

342282

P - 35.476

B. 2034.3 PG/MD

24



G 21 F 7/02

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. G.	
CLASE	G 21
SUBCLASE	F

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 29, rue de la Fédération, París, Francia

por: "DISPOSITIVO DE REFUERZO PARA RECINTO DE PROTECCION

FRENTE A RADIACIONES RADIOACTIVAS" (Clase Internacional G21f)



5 El presente invento debido a los Sres. Marcel Fortin, Jacques Lemer y Jean Vertut, se refiere a una pieza de refuerzo destinada a ser colocada en un orificio formado en un muro de recinto de protección frente a radiaciones radioactivas, y estando constituido especialmente tal muro por una ensambladura de ladrillos, generalmente de plomo, superpuestos unos a otros y encajados de un ladrillo al siguiente gracias a la presencia en estos ladrillos de vaciados y de salientes que tienen un perfil en forma de cheurones.

10 Según una disposición clásica, corrientemente utilizada para la realización de muros de esta clase, los ladrillos empleados, que tienen la forma general de bloques paralelepípedicos, incluyen por lo menos dos cheurones en relieve o cheurones salientes sobre una de sus caras laterales, y dos cheurones idénticos en hueco o cheurones entrantes, en sus caras opuestas. El encaje de los cheurones salientes en los cheurones entrantes de los ladrillos adyacentes permite realizar un muro continuo en el cual la unión entre los bloques se presenta en forma de líneas quebradas, evitando todo camino directo para las radiaciones radioactivas susceptibles de atravesar el muro a través de las holguras accidentales que pueden subsistir entre dos bloques cualesquiera.

15 Si tales muros presentan, en estas condiciones, una gran facilidad de construcción y una notable seguridad de utilización, introducen, sin embargo, una cierta dificultad para la realización de los orificios que han de ser formados a través de un grosor, para permitir especialmente el paso de útiles o de otros órganos análogos que han

20.6.67



24

de llegar al interior del recinto. En efecto, el orificio obtenido al retirar uno o varios ladrillos adyacentes en el muro, requiere la colocación en su sitio de un marco o encuadramiento aplicado en el grosor de éste y  
5 destinado a reforzar el muro, soportando, en particular, la carga debida a la altura de muro situada encima del orificio. E

En las soluciones actuales, tal encuadramiento está constituido por medio de una camisa de refuerzo que penetra en el orificio, y provista en su superficie exterior, de al menos una aleta radial destinada a venir a introducirse en las partes salientes de los ladrillos correspondientes, es decir, en los cheurones salientes de éstas y, mas especialmente, en los planos de simetría de  
10 estos cheurones.

Ahora bien, la estructura misma de los ladrillos conduce necesariamente a que un cheurón saliente de un ladrillo cualquiera situado en un lado del orificio esté desplazado con relación al cheurón saliente dispuesto al otro lado, correspondiendo este desplazamiento a una distancia igual a la anchura de un cheurón. Las aletas radiales de la camisa de refuerzo no pueden ser formadas por este hecho en todo el contorno. Su realización es, en estas condiciones, delicada e imprecisa. Además, dejan subsistir en la parte cilíndrica de la camisa esfuerzos de cizallamiento importantes en las zonas de desplazamiento de estas aletas, al paso de un ladrillo al siguiente.  
15 20 25

El presente invento tiene por objeto una pieza de refuerzo para muro de protección del tipo citado más arriba, que presenta una mejor resistencia al aplastamiento  
30

24 JUN 1967

incluso para un orificio de gran diámetro.

5 A este efecto, esta pieza se caracteriza por que está constituida por un elemento de forma cilíndrica que presenta en su superficie exterior salientes de refuerzo radiales, dispuestos perpendicularmente al eje del elemento, estando estos salientes regularmente espaciados con un paso igual a la mitad del de los cheuronos formados en los ladrillos.

102 Dejando aparte esta disposición principal, una pieza de refuerzo según el invento presenta diversas características secundarias, de las cuales se hablará más explícitamente después. Todas estas características, que se utilizan de preferencia al mismo tiempo, pero que, llegado el caso, pueden serlo independientemente, aparecerán a través de la descripción que sigue de varios ejemplos de realización, dados a título indicativo y no limitativo.

15 En el dibujo, las figuras 1 a 5 representa, en corte vertical, cinco variantes de formas de ejecución de una pieza de refuerzo según el invento.

20 Se ha representado en la figura 1 una porción del muro 1 de un recinto de protección, de la clase especialmente de una célula de examen o de manipulación de materiales radioactivos. Este muro está hecho, de preferencia, por medio de ladrillos de plomo de un modelo conocido, susceptibles de venir a encajarse unos en otros por encaje de un ladrillo con el siguiente, por medio de partes en relieve y de partes en hueco previstas en estos ladrillos y que adoptan la forma de cheuronos. Para realizar, 25 a través de tal muro, un orificio de paso para llegar al 30

20.6.67



interior del recinto, una solución consiste en quitar uno o varios ladrillos adyacentes que determinando, así a través del muro, una abertura cuya forma geométrica depende del contorno de estos ladrillos. En la figura 1 aparecen los extremos de los ladrillos 2 y 3 situadas, respectivamente, encima y debajo de un orificio 4 realizado como se ha indicado más arriba a través del muro 1 por retirada de un ladrillo análogo a los otros dos. La abertura 4 así formada necesita la colocación en su sitio, a través del muro, de un encuadramiento o marco constituido por una pieza de refuerzo 5 establecida conforme al invento.

A este efecto, esta pieza se presenta en forma de una camisa cilíndrica 6 metálica, que presenta en su superficie exterior salientes radiales que, en el ejemplo de realización considerado en esta figura, se presentan en forma de aletas planas tales como 7, 8, 9 y 10, paralelas y perpendiculares al eje de la camisa 6.

Como se ve en la figura, el ladrillo superior 2 presenta en su parte inferior, es decir, en la situada en la proximidad de las aletas de la camisa 6, dos vaciados en hueco 11 y 12 idénticos en forma de cheurones. En el ejemplo considerado, estos cheurones corresponden a un ángulo de abertura de 90°. Igualmente, el ladrillo inferior 3 presenta en su parte superior dos partes en relieve 13 y 14, que tienen igualmente la forma de cheurones idénticos a los previstos en hueco en el ladrillo 2, permitiendo el conjunto de los cheurones entrantes 11 y 12 del ladrillo 2 y salientes 13 y 14 del ladrillo 3, el encaje entre estos dos ladrillos de un tercero no representa-



do, cuya retirada define precisamente la abertura 4 formada a través del muro 1.

5 Conforme a una disposición esencial del invento, las aletas radiales exteriores de la camisa 6 están separadas unas de otras por una distancia conveniente, igual a la mitad del paso de los cheurones de los ladrillos del muro, siendo tal esta disposición que en el interior de cada cheurón entrante del ladrillo 2 penetran dos aletas de la camisa 6, mientras que cada cheurón saliente del ladrillo 3 está cubierto por éstas dos mismas aletas.

10 Como se ha indicado en el dibujo, las aletas 7 y 8 tienen una anchura y una altura tales que vienen prácticamente a ponerse en contacto a la vez con los flancos del cheurón entrante 11 y los flancos del cheurón saliente 13. Lo mismo sucede en lo que concierne a las aletas 9 y 10 con relación a los flancos de los cheurones 12 y 14. Una vez colocada en su sitio la pieza 5 en un molde idéntico a la abertura 4, los espacios dejados libres entre la superficie exterior de la camisa 6 y el fondo de los cheurones entrantes, por una parte, y los huecos que separan los cheurones salientes, por otra parte, se llenan de plomo introducido líquido con las precauciones usuales, y que se solidifican luego, asegurando a las aletas el anclaje de este plomo y la inmovilización perfecta de la pieza 5 en el muro.

25 Como es evidente, la realización de la camisa 6 y de sus aletas exteriores de refuerzo no prejuzga el perfil de la abertura 4 formada a través del muro 1, pudiendo ser esta abertura cuadrada, rectangular o circular. Además,



la disposición de las aletas sobre la superficie exterior de la camisa 6 permite que la superficie interior de ésta presenta una forma cualquiera. Así, en el caso de la figura 1, la camisa 6 presenta interiormente una parte libre 15 que sirve principalmente para facilitar la introducción de un útil o accesorio cualquiera a través de la abertura 4, así como para suprimir cualquier camino directo a lo largo de la camisa 6 para evitar las fugas de radiaciones. Por el contrario, en la variante representada en la figura 2, la camisa 6 se presenta en forma de un cilindro de revolución en el cual la superficie interior está provista de un fileteado 16 en el cual se introduce el útil a aplicar en la abertura 4, reduciendo todavía más estrechamente los riesgos de fugas de radiaciones. Finalmente, en los modos de realización considerados más arriba, las aletas están separadas unas de otras por una distancia igual que corresponde a la mitad del paso de los cheurones, lo que facilita el montaje y la mecanización de la pieza de refuerzo 5.

Entre las ventajas proporcionadas por el invento, conviene señalar más especialmente que la forma plana de las aletas de refuerzo previstas en la camisa, hace su realización fácil, tanto por fundición de la pieza 5 en su conjunto como por soldadura de estas aletas aplicadas sobre la superficie de la camisa 6. Estas aletas evitan los esfuerzos de cizallamiento debidos a la carga del muro por encima del orificio y protegen la pieza de refuerzo de las tensiones creadas por la contracción del plomo colado entre esta pieza y el fondo de los cheurones.



Naturalmente, el invento no se limita solo al caso en que los salientes de refuerzo llevados por la camisa son aletas planas. Así, en la variante ilustrada por la figura 3, la pieza 5 dispuesta entre los ladrillos 2 y 3 en la abertura 4, se presenta en forma de una camisa 17 que incluye en su superficie externa, no ya aletas radiales, sino partes en relieve 18 que presentan igualmente una forma de cheurón. El paso de estos cheurones de la camisa 17 es igual a la mitad del de los cheurones de los ladrillos 2 y 3, de tal manera que se realiza un encaje directo de la camisa en los cheurones entrantes 11 y 12, por una parte, y salientes 13 y 14, por otra parte. El caso de la figura 3 representa así el límite del volumen que se podría dar a las aletas de las figs. 1 y 2. En todos los casos, y con una abertura 4 de revolución, existe una zona de contacto lineal entre los cheurones 18 de la camisa 17 y las caras internas o externas de los cheurones de los ladrillos 2 y 3. Como se ve, sin embargo, en la figura 3, la forma de los cheurones 18 de la camisa 17 deja subsistir entre esta pieza y los ladrillos vaciados tales como 19, 20 ó 21 que conducen a una pérdida de protección en el grosor del muro. Esta pérdida de protección puede ser, sin embargo, fácilmente compensada colocando contra una de las caras del muro 1 un anillo de protección 22 de grosor suficiente.

La figura 4 ilustra otra forma de realización en que la pieza de refuerzo 5 está realizada por medio de una camisa 23 y de un tubo ondulado 24 aplicado en el exterior de la camisa 23, permitiendo unos agujeros el paso del plomo 25 entre estos dos órganos para llenar el espacio 30

21.6.67



dejado libre entre ellos. En una última variante, finalmente, representada en la figura 5, la pieza de refuerzo 5 está reducida a un solo tubo ondulado 26 cuyo perfil está formado aproximadamente por una sucesión de conos tangentes a los cheurones de los ladrillos 2 y 3. (Al límite, el tubo 26 podría adoptar una forma comparable a la de un senoide). Este último modo de realización concierne más particularmente al caso en que la abertura 4 es de revolución, estando realizado el tubo 26 por repulsado mientras que es colado plomo a uno y otro lado de este tubo 26 en las zonas 27 y 28 para obturar los espacios libres dejados entre el tubo 26 y los huecos formados entre los cheurones de los ladrillos 2 y 3. La mecanización del plomo 28 puede ser efectuada ulteriormente de manera que se dé a la superficie interna de la pieza 5 la forma descada, incluyendo, especialmente, una parte libre 29 cuya misión ha sido ya definida.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 4 de Agosto de 1.966, bajo el número PV 72115, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Dispositivo de refuerzo para recinto de protección, colocado en un orificio formado a través de un muro de este recinto constituido por una ensambladura de ladrillos superpuestos unos a otros y encajados de un ladrillo al siguiente gracias a la presencia en estos ladrillos de vaciados y de salientes que tienen un perfil en forma de cheurones, caracterizado porque incluye un elemento cilíndrico que presenta en su superficie exterior salientes de refuerzo radiales, dispuestos perpendicularmente al eje del elemento, estando estos salientes regularmente espaciados con un paso igual a la mitad del de los cheurones formados en los ladrillos.

10

15

20

2.- Dispositivo de refuerzo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento cilíndrico incluye una camisa interna, provista en su superficie externa de los salientes de refuerzo.

25

3.- Dispositivo de refuerzo según la reivindicación 2, caracterizado porque los salientes de la camisa son aletas planas paralelas y perpendiculares al eje de la camisa.

4.- Dispositivo de refuerzo según la reivindicación 1, caracterizado porque los salientes están constituidos por protuberancias que tienen un perfil en forma de



cheurones.

5

5.- Dispositivo de refuerzo según la reivindicación 2, caracterizado porque los salientes están constituidos por un tubo ondulado aplicado sobre la superficie exterior de la camisa.

6.- Dispositivo de refuerzo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento cilíndrico está constituido por un tubo ondulado único.

10

7.- Dispositivo de refuerzo para recinto de protección frente a radiaciones radioactivas.

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.

15

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

Madrid, 24 JUN 1967.  
P. A.

Alberto de Eizaburu  
*[Handwritten signature]*

24 JUN 1951

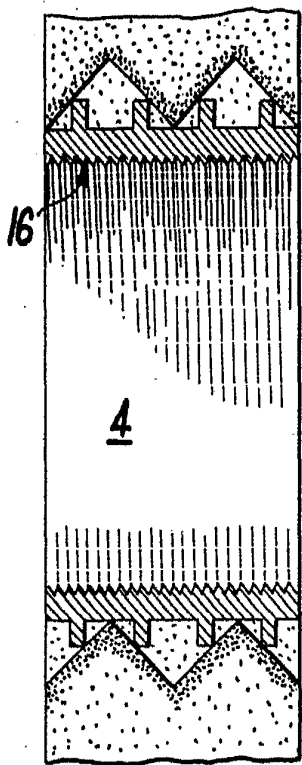


FIG. 2

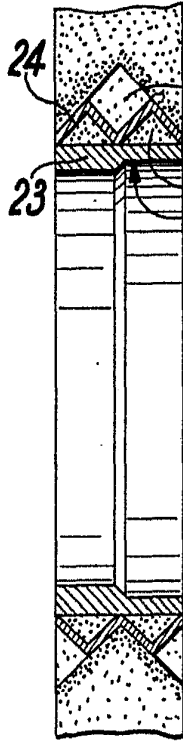


FIG. 4

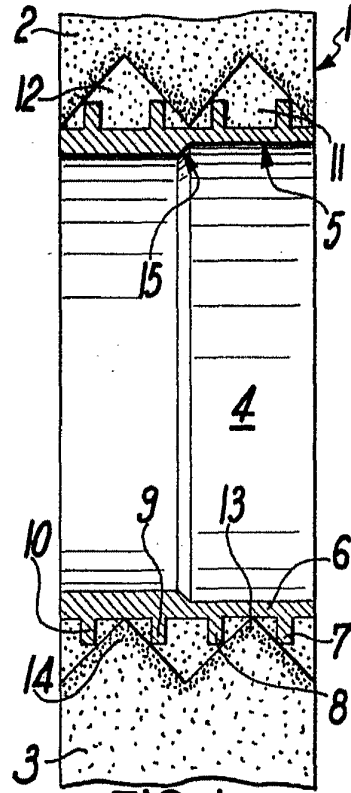


FIG. 1

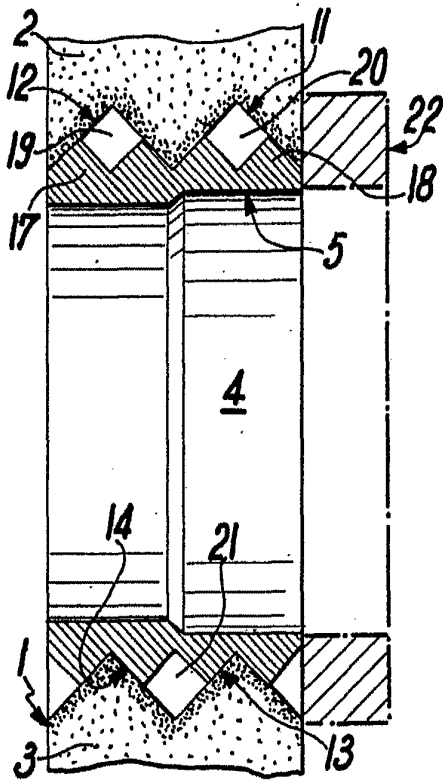


FIG. 3

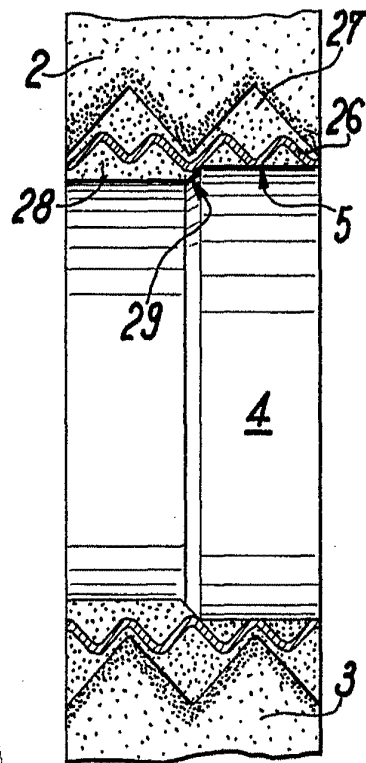


FIG. 5

Alberto de Azavedo  
Por Favor