

(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
2022年7月28日(28.07.2022)



(10) 国際公開番号

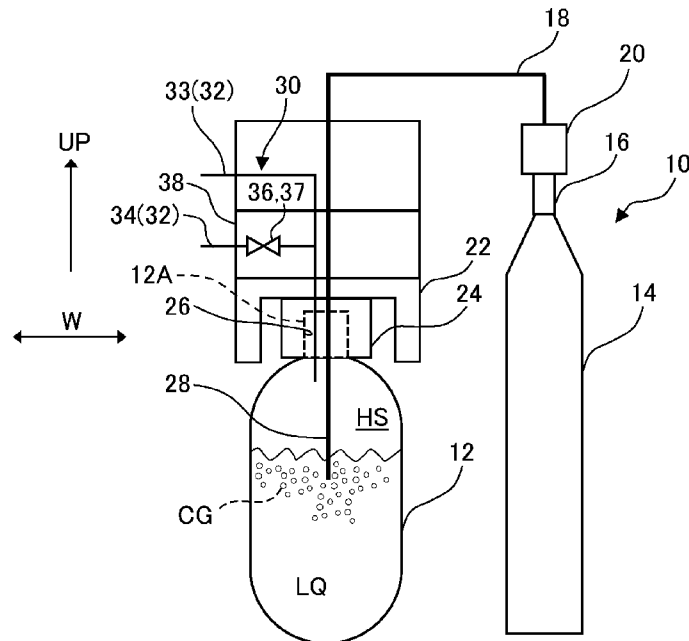
WO 2022/158247 A1

- (51) 国際特許分類:
B01F 21/00 (2022.01) *B67D 1/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/048002
- (22) 国際出願日: 2021年12月23日(23.12.2021)
- (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 2021-008234 2021年1月21日(21.01.2021) JP
- (71) 出願人: サントリーホールディングス株式会社(SUNTORY HOLDINGS LIMITED) [JP/JP]; 〒5308203 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 真野 涼平(MANO, Ryohei); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 商品開発センター内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目23番1号 虎ノ門ヒルズ森タワー 青和特許法律事務所 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, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: CARBON GAS INJECTION DEVICE AND INJECTION METHOD

(54) 発明の名称: 炭酸ガス注入装置及び注入方法

図1



(57) Abstract: This carbon gas injection device (10) is provided with: a gas cartridge (14) filled with carbon gas (CG); a gas pipe (18) of which one end is connected to the gas cartridge (14); a regulator (20) that adjusts the carbon gas (CG) being released from the gas cartridge (14) to or below a prescribed pressure; a container connection part (22) to which the other end of the gas pipe (18) is connected, a container (12) being connected to the container connection part (22) in order to inject the carbon gas (CG) into a liquid (LQ); a gas injection part (28); and a release mechanism (30) having a



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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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), ユーラシア (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

release passage part (32) of which one end is connected to the interior of the container (12), the release passage part (32) having, at the other-end side, an opening/closing part (37) configured to be capable of opening and closing so as to form a passage for releasing a gas inside the container (12) when opened, and the release mechanism (30) also having a control unit (38) that controls the opening/closing part.

(57) 要約：炭酸ガス注入装置（10）に、炭酸ガス（CG）の充填されたガスカートリッジ（14）と、ガスカートリッジ（14）に一端が接続されたガス管（18）と、ガスカートリッジ（14）から放出される炭酸ガス（CG）を所定の圧力以下に調整するレギュレータ（20）と、ガス管（18）の他端が接続されており、液体（LQ）に炭酸ガス（CG）を注入するために、容器（12）が接続される、容器接続部（22）と、ガス注入部（28）と、一端が容器（12）の内部に接続されており、他端側において、開放された場合に容器（12）の内部の気体を解放する経路を形成するように、開閉可能に構成された開閉部（37）を有する解放経路部（32）と、開閉部を制御する制御部（38）と、を有する解放機構（30）と、を設ける。

明 細 書

発明の名称：炭酸ガス注入装置及び注入方法

技術分野

[0001] 本発明は、炭酸ガス注入装置及び注入方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から、飲んだときの爽快感等を求める目的で炭酸飲料に対するニーズが存在する。炭酸飲料に対するニーズは、近年では、より強い爽快感を得るための高いガスボリュームの炭酸飲料や健康志向の高まり等と併せて飲料水に独自で炭酸を注入することに対するニーズといった形態で、拡がりを見せている。特許文献1には、ボトル内の液体を炭酸化するための炭酸化ヘッドと、炭酸化した後にボトルから過剰な圧力を段階的に解放するための圧力解放ユニットと、を含む炭酸化システムが、開示されている。

[0003] しかしながら、特許文献1に開示されているような炭酸化システムでは、ガスボンベ中の炭酸ガスを高圧でボトル内の液体に注入することを前提としている。ガスボンベの内圧は、炭酸ガスを使用することによって、徐々に減少するため、炭酸ガスを高圧で液体に注入することが徐々に困難となる。このため、液体に注入する炭酸ガスのガスボリュームが安定しづらくなる可能性や、ガスボンベの使用期間が比較的短くなる可能性がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許出願公開第2015／0151258号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、低圧の炭酸ガスを、容器に充填された液体に高いガスボリュームまで注入することができる炭酸ガス注入装置及び注入方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明によれば、炭酸ガスの充填されたガス供給源と、ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、ガス供給源とガス供給路との間に設けられ、ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、容器が接続される容器接続部と、ガス供給路の他端から容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、一端が、容器の内部に接続されており、他端側において、開放された場合に、容器の内部の気体を解放する経路を形成するように、開閉可能に構成された開閉部を有する解放経路部と、開閉部の開閉を制御する制御部と、を有する解放機構と、を備えた、炭酸ガス注入装置が提供される。

[0007] また、本発明に係る別の態様によれば、炭酸ガスの充填されたガス供給源と、ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、ガス供給源とガス供給路との間に設けられ、ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、容器が接続される容器接続部と、ガス供給路の他端から容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、一端が、容器の内部に接続されており、他端から容器の内部の気体を解放する経路を有すると共に、経路の断面積を拡張可能に構成された拡張部を有する解放経路部と、拡張部の拡張を制御する制御部と、を有する解放機構と、を備えた、炭酸ガス注入装置が提供される。

[0008] さらに、本発明によれば、炭酸ガスの充填されたガス供給源と、ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、ガス供給源とガス供給路との間に設けられ、ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、容器が接続される容器接続部と、ガス供給路の他端から容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、一端が、容器の内部に接続されており、他端側において、開放された場合に、容器の内部の気体を解放する経路を形成するように、開閉可能に構成

された開閉部を有する解放経路部と、開閉部の開閉を制御する制御部と、を有する解放機構と、を備える、炭酸ガス注入装置において、容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放する第1解放ステップと、第1解放ステップよりも多い流量の気体を解放する第2解放ステップと、を有する、炭酸ガス注入方法が提供される。

[0009] また、本発明に係る別の態様によれば、炭酸ガスの充填されたガス供給源と、ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、ガス供給源とガス供給路との間に設けられ、ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、容器が接続される容器接続部と、ガス供給路の他端から容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、一端が、容器の内部に接続されており、他端から容器の内部の気体を解放する経路を有すると共に、経路の断面積を拡張可能に構成された拡張部を有する解放経路部と、拡張部の拡張を制御する制御部と、を有する解放機構と、を備える、炭酸ガス注入装置において、容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放する第1解放ステップと、第1解放ステップよりも多い流量の気体を解放する第2解放ステップと、を有する、炭酸ガス注入方法が提供される。

発明の効果

[0010] 本発明の炭酸ガス注入装置によれば、ガス供給源とガス供給路との間には、ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構が設けられている。このため、容器の内部の液体に、炭酸ガスを低圧で注入することができる。また、炭酸ガス注入装置は、一端が、容器の内部に接続されており、他端から容器の内部の気体を解放する経路を形成することができる解放経路部を有する解放機構を備えている。解放機構は、また、経路を開閉可能に構成された開閉部、又は、経路の断面積を拡張可能に構成された拡張部と、これらを制御する制御部と、を有する。このため、炭酸ガス注入装置は、容器への炭酸ガスの注入と並行して、かつ／又は、前後して容器内

部の気体を解放することができる。液体が注入された容器の容器接続部側には、通常、空気を含む空間（以下、ヘッドスペースと称する）が存在するため、容器内への炭酸ガスの注入を開始した直後のヘッドスペースには、空気と炭酸ガスの混合気体が存在する。解放機構は、容器への炭酸ガスの注入が所望のガスボリュームに到達するまでの間に、容器内部の気体を解放することによって、ヘッドスペースの混合気体の一部を放出することができる。混合気体の一部が放出されたヘッドスペースには、さらに炭酸ガスを注入することができるため、ヘッドスペース内の炭酸ガスの濃度（物質質量）を増加させることができ、これによって、液体内部の炭酸ガスの濃度（物質質量）を増加させることができる。

[0011] ヘンリーの法則によれば、容器内の温度が一定であるとする、一定量の液体（溶媒）に溶かすことができる炭酸ガス（気体）の物質質量は、炭酸ガスの圧力に比例することが知られている。解放機構によって、混合気体の一部を放出すると共に新たに炭酸ガスを注入することができるため、ヘッドスペース内において炭酸ガスの濃度（物質質量）を増加させることができる。容器内のヘッドスペースの体積は、殆ど変化（増加）しないため、ヘッドスペース内の炭酸ガスの圧力を増加させることができる。これによって、容器内の圧力を高いレベルまで予め加圧する、又は、容器に注入する炭酸ガスの圧力を高圧にすることなく、液体が注入された容器に高いガスボリュームで炭酸ガスを注入することができる。

[0012] 本発明の炭酸ガス注入方法によれば、方法は、容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放する第1解放ステップと、第1解放ステップよりも多い流量の気体を解放する第2解放ステップと、を有する。第1解放ステップにおいて、容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放することによって、注入した炭酸ガスの流出を抑制しながら、ヘッドスペースから混合気体の一部を放出することができるため、効率的に炭酸ガスの注入を行うことができる。さらに、第2解放ステップにおいて、第1解放ステップよりも多い流量の気体を解放することによって

、炭酸ガスの液体への注入が完了した容器内の圧力を短時間で低減する（抜く）ことができると共に、炭酸ガスの液体への注入途中における容器内の過度な圧力上昇を抑制又は防止することができる。これによって、低圧の炭酸ガスを、高いガスボリュームまで液体に注入することを短時間で行うことができる。

[0013] 本発明に係る炭酸ガス注入装置及び注入方法によって、低圧の炭酸ガスを、容器に充填された液体に高いガスボリュームまで注入することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の第1実施形態に係る炭酸ガス注入装置の模式図を示す。

[図2]図2は、第1実施形態に係る炭酸ガス注入方法のフローチャートを示す。

[図3]図3は、第1実施形態の変形例に係る炭酸ガス注入装置の模式図を示す。

[図4]図4は、本発明の第2実施形態に係る炭酸ガス注入装置の模式図を示す。

発明を実施するための形態

[0015] （第1実施形態）

以下、添付図面を参照して、第1実施形態に係る炭酸ガス注入装置及び注入方法について説明する。同様な又は対応する要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。理解を容易にするために、図の縮尺を変更して説明する場合がある。

[0016] 図1は、本実施形態に係る炭酸ガス注入装置10（以下、注入装置10と称する）の内部構成を側方から見たときの模式図を示す。注入装置10の内部構成は、通常は、図示しない筐体に覆われているが、ここでは、説明のために筐体のない状態を図示する。図中には、注入装置10を水平面上に配置したときの装置上下方向及び装置水平方向を矢印で示す。図中のUPは、装置上方側を示しており、Wは、装置水平方向を示す。

- [0017] 注入装置１０は、例えば、水やジュース等の飲料としての液体ＬＱが、部分的に注入された容器１２（飲料容器）を取り付け、取り付けた容器１２内に炭酸ガスＣＧを注入することによって炭酸飲料を生産するための装置である。これによって、高いガスボリュームでより強い爽快感（刺激）を得ることができる炭酸飲料を生産することができる。容器１２は、所定の内圧に対して強度を有していればよく、樹脂、金属、ガラス等の様々な材質で形成されてよい。
- [0018] 注入装置１０の装置水平方向の一方側には、炭酸ガスＣＧが充填された、ガス供給源としてのガスカートリッジ１４が配置されている。容器１２には、ガスカートリッジ１４のガス放出部１６から放出された炭酸ガスＣＧが供給される。
- [0019] ガス放出部１６には、調整機構としてのレギュレータ２０が連結されており、ガスカートリッジ１４は、レギュレータ２０を介してガス供給路としてのガス管１８の一方の端部と接続されている。レギュレータ２０は、ガスカートリッジ１４から放出される炭酸ガスＣＧの圧力を、所定の圧力（例えば、１．０ＭＰａ）以下に調整するように構成されている。
- [0020] ガス管１８において、ガス放出部１６の反対側となる他端側は、容器１２の開口部１２Ａを取り付けるための容器接続部２２と接続されている。ガスカートリッジ１４から供給される炭酸ガスＣＧは、ガス管１８の容器接続部２２側の端部となるガス注入部２８から容器１２内部に注入される。容器接続部２２の略中央部には、ガス管１８が通過すると共に、容器１２が取り付けられる容器取付部２４が設けられている。容器取付部２４は、容器１２の開口部１２Ａの様々な形状に対応して取り換えることができるように、容器接続部２２に対して脱着可能に形成されると共に、複数個設けられている。
- [0021] 容器取付部２４は、その内側に開口部１２Ａを嵌入するための略円筒形状の嵌入部２６を備えており、嵌入部２６の内周面は、容器１２の開口部１２Ａの外周面の形状に対応するように形成されている。例えば、開口部１２Ａの外周面に雄ねじ部が形成された容器１２に対応するように、１つの嵌入部

26の内周面には雌ねじ部が形成されており（いずれも図示省略）、容器12の開口部12Aを嵌入部26に螺入することができる。これによって、容器12を注入装置10に対して安定して固定することができる。なお、ここでは、容器12は、容器取付部24に螺入されて取り付けられているとして説明したが、これに限らず、容器は、ねじを使用することなく嵌め込むことによって、容器取付部に取り付けられてもよい。

[0022] 注入装置10には、容器12のヘッドスペースHS内部の気体を容器12の外側に解放するための解放機構30が設けられている。解放機構30は、一端がヘッドスペースHS内部に接続されており、他端側からヘッドスペースHS内部の気体を解放する経路を形成するように中空管状に形成された金属製の解放経路部32を有する。なお、以下の説明では、解放経路部32は、金属製であるとして説明するが、これに限らず、所定の剛性を有する樹脂等の他の材料によって構成されてもよい。

[0023] 解放経路部32は、他端側に、ヘッドスペースHS内部の気体を常時解放することができるように連通して形成されている第1経路33と、第1経路33と分岐しており、開放された場合にヘッドスペースHS内部の気体を解放するように連通した経路が形成される第2経路34と、を有する。このため、ヘッドスペースHS内部に接続されている一端側から解放経路部32へ流入する気体は、第2経路34が閉鎖されている場合は、第1経路33のみから容器12の外側へ解放される。

[0024] 第1経路33及び第2経路34の断面積は、ガス管18の流路の断面積よりも小さくなるように形成されている。また、第1経路33の断面積は、第2経路34の断面積よりも大きく形成されている。このため、例えば、同じ流速の流体を通過させた場合に、第1経路33の流量は、第2経路34の流量よりも大きくなる。

[0025] 第2経路34は、電磁弁36が設けられた開閉部37を有しており、開閉部37は、電磁弁36を開閉することによって第2経路34を連通し、又は、閉鎖するように構成されている。なお、以下の説明では、第2経路34に

は、電磁弁 36 が設けられているとして説明するが、これに限らず、第 2 経路には、所定の圧力以上になると機械的に開放する圧力弁等の他の機構が設けられてもよい。

[0026] 解放機構 30 には、電磁弁 36 を制御することによって開閉部 37 の開閉を制御するための制御部 38 が設けられている。制御部 38 は、例えば、開閉部 37 を所定の時間だけ閉鎖し、その後、所定の時間だけ開閉部 37 を開放するように電磁弁 36 の開閉を制御することができる。具体的には、例えば、ガス注入部 28 から容器 12 内部の液体 L Q への炭酸ガス C G の注入が開始されてから、液体 L Q のガスボリューム G V が所望の値に到達するまでの所定の時間は、電磁弁 36 を閉鎖し、ガスボリューム G V が所望の値に到達すると、所定の時間だけ電磁弁 36 を開放して、第 2 経路 34 からヘッドスペース H S 内部の余分な気体（炭酸ガス）を解放する（逃がす）ように、電磁弁 36 を制御することができる。

[0027] 電磁弁 36 を開閉する時間間隔は、制御部 38 において予め設定することができる。また、これに限らず、注入装置 10 を使用するユーザが、注入装置 10 の筐体側に設けられた操作パネル（図示省略）を操作することによって、開閉部 37 を開閉することができるように、注入装置 10 が構成されてもよい。これによって、ユーザは、容器 12 への炭酸ガス C G の注入の開始及び停止の操作と併せて、所定の時間だけ開閉部 37 を閉鎖し、その後、所定の時間だけガス抜きをするために開閉部 37 を開放するといった操作を手動ですることができる。

[0028] なお、ガス管 18 には、容器 12 内の炭酸ガス C G を解放する際に、炭酸ガス C G のガスカートリッジ 14 への逆流を防止するための、例えば、逆止弁等が設けられてもよい。

[0029] 本発明の作用及び効果について、図 2 のフローチャートに基づいて説明する。

[0030] ユーザによる操作パネル等の操作によって、容器 12 への炭酸ガス C G の注入が開始されると、ステップ S 10 において、制御部 38 は、電磁弁 36

を作動して開閉部 37 を閉鎖する。このため、容器 12 への炭酸ガス C G の注入直後に、容器 12 内部に存在する空気と炭酸ガス C G との混合気体は、第 1 経路 33 だけを介して容器 12 の外側へ解放（放出）される。ここで、第 1 経路 33 の断面積は、ガス管 18 の流路の断面積よりも小さくなるように形成されている。このため、容器 12 内部の液体 L Q に注入する炭酸ガス C G の流量よりも少ない流量の混合気体を解放することができる（第 1 解放）。これにより、ガスカートリッジ 14 から容器 12 に注入される炭酸ガス C G が、第 1 経路 33 から過度に流出する（抜ける）ことを抑制又は防止した上で、容器 12 内部の液体 L Q に炭酸ガス C G を注入することができる。

[0031] 解放機構 30 によって、容器 12 への炭酸ガス C G の注入と並行して、容器 12 のヘッドスペース H S の混合気体の一部が放出される。混合気体の一部が放出されたヘッドスペース H S には、さらに炭酸ガス C G を注入することができるため、ヘッドスペース H S 内の炭酸ガス C G の物質量を増加させることができ、これによって、液体 L Q 内部の炭酸ガス C G の物質量を増加させることができる。

[0032] 解放機構 30 によって、混合気体の放出と炭酸ガス C G の注入が同時におこなわれるため、ヘッドスペース H S 内の炭酸ガス C G の物質量が段階的に増加する。このとき、容器 12 のヘッドスペース H S の体積は、殆ど変化しないため、ヘッドスペース H S 内の炭酸ガス C G の圧力を増加させることができる。これによって、容器 12 内の圧力を高いレベルまで予め加圧する、又は、容器 12 に注入する炭酸ガス C G の圧力を高圧にすることなく、液体 L Q が注入された容器 12 に、例えば、1.0 MPa 以下の低圧の炭酸ガス C G を 4.0 GV 以上の高いガスボリューム GV まで液体 L Q に注入することができる。

[0033] さらに、制御部 38 は、容器 12 内の液体 L Q のガスボリューム GV が、所望の値に到達したと判断すると、ステップ S 20 において、電磁弁 36 を作動することによって、第 2 経路 34 を開放する。このため、容器 12 内部に存在する余分な炭酸ガス C G は、第 1 経路 33 と第 2 経路 34 とを介して

容器 1 2 の外側へ放出される。このため、第 1 解放による混合気体よりも多い流量の炭酸ガス C G を容器 1 2 の外側に放出することができる（第 2 解放）。これにより、炭酸ガス C G の液体 L Q への注入が完了した容器 1 2 内の圧力を短時間で調整する（低減する）ことができ、ステップ S 3 0 において、炭酸ガス C G の注入が終了する。また、第 2 経路 3 4 は、炭酸ガス C G の液体 L Q への注入途中における容器 1 2 内部の過度な圧力上昇を抑制又は防止するために用いることができる。

[0034] さらに、第 2 経路 3 4 の断面積は、第 1 経路 3 3 の断面積よりも小さくなるように構成されている。このため、第 2 解放によって、容器 1 2 の外側へ放出される炭酸ガス C G の流量の急激な増加を抑制又は防止することができる。これによって、所望のガスボリューム G V まで到達した液体の L Q のガスボリューム G V を不必要に減らすことなく、容器 1 2 内の圧力を短時間で調整する（低減する）ことができる。

[0035] 以上のように、注入装置 1 0 は、第 1 解放及び第 2 解放を伴って炭酸ガス C G の注入を行うことによって、低圧の炭酸ガス C G を、高いガスボリューム G V まで液体 L Q に注入することを短時間で行うことができる。具体的には、例えば、1.0 MPa 以下の圧力の炭酸ガス C G を、第 1 解放を伴って 8 秒間注入し、注入後に第 2 解放を 5 秒間行うといった、合計 13 秒間の注入装置 1 0 の作動によって、液体の L Q のガスボリューム G V を 4.0 G V 以上とすることができる。なお、これらの時間間隔は、容器 1 2 の用量、液体 L Q の量、種類及び温度等によって適宜調整されてもよい。

[0036] さらに、本実施形態によれば、第 1 解放及び第 2 解放を伴って炭酸ガス C G の注入を行うことができるため、容器 1 2 に液体 L Q が部分的に充填されて、ヘッドスペース H S が形成されている場合であっても、ヘッドスペース H S 内の炭酸ガス C G の物質量を増加させることによって、高いガスボリューム G V で炭酸ガス C G を注入することができる。これによって、容器 1 2 を予め高いレベルまで加圧することなく、高いガスボリューム G V まで低圧の炭酸ガス C G を簡便に注入することができる。

[0037] なお、ここでは、第1解放を伴った1回の炭酸ガスCGの注入によって、炭酸ガスCGの注入が完了し、第2解放を1回行う態様について説明したが、これに限らない。例えば、図2に示されているように、所定のガスボリュームGVまで第1解放を伴った炭酸ガスCGの注入を行い、第2解放によって、一旦、ヘッドスペースHS内部の圧力を調整した上で、1回又は複数回、第1解放を伴った炭酸ガスCGの注入と第2解放とが繰り返されてもよい。

[0038] 以上の説明のとおり、本実施形態に係る炭酸ガス注入装置10及び注入方法によって、低圧の炭酸ガスCGを、容器12に充填された液体LQに高いガスボリュームGVまで注入することができる。

[0039] (第1変形例)

以下、本実施形態に係る炭酸ガス注入装置40（以下、注入装置40と称する。）の変形例について説明する。第1実施形態と同様な又は対応する要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

[0040] 図3には、変形例に係る注入装置40が示されている。注入装置40に設けられた解放機構42の解放経路部45は、独立して形成された別個の第1経路43と、第2経路44と、を有する。

[0041] 別個の第1経路43と第2経路44とを設けることによって、第1解放を伴う炭酸ガスCGの注入を円滑に行うことができる。これにより、低圧の炭酸ガスCGを、高いガスボリュームGVまで液体LQに注入することを短時間で行うことができる。

[0042] (第2変形例)

第2変形例に係る注入装置40には、解放経路部45内部に圧力センサ（図示省略）が設けられている。制御部38は、圧力センサから検出される解放経路部45内部の圧力をモニタして、所定の圧力を上回る場合に、電磁弁36を作動して開放するように構成されている。

[0043] 制御部38は、圧力センサによって検出される解放経路部45内部及びこれに接続されたヘッドスペースHS内の圧力値をもとに、第1解放から第2

解放へ切り替えるタイミングを決定することができる。具体的には、液体L QのガスボリュームG Vの増加に伴うヘッドスペースH S内の炭酸ガスC Gの圧力の増加を検知することによって、液体L QのガスボリュームG Vを把握し、第1解放から第2解放へ切り替えるタイミングを決定することができる。これによって、効率的に第1解放及び第2解放を伴った炭酸ガスC Gの注入を行うことができる。さらに、炭酸ガスC Gの液体L Qへの注入途中における容器1 2内部の過度な圧力上昇を的確に判断することができ、圧力を低減させるために第1解放から第2解放へ切り替えることができる。

[0044] (第3変形例)

第3変形例に係る注入装置4 0によれば、開閉部3 7又は開閉部3 7を含む解放経路部4 5全体は、例えば、ゴム等の弾性変形可能な材料によって中空管形状に構成されたゴムチューブ等とされている。また、第2経路4 4の開閉部3 7には、開閉部3 7を外側から押圧可能に構成された押圧機構(図示省略)が設けられている。押圧機構は、制御部3 8によって、作動するように構成されている。押圧機構は、開閉部3 7を外側から押圧することによって、第2経路4 4を閉鎖し、押圧しないときは、第2経路4 4を開放させることができる。

[0045] 解放経路部4 5は、押圧機構によって開閉可能に構成された第2経路4 4を有することによって、所望のガスボリュームG Vに到達した液体L Qが収納されている容器1 2のヘッドスペースH S内に存在する余分な炭酸ガスC Gを、第1解放による混合気体よりも多い流量で容器1 2の外側に放出することができる。これにより、炭酸ガスC Gの液体L Qへの注入が完了した容器1 2内の圧力を短時間で調整する(低減する)ことができる。また、解放経路部4 5は、ゴムチューブ等と押圧機構だけの簡便な構成であるため、注入装置4 0を簡便に構成できると共に、製造コスト及び製造にかかる作業工数を低減することができる。

[0046] (第2実施形態)

以下、第2実施形態に係る炭酸ガス注入装置5 0(以下、注入装置5 0と

称する。)について説明する。第1実施形態と同様な又は対応する要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

[0047] 図4には、第2実施形態に係る注入装置50が示されている。本実施形態に係る注入装置50の解放機構52は、一端が、容器12のヘッドスペースHSに接続されており、他端からヘッドスペースHS内の気体を解放するための経路を有する解放経路部54を有する。これにより、ヘッドスペースHS内の気体は、容器12の外側に常時開放する事ができる。

[0048] 解放経路部54は、経路の断面積を拡張可能に構成された拡張部56を有する。また、解放経路部54には、拡張部56を拡張するための拡張機構57が設けられており、経路の断面積を拡張することができる。拡張機構57は、具体的には、例えば、拡張部56を一定程度開放した状態に取り付けられた電磁弁や弾性変形可能に構成された解放経路部54の拡張部56を一定程度開放した状態に取り付けられた上述の押圧機構等である(いずれも図示省略)。なお、拡張機構57は、これらに限らず、一定程度開放した解放経路部54の経路を拡張するための他の機構とされてもよい。

[0049] ユーザによる操作パネル等の操作によって、容器12への炭酸ガスCGの注入が開始されると、制御部38は、拡張機構57の作動を停止して拡張部56が一定程度だけ開放した状態にする。このため、容器12への炭酸ガスCGの注入直後に、容器12内部に存在する空気と炭酸ガスCGとの混合気体は、一定程度だけ開放した解放経路部54を介して容器12の外側へ解放(放出)される(第1解放)。このため、ガスカートリッジ14から容器12に注入される炭酸ガスCGが、解放経路部54から過度に流出する(抜ける)ことを抑制又は防止した上で、容器12内部の液体LQに炭酸ガスCGを注入することができる。さらに、容器12内の圧力を高いレベルまで予め加圧する、又は、容器12に注入する炭酸ガスCGの圧力を高圧にすることなく、容器12に、例えば、1.0MPa以下の低圧の炭酸ガスCGを4.0GV以上の高いガスボリュームGVまで液体LQに注入することができる。

[0050] 制御部 38 は、容器 12 内の液体 LQ のガスボリューム GV が、所望の値に到達したと判断すると、拡張機構 57 を作動することによって、拡張部 56 を拡張する。このため、容器 12 内部に存在する余分な炭酸ガス CG は、拡張された解放経路部 54 を介して容器 12 の外側へ放出される（第 2 解放）。このため、第 1 解放による混合気体よりも多い流量の炭酸ガス CG を容器 12 の外側に放出することができる。これにより、炭酸ガス CG の液体 LQ への注入が完了した容器 12 内の圧力を短時間で調整する（低減する）ことができる。

[0051] 以上の説明のとおり、本実施形態に係る炭酸ガス注入装置 50 及び注入方法によって、低圧の炭酸ガス CG を、容器 12 に充填された液体 LQ に高いガスボリューム GV まで注入することができる。

[0052] 炭酸ガス注入装置 10、40、50 及び注入方法の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されない。当業者が想到する範囲において、上記の実施形態の様々な変形が本発明の実施形態に含まれる。

[0053] なお、ここでは、炭酸ガス注入装置 10 は、飲料としての液体 LQ が充填された容器 12 に炭酸ガス CG を注入する装置として説明したが、これに限らず、炭酸ガス注入装置は、例えば、容器に充填された理容液や美容液等に炭酸ガスを注入し、炭酸ガス入りの理容液や美容液等を生産するための装置として用いられてもよい。

符号の説明

[0054]	10	炭酸ガス注入装置
	12	容器
	12A	開口部
	14	ガスカートリッジ（ガス供給源）
	16	ガス放出部
	18	ガス管（ガス供給路）
	20	レギュレータ（調整機構）
	22	容器接続部

2 8	ガス注入部
3 0	解放機構
3 2	解放経路部
3 3	第 1 経路
3 4	第 2 経路
3 6	電磁弁
3 7	開閉部
3 8	制御部
4 0	炭酸ガス注入装置
4 2	解放機構
4 3	第 1 経路
4 4	第 2 経路
4 5	解放経路部
5 0	炭酸ガス注入装置
5 2	解放機構
5 4	解放経路部
5 6	拡張部
C G	炭酸ガス
L Q	液体

請求の範囲

- [請求項1] 炭酸ガスの充填されたガス供給源と、
前記ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、
前記ガス供給源と前記ガス供給路との間に設けられ、前記ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、
前記ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、前記ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、前記容器が接続される容器接続部と、
前記ガス供給路の他端から前記容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、
一端が、前記容器の内部に接続されており、他端側において、開放された場合に、前記容器の内部の気体を解放する経路を形成するように、開閉可能に構成された開閉部を有する解放経路部と、前記開閉部の開閉を制御する制御部と、を有する解放機構と、
を備えた、炭酸ガス注入装置。
- [請求項2] 前記解放経路部は、前記容器の内部の気体を常時解放する第1経路と、前記開閉部を有する第2経路と、を有する、請求項1に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項3] 前記第1経路の断面積は、前記第2経路の断面積よりも大きく形成されている、請求項2に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項4] 前記制御部は、所定の時間間隔で前記開閉部を開閉させる、請求項1から請求項3の何れか1項に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項5] 前記制御部は、前記解放経路部の内部が、所定の圧力を上回った場合に、前記開閉部を開放する、請求項1から請求項4の何れか1項に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項6] 前記解放機構は、前記開閉部を開閉するための電磁弁を有する、請求項1から請求項5の何れか1項に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項7] 前記開閉部は、弾性変形可能に構成されている、請求項1から請求

項 6 の何れか 1 項に記載の炭酸ガス注入装置。

[請求項8]

炭酸ガスの充填されたガス供給源と、

前記ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、

前記ガス供給源と前記ガス供給路との間に設けられ、前記ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、

前記ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、前記ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、前記容器が接続される容器接続部と、

前記ガス供給路の他端から前記容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、

一端が、前記容器の内部に接続されており、他端から前記容器の内部の気体を解放する経路を有すると共に、該経路の断面積を拡張可能に構成された拡張部を有する解放経路部と、前記拡張部の拡張を制御する制御部と、を有する解放機構と、

を備えた、炭酸ガス注入装置。

[請求項9]

前記制御部は、所定の時間間隔で前記拡張部を拡張させる、請求項 8 に記載の炭酸ガス注入装置。

[請求項10]

前記制御部は、前記解放経路部の内部が、所定の圧力を上回った場合に、前記拡張部を拡張する、請求項 8 又は請求項 9 に記載の炭酸ガス注入装置。

[請求項11]

前記解放機構は、前記拡張部を拡張するための電磁弁を有する、請求項 8 から請求項 10 の何れか 1 項に記載の炭酸ガス注入装置。

[請求項12]

前記拡張部は、弾性変形可能に構成されている、請求項 8 から請求項 11 の何れか 1 項に記載の炭酸ガス注入装置。

[請求項13]

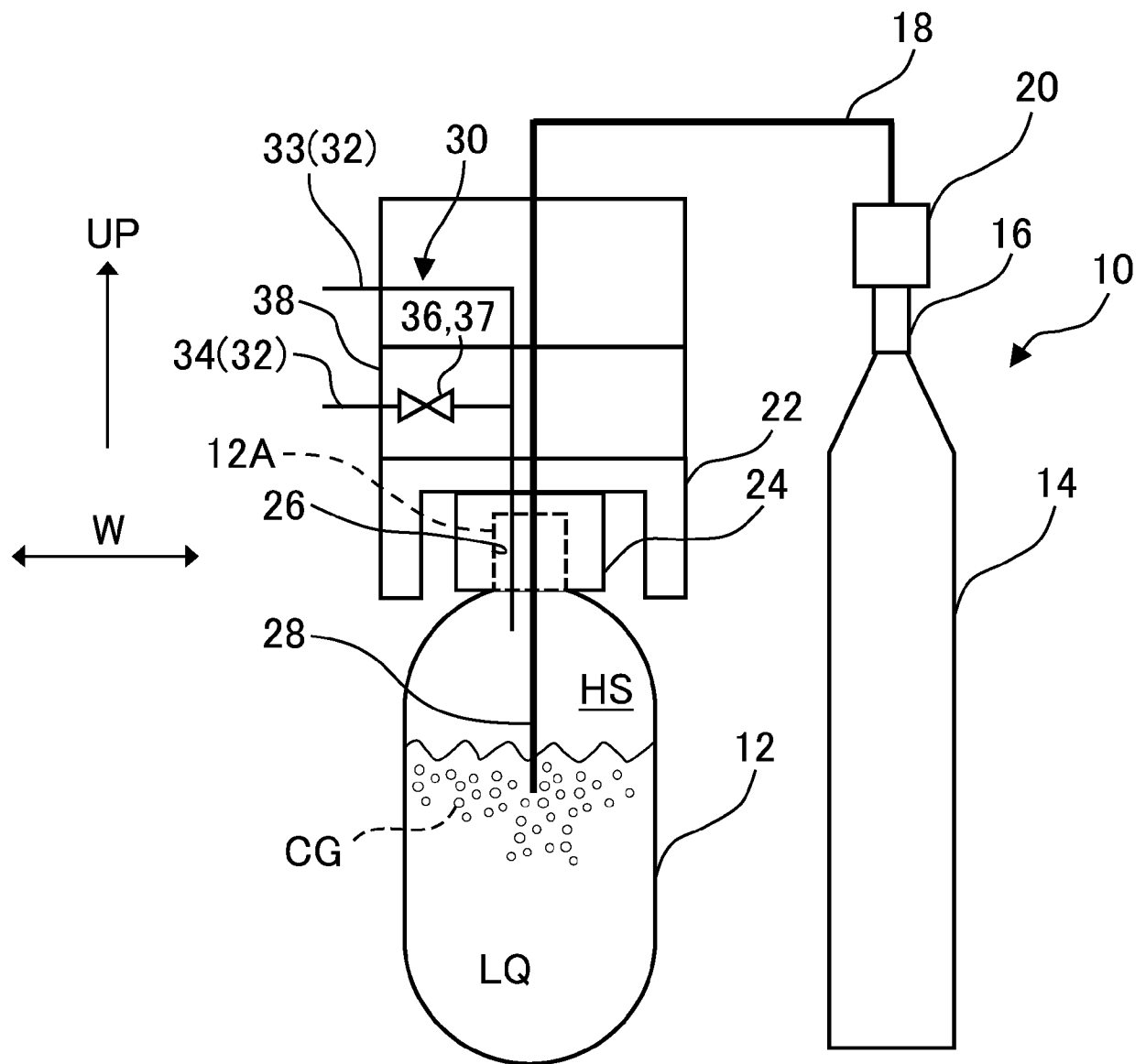
前記容器の内部の気体の解放は、前記容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放する第 1 解放と、前記第 1 解放による気体よりも多い流量の気体を解放する第 2 解放と、を有する、請求項 1 から請求項 12 の何れか 1 項に記載の炭酸ガス注入装置。

- [請求項14] 前記容器接続部に接続する際の前記容器には、液体が部分的に充填されている、請求項1から請求項13の何れか1項に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項15] 前記ガス供給源から前記ガス供給路へ流動する炭酸ガスの圧力は、1.0 MPa未満とされている、請求項1から請求項14の何れか1項に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項16] 前記容器の内部に注入される炭酸ガスのガスボリュームは、略4.0 GV以上とされている、請求項1から請求項15の何れか1項に記載の炭酸ガス注入装置。
- [請求項17] 炭酸ガスの充填されたガス供給源と、
前記ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、
前記ガス供給源と前記ガス供給路との間に設けられ、前記ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、
前記ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、前記ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、前記容器が接続される容器接続部と、
前記ガス供給路の他端から前記容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、
一端が、前記容器の内部に接続されており、他端側において、開放された場合に、前記容器の内部の気体を解放する経路を形成するように、開閉可能に構成された開閉部を有する解放経路部と、前記開閉部の開閉を制御する制御部と、を有する解放機構と、
を備える、炭酸ガス注入装置において、
前記容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放する第1解放ステップと、
前記第1解放ステップよりも多い流量の気体を解放する第2解放ステップと、
を有する、炭酸ガス注入方法。

- [請求項18] 炭酸ガスの充填されたガス供給源と、
前記ガス供給源に一端が接続されたガス供給路と、
前記ガス供給源と前記ガス供給路との間に設けられ、前記ガス供給源から放出される炭酸ガスを所定の圧力以下に調整する調整機構と、
前記ガス供給路の他端が接続されており、液体の注入された容器に、前記ガス供給源からの炭酸ガスを注入するために、前記容器が接続される容器接続部と、
前記ガス供給路の他端から前記容器の内部の液体に炭酸ガスを注入するガス注入部と、
一端が、前記容器の内部に接続されており、他端から前記容器の内部の気体を解放する経路を有すると共に、該経路の断面積を拡張可能に構成された拡張部を有する解放経路部と、前記拡張部の拡張を制御する制御部と、を有する解放機構と、
を備える、炭酸ガス注入装置において、
前記容器の内部の液体に注入する炭酸ガスよりも少ない流量の気体を解放する第1解放ステップと、
前記第1解放ステップよりも多い流量の気体を解放する第2解放ステップと、
を有する、炭酸ガス注入方法。
- [請求項19] 前記ガス供給源から前記ガス供給路へ流動する炭酸ガスの圧力は、
1. 0 MPa未満とされている、請求項17又は請求項18に記載の炭酸ガス注入方法。
- [請求項20] 前記第2解放ステップ後の前記容器の内部に注入される炭酸ガスのガスボリュームは、略4. 0 G V以上とされている、請求項17から請求項19の何れか1項に記載の炭酸ガス注入方法。

[図1]

图1



[図2]

図2

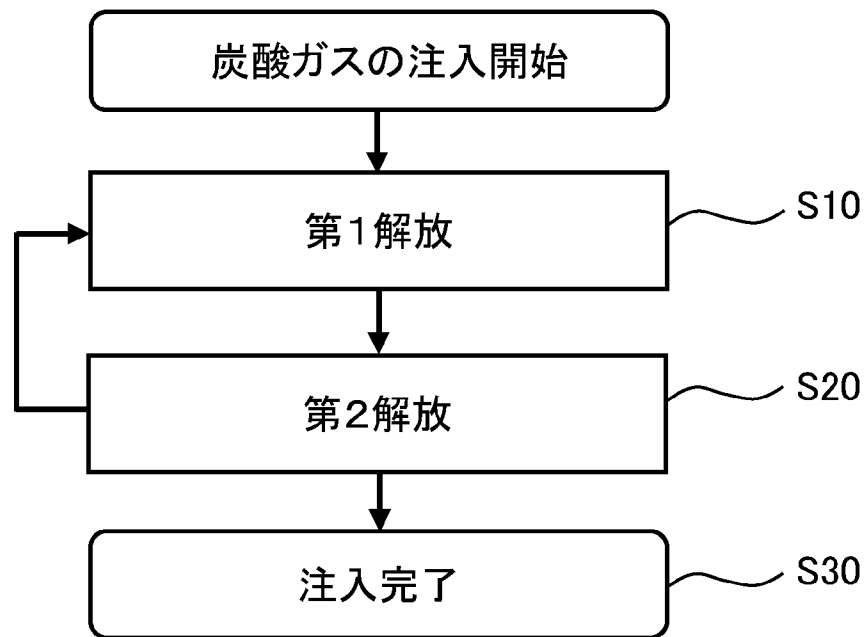


图3

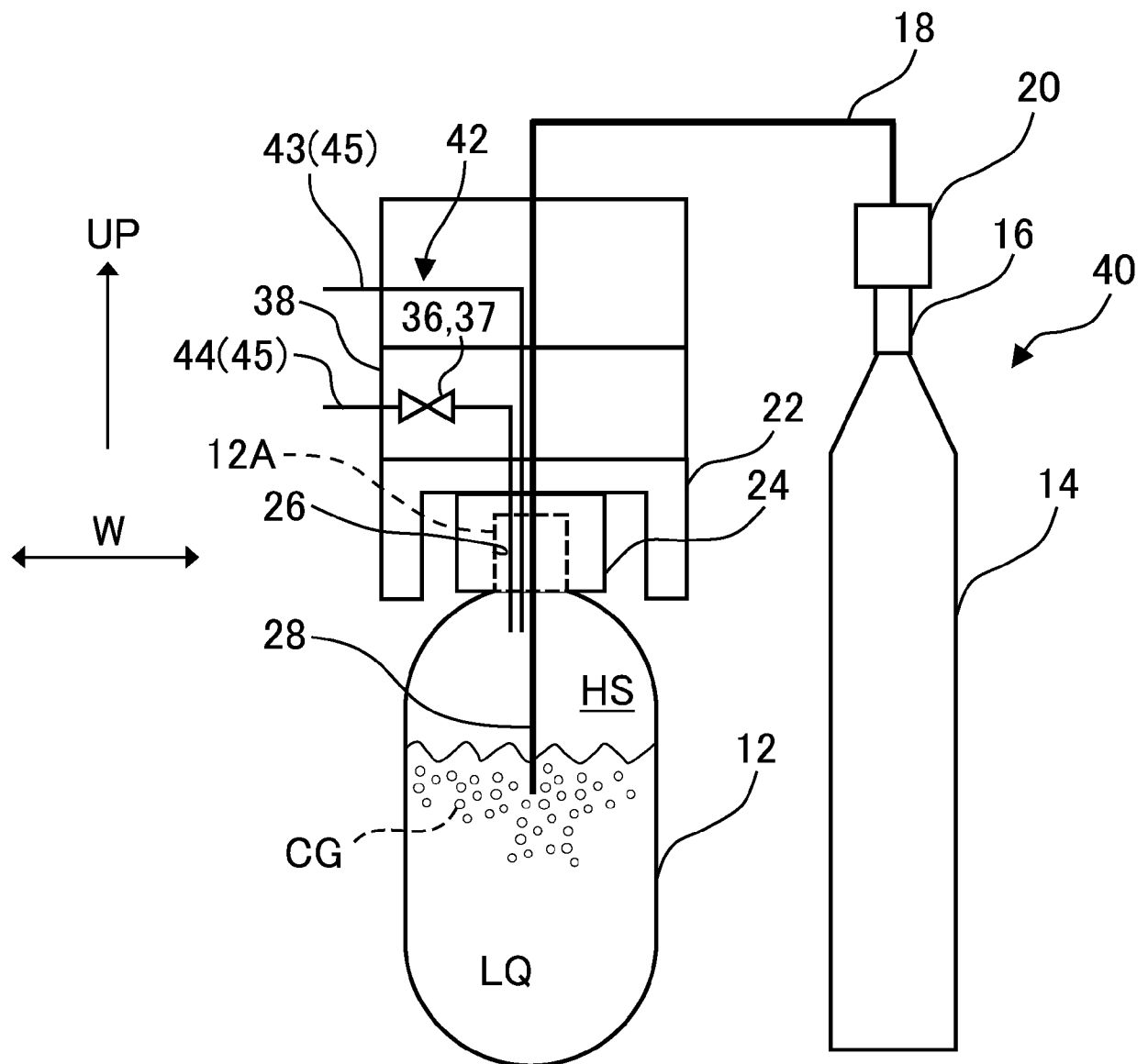
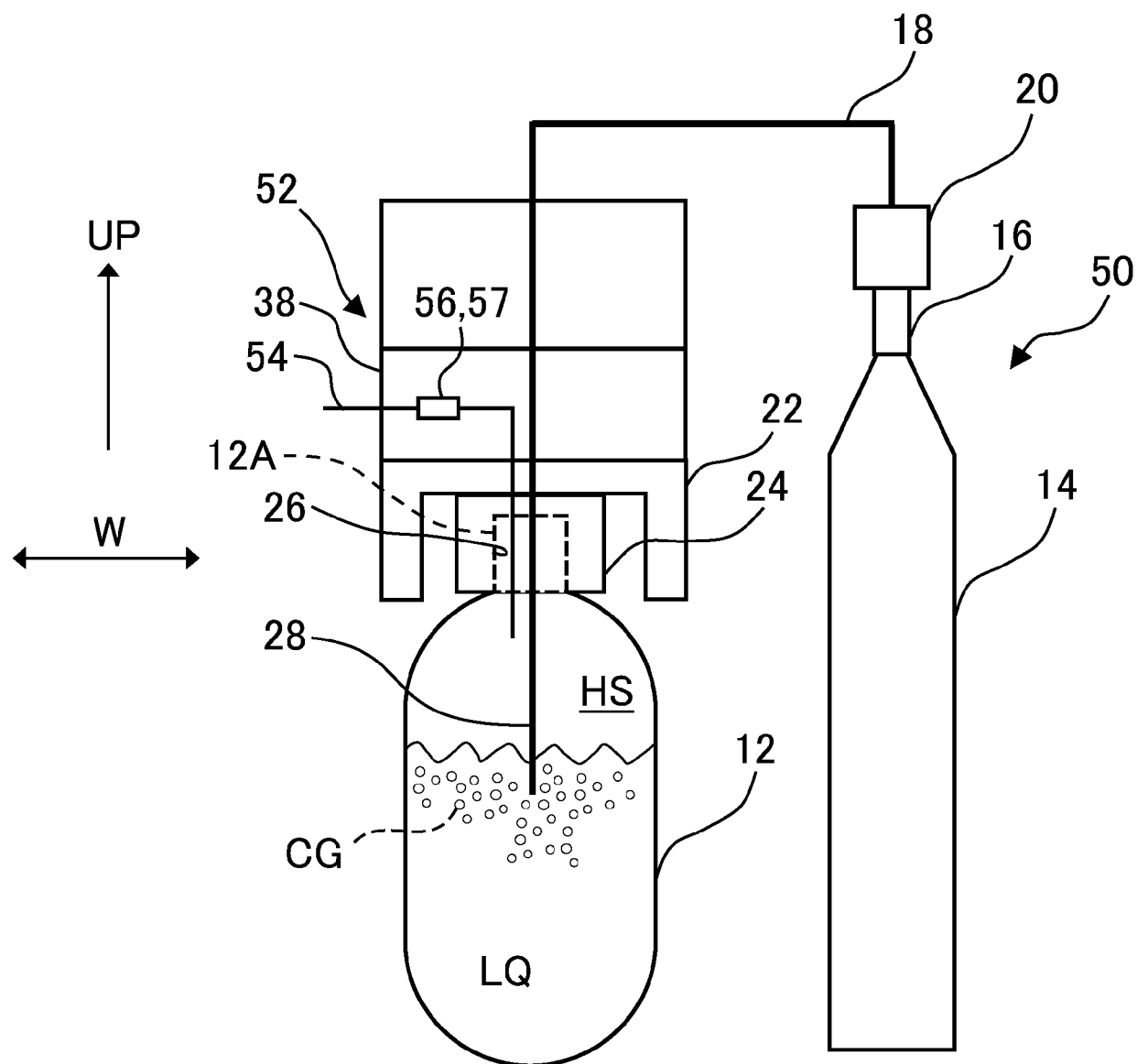


图4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/048002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B01F 21/00**(2022.01)i; **B67D 1/04**(2006.01)i

FI: B01F1/00 D; B67D1/04 C

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)

B01F21/00-35/95; B67D1/04; A47J31/44; A23L2/54; C02F1/68; C12C11/11

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	JP 2017-505708 A (SODASTREAM INDUSTRIES LTD) 23 February 2017 (2017-02-23) claims, paragraphs [0025]-[0070], fig. 1, 3, 6, 8	1-20
X	JP 2007-771 A (FUJI ELECTRIC RETAIL SYSTEMS CO LTD) 11 January 2007 (2007-01-11) claims, paragraphs [0007]-[0012], fig. 2	1, 3, 5-7, 13, 15, 17, 19
A	JP 4-3601 Y2 (SHIMADZU CORPORATION) 04 February 1992 (1992-02-04)	1-20
A	JP 11-278595 A (KAUTZ, Peter) 12 October 1999 (1999-10-12)	1-20
A	US 4482509 A (GERLACH INDUSTRIES, INC.) 13 November 1984 (1984-11-13)	1-20

☐ 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 2022

Date of mailing of the international search report

15 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/048002

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2017-505708	A	23 February 2017	US 2015/0151258 A1 claims, paragraphs [0034]-[007 9], fig. 1, 3, 6, 8 WO 2015/083117 A1 EP 3077092 A1 CN 105899286 A	
JP	2007-771	A	11 January 2007	(Family: none)	
JP	4-3601	Y2	04 February 1992	(Family: none)	
JP	11-278595	A	12 October 1999	EP 935992 A1	
US	4482509	A	13 November 1984	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B01F 21/00(2022.01)i; B67D 1/04(2006.01)i FI: B01F1/00 D; B67D1/04 C														
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）） B01F21/00-35/95; B67D1/04; A47J31/44; A23L2/54; C02F1/68; C12C11/11 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022年													
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	JP 2017-505708 A（ソーダストリーム インダストリーズ リミテッド）23.02.2017 (2017-02-23) 特許請求の範囲, [0025]-[0070], 図1, 3, 6, 8	1-20												
X	JP 2007-771 A（富士電機リテイルシステムズ株式会社）11.01.2007（2007-01-11） 特許請求の範囲, [0007]-[0012], 図2	1, 3, 5-7, 13, 15, 17, 19												
A	JP 4-3601 Y2（株式会社島津製作所）04.02.1992（1992-02-04）	1-20												
A	JP 11-278595 A（ペーター・カウツ）12.10.1999（1999-10-12）	1-20												
A	US 4482509 A（GERLACH INDUSTRIES, INC.）13.11.1984（1984-11-13）	1-20												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 01.03.2022	国際調査報告の発送日 15.03.2022													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 佐々木 典子 4Q 6117 電話番号 03-3581-1101 内線 3468													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/048002

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-505708	A	23.02.2017	US 2015/0151258 A1 特許請求の範囲, [0034]- [0079], 図1, 3, 6, 8 WO 2015/083117 A1 EP 3077092 A1 CN 105899286 A	
JP	2007-771	A	11.01.2007	(ファミリーなし)	
JP	4-3601	Y2	04.02.1992	(ファミリーなし)	
JP	11-278595	A	12.10.1999	EP 935992 A1	
US	4482509	A	13.11.1984	(ファミリーなし)	