

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 286831	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 12-12-83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO G 82 36 359.5	(32) FECHA 24-12-82	(33) PAIS R.F.A.
---	------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. <u>G21F5100</u>
--------------------------	--

(57) TITULO DE LA INVENCION

"RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO PARA MATERIAL RADIATIVO, PARTICULARMENTE PARA ELEMENTOS COMBUSTIBLES QUEMADOS DE REACTORES NUCLEARES"

(71) SOLICITANTE (S)

1) NUKEM GMBH y 2) DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR WIDERAUFARBEITUNG VON KERNBRENNSTOFFEN MBH

(PAT/Ks 82 213 KN)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1) Rodenbacher Chaussee 6, 6450 Hanau 11, R.F.A. y 2) Hamburger Allee 4, 3000 Hannover 1, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)

Rolf Geier y Berthold Racky

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 84.910)

El objeto del invento consiste en un recipiente de almacenamiento para material radiactivo, particularmente para elementos combustibles quemados, el cual está constituido por un cuerpo de base provisto de una tapa, una envolvente que rodea por fuera a la tapa y al cuerpo de base y está hecha de un material resistente a la corrosión, y un dispositivo de transporte en forma de un muñón de transporte.

Para el transporte y el almacenamiento de materias radiactivas productoras de calor, como, por ejemplo, elementos combustibles quemados de centrales nucleares, residuos de instalaciones para el reprocesado de elementos combustibles quemados, se utilizan recipientes en los cuales las materias radiactivas están encerradas con seguridad desde los cuales se puede evacuar con seguridad en todo momento el calor producido y los cuales son críticamente seguros.

Usualmente, se emplean recipientes de pared gruesa que están revestidos interiormente en parte con acero fino. Si los recipientes deben almacenarse bajo tierra, por ejemplo en minas abandonadas, las paredes de los recipientes han de poder absorber las fuerzas mecánicas del terreno y han de ser resistentes a la corrosión. Por motivos de rentabilidad, se emplean en tales casos recipientes de varias capas formados por un cuerpo de base y una envolvente. Para el cuerpo de base se utiliza normalmente un material barato resistente al calor, que no ha de ser resistente a la corrosión, dado que no entra en contacto con medios corrosivos. El recipiente se dimensiona de modo que aguante la presión del terreno. No ha de ser hermético, de modo que el fondo

y la tapa pueden insertarse o atornillarse.

Para la envolvente se utilizan materiales resistentes a la corrosión. En minas de sal, en las que hay que contar con la aparición de lejías quinarias, entran en consideración aceros altamente aleados o aceros a base de circonio o titanio.

Tales recipientes contienen predominantemente botes de almacenamiento en los que se encuentra el inventario radiactivo, y se enchufan a su vez en recipientes blindados, al menos durante el transporte y un eventual almacenamiento intermedio. La tapa del recipiente de varias capas está provista de un muñón de transporte montado de forma fija, con cuya ayuda el recipiente de varias capas puede ser introducido en el recipiente blindado y eventualmente extraído de nuevo del mismo. La altura mínima del muñón de transporte asciende en este caso aproximadamente a un valor de 15 a 20 centímetros. Un inconveniente de este muñón de transporte fijamente montado consiste en que el recipiente blindado ha de hacerse más largo en una cuantía correspondiente a esta altura. Esto aumenta el peso total y encarece muy sustancialmente el recipiente blindado. Además, el muñón de transporte pesado ha de estar hecho del mismo material muy caro y resistente a la corrosión que la envolvente exterior segura frente a la corrosión, para evitar la formación de elementos locales y similares. Esto repercute también de manera desventajosa en cuanto al peso y al coste. Otro inconveniente consiste en la carga prácticamente puntiforme de la tapa bajo el muñón de transporte fijamente montado en caso de que se caigan al suelo los recipientes. Por supuesto, se aplica lo mismo también para los botes de almacenamiento

5

10

15

20

25

30

A.G.

30113

contenidos en el recipiente de varias capas, siempre que aquellos estén provistos fijamente también de muñones de transporte o dispositivos de manejo correspondientes.

Por tanto, el invento se ha basado en el problema de crear un recipiente de almacenamiento para material radiactivo, particularmente para elementos combustibles quemados de reactores nucleares, que está constituido por un cuerpo de base provisto de una tapa, una envolvente de un material resistente a la corrosión, que rodea por fuera a la tapa y al cuerpo de base, y un dispositivo de transporte en forma de un muñón de transporte, en el que se eliminan las desventajas descritas y se asegura una utilización que ahorra espacio y material, obteniendo al mismo tiempo la favorable propiedad frente a la corrosión.

El problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que en la tapa está practicado un rebajo de forma cilíndrica, en este rebajo está insertado un manguito y en este manguito está fijado de forma recambiable el muñón de transporte, estando hechos el manguito y la envolvente del mismo material.

En formas de ejecución especialmente ventajosas del presente invento, el manguito está provisto de una rosca exterior para su fijación en el rebajo y de una rosca interior para la fijación del muñón de transporte. Además, es ventajoso equipar el manguito con un collarín y soldar éste con la envolvente.

Asimismo, es favorable que el manguito presente al menos en parte un fondo plano como superficie de obturación y que además el manguito y el muñón de transporte estén provistos de unos taladros centrales ajustados entre sí

para comprobar la existencia de fugas.

El invento se explica a continuación a título de ejemplo haciendo referencia al dibujo esquemático.

En la tapa 3, que cierra el cuerpo de base 4 de un recipiente de almacenamiento y que está provista de una envolvente 2 dispuesta en todos lados para la protección contra la corrosión (por ejemplo hecha de Hastelloy), se encuentra en un rebajo un manguito 5. El manguito 5 y la envolvente 2 de protección contra la corrosión están hechos del mismo material. El manguito 5 está unido fijamente con la tapa 3, estando de preferencia atornillado en la tapa 3 por medio de una rosca exterior 8. Un muñón de transporte 1 está unido de forma soltable con el manguito 5, ventajosamente por medio de una rosca. En correspondencia con esto, el manguito 5 puede estar equipado con una rosca interior 9. Sin embargo, son posibles también otras uniones soltables, tal como, por ejemplo, uniones de bayoneta. El manguito 5 puede estar provisto de un collarín 11 que está soldado con la envolvente 2 de protección contra la corrosión. Es ventajoso que el manguito 5 y el muñón de transporte 1 estén provistos de unos taladros centrales 12, 13 adaptados entre sí para la comprobación de la envolvente 2 de protección contra la corrosión. A través de los taladros 12, 13 y pasando por un canal 7 puede llegar helio u otro gas de prueba adecuado a la rendija 6 entre el cuerpo de base 4 o la tapa 3 y la envolvente 2 de protección contra la corrosión, para la detección de fugas eventualmente existentes en las costuras de soldadura. En correspondencia con esto, es especialmente favorable que el manguito 5 posea al menos en parte un fondo plano 10, sobre el cual pueden disponerse en

caso de necesidad elementos de obturación adicionales. Una vez realizadas las pruebas de fugas, se puede cerrar el taladro l2 en el manguito 5, por ejemplo por medio de una espiga cónica l4 que seguidamente se suelda.

5 Después del manejo del recipiente de varias capas, se retira del manguito 5 el muñón de transporte l. Se excluyen así todos los inconvenientes expuestos al principio -- altos costes de materiales, despilfarro de espacio y peso, daños de la tapa 3 y casos de accidentes.

10 Se encuentra dentro del alcance del invento el hecho de que la solución del problema planteado incluye también recipientes de configuración semejante, por ejemplo botes de almacenamientos de elementos combustibles que se encuentran en recipientes de varias capas.

15

20

25

30

A.G.

30113

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Recipiente de almacenamiento para material radiactivo, particularmente para elementos combustibles quemados de reactores nucleares, el cual está constituido por un cuerpo de base provisto de una tapa, una envolvente de un material resistente a la corrosión, que rodea por fuera a la tapa y al cuerpo de base, y un dispositivo de transporte en forma de un muñón de transporte, caracterizado porque en la tapa está practicado un rebajo de forma cilíndrica, en este rebajo está insertado un manguito y en este manguito está fijado de forma intercambiable el muñón de transporte, estando hechos del mismo material el manguito y la envolvente.

15

20

2ª.- Recipiente según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el manguito está provisto de una rosca exterior para su fijación en el rebajo y de una rosca interior para la fijación del muñón de transporte.

25

3ª.- Recipiente según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el manguito está provisto de un collarín y éste está soldado con la envolvente.

30

4ª.- Recipiente según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el manguito presenta al menos en parte un fondo plano en calidad de superficie de

1 obturación.

5a.- Recipiente según las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizado porque el manguito y el muñón de transporte están provistos de unos taladros centrales adaptados entre sí para la comprobación de la existencia de fugas.

6a.- "RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO PARA MATERIAL RADIATIVO, PARTICULARMENTE PARA ELEMENTOS COMBUSTIBLES QUEMADOS DE REACTORES NUCLEARES".

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

- 2 ABR. 1935

Alfredo de Sotomayor
For. Feder.

15

20

25

30

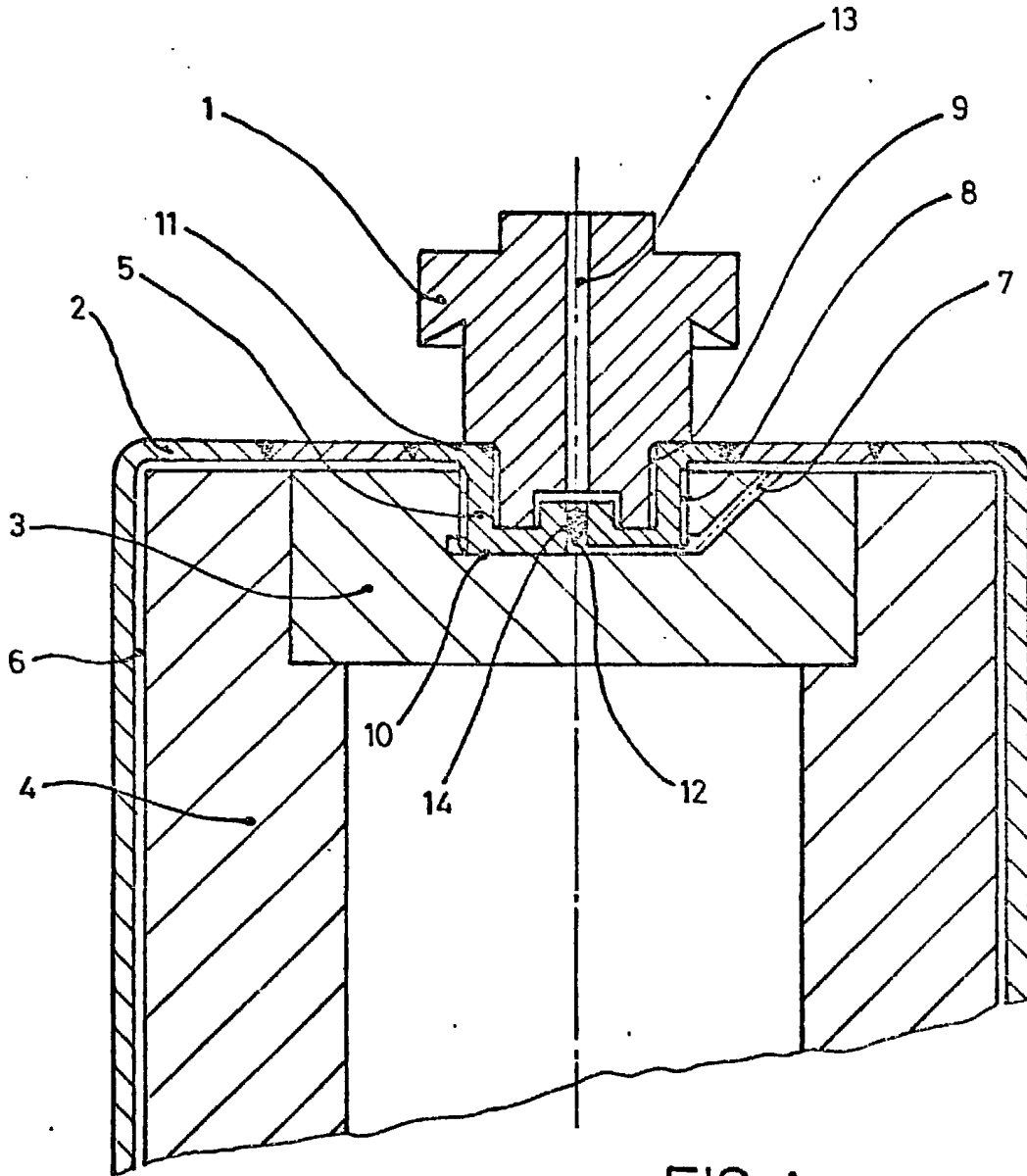


FIG-1

APPROVED FOR RELEASE
For Record