒素ガス置換装置の斜視図であり、図１１は、その上面透視図である。

[0056] 窒素ガス置換装置２００は、本体部２０１と、本体部２０１を所定箇所に固定するための固定部２０２とから構成されており、基本的に前述の窒素ガス置換装置１００と同様の構成を有するが、更に垂直ノズル７が本体部２０１に備えられている点において相違する。

[0057] 本体部２０１は、窒素ガス供給用ホースを接続するためのホース接続部３Ｃと、ボトル容器の開口１６ａの水平面に対して８０～９０°の角度で上方向から窒素ガスを吹き付けるための垂直ノズル７とを更に備える。角度は、

開口１６ａの水平面に対して８５～９０°が好ましい。

[0058] ホース接続部３Ｃと垂直ノズル７とは、本体部２０１の内部に形成された窒素ガス通路６Ｃにより連結されている。

[0059] 垂直ノズル７には、吹き付ける窒素ガスの流量を調節するための絞り機構が設けられていることが望ましい。また、ホース接続部３Ａ，３Ｂ，３Ｃのそれぞれに異なる窒素ガス供給源を接続し、後方ノズル４からの窒素ガスの流量と、横孔５Ａ，５Ｂからの窒素ガスの流量と、垂直ノズル７からの窒素ガスの流量とをそれぞれ独自に調節できるようにすることが望ましい。

[0060] 垂直ノズル７による窒素ガスの吹き付けは、前述の後方ノズル４等による２方向または３方向からの窒素ガスの吹き付け工程よりも前に行う。具体的には、後方ノズル４等により２方向または３方向から吹き付ける前１０秒以内が好ましく、５秒以内がより好ましく、３秒以内が更に好ましい。最も好ましくは、１秒以内である。また、位置的には、後方ノズル４等により２方向または３方向から吹き付ける位置の０．５～１５ｃｍ手前が好ましく、０．５～１０ｃｍ手前がより好ましく、０．５～７ｃｍ手前が更に好ましい。図１１において１点鎖線で表示されたボトル容器の開口１６ａが窒素ガスを吹き付けられる位置である。

[0061] 垂直ノズル７のノズル先端と、ボトル容器の開口１６ａとの距離（０ｃｍより大）は、５ｃｍ以内が好ましく、１ｃｍ以内がより好ましく、０．５ｃｍ以内が更に好ましい。

[0062] ボトル容器１６は、垂直ノズル７により窒素ガスを吹き付けられる位置を５０～２５０本／分の速さで搬送されることが好ましく、より好ましくは１００～２００本／分の速さで搬送される。

[0063] 垂直ノズル７による上方向からの窒素ガスの吹き付け量は、５～４００リットル／分が好ましく、３０～３００リットル／分がより好ましく、５０～２００リットル／分が更に好ましく、１００～１５０リットル／分が最も好ましい。また、この時の垂直ノズル７の吹き出し口の面積は、４５～１０００mm^2が好ましく、４５～４００mm^2がより好ましく、５０～２００mm^2が

更に好ましく、５０～１００mm^{2}が最も好ましい。この範囲で吹き付けることで、より効率的に置換でき、容器内の液状食品の液ハネを生じさせないようにできる。

[0064] 〔本発明の実施の形態の効果〕

本発明の実施の形態によれば、容器のヘッドスペースを不活性ガスで置換するガス置換の効率がよく（好ましい形態においてヘッドスペース内の酸素濃度が９容量%以下）、かつ、不活性ガス雰囲気で行う場合に比べガスの使用量を減らせるためガス置換の経済性と安全性に優れた容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置を提供することできる。また、不活性ガスに置換する工程の簡便性に優れた容器充填液状食品の製造方法及びその製造装置を提供することできる。

[0065] 次に実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

実施例

[0066] 図１に記載の充填ブース１０内で、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）製のボトル容器１６（容量４００ｇ）に日清オイリオグループ（株）製の菜種油を充填機１２により充填した後、窒素ガス置換装置（図３、図９Ａ～Ｃ）を使用して、下記の表１～４に記載の条件に従って、ボトル容器１６（プラスチック）のヘッドスペース（３０．６ｍｌ）の空気を窒素ガスに置換するべく、窒素ガスをボトル容器１６の開口１６ａに吹き付け、キャップ搬送機１４ａにより直ち（０．３秒以内）に打栓して密封した。

[0067] 実施例１～１１及び比較例１～８について、密封直後（密封後、１０分以内）のヘッドスペースの酸素濃度（%）を以下の方法により測定し、測定結果を表１～４に示した。測定本数は、実施例１及び比較例１～３が各２０本、実施例２～１１及び比較例４～８が各１０本である。

[0068] ＜ヘッドスペースの酸素濃度の測定方法＞

測定対象となる上記の密封直後の容器について、蓋部上方から測定対象ガス吸引用チューブに接続された吸引針を差し込み、ここから採取したヘッド

スペースガスをセンサー部に送り込み、これを測定した。

測定に用いた機器は、飯島電子工業株式会社製のＯＸＹＧＥＮ　ＭＥＴＥＲ　ＲＯ－１０２であり、一度に吸引するガス量は３ｍｌとし、これを３回繰り返し、３回目に吸引したガスを測定に用いた。

[0069] [表1]

表１　窒素ガス置換の条件及び結果

		実施例1	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
条件	使用した窒素ガス置換装置	図３	図３	図３	図３	図９（a）	図９（b）	図９（c）
	後方ノズルからの窒素ガス流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	５５ <１>	０ <１>	０ <１>	０ <１>	－ <０>	－ <０>	－ <０>
	横孔からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	２５０ <２>	３０５ <２>	３０５ <１> 注１	３０５ <１> 注２	３０５ <４>	３０５ <１>	３０５ <３>
	搬送スピード	２００本／ｍｉｎ						
結果	ヘッドスペースの酸素濃度（%）	３．５	１１．１	１０．２	１３．４	１１．６	１７．６	１５．５

※＜　＞内はノズル又は孔の数

注１：横孔５Ｂを塞ぎ、５Ａのみから吹き付け

注２：横孔５Ａを塞ぎ、５Ｂのみから吹き付け

[0070] 実施例１～１１及び比較例１～８において、窒素ガスの吹き付け角度は、下記の通りに調節した。

図３における後方ノズル４は、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約１６７°、水平面に対する角度約３４°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であり、円形状の横孔５Ａは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約１２２°、水平面に対する角度約３０°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であり、円形状の横孔５Ｂは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約９０°、水平面に対する角度約３０°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であった。

図９Ａにおける円形状の横孔２０１Ａ～２０１Ｄは、容器の開口水平面上

に投影した時の進行方向に対する角度が順に約９８°、約９２°、約８８°、約８２°であり、水平面に対する角度がいずれも約３０°であり、吹き出し口の面積はいずれも約７９mm^2であった。

図９Ｂにおける横長形状の横孔３０１は、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約９０°、水平面に対する角度約５０°、吹き出し口の面積は約６７９mm^2であった。

図９Ｃにおける円形状の横孔４０１Ａは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約９８°、水平面に対する角度約４５°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であった、横長形状の横孔４０１Ｂは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約９０°、水平面に対する角度約４５°、吹き出し口の面積は約２７９mm^2であった、円形状の横孔４０１Ｃは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約８２°、水平面に対する角度約４５°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であった。

[0071] 表１より、後方ノズルと横孔の２方向から窒素ガスを吹き付けた実施例１において、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されていることが判る。

一方、窒素ガスの総吹き付け量が実施例１と同一であっても、横孔の１方向のみから吹き付けた比較例１～６では、ガス流出口となる孔の数や、孔の形状を工夫しても、効率良く窒素ガスに置換することができなかったことが判る。

また、実施例１において、窒素ガスの吹き付けによって、容器内の油が液ハネすることもなかった。

[0072]

[表2]

表２　窒素ガス置換の条件及び結果

		実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
条件	使用した窒素ガス置換装置	図３	図３	図３	図３	図３	図３	図３	図３
	後方ノズルからの窒素ガス流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	５５<１>	５５<１>	５５<１>	５５<１>	５５<１>	５５<１>	５５<１>	５５<１>
	横孔 5A, 5B からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	４００<２>	３５０<２>	３００<２>	２４５<２>	２００<２>	１５０<２>	１００<２>	５０<２>
	搬送スピード	２００本／分							
結果	ヘッドスペースの酸素濃度（%）	３．４	３．４	３．５	３．５	３．８	４．１	４．３	４．８

※＜　＞内はノズル又は孔の数

[0073] [表3]

表３　窒素ガス置換の条件及び結果

		比較例７	比較例８
条件	使用した窒素ガス置換装置	図３	図３
	後方ノズルからの窒素ガス流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	０<１>	０<１>
	横孔 5A, 5B からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	４００<２>	３５０<２>
	搬送スピード	２００本／分	
結果	ヘッドスペースの酸素濃度（%）	９．７	１０．９

※＜　＞内はノズル又は孔の数

[0074]　表２より、後方ノズルと横孔の２方向から窒素ガスを吹き付けた実施例２～９において、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されていることが判る。

また、実施例２～９において、窒素ガスの吹き付けによって、容器内の油が液ハネすることもなかった。

また、後方ノズルからの窒素ガス流量を５５リットル／分に固定した場合、横孔からの窒素ガス流量を増やすほど、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されるが、横孔からの窒素ガス流量２４５リットル／分以上では流量を増やしても窒素ガス置換率は殆ど変わらないことが判る。

[0075] 一方、表３より、横孔の１方向のみから窒素ガスを吹き付けた比較例７～８においては、窒素ガス流量を増やしても窒素ガス置換率の向上は余り見込めないことが判る。

[0076] [表4]

表４　窒素ガス置換の条件及び結果

		実施例１０	実施例１１
条件	使用した窒素ガス置換装置	図３	図３
	後方ノズルからの窒素ガス流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	５５ ＜１＞	５５ ＜１＞
	横孔 5A,5B からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	２５０ ＜２＞	２５０ ＜２＞
	搬送スピード（本/分）	１５０	１００
結果	ヘッドスペースの酸素濃度（%）	３．０	２．８

※＜　＞内はノズル又は孔の数

[0077] 表４より、後方ノズルと横孔の２方向から窒素ガスを吹き付けた実施例１０～１１において、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されていることが判る。

また、実施例１０～１１において、窒素ガスの吹き付けによって、容器内の油が液ハネすることもなかった。

また、窒素ガス置換のスピードが遅いほど、ヘッドスペースがより効率良く窒素ガスに置換されることが判る。

[0078] 図１に記載の充填ブース１０内で、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）製のボトル容器１６（容量４００ｇ）に日清オイリオグループ（株）製の菜種油を充填機１２により充填した後、窒素ガス置換装置（約７９mm^2の吹き出し面積を持つ３つのノズルＡ～Ｃを設置）を使用して、表５に記載の条件に従って、ボトル容器１６（プラスチック）のヘッドスペース（３０．６ｍｌ）の空気を窒素ガスに置換した。実施例１等と同様にヘッドスペースの酸素濃度を測定した。測定本数は、各１０本である。

[0079] [表5]

表５　窒素ガス置換の条件及び結果

		実施例１２	実施例１３	実施例１４	比較例９
条件	ノズルＡ（後ろ方向） 進行方向に対する角度※ 水平面に対する角度	（後ろ方向） １４０° １０°	（後ろ方向） １４０° １０°	 － －	 － －
	ノズルＢ（横方向） 進行方向に対する角度※ 水平面に対する角度	（横方向） ９５° ２５°	（横方向） ９５° ２５°	（横方向） １３０° ３０°	（横方向） ９５° ２５°
	ノズルＣ（前方もしくは横方向） 進行方向に対する角度※ 水平面に対する角度	 － －	（前方向） ４２° ２５°	（横方向） ５０° ３０°	 － －
	ノズルＡ（後ろ方向）からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	５５	５５	－	－
	ノズルＢ（横方向）からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	８０	４０	１００	１５０
	ノズルＣ（前方もしくは横方向）からの窒素ガス総流量（ﾘｯﾄﾙ/分）	－	４０	６０	－
	搬送スピード（本/分）	２００本／分			
結果	ヘッドスペースの酸素濃度（%）	４．７	５．５	８．１	１６．２

※容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度

[0080] 表５より、後ろ方向、横方向、前方向の２～３方向から窒素ガスを吹き付けた実施例１２～１４において、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されていることが判る。

また、実施例１２～１４において、窒素ガスの吹き付けによって、容器内の

油が液ハネすることもなかった。

[0081] 次に、図１に記載の充填ブース１０内で、エバール樹脂とポリオレフィン樹脂とを積層させたプラスチック製のボトル容器１６（容量１０００ｇ）に日清オイリオグループ（株）製の菜種油を充填機１２により充填した後、窒素ガス置換装置（図３又は図１０）を使用して、下記の表６に記載の条件に従って、ボトル容器１６のヘッドスペース（７７．１ｍｌ）の空気を窒素ガスに置換するべく、窒素ガスをボトル容器１６の開口１６ａに吹き付け、キャップ搬送機１４ａにより直ち（後方ノズル４と横孔５Ａ，５Ｂによる吹き付け後０．３秒以内）に打栓して密封した。

[0082] 実施例１５～１８について、密封直後（密封後、１０分以内）のヘッドスペースの酸素濃度（%）を前述の方法により測定し、測定結果を表６に示した。測定本数は、各１０本である。

[0083] 実施例１５～１８において、窒素ガスの吹き付け角度は、下記の通りに調節した。

図３及び図１０における後方ノズル４は、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約１６７°、水平面に対する角度約３４°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であり、円形状の横孔５Ａは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約１２２°、水平面に対する角度約３０°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であり、円形状の横孔５Ｂは、容器の開口水平面上に投影した時の進行方向に対する角度約９０°、水平面に対する角度約３０°、吹き出し口の面積は約７９mm^2であった。

[0084] 図１０における垂直ノズル７は、容器の開口水平面に対して約９０°の角度で、吹き出し口の面積は約７９mm^2であった。

[0085] 垂直ノズル７による窒素ガスの吹き付けは、後方ノズル４及び横孔５Ａ，５Ｂにより吹き付ける前０．５秒以内に、後方ノズル４及び横孔５Ａ，５Ｂにより吹き付ける位置の６．５ｃｍ手前で行った。

[0086] 窒素ガスを吹き付ける際、垂直ノズル７のノズル先端と、ボトル容器の開口１６ａとの距離は、０．２ｃｍであった。

[0087] [表6]

表６　窒素ガス置換の条件及び結果

		実施例１５	実施例１６	実施例１７	実施例１８
条件	使用した窒素ガス置換装置	図３	図１０	図１０	図１０
	後方ノズルからの窒素ガス流量（リットル/分）	５５ ＜１＞	５５ ＜１＞	５５ ＜１＞	５５ ＜１＞
	横孔 5A,5B からの窒素ガス総流量（リットル/分）	２００ ＜２＞	２００ ＜２＞	２００ ＜２＞	２００ ＜２＞
	垂直ノズルからの窒素ガス流量（リットル/分）	－	１４５ ＜１＞	１４５ ＜１＞	１４５ ＜１＞
	搬送スピード（本/分）	５０	５０	１００	２００
結果	ヘッドスペースの酸素濃度（%）	４．０	２．３	３．６	４．５

※＜　＞内はノズル又は孔の数

[0088] 表６より、容量１０００ｇの容器に対して後ろ方向及び横方向から窒素ガスを吹き付けた実施例１５において、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されていることが判る。また、容量１０００ｇの容器に対して上方向から窒素ガスを吹き付けた後、後ろ方向及び横方向から窒素ガスを吹き付けた実施例１６～１８において、ヘッドスペースが効率良く窒素ガスに置換されていることが判る。

符号の説明

[0089] １０：充填ブース

１１：第１搬送機、１２：充填機、１３：第２搬送機

１４：閉栓機、１４ａ：キャップ搬送機、１５：第３搬送機

１６：ボトル容器、１６ａ：ボトル容器の開口

１００，２００：窒素ガス置換装置

１，２０１：本体部、２，２０２：固定部

３Ａ，３Ｂ，３Ｃ：ホース接続部、４：後方ノズル

５：横孔形成部、５Ａ，５Ｂ：横孔

６Ａ，６Ｂ，６Ｃ：窒素ガス通路、７：垂直ノズル

請求の範囲

[請求項1] 液状食品を充填した容器の開口に向けて該開口の水平面に対して－５～９０°の角度で２方向または３方向から不活性ガスを吹き付けて前記容器のヘッドスペース内に存在する気体を前記不活性ガスに置換する工程を有することを特徴とする容器充填液状食品の製造方法。

[請求項2] 前記２方向または前記３方向は、当該２方向間で形成される角度又は当該３方向間で形成される角度のうちの１つ以上が、４０～１８０°であることを特徴とする請求項１記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項3] 前記２方向のうちの一方向は、前記容器の進行方向に対して後ろ方向であることを特徴とする請求項１または２に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項4] 前記２方向のうちの残りの一方向は、前記容器の進行方向に対して横方向または前方向であることを特徴とする請求項３に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項5] 前記３方向は、前記容器の進行方向に対して後ろ方向、横方向および前方向であることを特徴とする請求項１または２に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項6] 前記２方向または３方向の不活性ガスを吹き付ける不活性ガスの流出口は、１又は２以上であることを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項7] 前記不活性ガスを吹き付けた直後に前記容器を閉栓、もしくは前記不活性ガスを吹き付けながら前記容器を閉栓することを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項8] 前記容器は、前記不活性ガスを吹き付けられる位置を５０～２５０本／分の速さで搬送されることを特徴とする請求項３～７のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項9] 前記後ろ方向からの前記不活性ガスの吹き付け量が５～８０リット

ル／分であることを特徴とする請求項３～８のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項10] 前記進行方向に対して横方向および／または前方向からの前記不活性ガスの吹き付け量が３０～４５０リットル／分であることを特徴とする請求項８または９に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項11] 前記不活性ガスは、前記容器のヘッドスペース内の酸素濃度が９容量%以下になるように吹き付けられることを特徴とする請求項１～１０のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項12] 前記不活性ガスは、アルゴンガス、ヘリウムガス、窒素ガス及び炭酸ガスから選ばれる１種以上であることを特徴とする請求項１～１１のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項13] 前記容器は、ブロー成形したボトル容器であり、前記ヘッドスペースの容器断面径が前記液状食品の充填された部分の容器断面径よりも小であることを特徴とする請求項１～１２のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項14] 前記液状食品が食用油脂であることを特徴とする請求項１～１３のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

[請求項15] 前記２方向または３方向から前記不活性ガスを吹き付ける工程よりも前に、前記容器の開口に向けて該開口の水平面に対して８０～９０°の角度で１方向から前記不活性ガスを吹き付ける工程を有することを特徴とする請求項１～１４のいずれか１項に記載の容器充填液状食品の製造方法。

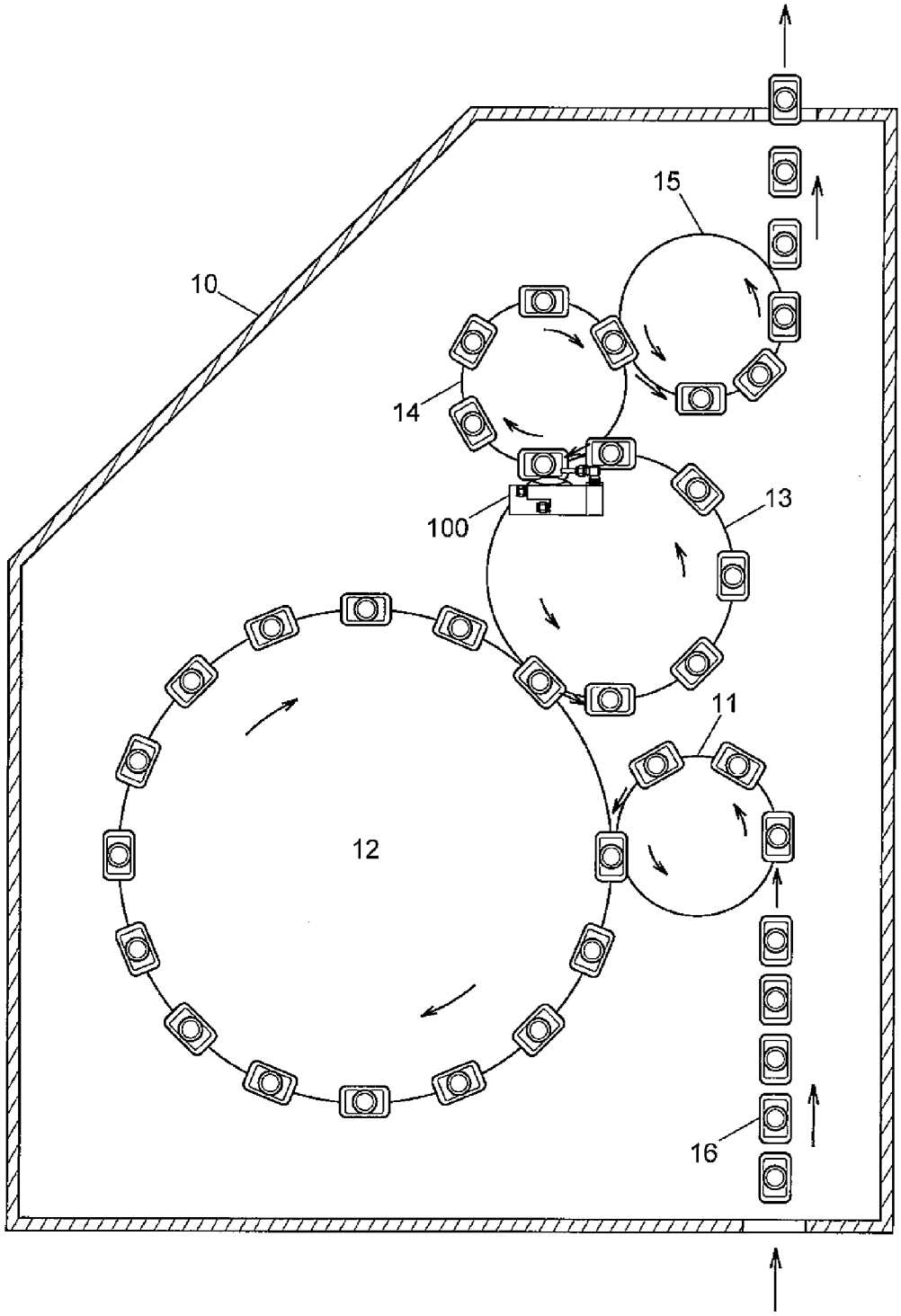
[請求項16] 液状食品を充填した容器の開口に向けて該開口の水平面に対して－５～９０℃の角度で２方向または３方向から不活性ガスを吹き付ける第１及び第２の吹付手段または第１～第３の吹付手段を有する不活性ガス置換装置を備えることを特徴とする容器充填液状食品の製造装置。

[請求項17] 前記液状食品を充填する充填機および前記容器の開口を閉栓する閉

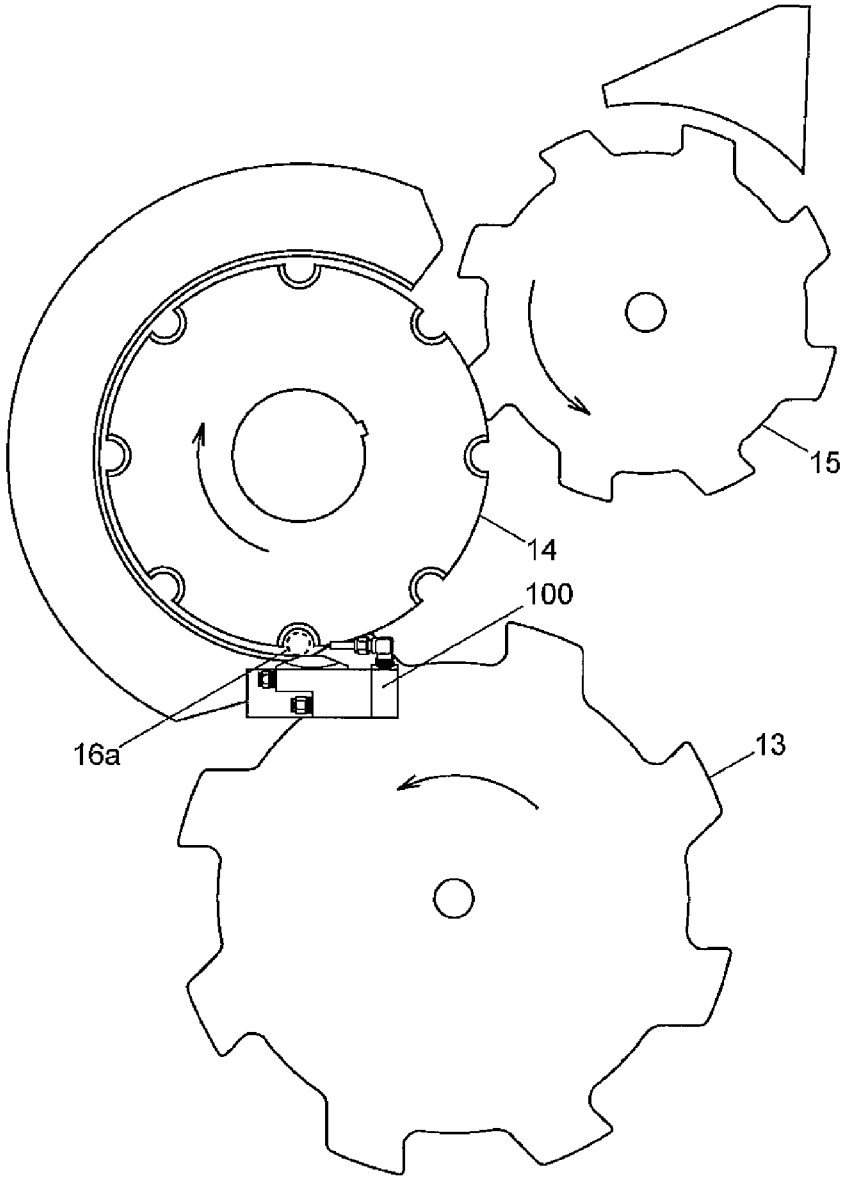
栓機を備えることを特徴とする請求項１６に記載の容器充填液状食品の製造装置。

[請求項18] 前記不活性ガス置換装置が、前記容器の開口に向けて該開口の水平面に対して８０～９０°の角度で１方向から前記不活性ガスを吹き付ける第４の吹付手段を有することを特徴とする請求項１６又は請求項１７に記載の容器充填液状食品の製造装置。

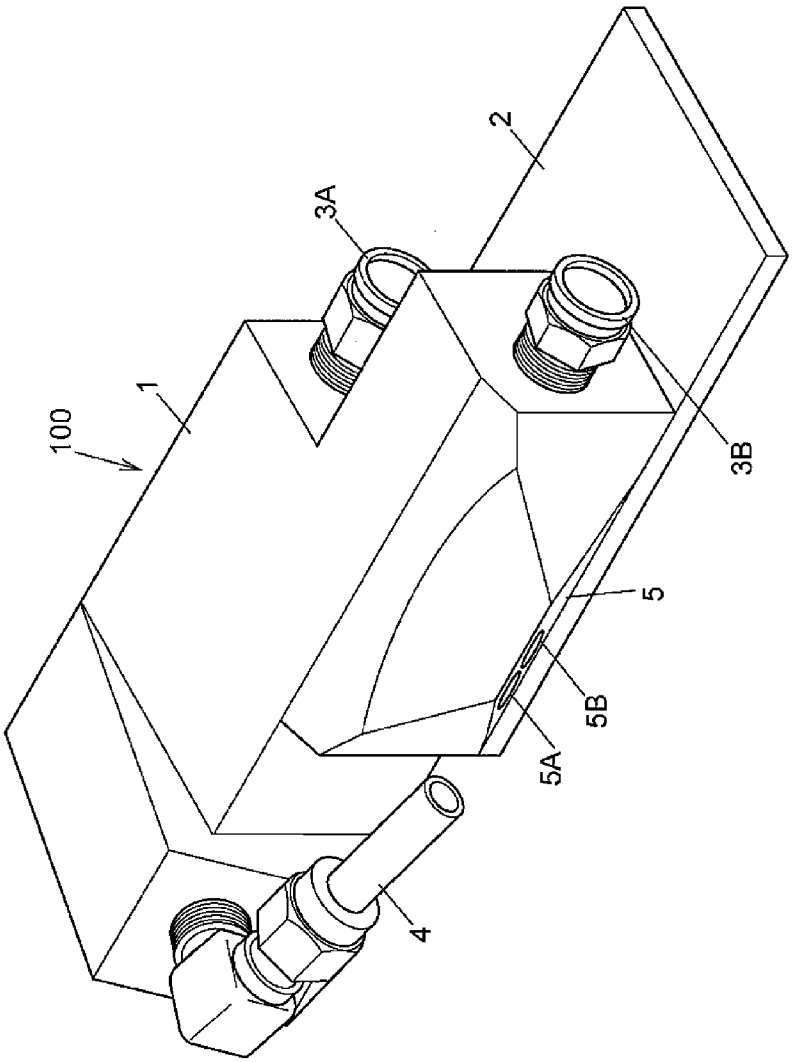
[図1]



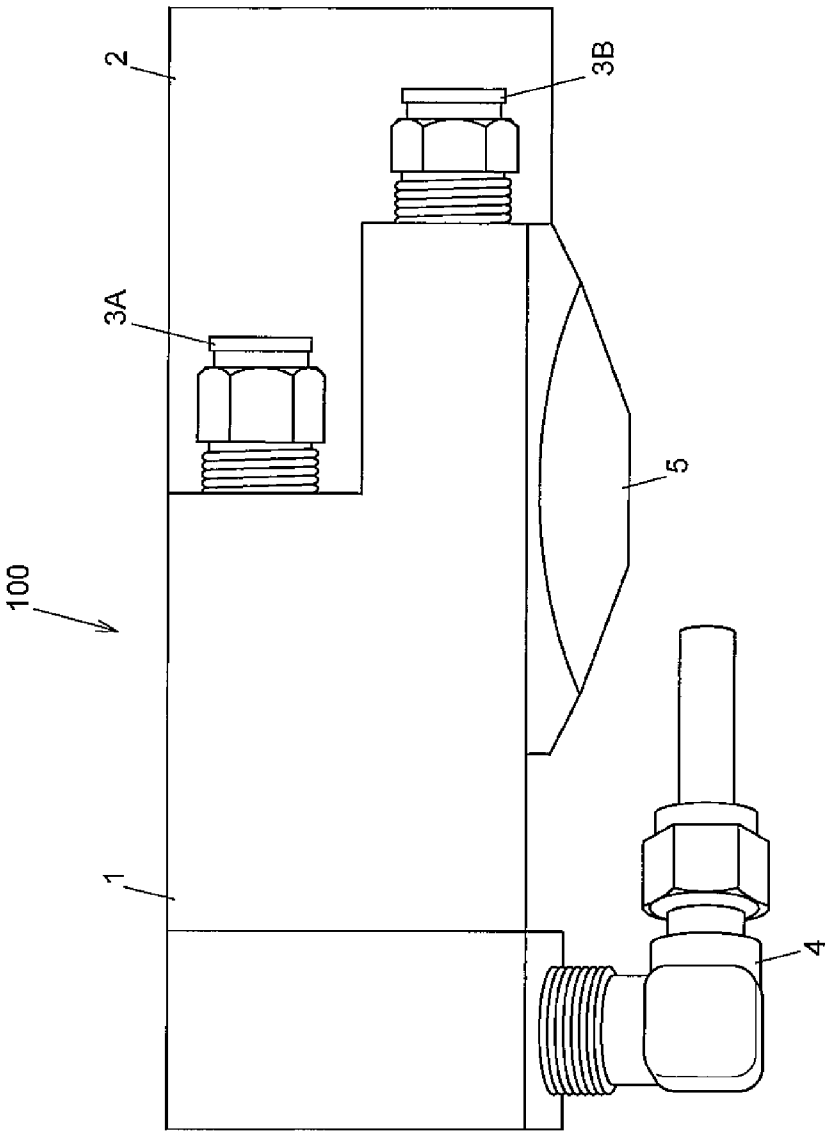
[図2]



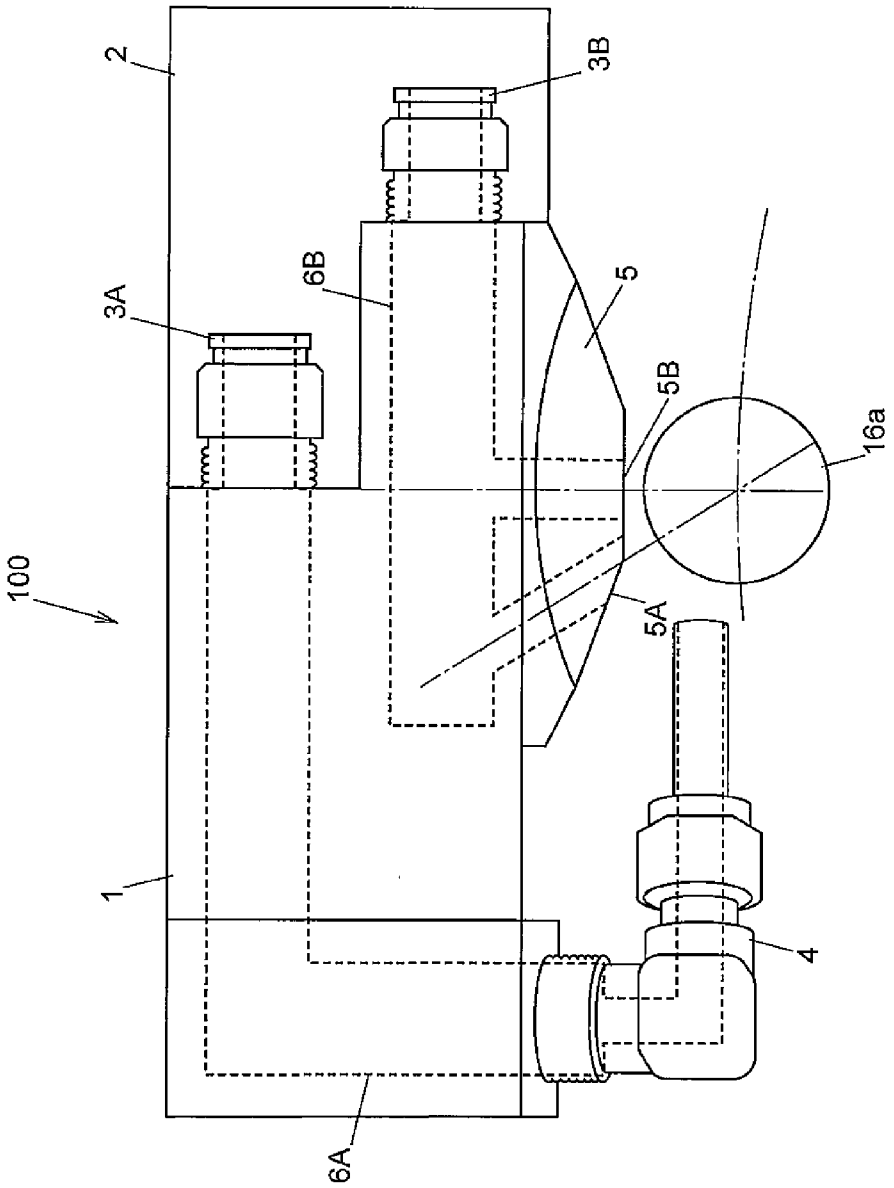
[図3]



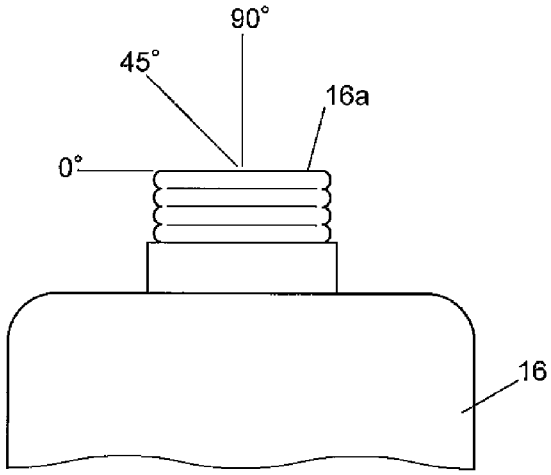
[図4]



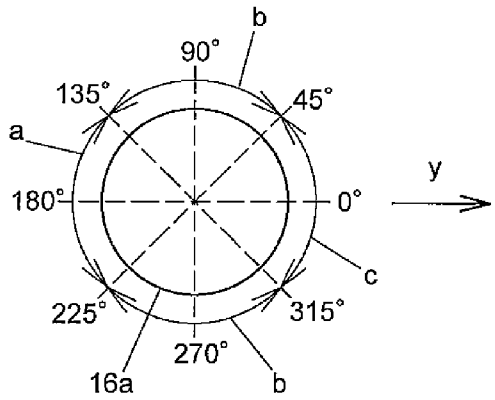
[図5]



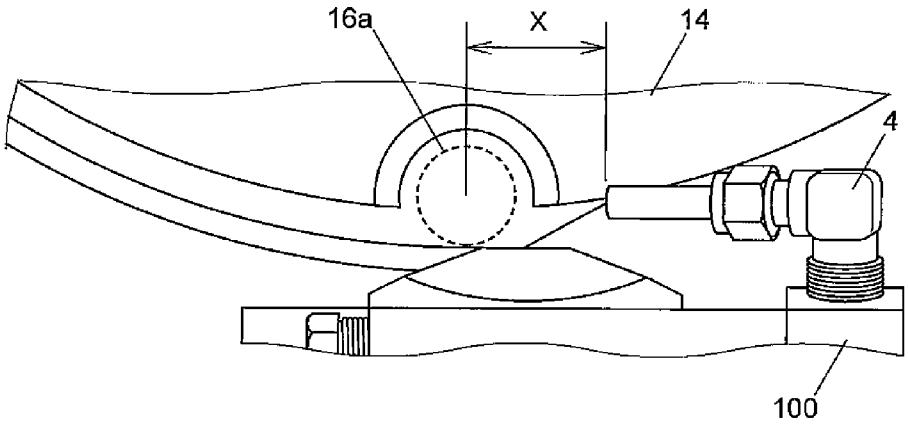
[図6A]



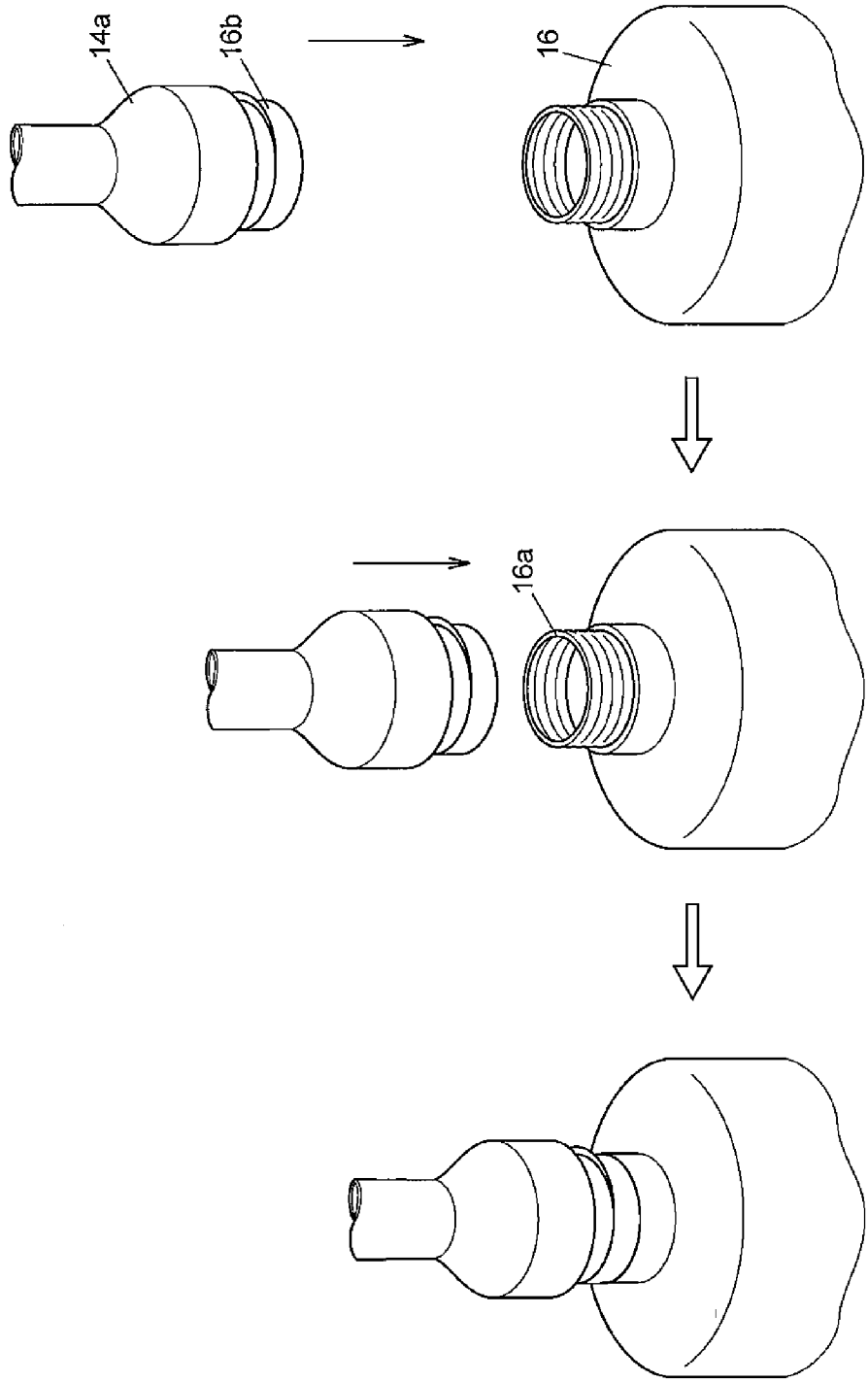
[図6B]



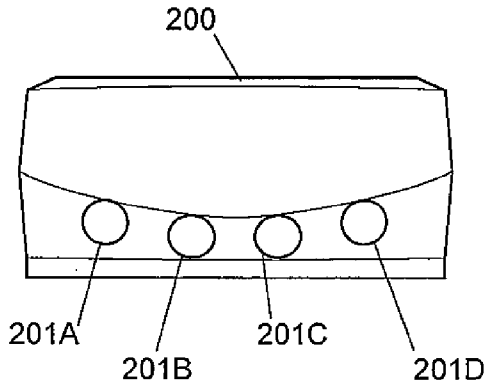
[図7]



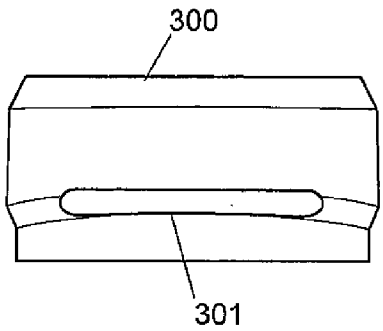
[図8]



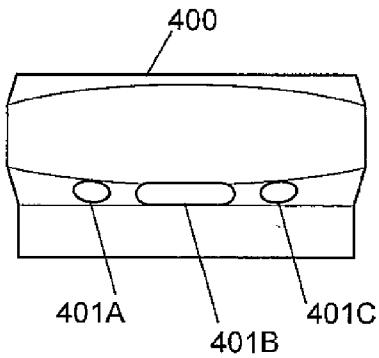
[図9A]



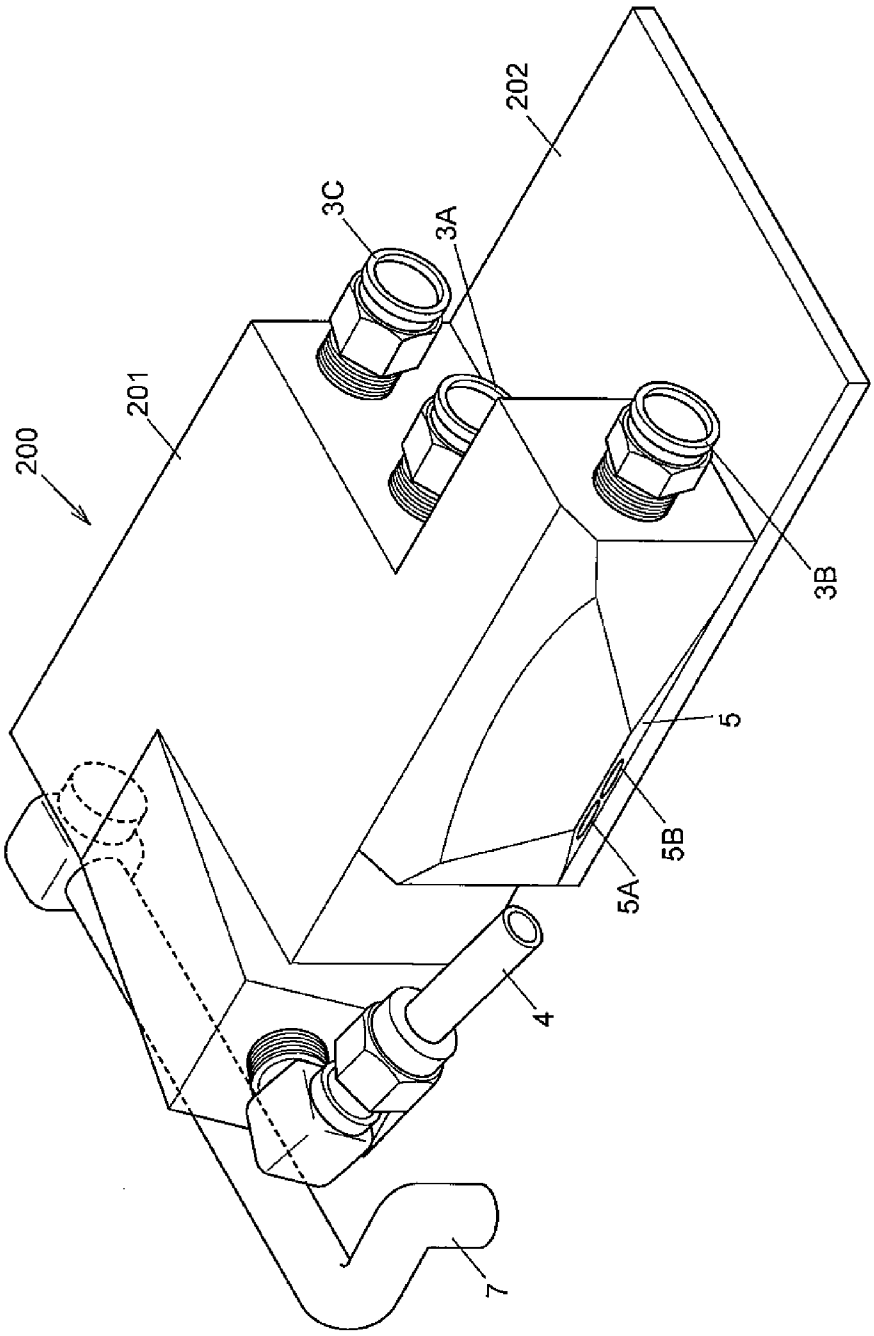
[図9B]



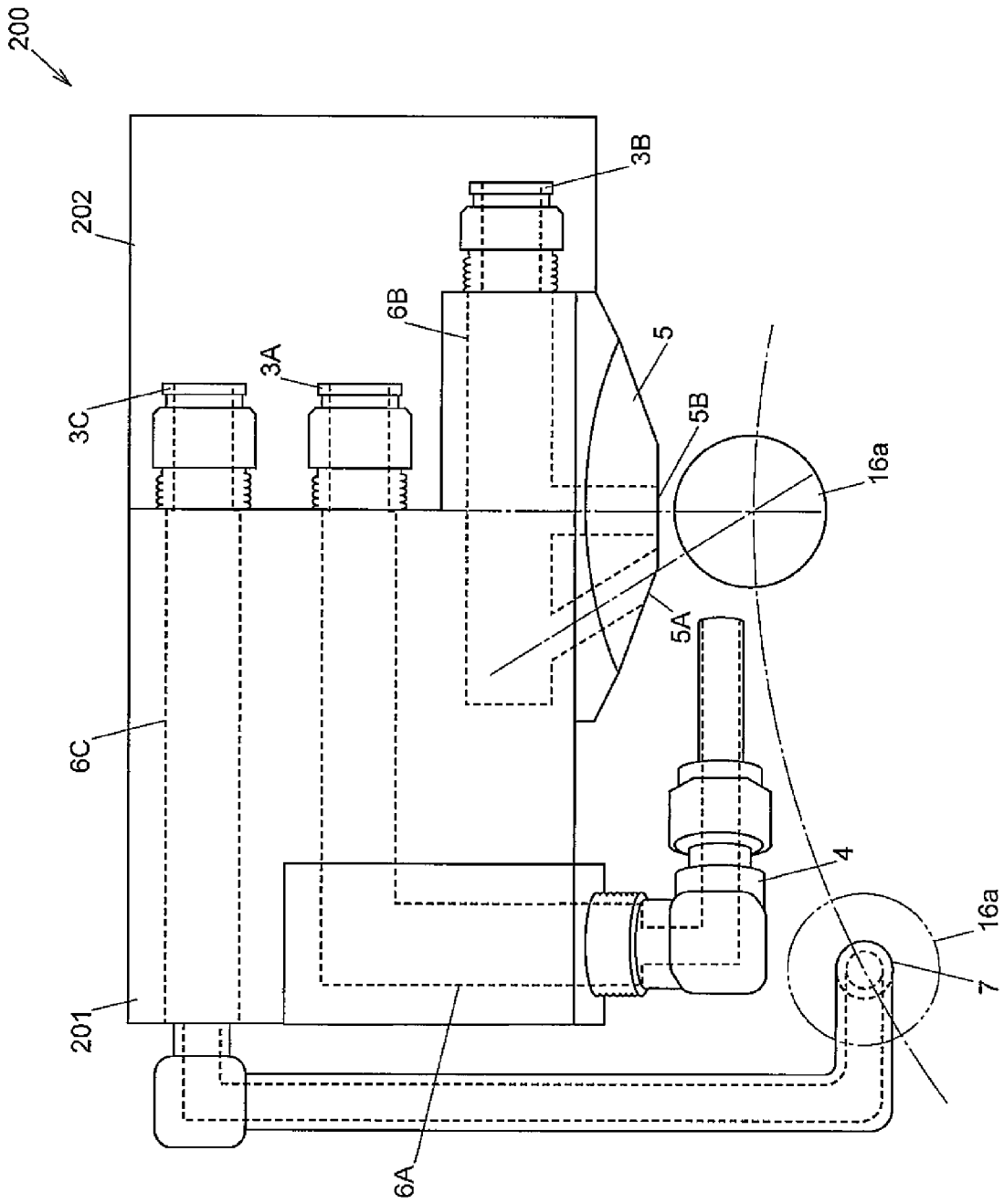
[図9C]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/054147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65B31/04(2006.01)i, *B67C3/00*(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65B31/00-31/10, B67C3/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2005-047536 A (Showa Tansan Co., Ltd.), 24 February 2005 (24.02.2005), paragraphs [0014] to [0017]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-14,16,17 15,18
Y	JP 04-311423 A (Kanebo, Ltd.), 04 November 1992 (04.11.1992), paragraphs [0028] to [0030]; fig. 3 to 4 (Family: none)	15,18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
02 April, 2010 (02.04.10)	13 April, 2010 (13.04.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/054147

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 010527/1987(Laid-open No. 120898/1988) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 04 August 1988 (04.08.1988), page 5, line 19 to page 7, line 2; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-18
A	JP 02-296624 A (Japan Crown Cork Co., Ltd.), 07 December 1990 (07.12.1990), page 7, upper left column, line 15 to lower left column, line 10; fig. 13 to 15 (Family: none)	1-18
A	US 2007/0056251 A1 (Kurt H. RUPPMAN SR.), 15 March 2007 (15.03.2007), paragraphs [0032] to [0035]; fig. 5, 7 & WO 2008/054399 A1	1-18

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１０／０５４１４７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65B31/04(2006.01)i, B67C3/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65B31/00-31/10, B67C3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０年

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

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X —— Y	JP 2005-047536 A (昭和炭酸株式会社) 2005.02.24, 段落 0014-0017, 第 3-5 図　(ファミリーなし)	1-14, 16, 17 —— 15, 18
Y	JP 04-311423 A (鐘紡株式会社) 1992.11.04, 段落 0028-0030, 第 3-4 図　(ファミリーなし)	15, 18

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０２．０４．２０１０	国際調査報告の発送日 １３．０４．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｎ　３５０３ 楠永　吉孝 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６１

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 62-010527 号（日本国実用新案登録出願公開 63-120898 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱重工業株式会社）1988.08.04, 第 5 ページ第 19 行-第 7 ページ第 2 行，第 1-3 図　（ファミリーなし）	1-18
A	JP 02-296624 A（日本クラウンコルク株式会社）1990.12.07, 第 7 ページ左上欄第 15 行-左下欄第 10 行,第 13-15 図　（ファミリーなし）	1-18
A	US 2007/0056251 A1 (Kurt H. RUPPMAN SR.) 2007.03.15, 段落 0032-0035，第 5 図，第 7 図 & WO 2008/054399 A1	1-18