

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3686819号
(P3686819)

(45) 発行日 平成17年8月24日(2005.8.24)

(24) 登録日 平成17年6月10日(2005.6.10)

(51) Int. Cl.⁷

F I

CO2F 1/68
A61K 7/00
A61K 7/48
A61K 33/24
A61P 43/00

CO2F 1/68 520Z
CO2F 1/68 510B
CO2F 1/68 530A
CO2F 1/68 530K
CO2F 1/68 530L

請求項の数 3 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-136932 (P2000-136932)
(22) 出願日 平成12年5月10日(2000.5.10)
(65) 公開番号 特開2001-314878 (P2001-314878A)
(43) 公開日 平成13年11月13日(2001.11.13)
審査請求日 平成14年3月29日(2002.3.29)

(73) 特許権者 593022906
ファイルド株式会社
京都府京都市中京区烏丸通錦小路角手洗水
町678番地

(74) 代理人 100105061
弁理士 児玉 喜博

(72) 発明者 平田 好宏
京都市上京区烏丸通上立売下ル御所八幡町
110番地かわもとビル4F ファイルド
株式会社内

(72) 発明者 上田 善雄
京都市上京区烏丸通上立売下ル御所八幡町
110番地かわもとビル4F ファイルド
株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チタン含有高機能水及びその製造方法と装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

高圧水中で酸素と水素の混合ガスを燃焼させ、その燃焼ガスで金属チタンを熔融させることを特徴とするチタンが溶解した高機能水を製造する方法。

【請求項2】

高圧水収容タンク、酸素と水素の混合ガス噴射ノズル、金属チタン棒、点火装置及び燃焼室を備えた耐圧容器より構成されることを特徴とするチタンが溶解した高機能水を製造する装置。

【請求項3】

さらに酸素と水素の混合ガスを製造するための水電気分解装置を付設することを特徴とする請求項2に記載の高機能水を製造する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、チタン熔融物が溶解した高機能水及びそれを製造する方法及び製造するための装置に関する。

また、本発明は、上記高機能水を活用したことを特徴とする健康用品、医療品又は化粧品に関する。

【0002】

【従来の技術】

チタンは、鉄、銅、アルミニウムなどに比して比較的新しく見つけ出された金属材料であり、その軽くて高温でも強さを発揮できる物性を利用して、工業的にはジェットエンジンなどの航空機宇宙産業、原子力発電又は火力発電における熱交換器の管や管板などのエネルギー-関連分野、さらには眼鏡フレーム、ゴルフクラブヘッドなどの日用品分野で多用されており、利用分野はますます拡大する方向にある。

従来、金属チタンを、日用品、健康医療又は化粧品への活用は比較的多く知られており、例えばチタン薄膜を表面に有する理容鏡（特開昭62-268584号公報）、金属チタン熔融物による遠赤外線利用（特開昭61-59147号公報、特開平1-155803号公報、特開平3-112849号公報）、寝具（特開平8-322695号公報）、調理用具（特開平9-140593号公報）、アイマスク（特開平10-71168号公報）、健康維持用具（特開平11-285541号公報、特開平11-285543号公報）、健康バンド（実用登録第3045835号）、健康スリッパ（実用登録第3061466号）などがある。

しかしながら、金属チタンを機能水などの製造時に活用した技術はほとんど知られておらず、わずかに金属チタンを陰極に使用した電気浸透作用を利用した飲料水製造装置（特開昭50-40779号公報）が公開されている程度である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

チタンの生理活性材料、食品材料又は医療品などの分野への応用は、非常に発展が期待されているが、未だその実態の解明はなされていない。

本発明では、このチタンの無限とも言える有用性を、特に生理活性材料や健康医療品の分野への活用を目指したものである。

本発明では、高圧水中で金属チタンを水素と酸素の燃焼ガスで熔融することによりチタン熔融物が溶解した状態で含まれる高機能水を提供することを課題とする。

また、本発明で得られる生理活性機能が高い高機能水を、健康用品、医療品又は化粧品に利用することを課題とする。

さらに、本発明では、健康医療などの生理活性用途に寄与するチタン熔融物を含む高機能水を効率的に製造する方法及び装置を提供することを課題とする。

なお、本発明では、金属チタンの熔融物が水中に溶解した状態で含む水を「チタン熔融水」という。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明の基本的特徴は、高圧水中で金属チタンを酸素と水素の混合ガスの燃焼熱で熔融化し、金属チタンの微粒子が水中に溶解した高機能水を生成せしめることにあり、具体的には、次の(1)～(4)に示されるものである。

(1) 水中にチタン熔融物が溶解したものであることを特徴とする高機能水。

(2) 上記(1)の高機能水が主成分であることを特徴とする健康用品、医療品又は化粧品。

(3) 高圧水中で酸素と水素の混合ガスを燃焼させ、その燃焼ガスで金属チタンを燃焼することを特徴とするチタン熔融物が溶解した高機能水を製造する方法。

(4) 高圧水収容タンク、酸素と水素の混合ガス噴射ノズル、金属チタン棒、点火装置及び燃焼室を備えた耐圧容器より構成されることを特徴とするチタン熔融物が溶解した高機能水を製造する装置。

(5) さらに酸素と水素の混合ガスを製造するための水電気分解装置を付設することを特徴とする上記(4)のチタン熔融物が溶解した高機能水を製造する装置。

【0005】

チタンの微粒子又はチタン酸化物が単に分散した水分散液又は混合液では、チタンが短時間のうちに沈殿分離を起すが、本発明で得られるチタン熔融水の最も重要な特徴は、燃焼熱で熔融したチタンが水中に溶解した状態で、長期間に亘って、沈殿などの分離を起さず、安定した状態を保持する。このように本発明のチタン熔融水は、水分子とチタン熔融物

とが相関作用して、生理活性作用を有する高機能水になるという予期し得ない顕著な効果を発揮する。

本発明で得られる高機能性のチタン熔融水は、運動機能増進クリームなどの健康用品、抗菌剤などの医療品、UVカットなどの化粧品として活用できるものである。

なお、本発明のチタン熔融水は、今のところ上記の用途に好適に使用されるが、最近の社会の健康志向に十分に答えられる画期的な生理活性材料になるものと確信され、チタン熔融物が溶解した水が何故に生理活性の効果を有するメカニズムは不明であるけれども、本発明者らはこれらの化学的解明を明らかにするべく、現在、鋭意研究中である。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明で得られるチタン熔融水は、従来、製造されていない新規の生産物である。また、本発明では、その金属チタンの熔融のために通常の金属溶解のための汎用手段である熱熔融、アーク放電やレーザー光照射による手法を使用することなく、酸素と水素の燃焼熱によって熔融したチタン熔融物を溶解状態で含む水を製造する新しい方法及び装置を開示するものである。

すなわち、本発明者は、チタン熔融水を効率的かつ経済的に製造することと、生理活性用途に供することについて検討した結果、水素と酸素を燃焼させ、その雰囲気中に純粋な金属チタン棒を挿入し、加熱することによってチタン熔融物を溶解状態で含む方法を着想し、水と金属チタン以外の物質を作らないようにするために水中で水素と酸素を燃焼させるのに、高圧水中で燃焼させる工夫を講じたものである。

本発明の方法では、効率のよい生理活性能を得るため、燃焼させる水素と酸素の量、反応圧力や金属チタンの供給量の制御が必要である。また、上記製造方法では、水中に金属チタン熔融物ばかりではなく、若干の酸化チタン微粒子も含まれるので、適宜、ろ過システムも必要である。

【0007】

本発明では、上述するように高圧水中で金属チタンが溶解したチタン熔融水を製造する方法及びそれを実施するための装置を図面によって説明する。

図1は、本発明のチタン熔融水製造のフロ-チャ-ト、図2は、本発明のチタン熔融水の製造のための製造装置を示す。

図2における本発明のチタン熔融水の製造装置は、チタン熔融物が溶解した水を製造のための耐圧容器2、電気分解・原料ガス発生装置3及びチタン熔融水のろ過装置(図示せず)より構成されている。

【0008】

本発明の耐圧容器2の基本構造は、高圧水収容タンク5、酸素と水素の混合ガス噴射ノズル14、燃焼室6、及び金属チタン棒10を備えた、金属チタンが溶解したチタン熔融水を製造する装置である。付設するものとして、原料の水素と酸素を供給するための水の電気分解装置3及び生成されたチタン熔融水のろ過システムより構成されている。

本発明の耐圧容器2は、金属製の、好ましくはスチール製の高圧水収容タンク5からなっており、この高圧水収容タンク5において電気分解装置3で発生した水素供給路16と酸素供給路17から供給された水素と酸素の混合ガスを、噴射ノズル14から燃焼室6に高圧で吹き出すようにしている。燃焼室6内部に金属チタン棒10が供給シリンダ-13から燃焼量に応じて漸次送出されるようになっている。水素と酸素の混合ガスは、点火装置11により点火され、金属チタンの熔融物が高圧水9中に放出される。これらを含む高圧水9は、高圧水収容タンクの底部の取出し口8より外部に取り出し、適宜のろ過装置(図示せず)で順次ろ過される。

このうち、原料ガス発生装置3に替えて、水素及び酸素の各高圧ポンペを用いることも可能であるが、本発明におけるように水の電気分解により供給される酸素と水素は全く純粋なガスであり、燃料ガスとしての原料ガスを効率良く供給できるという利点がある。

【0009】

本発明では、水製造の原料として、原料ガス発生装置3において水20の電気分解によつ

10

20

30

40

50

て水素及び酸素を発生させる例で、18及び18'は、それぞれ陰極板、陽極板を示す。上述するように水素及び酸素として、各収納ポンプより直接的に高圧水収容タンク5内に供給することは、勿論、可能である。

本装置では、電気分解により発生した水素供給路16と酸素供給路17から供給された水素と酸素を、ポンプを介してノズル14より燃焼室6に噴射して、混合ガスを完全に燃焼し、完全な超高温の水蒸気ガスの燃焼状態とする。この燃焼ガス中に純粋な金属チタン棒10を挿入して、加熱、燃焼させる。金属チタン棒は、燃焼量に応じて一定量づつシリンダ-13内より挿入される。燃焼に際しては、水素と酸素の混合比が厳格に2対1になるように制御する必要である。また、圧力調節弁7を設けて高圧水収容タンク内の圧力調整の必要がある。

10

燃焼室6内で高温に加熱、燃焼された金属チタン熔融物12は、燃焼室6から高圧水9中に放出されると、チタンの一部は結晶構造をとるようになるものと考えられる。

【0010】

このような状態のチタン熔融物が水中に生じた結果、疎水性の非常に強いチタン熔融物が安定した状態で水中に溶解した状態となっており、凝集剤を使用しても、沈澱することはない。

本発明の製造方法によれば、例えば1トンのチタン熔融水を製造する生産スケールでは、混合ガスのガス圧は3.5気圧程度で、水圧1.5~2.5気圧程度の高圧水収容タンク内への混合ガスの噴射量毎秒4~6L(リットル)程度がよい。ガス圧力が大きすぎると、装置の構造が破壊される危険がある。また、圧力が小さいと、燃焼室からガスが吹き上ってしまい、加熱溶解された金属チタンがそのまま気泡に包まれて水上に発散してしまっ

20

【0011】

この装置の操作は、高圧水収容タンク5内に高圧の水素、酸素をポンプを介してノズル14より噴射し、点火装置11によって点火して超高温の水蒸気ガスを燃焼状態とし、その燃焼ガス中に純粋な金属チタン棒10を挿入して燃焼させる。

なお、この装置においては、水と金属チタン熔融物以外の物質を発生しないようにするため、水中で水素と酸素を燃焼させることを必須としているのであり、このとき不純物を含むことなく、純粋に水中で水素と酸素を燃焼させるために、高圧下で燃焼させることが必要である。また、金属チタン棒を挿入する位置を、混合ガスが完全に燃焼し、完全な超

30

【0012】

本発明の他の特徴は、上述のようにして製造された、チタン熔融物が水中に溶解したチタン熔融水を、適宜、精製して、健康用品、化粧品、食品、医薬品、同部外品などの原料とする点にあるが、生成した水には酸素との結合による酸化チタン微粒子が若干含まれており、適宜、ろ過、精製の必要がある。

このときのろ過は、生成したチタン熔融物を必要以上に除去しないようにするために、イオン交換や逆浸透膜などの方法を使わず、目的に適した水を作るために次のようなフィルター装置の使用が好ましい。すなわち、フィルターには中空糸膜が好適であり、高圧水収容タンクより排出された高圧水を順次ろ過を行なうと、チタン熔融物の特性上及び

40

フィルターの寿命からも好ましく、これにより食品衛生、化粧品、医薬品などの規格に合致した飲料水が製造できる。

なお、本発明で得られるチタン熔融水の成分の確認をおこなったところ、極く微量のチタン熔融物が高圧水の中に含まれることは一応確認できた。

【0013】

実施例に基いて本発明の実施態様を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【実施例】

図2に、本発明の製造装置の代表的な実施例が示されており、高圧水収容タンク5、酸素と水素の混合ガス噴射ノズル14、及び、金属チタン棒10を備えた、水中で水分子で融

50

解した金属チタンが溶解したチタン熔融水の製造装置が示される。

高圧水収容タンク 5 は、金属製の超高圧に耐性を有する耐圧タンクであり、水素供給路 1 6 と酸素供給路 1 7 から供給された水素と酸素の混合ガスの噴射ノズル 1 4 より燃焼室 6 に噴射し、燃焼室内部に金属チタン棒 1 0 がシリンダ - 1 3 より供給されている。高圧水収容タンク 5 内は、圧力調節弁 7 で圧力制御することが必要である。混合ガスは点火装置 1 1 により点火され、チタン熔融物 1 2 が高圧水中に放出される。金属チタンが溶解したチタン熔融水は、取出口 8 より外部に取り出す。

この装置の操作は、上述するように高圧水収容タンク 5 内に、高圧下で水素と酸素を供給して混合ガスをノズル 1 4 から噴射して、点火装置 1 1 によって点火して混合ガスを完全に燃焼し、完全な超高温の水蒸気ガス燃焼状態とする。その燃焼ガス中に金属チタン棒 1 0 を挿入し、燃焼させる。ノズル内で高温に加熱されたチタン熔融物 1 2 が高圧水中に放出されたとき、その金属チタンの一部が結晶構造をとり、これにチタン原子が再配列して球状に近くなり、エネルギー的に安定した状態となるものと考えられる。

生成したチタン熔融水は、チタン熔融物が水中に溶解し、活性剤を使わなくても溶けた状態になり、製造されたチタン熔融水は取出口より排出し、適宜、ろ過装置に送る。ろ過装置は、フィルターで 5 0 ミクロン、2 5 ミクロン、3 ミクロン、0 . 5 ミクロン及び 0 . 1 ミクロンと順次ろ過し、最終的には極く微量の金属チタン熔融物が含まれるチタン熔融物水が得られる。

【 0 0 1 4 】

実施条件 (例)

製造タンク内圧 ; 圧力 2 気圧

混合ガス ; 5 L / s e c (3 . 5 気圧)

金属チタン供給量 ; 0 . 5 k g / 2 h

生成チタン熔融水 ; 1 0 0 0 k g

上記条件で、金属チタンが溶解したチタン高機能水を得た。

なお、生成したチタン熔融水は、適宜、ろ過 (5 0 ミクロン、2 5 ミクロン、3 ミクロン、0 . 5 ミクロン、0 . 1 ミクロンの中空糸膜による逐次ろ過) する。

【 0 0 1 5 】

高機能水の使用テスト

成人男女 1 0 人のモニターにより、水分にチタンが溶解したチタン熔融水を塗布若しくは噴霧し、健康増進及び生理活性機能への効果と効能を確認した。

【 0 0 1 6 】

使用条件とモニタ - 結果

1 . モニタ - 男女 1 0 人 (随時試用)

2 . 効能例

体が軽く感じられる 5 人

疲労が軽減された 8 人

疲労の回復が速い 7 人

風邪の症状が顕著に改善された 1 人

運動機能が上がった 6 人

(前屈 幅跳びなど)

皮膚がすべすべになる 7 人

肩こりが顕著に軽減した 7 人

目の疲れがとれた 3 人

傷の回復が速い 1 人

【 0 0 1 7 】

上記モニタ - の結果、本発明で得られるチタン熔融水を身体に塗布若しくは噴霧した人の中では、疲労回復、運動機能増進、肩凝り解消、皮膚のすべすべ向上などの上での改善効果を挙げている人が多いことからみて、本発明のチタン熔融物水は、健康用品、医療品又は化粧品の原料として顕著な効果を発揮することが判った。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明は、新規なチタン熔融水とその製造方法と装置を提供するもので、チタン熔融物が溶解状態で含まれる生理活性機能を有する水を効率的に製造できる。また、得られたチタン熔融水は多数のモニターテストにより、健康用品、医療品、化粧品などに利用可能であることがわかった。さらに、試飲テストからみると、特に健康水として顕著な効果を奏するものと期待される。

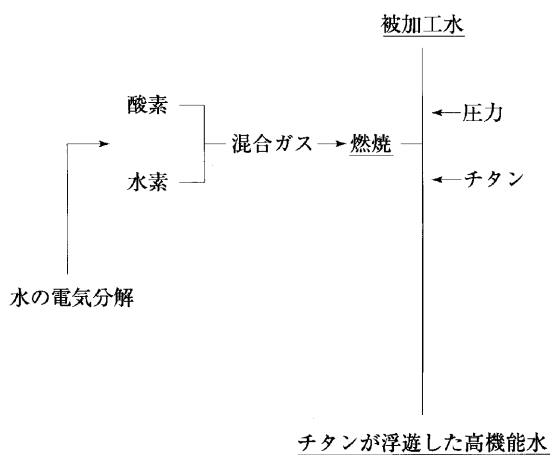
【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

図 1 : 本発明のチタン熔融水の製造フローチャート図

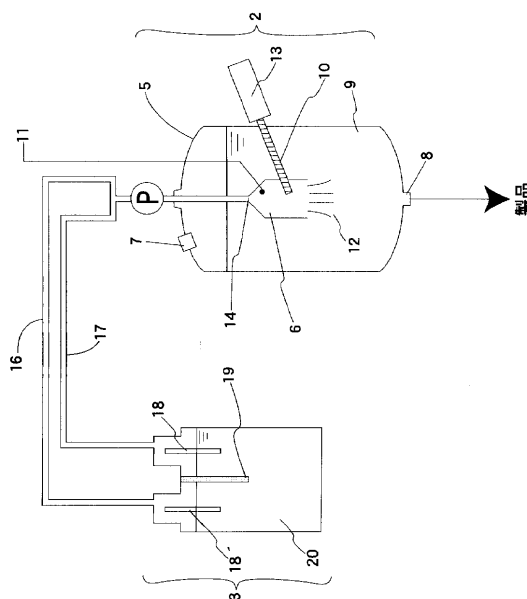
図 2 : 本発明のチタン熔融水製造装置を示す概略図

【 図 1 】

チタン水製造フローチャート



【 図 2 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

B 0 1 J 3/00

F I

C 0 2 F 1/68 5 4 0 D

C 0 2 F 1/68 5 4 0 E

C 0 2 F 1/68 5 4 0 Z

A 6 1 K 7/00 B

A 6 1 K 7/48

A 6 1 K 33/24

A 6 1 P 43/00

B 0 1 J 3/00 A

(72)発明者 高瀬 浩明

京都市上京区烏丸通上立売下ル御所八幡町110番地かわもとビル4F ファイルド株式会社内

(72)発明者 鈴木 一彰

京都市上京区烏丸通上立売下ル御所八幡町110番地かわもとビル4F ファイルド株式会社内

審査官 小久保 勝伊

(56)参考文献 特開平11-228141(JP,A)

特開平7-136646(JP,A)

特開平3-293027(JP,A)

特開平10-298615(JP,A)

特開平3-224690(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

C02F 1/00-1/78

A23L 3/00

B01J 13/00

B22F 9/00