

明 細 書

発明の名称：液体販売管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、液体供給システムにおける液体の販売管理を行う液体販売管理システムに関する。

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。ビールを例に採った場合、該液体供給システムは、炭酸ガスポンペ、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、炭酸ガスポンペ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。

[0003] また飲食店等では、販売情報を管理するシステムとしていわゆるPOS（point of sales system：販売時点情報管理）システムを採用しているところが多い。該POSシステムは、顧客の料金支払い等の際に販売情報等を取り込み、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

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-229466号公報

特許文献2：特許5963587号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述のようにPOSシステムを利用することで、帳簿上における、換言すると名目上あるいは見掛け上の販売情報は管理可能になる。即ち、例えば、中ジョッキビールが2杯、20時に販売されたという情報は記録可能である。ここで中ジョッキ1杯の規定容量を300mlと決めている場合では、POSシステムにおける販売情報上では、上述の時刻に、600mlのビールが消費されたことになる。しかしながら、例えば一杯目の中ジョッキビールを注ぐ際にこぼしてしまった場合等には、実際には例えば330mlのビールが消費されていたことになり、実際には630mlのビールが消費されている。

[0006] このように、POSシステムによる見掛け上の販売情報と、実際の消費量とは、必ずしも一致しないことがあるのが実情である。

しかしながら従来、POSシステムにおける販売情報と、実際の消費量との差異に着目して液体の販売管理を行うことはなされていない。

[0007] 尚、上記特許文献1は、店舗内においてPOSシステムを利用してドリンクの残量を管理するものであり、見掛け上の情報と実際の情報とを比較する内容を開示するものではない。

また、上記特許文献2は、飲料の状態情報を送信部から通信回線へ送信し外部コンピュータにて監視するものであり、見掛け上の情報と実際の情報とを比較する内容を開示するものではない。

[0008] 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、販売情報と実際の液体消費量との差異に着目して液体の販売管理を行う液体販売管理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

[0009] 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販売管理システムは、店舗が有する液体供給システムと、店舗が有する販売情報管理システムと、液体供給システム及び販売情報管理システムと通信回線を介して通信を行う管理サーバーとを備えた液体販売管理システムであって、

上記液体供給システムは、貯蔵容器内の液体が加圧により供給管を通して供給され冷却及び飲用容器への注出を行う注出装置と、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て上記注出装置から飲用容器へ注出した液体の実測流量を求める実流量作成部と、上記通信回線と通信を行う送受信部と、を有し、

上記販売情報管理システムは、液体の、一販売あたりの規定容量である販売単位容量、販売数、及び販売時刻の各情報を関連付けた販売情報を上記通信回線へ送出するシステムであり、

上記管理サーバーは、上記販売情報から求めた見掛け液体量と上記実測流量との差を、販売に関与しなかった液体の非販売量として求める消費量分析部を有する、

ことを特徴とする。

発明の効果

[0010] 液体供給システム及び液体販売管理システムと通信を行う管理サーバーは、消費量分析部を備えたことで、販売情報と実際の液体消費量との差を認識することが可能になる。その結果、例えば、飲用容器 1 杯の規定容量に対する実際の注出量の比較が可能になり、また一営業における液体の非販売量を把握すること等が可能になる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態における第 1 実施形態における液体販売管理システムの基本構成を示すブロック図である。

[図2]図 1 に示す消費量分析部の詳細な構成を示すブロック図である。

[図3]本発明の実施形態における第 2 実施形態における液体販売管理システムの構成を示すブロック図である。

[図4A]図 3 に示す液体販売管理システムに備わる流体流路調整装置に含まれる検出部を示す斜視図である。

[図4B]図 4 A に示す流体流路調整装置の概略構成を示す図である。

[図4C]図 4 A に示す流体流路調整装置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4D]図4 Aに示す流体流路調整装置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

[0012] 本発明の実施形態である液体販売管理システムについて、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。

[0013] 以下に説明する各実施形態における液体販売管理システムは、飲食店等の店舗が有する液体供給システムと、店舗が有する販売情報管理システムと、液体供給システム及び販売情報管理システムと通信回線を介して情報通信を行う管理サーバーとを備える。

[0014] 本実施形態では、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。

[0015] 第1実施形態：

図1に示す第1実施形態における液体販売管理システム101について説明する。この液体販売管理システム101では、上述のように液体供給システム70と販売情報管理システム250と管理サーバー300とを備え、以下で詳しく説明するように、液体20の販売情報と実測流量との差を求める消費量分析部130を、管理サーバー300に有して構成されている。

[0016] まず液体供給システム70について説明する。

図1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とを有する既存の基本的構成部分に、第

1 実施形態ではさらに、流量センサ 111 を有する実流量作成部 110 と、送受信部 150 とを加えた構成を有している。

上述の基本的構成部分は、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 L、10 L、19 L 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、液体販売管理システム 101 に含まれる機器が取り付けられる。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。

[0017] 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、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。

[0018] 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。

[0019] 上述の基本的構成部分に加えて追加構成部分である実流量作成部１１０は、飲用容器４０へ注出される液体量を検出する流量センサ１１１を有し、流量センサ１１１の検出信号を基に注出装置５０から飲用容器４０へ実際に注出した液体、実施形態ではビール、の実測流量つまり液体２０の実際の消費量を求める。

流量センサ１１１は、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を通過するビール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。このような流量センサ１１１を有する実流量作成部１１０は、流量センサ１１１から得られる信号を基に、飲用容器４０へ実際に注入される液体（ビール）の実測流量を求める。

[0020] 同じく追加構成部分である送受信部１５０は、実流量作成部１１０と電気的に接続され、注出装置５０から飲用容器４０へ実際に注出した液体２０の実測流量つまり液体２０の実際の消費量の情報を通信回線１６０へ送信し、管理サーバー３００へ供給する。また送受信部１５０は、通信回線１６０から情報を受信することもできる。

[0021] 次に、販売情報管理システム２５０について説明する。

販売情報管理システム２５０は、飲食店等の店舗にて採用しているＰＯＳ（point of sales system：販売時点情報管理）システムに相当するシステムである。ここで販売情報管理システム２５０は、既に説明したものと同様のもので、顧客の料金支払い等の際に販売情報等を取り込み、液体２０の、例えば、一販売あたりの規定容量である販売単位容量、販売数、及び販売時刻などの各情報を関連付けた販売情報を、通信回線１６０を介して管理サーバー３００へ供給する。ここで、上述の「一販売あたりの規定容量」つまり「

販売単位容量」とは、例えば、それぞれの大きさの飲用容器40についてそれぞれ定めた、1杯分の容量が相当し、例えば中ジョッキであれば300ml、大ジョッキであれば500ml、等の値が相当する。この販売単位容量は、販売情報管理システム250からの入力、管理サーバー300における消費量分析部130への入力、及び、後述の分析装置200への入力、のいずれかによって設定可能であり、複数種の飲用容器40に対してそれぞれ設定可能である。

[0022] このような販売情報管理システム250を利用して、月日時分の時刻情報と共に、液体20、例えばビール等、の例えば販売量が記録可能である。尚、販売情報管理システム250における販売情報等の取り込みは、支払時に限定せず、店舗スタッフが携帯する端末への注文入力時等であってもよい。

[0023] 次に、管理サーバー300について説明する。

管理サーバー300は、通信回線160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、実施形態では、液体供給システム70及び販売情報管理システム250から供給される情報を記憶する記憶部310と、消費量分析部130とを有する。

[0024] 管理サーバー300における消費量分析部130について、図2も参照して以下に詳しく説明する。

消費量分析部130は、販売情報管理システム250から供給される販売情報から得られる液体20の見掛け液体量と、液体供給システム70における実流量作成部110から供給される液体20の実測流量との差を求める。ここで「見掛け液体量」とは、販売情報管理システム250から供給される販売情報に含まれる、実際の測定値ではない液体20の見掛け上の消費量に相当する。このような見掛け液体量は、販売情報に含まれる、上述の販売単位容量と販売数との例えば乗算により求めることができる。また、見掛け液体量は、販売情報に含まれる、例えば、時刻情報が同一又は略同一である時間、あるいは設定した時間、あるいは1営業日等の期間における見掛け液体量である。

[0025] 本実施形態では、消費量分析部 130 は、見掛け液体量を求める見掛け液体量取得部 137、及び見掛け液体量と実測流量との差を求める差取得部 138 とを有する。しかしながらこれに限定されず、見掛け液体量は、例えば販売情報管理システム 250 にて求めたものを利用してもよい。

[0026] また、液体供給システム 70 における実流量作成部 110 から供給される実測流量についても、消費量分析部 130 は、見掛け液体量を求めた場合と同期間における、例えば、設定した時間、あるいは 1 営業日等の期間における実測流量を求める。

さらに消費量分析部 130 は、求めたこれらの見掛け液体量と実測流量とを比較し、これらの差を求める。通常、実測流量の方が見掛け液体量よりも増える傾向にある。よって、得られた差に相当する液体 20 の量は、販売に関与しなかった液体 20 の非販売量とみなすことができる。よって、この非販売量を少なくすることは、各店舗にとって利益向上のための重要事項の一つである。

[0027] また、上述のように管理サーバー 300 における消費量分析部 130 には、販売情報管理システム 250 から販売情報に付随して時刻情報も供給されるが、消費量分析部 130 は、上述のように時間情報を必要とすることから、消費量分析部 130 は、時間情報生成部 132 を有することができる。ここで時間情報生成部 132 は、月日時分の時刻情報を生成する。さらに、消費量分析部 130 には営業時間情報を入力することもでき、また営業時間情報は、管理サーバー 300 と通信回線 160 を介して情報通信可能な、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）に備わる分析装置 200 から登録することもできる。

[0028] また、上述したように、例えば 1 杯の中ジョッキであれば 300 ml 等の販売単位容量と、実際に 1 杯の飲用容器 40 へ注出した液体 20 の実測流量との差に相当する単位容量誤差も看過できない事項の一つである。即ち、この単位容量誤差がプラス側に大きい場合には、規定容量を超える量が顧客に提供されていることから店舗側の損失を招き、逆にマイナス側に大きい場合

には顧客が損をしていることになるからである。また、ビールの場合にはジョッキの上まで注がれていても、液と泡の比率により販売単位容量と実測流量との差が生じることがあり、注ぎ方によっても単位容量誤差が生じることもある。

[0029] そこで消費量分析部 130 は、図 2 に示すように単位容量誤差取得部 134 を有することができる。単位容量誤差取得部 134 は、見掛け液体量を求めた場合と同期間において、例えば設定した時間あるいは 1 営業日等の期間において、販売単位容量と、一杯あたりの実測流量との誤差を求める。尚、一杯あたりの実測流量は、流量センサ 111 の連続した一杯分の検出動作間の流量を、一杯あたりの実測流量と設定することとする。

[0030] また衛生管理上、及び液体 20 が例えばビールではその品質管理上の観点から、営業終了後には、通常、貯蔵容器 10 から注出装置 50 の注出口 54 までの管路内に対して水洗浄が行われる。この洗浄作業に応じて使用される、上記管路内容積に相当する液体 20 の廃棄量及び充填量も非販売量になる。

そこで消費量分析部 130 は、図 2 に示すように時間外消費量取得部 136 を有することができる。時間外消費量取得部 136 は、時間情報生成部 132 からの時刻情報を基に、営業終了後における液体 20 の時間外消費量について、実流量作成部 110 からの実測流量から求める。

[0031] このような消費量分析部 130 は、管理サーバー 300 を構成するコンピュータを用いて実現され、上述の、見掛け液体量取得部 137、差取得部 138、時間情報生成部 132、単位容量誤差取得部 134、及び時間外消費量取得部 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（記憶部 310）等のハードウェアから構成されている。

[0032] 以上説明した構成を有する、実施形態の液体販売管理システム 101 は、以下のように動作する。

液体供給システム 70 において、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。その注出量は、実流量作成部１１０で求められ、実測流量として送受信部１５０から通信回線１６０を介して管理サーバー３００の消費量分析部１３０へ供給される。

また管理サーバー３００には、販売情報管理システム２５０から上述の販売単位容量、販売数、及び販売時刻などの各情報を関連付けた販売情報も供給される。

[0033] 管理サーバー３００における消費量分析部１３０は、既に説明したように本実施形態では、販売情報管理システム２５０から供給される販売情報から液体２０の見掛け液体量を求め、さらに、液体供給システム７０における実流量作成部１１０から供給される液体２０の実測流量と、見掛け液体量との差を求める。

また、管理サーバー３００における消費量分析部１３０の単位容量誤差取得部１３４は、販売単位容量と実測流量との単位容量誤差を求める。

さらにまた、営業終了後において、管理サーバー３００における消費量分析部１３０の時間外消費量取得部１３６は、実流量作成部１１０からの実測流量を基に液体２０の時間外消費量について求める。

[0034] そして消費量分析部１３０は、求めたこれらの差、単位容量誤差、時間外消費量の各情報を、時刻情報と共に、通信回線１６０を介して例えばビールメーカー側の分析装置２００（コンピュータ）等へ送出することができる。

[0035] このような動作を行う管理サーバー３００を備えた液体販売管理システム１０１によれば、以下の効果を得ることができる。

即ち、まず、見掛け液体量と実際の液体２０の消費量との差に着目して、管理サーバー３００において液体２０の販売管理を行うことが可能になり、さらに、通信回線１６０を介して、例えばビールメーカー側の分析装置２００において液体２０の販売管理を行うことが可能になる。

また、時刻情報と共に、販売情報管理システム２５０における販売情報と、液体２０の実際の消費量との差、即ち液体２０の非販売量についても、管

理サーバー 300 及び分析装置 200 において、店舗毎に把握することが可能になる。

[0036] また、管理サーバー 300 における消費量分析部 130 の単位容量誤差取得部 134 が求めた、販売単位容量と実測流量との単位容量誤差の情報から、1 杯の飲用容器 40 における販売単位容量と、実際に飲用容器 40 へ注出した液体 20 の実測流量との差に相当する単位容量誤差を、管理サーバー 300 及び分析装置 200 において店舗毎に把握することが可能になる。よって、例えばビールメーカーは、店舗側あるいは顧客側における損失が少なくなるように、指導等を店舗毎に行うことが可能になる。

[0037] また、注出装置 50 において、液体 20 が飲用容器 40 へ自動で抽出される自動注出装置を使用している場合には、販売単位容量の設定が適正か否かを発見することも可能となる。単位容量誤差が大きく販売単位容量の設定が不適正な場合には、設定の修正を促すことも可能になる。

[0038] また、時間外消費量取得部 136 が求めた営業終了後における液体 20 の時間外消費量を、管理サーバー 300 及び分析装置 200 において店舗毎に把握することが可能になる。即ち、この時間外消費量と、洗浄作業に伴う液体 20 の大まかな消費量とを比較することで、例えばビールメーカー側は、営業終了毎に洗浄作業が実行されているか否かを店舗毎に把握することが可能になる。

さらにまた、あってはならないことであるが、営業終了後に店舗スタッフがいわゆる盗み飲みをした場合には、時間外消費量は、洗浄作業に伴う液体 20 の通常量を大きく超えることになる。よって時間外消費量と、洗浄作業に伴う液体 20 の消費量とを比較することで、例えばビールメーカー側は、いわゆる盗み飲みの有無を店舗毎に把握することも可能になる。

[0039] このように本実施形態の液体販売管理システム 101 によれば、液体 20 の非販売量を少なくすることが可能になる。したがって各店舗の利益向上に大きく寄与することができる。

[0040] 第 2 実施形態：

次に、図3に示す第2実施形態における液体販売管理システム102について説明する。

上述の第1実施形態における液体販売管理システム101では、管理サーバー300に消費量分析部130を有する構成を示した。一方、第2実施形態の液体販売管理システム102では、液体供給システム（第2実施形態では液体供給システム72と符番する）側に消費量分析部130を設けて、消費量分析部130で求めた各情報を送受信部150から通信回線160を介して例えばビールメーカー側の分析装置200に送信する、構成を採る。尚、管理サーバーについて、第2実施形態では管理サーバー302と符番する。

消費量分析部130について、その構成及び動作はともに、第1実施形態における液体販売管理システム101の場合に同じである。

[0041] 液体供給システム72では、実流量作成部110は、消費量分析部130に電氣的に接続され、消費量分析部130は送受信部150と電氣的に接続されている。

また、管理サーバー300の場合と同様に管理サーバー302には、販売情報管理システム250から販売情報が供給され、管理サーバー302は、該販売情報を通信回線160、及び液体供給システム72における送受信部150を介して、消費量分析部130へ供給する。また、液体供給システム72における送受信部150は、通信回線160を介して分析装置200と情報通信を行う。

よって、消費量分析部130で求め得られた情報は、分析装置200へ供給することが可能である。

[0042] また液体供給システム72では、図3に示すように、流体流路調整装置170を有する。流体流路調整装置170について、図4Aから図4Dを参照して説明する。

流体流路調整装置170は、本願出願人による例えば特許5649801号に開示されるような装置であり、供給管30に設置されて、液体注出口5

4 から飲用容器 4 0 への液体（ビール） 2 0 の注出中に、貯蔵容器 1 0 内の液体 2 0 が無くなったとき（貯蔵容器 1 0 が空になったとき）、また貯蔵容器 1 0 を交換する際に、注出装置 5 0 の液体注出口 5 4 から加圧気体である炭酸ガスが噴出するのを防止する装置である。

[0043] このような炭酸ガスの噴出防止を行うため、流体流路調整装置 1 7 0 は、流体ストッパ装置 1 7 1 0 及び検出部 1 7 2 0 を有している。検出部 1 7 2 0 は、図 4 A 及び図 4 B に示すように、発光素子 1 7 2 1 及び受光素子 1 7 2 2、並びに液体状態判断部 1 7 2 3 を有する。発光素子 1 7 2 1 及び受光素子 1 7 2 2 は、流体流路調整装置 1 7 0 内の樹脂製の供給管 3 0 を挟むように配置された筐体 1 7 2 4 に、供給管 3 0 を通過するビールを隔てて対向して位置する。発光素子 1 7 2 1 は赤外光を照射し、受光素子 1 7 2 2 は、照射された赤外光を受光する。発光素子 1 7 2 1 及び受光素子 1 7 2 2 は、通過する液体（ビール） 2 0 の状態を検知する液体状態判断部 1 7 2 3 に電氣的に接続されている。即ち、発光素子 1 7 2 1 から受光素子 1 7 2 2 へ進む光は、供給管 3 0 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 1 7 2 2 における受光量は、供給管 3 0 を通過する物体によって変化する。液体状態判断部 1 7 2 3 は、受光量の変化を検知し、通過物体が気体になったときには、流体ストッパ装置 1 7 1 0 を作動させる。

[0044] 流体ストッパ装置 1 7 1 0 は、図 4 C 及び図 4 D 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 3 0、及び供給管 3 0 を保持した保持部を移動させる移動機構 1 7 1 1 を有し、液体状態判断部 1 7 2 3 の制御により移動機構 1 7 1 1 が供給管 3 0 を矢印方向に移動することで、供給管 3 0 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 3 0 は、移動機構 1 7 1 1 にて復帰する。

[0045] また、このような構成及び動作を有する流体流路調整装置 1 7 0 は、消費量分析部 1 3 0 と電氣的に接続されてもよく、流体流路調整装置 1 7 0 における流体ストッパ装置 1 7 1 0 は、消費量分析部 1 3 0 により作動が制御さ

れてもよい。

また消費量分析部 130 による作動制御において、流体ストッパ装置 1710 は、送受信部 150 で受信した情報に応じて、消費量分析部 130 により作動が制御されることも可能である。

[0046] また、液体供給システム 72 における上述の洗浄作業は、流体流路調整装置 170 をオフ操作して行われることから、洗浄作業の有無の目安として流体流路調整装置 170 のオフ操作を利用することもできる。

[0047] このような構成を有する液体販売管理システム 102 においても、上述の液体販売管理システム 101 の場合と同様の効果を得ることができる。

即ち、液体供給システム 72 における消費量分析部 130 は、通信回線 160 を介して管理サーバー 302 から供給された見掛け液体量と、実流量作成部 110 から供給された実際の液体 20 の消費量との差に着目して、液体 20 の販売管理を行うことが可能である。よって送受信部 150 及び通信回線 160 を介して、分析装置 200 において液体 20 の販売管理を行うことが可能になる。

[0048] また、時刻情報と共に液体 20 の非販売量、及び単位容量誤差について、分析装置 200 において店舗毎に把握することができ、店舗への指導等が可能になる。また、自動注出装置使用の場合における販売単位容量の設定の適否認識も可能になる。

さらに、営業終了毎における洗浄作業の実行の有無の把握、盗み飲みの有無についても店舗毎に把握可能になる。

このように本実施形態の液体販売管理システム 102 によっても、液体 20 の非販売量を少なくすることが可能になる。したがって各店舗の利益向上に大きく寄与することができる。

[0049] また、第 2 実施形態において説明した流体流路調整装置 170 は、第 1 実施形態における液体販売管理システム 101 における液体供給システム 70 に設けることもできる。この場合、第 1 実施形態では上述したように、洗浄作業の有無に関して時間情報生成部 132 からの時刻情報を使用しているが

、これに代わりあるいは併用して、上で記したように洗浄作業の有無の目安に流体流路調整装置 170 のオフ操作を利用することが可能になる。

[0050] また、各実施形態における構成を組み合わせた構成を採ることも可能である。

また、各実施形態において、「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。

[0051] 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、2018年1月4日に出願された、日本国特許出願N○. 特願2018-000044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

[0052] 本発明は、液体供給システムにおける液体の販売管理を行う液体販売管理システムに適用可能である。

符号の説明

[0053] 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、72…液体供給システム、
101、102…液体販売管理システム、
110…実流量作成部、111…流量センサ、
130…消費量分析部、134…単位容量誤差取得部、
136…時間外消費量取得部、
150…送受信部、160…通信回線、170…流体流路調整装置、
171…流体ストッパ装置、250…販売情報管理システム、
300、302…管理サーバー。