

AÑO

Expediente núm.



248721

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INVENCIÓN.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** **INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

C.A. PARSONS & COMPANY LIMITED, entidad , de nacionalidad
inglesa domiciliado en Heaton Works, Newcastle-upon-
Tyne, 6, Condado de Northumberland, Inglaterra.
núm.

por:

« Dispositivo de frenado para cuerpos en caída ».

Nº 14421

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.

48727

17 AB



Memoria Descriptiva

sobre:

"Dispositivo de frenado para cuerpos en caída"

=====

Solicitante: C.A. RUSSELL & CO LIMITED, entidad inglesa,
domiciliada en Newton Works, Newcastle-upon-Tyne,
Condado de Northumberland, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a dispositivos de
frenado para cuerpos en caída,

En los reactores que tienen suspendidas vertical-
mente varillas de control, es necesario proveer medios
para detener la varilla de control, si fallan los
medios de suspensión. Los dispositivos de frenado son
también necesarios para elementos combustibles, si los
medios que los soportan durante las operaciones de
carga y descarga, fallan.

10. El objeto del presente invento es proveer medios

17 APR.



248727

para detener un cuerpo en caída de modo que se eviten grandes fuerzas de impacto.

5. El invento consiste en un dispositivo de frenado para un cuerpo en caída en el que se incorporan en el cuerpo uno o más miembros que se comprimen bajo el impacto y absorben la energía cinética poseída por el cuerpo.

10. Consiste también el invento en dispositivos de frenado para cuerpos en caída según la reivindicación segunda y las siguientes más adelante expuestas.

Con referencia a los dibujos adjuntos:

15. La figura 1 muestra una sección a través de la parte inferior de una varilla de control de un reactor nuclear que incorpora una forma del invento.

20. La figura 2 muestra una sección a través de un dispositivo de frenado adecuado para su colocación en la extremidad inferior de un canal de combustible de un reactor.

25. La figura 3 muestra un rollo típico de hoja formada con resacas, adecuada para su empleo de acuerdo con el presente invento.

30. Al llevar a cabo el invento, en las formas ilustradas o título de ejemplo y con referencia primero a la figura 1, la extremidad inferior de una varilla de control, que se muestra en 1, es un ajuste deslizable en una envolvente 2. La envolvente 2 está asegurada a la varilla de control 1 por medio de un pasador 3 que encaja dentro de la varilla 1 y se desliza en una ranura 4 en la envolvente.

estado líquido y, durante un intervalo inicial, la
 el como se entra en contacto primero con el
 "lágrima" que sostiene el núcleo en conjunto.
 un líquido en el fondo del canal que se apoya sobre un
 rodeador del receptor hasta que entra en contacto con
 el líquido provisto para él en el núcleo del
 que sustentan a la varilla de control, la varilla que en
 Durante el funcionamiento, si fallan los medios
 terminal de un receptor como nuevo se.
 Soldado a la extremidad inferior del casquillo
 La soldadura a la extremidad de la varilla.
 casquillo terminal de que está rodeado por un miembro
 de la varilla y se garantiza en un tubo o rodeado en un
 extremo de la varilla y se de alambre tener que la
 este parte muy colocado en núcleo B. La extremidad
 cubren de que se de alambre rodeado y en forma a
 tiene una parte de inmediatamente por debajo de la
 tanto con la parte de la varilla B. El embolo A
 bordes rectos de la cubren de en contacto desli-
 sobre una cubren de de un embolo A, estando los
 entre una de la varilla B. La base del como se apoya
 vértice hacia alrededor de un pequeño saliente C en la
 varilla B que un como se de alambre nuevo C cuyo
 en contacto con la cara exterior inferior de la
 control.
 descomponiendo sobre un fondo saliente de la varilla de
 soporte por dentro de la cubren y este unido a ella,
 envolvente B, por ejemplo, disponiendo un anillo que
 pueden usarse otras disposiciones para soportar la

248771





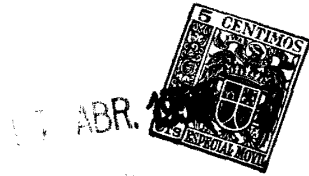
3727

envolvente 2 se mueve hacia arriba sobre la extremidad
de la varilla 1, comprimiéndose el muelle 8. Si el
impacto es de suficiente magnitud el muelle se comprime
hasta que se hace efectivamente sólido, en cuyo momento
5. el hombro de la parte 7b del émbolo 7 hace impacto
con el casquillo terminal 10. Cualquier movimiento
descendente adicional de la varilla de control es contro-
lado por los conos que se contraen y al hacer ésto
absorben la energía cinética restante poseída por la
10. varilla.

Con referencia a la figura 8, el dispositivo
nostatus se apoya sobre un "diágrafe" en el fondo de cada
canal de combustible. Consiste en un émbolo 15 que
se desliza en las guías 14 que están situadas en el
15. canal de combustible por las aletas 13. La extremidad
inferior del émbolo tiene una cabeza agudada 13a que
está en contacto con la base de un cono hueco 17.

El vértice del cono 17 rotea un saliente 17
sobre un miembro rígido 18. Un saliente similar 19
20. en la extremidad inferior del miembro está rodeado
por el vértice de un segundo cono 20. Los conos y el
miembro 18 están encastrados en una envolvente 21 que
está soldada a las guías 14 por su extremo superior.
En su extremidad inferior hay soldado un casquillo
25. terminal 23 que soporta la base del cono 20. Otras
aletas, verbiguetas las marcadas 25, sitúan a la
envolvente 21 en el canal de combustible.

Al caer un elemento combustible y hacer impacto
con la extremidad superior del émbolo se transmite una



17 ABR. 1957
8727

luzca, por vía de la cabeza 13a del árbol, a los dos conos, que se contraen bajo la carga, absorben la energía cinética del elemento combustible y lo paran en la distancia requerida.

- 5. Como alternativa, pueden sustituirse los conos por uno o más rollos de hoja formada con hoyuelos que se contraen en la dirección de sus ejes. Por ejemplo, en la figura 1 el cono 5 podría estar sustituido por uno o más rollos de hojas formadas con hoyuelos y como las últimas tienen más elasticidad que los conos es posible evitar el vuello, en algunos casos.
- 10.

El cono 13 puede conservarse, o sustituirse por un miembro que tenga un saliente en el eje del rollo de hoja formada con hoyuelos de modo que ayude a la contracción en la dirección axial del rollo cuando haya impacto.

- 15.
- En la figura 3 los conos 18, 20 y el miembro 13 pueden sustituirse por uno o más rollos de hojas formadas con hoyuelos.

- 20. La figura 3 muestra un rollo típico de hoja formada con hoyuelos adecuada para los usos descritos. El material puede ser de acero suave, o si han de resistirse altas temperaturas, de acero inoxidable. El espesor de la hoja y el tamaño de los hoyuelos pueden variar de acuerdo con las circunstancias.
- 25.

En una aplicación de las hojas formadas con hoyuelos para dispositivos de frenados de varillas de control, se emplearon espesores del orden de 127 a 353 milésimas de milímetro, usando hojas de acero

248727



inordinable, siendo los agujeros de 1'27 mm. de cresta a cresta en lados opuestos de la hoja.

5. El ventaja del uso de conos, rollos de hojas laminadas con agujeros y similares, que se contraen bajo el impacto, es que se absorbe la energía en un cuerpo de metal relativamente grande, que son de fabricación relativamente barata. Por ejemplo, pueden hacerse de acero suave. Tienen una característica pronosticable, en particular la hoja laminada con agujeros de modo que al variar, en el caso del cono, el espesor de la pared, ángulo del cono y diámetro de la base, o el espesor de la hoja, tamaño de los agujeros y longitud del rollo, en el caso de hojas laminadas con agujeros, puede variarse la gama de cargas de impacto que absorberán.
10. No su estructura de metal que haga que queden en el sector partículas metálicas.

Además, los conos y la hoja laminada con agujeros no son grandemente afectados por la temperatura de trabajo o en la velocidad inicial del impacto.

20. Notas

- Describe sucientemente 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. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 13 de abril de 1958 n° 12321, acciéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios
- 25.



24377

Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por 20 años en España: "Dispositivo de frenado para cuerpos en caída"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1º.- Dispositivo de frenado para un cuerpo en caída, caracterizado porque se incorporan en el cuerpo uno o más miembros que se contraen bajo impacto y absorben la energía cinética poseída por el cuerpo.
10. 2º.- Dispositivo de frenado, según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque los dos miembros que se usan están separados por un muelle.
15. 3º.- Dispositivo de frenado según se reivindica en el punto 1, o punto 2, caracterizado porque se incorporan en el cuerpo uno o más miembros en forma de un rollo de hoja metálica con flequillos, cuyo rollo se contrae en la dirección axial al tener lugar el impacto.
20. 4º.- Dispositivo de frenado según se reivindica en el punto 1, o en el punto 2, caracterizado porque se incorpora en el cuerpo uno o más miembros en forma de un cono recto circular, cuyo cono se contrae en la dirección axial al tener lugar el impacto.
25. 5º.- Dispositivo según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 4, aplicable a una varilla de control y a un canal de elemento combustible en un reactor nuclear, caracterizado porque está unido a la extremidad inferior de la varilla y comprende una envolvente soportada por la varilla pero que es capaz de deslizarse sobre ella, alojando la citada envolvente uno o más

17 ABR.
248727



membros que se contraen bajo impacto, siendo la disposición tal que al tener lugar el impacto se desliza la varilla de control dentro de la envolvente y hace contraerse al citado miembro o miembros.

5. 6ª.- Dispositivo de frenado para un cuerpo en caída, aplicable a una varilla de control según se reivindica en el punto 5, caracterizado porque la envolvente está soportada por medio de un pasador situado en la varilla de control y que se desliza en una ranura formada en la envolvente.

10. 7ª.- Dispositivo de frenado, según se reivindica en el punto 6, caracterizado porque la envolvente está soportada en la extremidad inferior de la varilla de control por medio de un anillo que forma un resalte dentro de la envolvente y está unido a ella y descansa sobre un borde saliente de la varilla de control.

15. 8ª.- Dispositivo de frenado, según se reivindica en cualquiera de los puntos 5 - 7, caracterizado porque el miembro que se contrae al tener lugar el impacto es un rollo de hoja formada con hoyuelos.

20. 9ª.- Dispositivo de frenado, según se reivindica en cualquiera de los puntos 5 - 7, caracterizado porque el miembro que se contrae es un cono recto circular.

25. 10ª.- Dispositivo de frenado, según se reivindica en el punto 9, caracterizado porque se usan dos conos alineados axialmente, separados entre sí por un resalte.

- 11ª.- Dispositivo de frenado aplicable a

17



248727

- elementos combustibles de reactores nucleares, caracterizado porque el dispositivo está soportado en la extremidad inferior de cada canal de combustible y comprende un émbolo sobre cuya extremidad superior choca un elemento en caída, habiendo guías para el citado émbolo situadas en el canal por abetas radiales y una envolvente fija a la extremidad inferior de dichas guías y que encierra un miembro o miembros que se contraen al tener lugar el impacto, siendo la disposición tal que cuando un elemento combustible en caída choca con el émbolo, hace que se deslice el último dentro de la envolvente y entre en contacto con los citados miembros haciendo que se contraigan y absorban la energía cinética del elemento en caída.
5. 13^a.- Dispositivo de frenado para cuerpos en caída, para elementos combustibles de reactores nucleares, según se reivindica en el punto 11, caracterizado porque la envolvente contiene uno o más rebos de hoja horadada con hoyuelos.
10. 13^a.- Dispositivo de frenado para elementos combustibles de reactores nucleares, según se reivindica en el punto 11, caracterizado porque la envolvente contiene uno o más rebos rectos circulares.
15. 14^a.- Dispositivo de frenado para cuerpos en caída, especialmente aplicable a elementos combustibles de reactores nucleares, según se reivindica en el punto 1, caracterizándose por el empleo de una hoja horadada con hoyuelos sustancialmente de acuerdo con la figura 5^a del dibujo.
20. 14^a.- Dispositivo de frenado para cuerpos en caída, especialmente aplicable a elementos combustibles de reactores nucleares, según se reivindica en el punto 1, caracterizándose por el empleo de una hoja horadada con hoyuelos sustancialmente de acuerdo con la figura 5^a del dibujo.
25. 14^a.- Dispositivo de frenado para cuerpos en caída, especialmente aplicable a elementos combustibles de reactores nucleares, según se reivindica en el punto 1, caracterizándose por el empleo de una hoja horadada con hoyuelos sustancialmente de acuerdo con la figura 5^a del dibujo.



248727

15º.- Dispositivo de llenado para cuerpos en caida; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompaňan.

Esta memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 ABR. 1950

C.A. PARSONS & COMPANY LIMITED.

J. GÓMEZ CASCO Y MODEI
P. P.

ESCALA VARIABLE.

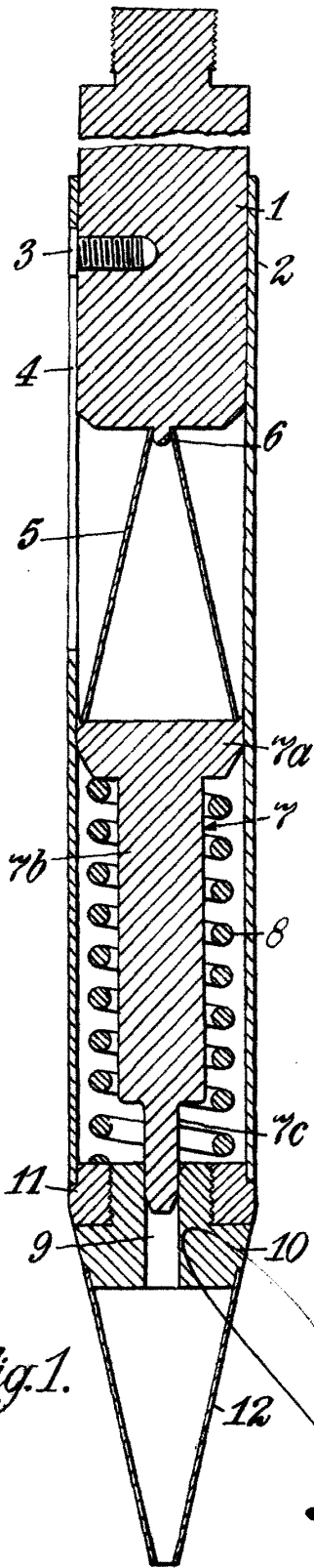


Fig. 1.

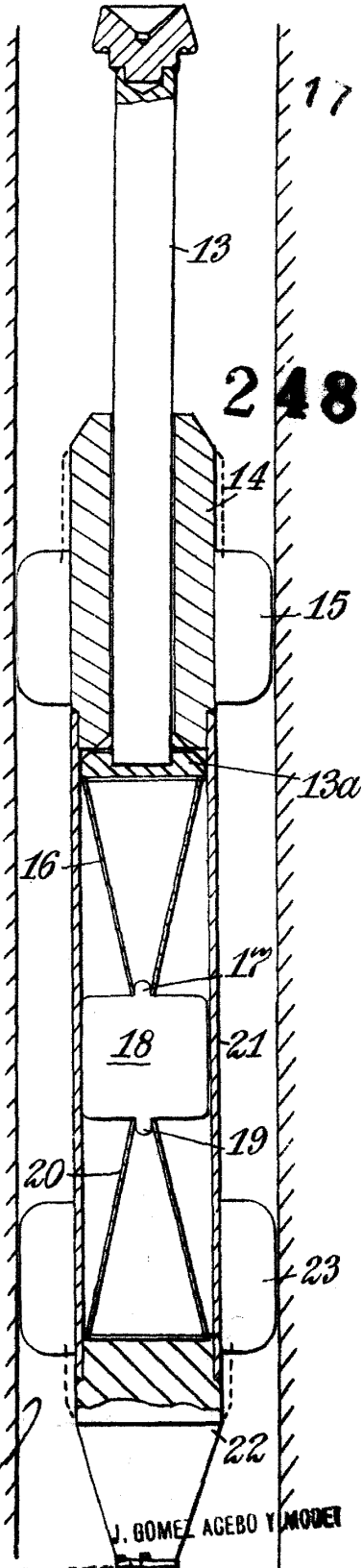


Fig. 2.

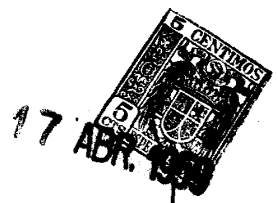


248727

Madrid 7 ABR 1959

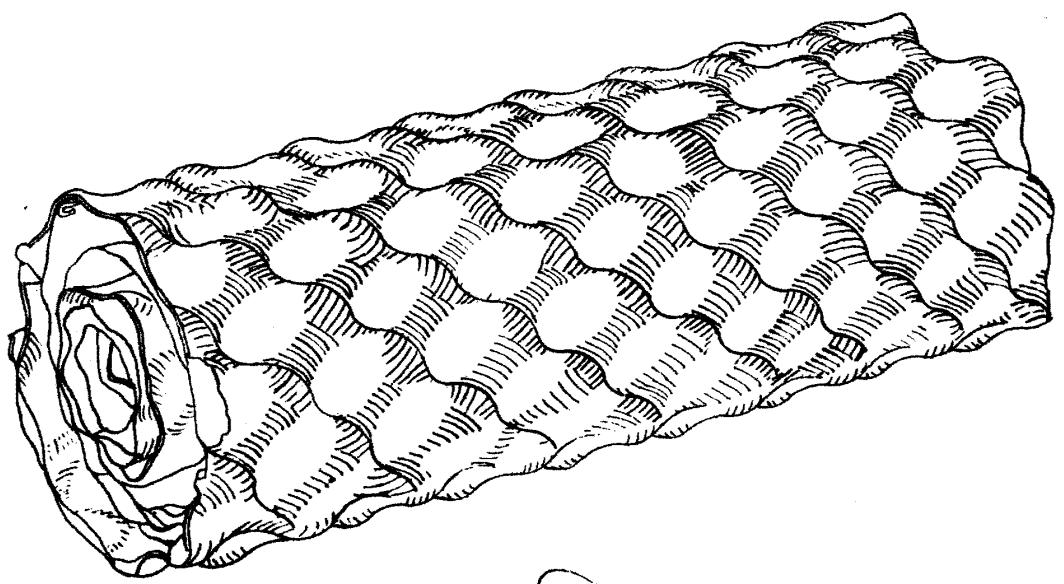
J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

ESCALA VARIABLE.



248727

Fig.3.



17 ABR. 1950
Madrid,
J. BOMEZ ACEDO Y MOREA
D. P.