

374147

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	Una patente de invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Gilbert Associates, Inc. - sociedad de EE.UU.-
RESIDENCIA Y DOMICILIO	Reading, Pennsylvania 19603 (EE.UU.) 525 Lancaster Avenue.
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Disposición de tubería conductora de fluidos a través de paredes de hormigón de un recipiente de contención nuclear".
INVENTOR	Walter C. Sommer, - nacionalidad USA -

1           La presente patente se refiere a una disposición ó conjunto para hacer pasar líneas de tubería conductoras de fluido calientes a través de paredes de hormigón de un recipiente de contención nuclear.

5           Rodeando la tubería a través de la cual fluye el fluido caliente se encuentra un anillo aislador rodeado por un espacio muerto de aire que, a su vez, está rodeado por una camisa metálica adyacente a la pared de hormigón de un recinto. Se bombea aire de enfriamiento por la men-  
10           cionada camisa. Un fuelle forma un sello de extremo del espacio de aire muerto y permite la expansión de la tubería conductora de fluido caliente en relación con el sujetador de anillo de extremo de la pared de hormigón. Toda la unidad puede probarse neumáticamente para asegurar que  
15           no haya fugas.

          Las tuberías que se proyecten a través de paredes de recipientes de contención como por ejemplo las paredes de hormigón de un recinto nuclear, han producido problemas en el pasado, como son los esfuerzos o rupturas del  
20           sello como resultado de la expansión de la tubería en relación con la pared del recipiente de contención.

          Se han experimentado también dificultades para mantener y probar las varias soldaduras o uniones entre el interior y el exterior del recipiente de contención.

25           Además, cuando se usa agua como refrigerante, ha habido siempre presente el peligro de una posible explosión de vapor debido a las posibles fugas de agua de la tubería u otro medio a alta temperatura.

1 Un objeto de la presente invención es proveer  
un forro de recipiente de contención que es particularmen-  
te adecuado para llevar líneas de tubería caliente a tra-  
vés de paredes de hormigón de un recinto nuclear que no  
5 tiene las desventajas antes mencionadas de las penetracio-  
nes de tubería anteriores para conducir fluidos de proceso  
calientes, a más de 65° C., a través de paredes de reci-  
piente de contención de hormigón y similares.

10 Otro objeto es proveer una pared de extremo den-  
tro del recipiente de construcción tal que la ruptura in-  
terna de la tubería del recinto no produce momentos sufi-  
cientes o empujes de extremo que, de hecho, hagan fallar  
el recipiente. El fuelle está presurizado en su lado ex-  
terno de manera que se disminuye al mínimo los aplastamien-  
15 tos.

Otros objetos y ventajas serán más evidentes por  
un estudio de la descripción que sigue tomada en relación  
con el dibujo, en el cual,

20 La fig. 1 es una vista en planta de un conjun-  
to de penetración de tubería enfriada por aire para pene-  
trar paredes de hormigón de un recinto nuclear con un fo-  
rro de acero interior 1;

25 La fig. 2 es una vista en corte seccional ver-  
tical tomada a través de la mayor parte de la estructura  
ilustrada en la fig. 1; y

30 La fig. 3 es una vista agrandada, fragmentaria  
en corte seccional que muestra una porción del conjunto

1 ilustrado en la fig. 2.

Refiriéndonos de manera más particular al dibujo, el número 1 indica un anillo de extremo metálico, que apoya en la superficie interior de la pared de hormigón y  
5 que se suelda a la superficie exterior de un manguito metálico de enfriamiento 3 de forma cilíndrica. Los extremos del manguito 3 están cerrados por las paredes de extremo 4, 6 y 8. La pared de extremo 4 se suelda a una tubería o conductor 2 a través de la cual se hace pasar fluido de proceso caliente a una temperatura de más de 65° C., que fluye a través de la tubería del lado derecho al lado izquierdo (o viceversa) como se ve en la fig. 2 y a través de la penetración de la pared del recipiente de contención, que pueda ser de hormigón de un espesor de aproximadamente 1.06  
10 metros.

El calor de fluido es disipado de la tubería 2 al aislamiento 13, en la forma de un anillo, y de ahí a una camisa de enfriamiento formada por un manguito de enfriamiento exterior 3 y un manguito de enfriamiento interior o cubo 10. La pared exterior de la camisa de enfriamiento se encuentra en contacto con la pared de hormigón. Los requerimientos estructurales indican que la superficie del manguito no debe exceder de 65° C. Para este fin, el calor es disipado por la tubería 2 y se renueva bombeando aire de  
20 la tubería de admisión 12a, a través de la camisa de enfriamiento, y a la tubería de salida 12b. El uso de aire u otro gas en lugar de agua impide la formación posible de vapor y las consecuentes explosiones. La camisa de enfria-

30

1 -miento es coextensiva con el flujo de proceso.

La construcción ilustrada proporciona dobles barreras entre el interior y el exterior de recipiente de contención, tal como lo requiere la Comisión de la Energía Atómica.

Como se ilustra más claramente en la fig. 3, el fuelle de metal 7 tiene sus extremos sellados con la pared anular de extremo 6 y con el manguito 13a en la superficie exterior del aislamiento 13 para permitir la expansión de la tubería de proceso 2 en relación con la pared de recipiente de contención.

Se forman sellos en consecuencia en el espacio de aire muerto 6 por medio del conjunto de fuelle. Esta construcción permite la prueba neumática de la soldadura de forro 14 y de todas las soldaduras, y permite a la vez el movimiento de expansión de la tubería 2 con respecto al sujetador de anillo de extremo 1 de la pared de hormigón. Así pues, el manguito de enfriamiento 3 y la camisa enfriada por aire son completamente independientes de los sellos y el manguito 3 está directamente adyacente a la superficie del orificio de la pared de hormigón que se pretende proteger.

La construcción de pared de extremo es de diseño tal que la ruptura interna de la tubería del recinto no produce momentos suficientes o empujes de extremo que, de hecho, hicieran fallar el recipiente, ya que está presurizado el fuelle en su lado exterior de manera que se disminuye al mínimo los aplastamientos.

30

1 Si bien la construcción anterior ha sido descri-  
ta en relación con un recinto de contención nuclear, es  
evidente que puede ser igualmente aplicable a conjuntos si-  
milares.

5 En lugar de asegurar el manguito 10 al manguito  
3, puede asegurarse a un manguito circundante intermedio  
(no ilustrado) para formar una camisa de enfriamiento que  
ajuste apretadamente en el interior y que quede en contac-  
to con el manguito 3, pero que sea independiente del mis-  
mo.

10 Se verá pues que se proporciona un conjunto efi-  
ciente, seguro y altamente a prueba de fallas para llevar  
líneas de tubería conductoras de fluido caliente a través  
de las paredes de hormigón de un recinto de contención nu-  
clear o algo similar, desprovisto de los peligros resul-  
tantes de la explosión de vapor y que permite la prueba  
de todos los sellos neumáticamente entre el interior y el  
exterior del recipiente de contención, (y en el que tam-  
bién la camisa enfriada por aire es completamente indepen-  
diente de los sellos).

15 Si bien he descrito una sola modalidad de mi  
invención, deberá quedar entendido que esto se hace por  
vía de ilustración solamente y que pueden hacerse varios  
cambios y modificaciones dentro de lo considerado por mi  
invención y dentro del campo de las cláusulas anexas.

1

N O T A

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Disposición de tubería conductora de fluidos a través de apredes de hormigón de un recipiente de contención nuclear, caracterizada porque comprende una camisa anular rodeada por una pared exterior cilíndrica, pared que se adapta para quedar cercanamente adyacente a la porción que define el orificio de la pared de hormigón y, camisa a través de la cual se hace circular un fluido de enfriamiento, una tubería espaciada y que rodea la camisa y se extiende concéntricamente en relación con la misma a través de la cual se conduce fluido de proceso, una capa aisladora anular que rodea la tubería, una pared de extremo anular que se extiende entre un extremo de la pared exterior y la tubería y un elemento de pared de extremo flexible sellado por el otro extremo con la pared exterior y con la tubería para proveer un espacio de aire muerto herméticamente sellado entre la pared de extremo y el elemento de pared de extremo flexible para permitir la expansión del otro extremo de la tubería en relación con la pared exterior.

10

15

20

25

2.- Disposición de tubería según la reivindicación 1, en la que se hace circular gas en la camisa anular y en donde el elemento de pared de extremo flexible incluye un fuelle.

30

3.- Disposición de tubería, según la reivindicación

1 -ción 1, caracterizada por un anillo integral que se extiende radialmente hacia afuera de la pared exterior y que puede acoplarse con la cara exterior de la pared de hormigón.

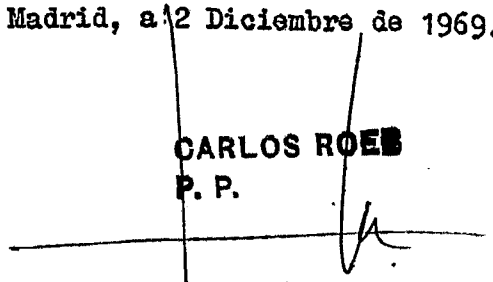
5 4.- "Disposición de tubería conductora de fluidos a través de paredes de hormigón de un recipiente de contención nuclear".

10 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 Diciembre de 1969.

15

**CARLOS ROEB**  
P. P.



Fdo.: Francisco del Pozo

20

25

30