



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	459249		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			23 JUN 1977		

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION

F. C. 20/VI/78

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 24 997.8		3 de Junio de 1976		Alemania.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G21C; G21F		

54	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en dispositivos para la fabricacion de barras combustibles de plutonio para centrales electronucleares.

71	SOLICITANTE (S)
	ALKEM GMBH., entidad alemana.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	residente en 6450 Hanau 11, Republica Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Horst Weichselgärtner, Manfred Koether.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

Concedida en virtud de acuerdo con los datos que figura en la presente descripción, según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUN 1978

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en dispositivos para la fabricación de barras combustibles de plutonio para centrales electrónicas nucleares.

5. Al quemarse barras combustibles en centrales electrónicas nucleares se produce entre otros como producto de fisión plutonio que puede transformarse de nuevo en combustible nuclear en una instalación de conversión y preparación. Ya que el plutonio emite una radiación alfa de largo tiempo de semidesintegración y es extremadamente nocivo, la elaboración de este material tiene
10. que efectuarse dentro de cajas cerradas, las denominadas cajas de guantes, cuya atmósfera está cerrada herméticamente al gas respecto al espacio exterior.

Si las pastillas previstas para las barras combustibles nucleares están prensadas o bien sinterizadas en acabado, para
15. la fabricación de las barras combustibles los tubos envolventes de las barras combustibles tienen que llenarse con las pastillas y cerrarse herméticamente al gas. Para esto son necesarias en esencia tres fases de trabajo: introducción de las pastillas en un tubo envolvente abierto por un lado, introducción a presión
20. del tapón de cierre y soldeo del lado frontal del tubo envolvente.

El cometido de la presente invención es indicar un dispositivo en el que estas fases de trabajo para la fabricación de barras combustibles de plutonio, pueden efectuarse sin que sea
25. necesario introducir completamente en una caja de guantes los tubos envolventes necesitados para la fabricación de las barras combustibles, y sacarlos de nuevo después del llenado.

Por la bomba la invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de barras combustibles de plutonio, con un
30. dispositivo para llenar los tubos envolventes y para cerrar los

extremos de los tubos dentro de una caja de guantes.

5. La novedad consiste en que en un lado frontal de la caja de guantes está prevista una abertura cilíndrica para un disco dotado de taladros de enchufe para los tubos envolventes, en que delante de cada taladro de enchufe está dispuesta una exclusiva para el extremo del tubo envolvente, que consta de una llave de bloqueo y una junta que hace contacto en el tubo envolvente, con pieza tubular situada entre medias, y en que los ejes centrales de las exclusas se hallan distribuidos en el contorno de un círculo cuyo centro coincide con el eje central de la abertura cilíndrica.
- 10.

En la figura 1 está representado un ejemplo de ejecución del dispositivo de la invención en una vista lateral y en la figura 2 en una sección perpendicular a ésta.

15. La figura 3 muestra una sección transversal de una exclusiva empleada para estancar el tubo envolvente.

- A la figura 1 muestra una caja de guantes 1 en la que hay por lo menos una cámara de trabajo 2 y una cámara previa 4 colindante al lado frontal 3 derecho. La cámara de trabajo 2 tiene aberturas 5 que están cerradas con guantes, de manera que pueden manipularse dentro de la caja de guantes 1 sin que quede suprimido el cierre hermético al gas respecto al espacio exterior. En el lado frontal 3 hay otra abertura 6 que está cerrada por un disco 7. El disco 7 está sujeto mediante cojinetes 8 en la abertura 6 y está alojado rotativo delante de esta abertura.
- 20.
- 25.

- Desplazados a separaciones iguales desde el centro 9 de la abertura 6 haya orificios de enchufe con exclusas 10 puestas delante, que -como muestra la figura 3-, consta en cada caso de una llave de bloqueo 11, una junta 12, un orificio de introducción 13 para extremos de tubos envolventes, así como una pieza
- 30.

- tubular 14 que se extiende entre el orificio de introducción 13 y la llave de bloqueo 11. En la pieza tubular 14 está sujeta la junta 12 en un dispositivo sujetador 15. El diámetro está adecuado al diámetro exterior de los tubos envolventes a llenar. Como
5. llave de bloqueo 11 se emplea ventajosamente una llave de bola cuya bola 17 dotada de un taladro 16 cilíndrico está alojada rotativa en torno a un árbol 18. Para sujetar, guiar y sostener los tubos envolventes sirve un dispositivo de sujeción 17 que tiene palancas de accionamiento 20. Las palancas de accionamiento
10. 20 están unidas a través de varillas de accionamiento 21, con ruedas 22 que están dispuestas unas junto a otras por pares. Las ruedas pueden moverse separándose mediante accionamiento de la palanca de accionamiento 20, a través de las varillas de accionamiento 21, de manera que es posible meter el tubo envolvente lateralmente, o bien extraerle de nuevo cuando está lleno. La cámara
15. previa 4 de la caja de guantes 1 tiene una depresión respecto al espacio exterior, que es sin embargo menor que la depresión en la cámara de trabajo 2. Mediante esta disposición se limita la posibilidad de una contaminación del lado exterior del tubo.
20. La cámara previa 4 está separada de la o bien de las cámaras de trabajo 2 por una pared separadora 23 dotada de orificios. Para poder efectuar un cambio de posición mediante rotación del disco 7, los tubos envolventes tienen que retrasarse primeramente previamente a la cámara previa 4. Sin embargo en esto salen al exterior sólo partes de los tubos envolventes que anteriormente se
25. encontraban en la cámara previa 4, pero no en una de las cámaras de trabajo 2, de manera que tampoco en los cambios de posición existe peligro de contaminación para el espacio exterior.

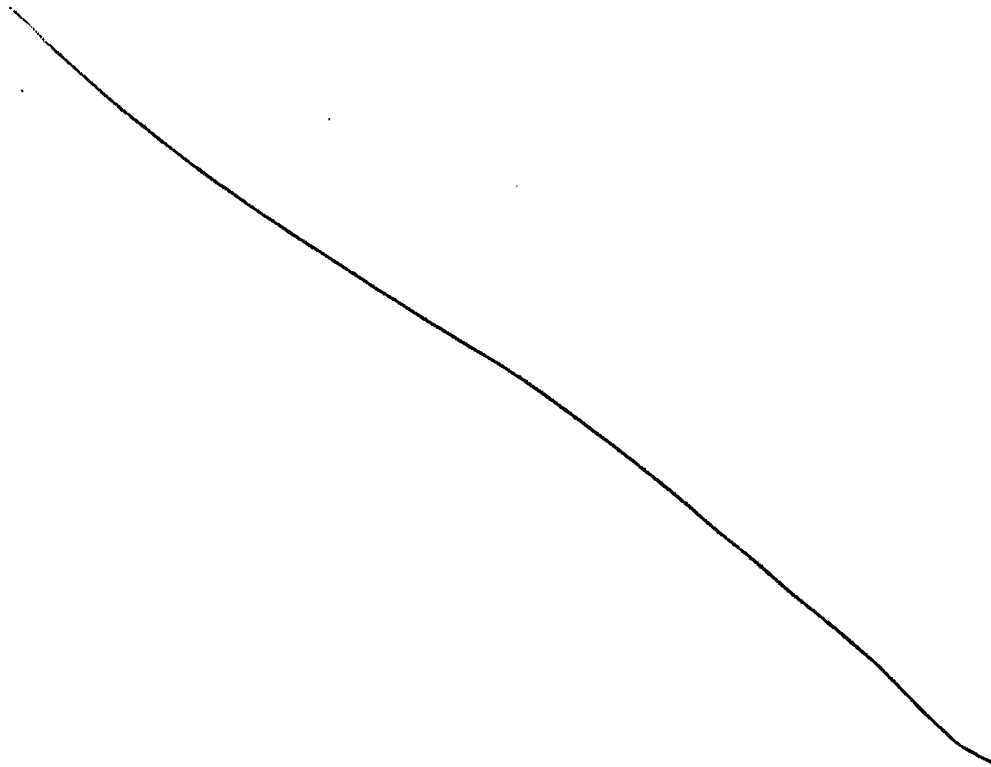
- Una vez que están insertados nuevos tubos envolventes
30. entre las ruedas 22, se llevan los tubos envolventes con uno de

sus extremos por la exclusiva 10 y la cámara previa 4 a la cámara de trabajo 2. Una vez concluida una fase de trabajo se hace girar el disco 7, de manera que pueden efectuarse simultáneamente la primera fase de trabajo -llenado de los tubos envolventes- en el segundo tubo envolvente, y la segunda fase de trabajo (introducción a presión del tapón) en el tubo envolvente llenado primero. En la fabricación continua sólo tiene entonces que sacarse el tubo envolvente acabado e insertarse uno nuevo para ello, en una posición, después de cada giro del disco 7.

5.

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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivo para la fabricación de barras combustible de plutonio para centrales electronucleares, con un dispositivo para llenar los tubos envolventes y para cerrar los extremos de los tubos dentro de una caja de guantes, caracterizados porque se dispone en un lado frontal de la caja de guantes una abertura cilíndrica para un disco dotado de taladros de enchufe para los tubos envolventes, porque delante
10. de cada taladro de enchufe se dispone una exclusiva para el extremo del tubo envolvente, porque consta de una llave de bloqueo y de una junta que hace contacto exteriormente en el tubo envolvente, con pieza tubular situada entre medias, y porque los ejes centrales de las exclusas se hallan distribuidos en el contorno
15. de un círculo cuyo centro coincide con el eje central de la abertura cilíndrica.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en el lado frontal linda con la abertura de la caja de guantes, una cámara previa que está separada de la cámara de trabajo y cuya presión interior está ajustada a un valor entre la presión del aire en el espacio exterior, y la presión en la cámara de trabajo de la caja de guantes.

25. 3.- Perfeccionamientos en dispositivos para la fabricación de barras combustibles de plutonio para centrales electro-nucleares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
- 

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

Madrid, 7 de MAR. 1977

ALKEM GMBH.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed text.

109

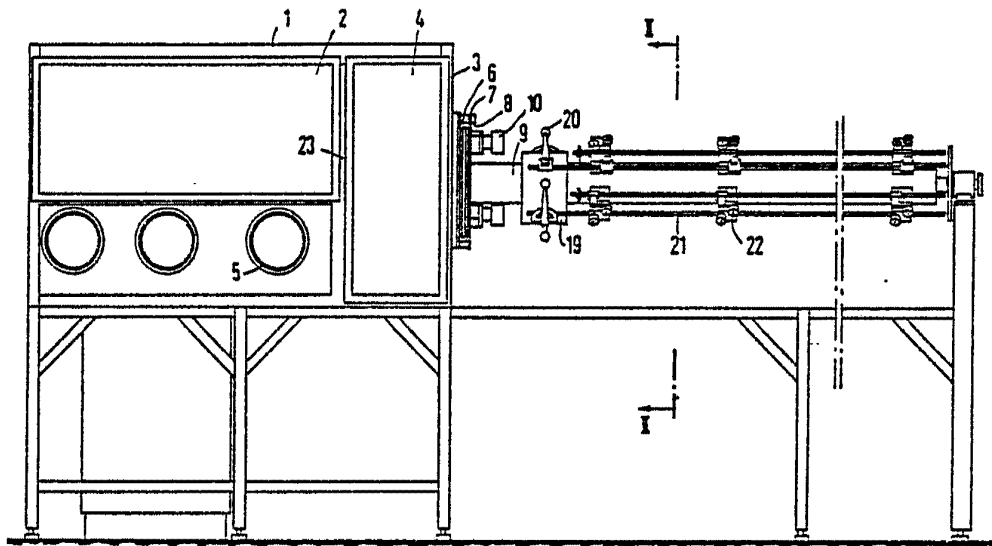


Fig. 1

ES 2013
V. 1.0

28 MAR 1977

Signature

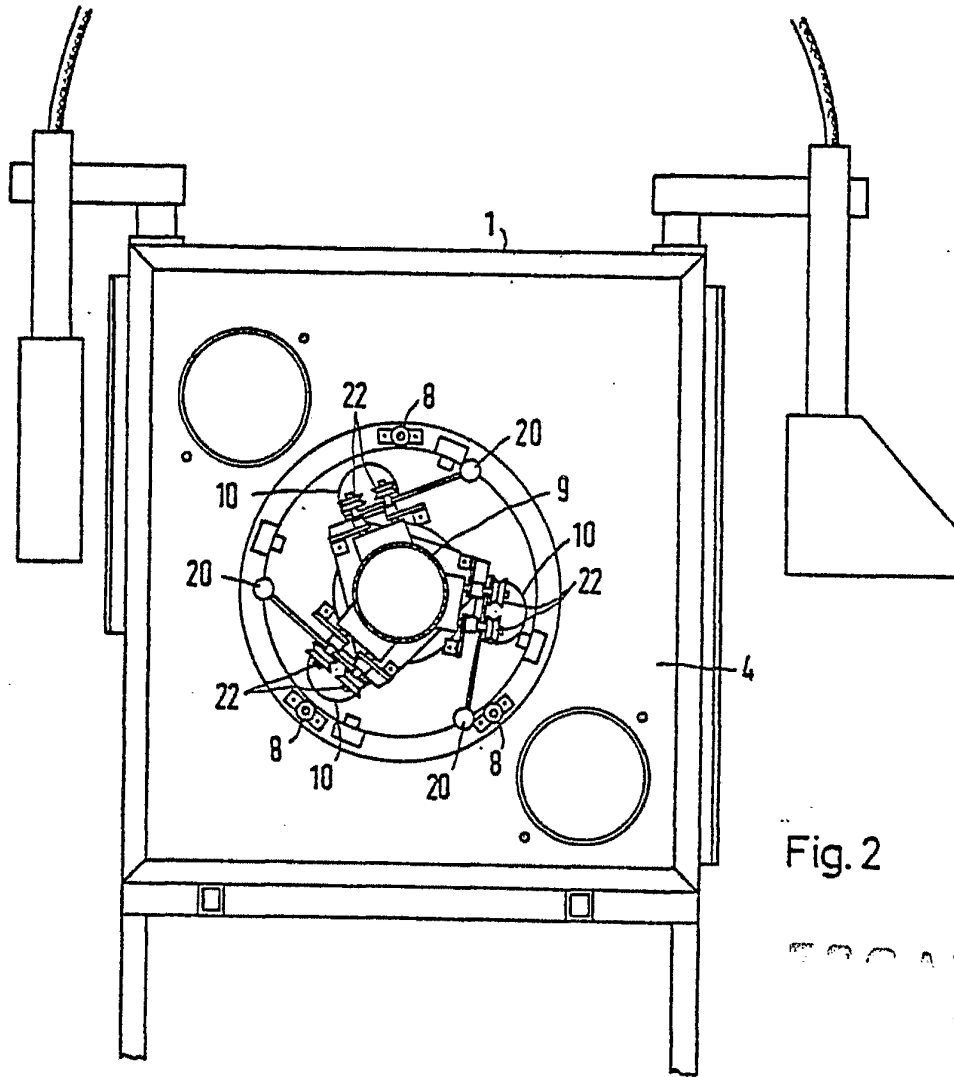


Fig. 2

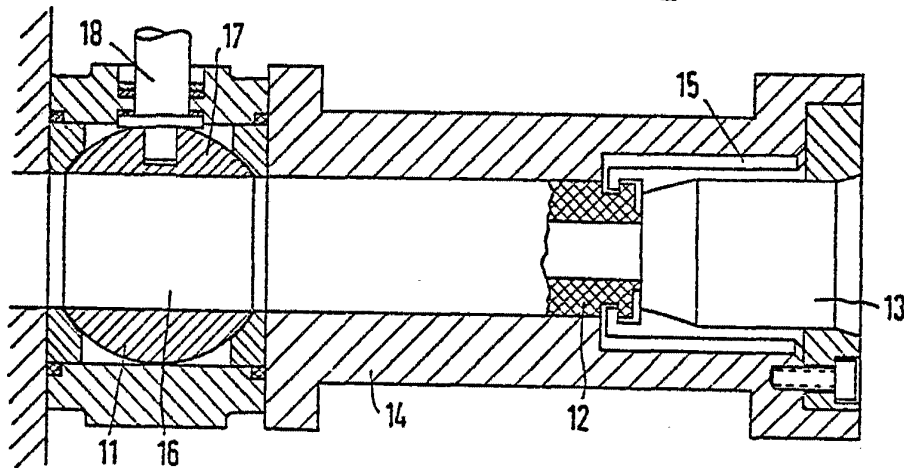


Fig. 3

28 MAY 1977

[Handwritten signature]