

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-535055
(P2014-535055A)

(43) 公表日 平成26年12月25日(2014.12.25)

(51) Int.Cl.

GO1N 29/02 (2006.01)
GO1N 33/14 (2006.01)

F 1

GO1N 29/02
GO1N 33/14

テーマコード(参考)

2 GO 4 7

-

(43) 公表日 平成26年12月25日(2014.12.25)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-539459 (P2014-539459)
 (86) (22) 出願日 平成24年11月2日 (2012.11.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月1日 (2014.5.1)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2012/056126
 (87) 國際公開番号 WO2013/065026
 (87) 國際公開日 平成25年5月10日 (2013.5.10)
 (31) 優先権主張番号 PCT/CN2011/081728
 (32) 優先日 平成23年11月3日 (2011.11.3)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 590000248
 コーニングレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 オランダ国 5656 アーネ アイン
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (72) 発明者 チェン, ウェイジョン
 オランダ国, 5656 アーネ アイン
 ドーフェン, ハイ・テク・キャンパス・ビ
 ルディング 44

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】飲料におけるカロリを測定する装置及び方法

(57) 【要約】

本発明は、飲料におけるカロリを測定する装置及び方法に関する。本装置は、チャンバ、情報取得部、濃度測定部、処理部、及びディスプレイスクリーンを備える。チャンバは、飲料を収容するよう構成されている。情報取得部は、飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得するよう構成されている。濃度測定部は、飲料における所定の物質の濃度を測定するよう構成されている。処理部は、飲料の体積又は重量と、測定された所定の物質の濃度とに従って、全カロリを算出するよう構成されている。ディスプレイスクリーンは、全カロリを表示するよう構成されている。

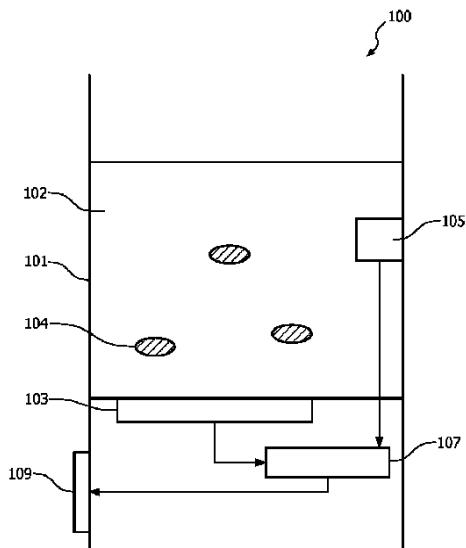


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

飲料におけるカロリを測定する装置であって、
 前記飲料を収容するよう構成されたチャンバと、
 前記飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得するよう構成された情報取得部と、
 前記飲料における所定の物質の濃度を測定するよう構成された濃度測定部と、
 前記飲料の前記体積又は前記重量と、測定された前記所定の物質の前記濃度とに従って
 全カロリを算出するよう構成された処理部と、
 前記全カロリを表示するよう構成されたディスプレイスクリーンと、
 を備えた、装置。

10

【請求項 2】

前記情報取得部は、前記飲料の前記体積又は前記重量を測定する第1のセンサであるか
 又は、前記飲料情報を含む命令を受け取る第1の入力部である、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記濃度測定部は、
 前記飲料を通過する超音波の伝搬特性を測定するよう構成された第2のセンサと、
 前記飲料の温度を測定するよう構成された温度計と、
 を有し、

前記濃度測定部は、前記飲料の前記温度と、前記超音波の前記伝搬特性とに従って、前
 記所定の物質の前記濃度を決定するようさらに構成されている、請求項1記載の装置。

20

【請求項 4】

前記第2のセンサは、前記チャンバの2つの対向する縁に設けられた第1の部分及び第
 2の部分を有し、前記第1の部分は、前記超音波を送信するよう構成され、前記第2の部分
 は、前記超音波を受信するよう構成されているか、又は、

前記第2のセンサは、前記チャンバの壁に設けられた超音波トランシーバを有し、前記
 超音波トランシーバは、前記超音波を送受信するよう構成されている、請求項3記載の装置。

【請求項 5】

前記所定の物質の種類及び前記飲料の種類のうちの少なくとも1つを含むユーザ命令を
 受け取るよう構成された第2の入力部

30

をさらに備え、

前記処理部は、前記所定の物質の前記種類及び前記飲料の前記種類のうちの少なくとも
 1つに従って、前記全カロリを算出するようさらに構成されている、請求項1記載の装置
 。

【請求項 6】

前記全カロリの結果を記憶するよう構成されたメモリ
 をさらに備え、

前記装置は、前記全カロリの前記結果に従った、摂取カロリ情報の履歴を提供するよう
 さらに構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項 7】

飲料におけるカロリを測定する方法であって、
 前記飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得する取得ステップと、
 前記飲料における所定の物質の濃度を測定する測定ステップと、
 前記飲料の前記体積又は前記重量と、測定された前記所定の物質の前記濃度とに従って
 全カロリを算出する算出ステップと、
 前記全カロリを表示するステップと、
 を含む、方法。

40

【請求項 8】

前記測定ステップは、
 前記飲料の温度を測定するステップと、

50

前記飲料を通過する超音波の伝搬特性を測定するステップと、
前記飲料の前記温度と、前記超音波の前記伝搬特性とに従って、前記所定の物質の前記濃度を決定するステップと、
を含む、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記取得ステップは、
前記飲料の前記体積又は前記重量を測定することによって、又は、前記飲料情報を含む命令を受け取ることによって、前記飲料情報を取得するステップ
を含む、請求項 7 記載の方法。

【請求項 10】

前記所定の物質の種類及び前記飲料の種類のうちの少なくとも 1 つを含むユーザ命令を受け取るステップ

をさらに含み、

前記算出ステップは、前記所定の物質の前記種類及び前記飲料の前記種類のうちの少なくとも 1 つに従って、前記全カロリを算出するステップを含む、請求項 7 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、測定技術に関し、より詳細には、飲料におけるカロリを測定する装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

肥満は、21世紀における最も重大な公衆衛生問題の1つと考えられている。肥満のまん延に寄与する1つの要因は、増大する飲料からの飲食物摂取エネルギーである。多くの研究により、高カロリを含む飲料の消費の増大が体重増加をもたらすことが示唆されている。したがって、太りすぎの人々、又は糖尿病などのある種の病気を持つ人々においては、特に摂取糖分といった摂取カロリをモニタリングすることは、こうした人々の健康にとって極めて重要なことである。さらに、摂取カロリをモニタリングする必要がある人々にとって、飲料におけるカロリを測定する便利な装置も重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

一般に、食物又は飲料に含まれるカロリは、水槽によって囲まれる固体金属の容器を備える「ボンベ熱量計」により測定される。食物又は飲料におけるカロリを測定するために、食物又は飲料のテストサンプルが乾燥され、粉状に砕かれる。次いで、テストサンプルの粉が、純酸素で満たされた熱量計に配置される。テストサンプルの粉が、熱量計において熱せられ、破裂する。その結果、カロリ、すなわち、テストサンプルに含まれる化学的エネルギーが、破裂によって、熱に転換される。この熱が、熱量計内部の温度を増大させる。このようにして、食物又は飲料に含まれるカロリを正確に測定することができる。しかしながら、この熱量計は複雑であり、日常生活においては使い勝手が悪い。

【課題を解決するための手段】

【0004】

したがって、飲料に含まれる全カロリを測定することができる装置及び方法を得ることは有用であろう。

【0005】

このため、本発明の1つの観点において、飲料におけるカロリを測定する装置が提供される。本装置は、前記飲料を収容するよう構成されたチャンバと、前記飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得するよう構成された情報取得部と、前記飲料における所定の物質の濃度を測定するよう構成された濃度測定部と、前記飲料の前記体積又は前記重量と、測定された前記所定の物質の前記濃度とに従って、全カロリを算出するよう構成された処理

10

20

30

40

50

部と、前記全力口リを表示するよう構成されたディスプレイスクリーンと、を備える。

【0006】

濃度測定部により、飲料における全力口リに寄与する所定の物質の濃度を正確に測定することができる。これは、所定の物質の重量を決定するのに役立つ。このようにして、飲料における全力口リを測定することができ、その後、ユーザに表示することができる。さらに、本装置は、カップ、給水器、又は他の液体を収容する装置に組み込まれてもよい。これにより、そのような装置を用いることで、ユーザは、より便利に、飲料からの摂取力口リを評価しモニタリングする。

【0007】

一実施形態において、前記情報取得部は、前記飲料の前記体積又は前記重量を測定する第1のセンサであるか、又は、前記飲料情報を含む命令を受け取る第1の入力部である。

10

【0008】

一実施形態において、前記濃度測定部は、前記飲料を通過する超音波の伝搬特性を測定するよう構成された第2のセンサと、前記飲料の温度を測定するよう構成された温度計と、を有し、前記濃度測定部は、前記飲料の前記温度と、前記超音波の前記伝搬特性とに従って、前記所定の物質の前記濃度を決定するようさらに構成されている。速度、飛行時間、又は振幅減衰などの超音波の伝搬特性は、超音波が伝搬する飲料の濃度に大きく依存するので、この超音波の伝搬特性を利用して、飲料の濃度を決定することができる。

【0009】

一実施形態において、本装置は、前記所定の物質の種類及び前記飲料の種類のうちの少なくとも1つを含むユーザ命令を受け取るよう構成された第2の入力部をさらに備え、前記処理部は、前記所定の物質の前記種類及び前記飲料の前記種類のうちの少なくとも1つに従って、前記全力口リを算出するようさらに構成されている。このようにして、ユーザは、第2の入力部により、所定の物質の種類及び飲料の種類のうちの少なくとも1つを示すユーザ命令を本装置に入力することができる。これにより、本装置は、カロリに寄与する異なる物質を識別することが可能となり、したがって、カロリ測定の正確性を向上させることが可能となる。

20

【0010】

一実施形態において、本装置は、前記全力口リの結果を記憶するよう構成されたメモリをさらに備え、本装置は、前記全力口リの前記結果に従った、摂取カロリ情報の履歴を提供するようさらに構成されている。摂取カロリ情報の履歴は、ユーザに対する健康上のアドバイス又は飲料の勧告の基礎として使用することができる。

30

【0011】

本発明の別の観点において、飲料におけるカロリを測定する方法が提供される。本方法は、前記飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得するステップと、前記飲料における所定の物質の濃度を測定するステップと、前記飲料の前記体積又は前記重量と、測定された前記所定の物質の前記濃度とに従って、全力口リを算出するステップと、前記全力口リを表示するステップと、を含む。

【0012】

本発明の詳細な説明、及び他の観点は、以下において提供される。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1の実施形態に従った、カロリを測定する装置100を示す図。

【図2】本発明の第2の実施形態に従った、カロリを測定する装置200を示す図。

【図3】本発明の第3の実施形態に従った、カロリを測定する方法300を示す図。

【図4】本発明の第4の実施形態に従った、カロリを測定する方法400を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本明細書において記載され添付の図面に関連して考慮される実施形態を参照しながら、本発明の特定の態様について説明する。添付の図面において、同一の部分またはサブステ

50

ップは、同じ形で指定される。

【0015】

図1は、本発明の第1の実施形態に従った、飲料におけるカロリを測定する装置100を示している。いくつかの実施形態では、装置100は、カップ、ボトル、やかん、又は他の適切な容器などの飲料容器に組み込みことができる。いくつかの実施形態では、装置100は、供給チャネルを介して飲料を調合するのに適している炭酸飲料機又はジューサなどの飲料製造機又は飲料供給機に組み込むことができる。

【0016】

図1に示されるように、装置100は、

飲料102を収容するよう構成されたチャンバ101と、

飲料102の体積又は重量を示す飲料情報を取得するよう構成された情報取得部103と、

飲料102における所定の物質104の濃度を測定するよう構成された濃度測定部105と、

飲料102の体積又は重量と、測定された所定の物質104の濃度とに従って、全カロリを算出するよう構成された処理部107と、

全カロリを表示するよう構成されたディスプレイスクリーン109と、
を備える。

【0017】

例えば、飲料102は、紅茶飲料、フルーツジュース、エネルギー飲料、炭酸飲料、アルコール飲料、又は、カロリに寄与する1以上の物質を含む任意の他の飲料に該当し得る。飲料102は、大まかに一様な濃度を有している。例えば、所定の物質104は、糖分、アルコール、たんぱく質、脂肪、又は、飲料102における全カロリに寄与する任意の他の物質のうちの1以上を含み得る。

【0018】

本実施形態では、情報取得部103が、飲料102の体積又は重量を測定する第1のセンサである。第1のセンサは、チャンバ101の下部に設けられてもよいし、又は、チャンバ101の壁に沿って設けられてもよい。例えば、第1のセンサは、飲料102の重量を測定するよう構成された重量センサである。いくつかの他の例では、第1のセンサは、飲料102の体積を測定するよう構成されたレベル計又は流量計である。情報取得部103は、処理部107と電気的に接続されている。そして、飲料情報を含む第1の信号が、情報取得部103から処理部107に伝送される。

【0019】

濃度測定部105は、チャンバ101内部に設けることができる。あるいは、濃度測定部105は、例えば、チャンバ101の内壁又は外壁に取り付けられるなど、チャンバ101の壁に設けられてもよい。超音波が伝搬する所定の物質104の濃度は、速度、飛行時間、又は振幅減衰などの超音波の伝搬特性に大きな影響を与えるので、本実施形態では、濃度測定部105は、超音波の伝搬特性を利用して、所定の物質104の濃度を決定する。具体的には、濃度測定部105は、第2のセンサ(不図示)及び温度計(不図示)を備える。第2のセンサは、飲料102を通過する超音波の伝搬特性を測定するよう構成されている。温度計は、飲料102の温度を測定するよう構成されている。測定された超音波の伝搬特性及び飲料102の温度は、所定の物質104の濃度を決定するために、処理部107又は別の信号処理部(不図示)に伝送することができる。処理部107には、様々な温度下での、所定の物質104の濃度と超音波の伝搬特性との関係を解釈するルックアップテーブルやキャリブレーション曲線などが備えられている。所定の物質104の濃度と超音波の伝搬特性との関係は、様々な濃度及び温度の飲料に関する一連の測定結果に従って、予め定められたものとすることができます。このようにして、所定の物質104の濃度を、正確に測定することができる。

【0020】

いくつかの他の例において、濃度測定部105は、飲料102の屈折率を測定する屈折

10

20

30

40

50

率計である。屈折率計は、一般に、光源（不図示）と、チャンバ101の壁に設けられた光検出器（不図示）とを備える。屈折率は、飲料102における屈折の臨界角に基づいて決定することができる。飲料102における所定の物質104の濃度は、一般に、飲料の屈折率と関連付けられる。このようにして、所定の物質104の濃度は、屈折率に従って、正確に測定することができる。濃度測定部105は、所定の物質104の濃度を測定することができる他の適切な測定装置であってもよいことが容易に理解されよう。

【0021】

濃度測定部105は、処理部107と電気的に接続されている。所定の物質104の濃度を示す第2の信号が、処理部107に伝送される。処理部107は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、及び／又は、ハードウェアとソフトウェアとファームウェアとのうちの少なくとも1つの任意の組合せにより実装することができる。例えば、処理部107は、1以上の回路、1以上のプログラマブルプロセッサ、1以上のASIC、1以上のPLD、1以上のFPGA、又は、任意の他の適切な装置により実装されてよい。処理部107は、第1の信号及び第2の信号を受信すると、飲料102の体積又は重量と、測定された所定の物質104の濃度とに従って、全力口りを算出する。具体的には、処理部107は、所定の物質104の濃度と飲料102の体積とを乗算することにより、飲料102に含まれる所定の物質104の重量を算出する。飲料102の体積は、直接的に測定されてもよいし、又は、飲料102の重量と飲料102の比重とに従って、決定されてもよい。次いで、全力口りは、所定の物質104の質量と所定の物質104の発熱量とに従って、算出することができる。いくつかの他の例において、飲料102に含まれる所定の物質104の重量はまた、飲料102の重量と所定の物質104の濃度とを乗算することによって、重量パーセント濃度（mass percent concentration）などの形で算出することができる。全力口りは、ディスプレイスクリーン109によって表示することができる。ディスプレイスクリーン109は、チャンバ101の外側表面に設けられてもよいし、又は、ふたなどの他の何らかの場所に設けられてもよい。例えば、ディスプレイスクリーン109は、LEDスクリーンである。いくつかの例では、ディスプレイスクリーン109は、飲料の温度又は飲料の重量／体積などの他の関連するパラメータを表示してもよい。

【0022】

いくつかの例では、装置100は、全力口りの結果の履歴を記憶するよう構成されたメモリ（不図示）をさらに備えてもよい。したがって、装置100を使用して、メモリに記憶された全力口りの結果に従った、摂取カロリ情報の履歴を提供することができる。例えば、摂取カロリ情報の履歴には、選択された過去の期間の間に、装置100からどれくらいのカロリをユーザが摂取したかが含まれる。さらに、メモリを使用して、ユーザに関連付けられたBMI（Body Mass Index）、年齢、性別、食事、体重情報を含むユーザプロファイルを記憶することができる。処理部107は、ユーザプロファイルに基づいて、目標値又は推奨値を生成することができる。そして、処理部107は、摂取カロリ情報の履歴を目標値又は推奨値と比較して、ユーザに対する健康上のアドバイス又は今後の摂取カロリに関する飲料の勧告を提供することができる。

【0023】

さらに、装置100内の構成要素は、一般に小さいので、装置100は、コンパクトなデザインの軽量なポータブル装置として形成することができる。コンパクトな装置100は、ユーザにとってより便利であり、さらに、飲料におけるカロリを格段に測定しやすい。

【0024】

図2は、本発明の第2の実施形態に従った、カロリを測定する装置200を示している。図2に示されるように、装置200は、チャンバ201、情報取得部203、濃度測定部、処理部205、及びディスプレイスクリーン207を備える。装置200内の構成要素の大部分は、信号を相互に伝送するために、有線（不図示）を介して電気的に接続されていることが容易に理解されよう。

10

20

30

40

50

【0025】

本実施形態において、情報取得部203は、飲料情報を含む命令を受け取るよう構成された第1の入力部である。例えば、命令は、ユーザにより入力することができる。濃度測定部は、飲料202を通過する超音波の伝搬特性を測定する第2のセンサ209と、飲料202の温度を測定する温度計211とを備える。第2のセンサ209は、チャンバ201の2つの対向する縁に設けられた第1の部分209a及び第2の部分209bを備える。第1の部分209aは、超音波を送信するよう構成され、第2の部分209bは、超音波を受信するよう構成されている。例えば、第1の部分209aは、超音波送信器又は超音波トランシーバであり、第2の部分209bは、超音波受信器又は超音波トランシーバである。いくつかの例では、第2のセンサ209は、金属製シリンダに入れられて、チャンバ201の内壁又は外壁に取り付けられる。

10

【0026】

動作中において、第2のセンサ209の第1の部分209aは、超音波のパルスを受信するよう、パルス生成器(不図示)に接続される。そして、超音波のパルスは、第1の部分209aにより送信される。超音波のパルスは、チャンバ201内の飲料202を通過した後、第2のセンサ209の第2の部分209bにより受信される。第2の部分209bは、第1の部分209aの対向する縁に設けられている。波のピーク、又はパルスの到達に対応する波の形が、第2の部分209bにより受信されたときに、超音波のパルスの飛行時間が測定される。飛行距離を飛行時間で除算することにより、飛行時間は、超音波の速度に変換することができる。飛行時間は、チャンバ201の対向する縁間で反射する超音波のパルスのエコーを測定することにより、決定することができることが容易に理解されよう。いくつかの他の例では、飲料202を伝搬する間の超音波の振幅減衰を決定するために、第1の部分209aにより送信される超音波のパルスの振幅と、第2の部分209bにより受信される超音波のパルスの振幅とが測定される。

20

【0027】

第2のセンサ209は、チャンバ201の壁に設けられた超音波トランシーバであってもよい。超音波トランシーバは、超音波を送受信するよう構成されている。具体的には、超音波トランシーバは、超音波のパルスを受信するよう、パルス生成器(不図示)に接続される。超音波のパルスは、チャンバ201の一方の縁から送信され、チャンバ201の対向する縁で反射されるよう、チャンバ201を通過し、次いで、チャンバ201の一方の縁にエコーとして戻ってくる。第1の波のピークが、第2のセンサ209により受信されたときに、超音波のパルスの飛行時間が測定される。飛行距離、すなわち、チャンバ201の直径の2倍の距離を飛行時間で除算することにより、飛行時間は、超音波の速度に変換することができる。

30

【0028】

こうした全ての超音波の伝搬特性は、飲料202における所定の物質204の濃度に関連付けられる。さらに、飲料202の温度が、超音波の伝搬特性に影響を与える。したがって、温度計211により測定される飲料202の温度と組み合わせて伝搬特性を使用して、所定の物質204の濃度を決定することができる。

40

【0029】

図2に示されるように、装置200は、チャンバ201の上部分から突出している取っ手213を有するカップに組み込まれる。ディスプレイスクリーン207は、取っ手213の上部に設けられている。それにより、全力口リの算出結果をユーザに表示することができる。本実施形態において、装置200は、第2の入力部215をさらに備えてもよい。第2の入力部215は、所定の物質204の種類及び/又は飲料202の種類を含むユーザ命令を受け取るよう構成されている。ユーザ命令は、さらに、処理部205に伝送される。そして、処理部205は、所定の物質204の種類及び/又は飲料202の種類に従って、全力口リを算出するようさらに構成されている。このようにして、ユーザは、第2の入力部215により、飲料の種類又は所定の物質の種類を装置200に入力することができる。これにより、装置200は、糖分または脂肪などのカロリに寄与する異なる物

50

質を識別することが可能となり、したがって、カロリ測定の正確性を向上させることが可能となる。

【0030】

図3は、本発明の第3の実施形態に従った、カロリを測定する方法300を示している。方法300を使用して、紅茶飲料、フルーツジュース、エネルギー飲料、炭酸飲料、アルコール飲料、又は、カロリに寄与する1以上の物質を含む任意の他の飲料などの飲料を測定することができる。例えば、カロリに寄与する物質は、糖分、アルコール、たんぱく質、脂肪、又は、飲料における全カロリに寄与する任意の他の物質のうちの1以上を含み得る。

10

【0031】

図3に示される方法300は、飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得する(ステップ302)ことにより開始する。例えば、飲料情報は、飲料の体積又は重量を測定することによって取得されてもよいし、又は、飲料情報を含む命令を受け取ることによって取得されてもよい。次いで、飲料における所定の物質の濃度、すなわち、カロリに寄与する物質の濃度が測定される(ステップ304)。いくつかの例では、所定の物質の濃度は、飲料の屈折率を測定する屈折率計によって、測定されてもよい。いくつかの他の例では、所定の物質の濃度は、超音波の伝搬特性を測定することによって、測定されてもよい。詳細には、ステップ304は、飲料の温度を測定する第1のステップと、飲料を通過する超音波の伝搬特性を測定する第2のステップと、飲料の温度と超音波の伝搬特性とに従って、所定の物質の濃度を決定する第3のステップとを含む。例えば、超音波の伝搬特性は、超音波を飲料に向けて送信し超音波又は超音波のエコーを受信する超音波トランシーバを用いて、測定することができる。次いで、飲料における全カロリが、飲料の体積又は重量と、測定された所定の物質の濃度とに従って、算出される(ステップ306)。次いで、ステップ306において算出された全カロリが、例えばディスプレイスクリーンによって、表示される(ステップ308)。

20

【0032】

図4は、本発明の第4の実施形態に従った、カロリを測定する方法400を示している。図4に示される方法400は、所定の物質の種類及び/又は飲料の種類を含むユーザ命令を受け取る(ステップ402)ことにより開始する。ユーザ命令は、1以上の関連する情報を含んでもよい。所定の物質は、飲料における全カロリに寄与する。次いで、飲料の体積又は重量を示す飲料情報が取得される(ステップ404)。そして、所定の物質の濃度が測定される(ステップ406)。次いで、飲料における全カロリが、飲料の体積又は重量と、測定された所定の物質の濃度と、所定の物質の種類及び/又は飲料の種類と、に従って算出される(ステップ408)。次いで、ステップ408において算出された全カロリが、例えばディスプレイスクリーンによって、表示される(ステップ410)。いくつかの例では、方法400は、全カロリの結果を記憶する(ステップ412)ことをさらに含んでもよいし、全カロリの結果に従った、摂取カロリ情報の履歴を提供する(ステップ414)ことをさらに含んでもよい。

30

【0033】

本発明は、図面および上記の記載において詳細に例示され説明されたが、そのような例示および説明は、限定的なものとしてではなく、例示的なものとして考えられるべきである。本発明は、開示された実施形態に限定されない。開示された実施形態に対する他の変形例は、図面、本開示、および添付の請求項の検討から、請求される発明を実施する際に当業者によって理解され達成され得る。請求項において、「備える (comprising)」という語は、他の要素又はステップを除外せず、不定冠詞「a」又は「a n」は、複数個を除外しない。単一のユニットが、請求項に記載された複数の項目の機能を満たしてもよい。所定の手段が相互に異なる従属請求項において記載されているという単なる事実は、それらの手段の組み合わせが有利に使用され得ないことを示すわけではない。請求項におけるいかなる参照符号も、適用範囲を限定するよう解釈されるべきではない。

40

【図1】

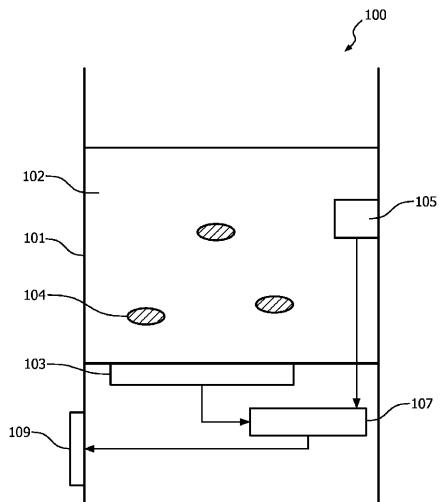


FIG. 1

【図2】

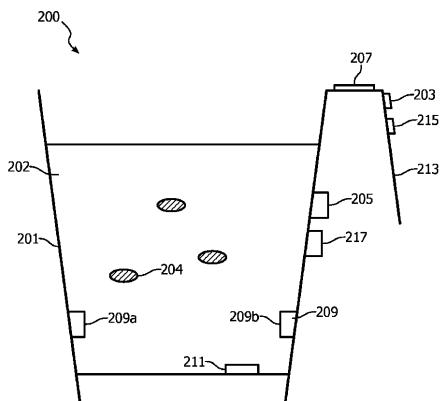


FIG. 2

【図3】

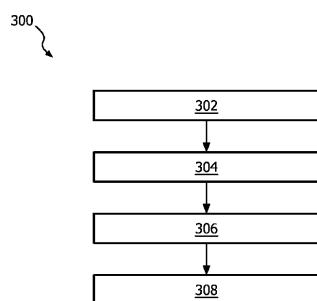


FIG. 3

【図4】

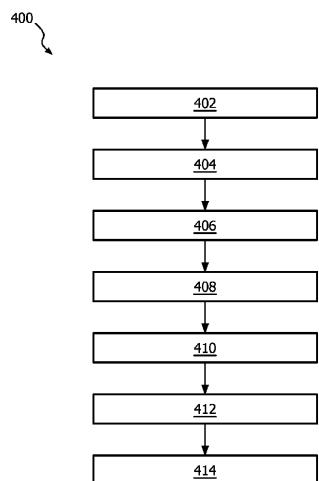


FIG. 4

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月8日(2014.5.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

飲料におけるカロリを測定する装置であって、

前記飲料を収容するよう構成されたチャンバと、

前記飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得するよう構成された情報取得部と、

前記飲料における所定の物質の濃度を測定するよう構成された濃度測定部と、

前記飲料を通過する超音波の伝搬特性を測定するよう構成された第2のセンサと、

前記飲料の温度を測定するよう構成された温度計と、

前記飲料の前記体積又は前記重量と、測定された前記所定の物質の前記濃度とに従って、全カロリを算出するよう構成された処理部と、

前記全カロリを表示するよう構成されたディスプレイスクリーンと、

を備え、

前記濃度測定部は、前記飲料の前記温度と、前記超音波の前記伝搬特性とに従って、前記所定の物質の前記濃度を決定するようさらに構成されている、装置。

【請求項2】

前記情報取得部は、前記飲料の前記体積又は前記重量を測定する第1のセンサであるか、又は、前記飲料情報を含む命令を受け取る第1の入力部である、請求項1記載の装置。

【請求項3】

前記第2のセンサは、前記チャンバの2つの対向する縁に設けられた第1の部分及び第2の部分を有し、前記第1の部分は、前記超音波を送信するよう構成され、前記第2の部分は、前記超音波を受信するよう構成されているか、又は、

前記第2のセンサは、前記チャンバの壁に設けられた超音波トランシーバを有し、前記超音波トランシーバは、前記超音波を送受信するよう構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項4】

前記所定の物質の種類及び前記飲料の種類のうちの少なくとも1つを含むユーザ命令を受け取るよう構成された第2の入力部

をさらに備え、

前記処理部は、前記所定の物質の前記種類及び前記飲料の前記種類のうちの少なくとも1つに従って、前記全カロリを算出するようさらに構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項5】

前記全カロリの結果を記憶するよう構成されたメモリ

をさらに備え、

前記装置は、前記全カロリの前記結果に従った、摂取カロリ情報の履歴を提供するようさらに構成されている、請求項1記載の装置。

【請求項6】

飲料におけるカロリを測定する方法であって、

前記飲料の体積又は重量を示す飲料情報を取得する取得ステップと、

前記飲料における所定の物質の濃度を測定するステップと、

前記飲料の温度を測定するステップと、

前記飲料を通過する超音波の伝搬特性を測定するステップと、

前記飲料の前記温度と、前記超音波の前記伝搬特性とに従って、前記所定の物質の前記

濃度を決定するステップと、

前記飲料の前記体積又は前記重量と、測定された前記所定の物質の前記濃度とに従って、全カロリを算出する算出ステップと、前記全カロリを表示するステップと、を含む、方法。

【請求項 7】

前記取得ステップは、前記飲料の前記体積又は前記重量を測定することによって、又は、前記飲料情報を含む命令を受け取ることによって、前記飲料情報を取得するステップを含む、請求項6記載の方法。

【請求項 8】

前記所定の物質の種類及び前記飲料の種類のうちの少なくとも1つを含むユーザ命令を受け取るステップをさらに含み、前記算出ステップは、前記所定の物質の前記種類及び前記飲料の前記種類のうちの少なくとも1つに従って、前記全カロリを算出するステップを含む、請求項6記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/IB2012/056126												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G01N33/14 G01N25/20 G01N29/02 ADD.														
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) G01N														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2011/029255 A1 (HYDE RODERICK A [US] ET AL) 3 February 2011 (2011-02-03) paragraph [0016] - paragraph [0027] -----</td> <td style="padding: 2px;">1,2,5-7, 9,10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">EP 1 298 197 A1 (STINGEL ITT OEG [AT]) 2 April 2003 (2003-04-02) the whole document -----</td> <td style="padding: 2px;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">DATABASE WPI Week 199402 Thomson Scientific, London, GB; AN 1994-013244 XP002691981, & JP 5 322879 A (MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD) 7 December 1993 (1993-12-07) abstract -----</td> <td style="padding: 2px;">3,4,8</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2011/029255 A1 (HYDE RODERICK A [US] ET AL) 3 February 2011 (2011-02-03) paragraph [0016] - paragraph [0027] -----	1,2,5-7, 9,10	A	EP 1 298 197 A1 (STINGEL ITT OEG [AT]) 2 April 2003 (2003-04-02) the whole document -----	1-10	A	DATABASE WPI Week 199402 Thomson Scientific, London, GB; AN 1994-013244 XP002691981, & JP 5 322879 A (MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD) 7 December 1993 (1993-12-07) abstract -----	3,4,8
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X	US 2011/029255 A1 (HYDE RODERICK A [US] ET AL) 3 February 2011 (2011-02-03) paragraph [0016] - paragraph [0027] -----	1,2,5-7, 9,10												
A	EP 1 298 197 A1 (STINGEL ITT OEG [AT]) 2 April 2003 (2003-04-02) the whole document -----	1-10												
A	DATABASE WPI Week 199402 Thomson Scientific, London, GB; AN 1994-013244 XP002691981, & JP 5 322879 A (MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD) 7 December 1993 (1993-12-07) abstract -----	3,4,8												
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 12 February 2013		Date of mailing of the international search report 07/03/2013												
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Joyce, David												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2012/056126

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2011029255	A1 03-02-2011	NONE		
EP 1298197	A1 02-04-2003	AT 4855 U2 EP 1298197 A1		27-12-2001 02-04-2003
JP 5322879	A 07-12-1993	JP 3276416 B2 JP 5322879 A		22-04-2002 07-12-1993

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LK,LR,LS,LT,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,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC

(72)発明者 イン , ピン

オランダ国 , 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン , ハイ・テク・キャンパス・ビルディング
4 4

(72)発明者 ケリー , デクラン パトリック

オランダ国 , 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン , ハイ・テク・キャンパス・ビルディング
4 4

F ターム(参考) 2G047 AA01 AA12 BA01 BC02 BC03 BC15