

(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4月7日(07.04.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/070576 A1

(51) 国際特許分類:
B67D 1/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/027909

(22) 国際出願日: 2021年7月28日(28.07.2021)

(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 2020-167092 2020年10月1日(01.10.2020) JP

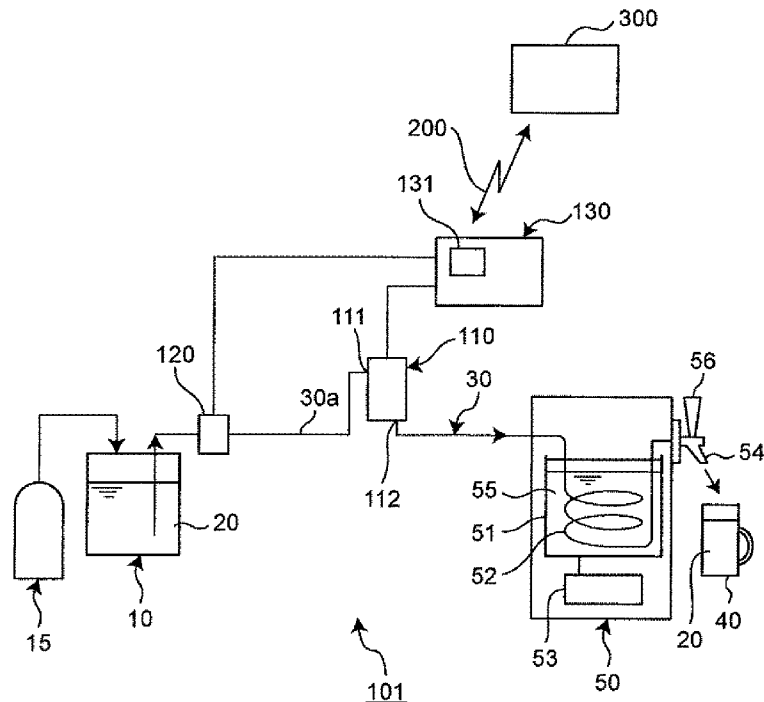
(71) 出願人: アサヒグループホールディングス株式会社 (ASAHI GROUP HOLDINGS, LTD.) [JP/JP];
〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目2番1号 Tokyo (JP). アサヒビール株式会社(ASAHI

BREWRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目2番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山下 直之 (YAMASHITA, Naoyuki);
〒3020106 茨城県守谷市緑1丁目1番地2-1 アサヒビール株式会社 パッケージング技術研究所内 Ibaraki (JP). 北野 純一 (KITANO, Junichi);
〒3020106 茨城県守谷市緑1丁目1番地2-1 アサヒビール株式会社 パッケージング技術研究所内 Ibaraki (JP). 和田 貴志 (WADA, Takashi);
〒6520032 兵庫県神戸市兵庫区荒田町1丁目2番4号 旭光電機株式会社内 Hyogo (JP). 楠 健志 (KUSUNOKI, Kenji);
〒6520032 兵庫県神戸市兵庫区荒田町1丁目2番4号 旭光電機株式会社内 Hyogo (JP). 西尾 崇志 (NISHIO, Takashi);

(54) Title: LIQUID SUPPLY SYSTEM

(54) 発明の名称: 液体供給システム



(57) Abstract: Provided is a liquid supply system with which it is possible to perform quality control of a liquid provided by the system. A liquid supply system (101) that pumps a liquid in a storage container (10) through a supply tube (30) and dispenses the liquid from a liquid dispensing spout of a dispensing device (50), said liquid supply system (101) comprising: a jetting prevention device (110) that has a liquid inlet (111), a liquid outlet (112), and a float (116) for closing the liquid outlet due to inflow of air from the liquid inlet, thereby preventing jetting of pressurized air from the liquid dispensing

〒6520032 兵庫県神戸市兵庫区荒田町 1 丁目 2
番 4 号 旭光電機株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 山 尾 憲 人, 外 (YAMAO, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビルオフィスタワー 青山特許事務所 Osaka (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, 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))

spout, and provides cleaning or no cleaning inside of a conduit in the liquid supply system; a liquid absence detection device (120) that has a no-liquid/liquid passing sensor (122) for detecting that the liquid in the storage container is gone, and sends empty storage container information; and a transmission device (130) that has a control unit (131) for carrying out control of information transmission to a communication line (200).

(57) 要約: 提供する液体の品質管理が可能な液体供給システムを提供する。貯蔵容器 (10) 内の液体を、供給管 (30) を通して圧送し注出装置 (50) の液体注出口から注出する液体供給システム (101) であって、液体入口 (111)、液体出口 (112)、及び、液体入口からの気体流入により液体出口を閉鎖し液体注出口から加圧気体の噴出を防止するフロート (116) を有すると共に、当該液体供給システムにおける配管内洗浄の有無を提供する噴出防止装置 (110) と、貯蔵容器内の液体が無くなったことを検知する空液/通液センサ (122) を有し貯蔵容器空情報を送出する液体無検出装置 (120) と、通信回線 (200) への情報送信制御を行う制御部 (131) を有する送信装置 (130) と、を備えた。

明 細 書

発明の名称：液体供給システム

技術分野

[0001] 本発明は、貯蔵容器内の液体を圧送し注出装置から飲用容器へ注出する液体供給システムに関し、詳しくは、当該液体供給システムから液体が噴出するのを防止する機構を有すると共に、供給する液体の品質管理が可能な液体供給システムに関する。

背景技術

[0002] 飲食店にて、液体、例えばビール等、を提供する装置として、液体供給システムが一般的に使用されている。図5を参照して、またビールを例に採った場合、該液体供給システム70は、加圧源としての炭酸ガスボンベ15、ビールが充填されたビール樽10、供給管30、及びビールディスペンサー50を有し、ビール樽10内のビールを、炭酸ガスボンベ15の炭酸ガスにて加圧して供給管30を通してビールディスペンサー50へ圧送する。ビールディスペンサー50は、冷却槽51内に設置したビール冷却管52、冷凍機53、及び液体注出口54を有し、冷却槽51内の冷却水の一部を冷凍機53にて氷結させ、液体注出口54におけるレバー操作によって、ビール冷却管52内にビールを流しながらビールの冷却を行い、例えばジョッキ等の飲用容器へビールを注出する。

このようにしてビール樽内のビールは、顧客へ提供される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-261200号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述のような液体供給システム70において、例えば、液体注出口54からビールの注出中にビール樽10内のビールが無くなった場合には、ビール

を圧送していた炭酸ガスが液体注出口 54 から噴出し、ジョッキ内に注入されたビールを飛び散らせる可能性がある。このような噴き出しを防止するため、ビール樽内のビールが無くなったことを電氣的に又は機械的に検知し注出動作を停止する噴出防止装置 60 が既に幾つか提案され使用されている。このような噴出防止装置 60 は、いずれも、ビール樽 10 の出口とビールディスペンサー 50 の入口との間の配管に設置されている。

[0005] また、噴出防止装置 60 を有する液体供給システム 70 を用いて顧客に提供されるビールの品質の良否、つまり「うまい」ビールを提供するためには、例えば「ビール鮮度」及び「配管清浄度」等が重要事項となる。

「ビール鮮度」は、品質上、最重要事項であり、ビール樽 10 の開栓からビールの劣化が始まることから、ビール鮮度には開栓後の日数が影響し、またビール樽 10 の保管温度（つまり樽内のビール温度）も影響する。ビールメーカーでは、例えば、開栓から 3 日以内での消費、30℃以下での保管、を店舗へ指導している。

また「配管清浄度」は、注出ビール内の雑菌量に影響しビールの旨みと関係する。ビールメーカーでは、営業終了毎における水道水洗浄、週 1 回程度の配管内スポンジ洗浄を行うこと、を指導している。

[0006] しかしながら従来、特に、ビール樽内のビールが無くなったことを機械的に検知し注出動作を停止する噴出防止装置 60 を有する液体供給システム 70 では、「ビール鮮度」及び「配管清浄度」に関する管理が不十分であり、提供されるビールの品質が十分に管理されていない可能性があるという現実がある。

[0007] 本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、提供する液体の品質管理が可能な液体供給システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するため、本発明は以下のように構成する。

即ち、本発明の第一態様における液体供給システムは、貯蔵容器内の液体

を、加圧気体により供給管を通して注出装置へ供給し、該注出装置における液体注出口から飲用容器へ注出する液体供給システムであって、

上記供給管に設置され、該供給管に接続される液体入口、上記供給管に接続される液体出口、及び、上記液体入口からの気体流入により上記液体出口に嵌合して当該出口を閉鎖し上記液体注出口から加圧気体の噴出を防止するフLOATを有すると共に、当該液体供給システムにおける配管内洗浄の実行有情報を提供する噴出防止装置と、

上記貯蔵容器と上記噴出防止装置との間、又は上記噴出防止装置に設置され、貯蔵容器内の液体が無くなったことを検知する空液／通液センサを有し貯蔵容器空情報を送出する液体無検出装置と、

上記液体無検出装置と電氣的に接続され、通信回線への情報送信制御を行う制御部を有する送信装置と、
を備えたことを特徴とする。

発明の効果

- [0009] 上記一態様によれば、液体無検出装置及び送信装置を備え、送信装置は、少なくとも液体無検出装置から送出される、貯蔵容器内の液体が無くなった旨の情報、及びこの情報から派生して得られる、当該液体供給システムにおける配管内洗浄を実行した旨の情報を送信可能である。したがって、例えばビールメーカーにおいて、貯蔵容器（例えばビール樽）の開栓からの日数を把握することが可能になり、かつ配管内洗浄実行の有無を把握することが可能になり、提供される液体の品質管理が可能になる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の一実施形態における液体供給システムの構成例を示す図である。
- [図2]図1に示す噴出防止装置の概略構成を示す図である。
- [図3]図1に示す液体無検出装置の概略構成を示すブロック図である。
- [図4A]図1に示す液体無検出装置の概略構成を示す斜視図である。

[図4B]図 1 に示す液体無検出装置の概略構成及び動作を示す図である。

[図5]従来の液体供給システムの構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の実施形態である液体供給システム、及び該液体供給システムにおいて実行される液体損失低減方法について、図を参照しながら以下に説明する。尚、各図において、同一又は同様の構成部分については同じ符号を付している。また、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け当業者の理解を容易にするため、既によく知られた事項の詳細説明及び実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。また、以下の説明及び添付図面の内容は、請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

[0012] 以下に説明する実施形態では、扱う液体の一例としてビールを例に採るが、液体は、ビールに限定するものではなく、発泡酒、リキュール、チューハイ、ウイスキー、ワイン等のアルコール飲料、飲料水、清涼飲料、炭酸飲料などであってもよい。

[0013] 図 1 に示す一実施形態における液体供給システム 101 について説明する。この液体供給システム 101 は、図 5 を参照して既に説明した液体供給システム 70 をベースとして、以下に説明するように幾つかの構成部分を付加した構成を有する。

[0014] 即ち、液体供給システム 101 は、図 1 に示すように、貯蔵容器 10 と、加圧源 15 と、供給管 30 と、注出装置 50 とを有する既存の構成部分をベースとして、上述の噴出防止装置 60 に代わる新たな噴出防止装置 110、液体無検出装置 120、及び送信装置 130 を付加した構成を有する。

尚、図 1 は、一実施形態における概略構成を示した図であるが、液体供給システム 101 の基本的構成には、通信回線 200 及びホストコンピュータ 300 は含まれない。また、液体供給システム 101 の基本的構成では、噴出防止装置 110 は、送信装置 130 に電氣的に接続される必要はない。

また本明細書において、「電氣的に接続」とは、有線接続に限定されず無線接続をも含む概念である。

各構成部分について、以下に順次説明を行っていく。

[0015] まず、上記既存の構成部分は、繰り返しになるが、貯蔵容器 10 内の液体（上述のように実施形態ではビール）20を、加圧源 15 による加圧によって供給管 30 を通して注出装置 50 へ供給つまり圧送し、注出装置 50 から飲用容器（例えばジョッキ）40 へ注ぎ出すシステムである。ここで貯蔵容器 10 は、実施形態では、ビールメーカーにてビールが充填された、いわゆるビール樽と呼ばれるステンレス製容器であり、例えば 5 リットル、10 リットル、19 リットル等の内容量のものがある。加圧源 15 は、炭酸ガスポンプである。供給管 30 は、貯蔵容器 10 と注出装置 50 との間でビールの通液を可能にする、可撓性を有する例えばポリアミド、ポリウレタン、ポリエステル等製の樹脂チューブである。また、供給管 30 から注出装置 50 における液体注出口 54 に至るまで、噴出防止装置 110 を除き、流体の通液管路の内径は、同寸法にて設計されているのが好ましい。

[0016] 上述の注出装置 50 の一例として、本実施形態ではビールディスペンサー（「ビールサーバー」と称されることもある。）を例に採り説明を行う（よって以下では、ビールディスペンサー 50 と記す場合もある。）。上で既に説明したように、ビールディスペンサー 50 は、冷却槽 51 内に配置した液体冷却管（実施形態ではビール冷却管）52、冷凍機 53、及び液体注出口 54 を有し、冷却槽 51 内の冷却水 55 の一部を冷凍機 53 にて氷結させ、該冷却水 55 にてビール冷却管 52 内を通過する液体（ビール）20の冷却を行う。加圧源 15 の炭酸ガスにて圧送されるビール 20 は、液体注出口 54 におけるレバー 56 の操作によりビール冷却管 52 内を通過し冷却され、例えばジョッキ等の飲用容器 40 へ注出されて、顧客に提供される。

[0017] 尚、ビールディスペンサー 50 は、一般には、外気温度が 5℃以上、40℃以下である環境にて使用される。また、注出装置 50 が扱う液体はビールに限定されず、上述の飲料水等であってもよい。また、実施形態では、ビールディスペンサー 50 は、対象液体であるビールの冷却も行うが、実施形態に含まれる注出装置 50 は、対象液体を加熱あるいは保温するものであって

もよい。

[0018] 次に、噴出防止装置 110 は、図 5 を参照して説明した噴出防止装置 60 の代替物であり、図 1 及び図 2 に示すように、供給管 30 に設置され、既定の内部容積 V を有する、例えば円筒、角筒等の管状形状を有し、供給管 30 に接続される液体入口 111 及び供給管 30 に接続される液体出口 112 を有する。尚、上記内部容積 V は、一例として、加圧気体（本実施形態では炭酸ガス）の圧力が 0.4 MPa のとき、100 cc である。

このような噴出防止装置 110 は、例えば、液体注出口 54 からビールの注出中にビール樽 10 内のビールが無くなった、つまりビール樽 10 が空になった場合に、ビールを圧送していた炭酸ガスが液体注出口 54 から噴出するのを防止すると共に、当該液体供給システム 101 における配管内洗浄の実行有情報をも提供する装置である。この点は、後述の動作説明にて詳述するが、噴出防止装置 110 は、液体入口 111 から当該噴出防止装置 110 内に流入した炭酸ガスが液体出口 112 から注出装置 50 側へ直接に流れるのを防止するバッファ的な役割を果たすものである。

[0019] このような機能を実行するため、噴出防止装置 110 は、さらに、フロート 116、フロート押上機構 118、及び機構動作検出センサ 1181 を有している。

フロート 116 は、当該噴出防止装置 110 の管状形状内に配置され噴出防止装置 110 内へ流入する液体（本実施形態ではビール）20 に浮き、噴出防止装置 110 内の液体量に応じて昇降する。また、貯蔵容器 10 内の液体 20 が無くなり、液体入口 111 から噴出防止装置 110 内へ加圧気体（本実施形態では上述の炭酸ガス）が流入することで、液面が押し下げられるのに応じてフロート 116 は降下する。そして、流入した加圧気体が液体出口 112、詳しくは液体出口 112 の流入口 112a、から排出される直前において、フロート 116 は、流入口 112a に嵌合し、液体出口 112 を閉鎖する。尚、フロート 116 における流入口 112a との嵌合部分には、密閉部材の一例としての O リング 1161 を設けており、嵌合における密

閉性が確保される。

このようなフロート 116 の動作により、加圧気体が液体出口 112 から注出装置 50 側へ進入することは防止され、ビール樽 10 内のビールが無くなったときに、液体注出口 54 から加圧気体が噴出することは、防止される。またこのように、噴出防止装置 110 は、フロート 116 による機械的な遮断動作を行うことから、電氣的処理を伴わず、比較的簡便な構成を採ることができるという効果もある。

[0020] フロート押上機構 118 は、流入口 112 a に嵌入したフロート 116 を、レバー 118 a の操作により機械的に押し上げて流入口 112 a から強制的に離脱させる機構である。また本実施形態では、フロート押上機構 118 には、フロート押上機構の動作検知、つまりレバー 118 a を操作してフロート 116 の離脱を行ったことを検知する機構動作検出センサ 1181 が備わる。そして本実施形態では、該機構動作検出センサ 1181 は、送信装置 130 と電氣的に接続されている。

このような構成を有するフロート押上機構 118 は、貯蔵容器 10 が空になり新貯蔵容器 10 への交換後における内部容積 V 内への液体充填後に操作されると共に、当該液体供給システム 101 における配管内洗浄を実行する際にも操作される。よって、フロート押上機構の動作検知によって、上記配管内洗浄の実行有情報が提供可能となる。

[0021] さらにまた、噴出防止装置 110 は、その上部に、噴出防止装置 110 内に流入した加圧気体（実施形態では、炭酸ガス）を噴出防止装置 110 の外へ排気する排気機構 113 を有し、さらに、排気機構 113 の少なくとも隣接箇所に設けられ、噴出防止装置 110 の内部を透視可能な視認部 114 を有する。

排気機構 113 は、本実施形態では、排出口 113 a と、該排出口 113 a の開閉を行う排気操作用のエアー抜きレバー 113 b とを有する。尚、排気機構 113 の動作機能については後述する。また本実施形態では、噴出防止装置 110 は、その上下部分を除いて、透明な筒状体で形成しており、ほ

ば全長に渡り視認部 114 を形成している。

[0022] 次に、液体無検出装置 120 について説明する。

液体無検出装置 120 は、貯蔵容器 10 と噴出防止装置 110 との間、又は噴出防止装置 110 に設置され、図 3 に示すように、貯蔵容器 10 内の液体が無くなったことを検知する空液／通液センサ 122 及び液体状態判断部 1226 を有して、貯蔵容器 10 内の液体 20 が無くなったことを検知する装置である。

また一方、液体無検出装置 120 は、無効化装置 124 を有し、該無効化装置 124 は、洗浄スイッチ 1241、流量取得部 1242、及びキャンセル部 1243 を有し、詳しくは、洗浄スイッチ 1241 及び流量取得部 1242 の少なくとも一方と、キャンセル部 1243 とを有する。

液体無検出装置 120 におけるこれらの構成部分について、以下に詳しく説明する。

[0023] 空液／通液センサ 122 は、一例として図 4 A 及び図 4 B に示すように、発光素子 1221 及び受光素子 1222 を有する。発光素子 1221 及び受光素子 1222 は、一例として本実施形態では、貯蔵容器 10 の出口に接続された樹脂製の供給管 30 を挟むように配置された筐体 1224 に、供給管 30 を通過するビールを隔てて対向して配置される。発光素子 1221 は赤外光を照射し、受光素子 1222 は、照射された赤外光を受光する。発光素子 1221 及び受光素子 1222 は、これらの発光、受光制御を行うと共に、通過する液体（ビール）20 の状態を検知する液体状態判断部 1226 に電氣的に接続されている。即ち、発光素子 1221 から受光素子 1222 へ進む光は、供給管 30 を通過する物体が液体、気体、又はその混合物であるかによって、屈折率が相違する。よって受光素子 1222 における受光量は、供給管 30 を通過する物体によって変化する。液体状態判断部 1226 は、この受光量の変化を検知し、通過物体が気体になったことを判断する。該液体状態判断部 1226 は、以下に説明する送信装置 130 に電氣的に接続されている。

[0024] 空液／通液センサ 122 の設置場所は、上述の、供給管 30 に限定されず、例えば、噴出防止装置 110 に設置してもよい。即ち、噴出防止装置 110 内の液体量に応じてフロート 116 が昇降することを利用して、例えば発光素子及び受光素子を使用する場合には、一例として図 2 においてフロート 116 が位置する、噴出防止装置 110 の上部位置に、発光素子及び受光素子を配置してもよい。この形態では、フロート 116 による光の反射（反射光方式）あるいは光の遮断（透過光方式）に応じた受光量の変化により、空液／通液を検知することができる。あるいはまた、噴出防止装置 110 の壁面に上下方向に沿って静電容量センサ（電極シート）を配置してもよい。この形態では、噴出防止装置 110 内の液体 20 の水位に応じた静電容量の変化により、空液／通液を検知することができる。

[0025] 無効化装置 124 は、当該液体供給システム 101 における配管内洗浄によって液体無検出装置 120 にて、詳しくは液体状態判断部 1226 にて生成される貯蔵容器空情報を無効化する装置である。即ち、上述のように、空液／通液センサ 122 に電氣的に接続される液体状態判断部 1226 は、供給管 30 を通過する物体の屈折率の相違によって、貯蔵容器 10 内の液体 20 が無くなった、つまり貯蔵容器 10 が空になった、ことを検知する。一方、当該液体供給システム 101 における配管内洗浄を行うときにも、供給管 30 内を空気及び洗浄水が流れることから、液体無検出装置 120、詳しくは液体状態判断部 1226 は、貯蔵容器 10 の空を判断してしまう。

よって無効化装置 124 は、このような液体供給システム 101 における配管内洗浄によって生成される貯蔵容器空情報を無効化する装置である。

[0026] 無効化装置 124 を有効にさせる、つまり作動させる手段の一例として、本実施形態では、洗浄スイッチ 1241 又は流量取得部 1242 を用いることができる。

洗浄スイッチ 1241 は、上述の配管内洗浄を実施するにあたり操作可能なスイッチであり、専用のスイッチを設けてもよいし、例えば、噴出防止装置 110 における機構動作検出センサ 1181 と兼用することもできる。

[0027] 流量取得部 1242 は、貯蔵容器 10 から送出した液体 20 の流量を求める構成部分であり、一例として、流量センサ及び流量作成部を備える。該流量センサは、供給管 30 を挟むように設置でき、例えば超音波センサが使用可能である。また上記流量作成部は、流量センサから得られる信号を基に液体 20 の流量を求めるように構成されている。

[0028] キャンセル部 1243 は、洗浄スイッチ 1241 が操作されたことにより、配管内洗浄によって生成される上記貯蔵容器空情報を無効化し、又は、流量取得部 1242 によって求められる、貯蔵容器 10 から流出した液体 20 の流量の合計値が貯蔵容器 10 の容量未満である場合には、配管内洗浄によって生成される上記貯蔵容器空情報を無効化する。

このように、無効化装置 124 は、擬似的な貯蔵容器空情報を無効化することができる。

[0029] 次に、送信装置 130 について説明する。

送信装置 130 は、少なくとも液体無検出装置 120 と電氣的に接続され、通信回線 200 への情報送信制御を行う制御部 131 を有する。

また送信装置 130 は、本実施形態のように、さらに噴出防止装置 110 と、詳しくはフロート押上機構 118 における機構動作検出センサ 1181 と電氣的に接続されてもよい。

よってこのような送信装置 130 は、液体無検出装置 120 から得られる貯蔵容器空情報、換言するとビール樽 10 の交換情報、及び液体供給システム 101 における配管内洗浄の実行有情報を、さらには噴出防止装置 110 から得られる配管内洗浄の実行有情報を、制御部 131 から通信回線 200 を介して、例えばビールメーカーにおけるホストコンピュータ 300 へ送信する。このとき、制御部 131 は、当該制御部 131 にて生成した年月日時分秒の時間情報も共に送信することができる。

[0030] また、上述した、液体無検出装置 120 における、液体状態判断部 1226、無効化装置 124 の流量取得部 1242 及びキャンセル部 1243、並びに、送信装置 130 における制御部 131 のそれぞれは、実際にはマイク

ロプロセッサ等のコンピュータで構成される。該コンピュータは、各構成部分における上述の機能を実施するソフトウェアと、該ソフトウェアを実行するCPU、メモリ等のハードウェアとから構成される。

[0031] 以上のような構成を有する液体供給システム101における動作について、以下に説明する。

液体供給システム101における基本的動作は、図5に示した液体供給システム70の動作に同様である。即ち、貯蔵容器10内の液体（ビール）20は、加圧源15による加圧気体（炭酸ガス）により噴出防止装置110を通り注出装置50へ入り、冷却され、レバー56の操作によって液体注出口54から飲用容器40へ注出される。このとき、液体無検出装置120は、供給管30内を流れる物質は、液体（ビール）20を検知している。

[0032] 液体供給システム101における噴出防止装置110は、以下のように動作する。尚、通常、排出口113aは、エアー抜きレバー113bの操作にて閉鎖されている。

上述のように、貯蔵容器10から注出装置50の液体注出口54へ通常に液体（ビール）20が圧送されているときには、噴出防止装置110の内部は、液体入口111から流入し液体出口112から排出される液体20にて満たされた状態であり、よってフロート116は液体20に浮いており、この状態において液体20が流れている。

[0033] 一方、液体注出口54からの注出中に、貯蔵容器10内の液体20が無くなった場合には、気泡混じりの液体20が供給管30内を搬送される。よって、液体無検出装置120は、上述のように、供給管30内を通過する物質の屈折率の相違を検出して、貯蔵容器10内の液体20が無くなったことを検知し、この貯蔵容器空情報を送信装置130へ送信する。

[0034] 送信装置130の制御部131は、液体無検出装置120が送出する貯蔵容器空情報を、通信回線200を介してホストコンピュータ300へ送信する。

よって、ホストコンピュータ300を有する例えばビールメーカーでは、

貯蔵容器 10 の交換が行われた日時を、店舗毎に認識することが可能になる。よって、例えばビールメーカーは、貯蔵容器 10 内の液体 20 が規定日数以内に消費されているか否かを、店舗毎に認識することが可能になり、提供する液体 20 の品質に消費日数が影響を与えることに鑑み、液体 20 の品質管理が可能になる。

[0035] また、気泡混じりの液体 20 あるいは加圧気体（炭酸ガス）は、さらに噴出防止装置 110 にも達し、噴出防止装置 110 の内部を充填していた液体 20 を、液体出口 112 から注出装置 50 側の供給管 30 へ押し出していく。よって、噴出防止装置 110 内の液体量の減少と共にフロート 116 は、下降し、噴出防止装置 110 の液体出口 112 の流入口 112 a に嵌合して、液体出口 112 を閉鎖する。

このようにして、噴出防止装置 110 は、ビール樽 10 内のビールが無くなったときに液体注出口 54 から加圧気体が噴出するのを防止することができる。

また、実際には、噴出防止装置 110 が作動することで、店舗スタッフはビール樽 10 のビールが無くなったことを認識でき、空となった貯蔵容器 10 から、液体 20 充填済みの新しい貯蔵容器 10 への交換が行われる

[0036] 貯蔵容器 10 の交換後、新貯蔵容器 10 内の液体 20 が供給管 30 へ導入され、圧送が開始される。このとき、噴出防止装置 110 内のフロート 116 は、未だ液体出口 112 の流入口 112 a に嵌合した状態のままである。よって、液体導入時には、噴出防止装置 110 の内部に存在する気体（炭酸ガス）を抜く必要があり、そのために、店舗スタッフは、噴出防止装置 110 のエア抜きレバー 113 b を操作して排出口 113 a を開ける。該操作によって、圧送され噴出防止装置 110 へ流入してくる液体 20 により、噴出防止装置 110 の上部に滞留している気体、さらには気泡混じりの液体 20 が排出口 113 a から噴出防止装置 110 の外へ排出され、これにより、噴出防止装置 110 の内部が新貯蔵容器 10 からの液体 20 で満たされる。

[0037] このような排気操作は、本実施形態では、噴出防止装置 110 において排

気機構 113 に隣接して配置した上述の視認部 114 を通して店員の目視により行われる。

[0038] そして、噴出防止装置 110 の内部容積 V が液体 20 で満たされた時点で、エアー抜きレバー 113b を操作して排出口 113a を閉じる。次に、店舗スタッフは、噴出防止装置 110 のフロート押上機構 118 におけるレバー 118a を操作して、流入口 112a に嵌入しているフロート 116 を機械的に押し上げ、流入口 112a から強制的に離脱させる。よってフロート 116 は、液面まで浮上する。また、流入口 112a は開かれ、液体出口 112 とつながる。

これにて液体供給システム 101 は、通常動作に復帰する。

以後、液体注出口 54 におけるレバー 56 の開操作により、液体 20 は、噴出防止装置 110 を通り注出装置 50 側へ流れていく。

[0039] 以上が通常の液体 20 の供給動作であり、一方、液体供給システム 101 における配管内洗浄実行時には、液体供給システム 101 は、以下のように動作する。

[0040] 本実施形態の液体供給システム 101 では、噴出防止装置 110 が供給管 30 等における内径とは異なるサイズを有することから、液体供給システム 101 の全配管にわたり、いわゆるスポンジ洗浄を行うことはできない。よって、洗浄動作としては、薬液を用いた洗浄が行われる。この洗浄は、原則的に店舗の営業終了毎に、貯蔵容器 10 を、洗浄液（薬液原液あるいは薬液を水道水で希釈したもの）を充填した洗浄液タンクに置き替えて、該洗浄液を炭酸ガスにて圧送して、供給管 30 内、及び注出装置 50（ビールディスペンサー 50）における液体注出口 54 までの配管内の流水洗浄を行う。

[0041] 尚、洗浄動作後、配管内の洗浄液は、炭酸ガスにてパージされる。また、店舗営業開始前には、再び貯蔵容器 10 をセットして、供給管 30、及び注出装置 50 の配管に貯蔵容器 10 から液体 20 を充填（呼び込み）し、営業に備える。

[0042] このような洗浄動作開始に際して、液体無検出装置 120 における洗浄ス

イッチ 1241 を店舗スタッフが操作することによって、副次的に生成される「洗浄実行有」情報が液体無検出装置 120 から送信装置 130 へ送出され、送信装置 130 は、「洗浄実行有」情報を通信回線 200 へ送信する。あるいはまた、噴出防止装置 110 におけるフロート押上機構 118 のレバー 118a の操作により機構動作検出センサ 1181 を介して「洗浄実行有」情報が噴出防止装置 110 から送信装置 130 へ送出され、送信装置 130 は、「洗浄実行有」情報を通信回線 200 へ送信することができる。

[0043] このように、本実施形態の液体供給システム 101 によれば、ホストコンピュータ 300 を有する例えばビールメーカーにおいて、各店舗において洗浄動作が規定通りに実行されているか否かを、店舗毎に認識することが可能になる。よって、洗浄動作の有無が提供する液体 20 の品質に関係することに鑑み、提供する液体 20 の品質管理が可能になる。

[0044] 尚、洗浄動作後、多少の時間経過後に、上述の液体 20 の充填（呼び込み）動作のため、今一度、噴出防止装置 110 におけるレバー 118a の操作が行われ、「洗浄実行有」情報が送信されることになる。しかしながら、該情報は、例えば経過時間等を用いてホストコンピュータ 300 側でソフト的に処理可能であり、キャンセルが可能である。

[0045] 以上説明したように、本実施形態の液体供給システム 101 によれば、少なくとも液体無検出装置 120 から送出される貯蔵容器空情報及び洗浄実行有情報が、送信装置 130 から送信されることから、液体（例えばビール）20 の「鮮度」管理、及び液体供給システム 101 の「配管清浄度」管理が可能になり、よって、提供される液体 20 の品質管理が可能になる。

[0046] 尚、上述の様々な実施形態のうちの任意の実施形態を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようにすることができる。

本発明は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

又、2020年10月1日出願された、日本国特許出願N o . 特願2020-167092号の明細書、図面、特許請求の範囲、及び要約書の開示内容の全ては、参考として本明細書中に編入されるものである。

産業上の利用可能性

[0047] 本発明は、貯蔵容器内の液体を圧送し注出装置から飲用容器へ注出する液体供給システムに適用可能である。

符号の説明

[0048] 10…貯蔵容器、20…液体、30…供給管、40…飲用容器、50…注出装置、
54…液体注出口、70…液体供給システム、
101…液体供給システム、110…噴出防止装置、
111…液体入口、112…液体出口、116…フロート、
118…フロート押上機構、1181…機構動作検出センサ、
120…液体無検出装置、122…空液／通液センサ、124…無効化装置、
1241…洗浄スイッチ、1242…流量取得部、1243…キャンセル部、
130…送信装置、131…制御部、
200…通信回線。

請求の範囲

[請求項1] 貯蔵容器内の液体を、加圧気体により供給管を通して注出装置へ供給し、該注出装置における液体注出口から飲用容器へ注出する液体供給システムであって、

上記供給管に設置され、該供給管に接続される液体入口、上記供給管に接続される液体出口、及び、上記液体入口からの気体流入により上記液体出口に嵌合して当該出口を閉鎖し上記液体注出口から加圧気体の噴出を防止するフロートを有すると共に、当該液体供給システムにおける配管内洗浄の実行有情報を提供する噴出防止装置と、

上記貯蔵容器と上記噴出防止装置との間、又は上記噴出防止装置に設置され、貯蔵容器内の液体が無くなったことを検知する空液／通液センサを有し貯蔵容器空情報を送出する液体無検出装置と、

上記液体無検出装置と電氣的に接続され、通信回線への情報送信制御を行う制御部を有する送信装置と、
を備えたことを特徴とする、液体供給システム。

[請求項2] 上記液体無検出装置は、当該液体供給システムにおける配管内洗浄の実行にあたり生成される上記貯蔵容器空情報を無効化する無効化装置を有する、請求項1に記載の液体供給システム。

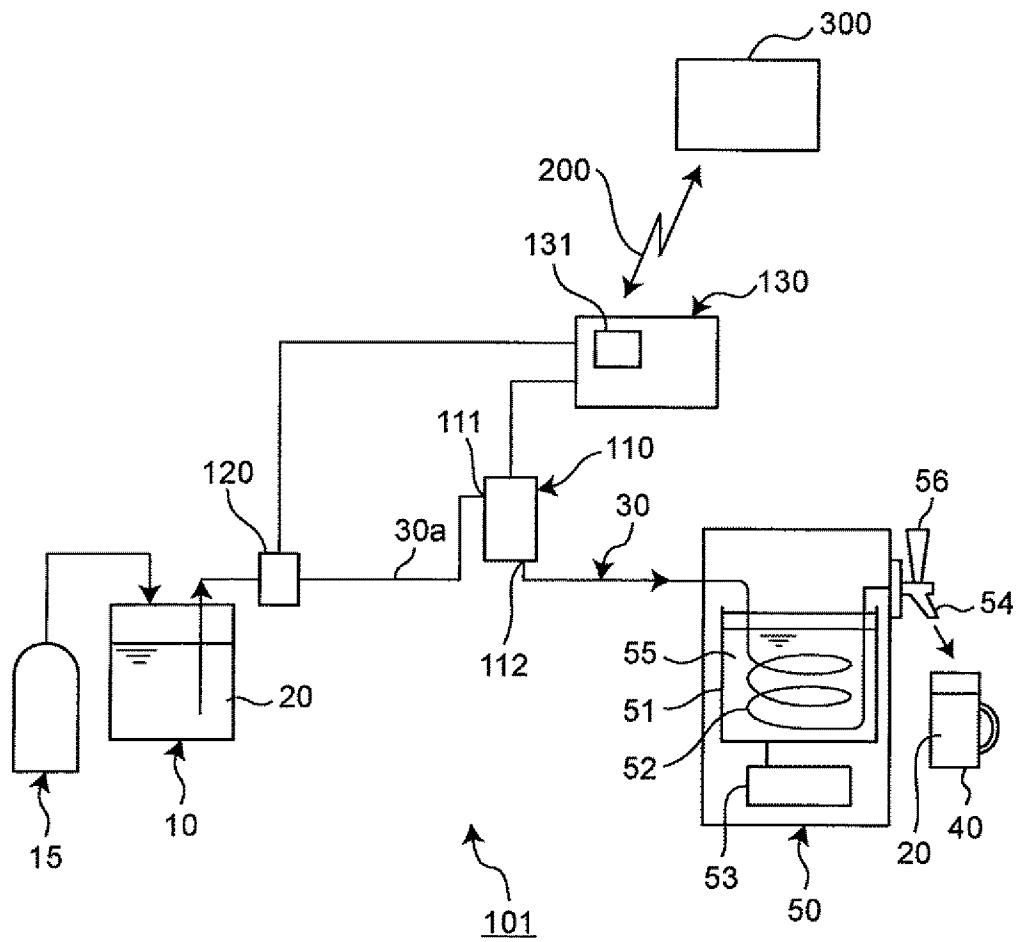
[請求項3] 上記無効化装置は、当該液体供給システムにおける配管内洗浄にて操作される洗浄スイッチ、又は上記貯蔵容器から送出した液体の流量を求める流量取得部を有し、配管内洗浄によって生成される上記貯蔵容器空情報を洗浄スイッチの操作によって無効化し、又は、求まる流量の合計値が貯蔵容器容量未満では配管内洗浄によって生成される上記貯蔵容器空情報を無効化する、キャンセル部をさらに有する、請求項2に記載の液体供給システム。

[請求項4] 上記噴出防止装置は、上記液体出口に嵌合した上記フロートを、液体出口から強制的に離脱させるフロート押上機構と、上記送信装置と電氣的に接続され、フロート押上機構の動作検知を行う機構動作検出

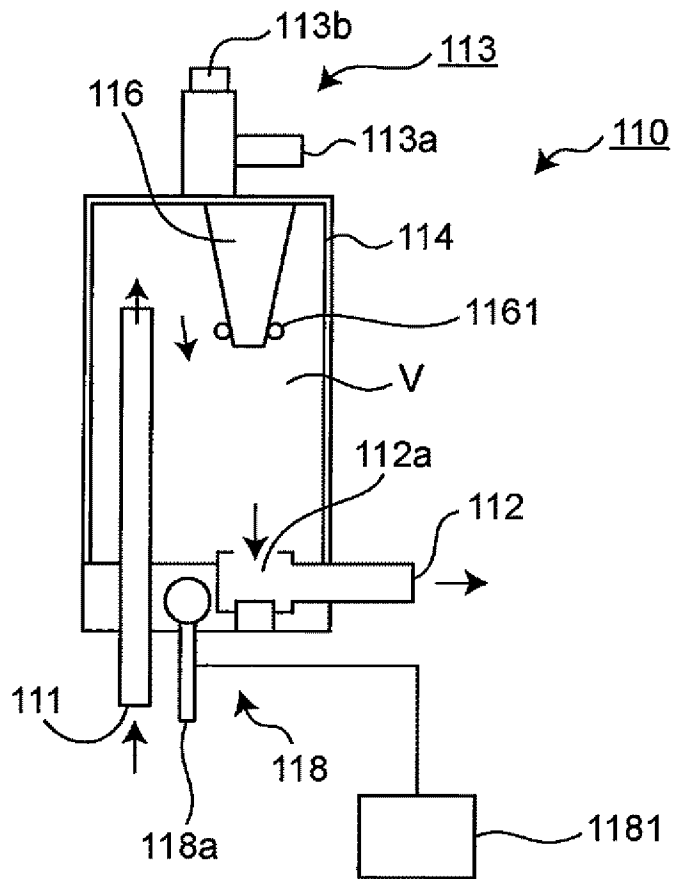
センサと、を有する、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の液体供給システム。

[請求項5] 上記制御部は、上記液体無検出装置に加えてさらに上記噴出防止装置と電氣的に接続され、液体無検出装置が送出する上記貯蔵容器空情報の送信、及び、噴出防止装置が送出する上記配管内洗浄の実行有情報の送信を行う、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の液体供給システム。

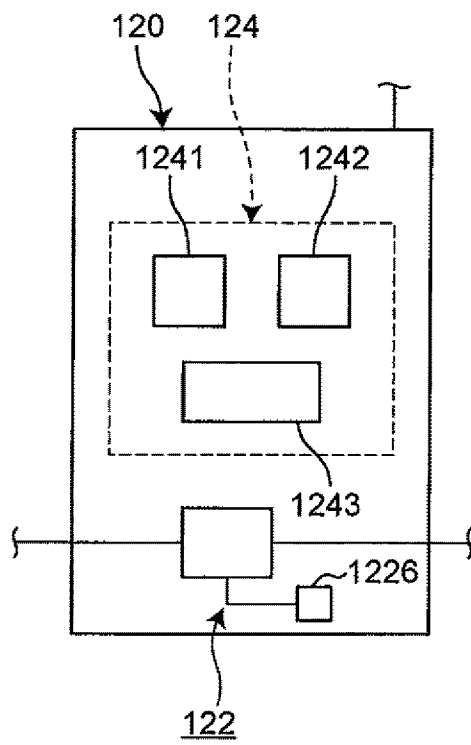
[図1]



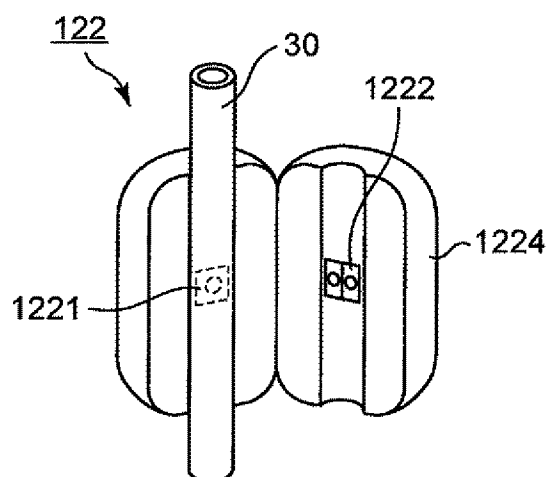
[図2]



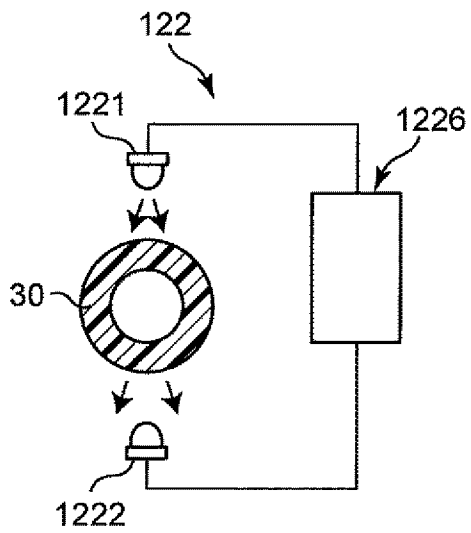
[図3]



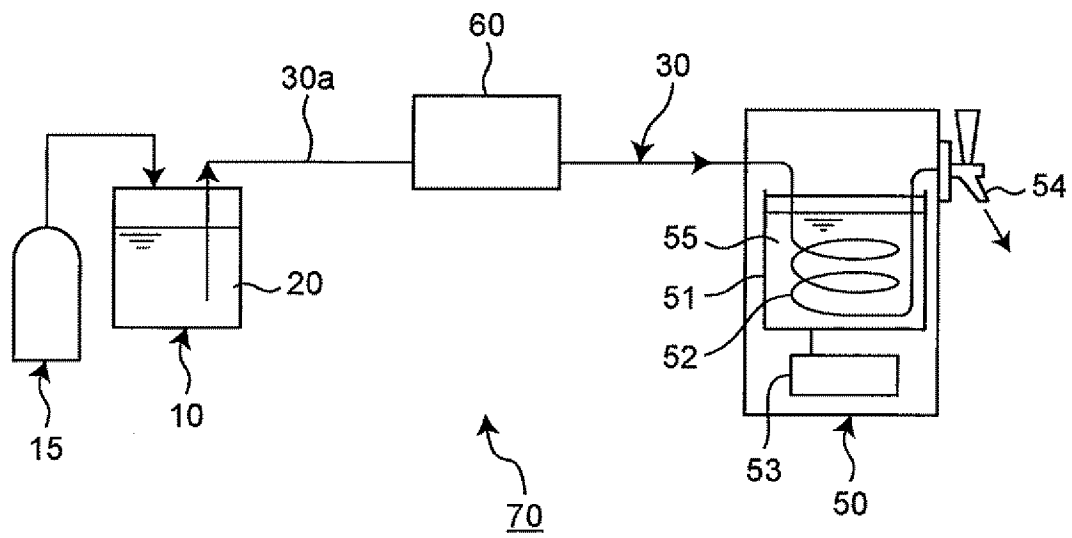
[図4A]



[図4B]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/027909

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D 1/08 (2006.01) i

FI: B67D1/08 Z

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)

B67D1/08

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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.
Y A	JP 2019-94085 A (ASAHI BREWERIES, LTD.) 20 June 2019 (2019-06-20) paragraphs [0014]-[0048], fig. 1-3	1, 5 2-4
Y	EP 0587344 A1 (GUINNESS BREWING WORLDWIDE LIMITED) 16 March 1994 (1994-03-16) column 3, line 57 to column 5, line 50, fig. 1-2	1, 5
Y	US 3878970 A (THE PERLICK COMPANY, INC.) 22 April 1975 (1975-04-22) column 2, line 10 to column 9, line 13, fig. 1-3	1, 5
A	JP 2004-203452 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO., LTD.) 22 July 2004 (2004-07-22) entire text, all drawings	1-5



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
07 September 2021 (07.09.2021)Date of mailing of the international search report
14 September 2021 (14.09.2021)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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/027909

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2019-94085 A	20 Jun. 2019	EP 3715315 A1 paragraphs [0019]- [0067], fig. 1-3 WO 2019/102942 A1 CN 111433150 A	
EP 0587344 A1	16 Mar. 1994	GB 2270301 A	
US 3878970 A	22 Apr. 1975	(Family: none)	
JP 2004-203452 A	22 Jul. 2004	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B67D 1/08(2006.01)i FI: B67D1/08 Z														
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）） B67D1/08 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 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021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 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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												
Y	JP 2019-94085 A（アサヒビール株式会社）20.06.2019（2019 - 06 - 20） 段落[0014]-[0048]，図1-3	1, 5												
A		2-4												
Y	EP 0587344 A1（GUINNESS BREWING WORLDWIDE LIMITED）16.03.1994（1994 - 03 - 16） 第3欄第57行-第5欄第50行，図1-2	1, 5												
Y	US 3878970 A（THE PERLICK COMPANY, INC.）22.04.1975（1975 - 04 - 22） 第2欄第10行-第9欄第13行，図1-3	1, 5												
A	JP 2004-203452 A（ホシザキ電機株式会社）22.07.2004（2004 - 07 - 22） 全文，全図	1-5												
☐ 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 07.09.2021	国際調査報告の発送日 14.09.2021													
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） 高吉 統久 30 3932 電話番号 03-3581-1101 内線 3358													

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/JP2021/027909

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-94085	A	20.06.2019	EP 3715315 A1 段落[0019]-[0067], 図1-3 WO 2019/102942 A1 CN 111433150 A	
EP	0587344	A1	16.03.1994	GB 2270301 A	
US	3878970	A	22.04.1975	(ファミリーなし)	
JP	2004-203452	A	22.07.2004	(ファミリーなし)	