

(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2014-226616

(P2014-226616A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 0 1 F 5/06 (2006.01)	B 0 1 F 5/06	4 G 0 3 5
B 0 1 F 3/04 (2006.01)	B 0 1 F 3/04 A	
	B 0 1 F 3/04 E	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2013-109007 (P2013-109007)	(71) 出願人	501409463
(22) 出願日	平成25年5月23日 (2013. 5. 23)	門脇 俊行	
		東京都大田区下丸子4-10-3	
		(74) 代理人	100083998
		弁理士 渡邊 丈夫	
		(72) 発明者	門脇 俊行
		東京都大田区下丸子4-10-3	
		Fターム(参考)	4G035 AB08 AB29 AC26 AE13 AE19

(54) 【発明の名称】 ナノバブル水・フォーム生成器

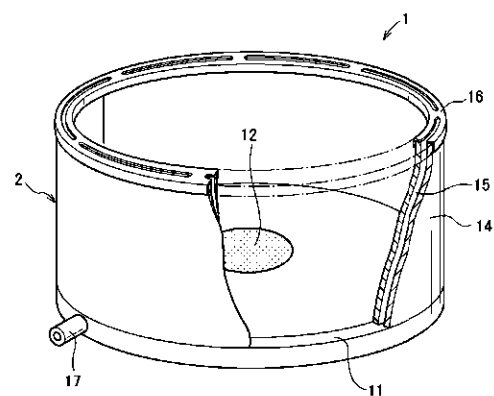
(57) 【要約】

【課題】 所定の気体を水もしくは界面活性剤溶液に供給してナノバブル水やフォームを生成できる、構成が簡単で取り扱いの容易な装置を提供する。

【解決手段】 気体源から送られる気体を容器2内の水もしくは所定の溶液中に供給するナノバブル水・フォーム生成器であって、容器2は、底板11と、その底板11の周囲に立設された側板14、15とからなり、底板11に気体の吹き出す吹き出し口12が設けられるとともにその吹き出し口12には多孔質板12aが配置され、さらに側板14、15の頂部にはエアカーテンを形成するように気流を噴出する噴気孔16aが設けられている。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

気体源から送られる気体を容器内の水もしくは所定の溶液中に供給するナノバブル水・フォーム生成器において、

前記容器は、底板と、その底板の周囲に立設された側板とからなり、

前記底板に前記気体の吹き出す吹き出し口が設けられるとともにその吹き出し口には多孔質板が配置され、

さらに前記側板の頂部にはエアカーテンを形成するように気流を噴出する噴気孔が設けられている

ことを特徴とするナノバブル水・フォーム生成器。

10

【請求項 2】

前記容器は、その内部に收容された界面活性剤溶液中に前記多孔質板を介して前記気体を吹き込むことによる塊状のフォームを生成するように構成され、

前記噴気孔は、前記塊状のフォームを前記容器からはみ出させないエアカーテンを形成するように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のナノバブル水・フォーム生成器。

【請求項 3】

気体源から送られた気体を水もしくは所定の溶液中に供給するナノバブル水・フォーム生成器であって、

棒状体の表面に該棒状体の内部から前記気体が噴出する多数の細孔を形成し、

前記棒状体の内部に前記気体源から送られる前記気体を導入し、

この棒状体を水もしくは界面活性剤溶液に浸漬して攪拌することによりナノバブル水もしくは塊状のフォームを形成するように構成されている

ことを特徴とするナノバブル水・フォーム生成器。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、水素ガスなどの気体をナノメートルオーダーの微粒気泡として水もしくは所定の溶液中に溶解もしくは溶存させたナノバブル水やフォームを生成するための装置に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

身体に有害とされる体内の活性酸素を除去するためには、体内に水素ガスを取り込み、酸素と反応させることが有効である。特許文献 1 には、板状の金属マグネシウムとクエン酸等の食用酸を水容器内に投入して水素ガスを発生させ、これを水中に溶解させて酸化還元電位を零ミリボルト以下にするようにした酸性還元水製造装置が記載されている。また特許文献 2 には、金属マトリックス中にアルミニウムを微細に分散させた組織を有する水素ガス発生部材を水と接触させ、表面から発生する水素ガスを外部に供給して貯蔵タンクに貯蔵する水素ガス製造方法が記載されている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特開 2003-10865 号公報

【特許文献 2】特開 2009-51714 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところでこれらの特許文献には、発生した水素ガスをどのようにして体内に取り込むかについては、単に「飲用する」などの示唆しか記載されていない。

【0005】

50

本発明者らの実験によれば、水に水素ガスを分散させて供給することにより水素ガスによるナノバブルを溶存させ、また石鹼水などの界面活性剤溶液に水素ガスを注入して塊状のバブルを形成させ、このナノバブル水素水やフォームをマッサージや洗顔等に使用することによって水素ガス取り込み効果を実現できることがわかった。また、オゾンや二酸化炭素ガスなどの気体を美容や健康の増進のために利用する場合にもナノバブル水やフォームとすることが有効であることが判った。

【0006】

本発明は、上記の事情を背景としてなされたものであって、飲料としてだけでなく美容液などとして使用できるナノバブル水を容易に得ることができるだけでなく美容あるいは洗顔などに使用することのできるフォームを生成でき、しかも構成が簡単で取り扱いの容易な装置を提供することを目的とするものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の本発明は、気体源から送られる気体を容器内の水もしくは所定の溶液中に供給するナノバブル水・フォーム生成器において、前記容器は、底板と、その底板の周囲に立設された側板とからなり、前記底板に前記気体の吹き出す吹き出し口が設けられるとともにその吹き出し口には多孔質板が配置され、さらに前記側板の頂部にはエアカーテンを形成するように気流を噴出する噴気孔が設けられていることを特徴とするものである。

【0008】

20

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記容器はその内部に収容された界面活性剤溶液中に前記多孔質板を介して前記気体を吹き込むことによる塊状のフォームを生成するように構成され、前記噴気孔は、前記塊状のフォームを前記容器からはみ出させないエアカーテンを形成するように構成されていることを特徴とするナノバブル水・フォーム生成器である。

【0009】

請求項3の発明は、気体源から送られた気体を水もしくは所定の溶液中に供給するナノバブル水・フォーム生成器であって、棒状体の表面に該棒状体の内部から前記気体が噴出する多数の細孔を形成し、前記棒状体の内部に前記気体源から送られる前記気体を導入し、この棒状体を水もしくは界面活性剤溶液に浸漬して攪拌することによりナノバブル水もしくは塊状のフォームを形成するように構成されていることを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、容器の内部に水もしくは界面活性剤溶液を入れ、その状態で吹き出し口から気体を容器の内部に供給すると、吹き出し口に多孔質板が配置されていることにより、その気体が水もしくは界面活性剤溶液中に細かく分散させられ、その結果、ナノバブル水を作ることができる。また、界面活性剤溶液を用いていれば、溶存せずに液面上に吹き出す前記気体の細かい泡の塊であるフォームが生成される。したがって、本発明によれば、ごく簡単な装置でナノバブル水あるいはフォームを形成することができる。これを直接洗顔や入浴に使用してもよいし、微細なバブルは長時間消えることがないのでスポンジ等に含ませて袋詰めにするなど、さまざまな使用形態に合わせて利用することができる。特に請求項2の発明では、容器から盛り上がるように発生させたフォームをその盛り上がり状態にエアカーテンによって保持することができるので、フォームの取り扱いあるいは使用の利便性が良好になる。さらに、請求項3の発明では、ハンドセットによって任意の箇所にナノバブル水もしくはフォームを生成させることができ、利便性が更に向上する。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】 実施例のナノバブル水・フォーム生成器を示す斜視図である。

【図2】 図1における側板の上部付近を示す断面図である。

【図3】 図1における底板の中央部付近を示す断面図である。

50

【図 4】ハンドセットの一例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の望ましい実施例を図面により説明する。図 1 は本発明に係るナノバブル水・フォーム生成器 1 を示す斜視図であって、蓋のないボウル状の容器 2 として構成されている。円板状の底板 11 とその周囲に立設された 2 層の側板 14, 15 とからなり、底板 11 の中央部には気体の吹き出す吹き出し口 12 が設けられている。17 は追って説明する加圧された空気の入る空気入口である。

【0013】

図 2 は側板 14, 15 の上部付近を示す断面図である。側板 14, 15 はこの実施例では同心円状の 2 層の円筒で、その中間は空間となっている。そして側板 14, 15 の頂部は蓋板 16 でふさがれ、蓋板 16 には噴気孔 16a が形成されている。この噴気孔 16a は、蓋板 16 の円周方向に向けて延びているスリット、もしくは蓋板 16 の円周方向に並んで配列された多数の小孔によって形成されている。空気入口 17 の先は前記の側板 14, 15 間に開口しており、したがって空気入口 17 から吹き込まれた空気は蓋板 16 の噴気孔 16a から吹き出し、垂直方向のエアカーテンを形成する。

【0014】

図 3 は底板 11 の中央部付近を示す断面図である。ガス入口 13 から入った水素ガスやオゾンあるいは炭酸ガスなどの気体は吹き出し口 12 から容器内に吹き出すが、吹き出し口 12 は多孔質の焼結樹脂板や目の細かいメッシュ材などの多孔質板 12a が嵌め込まれている。したがって、容器 2 の内部に水を入れておけば、その気体は細かく分散させられてナノバブルとなって水の中に溶存させられ、ナノバブル水が得られる。また、容器 2 に界面活性剤溶液（より具体的には石鹼水）を入れておけば気体はこの多孔質板 12a を透過し、微細な気泡となって石鹼水中を上昇し、塊状のフォームを形成させる。その塊はエアカーテンの作用により上方に向けて成長し、容器外へはみだすことはない。

【0015】

なお、ナノバブル水は洗顔などの美容に使用でき、あるいは健康飲料として飲用することができ、これらの用途にはナノバブル水素水が特に有効である。また、容器 2 内のフォームは長期間消えることがないから、適宜すくい取ってそのまま洗顔等に使用してもよい。その場合、フォームを盛り上がり状態に保持しているのはエアカーテンであるから、フォームを容易にすくい取ることができ、利便性に優れている。また、フォームをチューブ状、あるいはスポンジ状の容器に封入して保存したり、他の離れた場所へ供給してもよい。

【0016】

軽量化とメンテナンスフリーを実現するため、底板および側板等はアクリル等の樹脂やアルミニウム合金製とするのがよい。また、底板の上面および内側の側板 15 の内面は超撥水性塗料で塗装するとよい。底板は液溜まりを考慮して中央に向けてゆるい下り勾配とする。

【0017】

上記の容器 2 の寸法の一例を示すと、底板は直径 330 mm、厚みは外周付近で 20 mm、吹き出し口の有効径 9.8 mm、側板の内径 290 mm、内面での高さ 120 mm、スリットのピッチ径 31.1 mm、幅 0.5 mm である。

【0018】

図 4 はこの発明に係るナノバブル水・フォーム生成器の他の例を示しており、ここに示す例は、手で把持して使用するようハンドセット 20 として構成されている。具体的に説明すると、棒状体 22 とノズル 23 を重ね、先端にキャップ 21 ををかぶせ、手前をケーシングで囲って握り部 24 としている。棒状体 22 にはガスホース 25 が接続され、またノズル 23 には溶液供給ホース 26 が接続されている。この溶液供給ホース 26 は、水や界面活性剤溶液などの液体を供給するためのものであって、前述した容器 2 に接続して、その容器 2 で生成したナノバブル水を供給するようにしてもよい。焼結樹脂などの多孔質体

10

20

30

40

50

でできた棒状体 22 の表面からは気体が微細な気泡となって吹き出す。したがって、純水中にこのハンドセット 20 を挿入して攪拌すれば、気体が細かいナノバブルとなって純水中に溶存し、ナノバブル水を作ることができる。また、石鹼水を満たした容器内にこのハンドセット 20 を挿入して攪拌すれば石鹼水内に微細な気泡からなるフォームを生成することができる。この場合、容器は特殊な構造のものである必要はなく、どんな容器でもよいが、図 1 の容器を使用すれば容器単独の場合よりも急速にフォームが成長する。なお、ノズル 23 は容器を洗浄する場合などに使用することができ、その場合はフォーム形成に直接寄与するものとはならない。また、棒状体 22 の表面は微細孔を有する多孔構造であればよいので、焼結樹脂以外に目の細かいメッシュ材などによって形成してもよい。

【0019】

10

なお、この発明に係るナノバブル水・フォーム生成器の気体源は、水素ガス発生装置などの特定の 1 種類に限られないのであって、オゾン発生器や炭酸ガス発生器などのガス発生器あるいはガスボンベなど、複数種類の気体源を用意し、バルブ操作によっていずれかの気体を前述した容器 2 あるいはハンドセット 20 に切り替えて供給するように構成することができる。

【符号の説明】

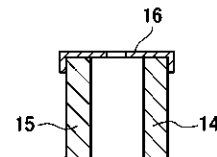
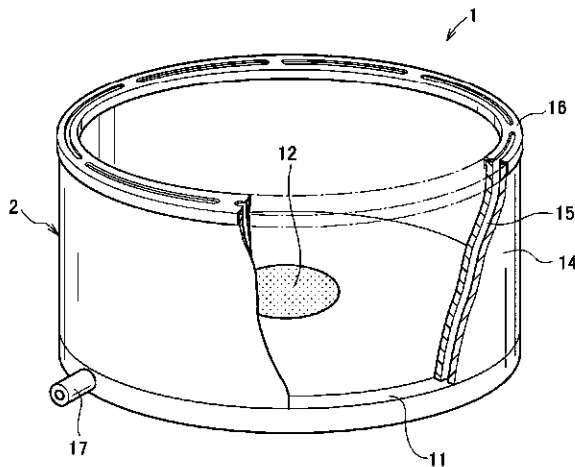
【0020】

1 … ナノバブル水・フォーム生成器、 2 … 容器、 11 … 底板、 12 … 吹き出し口、 12a … 多孔質板、 13 … 水素ガス入口、 14, 15 … 側板、 16 … 蓋板、 16a … 噴気孔、 17 … 空気入口、 20 … ハンドセット、 21 … キャップ、 22 … 棒状体、 23 … ノズル、 24 … 握り部、 25 … ガスホース、 26 … 溶液供給ホース。

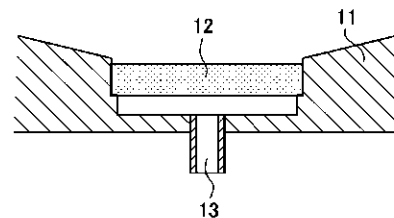
20

【図 1】

【図 2】



【図 3】



【図 4】

