

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4088040号  
(P4088040)

(45) 発行日 平成20年5月21日(2008.5.21)

(24) 登録日 平成20年2月29日(2008.2.29)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 6 7 D</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 7 D 1/04 D
<b>B 6 7 D</b>	<b>1/07</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 7 D 1/08 Z
<b>B 6 7 D</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 7 D 1/14 Z

請求項の数 28 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2000-597222 (P2000-597222)	(73) 特許権者	500431519
(86) (22) 出願日	平成12年1月27日(2000.1.27)		ザ・コカーコーラ・カンパニー
(65) 公表番号	特表2002-536254 (P2002-536254A)		アメリカ合衆国ジョージア州30309ア
(43) 公表日	平成14年10月29日(2002.10.29)		トランタ・ノースウエスト・ワンコカーコ
(86) 国際出願番号	PCT/US2000/002116		ーラブラザ
(87) 国際公開番号	W02000/046143	(74) 代理人	100060782
(87) 国際公開日	平成12年8月10日(2000.8.10)		弁理士 小田島 平吉
審査請求日	平成16年1月30日(2004.1.30)	(72) 発明者	ダーハム, サミュエル
(31) 優先権主張番号	09/245,594		アメリカ合衆国ジョージア州78255サ
(32) 優先日	平成11年2月8日(1999.2.8)		ンアントニオ・ハントレスレイン9842
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ペイズリー, ゲイリー・バンス
			アメリカ合衆国ジョージア州30004ア
			ルフアレッタ・ガンストンホールドライブ
			440

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モジュール式容積測定弁を有する飲料分配機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の飲料濃縮液源から飲料を提供するための飲料分配システムであって、  
ノズル、  
前記ノズルに希釈液を供給するためのモジュール式希釈液弁、  
各が前記複数の飲料濃縮液源の一つと流体連通している複数のモジュール式容積計測式濃縮液弁、  
但し前記モジュール式希釈液弁と前記複数のモジュール式容積計測式濃縮液弁は相互交換可能である、  
及び

前記モジュール式希釈液弁を通過する希釈液流量を決定し更に希釈液流量に基づいて所定容積の飲料濃縮液を前記ノズルに供給するように前記複数のモジュール式容積計測型濃縮液弁の一つに指示する電子式制御板を具備した飲料分配システム。

【請求項2】

前記モジュール式希釈液弁が、これを通る希釈液の流量を判定するために流量計を備える請求項1の飲料分配システム。

【請求項3】

前記流量計が、これを通る希釈液の流量を判定するためにセンサーを備える請求項2の飲料分配システム。

## 【請求項 4】

前記流量計が前記電子式制御板に機能的に接続され、更に前記電子式制御板が前記流量計からの入力に基づいて前記モジュール式希釈液弁を通る希釈液の流量を決定する請求項 3 の飲料分配システム。

## 【請求項 5】

前記モジュール式希釈液弁が、これを通る希釈液の流量を制御するために電磁石を備える請求項 1 の飲料分配システム。

## 【請求項 6】

前記電磁石の作動が前記電子式制御板により制御される請求項 5 の飲料分配システム

。

10

## 【請求項 7】

前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁が計量装置を備える請求項 1 の飲料分配システム。

## 【請求項 8】

前記計量装置が、第 1 の端部と第 2 の端部とを有する室内に置かれたピストンを備える請求項 7 の飲料分配システム。

## 【請求項 9】

前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁の各が第 1 及び第 2 の電磁弁を備える請求項 8 の飲料分配システム。

## 【請求項 10】

20

前記第 1 の電磁弁が前記室の前記第 1 の端部と連通し、かつ前記第 2 の電磁弁が前記室の前記第 2 の端部と連通する請求項 9 の飲料分配システム。

## 【請求項 11】

前記第 1 及び第 2 の電磁弁の作動が、前記計量装置内への濃縮液の流れを調整するように前記電子式制御板により制御される請求項 10 の飲料分配システム。

## 【請求項 12】

前記電子式制御板が、前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁により消費される濃縮液の総量を監視する請求項 1 の飲料分配システム。

## 【請求項 13】

前記飲料濃縮液源の一つが飲料フレーバー源よりなり、更に前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁の第 2 のものが前記飲料フレーバー源と連通する請求項 1 の飲料分配システム。

30

## 【請求項 14】

前記電子式制御板が、所定容積の飲料フレーバーを前記ノズルに供給するように前記複数の容積測定型濃縮液弁の前記第 2 のものに指示する請求項 13 の飲料分配システム。

## 【請求項 15】

前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁が、3 個のモジュール式容積測定型濃縮液弁よりなる請求項 1 の飲料分配システム。

## 【請求項 16】

前記モジュール式希釈液弁が前記ノズルに炭酸水を供給する請求項 1 の飲料分配システム。

40

## 【請求項 17】

前記モジュール式希釈液弁が前記ノズルに非炭酸水を供給する請求項 1 の飲料分配システム。

## 【請求項 18】

1 個又は複数個の飲料濃縮液源から中等レベルに炭酸化された飲料を提供するための飲料分配システムであって、

電子式制御板、

ノズル、

前記ノズルに炭酸化された水を供給するための第 1 のモジュール式希釈液弁、

50

前記ノズルに炭酸化されない水を供給するための第2のモジュール式希釈液弁を具備し、

前記第1及び第2のモジュール式希釈液弁の作動は、前記第1及び第2の希釈液弁が前記電子式制御板によりオンオフされるパルスを受けるように前記電子式制御板により制御され、

更に

前記ノズルに濃縮液を供給するための1個又は複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁であって、各が前記1個又は複数個の飲料濃縮液源と流体連通している前記1個又は複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁

を具備し、

10

前記電子式制御板は、前記第1のモジュール式希釈液弁を通る炭酸化された水の流量及び第2のモジュール式希釈液弁を通る炭酸化されない水の流量を決定し更に前記炭酸化された水と前記炭酸化されない水の流量に基づいて所定容積の飲料濃縮液を前記ノズルに供給するように前記1個又は複数個の容積計測式濃縮液弁の一つに指示する

飲料分配システム。

【請求項19】

複数の飲料濃縮液源を表している複数の飲料オプションからの飲料選択を提供するための飲料分配システムであって、

電子式制御板、

複数のノズル、

20

各が前記複数のノズルの一つに希釈液を供給している複数のモジュール式希釈液弁を具備し、

前記複数のモジュール式希釈液弁の作動は、前記電子式制御板が前記飲料選択に応答して前記複数のモジュール式希釈液弁の1個を作動させるように前記電子式制御板により制御され、

更に

複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁であって、各が前記複数の濃縮液源の一つと連通しかつ各が前記複数のノズルの1個に飲料濃縮液を供給する前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁

を具備し、

30

前記複数のモジュール式希釈液弁と前記複数のモジュール式測定型濃縮液弁は相互交換可能であり、

前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁の作動は、前記電子式制御板が前記飲料選択に応答して前記複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁の1個を作動させるように前記電子式制御板により制御され、

前記電子式制御板は、前記複数のモジュール式希釈液弁の1個を通る希釈液流量を決定し更に前記飲料選択を提供するように、希釈液流量に基づいて所定容積の飲料濃縮液を前記複数のノズルの1個に供給するように前記複数の容積測定型濃縮液弁の1個に指示する飲料分配システム。

【請求項20】

40

複数の飲料濃縮液源、1個又は複数個のノズル、1個又は複数個のモジュール式希釈液弁、及び複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁を備え、前記複数個のモジュール式希釈液弁と前記複数個のモジュール式測定型濃縮液弁は相互交換可能であり、前記1個又は複数個のノズルの各が前記1個又は複数個の希釈液弁及び前記複数個の濃縮液弁にアクセスする飲料分配機から飲料選択を提供する方法であって、

前記1個又は複数個のノズルの1個に希釈液を提供するように前記飲料選択に応じて前記1個又は複数個のモジュール式希釈液弁を作動させ、

前記1個又は複数個のモジュール式希釈液弁の1個を通る希釈液流量を決定し、

前記飲料選定に相当する前記複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁の1個を作動させ、そして

50

希釈液流量に基づいて前記 1 個又は複数個のノズルの前記 1 個に所定容積の飲料濃縮液を供給するように前記 1 個又は複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁の 1 個に指示する  
 諸段階を含む方法。

【請求項 2 1】

炭酸化の程度が違う飲料を提供するための飲料分配システムであって、  
電子式制御板、  
ノズル、  
前記ノズルに第 1 の流体を供給するための第 1 のモジュール式弁、  
前記ノズルに第 2 の流体を供給するための第 2 のモジュール式弁、  
前記ノズルに第 3 の流体を供給するための 1 個又は複数個の第 3 のモジュール式弁  
を具備し、  
前記電子式制御板は、前記第 1 のモジュール式弁を通る前記第 1 の流体の流量を決定し、  
更に前記第 1 の流体の流量に基いて所定容積の前記第 2 の流体を前記ノズルに供給する  
ように前記第 2 のモジュール式弁に指示し、前記第 1 の流体の流量に基いて所定容積の前  
記第 3 の流体を前記ノズルに供給するように前記 1 個又は複数個の第 3 のモジュール式弁  
の 1 個に指示する  
飲料分配システム。

10

【請求項 2 2】

前記第 2 のモジュール式弁が容積測定型弁を含むことを特徴とする請求項 2 1 の飲料分  
配システム。

20

【請求項 2 3】

前記 1 個又は複数個の第 3 のモジュール式弁が容積測定型弁を含むことを特徴とする請  
求項 2 1 の飲料分配システム。

【請求項 2 4】

前記第 3 の流体が濃縮液を含むことを特徴とする請求項 2 1 の飲料分配システム。  
【請求項 2 5】  
前記第 1 の流体が炭酸化された水を含むことを特徴とする請求項 2 4 の飲料分配シ  
ステム。

30

【請求項 2 6】

前記第 2 の流体が炭酸化されない水を含むことを特徴とする請求項 2 5 の飲料分配シ  
ステム。

【請求項 2 7】

前記第 1 の流体が炭酸化されない水を含むことを特徴とする請求項 2 4 の飲料分配シ  
ステム。

【請求項 2 8】

前記第 2 の流体が炭酸化された水を含むことを特徴とする請求項 2 7 の飲料分配シ  
テム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

【技術分野】

本発明は、飲料分配システムに関し、より特別にはポストミックス式飲料分配システムに使用する複数のモジュール式容積測定弁に関する。

【0002】

【発明の背景】

本技術において種々の形式の飲料分配機が知られている。典型的には、飲料分配機は、ソフトドリンク用のシロップのような濃縮液、及びソーダ水又は淡水のような希釈液を混合する。濃縮液及び希釈液は、通常は、混合用ノズルを経て飲料コップ内に同時に分配される。今日まで、大多数の飲料分配機は、手動調整式の充填及び/又は流量の制御装置を備える。流れる圧力を変えることで濃縮液と希釈液との流量を一貫して維持することにより

50

、これらの流量制御装置は、濃縮液と希釈液との間の適正な混合比が使用されることを確実にしようとする。適正な混合比は、一貫した品質と味覚とを有する飲料を供給する点で分配機にとって不可欠である。しかし、これら手動式流量制御装置は、適正な調整から「ドリフト」して外れることが避けられず、再確認及び再調製を必要とするであろう。

#### 【0003】

「容積測定型」の分配弁の導入が、飲料分配機における「ドリフト」又は混合比の誤調整についての懸念を大きく無くす。容積測定弁は、一般に、希釈液回路、濃縮液回路、及び電子式制御板を有する一体の装置である。希釈液回路は、所与時間内の希釈液の流量を判定するために流量計を備える。ここでは、「流量」は希釈液の容積を意味する。流量計からのデータは電子式制御板に中継される。一方、電子式制御板は、このデータを処理し、希釈液の流量を計算し、そして所与の容積の希釈液に対する濃縮液の所定容積を分与するように濃縮液回路に指示する。分与された希釈液を電子的に測定しかつ正確な容積の濃縮液を希釈液内に噴射させることにより、所定の混合比は、これをほとんど調整の必要なしに維持することができる。かかる容積測定型分配弁が米国特許5381926号「飲料分配弁及び方法」に記述される。

10

#### 【0004】

例えば、図1は、図2の典型的なポストミックス式飲料分配機20において使用されるような公知の容積測定システム10を図式的に示す。この例においては、飲料分配機20は、6個の容積測定型分配弁30を備える。各分配弁30は、希釈液回路40、濃縮液回路50、電子式制御板60、及び混合用ノズル70を備える。各分配弁30の電子式制御板60は、様々な飲料又は飲料フレーバーに対応したある範囲の希釈液/濃縮液の比率を維持するようにプログラムすることができる。上の例においては、各分配弁30は、全部で12個の到着管路95が利用可能であるように、希釈液供給管路80及び濃縮液供給管路90に連結される。このため、飲料分配機20は、6種の異なった種類の飲料又は飲料フレーバーを提供するために、6個の希釈液管路80及び6個の濃縮液管路90を必要とする。

20

#### 【0005】

この公知の容積測定弁に伴う一つの欠点は、典型的に、最初の取得費用が公知の手動操作式調整弁より高いことである。一貫した混合比を提供できるが、弁の可使寿命にわたる不可避の安全維持費用、複数の希釈液回路、複数の濃縮液回路及び特に複数の電子式制御板を有することが諸要求が初期取得価格を高くする。この高い取得価格は、できるだけ多くの異なった種類の飲料又は飲料フレーバーを有する1個又は複数個の飲料分配機を持つことに対する飲料分配機の所有者及びオペレーターの要望を紛糾させるであろう。更に、飲料分配機の所有者又はオペレーターは、飲料分配機ができるだけ多種の飲料又は飲料フレーバーを提供することだけでなく、分配機が小型であって、できるだけ小さい売り場空間を占有することも希望する。

30

#### 【0006】

言い換えれば、顧客は、できるだけ少ない費用でできるだけ小さな売り場空間において、より多い飲料選択という矛盾したゴールを希望する。従って、これらの多様なゴールを提供する飲料分配システムに対する要求がある。

40

#### 【0007】

##### 【発明の概要】

本発明は、複数の飲料濃縮液源から種々の飲料を分配するための飲料分配システムを提供する。飲料分配システムは、ノズル、ノズルに希釈液を供給するためのモジュール式希釈液弁、各が1個の飲料濃縮液源に連通している複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁、及び電子式制御板を備える。電子式制御板は、モジュール式希釈液弁を通る希釈液の流量を判定し、そして希釈液流量に基づいてノズルに所定量の飲料濃縮液を供給するようにモジュール式容積測定型濃縮液弁に指示する。

#### 【0008】

本発明の特別な実施例は、モジュール式希釈液弁を通る希釈液流量を判定するために、こ

50

れにおけるセンサー付き流量計の使用を含む。流量計は、機能的に電子式制御板に接続される。モジュール式希釈液弁は、これを通る希釈液流量を制御するために電磁石を備える。電磁石の作動は電子式制御板により制御される。モジュール式希釈液弁は、炭酸水又は非炭酸水をノズルに供給することができる。

【0009】

複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁は、各が計量装置を備える。計量装置は、第1の端部と第2の端部とを有する室内に置かれたピストンを持つ。モジュール式容積測定型濃縮液弁は、第1及び第2の電磁弁も備える。第1の電磁弁は室の第1の端部と連通し、一方、第2の電磁弁は室の第2の端部と連通する。電磁弁の作動は、計量装置に出入する濃縮液の流量を統制するように電子式制御板により制御される。電子式制御板は、モジュール式容積測定型濃縮液弁により消費される濃縮液の総量を監視し、かつシステム全体に対する別の種類の使用及び在庫情報を保存する。

10

【0010】

本発明の別の実施例においては、飲料濃縮液源の一つを飲料フレーバー源とし、そして複数のモジュール式容積測定型濃縮液弁の第2のものをこの飲料フレーバー源と連通させることができる。電子式制御板は、モジュール式容積測定型濃縮液弁の第2のものに対して、ノズルに所定量の飲料フレーバーを供給するように指示することができる。濃縮液と希釈液とは上述のように分与される。

【0011】

本発明の更なる実施例は、中等レベルに炭酸化された飲料を提供する飲料分配システムとすることができる。かかるシステムは、電子式制御板、ノズル、ノズルに炭酸水を供給するための第1のモジュール式希釈液弁、及びノズルに非炭酸水を供給するための第2のモジュール式希釈液弁を備える。モジュール式希釈液弁の作動は、電子式制御板により制御され、希釈液弁がパルスでオンオフされる。システムは、更にノズルに濃縮液を供給するために1個又は複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁を備える。容積測定型濃縮液弁は、複数個の飲料濃縮液源と連通する。電子式制御板は、両方の希釈液弁を通る希釈液流量を判定し、この希釈液流量に基づいて所定量の飲料濃縮液をノズルに供給するように容積測定型濃縮液弁の一つに指示する。

20

【0012】

本発明の更なる実施例は、複数の飲料オプションから飲料選択を供給する分配機を提供する。この分配機は、電子式制御板、複数個のノズル、及びノズルに希釈液水を供給するための複数個のモジュール式希釈液弁を備える。モジュール式希釈液弁の作動は、飲料の選択に応じてモジュール式希釈液弁の1個を作動させるように電子式制御板により制御される。分配機は、更に、ノズルに飲料濃縮液を供給するために複数個のモジュール式容積測定型濃縮液弁を備える。モジュール式容積測定型濃縮液弁の作動は、飲料選択に対応したモジュール式濃縮液弁が作動されるように電子式制御板により制御される。電子式制御板は、作動されたモジュール式希釈液弁を通る希釈液流量を判定し、作動された容積測定型濃縮液弁の一つに指示し、飲料選択を提供するために、希釈液流量に基づいてノズルの1個に所定量の飲料濃縮液を供給する。

30

【0013】

本発明の方法は、複数個の飲料濃縮液源、1個又は複数個のノズル、1個又は複数個のモジュール式希釈液弁、及び複数個のモジュール式濃縮液弁を有する飲料分配機からの飲料選択を提供する。この方法は、ノズルの1個に希釈液を供給するように飲料選択に応じてモジュール式希釈液弁の1個を作動させ、作動されたモジュール式希釈液弁を通る希釈液流量を判定し、飲料選定に対応するモジュール式容積測定型濃縮液弁を作動させ、そして作動された容積測定型濃縮液弁に指示して、希釈液流量に基づいてノズルに所定量の飲料濃縮液を供給する諸段階を含む。

40

【0014】

【発明の詳細な記述】

全図を通して同様な番号が同様な部品を指す図面をより詳細に参照すれば、図3は、本発

50

明のモジュール式容積測定型分配システム 100 を示す。本発明の分配システム 100 は、内部の希釈液回路 40 及び濃縮液回路 50 を有する分配弁 30 の代わりに、1 個又は複数個のモジュール式濃縮液弁 120 と共に 1 個又は複数個のモジュール式希釈液弁 110 を使用する。用語「モジュール式」は、ここでは、希釈液弁 110 と濃縮液弁 120 とが独立していて相互交換が可能であることを意味する。モジュール式希釈液弁 110 及びモジュール式濃縮液弁 120 は、殆ど任意の順序又は数で使うことができる。

#### 【0015】

例えば、図 3 は、3 個のモジュール式希釈液弁 110、9 個のモジュール式濃縮液弁 120、1 個の電子式制御板 130、及び 3 個のノズル 140 を有する分配システム 100 を示す。本発明のモジュール式设计により、分配システム 100 は、同じ数の到来管路 95 10 を使用しつつ従来技術のシステム 10 において提供された 6 種の飲料又は飲料フレーバーより 3 種多い飲料又は飲料フレーバーを提供することができる。更に、分配システム 100 は、3 個以下の希釈液回路、5 個以下の電子式制御板、及び 3 個以下のノズルにより 3 種の追加の飲料又は飲料フレーバーを提供する。この実施例は、複数の可能な別の実施例の単なる例であることに注意することが重要である。

#### 【0016】

全体としての分配システム 100 の唯一の要求は、システム 100 が少なくとも 1 個の希釈液弁 110、少なくとも 1 個の濃縮液弁 120、少なくとも 1 個の電子式制御板 130、及び少なくとも 1 個のノズル 140 を持たねばならないことである。分配システム 100 は、図 2 に示された分配機 20 のような適宜の通常の飲料分配機とともに使用することができる 20 。ここに使用されるノズル 140 は、通常が多フレーバーデザイン又はその他の公知のデザインとすることができる。多フレーバーノズルの例は、米国特許 5725125 号に見いだされる。

#### 【0017】

図 4 及び 5 は、本発明において使用するモジュール式希釈液弁 110 を示す。適宜の別形式の弁を使用し得ることを理解すべきである。希釈液弁 110 は、希釈液導管 155 を有し、希釈液はこれを通して弁 110 を通って流れる。弁 110 は、流量計 160 及び電磁弁 170 のようなアクチュエーターを備える。流量計 160 は、回転パドル車 180 とこれに隣接して位置決めされたセンサー 190 とを備える。回転パドル車 180 は、中心ハブに取り付けられた約 6 個のパドルを有する成型一体部材であることが好ましい。センサー 190 は、光センサー又はその他の通常の形式の監視用装置とすることができる。流量計 160 は、流量、即ち、与えられた時間内に導管 155 を通過して流れる希釈液の量を判定する。例えば、流量計 160 は、パドル車 180 のパドルが光センサー 190 の光ビームを切った回数を追跡することができる。電磁弁 170 は、電磁コイル 210 により囲まれ往復運動をするプランジャー 200 を備える。プランジャー 200 は、ポート 220 と機能的に組み合う。ポート 220 は、出口室 250 と連通する。希釈液弁 110 は、これを通して希釈液の流量を管理するために手動操作弁 260 も備えることができる。 30

#### 【0018】

使用の際、電磁弁 170 が励起されると、希釈液は、弁 260 を通って希釈液導管 155 内に流れる。次いで、希釈液は流量計 160 を通過し、ここでセンサー 190 により流量 40 が判定される。次いで、希釈液は、電磁弁 170 により強制されて出口室 250 を経て弁 110 から外に押し出される。次いで、希釈液は、柔軟な管 270 を経てノズル 140 に移動する。柔軟な管 270 は、通常的设计のものとしてすることができる。

#### 【0019】

図 6 及び 7 は、本発明に使用するモジュール式濃縮液弁 120 を示す。適宜の別形式の弁を使用し得ることを理解すべきである。濃縮液弁 120 は、濃縮液が通過して流れる濃縮液導管 310 を備える。必要に応じて導管 310 を開閉するために導管 310 に手動操作式の弁 315 が設けられる。濃縮液弁 120 は、更に 1 対の電磁弁、即ち第 1 の電磁弁 320 と第 2 の電磁弁 330 とを備える。電磁弁 320 と 330 とは同じである。両電磁弁 320、330 は、計量装置 340 と連通している。計量装置 340 は、ポンプ又は同様 50

な形式の装置とすることができる。両電磁弁320、330は複数の流路の形成されたプランジャー350を備える。プランジャー350は、これと共に往復する電磁コイル360により囲まれる。各電磁弁320、330は、更に、プランジャー350の第1の端部又は底部の端部にある第1の弁370、及び第2の端部又は頂部の端部にある第2の弁380を備える。弁370、380は、ポペット弁又は同様な形式の装置とすることができる。第1の弁370は濃縮液導管310と連通する。各電磁弁320、330は、計量装置340を囲んでいるマニホールドヘッド410と連通する。マニホールドヘッド410内で水平方向に伸びている導管420があり、これは垂直方向の出口導管430と連通する。プランジャー350の第2の弁380は出口導管420と連通する。

#### 【0020】

計量装置340は、円筒状の室460内に位置決めされた往復ピストン450を持つ。ピストン450は、室460とピストン450との間に極めて小さい間隙を有する状態でセラミック材料より作ることができる。或いは、流体を密封するためにOリング又は同様な装置を設けることができる。ピストン450が、室460を2個の端部、即ち第1の端部470と第2の端部480とに分割する。室460の第1の端部470は、第1の環状室490を経て第1の電磁弁320と連通し、一方、室460の第2の端部480は第2の環状室500を経て第2の電磁弁330と連通する。

#### 【0021】

作動時には、電磁弁320、330はいつも逆の状態にある。換言すれば、第2の電磁弁330がその第1の状態にあるときは、第1の電磁弁320はその第2の状態にあり、或いはその逆である。例えば、第2の電磁弁330が励磁されていないときは、導管310と第2の電磁弁330との間に第1の弁370を通る流路が存在する。流路は、第2の電磁弁330を通り更に第2の環状室500を経て計量装置340の室460の第2の端部480内に続く。第2の状態においては、第2の電磁弁330が励磁されプランジャー350が下方に動かされたとき、第1の弁370は封鎖が解かれ室460の第2の端部480との間に第2の弁380を経て水平に伸びている導管420内に入り更に垂直方向出口に至る通路が開かれる。出口導管430が柔軟な管270を介してノズル70と連通する。

#### 【0022】

図8及び9は、本発明のモジュール式容積測定型分配システム100における1個のモジュール式希釈液弁110と3個のモジュール式濃縮液弁120とを組み合わせた使用を示す。希釈液弁 $D_1$ 及び濃縮液弁 $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ が示される。分配システム100の作動は電子式制御板130により管理される。電子式制御板130は、通信ポートを有する適宜の通常の形式の制御板を使うことができるが、標準RS232データポートを有する通常のマイクロプロセッサを備える。電子式制御板130は、希釈液弁110における希釈液の流量を判定し濃縮液弁120の作動を指令するために調整可能なカウンターAC及びフリップフロップFFを備えることができる。電子式制御板130は、第1の希釈液線510を経て流量計160に接続され、また第2の希釈液線520により希釈液電磁石170に接続される。電子式制御板130は、第1の電磁石線530と第2の電磁石線540とを介して濃縮液弁 $C_1$ 、 $C_2$ 及び $C_3$ の電磁弁320、330にも接続される。

#### 【0023】

飲料に対する注文に応じて、電子式制御板130は、どの飲料又は飲料フレーバーが選ばれたかを判定し、そして適切な濃縮液弁120を決定する。次いで、電子式制御板130は、線520を介して希釈液弁110の希釈液電磁石170を作動させる。希釈液は、希釈液導管155を通して流量計160内に流れ、パドル車180を回転させる。このとき、パドル車180の回転がセンサー190により測定される。希釈液の流量に従って間隔を空けられたパルスが、センサー190により線510を経て電子式制御板130に送られる。

#### 【0024】

例として、電子式制御板130は、パドル車180により作られたパルスをカウンターA

10

20

30

40

50



Cにより計測することができる。カウンターACは、所定の計数値に達したときトリガー信号を作る。この所定計数値は所与の経過時間にわたって流れる希釈液の所定容積に対応する。カウンターACは適宜の希望値に調整することができる。カウンターACは、計数値が所定値に達したときフリップフロップFFへのトリガー信号を作る。フリップフロップFFはその状態を変えて、適切な濃縮液弁120の電磁弁320、330の一方又は他方を励磁する。

#### 【0025】

上述された例においては、電子式制御板130は、線530を経て第1の電磁弁320に電力を加える。第2の電磁弁330は、線540を経て電力を加えられない。従って、第2の電磁弁330は無励磁状態のその第1の位置にあって、濃縮液が第2の電磁弁330を通過して上述のように第2の環状室500を経て室460内に入ることを許す。この時点においては、ピストン450は、室460の第2の端部480に配置されているであろう。濃縮液の供給が、圧力下でピストン450を室460の第1の端部470に向かうように駆動し、第1の端部470内の濃縮液を強制し、励磁された第1の電磁弁320の第2の弁480を経て第1の環状室490から押し出す。次いで、濃縮液は、水平方向導管420を通過して進み出口導管430内に入る。最後に、濃縮液は柔軟な管270を通過してノズル140内に流れ、ここで希釈液弁110から流れてくる希釈液と混合される。

#### 【0026】

カウンターACによる計数値が各計数閾値に達したとき、このサイクルが繰り返される。次のサイクルにおいては、第1の電磁弁320が無励磁状態にされその第1の位置に切り替えられ、一方、第2の電磁弁330は励磁されてその第2の位置に切り替えられる。このとき、濃縮液は第1の環状室490を経て室460内に流れ、そしてピストン450を室460の第2の端部480に向かって強制する。このため、濃縮液の容積の計測された分が、ある管理された比率で、ノズル140内に通過する希釈液と混合される。

#### 【0027】

カウンターACにより予定値に達する度にトリガー信号がフリップフロップFFの状態を変更し、これにより電磁弁320、330の切替え状態及び位置を逆転させる。正確な容積の濃縮液及び希釈液が消費された後で、電子式制御板130が、希釈液電磁弁120及び濃縮液電磁弁320、330への電力を切る。次回、飲料が注文されたときに、以上の経過が繰り返される。電子式制御板130は、選択された飲料の種別に応じて再び適切な濃縮液弁120を選択する。ここではカウンターACが説明されたが、本技術の熟練者は、電磁弁320、33の作動を多くの異なった方法で制御し得ることを認めるであろう。

#### 【0028】

モジュール式希釈液弁110及びモジュール式濃縮液弁120の使用により、分配システム100は、複数の供給源から飲料又は飲料フレーバーを提供する公知のシステムよりも、全体としてより大きい柔軟性を持つ。更に、分配システム100は、炭酸化の程度が違ふ種々の種類の飲料を提供することができる。例えば、図3の分配システム100は、希釈液弁D<sub>1</sub>とD<sub>2</sub>とにおいて炭酸水を、希釈液弁D<sub>3</sub>において非炭酸化の水を使うことができる。これにより、分配システム100は、ソフトドリンクのような6種までの炭酸飲料、及び茶、スポーツドリンク、又は同等品のような3種までの非炭酸飲料を提供することができる。

#### 【0029】

本発明の分配システム100は、図2に示された飲料分配機20のような適宜の通常の飲料分配機と共に使うことができる。上述のように、通常の飲料分配機20は、各分配弁30に対して2個の到着管路、即ち希釈液管路80と濃縮液管路90とを持つ。かかる通常の分配機20は、一般に、種々の形式の内部配管及び冷凍要素(図示せず)も備える。分配弁30は、一般に、配管及び冷凍要素の下流であるマニホールドブロック(図示せず)に取り付けられる。マニホールドブロックは、各弁30につき、到着の希釈液管路80及び濃縮液管路90に対応する2個の出口を持つ。

#### 【0030】

かかる通常の分配機 20 を本発明と共に使用するための改造は、各分配弁 30 の取外し及びモジュール式希釈液弁 110 とモジュール式濃縮液弁 120 の希望数及び希望順序での取付けを含む。モジュール式弁 110、120 の寸法を受け入れるためにマニホールドブロックを長くすることが必要な場合がある。次いで、適切な希釈液管路 80 と濃縮液管路 90 とが対応した順序で分配機 20 に取り付けられる。次いで、電子式制御板 130 が設置され、適切な飲料又は飲料フレーバーに対してプログラムされる。同様に、ノズル 140 が取り付けられ、そして柔軟な管 270 を経てそれぞれ弁 110、120 に連結される。

#### 【0031】

図 10 は、中等程度に炭酸化された飲料を提供し得る分配システム 600 の使用を示す。名称の示された中等程度に炭酸化された飲料は、ソフトドリンクのような典型的な炭酸飲料と淡水との間の炭酸化レベルを持つ。中等レベルの炭酸化は、炭酸化希釈液弁 110 からの炭酸水と非炭酸化希釈液弁 110 からの淡水との組合せにより提供される。この例においては、炭酸化希釈液弁  $D_1$  と非炭酸化希釈液弁  $D_2$  とは、柔軟な管 270 により 1 個のノズル 140 に連結される。同様に、1 個の濃縮液弁  $C_1$  は、より多くの柔軟な管 270 により同じノズル 140 に連結される。電子式制御板 130 は、適正な炭酸容積を有する希釈液の流れ作るに必要な比率で希釈液弁  $D_1$  と  $D_2$  とにパルスを送るであろう。濃縮液弁  $C_1$  により希釈液の流れに加えるべき濃縮液の容積は、電子式制御板 130 により上述された方法と同じ方法で決定される。従って、システム 600 は、全体として 4 個の希釈液弁 110 と 8 個の濃縮液弁 120 とを使用するであろう。

#### 【0032】

図 11 は、風味付け飲料の使用を受け入れ得る分配システム 700 を示す。濃縮液弁 120 の内の 1 個を、飲料濃縮液ではなくてフレーバーを提供するために使うことができる。例えば、濃縮液弁  $F_1$  はソフトドリンクにチェリー風味を加えることができる。この例においては、1 個のノズル 140 を、柔軟な管 270 により、少なくともフレーバー用の濃縮液弁  $F_1$  に、ソフトドリンク濃縮液用の濃縮液弁  $C_1$  に、及び 1 個の希釈液弁  $D_1$  に連結することができる。上に供給された濃縮液の容積と同様に、電子式制御板 130 は、フレーバー、濃縮液、及び希釈液の正確な容積を監視し、正確な比率で計量しノズルに送るであろう。従って、システム 700 は、全体として 3 個の希釈液弁 110 と 8 個の濃縮液弁 120 とを使用するであろう。

#### 【0033】

この飲料分配システム 100 の別の利点は、分配機械 20 全体に対する 1 個の電子式制御板 130 の使用である。電子式制御板 130 は、分配システム 100 の飲料又は配管の変化を受け入れるようにプログラムすることができる。信号の制御板 130 は使用及び在庫管理に関する詳細な情報の提供をすることもできる。例えば、1 個の電子式制御板 130 が、各飲料又は飲料フレーバーに対する濃縮液の使用を正確に監視することができる。電子式制御板 130 は、例えば濃縮液源を交換することが必要なときを使用者に知らせることができる。電子式制御板 130 は、どの飲料又は飲料フレーバーが最も評判よいか、ある特定の飲料又は飲料フレーバーが一日の内で何時ぐらいに一般に注文されるか、どんな大きさの飲料コップが最も評判がよいか、更にその他の消費、使用の数と種類又は在庫情報を判定することもできる。このデータは、在庫管理の最適化、販売の最適化、使用者の好みの判定、並びに多くのその他の目的を解析するためにダウンロードすることができる。

#### 【0034】

本発明の分配システム 100 は、公知の設計よりもより複数の飲料及び飲料フレーバーの注文に対する柔軟性を大きくさせるだけでなく、分配システム 100 は費用をかなり小さくさせる便宜も提供する。各分配弁につき 1 個の電子式制御板を使用している現存設計とは逆に、1 台の分配システム 100 が 1 個の電子式制御板 130 の管理下で作動できる。更に希釈液回路の数を減らすことができる。各濃縮液弁に対して 1 個の希釈液弁ではなくて、1 個のモジュール式希釈液弁を、適宜の数の濃縮液弁と共に使用することができる。冗長システムにおけるこの減少は、かなりの費用便益を提供すると同時に少ない空間にお

10

20

30

40

50

けるより多くの飲料選択の大きな融通性も提供する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来技術の容積測定型分配システムの図式的な図面である。

【図 2】 飲料分配機の平面図である。

【図 3】 モジュール式容積計量型分配システムの図式的な図面である。

【図 4】 モジュール式希釈水弁の平面図である。

【図 5】 図 4 のモジュール式希釈液弁の側方断面図である。

【図 6】 モジュール式濃縮液弁の平面図である。

【図 7】 図 6 のモジュール式濃縮液弁の側方断面図である。

【図 8】 モジュール式容積測定型分配システムの概略図である。

10

【図 9】 モジュール式容積測定型分配システムの図式的な図面である。

【図 10】 中等程度に炭酸化した飲料の分配システムにおけるモジュール式容積測定型分配システムの図式的な図面である。

【図 11】 風味付け飲料分配システムにおけるモジュール式容積測定型分配システムの図式的な図面である。

【図 1】

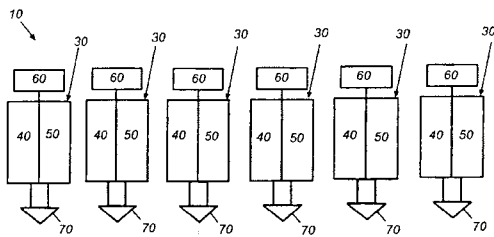


FIG. 1  
(従来技術)

【図 3】

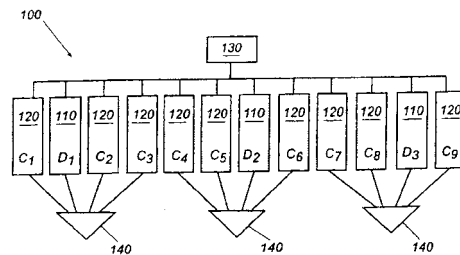


FIG. 3

【図 2】

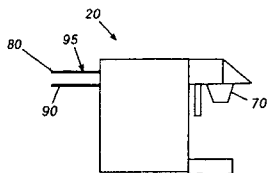


FIG. 2

【図 4】

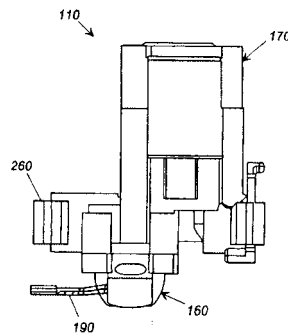


FIG. 4

【 図 5 】

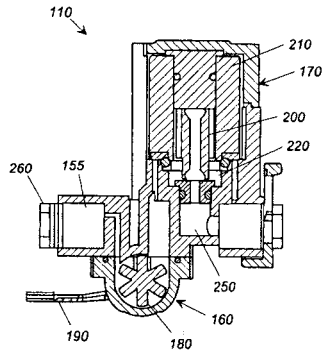


FIG. 5

【 図 7 】

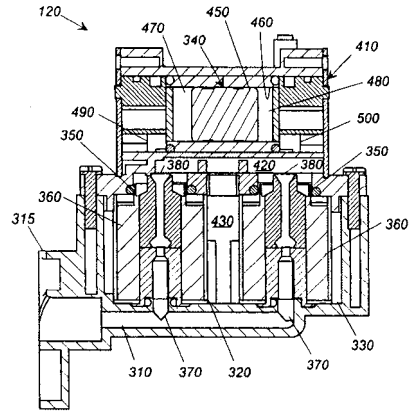


FIG. 7

【 図 6 】

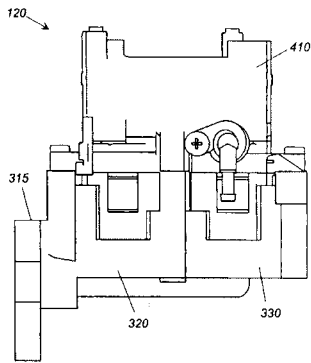


FIG. 6

【 図 8 】

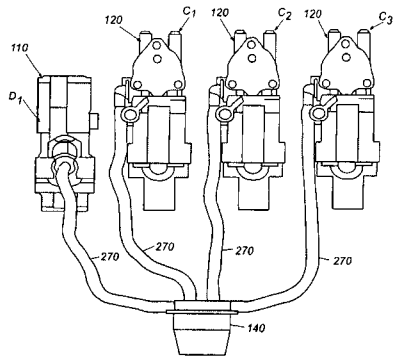


FIG. 8

【 図 9 】

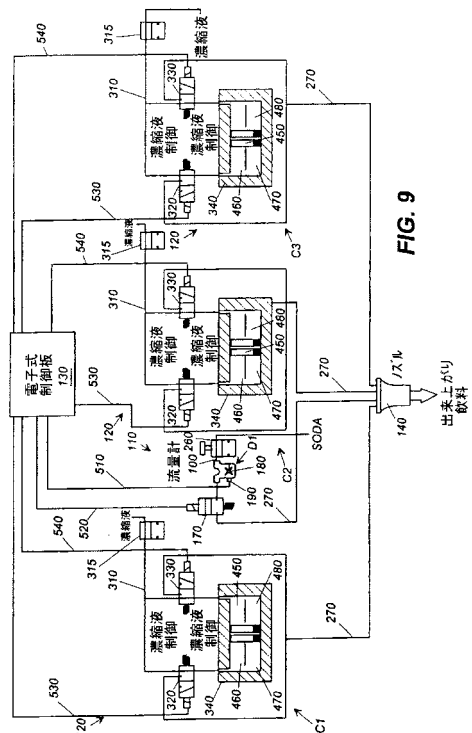


FIG. 9

【 10 】

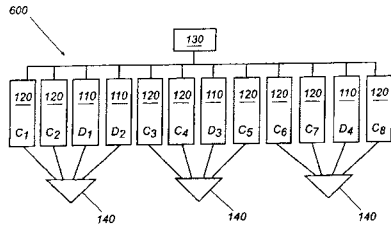


FIG. 10

【 11 】

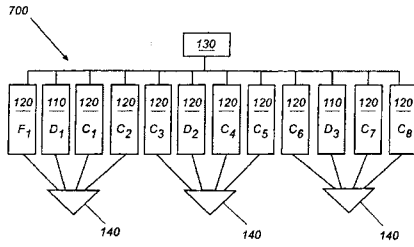


FIG. 11

---

フロントページの続き

審査官 齊藤 公志郎

- (56)参考文献 特表平07-507527(JP,A)  
特開平01-240494(JP,A)  
特開平09-267896(JP,A)  
特開平02-045397(JP,A)  
特開平01-315325(JP,A)  
特開平02-004697(JP,A)  
特開昭59-500369(JP,A)  
特開昭64-017189(JP,A)  
米国特許第5803320(US,A)  
米国特許第5967367(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B67D 1/04  
B67D 1/08  
B67D 1/14