



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 981**

51 Int. Cl.:

C02F 1/68 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01)

A23L 2/52 (2006.01)

A61K 33/24 (2006.01)

C01B 5/00 (2006.01)

C25B 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00978999 .1**

96 Fecha de presentación : **29.11.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1285885**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.02.2003**

54

Título: **Procedimiento para producir agua de alto rendimiento que contiene titanio y aparato para el mismo.**

30

Prioridad: **10.05.2000 JP 2000-136932**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.04.2011

73

Titular/es: **PHITEN Co., Ltd.**
678, Tearaimizu-cho
Karasumadori Nishikikojikado
Nakagyo-ku, Kyoto City, JP

72

Inventor/es: **Hirata, Y.;**
Ueda, Y.;
Takase, H. y
Suzuki, K.

74

Agente: **Polo Flores, Carlos**

ES 2 356 981 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para producir agua de alto rendimiento que contiene titanio y aparato para el mismo

Esta invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para elaborar agua de alto rendimiento con titanio fundido disuelto en la misma.

5 En comparación con metales tales como el hierro, el cobre o el aluminio, el titanio es un material metálico descubierto relativamente recientemente. Las propiedades físicas del titanio, a saber, su bajo peso y alta resistencia, la última de las cuales se muestra incluso a altas temperaturas, han encontrado uso en muchos campos. En el sector industrial, el titanio se usa en motores a reacción en la industria aeronáutica y espacial, y en las tuberías y las láminas de tubos de los intercambiadores de calor de los generadores de energía nuclear y térmica en la industria energética. El titanio también se
10 usa en monturas de gafas, en cabezas de palos de golf y en otros artículos de la vida diaria. Los usos del titanio se están expandiendo continuamente.

El uso del metal titanio en artículos de la vida diaria, en artículos de salud y médicos, y en cosmética, es relativamente bien conocido. Algunos ejemplos incluyen tijeras de barbero con recubrimientos de película de titanio (Solicitud de Patente Japonesa abierta a consulta por el público N° 62-268584), la utilización de rayos infrarrojos a través de metal titanio fundido (Solicitudes de Patentes Japonesas abiertas a consulta por el público N°s 61-59147, 1-155803 y 3-112849), en ropa de cama (Solicitud de Patente Japonesa abierta a consulta con el público N° 8-322695), utensilios de cocina (Solicitud de Patente Japonesa abierta a consulta por el público N° 9-140593), sombras de ojos (Solicitud de Patente Japonesa abierta a consulta por el público N° 10-71168), dispositivos para el mantenimiento de la salud (Solicitudes de Patentes Japonesas abiertas a consulta por el público N°s 11-285541 y 11-285543), pulseras de salud (Modelo de Utilidad Japonés Registrado N° 3045835) y zapatillas de salud (Modelo de Utilidad Japonés Registrado N° 3061466).
15 20

Por otro lado, se conocen pocas técnicas con respecto al uso del metal titanio en la elaboración de agua de alto rendimiento y similares. Un raro ejemplo es un sistema de producción de agua de bebida (Solicitud de Patente Japonesa abierta a consulta por el público N° 50-40779) que utiliza electroósmosis con metal titanio usado en un electrodo negativo.

25 Dong Sheng-Zhang, y col., "A study of hygienic standard for titanium in the source of drinking water", Biosciences Information Service, 1993, discuten la toxicidad del agua de bebida que contiene titanio y desvelan que la concentración máxima permisible de titanio en el agua de bebida puede ser de 0,1 mg/L.

Aunque las perspectivas son muy prometedoras para el uso expandido del titanio en los campos de materiales de activación fisiológica, materiales alimentarios, artículos médicos o similares, el valor real de este material todavía no se ha determinado completamente.

30 Esta invención aspira especialmente a introducir la aparentemente infinita utilidad del titanio en los campos de materiales de activación fisiológica y artículos de salud/médicos.

El propósito de esta invención es proporcionar un procedimiento y un aparato para la elaboración de agua de alto rendimiento que contiene titanio fundido que podría contribuir al cuidado médico y de la salud para el propósito de una activación fisiológica.

35 En esta invención, el agua que contiene un poco de metal titanio fundido en un estado disuelto se denominará en lo sucesivo "agua con titanio disuelto".

El propósito anterior puede conseguirse mediante las cualidades especificadas en las reivindicaciones.

40 La característica de esta invención es un procedimiento para elaborar agua de alto rendimiento con titanio fundido disuelto en la misma, quemando una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno en agua a alta presión y fundiendo el metal titanio en el gas de combustión resultante.

Otra característica de esta invención es un aparato para elaborar agua de alto rendimiento con titanio fundido disuelto en la misma, que está formado por un recipiente resistente a la presión que comprende un tanque contenedor de agua a alta presión, una boquilla de inyección para una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno, una varilla de metal de titanio, un aparato de ignición y una cámara de combustión.

45 Una característica adicional de esta invención es un aparato para elaborar agua de alto rendimiento con titanio fundido disuelto en la misma según se describió anteriormente, en el que se añade un aparato de electrolisis de agua para generar una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno.

50 Los particulados de titanio o el óxido de titanio en una simple dispersión o mezcla en agua precipitarán y se separarán en un corto periodo de tiempo. La característica más importante del agua con titanio disuelto obtenida según la invención es que el titanio, fundido mediante calor de combustión, no precipita ni se separa de otro modo, sino que permanece en un estado disuelto en el agua durante un periodo prolongado de tiempo. La reacción correlativa entre las moléculas de agua y el titanio fundido en el agua con titanio disuelto obtenida según la invención tiene inesperadamente un efecto pronunciado de convertir el agua en agua de alto rendimiento.

55 El agua de alto rendimiento con titanio disuelto de esta invención puede utilizarse en artículos de salud tales como una crema para incrementar la función motora, en artículos médicos tales como agentes antibacterianos y en cosméticos tales como cremas de protección UV.

El agua con titanio disuelto obtenida según la invención tiene actualmente el uso apropiado, según se muestra a continuación, pero también debería convertirse convincentemente en un revolucionario material de activación fisiológica

que cumpliría competentemente la demanda de la reciente tendencia hacia una forma de vida más preocupada por la salud. Aunque no se conoce el mecanismo por el cual el agua con titanio disuelto en la misma es un activador fisiológico eficaz, los inventores de esta invención están ahora investigando diligentemente la causa química.

La invención se describe en detalle junto con el dibujo, en el que:

- 5 la FIG. 1 es un diagrama de flujo para elaborar el agua con titanio disuelto de esta invención;
 la FIG. 2 es un dibujo esquemático de un aparato para elaborar el agua con titanio disuelto de esta invención; y
 la FIG. 3 muestra el resultado del análisis del agua con titanio disuelto de esta invención.

Descripciones de los símbolos

- 10 2: recipiente resistente a la presión para elaborar agua con titanio
 3: aparato de electrolisis/aparato generador de gas en bruto
 5: tanque contenedor de agua a alta presión
 6: cámara de combustión
 7: válvula reguladora de la presión
 8: salida de agua con titanio
 15 9: agua a alta presión
 10: varilla de metal de titanio
 11: aparato de ignición
 12: metal de titanio fundido
 13: cilindro de suministro
 20 14: boquilla de inyección de la mezcla gaseosa
 16: línea de suministro de hidrógeno
 17: línea de suministro de oxígeno
 18: electrodo
 18': electrodo
 25 19: placa de partición
 20: agua

Esta invención desvela un nuevo procedimiento y aparato para la elaboración de agua que contiene titanio fundido en un estado disuelto, en el que el titanio es fundido mediante el calor de la combustión de oxígeno e hidrógeno, no mediante el medio usado generalmente para fundir metales por calor, una descarga de arco o una radiación láser.

30 Para elaborarlo, los inventores examinaron la elaboración eficaz y económica de agua con titanio disuelto y la provisión de agua con titanio disuelto para el propósito de la activación fisiológica. El examen dio como resultado un procedimiento para contener titanio fundido en un estado disuelto mediante la combustión de hidrógeno y oxígeno, y calentando una varilla de metal de titanio puro insertada en la atmósfera de combustión. El procedimiento incluye una innovación en la combustión de hidrógeno y oxígeno en agua a alta presión, de forma que no se generen sustancias distintas al agua y el metal de titanio.

35 El procedimiento de elaboración de esta invención requiere el control de las cantidades de hidrógeno y oxígeno que se van a quemar, la presión de la reacción y la cantidad de metal de titanio suministrada. El agua elaborada con el procedimiento de elaboración mencionado anteriormente también contiene una cantidad de particulado de óxido de titanio, además del metal de titanio fundido disuelto, lo que requeriría un sistema de filtración según fuera necesario.

40 A continuación sigue un explicación, con referencia a las figuras, sobre un procedimiento de elaboración del agua con titanio disuelto con metal de titanio disuelto en agua a alta presión, según se mostró anteriormente, así como un aparato para llevar a cabo el mismo.

45 La FIG. 1 es un diagrama de flujo para elaborar el agua con titanio disuelto obtenida según la invención. La FIG. 2 muestra un aparato para elaborar el agua con titanio disuelto obtenida según la invención.

 Según se muestra en la FIG. 2, un aparato para elaborar el agua con titanio disuelto obtenida según la invención está constituido por un recipiente resistente a la presión 2 para elaborar el agua con titanio fundido disuelto en la misma, un aparato de electrolisis/aparato generador de gas en bruto 3 y un sistema de filtración (no mostrado) para el agua con titanio disuelto.

50 El diseño básico del recipiente resistente a la presión 2 de esta invención es un aparato para elaborar agua con titanio disuelto con metal de titanio disuelto en la misma, que está formado por un tanque contenedor de agua a alta presión 5, una boquilla de inyección 14 para una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno, una cámara de combustión 6, y una varilla de metal de titanio 10. El aparato de electrolisis de agua 3 para suministrar hidrógeno y oxígeno como materiales en bruto,

y un sistema de filtración para el agua con titanio disuelto producida, se añaden como complementos.

El recipiente resistente a la presión 2 de esta invención está constituido por el tanque contenedor de agua a alta presión 5 hecho de metal, preferiblemente de acero. La mezcla gaseosa de hidrógeno y oxígeno, que es generada mediante el aparato de electrolisis 3 y suministrada a través de una línea de suministro de hidrógeno 16 y una línea de suministro de oxígeno 17, es inyectada a alta presión en la cámara de combustión 6 en el tanque contenedor de agua a alta presión 5. La varilla de metal de titanio 10 es suministrada gradualmente por un cilindro de suministro 13 hacia el interior de la cámara de combustión 6, en conformidad con la cantidad quemada. Un aparato de ignición 11 prende la mezcla gaseosa de hidrógeno y oxígeno, y el metal de titanio fundido es descargado en el agua a alta presión 9. El agua a alta presión 9 que contiene el titanio fundido se saca entonces fuera a través de una salida 8 en el fondo del tanque contenedor de agua a alta presión, y a su vez es filtrada a través de un sistema de filtración (no mostrado) según sea necesario.

Aunque el aparato generador de gas en bruto 3 puede sustituirse por cilindros a alta presión que almacenan hidrógeno y oxígeno, la electrolisis del agua en esta invención tiene las ventajas de suministrar oxígeno e hidrógeno totalmente puros y facilitar el suministro eficiente de estos gases en bruto como combustibles.

En un ejemplo de generación de hidrógeno y oxígeno como materiales en bruto para la elaboración de agua a través de la electrolisis del agua 20 en el aparato generador de gas en bruto 3, 18 y 18' son la placa catódica y la plata anódica, respectivamente. Según se mencionó anteriormente, el hidrógeno y el oxígeno bien pueden suministrarse directamente desde los respectivos cilindros de almacenamiento de los mismos del tanque contenedor de agua a alta presión 5.

El hidrógeno y el oxígeno, generados mediante electrolisis y suministrados a través de la línea de suministro de hidrógeno 16 y la línea de suministro de oxígeno 17, son inyectados mediante una bomba en la cámara de combustión 6 a través de la boquilla 14 para una combustión completa, con lo cual tiene lugar la combustión completa de agua extremadamente caliente-gas de vapor. La varilla de metal de titanio puro 10 es insertada en el gas de combustión para que se caliente y se queme. La varilla de metal de titanio es insertada mediante el cilindro 13 en una cantidad fija según requiera la cantidad de combustión. La proporción de la mezcla de hidrógeno y oxígeno para la combustión debe mantenerse estrictamente en 2:1. La presión interna del tanque contenedor de agua a alta presión también debe controlarse mediante la instalación de una válvula reguladora de la presión 7.

Según el metal de titanio fundido 12, calentado a una alta temperatura y quemado en la cámara de combustión 6, es descargado desde la cámara de combustión 6 en el agua a alta presión 9, se asume que parte del titanio forma una estructura cristalina.

La creación de titanio fundido en dicho estado en agua deja titanio fundido altamente hidrófobo en un estado disuelto establemente en el agua, que no precipitará incluso si se añade un agente floculante.

Con el procedimiento de elaboración de esta invención, un ejemplo de las condiciones recomendadas para la elaboración de agua con titanio disuelto a una escala de una tonelada sería una presión de la mezcla gaseosa de aproximadamente 3,5 atmósferas, y una tasa de inyección de la mezcla gaseosa de aproximadamente cuatro a seis litros por segundo en el tanque contenedor de agua a alta presión, donde el agua está a una presión de aproximadamente 1,5 a 2,5 atmósferas. Una presión de gas excesiva podría correr el riesgo de dañar la estructura del aparato. Por otro lado, una presión insuficiente disminuirá la producción de titanio fundido ya que se permite que el gas escape fuera de la cámara de combustión y provoque que el metal de titanio fundido y calentado se disperse, envuelto en burbujas, en la superficie del agua.

Para operar el aparato se inyecta hidrógeno y oxígeno a alta presión a través de una bomba en el tanque contenedor de agua a alta presión 5 a través de la boquilla 14. Se prende el gas mediante el aparato de ignición 11 para establecer la combustión de agua extremadamente caliente-gas de vapor. Se inserta la varilla de metal de titanio puro 10 en el gas de combustión y se quema.

Es esencial quemar el hidrógeno y el oxígeno en el agua de forma que no se generen sustancias distintas a agua y metal de titanio fundido en el aparato. El hidrógeno y el oxígeno deben quemarse en el agua a alta presión para evitar la introducción de impurezas. Adicionalmente, la varilla de metal de titanio debe insertarse en el área en el que la mezcla gaseosa se quemará completamente y se convertirá en agua extremadamente caliente-gas de vapor.

Otra característica de esta invención es refinar apropiadamente el agua con titanio disuelto con titanio fundido disuelto en la misma, según se elaboró anteriormente, y usarla como material en bruto para artículos de salud, cosméticos, comestibles, fármacos, pseudofármacos y similares. El agua producida contiene una cierta cantidad de particulado de óxido de titanio, y por lo tanto requiere una filtración y un refinado según sea necesario.

El procedimiento de filtración preferido es el uso del sistema de filtración explicado a continuación, en lugar de una membrana de intercambio iónico o de ósmosis inversa, para evitar la eliminación innecesaria del titanio fundido y permitir la producción de agua adecuada para aplicaciones. Esto es, es preferible el uso de una membrana de fibra hueca como filtro, y es deseable con respecto a las características del agua con titanio disuelto y de la vida de filtro si el agua a alta presión descargada del tanque contenedor de agua a alta presión se hace pasar a través de filtros secuenciales. El procedimiento anterior permite la elaboración de agua de bebida que cumple los estándares de salubridad alimentaria, cosmética y farmacológica.

Cuando los inventores estudiaron el contenido del agua con titanio disuelto obtenida según la invención, se confirmó que hay una cantidad extremadamente pequeña de titanio fundido contenida en el agua a alta presión.

En la FIG. 3 se muestra el resultado de un análisis del agua con titanio disuelto obtenida según la invención.

Lo siguiente es una explicación específica de una forma de realización de esta invención usando un ejemplo. Sin embargo, la invención no se limita al ejemplo proporcionado.

[Forma de realización]

La FIG. 2 muestra una forma de realización representativa de un aparato de esta invención para elaborar agua con titanio disuelto con metal de titanio disuelto en la misma, en la que el metal de titanio es fundido por moléculas de agua bajo el agua. El aparato comprende un tanque contenedor de agua a alta presión 5, una boquilla de inyección para una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno 14 y una varilla de metal de titanio 10.

El tanque contenedor de agua a alta presión 5 es un tanque resistente a la presión hecho de metal que puede soportar una presión extremadamente alta, y en el que se inyecta una mezcla gaseosa de hidrógeno y oxígeno, suministrada a través de una línea de suministro de hidrógeno 16 y una línea de suministro de oxígeno 17, a través de la boquilla de inyección 14 en una cámara de combustión 6, y la varilla de metal de titanio 10 es suministrada a la cámara de combustión por un cilindro 13. La presión interna del tanque contenedor de agua a alta presión 5 debe ser controlada por una válvula reguladora de la presión 7. Un aparato de ignición 11 prende una mezcla gaseosa, y el titanio fundido 12 es descargado en el agua a alta presión. El agua con titanio disuelto con metal de titanio disuelto en la misma, se saca fuera a través de una salida 8.

Para operar el aparato, según se mencionó anteriormente, se suministra hidrógeno y oxígeno en el tanque contenedor de agua a alta presión 5 a alta presión y se inyecta la mezcla gaseosa a través de la boquilla 14. Se prende la mezcla gaseosa mediante el aparato de ignición 11 para quemar completamente el gas con objeto de establecer la combustión completa de agua extremadamente caliente-gas de vapor. Se inserta la varilla de metal de titanio puro 10 en el gas de combustión y se quema. Se asume que cuando el titanio fundido 12, calentado a una alta temperatura en la boquilla, es descargado en el agua a alta presión, parte del metal titanio forma una estructura cristalina, y que los propios átomos de titanio se realinean para casi formar una esfera, consiguiendo así un estado estable en términos de energía.

El agua con titanio disuelto así producida tiene titanio fundido disuelto en el agua sin la ayuda de un activador. El agua con titanio disuelto producida es descargada desde la salida y enviada a un sistema de filtración según sea necesario. El sistema de filtración secuencial comprende filtros de 50, 25, 3, 0,5 y 0,1 micrómetros para rendir en última instancia agua con titanio disuelto que contiene una cantidad extremadamente pequeña de metal de titanio fundido.

Condiciones de la forma de realización (ejemplo)

Presión interna del tanque de elaboración: 2 atmósferas

Mezcla gaseosa: 5 litros/s (3,5 atmósferas)

Cantidad de suministro de metal de titanio: 0,5 kg/2 horas

Agua con titanio disuelto producida: 1.000 kg

Las condiciones anteriores rindieron agua con titanio disuelto con metal de titanio disuelto en la misma.

El agua con titanio disuelto producida se filtra (secuencialmente a través de membranas de fibra hueca de 50, 25, 3, 0,5 y 0,1 micrómetros) según sea necesario.

Prueba de uso del agua de alto rendimiento

El agua con titanio disuelto, que es agua con titanio disuelto en la misma, se aplicó tópicamente o se pulverizó a menudo en un grupo de control masculino y femenino para probar el efecto y la eficacia del agua en la promoción de la salud y sus capacidades de activación fisiológica.

Condiciones de la prueba y control de resultados

1. Número total de controles: 10 hombres y mujeres (en un uso de ensayo no regular)

2. Ejemplos de eficacia

El cuerpo se sentía ligero: 5 personas

Se redujo el cansancio: 8 personas

La recuperación del cansancio fue rápida: 7 personas

Los síntomas de resfriado mejoraron significativamente: 1 persona

Mejora de la capacidad motora (flexión hacia delante, salto amplio, etc.): 6 personas

La piel se volvió suave: 7 personas

La rigidez de hombros mejoró significativamente: 7 personas

Se recuperaron de fatiga ocular: 3 personas

Las heridas curaron rápidamente: 1 persona

Evaluación de los resultados de la prueba

La frecuente aparición de recuperaciones de cansancio, la mejora en la función motora, las recuperaciones de rigidez de hombros, la piel más suave y similares entre los controles que se habían aplicado tópicamente o se habían pulverizado el

agua con titanio disuelto sobre sus cuerpos, reveló que el agua con titanio disuelto de esta invención muestra un efecto pronunciado como material en bruto para artículos sanitarios, artículos médicos o cosméticos.

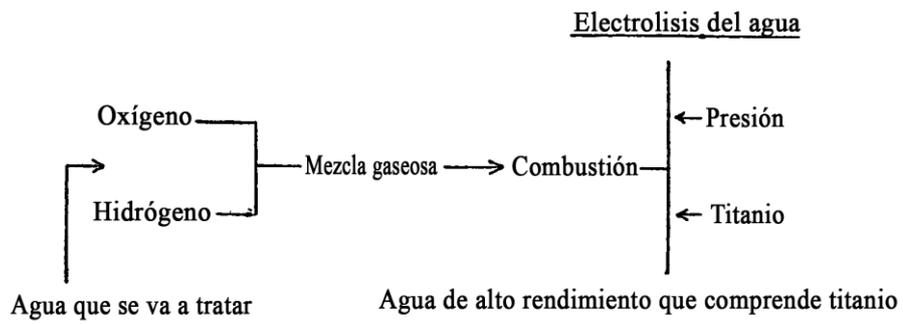
5 Esta invención proporciona un procedimiento y un aparato para elaborar agua con titanio disuelto, que permite la elaboración eficaz de agua que contiene titanio fundido en un estado disuelto y que tiene una función de activación fisiológica. Los resultados de los controles revelaron que el agua con titanio disuelto obtenida puede ser utilizada en artículos sanitarios, en artículos médicos y en cosméticos. Adicionalmente, los resultados de una prueba de bebida prometen especialmente un efecto pronunciado como agua de salud.

REIVINDICACIONES

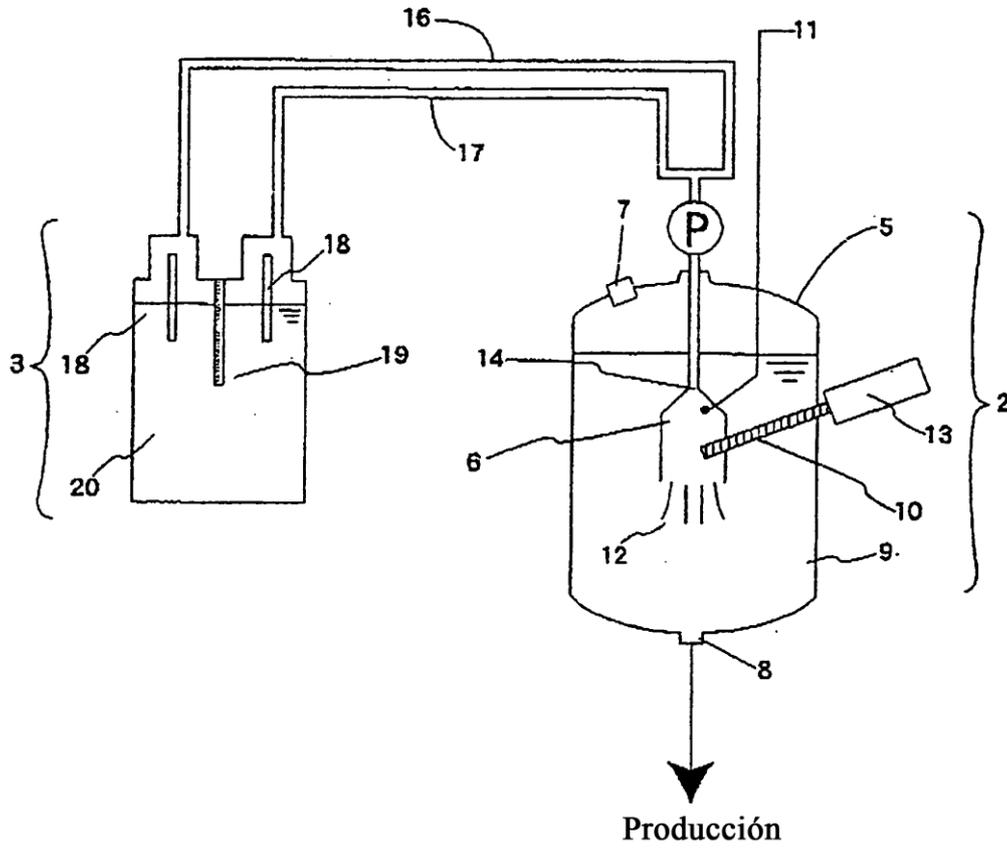
1. Un procedimiento para producir agua con titanio fundido disuelto en la misma, quemando una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno en agua a alta presión y fundiendo el metal de titanio en el gas de combustión resultante.
2. Un aparato para producir agua con titanio fundido disuelto en la misma, que comprende un tanque contenedor de agua a alta presión, una boquilla de inyección para una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno, una varilla de metal de titanio, un aparato de ignición y una cámara de combustión.
3. Un aparato para producir agua según se describe en la reivindicación 2, en el que se añade un aparato de electrolisis de agua para generar una mezcla gaseosa de oxígeno e hidrógeno.

[Figura 1]

Diagrama de flujo para la elaboración de agua que contiene titanio



[Figura 2]



[Figura 3]

No. 200031801-006
6 de abril de 2000**INFORME DE ENSAYO**

Nombre del cliente: Phild Co., Ltd.

Muestra: AGUA PURIFICADA QUE CONTIENE TITANIO,
FILTRO DE 0,5

Notas adicionales: * * * *

Incorporated Foundation

Japan Food Research LaboratoriesTokyo H.Q. 52-1, Motoyoyogi-machi, Shibuya-ku,
Tokyo 151-0062Osaka Branch 3-1, Toyotsu-cho, Suita-shi,
Osaka 564-0081Nagoya Branch 5-13, Ohsu 4-chome, Naka-ku,
Nagoya 450-0011Kyushu Branch 1-12, Shimogofuku-cho, Hakata-ku,
Fukuoka 812-0034

Tama Research Laboratory

11-10, Nagayama 8-chome,
Tama-shi, Tokyo 206-0025

Los siguientes son los resultados del análisis para la muestra identificada anteriormente que fue remitida a nuestro laboratorio el 31 de marzo de 2000.

Ítem de ensayo	Resultados	Límite de detección	Notas	Método de análisis
Titanio	0,72 mg/ml			Método de análisis por luminiscencia ICP

(Este experimento se realizó después de excluir las precipitaciones)

Final

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tenido gran cuidado al recopilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones, y la OEP renuncia a cualquier obligación a este respecto.

Documentos patentes citados en la descripción

- JP 62268584 A [0003]
- JP 61059147 A [0003]
- JP 1155803 A [0003]
- JP 3112849 A [0003]
- JP 8322695 A [0003]
- JP 9140593 A [0003]
- JP 10071168 A [0003]
- JP 11285541 A [0003]
- JP 11285543 A [0003]
- JP 3045835 A [0003]
- JP 3061466 A [0003]
- JP 50040779 A [0004]

Bibliografía no patente citada en la descripción

- **Dong Sheng-Zhang y col.** A study of hygienic standard for titanium in the source of drinking water. *Biosciences Information Service*, 1993 [0005]