

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7212876号

(P7212876)

(45)発行日 令和5年1月26日(2023.1.26)

(24)登録日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(51)国際特許分類

F I

B 6 7 D 1/08 (2006.01)

B 6 7 D 1/08

Z

F 1 6 K 7/02 (2006.01)

B 6 7 D 1/08

A

B 6 7 D 1/14 (2006.01)

F 1 6 K 7/02

B

B 6 7 D 1/14

Z

請求項の数 8 (全14頁)

(21)出願番号 特願2018-68160(P2018-68160)
(22)出願日 平成30年3月30日(2018.3.30)
(65)公開番号 特開2019-177921(P2019-177921
A)
(43)公開日 令和1年10月17日(2019.10.17)
審査請求日 令和3年2月10日(2021.2.10)

(73)特許権者 311007202
アサヒビール株式会社
東京都墨田区吾妻橋一丁目2番1号
(73)特許権者 501397920
旭光電機株式会社
兵庫県神戸市兵庫区荒田町1丁目2番4
号
(74)代理人 100100158
弁理士 鮫島 睦
(74)代理人 100101454
弁理士 山田 卓二
(72)発明者 山下 直之
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 容器包装研究所内
(72)発明者 北野 純一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体注出管理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

貯蔵容器内の液体を、加圧により供給管を通して注出装置へ供給して冷却を行い、該注出装置から飲用容器へ注出する液体供給システムに付加可能な液体注出管理装置であって、上記注出装置から上記飲用容器への液体の注出を強制的に遮断する遮断機構と、

上記注出装置から上記飲用容器への規定範囲外における注出に対応して上記遮断機構を作動させる制御装置と、

上記制御装置と電氣的に接続され、上記液体の品質検知用の品質検知センサと、を備え、

品質検知センサとして上記飲用容器へ注出される液体量を検出する流量センサを有し、

上記制御装置は、時刻情報を管理する時刻管理部を用いて、上記流量センサによる検出動作を基に上記貯蔵容器内の液体の使用期間を管理する期限管理部を有し、規定範囲外の使用期間に応じて上記遮断機構を作動させる、ことを特徴とする液体注出管理装置。

【請求項2】

上記品質検知センサとして上記供給管に設けられて上記貯蔵容器内の液体温度を検出する液体温度センサを有し、

上記制御装置は、液体温度センサにて検出した液体温度を基に上記貯蔵容器の保管温度を管理する温度管理部を有し、規定範囲外の保管温度に応じて上記遮断機構を作動させる、請求項1に記載の液体注出管理装置。

10

20

【請求項 3】

上記品質検知センサとして上記供給管に設けられて通過する液体に含まれる気泡を検出する気泡センサを有し、

上記制御装置は、気泡センサの検出情報を基に上記液体の加圧度合いを管理するガス圧管理部を有し、規定範囲外の加圧度合いに応じて上記遮断機構を作動させる、請求項 1 又は 2 に記載の液体注出管理装置。

【請求項 4】

上記品質検知センサとして上記供給管あるいは上記注出装置に設けられ、供給管内面の汚れを検出する配管汚れ検出センサを有し、

上記制御装置は、配管汚れ検出センサの検出情報を基に配管の清浄度を管理する清浄度管理部を有し、規定範囲外の清浄度に応じて上記遮断機構を作動させる、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の液体注出管理装置。

10

【請求項 5】

上記制御装置は、上記時刻管理部を用いて規定時間外における流量センサによる液体注出検出に応じて上記遮断機構を作動させる、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の液体注出管理装置。

【請求項 6】

上記制御装置は、上記液体の注文情報を管理する販売時点情報管理システムから得られる上記注文情報の有無を管理する注文管理部を有し、かつ上記注文情報がない状態における流量センサによる液体注出検出に応じて上記遮断機構を作動させる、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の液体注出管理装置。

20

【請求項 7】

上記制御装置と電氣的に接続され、かつ通信回線と情報交換を行う送受信部をさらに備え、

上記制御装置は、上記送受信部を介して得た外部情報に応じて上記遮断機構を作動させる、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の液体注出管理装置。

【請求項 8】

上記遮断機構は、上記供給管に設置され、該供給管の一部を屈曲させて液体の注出を停止する流体ストッパ装置を有する、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の液体注出管理装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、液体供給システムに付加可能な液体注出管理装置に関する。

【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。ビールを例に採った場合、該液体供給システムは、炭酸ガスボンベ、ビールが充填されたビール樽、供給管、及びビールディスペンサーを有し、炭酸ガスボンベの炭酸ガスにてビール樽内のビールを加圧し、供給管からビールディスペンサーへ圧送する。ビールディスペンサーは、冷却槽内に設置したビール冷却管、冷凍機、及び注出口を有し、冷却槽内の冷却水の一部を冷凍機にて氷結させ、注出口におけるレバー操作にてビール冷却管内を流しながらビールを冷却し、例えばジョッキ等の飲用容器へ注出する。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。

40

【0003】

上述のようにビールディスペンサー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、大きく分けて、1：ビール鮮度、2：炭酸ガス圧、3：配管清浄度、4：飲用容器清浄度、5：注ぎ方熟練度、の各項目が影響する。

【0004】

ここで、「1：ビール鮮度」には、ビール樽の開栓からビールの劣化が始まることから開栓後の日数が影響し、またビール樽の保管温度（つまり樽内のビール温度）も影響する

50

。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。「２：炭酸ガス圧」は、圧送されるビール内の気泡量に関係し、ガス圧が既定値よりも低い場合には気泡量が増し、いわゆる「気の抜けた」ビールになり易いことに関係する。ここで、飲用容器へビールを注出するための圧送用ガス圧は、ビール樽内のビールの温度に合わせて設定する必要がある。例えば、ビール樽内のビールの温度が高い場合には、圧送用の炭酸ガス圧力は高めに設定され、逆に温度が低い場合には、炭酸ガス圧力は低めに設定される。「３：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。

【０００５】

10

また、「４：飲用容器清浄度」は、ビールを注ぎ入れる飲用容器の綺麗さであり、「５：注ぎ方熟練度」は、店員の技量の度合いであり、飲用容器内でのビールと泡との割合に影響する。これら４、５の項目は、店舗あるいは店員による寄与度が大きい事項になる。

【０００６】

また飲食店等では、販売情報を管理するシステムである、いわゆるＰＯＳ（point of sales system：販売時点情報管理システム）システムを採用しているところが多い。該ＰＯＳシステムは、顧客の料金支払いの際、あるいは店員が携帯する端末への注文入力時等に、販売情報、注文情報等を取り込み、発信するシステムである。よってＰＯＳシステムを利用して、月日時分の時刻情報と共に例えばビール等の販売量が記録可能である。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【０００７】

【文献】特許４０３１２４２号明細書

特許５６４９８０１号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

品質に関する上述の５項目のうち、液体供給システムにおける１－３項目における各事項について、従来、ビールメーカーの指導内容を満足していない場合があっても、例えば顧客へのビール提供は行わない等の措置は、必ずしも行われていないのが実情である。即ち、従来にあっては、規定範囲外のビール品質まで十分に管理されていない場合があるという現実がある。

30

【０００９】

また、上記ＰＯＳシステムを採用している店舗では、注文と、ビールディスペンサーからの注出とが一致しない場合もある。つまり注文がないにもかかわらず、飲用容器へ注出が行われる、換言すると規定範囲外での液体注出が行われる、場合もあり、これは店舗側の損失になる。

【００１０】

尚、上記特許文献１は、注出される飲料の液種毎の流量を監視可能にしたものである。また、上記特許文献２は、本出願人による文献であり、例えばビール樽の交換時等においてビールディスペンサーからのビールあるいは炭酸ガスの噴出を防止する機構を開示するものである。したがって、いずれの特許文献１、２も共に、顧客に提供するビールの品質管理の観点、あるいは規定外における液体注出防止に主眼を置いたものではない。

40

【００１１】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、規定範囲外における液体注出を防止する液体注出管理装置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】

【００１２】

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、本発明の一態様における液体注出管理装置は、貯蔵容器内の液体を、加圧により

50

供給管を通して注出装置へ供給して冷却を行い、該注出装置から飲用容器へ注出する液体供給システムに付加可能な液体注出管理装置であって、

上記注出装置から上記飲用容器への液体の注出を強制的に遮断する遮断機構と、

上記注出装置から上記飲用容器への規定範囲外における注出に対応して上記遮断機構を作動させる制御装置と、

を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

上述の一態様における液体注出管理装置によれば、遮断機構及び制御装置を備えたことで、注出装置から飲用容器へ規定範囲外の注出が予定される、あるいは行われている場合には、注出が遮断され、規定範囲外における液体注出を防止することができる。したがって、例えば品質が低下した液体を顧客に提供するようなことは防ぐことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態における一実施形態における液体注出管理装置の基本構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す液体注出管理装置の基本構成に対する変形例における構成を示すブロック図である。

【図3A】図2に示す液体注出管理装置に備わる遮断機構に含まれる検出部を示す斜視図である。

【図3B】図3Aに示す遮断機構の概略構成を示す図である。

【図3C】図3Aに示す遮断機構に含まれる流体ストッパ装置の概略構成及び動作を説明するための図である。

【図3D】図3Aに示す遮断機構に含まれる流体ストッパ装置の概略構成及び動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の実施形態である液体注出管理装置について、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、特許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。

【0016】

図1に示す、実施形態における液体注出管理装置101は、飲食店等の店舗が有する液体供給システム70に付加可能な装置であり、基本的構成として、遮断機構120と、制御装置130とを備える。また液体注出管理装置101は、上記基本的構成に対してさらに、図2に示すように、品質検知センサ110(111、113、115)、及び送受信部150、等を備えることもできる。以下では、これらの構成部分について、順次説明していく。

【0017】

また本実施形態では、扱う液体20の一例としてビールを例に採るが、液体20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。

【0018】

まず液体供給システム70について説明する。

図1及び図2に示すように、液体供給システム70は、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。

このような液体供給システム70は、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

10

20

30

40

50

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5L、10L、19L等の内容量のものがある。加圧源 15は、炭酸ガスボンベである。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。後述するように、供給管 30には、品質検知センサ 110が取り付けられる。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、流体 20の通液管路の内径は、スポンジ洗浄が容易なように全て同寸法にて設計されているのが好ましい。

【0019】

10

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。

【0020】

20

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。

【0021】

次に、液体注出管理装置 101に備わる遮断機構 120及び制御装置 130について説明する。

遮断機構 120は、上述のビールディスペンサー（注出装置）50から飲用容器 40への液体 20の注出を強制的に遮断する装置であり、本実施形態では、下記の、本出願人による例えば特許 5649801号に開示されるような装置（下記の流体流路調整装置）を採用している。該装置の構成上、本実施形態において遮断機構 120は、貯蔵容器 10の出口から注出装置 50の入口までの間の供給管 30に設置される。

30

【0022】

しかしながら遮断機構 120は、上記流体流路調整装置に限定されず、例えば、注出装置 50におけるレバー 56を駆動して液体注出を遮断する機構、加圧源 15からのガス供給をオンオフする機構、あるいは注出装置 50の注出動作を電氣的に停止させる機構、等が採用可能であり、採用する各機構に応じた適切な設置箇所を選択することができる。

【0023】

ここで、本実施形態において遮断機構 120を構成する上記流体流路調整装置について、図 3Aから図 3Dを参照して説明する。

40

流体流路調整装置は、上記特許 5649801号に開示するように、基本的目的として、貯蔵容器 10の交換時等において、加圧気体である炭酸ガスが液体注出口 54から噴出するのを防止する装置である。該流体流路調整装置は、供給管 30に設置され、後述のように可撓性の供給管 30を屈曲させることで液体 20あるいは炭酸ガスの噴出を止めることができる。本実施形態の液体注出管理装置 101も、この構成及び機能を利用する。

【0024】

このような流体流路調整装置は、流体ストッパ装置 1210及び検出部 1220を有している。検出部 1220は、図 3A及び図 3Bに示すように、発光素子 1221及び受光素子 1222、並びに液体状態判断部 1223を有する。発光素子 1221及び受光素子

50

１２２２は、流体流路調整装置内の樹脂製の供給管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位置する。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、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１２２３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１２２３は、受光量の変化を検知し、上述の貯蔵容器１０の交換の際にあっては、通過物体が気体になったときに、流体ストッパ装置１２１０を作動させる。

10

【００２５】

流体ストッパ装置１２１０は、図３Ｃ及び図３Ｄに示すように、一構成例としてループ状に配置した供給管３０、及び供給管３０を保持した保持部を移動させる移動機構１２１１を有し、液体状態判断部１２２３の制御により移動機構１２１１が供給管３０を矢印方向に移動することで、供給管３０を屈曲させ押し潰すことで流路の遮断を行う。尚、流路遮断された供給管３０は、移動機構１２１１にて復帰する。

【００２６】

次に、品質検知センサ１１０について説明する。

品質検知センサ１１０は、制御装置１３０と電氣的に接続され、液体２０の品質検知用のセンサであり、液体２０の品質が適正範囲内にあるか否かを管理するために用いられる。

20

上で既に説明したように、本実施形態のように液体２０がビールである場合、顧客に提供するビールの品質に関わる項目として、１：ビール鮮度、２：炭酸ガス圧、３：配管清浄度がある。品質検知センサ１１０は、これらの項目の良否を判断するための物理量を測定するセンサである。

【００２７】

本実施形態では品質検知センサ１１０として、流量センサ１１１、液体温度センサ１１３、気泡センサ１１５－１、及び配管汚れ検出センサ１１５－２を用いている。本実施形態では、気泡センサ１１５－１及び配管汚れ検出センサ１１５－２は、一つの同じセンサにて兼用しており、図２では「１１５」にて示している。尚、気泡センサ１１５－１及び配管汚れ検出センサ１１５－２を、それぞれ別個のセンサで構成してもよい。

30

これらの品質検知センサ１１０からの検出情報に応じて、制御装置１３０は、遮断機構１２０の作動の要否について制御を行う。

【００２８】

制御装置１３０は、上述のようにそれぞれの品質検知センサ１１０と電氣的に接続され、注出装置５０から飲用容器４０への規定範囲外における注出があった場合に対応して遮断機構１２０を作動させる制御を行う。具体的には、制御装置１３０は、遮断機構１２０における上述の液体状態判断部１２２３を制御し、移動機構１２１１を作動させる。尚、上記規定範囲外における注出については、以下で具体的に説明する。

【００２９】

上述の制御を行うため、制御装置１３０は、図２に示し詳細後述する、期限管理部１３１、時刻管理部１３２、温度管理部１３３、ガス圧管理部１３４、清浄度管理部１３５、及び注文管理部１３６の各機能部を有する。

40

実際には制御装置１３０は、コンピュータを用いて実現され、期限管理部１３１、時刻管理部１３２、温度管理部１３３、ガス圧管理部１３４、清浄度管理部１３５、及び注文管理部１３６を含めて、それぞれの機能に対応するソフトウェアと、これらを実行するためのＣＰＵ（中央演算処理装置）及びメモリ等のハードウェアから構成されている。

【００３０】

送受信部１５０は、制御装置１３０と電氣的に接続され、かつ通信回線１６０（図２）と情報交換を行う装置である。制御装置１３０は、送受信部１５０を介して得た外部情報に応じて遮断機構１２０を作動させることもできる。

50

上述した品質検知センサ 110 から得られる検出情報を基に、制御装置 130 が遮断機構 120 を作動させる方式は、液体供給システム 70 と液体注出管理装置 101 との店舗内での閉じた系内で実行される。一方、送受信部 150 を含むことで、通信回線 160 を介して得られる、店舗以外の外部情報によっても制御装置 130 は、遮断機構 120 を作動させる開かれた系での実行が可能になる。また、これら両者を組み合わせて構成することも可能である。

【0031】

以上説明した構成を有する、実施形態の液体注出管理装置 101 は、以下のように動作する。尚、液体供給システム 70 については、注出装置（ビールディスペンサー）50 におけるレバー 56 の店舗スタッフによる操作により、液体（ビール）20 が飲用容器 40 に注出される。注出の有無は、流量センサ 111 にて検知され、その流量は実流量作成部 1110（図 2）にて測定される。

10

【0032】

さらに具体的に説明を行う。

まず上述の「1：ビール鮮度」に関して説明を行う。

上述のように、ビールの場合、貯蔵容器（ビール樽）10の開栓後、3日以内に内容量を消費するのが提供品質上、好ましい。そこで本実施形態では、品質検知センサ 110 として流量センサ 111 を使用して液体 20 の注出量を積算し、ビール鮮度の判断に利用している。

【0033】

20

ここで流量センサ 111 は、図 2 では図示の便宜上、設置箇所を特定しているが、本実施形態では、貯蔵容器 10 とビールディスペンサー 50 との間の適所にて、供給管 30 を通過する液体（ビール）20 を挟むように設置されている。尚、設置位置はこれに限定されず、例えば注出装置 50 における供給管 30 に取り付けられてもよい。流量センサ 111 として、実施形態では超音波センサを用いるが、その他、電磁流量計、本出願人の既出願（特願 2017-079702 号）による流動検知装置、等が使用可能である。このような流量センサ 111 を有する実流量作成部 1110（図 2）は、流量センサ 111 から得られる検出情報を基に、飲用容器 40 へ実際に注入される液体 20 の実測流量を求める。

【0034】

一方、制御装置 130 は、期限管理部 131（図 2）を有する。また制御装置 130 は、時刻情報の管理を行う時刻管理部 132（図 2）を有する。そして制御装置 130 の期限管理部 131 は、一例として、次のいずれか短い方の期間を貯蔵容器 10 の使用期間とする。一つは、時刻管理部 132 で計測された貯蔵容器 10 の交換時点、つまり新しい貯蔵容器 10 の開栓からの経過時間であり、他の一つは、流量センサ 111 を用いて検出した液体量の積算値が当該貯蔵容器 10 の容量を超えるに要した時間である。そして期限管理部 131 は、求めた使用期間を例えば「3日」と比較して、液体 20 の「鮮度」を判断する。

30

【0035】

一方、液体 20 の「鮮度」を判断する経過時間の起点として、流量センサ 111 の流量検出を用いることもできることから、時刻管理部 132 を用いずに、流量センサ 111 の検出動作のみを基に、新しい貯蔵容器 10 の開栓からの液体 20 の使用期間（「ビールメーカー推奨消費期限」と呼ぶこともできる）を期限管理部 131 にて管理することができる。

40

【0036】

このようにして、例えば 3 日である使用期間を超えているにもかかわらず液体 20 の注出動作が行われた場合、即ち規定範囲外における液体 20 の注出が行われた場合には、制御装置 130 は、遮断機構 120 を作動させて、注出装置 50 からの液体注出を停止させる。具体的には上述したように、制御装置 130 は、遮断機構 120 における液体状態判断部 1223 を制御して移動機構 1211 を作動させ、液体注出を停止させる。

これによって、使用期間を過ぎた液体（ビール）20 が顧客に提供されることが防止さ

50

れる。

【 0 0 3 7 】

また「 1 : ビール鮮度」については、上述のように、貯蔵容器 1 0 の保管温度も関係し、 3 0 以下に保管するのが提供品質上、好ましい。そこで本実施形態では、品質検知センサ 1 1 0 として液体温度センサ 1 1 3 を用いて貯蔵容器 1 0 から排出された液体 2 0 の温度を測定し、ビール鮮度の判断に利用する。

【 0 0 3 8 】

ここで液体温度センサ 1 1 3 は、図 2 では図示の便宜上、設置箇所を特定しているが、本実施形態では、貯蔵容器 1 0 とビールディスペンサー 5 0 との間の供給管 3 0 に、さらにはビールディスペンサー 5 0 内でも液体冷却管 5 2 の入口前であれば注出装置 5 0 における供給管 3 0 に取り付けられてもよい。

10

また液体温度センサ 1 1 3 は、液体冷却管 5 2 の入口前までにおける液体 2 0 の温度を、直接的あるいは間接的に計測するセンサであり、例えば熱電対、測温抵抗体、サーミスタ等が使用可能である。但し、液体 2 0 に接触して直接的に温度を測定する構成にあっては、液体 2 0 がビールのように飲用であるときには、液体温度センサ 1 1 3 は、該当法規を遵守する構造を有して設置される。

【 0 0 3 9 】

この場合、制御装置 1 3 0 は、温度管理部 1 3 3 (図 2) を有する。温度管理部 1 3 3 は、液体温度センサ 1 1 3 にて検出した液体 2 0 の温度を基に、貯蔵容器 1 0 の保管温度の管理を行う。即ち、温度管理部 1 3 3 は、液体温度センサ 1 1 3 にて検出した液体 2 0 の温度を、貯蔵容器 1 0 の保管温度と見なす。そして、例えば 3 0 を超えて貯蔵容器 1 0 が保管されているにもかかわらず液体 2 0 の注出動作が行われた場合、即ち規定範囲外における液体 2 0 の注出が行われた場合には、制御装置 1 3 0 は、遮断機構 1 2 0 を作動させて、具体的には上述したように移動機構 1 2 1 1 を作動させて、注出装置 5 0 からの液体注出を停止させる。

20

これによって、品質低下の可能性がある液体 (ビール) 2 0 を、顧客に提供することが防止される。

【 0 0 4 0 】

次に、上述の「 2 : 炭酸ガス圧」について説明する。

上述のように、ビールの場合、圧送用の炭酸ガス圧は、圧送されるビール内の気泡量と相関する。そこで本実施形態では、品質検知センサ 1 1 0 として気泡センサ 1 1 5 - 1 を使用して圧送中の液体 2 0 における気泡を検出し定量化して、炭酸ガス圧の適否判断に利用する。

30

【 0 0 4 1 】

ここで気泡センサ 1 1 5 - 1 (1 1 5) は、図 2 では図示の便宜上、設置箇所を特定しているが、上述の遮断機構 1 2 0 よりも上流側に設置する条件下で、本実施形態では貯蔵容器 1 0 とビールディスペンサー 5 0 との間の適所に設置可能であり、供給管 3 0 を通過する液体 (ビール) 2 0 を挟むように設置される。尚、設置位置はこれに限定されず、遮断機構 1 2 0 との位置関係を満たす限り、例えば注出装置 5 0 における供給管 3 0 に取り付けられてもよい。

40

尚、気泡センサ 1 1 5 - 1 と遮断機構 1 2 0 との位置関係は、遮断機構 1 2 0 にて液体 2 0 の流動が無くなると、気泡センサ 1 1 5 - 1 での検出動作が不能になることに起因する。

【 0 0 4 2 】

気泡センサ 1 1 5 - 1 として、実施形態では例えば赤外光を用いた光センサを使用している。

光センサによる気泡センサ 1 1 5 - 1 では、赤外光の投光、受光動作により、光の透過度を測定する。正常なガス圧状態では、供給管 3 0 内は、液体 (ビール) 2 0 で満たされており、受光量の変化は発生しない。一方、ガス圧不足などの影響により、供給管 3 0 内に気泡が発生した場合には、気泡通過により受光量に変動が発生する。このときの光量変

50

化を用いて、気泡を検出し、気泡量を数値化する。

【 0 0 4 3 】

この場合、制御装置 1 3 0 は、ガス圧管理部 1 3 4 (図 2) を有する。ガス圧管理部 1 3 4 は、気泡センサ 1 1 5 - 1 の検出情報を基に液体 2 0 の加圧度合いを管理する部分であり、例えば、1 時間毎の気泡量を求め、1 日における気泡量の最大値が既定値を超えたときに、ガス圧不足と判定する。

そして、ガス圧不足であるにもかかわらず液体 2 0 の注出動作が行われた場合、即ち規定範囲外における液体 2 0 の注出が行われた場合には、制御装置 1 3 0 は、遮断機構 1 2 0 を作動させて、具体的には上述したように移動機構 1 2 1 1 を作動させて、注出装置 5 0 からの液体注出を停止させる。

10

これによって、品質低下の可能性がある液体 (ビール) 2 0 を、顧客に提供することが防止される。

【 0 0 4 4 】

次に、上述の「 3 : 配管清浄度 」について説明する。

上述のように、ビールの場合、配管、特に樹脂製の供給管 3 0 の内面における清浄度は、注出ビール内の雑菌量と関係し、ビールの旨みと関係する。そこで本実施形態では、品質検知センサ 1 1 0 として配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2 (1 1 5 : 図 2) を使用して供給管 3 0 の内面の配管清浄度の判断に利用する。上述したように本実施形態では、配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2 は、気泡センサ 1 1 5 - 1 と兼用している。よって配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2 も、供給管 3 0 を挟んで設置している赤外光の投光、受光動作により、供給管 3 0 における光の透過度を測定する。供給管 3 0 の新品時における光透過度を基準とし、透過度の低下度合いで配管清浄度が判断される。

20

また、配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2 の設置位置についても、上述の気泡センサ 1 1 5 - 1 と同様である。

【 0 0 4 5 】

この場合、制御装置 1 3 0 は、清浄度管理部 1 3 5 (図 2) を有する。清浄度管理部 1 3 5 は、配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2 の検出情報を基に配管の清浄度を管理する。即ち、上述の基準となる光透過度に対する透過度の低下度合いが既定値を超えたか否かが判断される。

そして、配管清浄度が劣化しているにもかかわらず液体 2 0 の注出動作が行われた場合、即ち規定範囲外における液体 2 0 の注出が行われた場合には、制御装置 1 3 0 は、遮断機構 1 2 0 を作動させて、具体的には上述したように移動機構 1 2 1 1 を作動させて、注出装置 5 0 からの液体注出を停止させる。

30

これによって、品質低下の可能性がある液体 (ビール) 2 0 を、顧客に提供することが防止される。

【 0 0 4 6 】

あるいはまた、清浄度管理部 1 3 5 は、上述の管理動作とは別に、あるいは併用して、次の管理動作を行うこともできる。

即ち、説明したようにビールメーカーは、終業毎に、注出装置 5 0 に水道水を既定量流すことによる配管洗浄を行うよう指導している。この配管洗浄を行う際には、遮断機構 1 2 0 における検出部 1 2 2 0 に、液体と気体との違いを検知させないように遮断機構 1 2 0 における電力供給をオフにする必要がある。清浄度管理部 1 3 5 は、これを利用して、遮断機構 1 2 0 の電源オフ操作があること、及び電源オフ操作後の洗浄作業において既定の洗浄水量を流量センサ 1 1 1 が検出することで、終業時に、指導の洗浄作業がなされていることを判断することができる。換言すると清浄度管理部 1 3 5 は、遮断機構 1 2 0 の電源オフ操作が無い場合、及び流量センサ 1 1 1 が既定の洗浄水量を検出してない場合の少なくとも一方を基に、洗浄作業が行われていないことを判断することができる。

40

【 0 0 4 7 】

よって制御装置 1 3 0 は、終業時に遮断機構 1 2 0 の電源オフ操作無が例えば数日連続する等が認識されたときには、洗浄が行われておらず配管清浄度が劣化している、つまり

50

規定範囲外と判断することができる。尚、「終業時」は、例えば制御装置 1 3 0 の時刻管理部 1 3 2 で管理可能である。

この管理動作によれば、配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2 を設けなくてもよく、また遮断機構 1 2 0 における電源オフ操作は洗浄作業に付随した動作であることから、該管理動作の実用性は高い。

【 0 0 4 8 】

一方、遮断機構 1 2 0 の電源オフを管理するのではなく、上述の、流量センサ 1 1 1、並びに光センサを用いることで、清浄度管理部 1 3 5 は、ビールと水道水との液種の違いを光センサで検出し、既定の洗浄水量を流量センサ 1 1 1 で検出することで、終業毎に、指導の洗浄作業がなされているか否かを判断することも可能である。ここで上記光センサとして、気泡センサ 1 1 5 - 1、配管汚れ検出センサ 1 1 5 - 2、及び遮断機構 1 2 0 における検出部 1 2 2 0 を使用することができる。

10

【 0 0 4 9 】

清浄度管理部 1 3 5 にて以上説明した判断を行い、洗浄が行われておらず配管清浄度が劣化している場合には、制御装置 1 3 0 は、遮断機構 1 2 0 を作動させて、具体的には上述したように移動機構 1 2 1 1 を作動させて、注出装置 5 0 からの液体注出を停止する。

【 0 0 5 0 】

次に、以上説明した、液体 2 0 の品質管理の観点からは外れるが、上述の流量センサ 1 1 1 と、制御装置 1 3 0 における時刻管理部 1 3 2 との組み合わせにより、制御装置 1 3 0 は、次のような制御を行うこともできる。

20

即ち、制御装置 1 3 0 に店舗の営業時間を入力しておくことで、規定時間外である営業終了後に流量センサ 1 1 1 にて、既定量を超える液体 2 0 の注出が検知されたか否かを判断することができる。営業終了後における注出検出は、いわゆる盗み飲みに該当する可能性もある。よって、このような規定範囲外における既定量を超える液体 2 0 の注出が行われた場合には、制御装置 1 3 0 は、遮断機構 1 2 0 を作動させて、具体的には上述したように移動機構 1 2 1 1 を作動させて、注出装置 5 0 からの液体注出を停止させる。

【 0 0 5 1 】

さらにまた、液体 2 0 の品質管理の観点ではないものの、POS システム 2 5 0 (図 2) を採用している店舗では、制御装置 1 3 0 は、さらに次のような制御を行うこともできる。

30

即ち、既に解決課題欄でも述べたが、POS システム 2 5 0 による注文がないにもかかわらず、誤って飲用容器 4 0 への注出が行われてしまう、換言すると規定範囲外での液体注出が行われる、場合もあり、これは店舗側の損失になる。このような損失を防止するため、制御装置 1 3 0 は、POS システム 2 5 0 からの注文情報の有無を管理する注文管理部 1 3 6 (図 2) を有する構成を採ることができる。

そして、制御装置 1 3 0 は、注文情報がない状態にもかかわらず、流量センサ 1 1 1 による液体注出検出があった場合には、遮断機構 1 2 0 を作動させて、具体的には上述したように移動機構 1 2 1 1 を作動させて、注出装置 5 0 からの液体注出を停止させることもできる。

【 0 0 5 2 】

40

さらにまた、送受信部 1 5 0 及び遮断機構 1 2 0 を設けたことで、一例として以下の構成及び動作も可能となる。この例では、図 2 に示すように、送受信部 1 5 0 と情報交換可能な相手先として、分析装置 2 0 0 及び管理サーバー 3 0 0 を有する。しかしながらこの構成に限定されず、分析装置 2 0 0 及び管理サーバー 3 0 0 のいずれか一方のみを有してもよい。ここで分析装置 2 0 0 は、液体 2 0 の例えば製造会社等 (実施形態ではビールメーカー) に備わる分析装置に相当する。また管理サーバー 3 0 0 は、通信回線 1 6 0 に接続したコンピュータで構成され、いわゆるクラウドコンピューティングに相当し、液体供給システム 7 0 及び POS システム 2 5 0 から供給される情報を記憶する記憶部を有する管理サーバーである。

【 0 0 5 3 】

50

このような構成を採ることで、各品質検知センサ 110 によって制御装置 130 が行う上述した各制御動作について、制御装置 130 は、送受信部 150 及び通信回線 160 を介して分析装置 200 及び管理サーバー 300 と情報交換することができる。したがって、液体 20 の例えば製造会社等、実施形態ではビールメーカーは、それぞれの店舗における注出装置 50 の動作状況を、分析装置 200 及び管理サーバー 300 の少なくとも一方において店舗毎に把握することが可能になる。

【0054】

さらにまた、実施形態ではビールメーカーは、分析装置 200 及び管理サーバー 300 の少なくとも一方から、通信回線 160、送受信部 150、及び制御装置 130 を介して、店舗毎に遮断機構 120 を作動させることも可能である。したがって、例えば、顧客に対して劣化品質のビール提供が多い、また、営業終了後に店員が盗み飲みをしている、等の店舗における注出装置 50 に対して、実施形態でのビールメーカーは、ビールの注出を停止することも可能である。

10

【0055】

また営業時間情報等、制御装置 130 において必要となる情報について、分析装置 200 及び管理サーバー 300 の少なくとも一方から、通信回線 160 及び送受信部 150 を介して、液体 20 の例えば製造会社等（実施形態ではビールメーカー）から登録することもできる。

【0056】

以上説明したように、本実施形態の液体注出管理装置 101 によれば、顧客へ提供される液体 20 の品質を保持することが可能になる。さらには、注出装置 50 から飲用容器 40 への規定範囲外の注出では、該注出を遮断することができる。

20

【0057】

本実施形態では、図 2 に示すように、上述した全ての構成部分を備えた構成を示しているが、これに限定する意図ではない。特に、品質検知センサ 110 では、流量センサ 111、液体温度センサ 113、気泡センサ 115-1、及び配管汚れ検出センサ 115-2 の少なくとも一つ、さらには任意の組合せを有し、これに対応して制御装置 130 では、期限管理部 131、時刻管理部 132、温度管理部 133、ガス圧管理部 134、清浄度管理部 135、及び注文管理部 136 の少なくとも一つ、さらには任意の組合せを有する構成を採ることができる。

30

【0058】

また、流量センサ 111、液体温度センサ 113 等の複数の品質検知センサ 110 を設けた構成、これらセンサに加えてさらに送受信部 150 を備えた構成において、実施形態では、制御装置 130 は、各箇所から供給される情報に優先順位を付けずに、供給のあった情報に応じて液体 20 の注出遮断を制御する。

一方、これに限定されず、制御装置 130 は、液体注出遮断制御を行うための情報に優先順位を有してもよい。

【0059】

さらにまた、本出願人は、店員が手動でビール注出を行う手動注出装置に取り付けることで、ビール注出の自動化を可能にする変換装置について、既に特許を得ている（特許 6180916 号）。本実施形態の液体注出管理装置 101 は、そのような変換装置を取り付けた注出装置に対しても適用可能である。

40

【0060】

上述した実施形態において、「電氣的に接続」とは、有線での接続は勿論、無線による接続も含む概念である。

【産業上の利用可能性】

【0061】

本発明は、液体供給システムに付加可能な液体注出管理装置に適用可能である。

【符号の説明】

【0062】

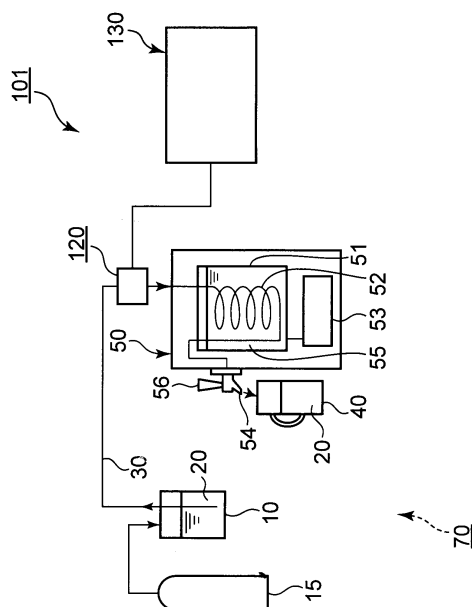
50

10 ...貯蔵容器、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 ...液体注出管理装置、110 ...品質検知センサ、
 111 ...流量センサ、1110 ...実流量作成部、113 ...液体温度センサ、
 115 - 1 ...気泡センサ、115 - 2 ...配管汚れ検出センサ、
 120 ...遮断機構、1210 ...流体ストッパ装置、
 130 ...制御装置、131 ...期限管理部、132 ...時刻管理部、
 133 ...温度管理部、134 ...ガス圧管理部、135 ...清浄度管理部、
 136 ...注文管理部、150 ...送受信部、160 ...通信回線、
 250 ...POSシステム、300 ...管理サーバー。

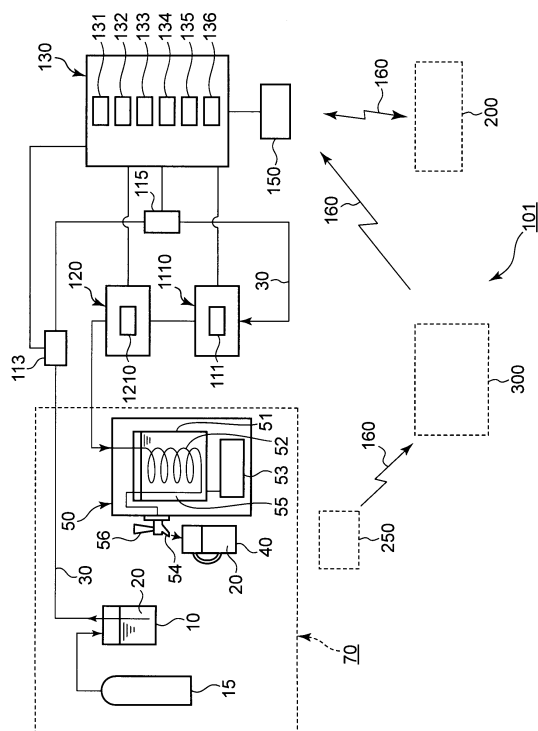
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



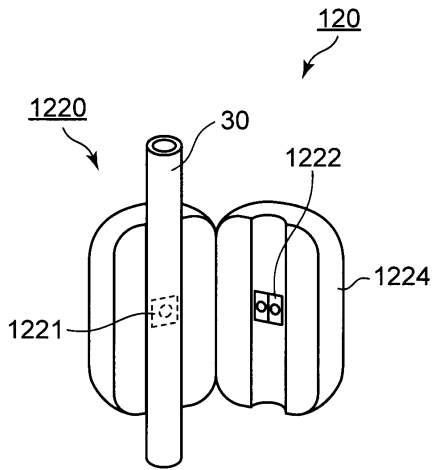
20

30

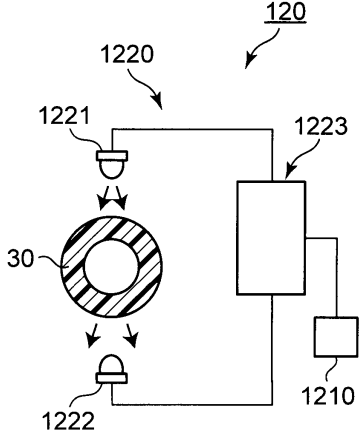
40

50

【図 3 A】

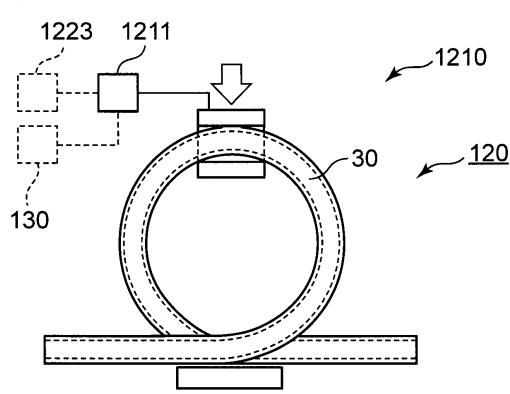


【図 3 B】

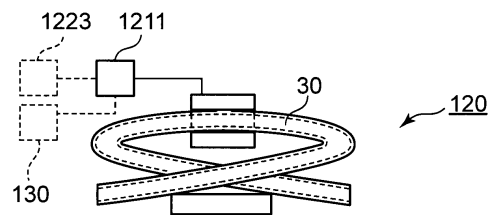


10

【図 3 C】



【図 3 D】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 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 容器包装研究所内
- (72)発明者 和田 貴志
兵庫県神戸市中央区元町通 5 丁目 7 番 2 0 号 旭光電機株式会社内
- (72)発明者 楠 健志
兵庫県神戸市中央区元町通 5 丁目 7 番 2 0 号 旭光電機株式会社内
- 審査官 田谷 宗隆
- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 8 4 2 7 6 (J P , A)
特表 2 0 0 8 - 5 2 4 0 8 5 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 6 3 2 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 9 3 2 7 7 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 5 6 0 9 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 7 D 1 / 0 8
F 1 6 K 7 / 0 2
B 6 7 D 1 / 1 4