

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 630**

51 Int. Cl.:

G21F 5/008 (2006.01)

G21C 19/08 (2006.01)

G21C 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2013** **E 13175980 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** **EP 2824668**

54 Título: **Procedimiento para secar una barra de combustible alojada en un contenedor para barras de combustible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2017

73 Titular/es:

**GNS GESELLSCHAFT FÜR NUKLEAR-SERVICE
MBH (100.0%)
Frohnhauser Strasse 67
45127 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**BANNANI, ARMIN;
CEBULA, WOJCIECH;
HÜGGENBERG, ROLAND y
KÜHL, HELMUT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 603 630 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 secar una barra de combustible alojada en un contenedor para barras de combustible

5 La invención se refiere a un procedimiento para secar una barra de combustible alojada en un contenedor para barras de combustible.

En principio por la práctica se conocen procedimientos del tipo mencionado anteriormente (véase por ejemplo el documento DE3226986).

10 El secado de barras de combustible es en particular necesario cuando las barras de combustible defectuosas, las denominadas barras de combustible especiales, deben almacenarse por un periodo de tiempo prolongado, por ejemplo durante más de 40 años. Una barra de combustible dañada presenta por ejemplo deformaciones y/o fisuras en un tubo envolvente que contiene el combustible radiactivo. En el marco del almacenamiento de una barra de combustible especial en una piscina de desactivación puede penetrar agua a través de las fisuras en el tubo envolvente de la barra de combustible especial en el combustible o en capilares, capilares que están formados en el combustible. En el caso del procedimiento conocido por la práctica ha resultado eficaz introducir una barra de combustible especial en un tubo de alojamiento de un contenedor para barras de combustible y evacuar el espacio de alojamiento para retirar el agua que ha penetrado en la barra de combustible especial. Sin embargo, es deseable mejorar la fiabilidad durante la retirada de agua de barras de combustible especiales para preparar un almacenamiento o almacenamiento temporal seco. En el almacenamiento temporal seco el contenedor para barras de combustible está dispuesto preferiblemente en un recipiente de Castor® o Constor®.

25 Por tanto, la invención se basa en el problema técnico de proporcionar un procedimiento del tipo mencionado anteriormente que se caracterice por una puesta en práctica sencilla y una alta eficacia y con el que puedan reducirse las cantidades de agua que han penetrado durante el almacenamiento por ejemplo en la piscina de desactivación en la barra de combustible especial para el almacenamiento seco hasta un contenido en agua residual permisible.

30 Para solucionar el problema técnico la invención enseña un procedimiento según la reivindicación 1.

Es posible que la barra de combustible presente un tubo envolvente, tubo envolvente en el que está alojado el combustible. El tubo envolvente de la barra de combustible puede presentar fisuras capilares y/o agujeros, las denominadas picaduras, fisuras capilares y/o picaduras que presentan un tamaño en el intervalo de por ejemplo desde 10 µm hasta 100 µm. Con el procedimiento según la invención para secar una barra de combustible alojada en un contenedor para barras de combustible es posible de manera eficaz un secado de las barras de combustible, en particular de las barras de combustible especiales a través de este tipo de fisuras capilares y/o picaduras. En el marco del procedimiento según la invención puede emplearse un contenedor para barras de combustible que dispone de una cubierta de contenedor, una camisa de contenedor y un fondo de contenedor, estando configurado el contenedor para barras de combustible preferiblemente como cuerpo forjado, monolítico. A este respecto, la cubierta de contenedor, la camisa de contenedor y el fondo de contenedor forman preferiblemente la pared del contenedor para barras de combustible. Según una forma de realización en la cubierta de contenedor está dispuesta una abertura de cubierta, abertura de cubierta que puede cerrarse con un elemento de cierre que puede enroscarse en la abertura de cubierta.

45 Ventajosamente el tubo de alojamiento previsto en el marco del procedimiento según la invención forma parte de un cesto de alojamiento, cesto de alojamiento que preferiblemente se introduce a través de la abertura de cubierta en el espacio interior del contenedor para barras de combustible. Según una forma de realización preferida el cesto de alojamiento presenta una pluralidad de tubos de alojamiento. De manera conveniente se evacua cada tubo de alojamiento o cada espacio de alojamiento de un tubo de alojamiento en el segmento de secado. Es recomendable que cada tubo de alojamiento presente un extremo abierto, extremo abierto que para la evacuación del espacio de alojamiento está conectado por ejemplo a un conjunto de aparatos de vacío.

55 La barra de combustible secada en el marco del procedimiento según la invención puede ser una barra de combustible defectuosa (una denominada barra de combustible especial). Una barra de combustible especial presenta por ejemplo deformaciones y/o fisuras en un tubo envolvente que rodea el combustible. En el marco del almacenamiento de una barra de combustible especial en una piscina de desactivación puede haber penetrado agua en el combustible a través de las fisuras en el tubo envolvente y en capilares formados en el combustible.

60 Según una forma de realización del procedimiento según la invención se retira un elemento de cierre de la abertura de cubierta y para secar el contenedor para barras de combustible se sustituye por un cabezal de secado. El cabezal de secado está configurado con la condición de que un extremo abierto de un tubo de alojamiento o los extremos abiertos de los tubos de alojamiento en cada caso y preferiblemente de manera exclusiva se una o unan con el dispositivo de vacío.

65

Se encuentra en el marco de la invención que el trayecto de flujo del medio de regulación de temperatura se forme separado a través del espacio interior del contenedor para barras de combustible por el espacio de alojamiento del tubo de alojamiento. Preferiblemente se ajusta la temperatura del medio de regulación de temperatura con un dispositivo de calentamiento. Según una forma de realización el medio de regulación de temperatura se alimenta al espacio interior preferiblemente a través de un primer canal para medio de regulación de temperatura como medio de regulación de temperatura de temperatura regulada. De manera conveniente el medio de regulación de temperatura se suministra por la cubierta a través del primer canal para medio de regulación de temperatura al espacio interior del contenedor para barras de combustible y se extrae a través de un segundo canal para medio de regulación de temperatura del espacio interior. Ventajosamente el medio de regulación de temperatura fluye al interior de una abertura en el lado del fondo de contenedor del segundo canal para medio de regulación de temperatura y tras pasar por del segundo canal para medio de regulación de temperatura a través de la abertura de cubierta preferiblemente por medio del cabezal de secado se devuelve al dispositivo de calentamiento para el medio de regulación de temperatura. Según una forma de realización en el dispositivo de calentamiento el medio de regulación de temperatura se calienta hasta una temperatura que puede fijarse (temperatura de secado) y de manera conveniente se introduce por medio del cabezal de secado en el espacio interior del contenedor para barras de combustible.

Se encuentra en el marco de la invención que la temperatura del medio de regulación de temperatura se ajuste en la etapa de secado con la condición de que la temperatura del medio de regulación de temperatura sea al menos tan alta como la temperatura de almacenamiento del contenedor para barras de combustible. Ventajosamente la temperatura del medio de regulación de temperatura en la etapa de secado es mayor que la temperatura de almacenamiento del contenedor para barras de combustible. Temperatura de almacenamiento significa en particular la temperatura, a la que el contenedor para barras de combustible se almacena temporalmente seco tras el secado en un recipiente de transporte y/o recipiente de almacenamiento durante por ejemplo 40 años o se almacena fuera de una piscina de desactivación. Durante el almacenamiento temporal seco el espacio interior del recipiente de transporte y/o almacenamiento y/o el espacio interior del contenedor para barras de combustible presenta una temperatura de almacenamiento de por ejemplo aproximadamente desde 60°C hasta 140°C y preferiblemente de aproximadamente desde 80°C hasta 120°C.

Según una forma de realización el medio de regulación de temperatura durante la realización de la etapa de secado presenta una temperatura de al menos 30°C y preferiblemente de al menos 60°C. Según una forma de realización preferida el medio de regulación de temperatura durante la realización de la etapa de secado presenta una temperatura de al menos 100°C y preferiblemente de al menos 120°C. Ha resultado eficaz que el medio de regulación de temperatura durante la realización de la etapa de secado se introduzca con una temperatura de desde 140°C hasta 160°C en el espacio interior del contenedor para barras de combustible. De manera especialmente preferible la temperatura del medio de regulación de temperatura al introducirse en el espacio interior del contenedor para barras de combustible durante la etapa de secado asciende a 150°C o aproximadamente 150°C. Ha resultado ventajoso realizar la etapa de secado durante un tiempo de secado mínimo de al menos 24 horas.

De manera recomendable en una etapa de control se comprueba un contenido en agua residual que se encuentra en el espacio de alojamiento del tubo de alojamiento y/o en el espacio interior, ajustándose preferiblemente en el espacio de alojamiento o en el espacio interior una presión de tubo o presión de espacio interior que puede fijarse y detectándose la variación en el tiempo de la presión de tubo o presión de espacio interior. Preferiblemente la presión de tubo y/o presión de espacio interior que puede fijarse es menor que la presión atmosférica. Se encuentra en el marco de la invención que en la etapa de control se ajuste la presión de tubo y/o presión de espacio interior que puede fijarse y que el espacio de alojamiento y/o espacio interior se cierre de manera estanca a los fluidos. De manera recomendable se mide una variación de la presión de tubo en el espacio de alojamiento cerrado de manera estanca a los fluidos, que aloja la barra de combustible y/o la presión de espacio interior del espacio interior. Por ejemplo con la etapa de control puede determinarse una finalización de la etapa de secado, cuando en la etapa de control en el espacio de alojamiento y/o espacio interior puede determinarse un aumento de presión, aumento de presión que es menor que una variación de presión dada, permisible, preferiblemente menor que una variación de presión de hasta 4×10^{-4} MPa por cada 30 min.

De manera conveniente el contenedor para barras de combustible se cierra con un elemento de cierre, cuando la variación de la presión de tubo y/o de la presión de espacio interior en la etapa de control se encuentra por debajo de la variación permisible, en el tiempo de la presión de tubo del espacio de alojamiento cerrado de manera estanca a los fluidos y/o de la variación permisible, en el tiempo de la presión de espacio interior del espacio interior cerrado de manera estanca a los fluidos. De manera recomendable el cabezal de secado se retira de la cubierta de contenedor dejando libre la abertura de cubierta y la abertura de cubierta se cierra con el elemento de cierre y preferiblemente con la cubierta roscada. Es posible que el elemento de cierre o la cubierta roscada presente un reborde (collar), reborde que se dispone sobre una superficie frontal de la cubierta de contenedor dirigida en sentido opuesto al lado de espacio interior, cuando el elemento de cierre está completamente enroscado en la abertura de cubierta. De manera especialmente preferible el elemento de cierre y según una forma de realización el reborde del elemento de cierre está soldado con la cubierta de contenedor.

Ha resultado eficaz emplear como medio de regulación de temperatura aire y/o nitrógeno. De manera conveniente el medio de regulación de temperatura es aire calentado o aire caliente. Es posible que con el medio de regulación de temperatura se arrastre agua o humedad fuera del espacio interior del contenedor para barras de combustible en la etapa de secado. El medio de regulación de temperatura puede funcionar como medio portador en la etapa de secado.

Según una forma de realización en una etapa de preparación se retira agua del espacio interior del contenedor para barras de combustible, preferiblemente se bombea y/o se extrae con un gas portador. De manera especialmente preferible el gas portador es idéntico al medio de regulación de temperatura. De manera conveniente en la etapa de preparación se introduce una lanza de drenaje en el espacio interior del contenedor para barras de combustible preferiblemente a través del segundo canal para medio de regulación de temperatura y el agua que se encuentra en el espacio interior se succiona a través de la lanza de drenaje.

De manera especialmente preferible en primer lugar se realiza la etapa de preparación y a continuación de la etapa de preparación la etapa de secado. En principio es posible que sólo se realice la etapa de secado.

Según una forma de realización del procedimiento según la invención la etapa de preparación y/o la etapa de secado se realiza cuando el contenedor para barras de combustible se conserva en agua. Que el contenedor para barras de combustible se conserve en agua significa preferiblemente que el contenedor para barras de combustible se conserva en un depósito para elementos combustibles o piscina de desactivación. Es posible que alrededor del contenedor para barras de combustible se coloque una capa aislante, con lo que preferiblemente es posible un calentamiento del contenedor para barras de combustible con evaporación del agua que rodea el contenedor para barras de combustible a una temperatura de más de 100°C. De manera conveniente la capa aislante está diseñada con la condición de que el agua que se encuentra entre la capa aislante y el contenedor para barras de combustible pueda evaporarse al menos en parte durante la etapa de secado.

Preferiblemente se realiza la etapa de preparación y/o la etapa de secado, manipulándose el contenedor para barras de combustible fuera de un depósito de agua. Según una forma de realización del procedimiento según la invención el contenedor para barras de combustible durante la etapa de secado y/o etapa de preparación está rodeado por una atmósfera de aire o aire. Es recomendable que el contenedor para barras de combustible se eleve desde una piscina de desactivación y que tras dejar escurrir se asegure en un bloque de protección. Tras retirar una placa de obturación en el lado de la cubierta de contenedor fuera del depósito de agua (piscina de desactivación) se realiza la etapa de preparación y/o la etapa de secado. Se recomienda, tras la realización de la etapa de preparación y/o etapa de secado, llenar el espacio interior del contenedor para barras de combustible con helio y/o cerrar el contenedor para barras de combustible con el elemento de cierre. Tras el secado del espacio interior del contenedor para barras de combustible éste puede colocarse de la manera habitual en un recipiente de transporte y/o recipiente de almacenamiento.

La invención se basa en el conocimiento de que con el procedimiento según la invención es posible de manera fiable un secado de un contenedor para barras de combustible o de una barra de combustible especial alojada en un contenedor para barras de combustible. A este respecto, el procedimiento según la invención se caracteriza por una puesta en práctica segura y sencilla. Se ha demostrado que por ejemplo las barras de combustible especiales que contienen pastillas de dióxido de uranio u otras pastillas de combustible nuclear pueden secarse de manera fiable y que por ejemplo también el agua que ha penetrado en estructuras capilares o por fugas de tubo envolvente existentes puede retirarse de manera fiable de las barras de combustible especiales. Según una forma de realización el procedimiento según la invención es adecuado para secar una barra de combustible alojada en un contenedor de combustible para secar combustibles de óxidos mixtos (combustibles MOX) o combustible a partir de plantas de reprocesamiento. De manera especialmente ventajosa con el procedimiento según la invención se seca a una temperatura que se encuentra por encima de las temperaturas durante el almacenamiento siguiente de modo que no se produce una desgasificación posterior de agua a partir de las barras de combustible especiales al contenedor para barras de combustible o se produce en una medida insignificante. Se ha demostrado que las barras de combustible especiales de plantas de reactores de agua a presión pueden presentar hasta 50 g de agua por cada barra de combustible especial. Las barras de combustible especiales de plantas de reactores de agua hirviendo pueden contener hasta 80 g de agua. Con el procedimiento según la invención pueden gestionarse sin problemas cantidades de agua residual de menos de 1 gramo por cada contenedor para barras de combustible.

A continuación se explicará la invención mediante un dibujo que sólo representa un ejemplo de realización. Muestran esquemáticamente:

la figura 1, una vista en perspectiva de una estación de manipulación en seco para la realización del procedimiento según la invención,

la figura 2, una sección esquemática a través de un contenedor para barras de combustible durante la etapa de preparación y

la figura 3, una sección esquemática a través del contenedor para barras de combustible durante la etapa de secado.

5 Un contenedor para barras de combustible 1 se introduce en una piscina de desactivación no representada en agua en un cesto de protección 2, cesto de protección 2 sobre el cual preferiblemente y según el ejemplo de realización se coloca una calota protectora 3. Con una grúa 4 se eleva el contenedor para barras de combustible 1 alojado en el cesto de protección 2 desde el agua de la piscina de desactivación y tras dejar que escurra el agua residual se coloca en un bloque de protección 5 de una estación de manipulación en seco 6 y se asegura para que no vuelque.

10 En la figura 2 se representa esquemáticamente que tras retirar la calota protectora 3 y una cubierta de cierre no representada queda libre una abertura de cubierta 7 del contenedor para barras de combustible 1. En la figura 2 puede reconocerse que en el contenedor para barras de combustible 1 está dispuesto un cesto de alojamiento 8 con una pluralidad de tubos de alojamiento 9 para barras de combustible no representadas. En la etapa de preparación representada esquemáticamente en la figura 2 el cesto de alojamiento 8 presenta un tubo central 10, que se extiende desde un extremo en el lado de la abertura de cubierta del cesto de alojamiento 8 hasta un extremo del cesto de alojamiento 8 situado en un fondo de contenedor 11. En el tubo central 10 en una etapa de preparación se introduce una lanza de drenaje 12. En su extremo en el lado del fondo de contenedor el tubo central 10 presenta una unión de conducción de fluido con un espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1. Mediante la flecha 14 se representa que a través de la lanza de drenaje 12 el agua que se encuentra en el espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1 se transporta a un dispositivo de bombeo no representado y de este modo se retira del espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1.

25 En la figura 3 se representa el contenedor para barras de combustible 1 según la figura 2, en la que la lanza de drenaje 12 se ha retirado del tubo central 10 y sobre la abertura de cubierta 7 se ha colocado un cabezal de secado 15. Por medio del cabezal de secado 15 puede introducirse aire caliente como medio de regulación de temperatura en canales de flujo configurados entre el contenedor para barras de combustible 1 o una pared interna del contenedor para barras de combustible 1 y el cesto de alojamiento 8 o primeros canales para medio de regulación de temperatura en el espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1. Esto se representa mediante las flechas 16. El aire caliente se alimenta al cabezal de secado 15 desde un dispositivo de calentamiento no representado. El aire caliente se introduce a través del cabezal de secado 15 en el espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1 con la condición de que el aire caliente fluya alrededor de los tubos de alojamiento 9 desde su extremo en el lado del cabezal o en el lado de la abertura de cubierta hasta los extremos en el lado del pie o lado del fondo. En un extremo en el lado del fondo o en el lado del fondo de contenedor del cesto de alojamiento 8 se desvía el aire caliente y se devuelve a través del tubo central 10 y el cabezal de secado 15 al dispositivo de calentamiento, lo que se simboliza mediante la flecha 17. El tubo central 10, según el ejemplo de realización, representa un segundo canal para medio de regulación de temperatura. Preferiblemente y según el ejemplo de realización el aire caliente se introduce a través del cabezal de secado 15 en el espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1 de tal modo que el aire caliente no penetra en los tubos de alojamiento 9 en los que se alojan las barras de combustible.

40 El cabezal de secado 15 está conectado a un dispositivo de vacío no representado, dispositivo de vacío con el que se evacuan los espacios de alojamiento A de los tubos de alojamiento 9 del cesto de alojamiento 8. La acción conjunta del cabezal de secado 15 con el contenedor para barras de combustible 1 y los tubos de alojamiento 9 del cesto de alojamiento 8 hace que los espacios de alojamiento A puedan evacuarse y que independientemente de la disminución de presión en los tubos de alojamiento 9 se produzca una regulación de temperatura de los tubos de alojamiento 9 a través del medio de regulación de temperatura o el aire caliente. De este modo pueden alcanzarse tasas de secado elevadas evitando que se produzca una actividad. Por ejemplo y según el ejemplo de realización el secado del espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1 y del cesto de alojamiento 8 se produce a una temperatura de 150°C, reduciéndose la cantidad de agua residual en el espacio interior 13 del contenedor para barras de combustible 1 de tal modo que el contenedor para barras de combustible 1, tras cerrarse, está preparado para un almacenamiento duradero.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para secar una barra de combustible alojada en un contenedor para barras de combustible (1),
 5 en el que en un espacio interior (13) del contenedor para barras de combustible (1) se prevé al menos un tubo de alojamiento (9) cerrado por un lado de manera estanca a los fluidos,
 en el que se introduce una barra de combustible a través de un extremo abierto del tubo de alojamiento (9)
 10 en un espacio de alojamiento (A) del tubo de alojamiento (9),
 en el que en una etapa de secado se evacua el espacio de alojamiento (A) del tubo de alojamiento (9) preferiblemente con un dispositivo de vacío y el contenedor para barras de combustible (1) y/o el espacio interior (13) del contenedor para barras de combustible (1) se calienta con un medio de regulación de temperatura
 15 y caracterizado por que el medio de regulación de temperatura se suministra fluyendo alrededor del tubo de alojamiento (9) y regulando su temperatura al espacio interior (13) del contenedor para barras de combustible (1) y tras fluir alrededor del tubo de alojamiento se extrae como medio de regulación de temperatura enfriado del espacio interior (13) del contenedor para barras de combustible (1).
 20
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que un trayecto de flujo del medio de regulación de temperatura está formado a través del espacio interior (13) del contenedor para barras de combustible (1) separado del espacio de alojamiento (A) del tubo de alojamiento (9).
- 25 3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que se ajusta la temperatura del medio de regulación de temperatura en la etapa de secado con la condición de que la temperatura del medio de regulación de temperatura sea al menos tan alta como la temperatura de almacenamiento del contenedor para barras de combustible.
- 30 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el medio de regulación de temperatura durante la realización de la etapa de secado presenta una temperatura de al menos 30°C, preferiblemente de al menos 60°C.
- 35 5. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que el medio de regulación de temperatura durante la realización de la etapa de secado presenta una temperatura de al menos 100°C, preferiblemente de al menos 120°C.
- 40 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que en una etapa de control se comprueba un contenido en agua residual que se encuentra en el espacio de alojamiento (A) del tubo de alojamiento (9) y/o en el espacio interior (13), ajustándose en el espacio de alojamiento (A) una presión de tubo que puede fijarse o en el espacio interior una presión de espacio interior que puede fijarse y detectándose la variación en el tiempo de la presión de tubo o presión de espacio interior.
- 45 7. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que en la etapa de control se ajusta/n la presión de tubo y/o presión de espacio interior fijada y se cierra/n el espacio de alojamiento (A) y/o espacio interior (13) de manera estanca a los fluidos.
- 50 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 o 7, en el que se finaliza la etapa de secado y se cierra el contenedor para barras de combustible (1) con un elemento de cierre, cuando la variación de la presión de tubo o presión de espacio interior en la etapa de control se encuentra por debajo de una variación dada, en el tiempo de la presión de tubo en el tubo de alojamiento (9) cerrado de manera estanca a los fluidos o por debajo de una variación dada, en el tiempo de la presión de espacio interior.
- 55 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que como medio de regulación de temperatura se emplea aire y/o nitrógeno.
- 60 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que en una etapa de preparación se retira agua del espacio interior (13) del contenedor para barras de combustible (1), preferiblemente se bombea y/o se extrae con un gas portador.
- 65 11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que en la etapa de preparación se introduce una lanza de drenaje (12) en el espacio interior (13) y en el que se succiona el agua que se encuentra en el espacio interior (13) a través de la lanza de drenaje (12).
12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, en el que en primer lugar se realiza la etapa de preparación y a continuación la etapa de secado.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, en el que se realizan la etapa de preparación y/o la etapa de secado cuando el contenedor para barras de combustible (1) se conserva en agua.
- 5 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, en el que se realizan la etapa de preparación y/o la etapa de secado, manipulándose el contenedor para barras de combustible (1) fuera de un depósito de agua.

Fig. 1

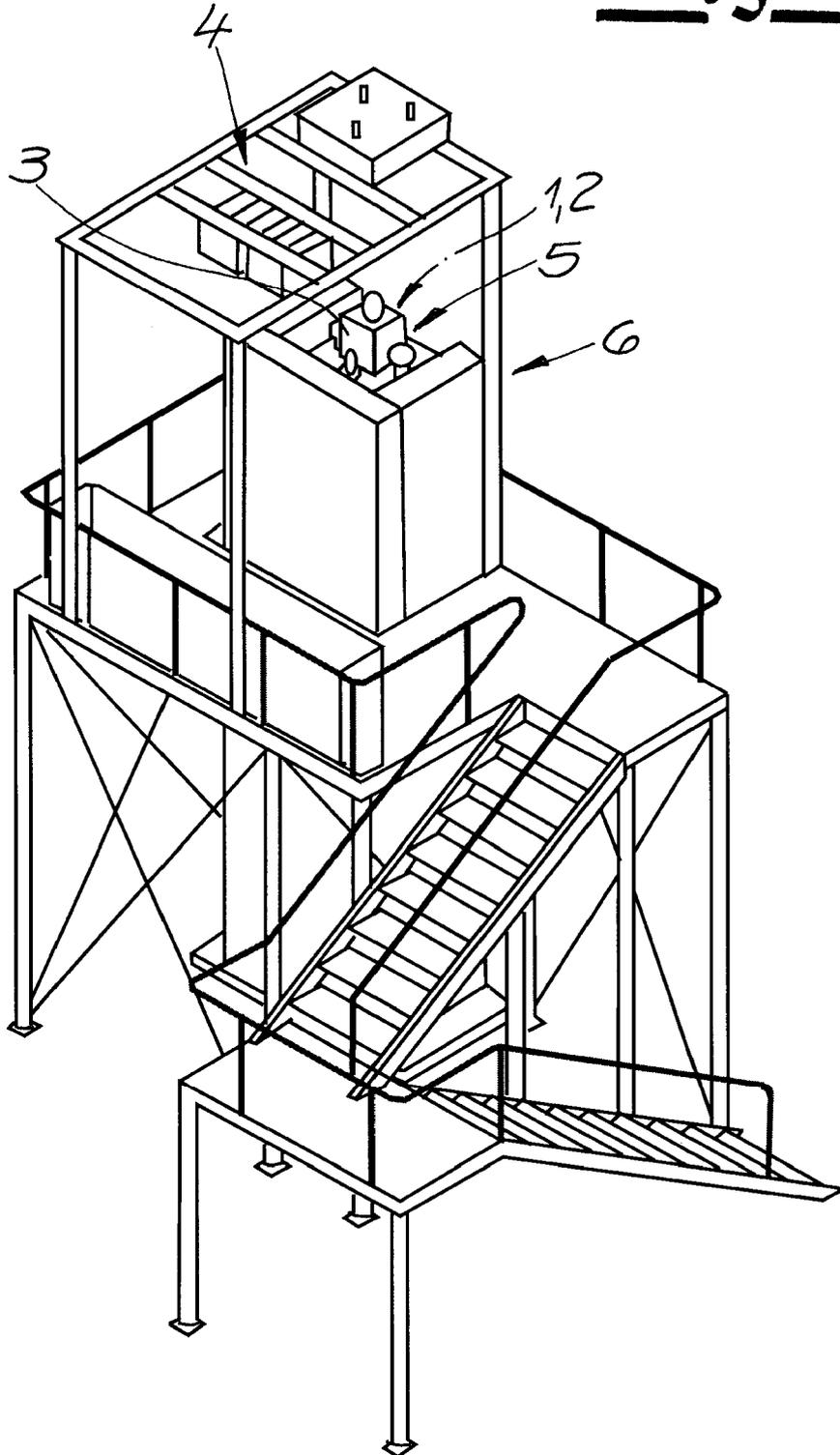


Fig. 2

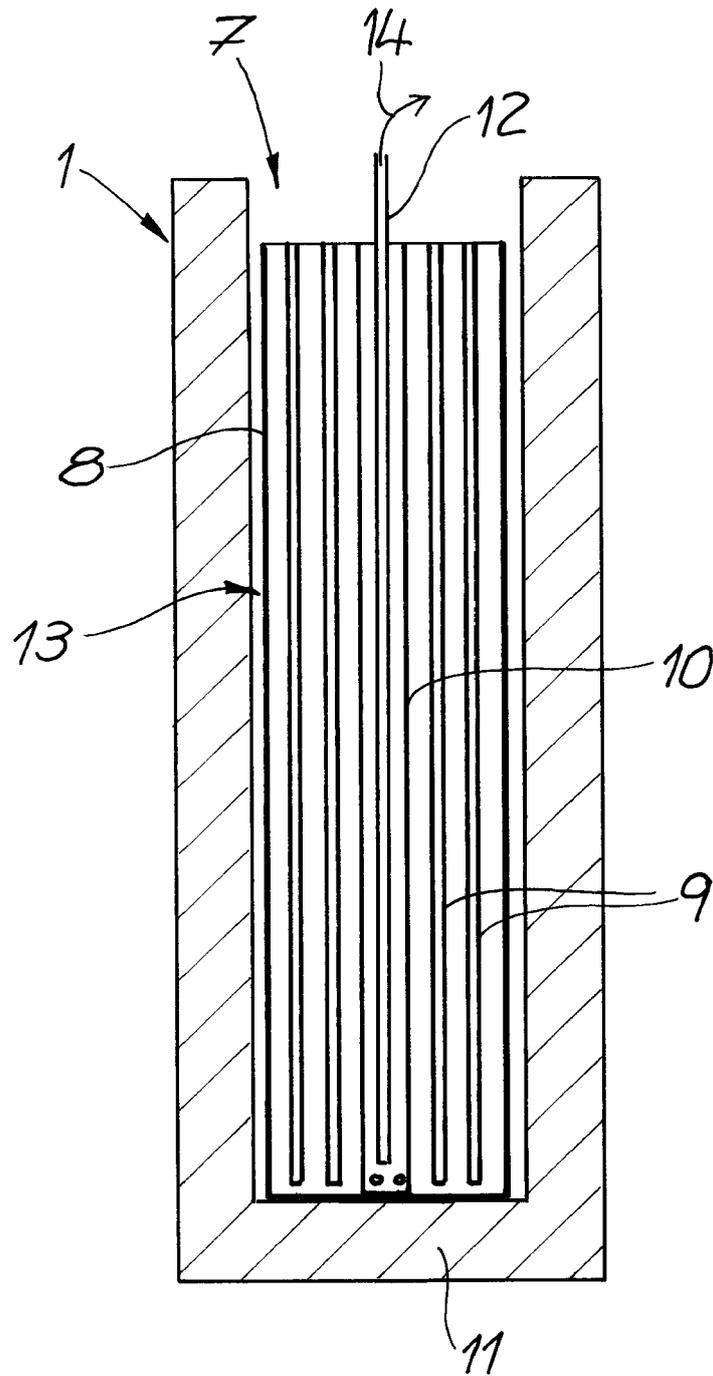


Fig. 3

