

ES 29 63 4 26 Y
FECHA DE PRESENTACION
15 JUN. 1984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1988

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO 83200893.2	52 FECHA 17-Junio-1983	53 PAIS Patente Europea
---	----------------------------------	-----------------------------------

57 FECHA DE PUBLICIDAD	58 CLASIFICACION INTERNACIONAL G21C 19/06, F16F 7/12
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"AMORTIGUADOR PARA BASTIDOR DE ALMACENAMIENTO DE ELEMENTO COMBUSTIBLE".

59 SOLICITANTE (59) **la sociedad anónima belga:**
ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES DE CHARLEROI (ACEC) Société Anonyme

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Avenue Lloyd George 7
B-1050 BRUXELLES (Bélgica)**

60 INVENTOR (60)

Mirko FABRIS, italiano, quien ha cedido sus derechos a la Firma Solicitante.

61 TITULAR (61)

62 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO Ref.: O.G. 41.404/PP

En las centrales nucleares, los elementos combustibles son almacenados en bastidores de almacenamiento sumergidos a gran profundidad en piscinas especialmente acondicionadas. Un utillaje de prensión que agarra el elemento combustible por la cabeza es utilizado en las diversas manipulaciones, sirviendo este utillaje principalmente para depositar los elementos combustibles en fundas individuales regularmente repartidas en los bastidores de almacenamiento.

5. En el curso de estas maniobras, puede ocurrir -- que el sistema de enganche del utillaje de prensión deje escapar al elemento combustible antes de haberlo depositado en el fondo de su funda. Bajo la violencia del choque el fondo de la funda no resiste el impacto del elemento combustible que será deteriorado en el fondo de la piscina, contaminándola.

10. La presente invención remedia estos inconvenientes doblando la funda, en la que se deposita el elemento combustible, por un dispositivo amortiguador de muy pequeñas dimensiones. Este dispositivo se muestra eficaz al reducir las fuerzas correspondientes al impacto a aceleraciones que no rebasan los 10 g.

15. Este dispositivo amortiguador está constituido -- por una corona indeformable mantenida bajo el fondo de la funda por un cierto número de tirantes regularmente repartidos en la periferia de la funda y unidos al bastidor de almacenamiento por intermedio de una brida, coaxial a la funda, situada en la parte superior de la funda.

20. Estos tirantes tienen una sección cuidadosamente calibrada sobre la mayor parte de su longitud de manera que

se alargue fuertemente para amortiguar progresivamente la caída del elemento combustible.

La invención es expuesta con detalle, con ayuda de las figuras siguientes:

5. La figura 1 es una vista de conjunto del dispositivo amortiguador.

La figura 2 representa un corte transversal de la corona indeformable.

10. La figura 3 muestra un corte transversal de la brida situada en la parte superior de la funda.

La figura 1 representa un elemento combustible 1 deslizado en una funda individual 2 en el interior de un bastidor de almacenamiento representado por riostras 3, 4 y 5. Esta funda 2 está prevista de un fondo 6 perforado por un agujero 7 con el fin de posicionar en altura el elemento combustible 1 sosteniéndolo en la base de su diámetro mayor. La parte superior de la funda 2 está prevista de una corona de agarre 8 que sirve para las manipulaciones. Al nivel de la riostra superior, distinguida por 3, una brida 9 coaxial a la funda 2 sirve de punto de enganche a unos tirantes 10 repartidos regularmente en la periferia de la brida 9 para sostener el fondo 6 de la funda 2 por intermedio de una corona indeformable 11 situada justo debajo del fondo 6 de la funda 2.

25. En el ejemplo de realización presentado cada tirante 10, de acero inoxidable, es de un espesor constante a lo largo de toda su longitud y presenta sobre la mayor parte de la misma una anchura rigurosamente calibrada uniéndose a las dos extremidades 12 del tirante 10 por un abocardado progresivo 13. La anchura rigurosamente calibrada de cada

30.

tirante 10 define una zona deformable 14 que gracias a su gran longitud servirá de amortiguador en caso de caída del elemento combustible 1.

La figura 2 muestra detalles de la parte inferior de la funda 2. La corona indeformable 11 tiene en su centro una abertura 15 de un diámetro aproximadamente igual al del agujero 7 del fondo 6 de la funda 2 y situada justamente por debajo del fondo 6 de la funda 2 para servir en cierto modo de forro al fondo 6 de la funda 2. Cada extremidad 12 del tirante 10 adopta el perfil exterior de la corona indeformable 11, conformada a su vez para no introducir fisuraciones en las extremidades 12 de los tirantes 10, y está solidarizada con la corona indeformable 11, en el ejemplo de realización representado en la figura 2, por medio de un cordón de soldadura 16. La colocación correcta de la corona indeformable 11 se realiza con ayuda de tornillos de regulación 17 dispuestos regularmente en la periferia de la corona indeformable 11 y que colaboran con un anillo 18 solidario con el fondo 6 de la funda 2. Utilizando estos tornillos de regulación 17 se reparte equitativamente la tensión sobre cada uno de los tirantes 10 y se hace a la corona indeformable 11 coaxial al fondo 6 de la funda 2.

La figura 3 muestra un corte detallado de la brida 9 a la que se unen los tirantes 10 por sus extremidades 12 conformadas para evitar las fisuraciones. En este ejemplo de realización, estas extremidades 12 son solidarizadas con la brida 9 por un cordón de soldadura 19. La brida 9 se apoya sobre la riostra 3 del bastidor de almacenamiento con ayuda de un collarín 20 solidario de la brida 9. Un vaciado circular 21 que desemboca en la parte inferior de la brida

- 9 permite fijar piezas de refuerzo 22 en ciertos lugares de la periferia de la funda 2 para determinar con precisión la posición de la funda 2 con relación a la brida 9. Además algunas de estas piezas de refuerzo 22 sirven para la fijación de un tope 23 sobre la funda 2 con ayuda de tornillos 24. Este o estos topes 23 permiten separar el elemento combustible 1 de su funda 2 cuando, a consecuencia de un incidente de manipulación, se ha producido el hundimiento del fondo 6 de la funda 2 provocando un enclavamiento en la funda 2 del elemento combustible 1 al nivel de su diámetro mayor. En este caso, recogiendo el elemento combustible 1 con el utillaje de prensión, se correría el riesgo de hacer subir a la vez al elemento combustible 1 y a la funda 2 sin poder dissociarlos uno de otro. El tope 22 detiene a la funda 2 apoyándose sobre la riostra 2 y permite la separación del elemento combustible 1.

- En esta disposición, la funda 2 que contiene el elemento combustible 1 es suspendida en la riostra 2 por intermedio del dispositivo amortiguador que recibe la carga sobre la corona indeformable 11, la transmite a los tirantes 10 y después al collarín 19 de la brida 9.

- En caso de percusión violenta del elemento combustible 1 en la funda 2, los tirantes 10 se estiran para amortiguar progresivamente al elemento combustible 1 y a su funda 2. Puede ocurrir que, para choques particularmente violentos, el alargamiento de los tirantes 10 sea tal que la corona de agarre 8 venga a chocar sobre la riostra 3 del bastidor de almacenamiento y que la carrera suplementaria del elemento combustible 1 deforme entonses el fondo 6 de la funda 2 continuando al mismo tiempo estirando los tiran-

tes 10. En este caso extremo interviene entonces el tope - 23 para permitir disociarla funda 2 del elemento combustible 1 a la subida del mismo.

N O T A

5. El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, - deberá recaer sobre: "AMORTIGUADOR PARA BASTIDOR DE ALMACENAMIENTO DE ELEMENTO COMBUSTIBLE", con Prioridad de la solicitud de Patente Europea n° 83200893.2, de fecha 17 de -
10. Junio de 1983, según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



.../...

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Amortiguador para bastidor de almacenamiento de elemento combustible, depositado en una funda (2), provista de un fondo (6) que tiene en su centro un agujero (7) de un diámetro un poco superior al de la parte inferior del elemento combustible (1), en el interior de un bastidor de almacenamiento, caracterizado porque comprende una corona indeformable (11) reunida a una brida (9), que se apoya sobre una riostra (3) del bastidor de almacenamiento, con ayuda de un cierto número de elementos deformables elástica y/o plásticamente porque la corona indeformable (11) es coaxial a la funda (2), está provista de una abertura central (14) de un diámetro sensiblemente igual al del agujero (7) del fondo (6) de la funda (2) y sirve de soporte al fondo (6) de la funda (2).

- 2.- Amortiguador para bastidor de almacenamiento de elemento combustible, según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos deformables plásticamente son tirantes (10) de acero inoxidable cuya mayor parte de su longitud, llamada zona deformable (14), tiene una sección calibrada con una buena precisión.

- 3.- Amortiguador para bastidor de almacenamiento de elemento combustible, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para cada tirante (10) la zona deformable (14) está unida a cada extremidad (12) por un abocardado progresivo (13).

- 4.- Amortiguador para bastidor de almacenamiento de elemento combustible, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las extremidades (12) de cada tirante (10) están conformadas de una parte en la cor

na indeformable (11) y de otra parte en la brida (9) según un perfil cuyos redondeados tienen radios de curvatura suficiente para evitar los inicios de rotura en las extremidades (12).

5. 5.- Amortiguador para bastidor de almacenamiento de elemento combustible, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la corona indeformable (11) está prevista de tornillos de regulación (17), repartidos regularmente en la periferia de la corona indeformable (11), que sirven de soporte a un anillo (18) solidarizado con el fondo (6) de la funda (2).

6.- "AMORTIGUADOR PARA BASTIDOR DE ALMACENAMIENTO DE ELEMENTO COMBUSTIBLE".

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 15 JUN. 1984

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES DE CHARLEROI (AGEC) Société Anonyme

20. P.P.



533478

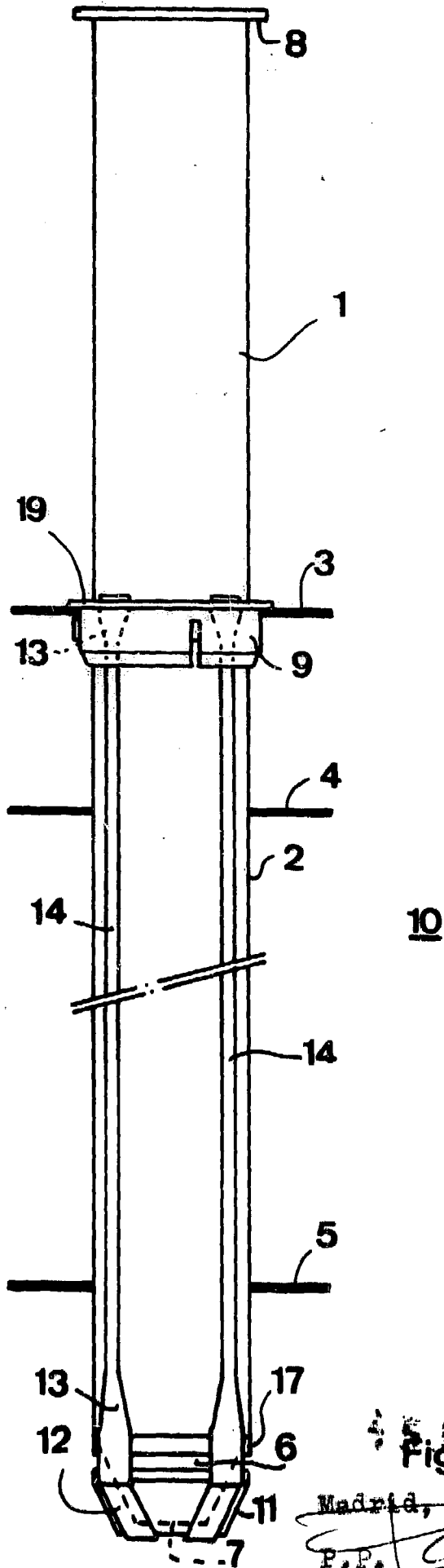


Fig. 1

Madrid, 15 JUN. 1984

P.P.

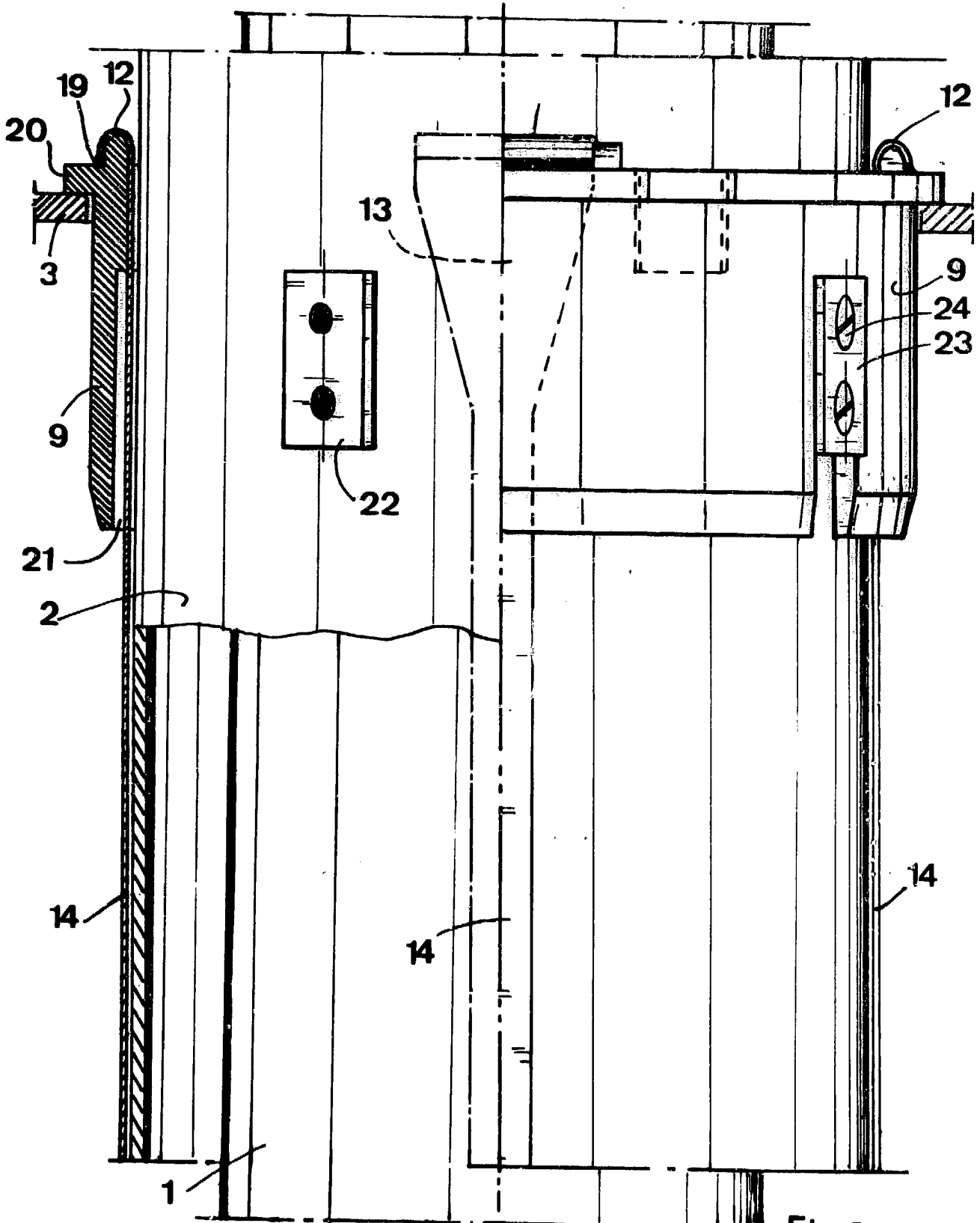


Fig.3

Madrid, 15 JUN. 1984

P.F. *[Signature]*