

(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  
2017年7月27日(27.07.2017)



(10) 国際公開番号  
**WO 2017/126483 A1**

- (51) 国際特許分類:  
**B67C 3/00** (2006.01) **B67C 3/24** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001300
- (22) 国際出願日: 2017年1月17日(17.01.2017)
- (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 2016-006927 2016年1月18日(18.01.2016) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ザ  
コカ・コーラ カンパニー (THE COCA-COLA  
COMPANY) [US/US]; 30313 ジョージア州アトラン  
タ市ノースウエスト、コカ・コーラ・プラザ1  
Georgia (US).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 秋元 剛  
(AKIMOTO, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒1500002 東京都  
渋谷区渋谷4-6-3 株式会社コカ・コーラ東京  
研究開発センター内 Tokyo (JP). 宮崎 一男  
(MIYAZAKI, Kazuo) [JP/JP]; 〒1500002 東京都  
渋谷区渋谷4-6-3 株式会社コカ・コーラ東京  
研究開発センター内 Tokyo (JP). 渡邊 憲  
(WATANABE, Akira) [JP/JP]; 〒1500002 東京都渋谷

区渋谷4-6-3 株式会社コカ・コーラ東京  
研究開発センター内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 稲葉 良幸, 外(INABA, Yoshiyuki et al.);  
〒1066123 東京都港区六本木6-10-1 六  
本木ヒルズ森タワー23階 TMI 総合法律事  
務所 Tokyo (JP).

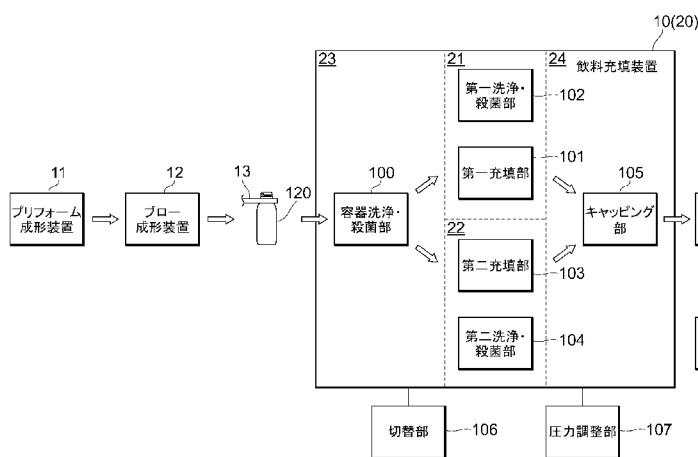
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,  
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,  
IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC,  
LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,  
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG,  
PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

(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, LR, LS, MW,  
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー  
ロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー  
ロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: BEVERAGE FILLING DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING BEVERAGE IN CONTAINER

(54) 発明の名称: 飲料充填装置及び容器入り飲料の製造方法



- 10(20) Beverage filling device  
11 Preform molding device  
12 Blow molding device  
14 Packaging device  
15 Control device  
100 Container washing and sterilizing unit  
101 First filling unit  
102 First washing and sterilizing unit  
103 Second filling unit  
104 Second washing and sterilizing unit  
105 Capping unit  
106 Switching unit  
107 Pressure adjustment unit

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to reduce downtime that occurs during the manufacture of a beverage container. A beverage filling device 10 comprises: a chamber 20 having a first chamber 21 and a second chamber 22; a conveyance unit that conveys containers 120; a first filling unit 101 that fills a beverage into a container 120 that has been conveyed to the first chamber 21; a second filling unit 103 that fills a beverage into a container 120 that has been conveyed to the second chamber 22; a first washing and sterilizing unit 102 that washes and sterilizes the first chamber 21 and the first filling unit 101 while the beverage is being filled into the container 120 in the second chamber 22; and a second washing and sterilizing unit 104 that washes and sterilizes the second chamber 22 and the second filling unit 103 while the beverage is being filled into the container 120 in the first chamber 21.

(57) 要約: 飲料容器の製造において発生するダウンタイムを低減する。飲料充填装置10が、第一室21及び第二室22を有するチャンバー20と、容器120を搬送する搬送部と、第一室21に搬送された容器120に飲料を充填する第一充填部101と、第二室22に搬送された容器120に飲料を充填する第二充填部103と、第二室22で容器120に飲料が充填されている間に、第一室21及び第一充填部101をそれぞれ洗浄及び殺菌する第一洗浄・殺菌部102と、第一室21で容器120に飲料が充填されている間に、第二室22及び第二充填部103をそれぞれ洗浄及び殺菌する第二洗浄・殺菌部104と、を備える。

填部101と、第二室22に搬送された容器120に飲料を充填する第二充填部103と、第二室22で容器120に飲料が充填されている間に、第一室21及び第一充填部101をそれぞれ洗浄及び殺菌する第一洗浄・殺菌部102と、第一室21で容器120に飲料が充填されている間に、第二室22及び第二充填部103をそれぞれ洗浄及び殺菌する第二洗浄・殺菌部104と、を備える。

WO 2017/126483 A1

**WO 2017/126483 A1**



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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：** 飲料充填装置及び容器入り飲料の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、飲料充填装置及び容器入り飲料の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] 従来から、チャンバー内に設けられた１つのノズルを用いて容器に飲料を充填する飲料充填装置が知られている（例えば特許文献１参照。）。

[0003] この種の飲料充填装置では、飲料の充填中に、当該飲料の一部が飛び散ったり凝縮したりして、ノズルに至る配管やチャンバーに汚れが付着してしまう。そこで、飲料の充填後には配管やチャンバーに対して洗浄及び殺菌が行われている。

[0004] この洗浄及び殺菌には例えば５～８時間を要しているが、この間は、チャンバーを使用できないため、新たな飲料容器を製造（容器に飲料を充填）することができないダウンタイムとなってしまう。

[0005] そこで、特許文献２には、洗浄用薬剤が添加された無菌水をノズルの配管内に循環させることにより、配管の洗浄及び殺菌を同時に行う技術が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0006] 特許文献１：特開２０１５－１５５３３２号公報

特許文献２：特開２００７－２２６００号公報

### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献１の技術だけでなく、特許文献２の技術でも、配管の洗浄及び殺菌を行っている間はダウンタイムとなってしまう。

[0008] 本出願はかかる点に鑑みてなされたものであり、飲料容器の製造において発生するダウンタイムを低減することが可能な飲料充填装置及び容器入り飲料

料の製造方法を提供することを目的の一つとする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 本発明の第1態様に係る飲料充填装置は、それぞれ隔離可能とされた第一室及び第二室を有するチャンバーと、前記チャンバー内において容器を前記第一室及び前記第二室の何れか一方に搬送する搬送部と、前記第一室に設けられ、前記第一室に搬送された前記容器に飲料を充填する第一充填部と、前記第二室に設けられ、前記第二室に搬送された前記容器に飲料を充填する第二充填部と、前記第一室に設けられ、前記第二室で前記容器に飲料が充填されている間に、前記第一室を隔離して前記第一室及び前記第一充填部をそれぞれ洗浄及び殺菌する第一洗浄・殺菌部と、前記第二室に設けられ、前記第一室で前記容器に飲料が充填されている間に、前記第二室を隔離して前記第二室及び前記第二充填部をそれぞれ洗浄及び殺菌する第二洗浄・殺菌部と、を備える。

なお、「隔離」とは、洗浄および殺菌がされた室内においてその状態を失うことなく、隣室からの影響を受けない状態を示す。

[0010] この構成によれば、第一室で容器に飲料が充填されている間に第二室及び第二充填部がそれぞれ洗浄及び殺菌され、また、第二室で容器に飲料が充填されている間に第一室及び第一充填部がそれぞれ洗浄及び殺菌される。この結果、飲料が充填された容器（飲料容器）の製造において発生するダウンタイムを低減することができる。

[0011] 本発明の第2態様に係る飲料充填装置は、前記搬送部による前記容器の搬送先を前記第一室又は前記第二室に切り替える切替部を更に備える。

[0012] この構成によれば、搬送先を手作業で切り替える必要がなく、切り替えに係るダウンタイムを低減することができる。

[0013] 本発明の第3態様に係る飲料充填装置では、前記チャンバーは、前記第一室及び前記第二室と連通し、前記容器が前記第一室及び前記第二室の何れか一方へ搬送される前に搬送される前室を有し、前記前室に設けられ、前記前室に搬送された前記容器を洗浄及び殺菌する容器洗浄・殺菌部を更に備える。

。

[0014] この構成によれば、容器を洗浄及び殺菌する容器洗浄・殺菌部が、第一室及び第二室の何れか一方へ容器が搬送される前に第一室及び第二室共通に用いられることになる。この結果、容器洗浄・殺菌部を第一室用と第二室用に別々に設ける場合に比べて、設備コストを低減することができる。

[0015] 本発明の第4態様に係る飲料充填装置は、前記チャンバーは、前記第一室及び前記第二室と連通し、前記容器が前記第一室及び前記第二室の何れか一方から搬送される後室を有し、前記後室に設けられ、前記後室に搬送された前記容器に対してキャッピングするキャッピング部を更に備える。

[0016] この構成によれば、容器に対して密閉するキャッピング部が、第一室及び第二室の何れか一方から容器が搬送された後に第一室及び第二室共通に用いられることになる。この結果、キャッピング部を第一室用と第二室用に別々に設ける場合に比べて、設備コストを低減することができる。

[0017] 本発明の第5態様に係る飲料充填装置は、前記第一室及び前記第二室のうち前記容器に飲料が充填される一方の室内の圧力を、前記容器に飲料が充填される間に洗浄及び殺菌される他方の室内の圧力よりも高く調整する圧力調整部を更に備える。

[0018] この構成によれば、他方の室に隔離しきれないブレイク個所があったとしても、当該ブレイク個所を介して、他方の室内の洗浄液等が一方の室内に入ることを低減することができる。

[0019] 本発明の第6態様に係る飲料充填装置は、前記第一室に設けられ、前記第一室を隔離する第一隔離部と、前記第二室に設けられ、前記第二室を隔離する第二隔離部と、を更に備える。

[0020] この構成によれば、第一室と第二室を隔離するものが、第一隔離部と第二隔離部とで分かれているので、別々のタイミングで第一室と第二室を隔離することができ、効率的に飲料容器を製造することができる。

[0021] 本発明の第7態様に係る飲料充填装置では、前記搬送部は、前記第一室内に設けられ前記容器を把持する第一グリッパと、前記第二室内に設けられ前

記容器を把持する第二グリッパと、を含み、前記第一グリッパは、前記第一隔離部に対して退避可能な構成とされ、前記第二グリッパは、前記第二隔離部に対して退避可能な構成とされている。

[0022] この構成によれば、第一室又は第二室が隔離される際は隔離部の邪魔とならないように退避される。この結果、第一室と第二室をより確実に隔離することができる。

[0023] 本発明の第8態様に係る飲料充填装置では、前記第一隔離部は、スライドすることにより前記第一室を隔離する第一シャッターを含み、前記第二隔離部は、スライドすることにより前記第二室を隔離する第二シャッターを含み、前記第一グリッパは、前記第一シャッターが開いて前記第一室が隔離されない場合に伸ばされた状態とされ、前記第一シャッターが閉じて前記第一室が隔離される場合は屈曲されて前記第一シャッターに対して退避され、前記第二グリッパは、前記第二シャッターが開いて前記第二室が隔離されない場合に伸ばされた状態とされ、前記第二シャッターが閉じて前記第二室が隔離される場合は屈曲されて前記第二シャッターに対して退避される。

[0024] この構成によれば、第一室や第二室が隔離されない場合は第一グリッパや第二グリッパが伸ばされた状態とされるので、チャンバー内に存在し得る他の室に設けられるグリッパ等と容器を受け渡しすることができる。また、第一室や第二室が隔離される際は、第一グリッパや第二グリッパが隔離部の邪魔とならないように屈曲する。この結果、第一室と第二室をより確実に隔離することができる。

[0025] 本発明の第9態様に係る容器入り飲料の製造方法は、第一室及び前記第一室とは隔離可能とされた第二室を有するチャンバー内で行われる容器入り飲料の製造方法であって、前記チャンバー内において容器を前記第一室に搬送する第一工程と、前記第一工程により前記容器が前記第一室に搬送された場合に、前記第一室に設けられた第一充填部を用いて前記容器に飲料を充填する第二工程と、前記第二工程の後において前記容器が前記第一室から搬送された場合に、前記第一室を隔離して前記第一室及び前記第一充填部をそれぞ

れ洗浄及び殺菌する第三工程と、前記第二工程の後であって前記第三工程が終わる前までに、前記容器の搬送先を前記第二室に切り替えて前記容器を搬送する第四工程と、前記第四工程により前記容器が前記第二室に搬送された場合に、前記第二室に設けられた第二充填部を用いて前記容器に飲料を充填する第五工程と、を有する。

[0026] この方法によれば、第二室で容器に飲料が充填されている間に第一室及び第一充填部がそれぞれ洗浄及び殺菌される。この結果、容器入り飲料の製造において発生するダウンタイムを低減することができる。

### 発明の効果

[0027] 本発明によれば、飲料容器の製造において発生するダウンタイムを低減することができる。

### 図面の簡単な説明

[0028] [図1]図1は、本発明の実施形態に係る飲料充填装置を含む飲料充填システムの概略構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、飲料充填装置の内部の概略構成図を示す図である。

[図3]図3（A）は、図2に示される第一室を前室と隔離していない状態を示す図であり、図3（B）は、図2に示される第一室を前室と隔離している状態を示す図である。

[図4]図4は、本発明の実施形態に係る容器入り飲料の製造方法における製造工程の一例を示すフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0029] 以下、図面を参照して、本発明の好ましい実施の形態について説明する。なお、同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、上下左右等の位置関係は、特に断らない限り、図面に示す位置関係に基づくものとする。さらに、図面の寸法比率は、図示の比率に限定されるものではない。また、以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明はこの実施の形態に限定されるものではない。

[0030] <飲料充填システムの概要>

まず、図 1 を用いて、本発明の実施形態に係る飲料充填システムの概要について説明する。

[0031] 図 1 に示すように、飲料充填システム 1 は、飲料充填装置 10 と、プリフォーム成形装置 11 と、ブロー成形装置 12 と、搬送装置 13 と、パッケージング装置 14 と、制御装置 15 と、を備える。なお、図示されていないが、搬送装置 13 は、プリフォーム成形装置 11 からパッケージング装置 14 に渡って設けられている。

[0032] 各装置 10～14 は、制御装置 15 によって例えば以下のように制御される。なお、制御装置 15 は、一つの装置として説明するが、各装置 10～14 に個別に設けられてもよい。

[0033] プリフォーム成形装置 11 は、容器 120 のプリフォーム（母材）を成形する。なお、この容器 120 は、飲料容器であれば、特に限定されないが、本実施形態ではペットボトルを例に挙げて説明する。次に、ブロー成形装置 12 は、容器 120 のプリフォームに対してブロー成形を施すことで、容器 120 を成形する。搬送装置 13 は、飲料充填装置 10 を介してパッケージング装置 14 へ容器 120 を搬送する。飲料充填装置 10 は、容器 120 に飲料を充填した後、容器 120 をキャッピングして密閉する。その後、パッケージング装置 14 は、容器 120 を包装する。

[0034] <飲料充填装置 10 の概略構成>

次に、飲料充填装置 10 の概略構成について説明する。

[0035] 飲料充填装置 10 は、内部が適宜殺菌されることによって無菌状態に保たれるチャンバー 20 を備える。このチャンバー 20 の内部には、第一室 21 と、第二室 22 と、前室 23 と、後室 24 と、が設けられている。

[0036] 第一室 21 及び第二室 22 はそれぞれ、前室 23 と後室 24 と連通している。また、第一室 21 及び第二室 22 はそれぞれ、他の室に対して隔離可能とされている。なお、容器 120 は、チャンバー 20 の外部からチャンバー 20 の内部に入った後、前室 23、第一室 21 及び後室 24 の順に搬送され、或いは、前室 23、第二室 22 及び後室 24 の順に搬送され、チャンバー

20の外部に排出されるようになっている。

[0037] 飲料充填装置10は、チャンバー20の内部の何れかの室において、容器洗浄・殺菌部100と、第一充填部101と、第一洗浄・殺菌部102と、第二充填部103と、第二洗浄・殺菌部104と、キャッピング部105と、切替部106と、圧力調整部107、を備える。

[0038] 容器洗浄・殺菌部100は、図示されていないが、前室23に設けられたノズルと、洗浄液の供給源と、殺菌液の供給源と、各供給源とノズルを繋ぐ配管と、を備える。この容器洗浄・殺菌部100は、第一室21への搬送及び第二室22への搬送の前に共通して、容器120が前室23に搬送された場合に、ノズルから洗浄液及び殺菌液を順に噴射して、当該容器120を洗浄及び殺菌する。

[0039] 第一充填部101は、図示されていないが、第一室21に設けられたノズルと、飲料の供給源と、供給源とノズルを繋ぐ配管と、を備える。この第一充填部101は、容器120が第一室21に搬送された場合に、ノズルから当該容器120に飲料を充填する。

[0040] 第一洗浄・殺菌部102は、図示されていないが、第一室21に設けられたシャワーヘッドと、洗浄液の供給源と、殺菌液の供給源と、各供給源とシャワーヘッドを繋ぐ配管と、を備える。この第一洗浄・殺菌部102は、容器120が第一室21からキャッピング部105に搬送排出された場合に（本実施形態では後述するパッケージングの後）、第一室21を隔離する。そして、第一洗浄・殺菌部102は、シャワーヘッドから洗浄液及び殺菌液を順にシャワーすることで、第一室21及び第一充填部101をそれぞれ洗浄及び殺菌する。

[0041] 第二充填部103は、図示されていないが、第二室22に設けられたノズルと、飲料の供給源と、供給源とノズルを繋ぐ配管と、を備える。この第二充填部103は、容器120が第二室22に搬送された場合に、ノズルから当該容器120に飲料を充填する。なお、第一充填部101により充填される飲料と、第二充填部103により充填される飲料は、同一の種類であって

もよいし異なる種類であってもよいが、本実施形態では、異なる種類である場合を説明する。

[0042] 第二洗浄・殺菌部 104 は、図示されていない、第二室 22 に設けられたシャワーヘッドと、洗浄液の供給源と、殺菌液の供給源と、各供給源とシャワーヘッドを繋ぐ配管と、を備える。この第二洗浄・殺菌部 104 は、容器 120 が第二室 22 からキャッピング部 105 に搬送排出された場合に（本実施形態では後述するパッケージングの後）、第二室 22 を隔離する。そして、第二洗浄・殺菌部 104 は、シャワーヘッドから洗浄液及び殺菌液を順にシャワーすることで、第二室 22 及び第二充填部 103 をそれぞれ洗浄及び殺菌する。

[0043] キャッピング部 105 は、後室 24 に設けられている。このキャッピング部 105 は、第一室 21 からの搬送及び第二室 22 からの搬送の後に共通して、容器 120 が後室 24 に搬送された場合に、容器 120 に対してキャッピングして密閉する。

[0044] 切替部 106 は、例えば図示しない切替スイッチを有しており、搬送装置 13 による容器 120 の搬送先を第一室 21 又は第二室 22 に切り替える。この切替部 106 による切り替えは、制御装置 15 により自動的に行われてもよいし、製造者により手動で行われてもよい。

[0045] 圧力調整部 107 は、例えばチャンバー内に気体を入れることで、チャンバー 20 内の各室内の圧力を調整する。

[0046] <飲料充填装置 10 の具体的構成>

次に、図 2 を用いて、上記概略構成を適用した飲料充填装置 10 の具体的な構成の一例について説明する。

[0047] 図 2 に示すように、飲料充填装置 10 では、チャンバー 20 内における第一室 21 ～後室 24 の各室が、互いに対向している。これら第一室 21 ～後室 24 は、それぞれモジュール化されている。これにより、各室を互いに分離又は接続することが可能となっている。

[0048] 第一室 21 ～後室 24 内にはそれぞれ、個別の搬送装置 13 が設けられて

いる。各搬送装置 1 3 には、容器 1 2 0 を把持するグリッパ 1 3 0 が設けられている。具体的には、第一室 2 1 内の搬送装置 1 3 には第一グリッパ 1 3 1 が設けられ、第二室 2 2 内の搬送装置 1 3 には第二グリッパ 1 3 2 が設けられ、前室 2 3 内の搬送装置 1 3 には第三グリッパ 1 3 3 が設けられ、後室 2 4 内の搬送装置 1 3 には第四グリッパ 1 3 4 が設けられている。

[0049] 各グリッパ 1 3 1 ~ 1 3 4 は、屈曲可能な構成とされている。例えば、各グリッパ 1 3 1 ~ 1 3 4 は、図示しないが、容器 1 2 0 を把持する先端部と、本体部と、先端部及び本体部を回転可能に接続する接続ピンと、を備えている。これにより、各グリッパ 1 3 1 ~ 1 3 4 は、先端部が接続ピンを中心として本体部に対して折り曲がり、屈曲可能となる。

[0050] 第一室 2 1 には、開口部 2 5 と、開口部 2 6 と、が設けられている。開口部 2 5 は、第一室 2 1 と前室 2 3 とを連通させている。開口部 2 6 は、第一室 2 1 と後室 2 4 とを連通させている。また、第一室 2 1 内には、第一充填部 1 0 1 のノズルと、第一洗浄・殺菌部 1 0 2 のシャワーヘッドがそれぞれ突出している。また、第一室 2 1 には、当該第一室 2 1 を他の室から隔離する隔離部 3 0 が設けられている。隔離部 3 0 は、例えばスライドすることで開口部 2 5 及び開口部 2 6 の開閉を可能とする第一隔離部としての第一シャッター 3 0 A で構成されている。

[0051] 同様に、第二室 2 2 には、開口部 2 7 と、開口部 2 8 と、が設けられている。開口部 2 7 は、第二室 2 2 と前室 2 3 とを連通させている。開口部 2 8 は、第二室 2 2 と後室 2 4 とを連通させている。また、第二室 2 2 内には、第二充填部 1 0 3 のノズルと、第二洗浄・殺菌部 1 0 4 のシャワーヘッドがそれぞれ突出している。また、第二室 2 2 には、当該第二室 2 2 を他の室から隔離する隔離部 3 0 が設けられている。隔離部 3 0 は、例えばスライドすることで開口部 2 7 及び開口部 2 8 の開閉を可能とする第二隔離部としての第二シャッター 3 0 B で構成されている。

[0052] なお、図 2 では図示されていないが、前室 2 3 にはチャンバー入口や容器洗浄・殺菌部 1 0 0 が設けられ、後室 2 4 にはチャンバー出口やキャップ

グ部 105 が設けられている。

[0053] ここで、図 3 (A) 及び図 3 (B) を用いて、隔離部 30 と搬送装置 13 のグリッパ 130 との関係について、第一室 21 が前室 23 と隔離されない場合、及び、隔離される場合の 2 通りを例に挙げて説明する。なお、第一室 21 が他の室と或いは第二室 22 が隔離される場合も以下同様である。

[0054] 図 3 (A) に示すように、隔離部 30 としての第一シャッター 30A が開いて、第一室 21 が前室 23 と隔離されない場合、第一室 21 内の第一グリッパ 131 は、前室 23 内の第三グリッパ 133 に達するように伸ばされた状態とされる。これにより、第三グリッパ 133 から第一グリッパ 131 に容器 120 を受け渡すことができる。

[0055] 図 3 (B) に示すように、隔離部 30 としての第一シャッター 30A が閉じて、第一室 21 が前室 23 と隔離される場合、第一室 21 内の第一グリッパ 131 は、例えば容器 120 を把持する先端部が先端部以外に対して折り曲がることで、屈曲された状態となる。すなわち、第一シャッター 30A に対して退避可能とされている。これにより、第一シャッター 30A を確実に閉めることができる。先端部が先端部以外に対して折り曲がる角度は、例えば 0 度超 180 度未満である。当該角度は、第一グリッパ 131 の先端がシャッターの邪魔とならないように、90 度超であることが好ましい。なお、図 3 (B) では、先端部が先端部以外に対して折り曲がる角度が 90 度である場合を例に示している。

[0056] <飲料容器の製造工程>

次に、図 4 を用いて、本実施形態に係る容器入り飲料の製造方法における製造工程を説明する。なお、以下では制御装置 15 によって全ての製造工程が自動で開始される場合を説明するが、製造工程の全部又は一部が製造者によって手動で開始されてもよい。

[0057] (ステップ S P 10)

制御装置 15 は、搬送装置 13 の前回の搬送先が、第一室 21 か否か判定する。制御装置 15 は、上記判定を肯定判定した場合はステップ S P 12 の

工程に移行する。制御装置１５は、上記判定を否定判定した場合はステップＳＰ１１の工程に移行する。

[0058] (ステップＳＰ１１)

制御装置１５は、切替部１０６に対して制御信号を送信する。切替部１０６は、当該制御信号に応じて、搬送装置１３による容器１２０の搬送先を第一室２１に切り替える。そして、制御装置１５は、次のステップＳＰ１３の工程に移行する。

[0059] (ステップＳＰ１２)

制御装置１５は、切替部１０６に対して制御信号を送信する。切替部１０６は、当該制御信号に応じて、搬送装置１３による容器１２０の搬送先を第二室２２に切り替える。そして、制御装置１５は、次のステップＳＰ１３の工程に移行する。

[0060] (ステップＳＰ１３)

制御装置１５は、プリフォーム成形装置１１に対して制御信号を送信する。プリフォーム成形装置１１は、当該制御信号に応じて、容器１２０のプリフォーム（母材）を成形する。プリフォームの成形後、制御装置１５は、搬送装置１３に対して制御信号を送信する。搬送装置１３は、当該制御信号に応じて、容器１２０のプリフォームをブロー成形装置１２に向かって搬送する。そして、制御装置１５は、次のステップＳＰ１４の工程に移行する。

[0061] (ステップＳＰ１４)

制御装置１５は、容器１２０のプリフォームがブロー成形装置１２に搬送されると、当該ブロー成形装置１２に対して制御信号を送信する。ブロー成形装置１２は、当該制御信号に応じて、容器１２０のプリフォームに対してブロー成形を施すことで、容器１２０を成形する。容器１２０の成形後、制御装置１５は、搬送装置１３に対して制御信号を送信する。搬送装置１３は、当該制御信号に応じて、飲料充填装置１０のチャンバー入口に向かって容器１２０を搬送する。そして、制御装置１５は、次のステップＳＰ１５の工程に移行する。なお、以下では、搬送装置１３は、随時、制御装置１５によ

って制御信号を受信することによって搬送が開始されるが、一回制御信号を受信すると、パッケージング装置 14 まで搬送し続けてもよい。

[0062] (ステップ S P 1 5)

制御装置 15 は、容器 120 が飲料充填装置 10 の前室 23 内に搬送されると、容器洗浄・殺菌部 100 に対して制御信号を送信する。容器洗浄・殺菌部 100 は、当該制御信号に応じて、ノズルから洗浄液を噴射して容器 120 を洗浄する。洗浄後、容器洗浄・殺菌部 100 は、ノズルから殺菌液を噴射して容器 120 を殺菌する。なお、チャンバー 20 の内部は、後述するステップ S P 20 の洗浄及び殺菌により無菌状態が保たれている。洗浄及び殺菌後、制御装置 15 は、搬送装置 13 に対して制御信号を送信する。搬送装置 13 は、当該制御信号に応じて、切替部 106 によって切り替えられた搬送先に容器 120 を搬送する。そして、制御装置 15 は、次のステップ S P 16 の工程に移行する。

[0063] (ステップ S P 16)

制御装置 15 は、圧力調整部 107 に対して制御信号を送信する。圧力調整部 107 は、当該制御信号に応じて、飲料が充填される第一室 21 内の圧力を、ステップ S P 20 により洗浄及び殺菌中の第二室 22 内の圧力よりも高く調整する。第一室 21 と第二室 22 の圧力差は、例えば無菌状態を保持するという理由で好ましくは 2 Pa 以上、更に好ましくは 5 Pa 以上、更にまた好ましくは 10 Pa 以上である。また、陽圧保持のためのエネルギー効率という理由で好ましくは 12 kPa 以下、更に好ましくは 15 Pa 以下である。圧力の調整後、制御装置 15 は、第一充填部 101 に対して制御信号を送信する。第一充填部 101 は、当該制御信号に応じて、ノズルから容器 120 に飲料を充填する。

[0064] 同様に、制御装置 15 は、圧力調整部 107 に対して制御信号を送信する。圧力調整部 107 は、当該制御信号に応じて、飲料が充填される第二室 22 内の圧力を、ステップ S P 20 により洗浄及び殺菌中の第一室 21 内の圧力よりも高く調整する。第一室 21 と第二室 22 の圧力差は、上記同様に 2

k P a 以上 1 2 k P a 以下であることが好ましい。圧力の調整後、制御装置 1 5 は、第二充填部 1 0 3 に対して制御信号を送信する。第二充填部 1 0 3 は、当該制御信号に応じて、ノズルから容器 1 2 0 に飲料を充填する。

[0065] 飲料の充填後、制御装置 1 5 は、搬送装置 1 3 に対して制御信号を送信する。搬送装置 1 3 は、当該制御信号に応じて、後室 2 4 に向かって容器 1 2 0 を搬送する。そして、制御装置 1 5 は、次のステップ S P 1 7 の工程に移行する。

[0066] (ステップ S P 1 7)

制御装置 1 5 は、容器 1 2 0 が後室 2 4 に搬送されると、キャッピング部 1 0 5 に対して制御信号を送信する。キャッピング部 1 0 5 は、当該制御信号に応じて、容器 1 2 0 をキャッピング及び密閉する。キャッピング及び密閉後、制御装置 1 5 は、搬送装置 1 3 に対して制御信号を送信する。搬送装置 1 3 は、当該制御信号に応じて、チャンバー出口を介してチャンバー 2 0 の外部のパッケージング装置 1 4 に向かって容器 1 2 0 を搬送する。そして、制御装置 1 5 は、次のステップ S P 1 8 の工程に移行する。

[0067] (ステップ S P 1 8)

制御装置 1 5 は、容器 1 2 0 がパッケージング装置 1 4 に搬送されると、当該パッケージング装置 1 4 に対して制御信号を送信する。パッケージング装置 1 4 は、当該制御信号に応じて、容器 1 2 0 を包装する。これにより、容器 1 2 0 に飲料が充填された飲料容器が製造される。そして、制御装置 1 5 は、次のステップ S P 1 9 の工程に移行する。

[0068] (ステップ S P 1 9)

制御装置 1 5 は、飲料の種類に変更があるか、或いは、全ての製造が終了したか否か判定する。制御装置 1 5 は、上記判定を肯定判定した場合はステップ S P 2 0 の工程に移行する。制御装置 1 5 は、上記判定を否定判定した場合はステップ S P 1 3 の工程に移行する。

[0069] なお、上記の製造工程では、一つの飲料容器が製造されてから次の飲料容器が製造されているが、飲料の種類が同じである場合は、一つの飲料容器の

製造中に、同じ搬送先（第一室 2 1 又は第二室 2 2）を用いて、次の飲料容器の製造を開始してもよい。すなわち、複数の飲料容器を同時に製造してもよい。

[0070] （ステップ S P 2 0）

制御装置 1 5 は、充填に使用されたチャンバー 2 0 内の個所に応じて、隔離部 3 0 に対して制御信号を送信する。例えば充填に使用された個所が第一室 2 1 である場合、隔離部 3 0 は、当該制御信号に応じて、第一室 2 1 を隔離する。また、充填に使用された個所が第二室 2 2 である場合、隔離部 3 0 は、当該制御信号に応じて、第二室 2 2 を隔離する。

[0071] 隔離後、制御装置 1 5 は、充填に使用されたチャンバー 2 0 内の個所に応じて、第一洗浄・殺菌部 1 0 2 又は第二洗浄・殺菌部 1 0 4 に対して制御信号を送信する。例えば充填に使用された個所が第一室 2 1 である場合、第一洗浄・殺菌部 1 0 2 は、制御信号に応じて、第一室 2 1 と第一充填部 1 0 1 のそれぞれの洗浄及び殺菌を開始する。また、例えば充填に使用された個所が第二室 2 2 である場合、第二洗浄・殺菌部 1 0 4 は、制御信号に応じて、第二室 2 2 と第二充填部 1 0 3 のそれぞれの洗浄及び殺菌を開始する。この際、図示しない洗浄・殺菌部によって、前室 2 3 と後室 2 4 のそれぞれの洗浄及び殺菌も開始される。これによって、チャンバー 2 0 の内部が無菌状態に保たれる。

[0072] ここで、前室 2 3 と後室 2 4 の洗浄及び殺菌は、飲料の飛び散り等がなく、第一充填部 1 0 1 等の洗浄及び殺菌も不要なため、第一室 2 1 と第一充填部 1 0 1 或いは第二室 2 2 と第二充填部 1 0 3 の洗浄及び殺菌よりも、例えば 1 / 3 以下の時間等、早い時間で終わることができる。

[0073] そこで、制御装置 1 5 は、飲料の種類の変更がある場合、例えば前室 2 3 及び後室 2 4 の洗浄及び殺菌が終わった後に、ステップ S P 1 0 の工程に戻る。或いは、制御装置 1 5 は、チャンバー 2 0 内に容器 1 2 0 が入る前に前室 2 3 及び後室 2 4 の洗浄及び殺菌が終わることを見越して洗浄及び殺菌の開始と同時に、ステップ S P 1 0 の工程に戻ってもよい。なお、制御装置 1

5は、全ての製造が終了した場合には、図4に示される処理を終える。

[0074] これにより、ステップSP10で搬送装置13の搬送先が前回の搬送先とは異なる搬送先に切り替えられ、ステップSP16では第一充填部101及び第二充填部103のうち前回の充填部とは異なる充填部で容器120に飲料が充填される。すなわち、第一充填部101は、第二室22及び第二充填部103がそれぞれ洗浄及び殺菌されている間に、第一室21において容器120に飲料を充填することになる。また、第二充填部103は、第一室21及び第一充填部101がそれぞれ洗浄及び殺菌されている間に、第二室22において容器120に飲料を充填することになる。

[0075] <作用>

次に、本実施形態に係る飲料充填装置10の作用について説明する。

[0076] 本実施形態に係る飲料充填装置10の構成によれば、第一室21で容器120に飲料が充填されている間に第二室22及び第二充填部103がそれぞれ洗浄及び殺菌される。また、同構成によれば、第二室22で容器120に飲料が充填されている間に第一室21及び第一充填部101がそれぞれ洗浄及び殺菌される。この結果、容器120に飲料が充填された飲料容器の製造において発生するダウンタイムを低減することができる。

[0077] 特に、前室23及び後室24の洗浄及び殺菌が終わった直後に、ステップSP10の工程に戻って製造を再開すると、ダウンタイムを一層低減することができる。また、洗浄及び殺菌の開始と同時に、ステップSP10の工程に戻って製造を再開すると、人による洗浄等の確認作業を除けば、ダウンタイムをゼロにすることも可能である。

[0078] また、切替部106が、搬送装置13による容器120の搬送先を第一室21又は第二室22に切り替える。この結果、搬送先を手作業で切り替える必要がなく、切り替えに係るダウンタイムを低減することができる。

[0079] また、容器120を洗浄及び殺菌する容器洗浄・殺菌部100が、第一室21及び第二室22の何れか一方へ容器120が搬送される前に第一室21及び第二室22共通に用いられることになる。この結果、容器洗浄・殺菌部

１００を第一室２１用と第二室２２用に別々に設ける場合に比べて、設備コストを低減することができる。

[0080] また、容器１２０に対して打栓するキャッピング部１０５が、第一室２１及び第二室２２の何れか一方から容器が搬送された後に第一室及び第二室共通に用いられることになる。この結果、キャッピング部１０５を第一室２１用と第二室２２用に別々に設ける場合に比べて、設備コストを低減することができる。

[0081] また、圧力調整部１０７が、第一室２１及び第二室２２のうち容器１２０に飲料が充填される一方の室内の圧力を、容器１２０に飲料が充填される間に洗浄及び殺菌される他方の室内の圧力よりも高く調整する。このため、他方の室に隔離しきれないブレイク個所があったとしても、当該ブレイク個所を介して、他方の室内の洗浄液等が一方の室内に入ることを低減することができる。

[0082] また、第一室２１と第二室２２を隔離するものが、第一シャッター３０Ａと第二シャッター３０Ｂとで分かれているので、別々のタイミングで第一室２１と第二室２２を隔離することができ、効率的に飲料容器を製造することができる。

[0083] また、第一グリッパ１３１は、第一シャッター３０Ａに対して退避可能な構成とされ、第二グリッパ１３２は、第二シャッター３０Ｂに対して退避可能な構成とされている。

[0084] この構成によれば、第一室２１又は第二室２２が隔離される際は隔離部３０の邪魔とならないように退避される。この結果、第一室２１と第二室２２をより確実に隔離することができる。

[0085] また、第一グリッパ１３１は、第一シャッター３０Ａが開いて第一室２１が隔離されない場合に伸ばされた状態とされ、第一シャッター３０Ａが閉じて第一室２１が隔離される場合は屈曲されて第一シャッター３０Ａに対して退避され、第二グリッパ１３２は、第二シャッター３０Ｂが開いて第二室２２が隔離されない場合に伸ばされた状態とされ、第二シャッターが閉じて第

二室 2 2 が隔離される場合は屈曲されて第二シャッター 3 0 B に対して退避される。この結果、第一室 2 1 や第二室 2 2 が隔離されない場合は第一グリッパや第二グリッパが伸ばされた状態とされるので、チャンバー 2 0 内に存在し得る他の室に設けられるグリッパ（第三グリッパ 1 3 3 や第四グリッパ 1 3 4）等と容器を受け渡しすることができる。また、第一室 2 1 や第二室 2 2 が隔離される際は、第一グリッパ 1 3 1 や第二グリッパ 1 3 2 が隔離部 3 0 の邪魔とならないように屈曲する。この結果、第一室 2 1 と第二室 2 2 をより確実に隔離することができる。

[0086] <変形例>

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

[0087] 例えば、上記実施形態において、容器に飲料を充填する充填部が設けられる室は、第一室 2 1 と第二室 2 2 の 2 つである場合を説明したが、2 つに限られず、3 つ以上であってもよい。具体的には、第一室 2 1 と第二室 2 2 の他、充填部が設けられた第三室と第四室を備え、第一室 2 1 と第二室 2 2 と同様に、第三室と第四室でも交互に充填と殺菌が繰り返されてもよい。また、第一室 2 1 と第二室 2 2 の他、第三室を備え、第二室 2 2 が殺菌されている間に、第一室 2 1 と第三室で同時に充填されるようにしてもよい。

[0088] また、第 1 室と第 2 室は、モジュール化され分離可能とされている場合を説明したが、分離不可能なように一体とされていてもよい。

[0089] また、第一グリッパ 1 3 1 ～第四グリッパ 1 3 4 は、隔離部 3 0 による隔離の際に屈曲する場合を説明したが、例えば収縮、スライド又は回転するようにして、隔離部 3 0 に対して退避するようにしてもよい。

[0090] また、第一室 2 1 等の殺菌には殺菌液を噴射する場合を説明したが、殺菌液の噴射の代わりに、電子ビームの照射を行ってもよい。また、洗浄及び殺

菌は、洗浄液と殺菌液を混ぜることで同時に行ってもよい。

[0091] また、圧力調整部 107 は、ステップ S P 16、すなわち飲料の充填直前に圧力を調整する場合を説明したが、例えばステップ S P 20 以降であれば、調整のタイミングは特に限定されない。

### 符号の説明

[0092] 10 : 飲料充填装置  
13 : 搬送装置 (搬送部)  
20 : チャンバー  
21 : 第一室  
22 : 第二室  
23 : 前室  
24 : 後室  
30 : 隔離部  
30A : 第一シャッター (第1 隔離部)  
30B : 第二シャッター (第2 隔離部)  
100 : 容器洗浄・殺菌部  
101 : 第一充填部  
102 : 第一洗浄・殺菌部  
103 : 第二充填部  
104 : 第二洗浄・殺菌部  
105 : キャッピング部  
106 : 切替部  
107 : 圧力調整部  
120 : 容器  
130 : グリッパ  
131 : 第一グリッパ  
132 : 第二グリッパ  
133 : 第三グリッパ

1 3 4 : 第四グリッパ

## 請求の範囲

- [請求項1]           それぞれ隔離可能とされた第一室及び第二室を有するチャンバーと、  
、  
前記チャンバー内において容器を前記第一室及び前記第二室の何れか一方に搬送する搬送部と、  
前記第一室に設けられ、前記第一室に搬送された前記容器に飲料を充填する第一充填部と、  
前記第二室に設けられ、前記第二室に搬送された前記容器に飲料を充填する第二充填部と、  
前記第一室に設けられ、前記第二室で前記容器に飲料が充填されている間に、前記第一室を隔離して前記第一室及び前記第一充填部をそれぞれ洗浄及び殺菌する第一洗浄・殺菌部と、  
前記第二室に設けられ、前記第一室で前記容器に飲料が充填されている間に、前記第二室を隔離して前記第二室及び前記第二充填部をそれぞれ洗浄及び殺菌する第二洗浄・殺菌部と、  
を備える飲料充填装置。
- [請求項2]           前記搬送部による前記容器の搬送先を前記第一室又は前記第二室に切り替える切替部を更に備える、  
請求項1に記載の飲料充填装置。
- [請求項3]           前記チャンバーは、前記第一室及び前記第二室と連通し、前記容器が前記第一室及び前記第二室の何れか一方へ搬送される前に搬送される前室を有し、  
前記前室に設けられ、前記前室に搬送された前記容器を洗浄及び殺菌する容器洗浄・殺菌部を更に備える、  
請求項1又は2に記載の飲料充填装置。
- [請求項4]           前記チャンバーは、前記第一室及び前記第二室と連通し、前記容器が前記第一室及び前記第二室の何れか一方から搬送される後室を有し、  
、

前記後室に設けられ、前記後室に搬送された前記容器に対して打栓するキャッピング部を更に備える、

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の飲料充填装置。

[請求項5] 前記第一室及び前記第二室のうち前記容器に飲料が充填される一方の室内の圧力を、前記容器に飲料が充填される間に洗浄及び殺菌される他方の室内の圧力よりも高く調整する圧力調整部を更に備える、

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の飲料充填装置。

[請求項6] 前記第一室に設けられ、前記第一室を隔離する第一隔離部と、前記第二室に設けられ、前記第二室を隔離する第二隔離部と、を更に備える請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の飲料充填装置。

[請求項7] 前記搬送部は、前記第一室内に設けられ前記容器を把持する第一グリッパと、前記第二室内に設けられ前記容器を把持する第二グリッパと、を含み、

前記第一グリッパは、前記第一隔離部に対して退避可能な構成とされ、

前記第二グリッパは、前記第二隔離部に対して退避可能な構成とされている、

請求項 6 に記載の飲料充填装置。

[請求項8] 前記第一隔離部は、スライドすることにより前記第一室を隔離する第一シャッターを含み、

前記第二隔離部は、スライドすることにより前記第二室を隔離する第二シャッターを含み、

前記第一グリッパは、前記第一シャッターが開いて前記第一室が隔離されない場合に伸ばされた状態とされ、前記第一シャッターが閉じて前記第一室が隔離される場合は屈曲されて前記第一シャッターに対して退避され、

前記第二グリッパは、前記第二シャッターが開いて前記第二室が隔離されない場合に伸ばされた状態とされ、前記第二シャッターが閉じ

て前記第二室が隔離される場合は屈曲されて前記第二シャッターに対して退避される、

請求項 7 に記載の飲料充填装置。

[請求項9]

第一室及び前記第一室とは隔離可能とされた第二室を有するチャンバー内で行われる容器入り飲料の製造方法であって、

前記チャンバー内において容器を前記第一室に搬送する第一工程と、

前記第一工程により前記容器が前記第一室に搬送された場合に、前記第一室に設けられた第一充填部を用いて前記容器に飲料を充填する第二工程と、

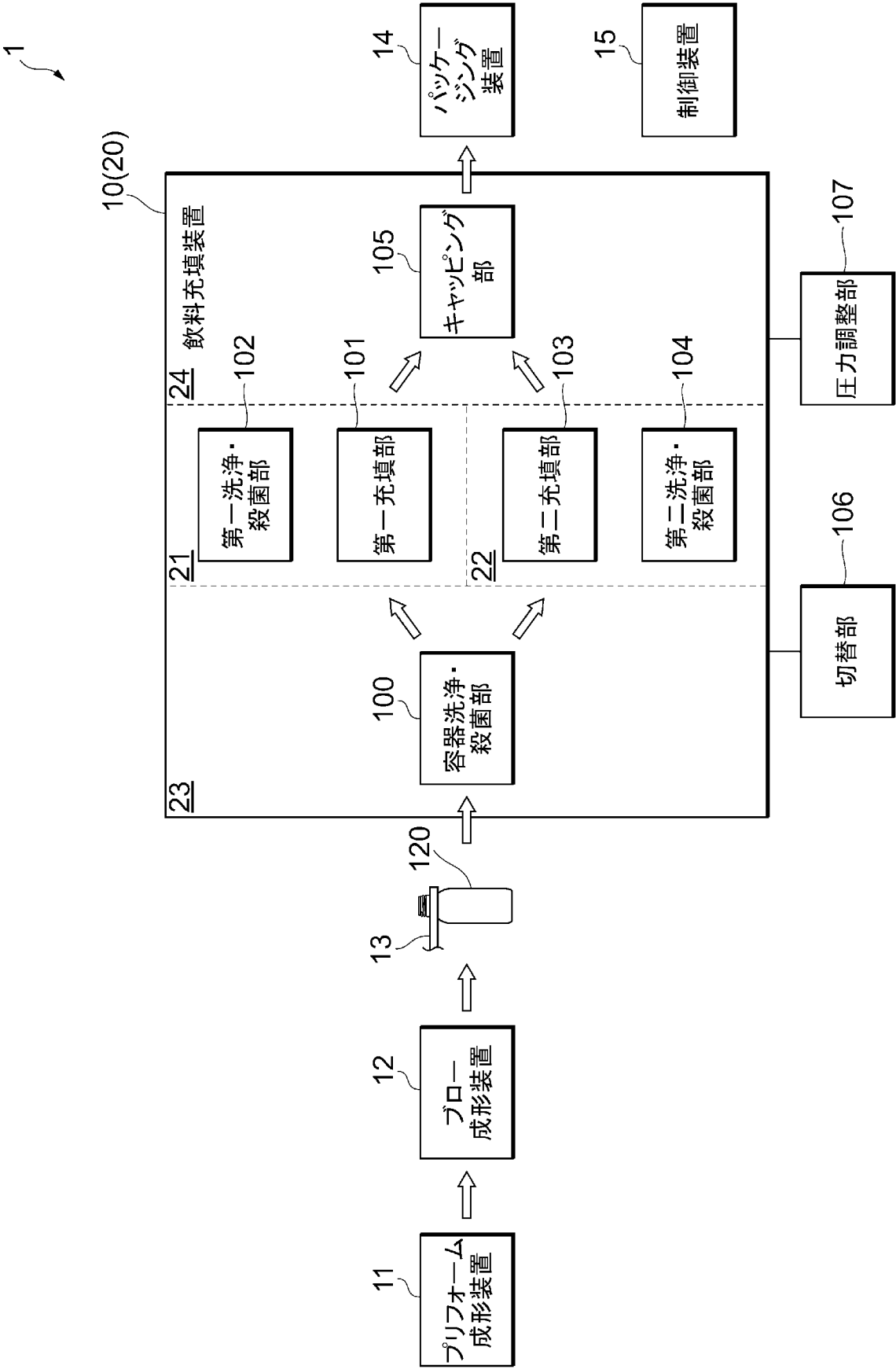
前記第二工程の後において前記容器が前記第一室から搬送された場合に、前記第一室を隔離して前記第一室及び前記第一充填部をそれぞれ洗浄及び殺菌する第三工程と、

前記第二工程の後であって前記第三工程が終わる前までに、前記容器の搬送先を前記第二室に切り替えて前記容器を搬送する第四工程と、

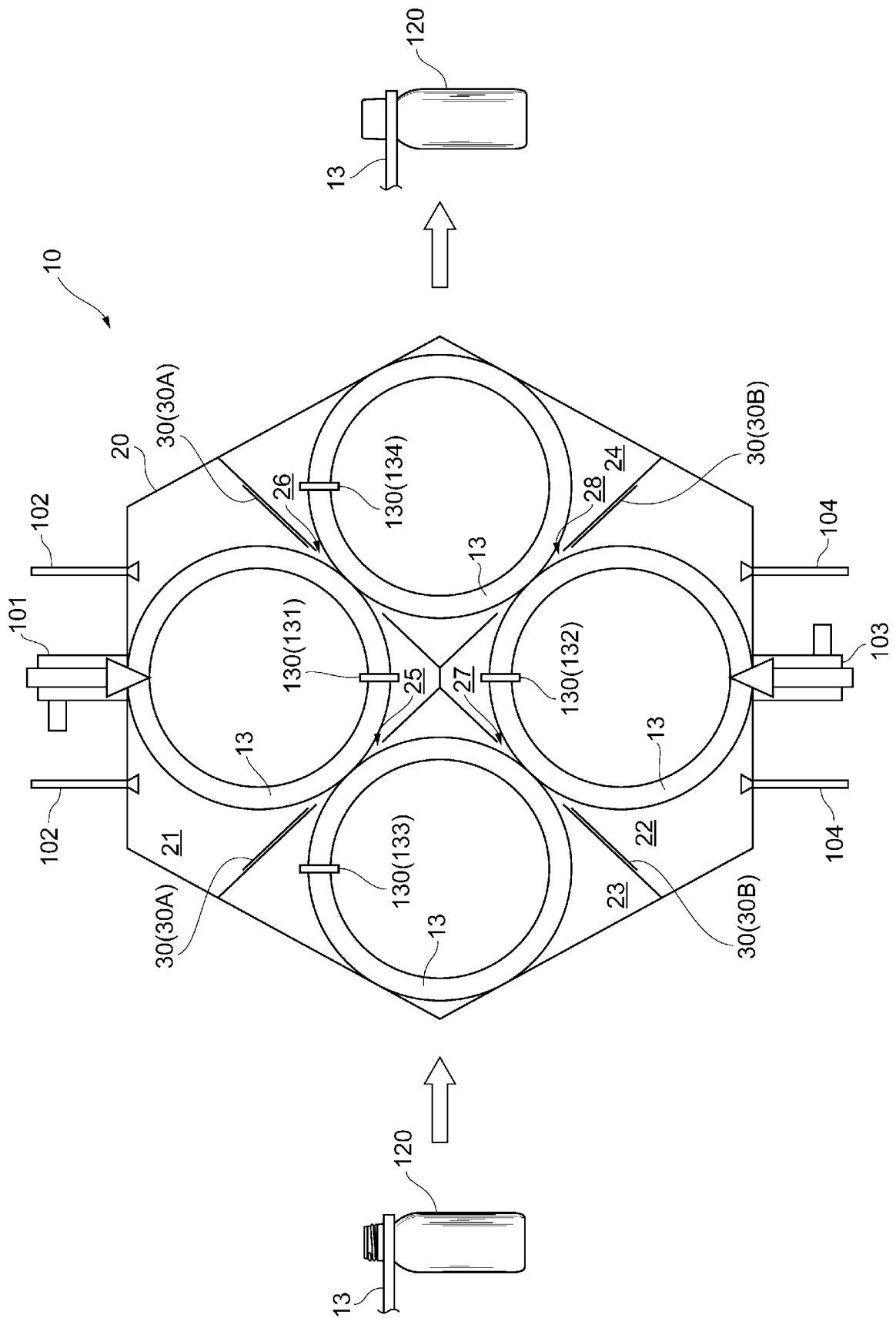
前記第四工程により前記容器が前記第二室に搬送された場合に、前記第二室に設けられた第二充填部を用いて前記容器に飲料を充填する第五工程と、

を有する容器入り飲料の製造方法。

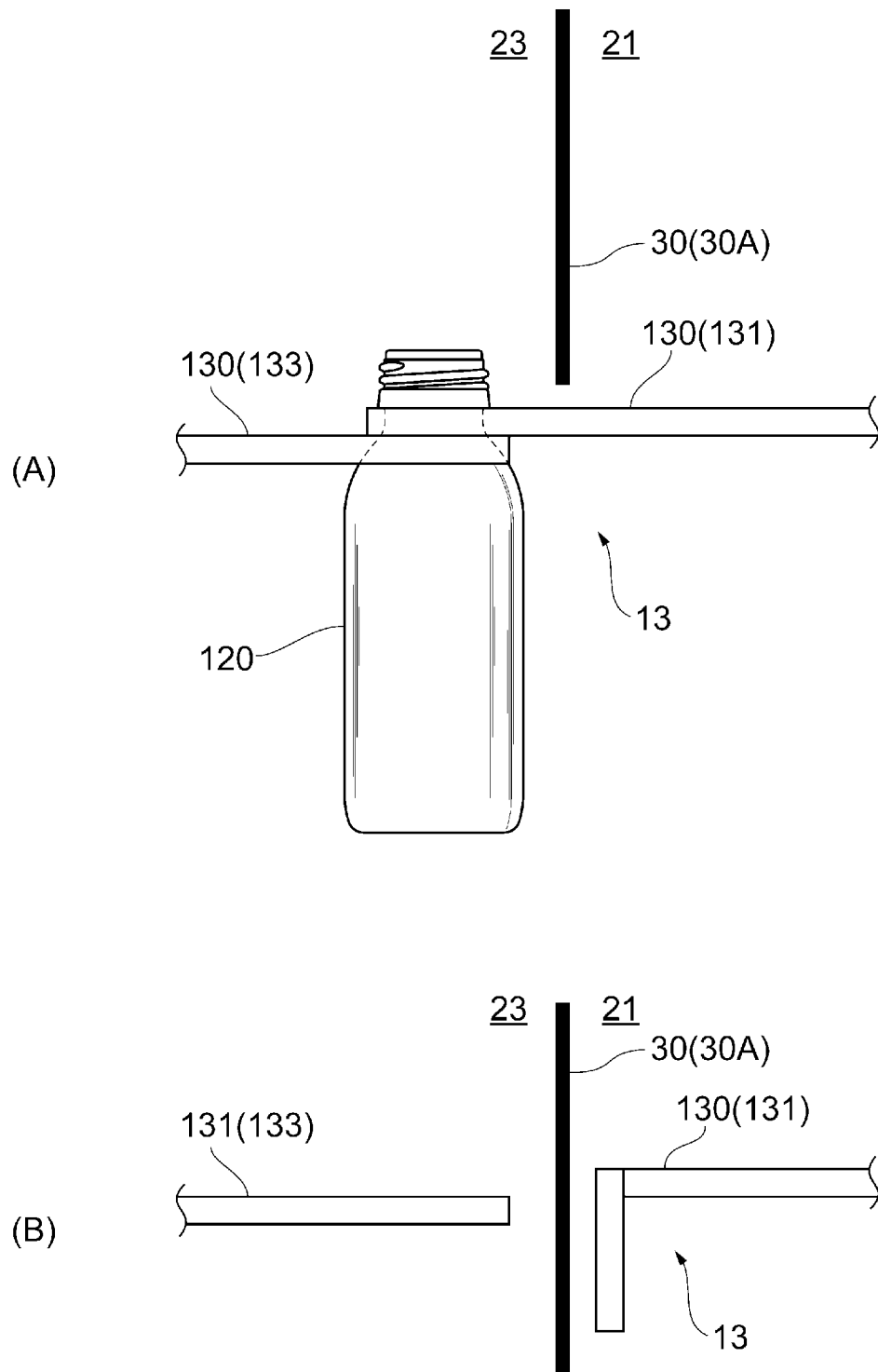
[図1]



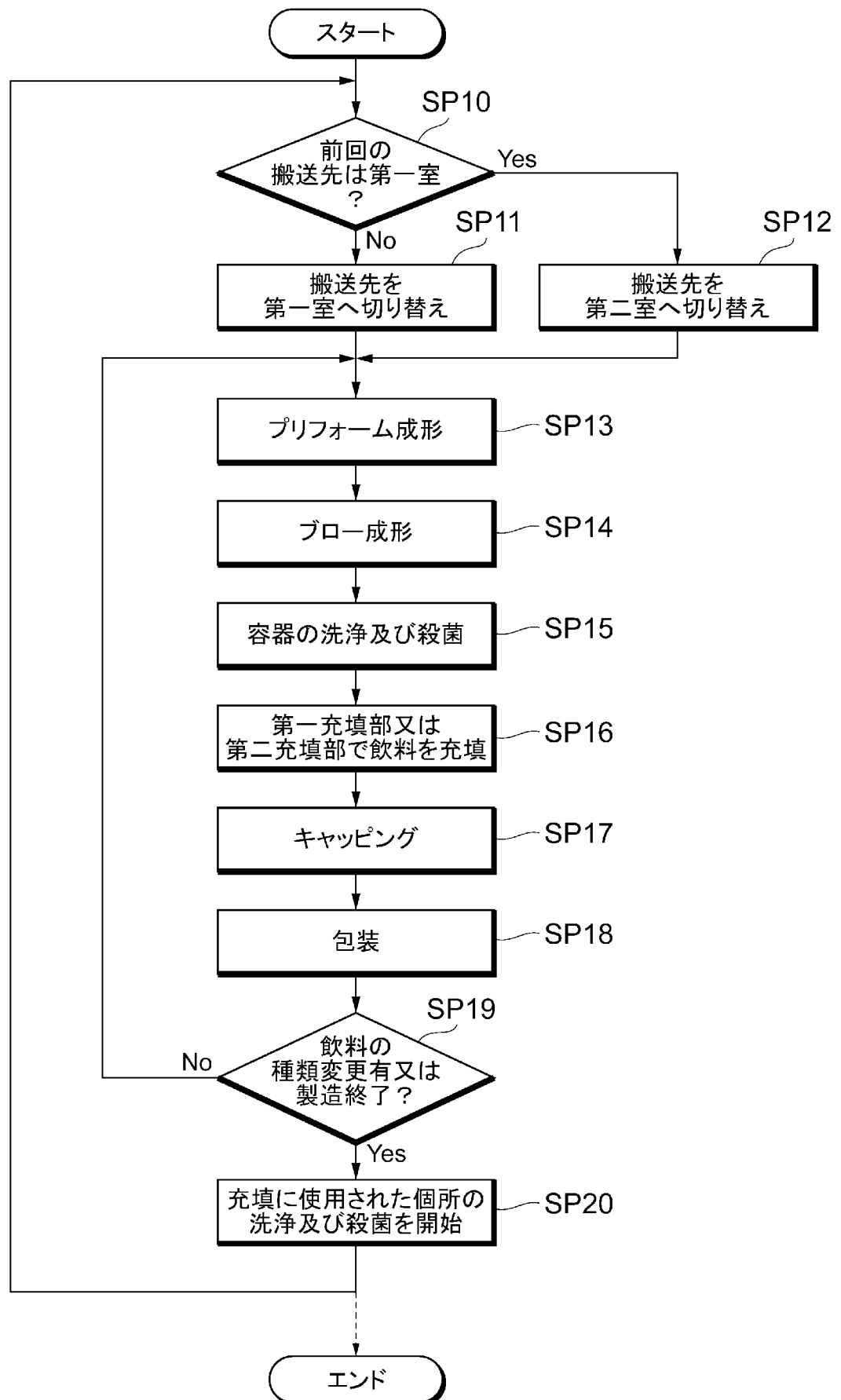
[図2]



[図3]



[図4]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001300

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67C3/00(2006.01)i, B67C3/24(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)

B67C3/00-11/06, B65B1/00-3/36

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 | 1996-2017 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2017 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2017 |

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<br>Y    | JP 2014-213877 A (Shibuya Kogyo Co., Ltd.),<br>17 November 2014 (17.11.2014),<br>paragraphs [0007], [0019], [0023] to [0035],<br>[0055], [0065] to [0075]; fig. 1 to 5, 8<br>(Family: none) | 1-7, 9<br>8           |
| Y         | JP 2003-237936 A (Mitsubishi Heavy Industries,<br>Ltd.),<br>27 August 2003 (27.08.2003),<br>paragraphs [0007] to [0012]; fig. 1 to 5<br>(Family: none)                                      | 8                     |
| A         | WO 2013/094587 A1 (Dainippon Printing Co.,<br>Ltd.),<br>27 June 2013 (27.06.2013),<br>(Family: none)                                                                                        | 1-9                   |

☒ 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  
01 March 2017 (01.03.17)

Date of mailing of the international search report  
14 March 2017 (14.03.17)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2017/001300

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages      | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2010-70200 A (Hitachi Zosen Corp.),<br>02 April 2010 (02.04.2010),<br>(Family: none) | 1-9                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B67C3/00(2006.01)i, B67C3/24(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. B67C3/00-11/06, B65B1/00-3/36

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 | 1971-2017年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>Y          | JP 2014-213877 A（澁谷工業株式会社）2014.11.17, 段落<br>[0007], [0019], [0023]-[0035], [0055], [0065]-[0075], [図1]-[図<br>5], [図8]（ファミリーなし） | 1-7, 9<br>8    |
| Y               | JP 2003-237936 A（三菱重工業株式会社）2003.08.27, 段落<br>[0007]-[0012], [図1]-[図5]（ファミリーなし）                                                 | 8              |
| A               | WO 2013/094587 A1（大日本印刷株式会社）2013.06.27, （ファミリ<br>ーなし）                                                                          | 1-9            |

☒ 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

01.03.2017

国際調査報告の発送日

14.03.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

西堀 宏之

3N

3823

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<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2010-70200 A (日立造船株式会社) 2010.04.02, (ファミリーなし) | 1-9            |