

318260

PATENTE DE INVENCION

B 1381-3.



Memoria Descriptiva

sobre

"DISPOSITIVO DE OBTURACION MECANICA Y ESTANCA
AL VACIO".

Solicitante:

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad
francesa, residente en 29, rue de la Fédération,
Paris 15^e, Francia.

5.

"El presente invento se refiere a un dispositivo de obturación mecánica y estanca al vacío" de un orificio, principalmente previsto en uno de los obturadores de extremo que cierran la envoltura de un elemento de combustible nuclear.



- En las operaciones de enfundadura de tales elementos, sabido es que se necesita poder eliminar la totalidad del aire encerrado en la envoltura entre ésta y la barra de combustible propiamente dicha. A este efecto se conocen diversos procedimientos, y, principalmente, el descrito en la patente francesa nº 1400493 de 14 de abril 1964, a nombre del solicitante, que consiste esencialmente, después de la colocación en posición del combustible en el interior de la envoltura, en cerrar los extremos de ésta mediante soldadura de dos obturadores, uno de los cuales al menos va dotado de un orificio, con preferencia axial, para hacer el vacío en el interior de la envoltura por cualquier sistema de bombeo conveniente conectado a este orificio y realizar después la obturación mecánica y estanca al vacío del orificio y completar esta obturación mediante soldadura u otra operación análoga.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- En una forma de ejecución particular, este procedimiento consiste además en realizar la obturación mecánica del orificio dispuesto en uno de los obturadores de la envoltura por ajuste a presión de un pasador o clavija, o de otro órgano análogo, siendo tales las dimensiones de esta clavija y del orificio que este ajuste consiga una suficiente estanqueidad al vacío.
- 25.

318260

- 3 -



5. La presente solicitud se refiere a un dispositivo que permite precisamente realizar de forma mecánica la colocación en posición del pasador o clavija, debiéndose efectuarse esta operación manteniendo el vacío creado en el interior de la envoltura a través del del orificio con el fin de eliminar el aire contenido en la misma.

10. A este efecto, este dispositivo se caracteriza por el hecho de que comprende un punzón de expulsión de la clavija, un bastidor de soporte y medios de accionamientos en traslación del punzón, así como dispositivos de estanqueidad previstos entre el bastidor y el tapón a obturar, para permitir la colocación en posición de la clavija en su orificio sin deshacer el vacío previamente establecido en la envoltura.

20. Según una forma de realización particular, este dispositivo comprende un caja hueca que constituye el cilindro de un pistón móvil solidario de un mandril provisto axialmente del punzón de la clavija, estando esta caja unida a una pieza intermedia susceptible de aplicarse, de forma estanca, contra el tapón a obturar, realizándose el enlace con una instalación de vacío apropiada.

25. Otras características particulares del dispositivo considerado, que permiten principalmente po-



- ner de relieve detalles de realización tecnológicos anexos que entran en la constitución de este dispositivo, se evidenciarán a través de la descripción que sigue de un ejemplo, facilitado a título indicativo y no limitativo.
- 5.

En el plano anexo, la figura única representa una vista esquemática en sección vertical de un dispositivo de obturación establecido de acuerdo con el invento.

10. Como puede observarse en esta figura, este dispositivo se compone de una caja hueca 1 constituida por una virola lateral 2 cerrada en su parte superior por una cubierta 3 mantenida rígidamente por tornillos tales como 4 con interposición de una junta tórica 5 de estanqueidad. La cubierta 3 va provista de un mandrilado 6 que permite el enlace gracias a una unión 7 entre una fuente de aire comprimido (no representada) o cualquier otro fluido líquido o gaseoso a presión con el interior de la caja 1. En ésta va montado un pistón 9 susceptible de desplazarse axialmente al interior de la virola 2 precisamente bajo el efecto del fluido comprimido admitido en el espacio 8 -que se define anteriormente- del pistón, entre éste y la cubierta 3; una junta de estanqueidad va montada contra el pistón para evitar cualquier comunicación en la caja 1 a uno y otro lado de este pistón, en el curso de los desplazamientos del mismo.
- 15.
- 20.
- 25.
30. En su cara inferior, el pistón 9 es solida-

318260



- 5 -

rio de un vástago 11 cuya prolongación 12 atraviesa un mandrilado 13 dispuesto en el fondo 14 de la caja,1 manteniéndose la estanqueidad gracias a la presencia de una junta 15 en el curso de los movimientos de traslación del vástago 11. Un muelle antagónico 16 va montado alrededor del vástago,, entre el fondo 14 y la cara inferior del pistón 9, para permitir el retorno a la posición inicial de este pistón después de su desplazamiento consecutivamente a la admisión de una cantidad determinada de fluido comprimido.

La caja 1 se hace además solidaria, por medio de tornillos 17, de una pieza inferior 18 dotada axialmente de una cavidad19 en la cual desemboca el extremo de la prolongación 12 del vástago 11. En su parte inferior, esta prolongación está provista de un sistema de ajuste apropiado 20, del tipo de un mandril, que permite sostener en el eje del vástago 11 un punzón de expulsión 21. Este último se ajusta en el interior de un manguito elástico 22 que forma tenaza y mantiene una clavija 23 que se desea colocar en posición en un orificio 24 previsto en un obturador 25 que tapa el extremo superior de una envoltura 26, la cual circunda una barra 27 de combustible nuclear. El manguito 22 es por su parte solidario de un manguito 28 susceptible de deslizarse ligeramente en una cavidad 29 prevista en la parte inferior de la pieza 18, estando limitado el desplazamiento del manguito por un muelle 30 alojado entre éste y la cara inferior del fondo 14



- de la caja 1. La pieza 18 está dotada en su extremo inferior de una junta de estanqueidad 31 destinada a aplastarse contra una proyección 32 prevista en el obturador 25 para efectuar la estanqueidad entre éste y el cuerpo de la pieza 18, siendo repelido ligeramente el manguito 28, durante la aplicación de la junta 31 contra su proyección 32, al interior de la cavidad 19 por la cara correspondiente 33 del obturador 25. Por último, la cavidad 19 va unida, por un conducto 34, a una instalación clásica (no representada) que permite hacer el vacío en el interior de esta cavidad y, por ende, a través del orificio 24 y en el interior de la envoltura 26 entre ésta y su barra de combustible 27.
- 5.
- 10.
15. El funcionamiento del dispositivo de obturación que acaba de ser descrito es el siguiente: después de haber realizado la operación de puesta al vacío descrita anteriormente, es decir, después de haber suprimido enteramente el aire contenido en el interior de la envoltura, se procede al cierre mecánico estanco del orificio 24 del obturador 25 por ajuste en éste de la clavija 23, como resultado del desplazamiento hacia abajo del punzón 21, siendo este desplazamiento consecutivo al movimiento de traslación del pistón 9. Una vez realizadas estas operaciones, se deja que el pistón vuelve a su posición primitiva y se separa el enlace entre la instalación del vacío y la cavidad 19, y después se retira la envoltura 26 cuyo obturador 25 queda así herméticamente tapado.
- 20.
- 25.
- 30.

318260

- 7 -



5. Quede bien entendido que el invento no se limita en modo alguno a la forma de realización descrita y representada, la cual solamente ha sido facilitada a título de ejemplo. En particular, el medio de accionamiento del pistón puede ser diferente del expuesto anteriormente y puede recurrirse a cualquier otra disposición mecánica apropiada.

N O T A

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Francia,
15. con fecha 8 de Octubre de 1.964 nº PV. 990.779, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo
20. que se solicita patente de invención por 20 años en España, sobre "DISPOSITIVO DE OBTURACION MECANICA Y ESTANCA AL VACIO", caracterizándose por lo siguiente:
25. 1ª Dispositivo de obturación mecánica y estanca al vacío de un orificio previsto en uno de los obturadores de extremo que cierran la envoltura de un elemento de combustible nuclear, por medio de un órgano de tipo pasador o clavija, caracterizado porque comprende un punzón de expulsión de la clavija, un bastidor de soporte y medios de accionamiento en traslación del
30. punzón, así como dispositivos de estanqueidad previstos

318260

- 8 -



entre el bastidor y el obturador a tapar, para permitir la colocación en posición de la clavija en su orificio sin romper el vacío previamente establecido en la envoltura.

5. 2ª Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una caja hueca que constituye el cilindro de un pistón móvil solidario de un mandril provisto axialmente del punzón de la clavija, estando esta caja unida a una pieza intermedia susceptible de aplicarse en forma estanca contra el obturador a tapar, efectuándose la unión por medio de una instalación de vacío.
10. 3ª Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque se prevé un muelle antagónico para retrotraer el pistón a su posición primitiva tras la colocación en posición de la clavija.
15. 4ª Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los dispositivos de estanqueidad están constituidos por juntas tóricas.
20. 5ª "DISPOSITIVO DE OBTURACION MECANICA Y ESTANCA AL VACIO", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25. Esta memoria consta de OCHO HOJAS escritas a máquina por una sola cara.

8 OCT. 1965

Madrid,

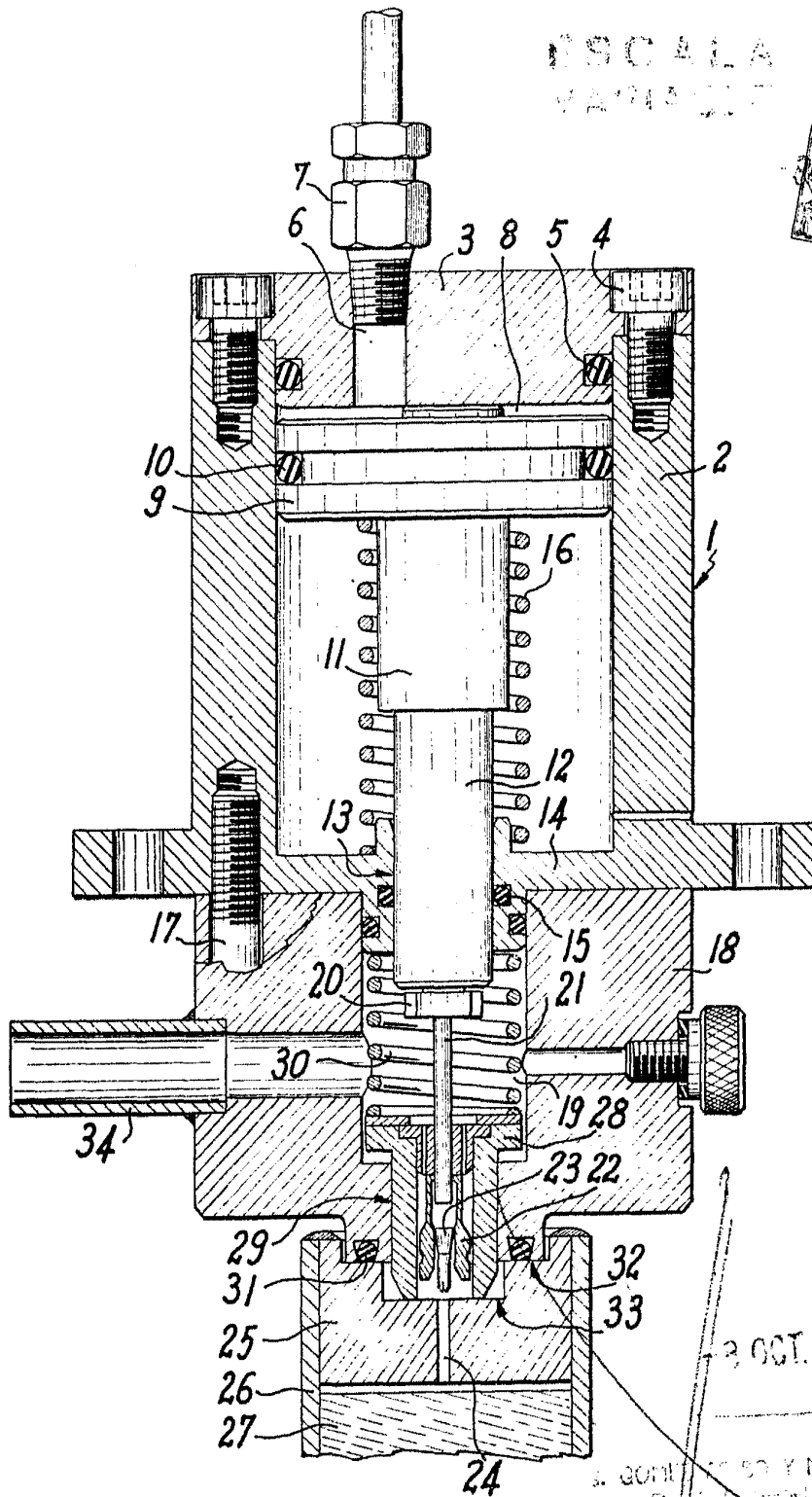
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

GOMEZ ACIBES Y MODEI
D.º P.º Firmado: F. Hernández Rúa

318260

ESCALA
1:1

10
OCT 1965
BREVET



3 OCT. 1965

3. GONN... 50 Y MODEI
pa pa Filozofico... Rula