

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-149321

(P2009-149321A)

(43) 公開日 平成21年7月9日(2009.7.9)

(51) Int.Cl.
B67D 1/12 (2006.01)

F1
B67D 1/12

テーマコード(参考)
3E082

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-327829 (P2007-327829)
(22) 出願日 平成19年12月19日(2007.12.19)

(71) 出願人 000194893
ホシザキ電機株式会社
愛知県豊明市栄町南館3番の16
(74) 代理人 100064724
弁理士 長谷 照一
(72) 発明者 清水 美俊
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザ
キ電機株式会社内
(72) 発明者 矢野 寛
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザ
キ電機株式会社内
(72) 発明者 坪内 俊志
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザ
キ電機株式会社内
Fターム(参考) 3E082 AA04 BB03 CC01 DD12 EE02

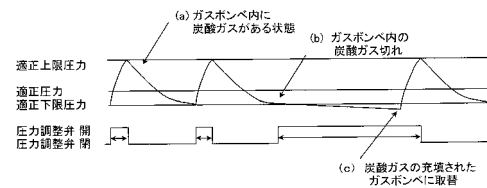
(54) 【発明の名称】 飲料注出装置

(57) 【要約】

【課題】ビールの温度に応じて炭酸ガスの圧力を制御する飲料注出装置において、ガスボンベ内の炭酸ガスのガス切れを容易に検知することのできるようにする。

【解決手段】飲料注出装置10の制御回路40は、飲料温度センサ31の検出温度に基づき算出された適正圧力となるように、圧力センサ22により適正圧力より0.005MPa低い適正下限圧力を検出すると圧力調整弁21を開作動させ、圧力センサ22により適正圧力より0.015MPa高い適正上限圧力を検出すると圧力調整弁21を開作動させるように制御しているなかで、タイマ42により計測される圧力調整弁21の開作動時間が所定時間として10秒以上開作動していることを検出したときには、ガスボンベG内の炭酸ガスのガス切れを検知してこれを表示装置17に表示する。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定容量のガス供給源から密閉した飲料容器にガスを供給するガス供給導管に介装して前記飲料容器に供給されるガスの圧力を調整する圧力調整弁と、前記ガス供給導管に介装して前記飲料容器内のガスの圧力を計測する圧力計測手段と、前記飲料容器内の飲料の温度を計測する飲料温度計測手段と、前記飲料容器内のガスの圧力が前記飲料温度計測手段の計測温度に応じて設定した適正圧力となるようにこの適正圧力より所定圧力低い適正下限圧力となったときに前記圧力調整弁を開作動するとともに前記適正圧力より所定圧力高い適正上限圧力となったときに前記圧力調整弁を開作動するように制御する制御手段とを備えた飲料注出装置において、

10

前記制御手段には前記圧力調整弁が開作動している時間を計測する計時手段を設け、前記計時手段により前記圧力調整弁の開作動時間が所定時間以上であると検出したときに前記ガス供給源のガス切れを検知してこれを表示するようにしたことを特徴とする飲料注出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、飲料注出装置に関し、特にガスポンプ等のガス供給源のガスによりビール等の飲料を所定圧力に調整して注出する飲料注出装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

特許文献 1 には、ビール樽内に貯えたビールがこのビール樽に接続したガスポンプからガス供給導管により供給される炭酸ガスによって同ビール樽に接続した飲料供給導管に給送されて、この飲料供給導管の中間部分に設けたコイル状の冷却管部によって冷却されて注出コックから注出されるようにした飲料注出装置が開示されている。この飲料注出装置には、ガス供給導管に圧力センサと圧力調整弁が介装されており、ビール樽内のビールの温度に応じて設定された適正圧力となるように、圧力センサの検知圧力に基づいて圧力調整弁を開閉制御している。

【0003】

また、特許文献 2 には、飲料容器に収容した飲料をガスポンプからのガス圧で駆動するガスポンプにより飲料を給送する飲料ラインに給送し、この飲料ラインに接続したノズルから飲料をカップに供給する飲料ディスペンサが開示されている。この飲料ディスペンサには、飲料ラインに流量計が設けられており、流量計によって入力される流量が所定値より低下するのを検出すると、ガスポンプの炭酸ガス圧の低下またはガス切れを検知してガス切れ警告信号またはガス切れ検知信号を点灯してガスポンプの取替を促すようにしている。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 081393 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 308390 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

特許文献 1 の飲料注出装置は、ビールの温度に応じて炭酸ガスの圧力を制御しているので、ビールの流量はその温度で変わるようになっている。この特許文献 1 の飲料注出装置において、特許文献 2 に記載したように飲料供給導管に流量計を設けてこの流量計によって入力される流量によりガスポンプ内の炭酸ガスのガス切れを検知するようにしたときには、温度によってビールの流量が変わるためにガスポンプ内の炭酸ガスのガス切れを検知するための制御が複雑となる問題があった。また、この流量計によってガス切れを検知するには、飲料を注出しているときしかガス切れを検知できない問題もあった。

【0005】

さらに特許文献 1 の飲料注出装置において、ガス供給導管に設けられた圧力センサによ

50

ってガス切れを検知することも可能であるが、ビール樽内の圧力がビールの温度に応じて変化するのでガス切れを検知するための閾値を設定する制御が複雑となる問題があった。また、圧力センサが一時的に低くなった炭酸ガス圧を検出したときには炭酸ガスのガス切れと誤検知をすることもあり、圧力センサによりガス切れ検知をすることが適当でなかった。

【0006】

本発明は、ビールの温度に応じて炭酸ガスの圧力を制御する飲料注出装置において、ガス切れであることを容易に検知することのできる飲料注出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】

【0007】

本発明は上記課題を解決するため、所定容量のガス供給源から密閉した飲料容器にガスを供給するガス供給導管に介装して飲料容器に供給されるガスの圧力を調整する圧力調整弁と、ガス供給導管に介装して飲料容器内のガスの圧力を計測する圧力計測手段と、飲料容器内の飲料の温度を計測する飲料温度計測手段と、飲料容器内のガスの圧力が飲料温度計測手段の計測温度に応じて設定した適正圧力となるようにこの適正圧力より所定圧力低い適正下限圧力となったときに圧力調整弁を開作動するとともに適正圧力より所定圧力高い適正上限圧力となったときに圧力調整弁を閉作動するように制御する制御手段とを備えた飲料注出装置において、制御手段には圧力調整弁が開作動している時間を計測する計時手段を設け、計時手段により圧力調整弁の開作動時間が所定時間以上であると検出したときにガス供給源のガス切れを検知してこれを表示するようにしたことを特徴とする飲料注出装置を提供するものである。

【0008】

上記のように構成した飲料注出装置においては、制御手段には圧力調整弁が開作動している時間を計測する計時手段を設け、計時手段により圧力調整弁の開作動時間が所定時間以上であると検出したときにガス供給源のガス切れであると検知してこれを表示するようにしたので、センサ等による検出と異なりガス切れの誤検知することが少なく、圧力調整弁の開作動時間が所定時間以上であるか否かの簡易な制御によるガス切れ検知をすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に、本発明による飲料注出装置の一実施形態を図面を参照して説明する。図1に示すように、この飲料注出装置10は、所定容量の炭酸ガス(ガス)を充填したガスボンベ(ガス供給源)Gから密閉したビール樽T(飲料容器)に炭酸ガスを供給するガス供給導管20に介装してビール樽Tに供給される炭酸ガスの圧力を調整する圧力調整弁21と、ガス供給導管20に介装してビール樽T内の炭酸ガスの圧力を計測する圧力センサ(圧力計測手段)22と、ビール樽T内のビール(飲料)の温度を計測する飲料温度センサ31と、ビール樽T内の炭酸ガスの圧力が飲料温度センサ31の計測温度に応じて設定した適正圧力となるようにこの適正圧力より所定圧力低い適正下限圧力となったときに圧力調整弁21を開作動するとともに適正圧力より所定圧力高い適正上限圧力となったときに圧力調整弁21を閉作動するように制御する制御回路40とを備えている。なお、ガスボンベGにはビール樽Tに供給する炭酸ガスの圧力を所定圧力(0.5MPa)に調整する調圧バルブVが設けられている。なお、以下の説明においては、飲料としてビールを採用して説明する。

【0010】

図1に示すように、飲料注出装置10の内部には、ビール樽Tから飲料供給導管30を通して圧送されるビールをその内部に貯えた冷却水により冷却する冷却水槽11と、この冷却水槽11の内壁に配置した図示しない蒸発器に冷媒を循環させる冷凍装置12が収容されている。冷凍装置12は、その運転により冷却水槽11内で蒸発器の周囲に氷を形成することで冷却水を冷却する。

10

20

30

40

50

【0011】

図1に示すように、飲料注出装置10の前面には注出コック13が設けられており、注出コック13は、手動レバー14により内蔵する弁機構(図示せず)を操作してビール樽T内から飲料供給導管30を通して圧送されるビールを液状態または泡状態にて注出する2本のノズル15、16を有している。

【0012】

図1に示すように、飲料注出装置10の正面には表示装置17が設けられており、この表示装置17は蛍光表示管よりなるディスプレイであり、ガスボンベG内の炭酸ガスが無くなったときに「ガス切れ」であることを表示する。

【0013】

図1に示すように、飲料注出装置10内には、ガスボンベG内の炭酸ガスをビール樽Tに供給するガス供給導管20が設けられている。このガス供給導管20には、圧力調整弁21と、圧力センサ(圧力計測手段)22とがガスが通る上流側から順に配設されている。ガス供給導管20は、その流入端部20aにてガスボンベGから炭酸ガスを送る導管G1に接続され、その流出端部20bにてビール樽Tに炭酸ガスを送る導管G2に接続されている。圧力調整弁21は電磁開閉弁であって、その開作動時にガスボンベGからビール樽Tへ送る炭酸ガスの供給を許容し、その閉作動時にガスボンベGからビール樽Tへ送る炭酸ガスの供給を遮断する。圧力センサ22は、圧力調整弁21の下流にてガス供給導管20に設けられていて、ビール樽Tの炭酸ガスの圧力を測定する。

【0014】

飲料注出装置10の内部には飲料供給導管30が配設されており、その流入端部30aはビール樽Tからビールを供給する導管T1に接続され、その流出端部30bは注出コック13に接続されている。この飲料供給導管30には、飲料温度センサ31と液切れセンサ32とが配設されている。飲料温度センサ31は、ビール樽Tから供給されるビールの温度を計測するものである。液切れセンサ32は、ビール樽Tから飲料供給導管30を通して供給されるビールの流れを検出するもので、この液切れセンサ32の検出信号によってビール樽T内のビール切れが検出される。飲料供給導管30は、飲料温度センサ31及び液切れセンサ32の下流位置にてコイル形状の冷却管部33として形成され、この冷却管部33が冷却水槽11内に収納されている。飲料供給導管30により給送されるビールは、冷却管部33を通過するときに冷却水槽11内に貯えられた冷却水で冷却される。

【0015】

図1及び図2に示すように、飲料注出装置10内には、表示装置17、圧力調整弁21、圧力センサ22、飲料温度センサ31に接続された制御回路40が設けられており、この制御回路40は、マイクロコンピュータにより構成されていて、ビール樽T内の炭酸ガスの圧力をビール樽T内のビールの温度に応じた圧力に制御する。制御回路40は、図3に示すビール温度における適正圧力を算出する計算式を記憶するメモリ41を内蔵しており、飲料温度センサ31による検出に基づき算出された適正圧力となるように、圧力センサ22により適正圧力より0.005MPa低い適正下限圧力を検出すると圧力調整弁21を開作動させ、圧力センサ22により適正圧力より0.015MPa高い適正上限圧力を検出すると圧力調整弁21を閉作動させるように制御する。制御回路40はタイマ(計時手段)42を内蔵しており、タイマ42により圧力調整弁21の開作動時間を計測する。

【0016】

上記のように構成した飲料注出装置10における作動について説明する。図示しない電源スイッチをオンすると、冷凍装置12は冷却水槽11内で蒸発器の周囲に氷を形成して冷却水槽11内の冷却水を冷却する。図4の(a)に示すように、制御回路40は、飲料温度センサ31の検出温度に基づき図3に示すグラフから算出された適正圧力となるように、適正圧力より0.005MPa低い適正下限圧力を圧力センサ22により検出すると圧力調整弁21を開作動させ、適正圧力より0.015MPa高い適正上限圧力を圧力センサ22により検出すると圧力調整弁21を閉作動させるように制御している。なお、ガ

10

20

30

40

50

スポンベG内の炭酸ガスが充填されているような正常時には、圧力調整弁21の開作動時間は1秒未満となっている。また、制御回路40は、タイマ42により計測される圧力調整弁21の開作動時間が所定時間として10秒以上開作動しているか否かを判断している。

【0017】

このような状態で、ガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れがおきたときに、図4の(b)に示すように、制御回路40は、圧力センサ22により適正下限圧力を検出すると、圧力調整弁21を開作動させるが適正上限圧力とならないので開作動状態を維持したままとなる。このとき、制御回路40は、タイマ42により計測される圧力調整弁21の開作動時間が所定時間として10秒以上であることを検出すると、ガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れを検知して表示装置17に「ガス切れ」と表示する。

10

【0018】

ガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れの状態のときに、炭酸ガスのガス切れをしたガスポンベGから炭酸ガスが充填されたガスポンベGに付け替えると、図4の(c)に示すように、ガスポンベG内の炭酸ガスがガス供給導管20を通過してビール樽T内に送られてビール樽T内のガス圧が上昇し、制御回路40は圧力センサ22により適正圧力より0.015MPa高い適正上限圧力を検出すると圧力調整弁21を開作動させる。また、制御回路40は、タイマ42により計測される圧力調整弁21の開作動時間をリセットし、表示装置17に「ガス切れ」と表示させないようにする。

20

【0019】

飲料注出装置10において、ガスポンベGの炭酸ガスのガス切れがおこると、ビールが注出コック13の液注出用のノズル15から泡状態で注出されるようになる。この飲料注出装置10において、ビールが液注出用のノズル15から泡状態で注出される要因として、ガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れや飲料供給導管30内に汚れから生じる異物等の様々な要因があり、直ぐにガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れと気付きにくい、表示装置17に「ガス切れ」と表示されるので、ガス切れが原因となってビールが泡状態で注出されたことが容易にわかるようになる。

【0020】

上記のように構成した飲料注出装置10においては、制御回路40はタイマ42により圧力調整弁21の開作動時間が所定時間以上であると検出したときにガスポンベGのガス切れを検知してこれを表示するようにしたので、センサによる検出と異なり誤検知の少なく制御の簡易なガス切れ検知とすることができる。また、上記の飲料注出装置10において、圧力センサ22による検出からガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れを検知することも可能であるが、ビール樽T内のガス圧がビール樽T内のビールの温度に応じた適正圧力となるように制御されているので、ガス切れと検知するためのガス圧の閾値はビールの温度とビールの温度により変わる適正圧力とにより変わるので複雑な制御となるのに対し、本発明の飲料注出装置10は、圧力調整弁21の開作動時間が所定時間以上であることの検出だけで検知できて簡易な制御となる。

30

【0021】

上記の飲料注出装置10において、ガス供給導管20にガスの流量センサをまたは飲料供給導管30に飲料の流量センサを設けて、各流量センサにより計測されるガスの流量または飲料の流量によりガスポンベG内の炭酸ガスのガス切れを検知することも可能であるが、注出コック13からビールを注出しているときしかガス切れを検知することができなくて不便であるのに対し、本発明の飲料注出装置10は、ビールを注出しているときであるか否かによらず常にガス切れを検知することができる。

40

【0022】

上記の実施形態では、飲料としてビールを採用しているが、本発明はこれに限られるものでなく、チューハイや炭酸飲料に適用してもよい。

【0023】

上記の実施形態では、ガス供給源として炭酸ガスの充填したガスポンベを用いているが

50

、本発明はこれに限られるものでなく、他に窒素ガスの充填したガスボンベ等のように飲料に応じたガスを充填したガスボンベを採用してもよい。

【0024】

上記の実施形態では、圧力調整弁21の開作動時間が所定時間として10秒以上を検出したときにガス切れを検知するようにしているが、本発明はこれに限られるものでなく、所定時間として10秒より短くしたり、10秒より長くしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の一実施形態に係る飲料注出装置の側面図である。

【図2】図1の飲料注出装置の制御回路のブロック図である。

【図3】ビール樽内のビールの適正ガス圧を示す図である。

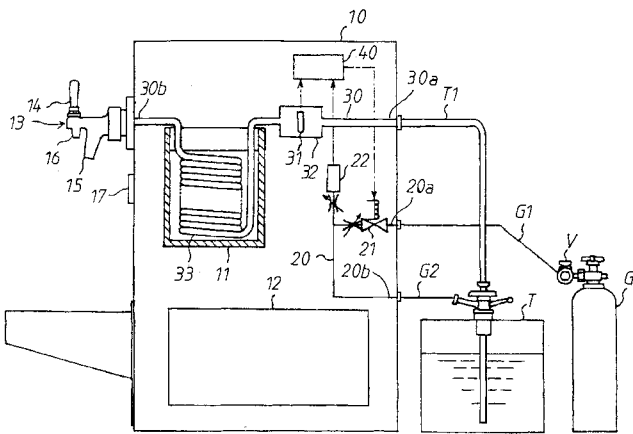
【図4】圧力調整弁とガス圧の関係を示す図である。

【符号の説明】

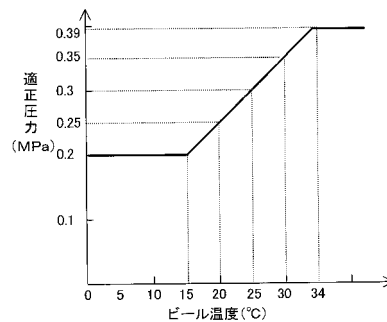
【0026】

10...飲料注出装置、20...ガス供給導管、21...圧力調整弁、22...圧力計測手段(圧力センサ)、31...飲料温度計測手段(飲料温度センサ)、40...制御手段(制御回路)、42...計時手段(タイマ)、G...ガス供給源(ガスボンベ)、T...飲料容器(ビール樽)。

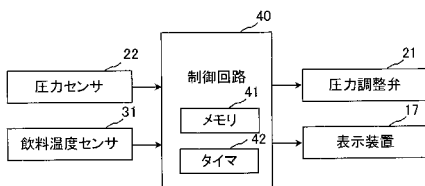
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

