



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11) NUMERO 471.705	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 13 Julio 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 77 22 016	(32) FECHA 19 Julio 1977	(33) PAIS FRANCIA
---	-----------------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F 16 L y F 17 D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "CONDUCCION METALICA CALORIFUGADA Y ENTIBERADA PARA EL TRANSPORTES DE FLUIDOS CALIENTES"

(71) SOLICITANTE (S) 1) Société SOFITEC (S.A.R.L.) 2) BRUN, Annie (Mrs.) 3) ARSENNE, Raymond (Mr.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1) 14 rue Bezout, -75014 - PARIS 2) rue du Pio du Midi- 31240 L'UNION 3) rue du Villard CHAPARRILLAN 38530 PONTCHARRA

(72) INVENTOR (ES) 1) Mrs. Annie Brun 2) Mr. Arsenne Raymond	1) y 2), de nacionalidad francesa, cede depositantes de la solicitud, han cedido sus derechos por acuerdo con la Société SOFITEC (S.A.R.L.) en Mayo de 1977.
--	--

(73) TITULAR (ES) Los mismos depositantes
--

(74) REPRESENTANTE D. PABLO AGUDO OBRÉGON
--

" CONDUCCION METALICA CALORIFUGADA Y ENTERRADA PARA EL TRANSPORTE DE FLUIDOS CALIENTES".

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a conducciones metálicas calorifugadas y enterradas para el transporte de fluidos calientes.

Las conducciones de transporte de fluidos calientes deben satisfacer, especialmente, dos exigencias: por una parte estar protegidos contra la corrosión y por la otra ser calorifugadas.

En lo que respecta a la corrosión de los tubos metálicos utilizados, resultante de fenómenos químicos y electroquímicos, se sabe evitarla mediante el procedimiento de protección catódica que ha experimentado sus ensayos. Pero los sistemas de calorifugado externo de estas conducciones metálicas, tales como por ejemplo el revestimiento por medio de una capa de poliuretano, no han dado jamás completa satisfacción, por una parte porque este revestimiento calorífugo constituye un envolvente exterior aislante que las corrientes de protección no pueden franquear, y por otra parte porque las variaciones de temperatura del fluido transportado provocan dilataciones de la conducción metálica que implica solicitaciones y cizallamientos en el revestimiento calorífugo.

La invención permite evitar estos inconvenientes proponiendo una conducción metálica enterrada y calorifugada que se

beneficia sin embargo, al igual que las conducciones sin calorífugación, de una protección contra la corrosión mediante procedimiento catódico.

25 Según la invención la conducción metálica de transporte está constituida por dos tubos metálicos mantenidos en posición coaxial, constituyendo el tubo interior la conducción de transporte propiamente dicha, y estando el tubo exterior en contacto con el terreno y protegido contra la corrosión por medio de protección catódica.

30 Según otra característica de la invención el espacio intertubular entre los dos tubos coaxiales encierra un fluido o un material sólido que desempeña el papel de elemento calorífugo.

35 Otras características y ventajas de la invención resultarán de la descripción siguiente de ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos anexas que representan:

La figura 1: una vista en sección longitudinal de la conducción,

La figura 2: una vista desde arriba según AA' de la figura 1,

40 Las figuras 3 y 4: vistas en sección parcial de variantes de realización según la figura 1.

La figura 5: una vista en sección longitudinal de otra variante de realización de la conducción

La figura 6: una vista desde arriba según BB' de la figura 5.

45 Las figuras 1 hasta 4 muestran una primera variante

de realización que está destinada más precisamente para el transporte de fluidos que tienen una conductibilidad térmica bastante reducida. La conducción incluye esencialmente un tubo interior no estanco 1 en el cual circula el fluido que se ha de transportar y un tubo exterior estanco 2 que no está en contacto directo con él y está mantenido en posición coaxial respecto al primero por medio de un sistema de riostra en forma de coronas 3 que definen entre los dos tubos espacios intertubulares (4) entabicados en cámaras. Orificios 5 que constituyen una toma de presión estática están previstos sobre el tubo interior 1 para que el fluido circulante sea admitido en los mencionados espacios intertubulares. Las coronas 3 están soldadas sobre el tubo interior, pero no sobre el tubo exterior, pudiendo así este último tener cierto juego sobre las riostras. Estas riostras desempeñan el papel de diafragmas anulares que limitan el desplazamiento longitudinal del fluido en los espacios intertubulares. El "colchon" de fluido existente en estos espacios desempeña pues el papel de aislante térmico. Cierta número de orificios 6 están previstos en cada una de las coronas o diafragmas anulares 3 para el llenado de las diferentes cámaras intertubulares, tal como se verá más adelante. El tubo interior 1 tiene solamente por objeto guiar los hilillos fluidos y eventualmente los aparatos de rascadura. Su espesor puede ser por tanto reducido ya que no tienen que resistir una presión interna importante, estando formada ésta por los orificios 5 en la totalidad

del tubo interior 1. Los elementos del tubo interior están unidos por medio de soldadura, - entonces el tubo está sometido a una compresión producida por la dilatación a la subida de la temperatura-, o por medio de ensamblaje. En este último caso, el ensamblaje es ampliamente recubridor para dar lugar a la dilatación. En el caso ilustrado en la figura 3, el ensamblaje es interior, lo que preserva contra toda presión adicional debida a la energía de velocidad. En el caso ilustrado en la figura 4, el ensamblaje es exterior, lo que facilita el rescado eventual.

75

Se advertirá que la presencia de una corona o diafragma anular 3 en la cercanía de cada ensamblaje constituye un tope que se opone al desplazamiento axial de los elementos interiores durante un rescado eventual de la conducción. En cambio, el tubo exterior 2 está sometido a una presión interior igual a la presión del fluido. Su espesor, considerablemente superior, guarda relación con esta presión. Los elementos que lo constituyen están soldados unos con otros en sus extremos. Se observará que las soldaduras del tubo exterior y los ensamblajes del tubo interior pueden presentar desplazamiento. En la inteligencia de que el tubo exterior 2 en contacto con el terreno está protegido contra la corrosión por medio de protección catódica.

80

85

90

Se ha visto que las coronas 3 que constituyen diafragmas anulares y que aseguran la coaxialidad de los dos tubos, tabican el espacio intertubular formando cámaras (4). Contra la corona 3, está fijada al tubo exterior una copa pequeña plástica

95

7 que, por una parte asegura la estanquidad frente a la muy ligera diferencia de presión posible existente entre dos cámaras contiguas, y por otra a la puesta en marcha de la canalización, permite un llenado tan fácil de las cámaras como del tubo interior 1, y de esta manera una igualdad de presión sobre las dos caras de este tubo. En efecto, el llenado de los tubos se efectúa a partir del extremo a la derecha de la figura 1, es decir en sentido inverso de la circulación y del roscado, señalados por una flecha en el interior del tubo 1. Se llena simultáneamente el tubo 1 y los espacios intertubulares 4. Gracias a los orificios previstos 6 en cada una de las coronas, el fluido penetra sucesivamente en los diversos espacios intertubulares, la copa pequeña plástica 7 se separa de las coronas debido a la sobrepresión de fluido que se ejerce contra ellas, progresivamente durante la operación de llenado.

Dado que toda la longitud del tubo y de los espacios intertubulares está llena de fluido y que la circulación pueda tener lugar a continuación en el tubo 1 y en el sentido de la flecha, la presión del fluido en los espacios intertubulares 4 mantiene a continuación a cada una de las pequeñas copas 7 contra la corona taponando sus orificios 6.

La disposición descrita anteriormente en relación con las figuras 1 hasta 4 se aplica por ejemplo a aceites, combustibles y en general a todo fluido con temperatura de ligera conductibilidad térmica. El transporte estará limitado a distan-

cias medias, pudiendo aumentarse estas distancias incrementando el espesor del espacio intertubular.

Las figuras 5 y 6 muestran otra variante de realización que está destinada de manera más precisa al transporte de fluidos que tienen una conductibilidad térmica bastante elevada.

En este caso, el tubo interior 1 es estanco. Los elementos que lo constituyen están soldados entre sí en sus extremos. Además lleva a intervalos apoyos B de metal o de material apropiado, compuesto o no, que lo centran y lo apoyan sobre el tubo exterior 2. Los apoyos están provistos de pequeños orificios S.

El espesor del tubo interior 1 guarda relación con la presión interna de fluido que es obligado a transportar, con la flexión que debe soportar entre dos cunas de apoyo consecutivas y con la compresión causada por la dilatación a la subida de la temperatura de la puesta en servicio. Los tubos 1 y 2 y las cunas B definen los espacios intertubulares (10) que están llenos de un fluido o de un sólido que desempeña la función de calorífugo. El fluido puede ser aire o un gas neutro, por ejemplo nitrógeno, que pueda dar lugar a un control de la estanquidad permanente mediante una medida de conservación de masa. En ciertos casos se dispone ventajosamente un material aislante térmico en el espacio intertubular, por ejemplo poliuretano, inyectado a través de orificios que se tapan y que se polimeriza hinchándose, o también atravesado sobre el tubo interior en forma de

semivalvas maldadas, o finalmente antes de colocar el tubo extg
rior, mediante flocaje de un producto que se endurece en dos par
tes que se mezclan en el momento del revestimiento.

Se pueden utilizar también conjuntamente estos dos mé
150 todos de calorifugado para mejorar el aislamiento y conservar la
posibilidad de controlar la estanqueidad por medio de la conser-
vación de la masa del gas.

El tubo exterior 2 es pues igualmente estanco. Al igual
que su cara interna, no está sometido sino a la presión del gas
155 intertubular, su espesor es pues más pequeño. Sus elementos están
soldados entre sí en sus extremos. Entre los planos de soldadura
del tubo interior y los del tubo exterior, está prevista una se-
paración suficiente para compensar las diferencias inevitables en
las longitudes de los tubos. En la inteligencia de que el tubo
160 interior 2 en contacto con el terreno está protegido contra la
corrosión mediante protección catódica.

La disposición descrita anteriormente en relación con
la figura 5 y con la figura 6 se aplica a fluidos de temperatura
como el agua, el vapor de agua sobrecalentado y de una manera ge
165 neral a todo fluido que presenta una notable conductibilidad tég
mica. El transporte puede ser efectuado a distancias comparables
a las obtenidas con los calorifugados convencionales.

REIVINDICACIONES

1). Conducción metálica calorifugada y enterrada para

170 el transporte en temperatura de fluidos, cuya superficie externa
está protegida contra la corrosión mediante protección catódica
y cuyo calorífugo que rodea al tubo en el que circula el fluido
transportado está provisto eventualmente de un revestimiento, ca
175 racterizado por el hecho de que un segundo tubo metálico exterior
estenco coaxial al primero está provisto por encima del calorífu
go y por el hecho de que la protección catódica contra la corro-
sión, en lugar de actuar de forma aleatoria sobre la superficie
exterior del calorífugo, actúa en el exterior del mencionado se-
gundo tubo metálico estenco que rodea el conjunto del tubo trans-
180 portador calorífugo.

2). Conducción según la reivindicación 1ª caracterizado
por el hecho de que el fluido transportado de reducida conducti-
bilidad térmica desempeña por sí mismo la función de elemento
calorífugo en cuanto que es admitido en el espacio intertubular, a
185 la presión estática, gracias a los orificios, previstos sobre el
tubo interior.

3). Conducción según la reivindicación 2ª, en la que
las coronas de mantenimiento del tubo exterior están atravesadas
por orificios para el llenado o carga de las cámaras, caracteriza-
190 do por el hecho de que pequeñas copas plásticas están fijadas
sobre la parte periférica de las coronas de mantenimiento para co-
ronar los mencionados orificios.

4). Conducción según la reivindicación 2ª, caracteriz-
do por el hecho de que está constituida por elementos de tubos

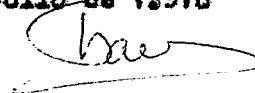
195 exteriores soldados unos a otros y por elementos de tubos interig
res montados mediante ensamblaje, siendo los ensamblajes interior
res o exteriores al tubo.

5). Conducción según la reivindicación 48, caracteriza
da por el hecho de que la presencia de una corona de mantenieng
200 ta en la proximidad de cada uno de los ensamblajes constituye un
tope que se opone al desplazamiento axial de los elementos de tu
bos interiores durante un eventual rescado de la conducción.

6). " CONDUCCION METALICA CALORIFUGADA Y ENTERRADA PARA
EL TRANSPORTE DE FLUIDOS CALIENTES".

205 Esta memoria consta de 9 hojas foliadas y mecanografiada
das por un solo lado de sus caras.

Madrid, 13 de Julio de 1.978



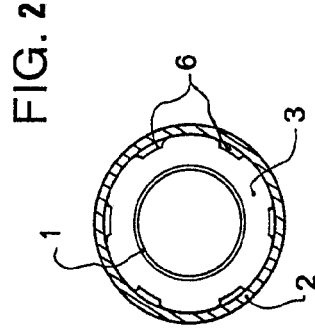
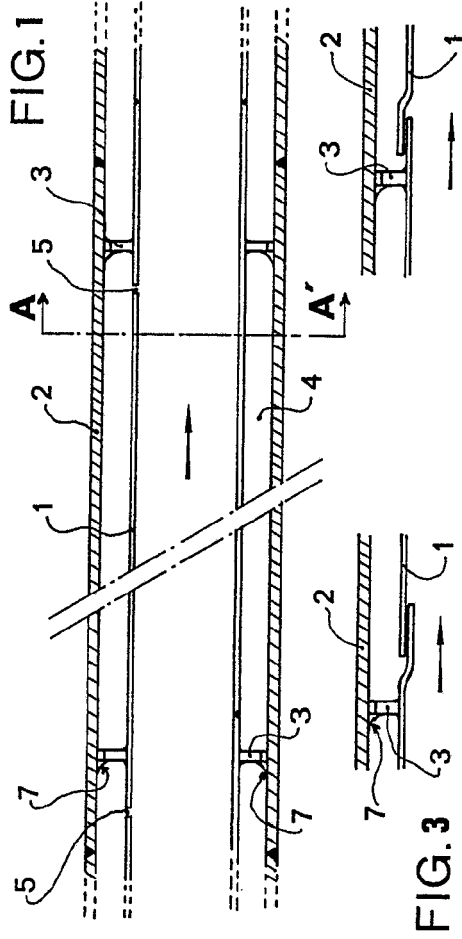


FIG. 4

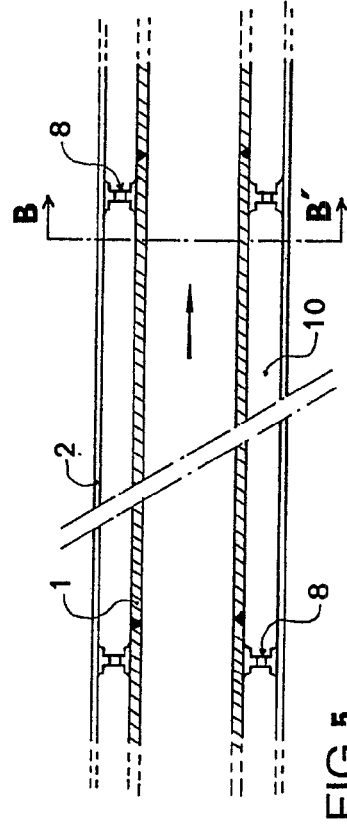


FIG. 5

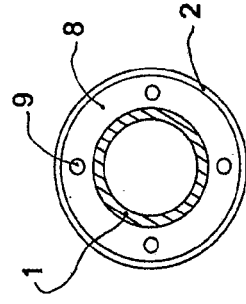


FIG. 6

Escrito variable
Madrid, 13 Julio 1978

Bau

1) Societe' SOFITEC (S.A.R.L.) - 2) Madame Annie BRUN - 3) Monsieur Raym

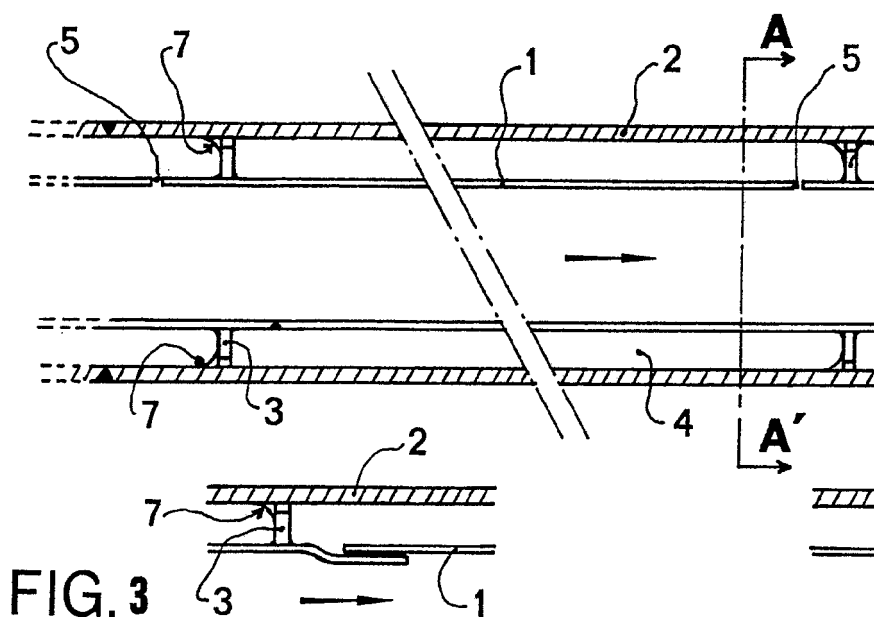


FIG. 3

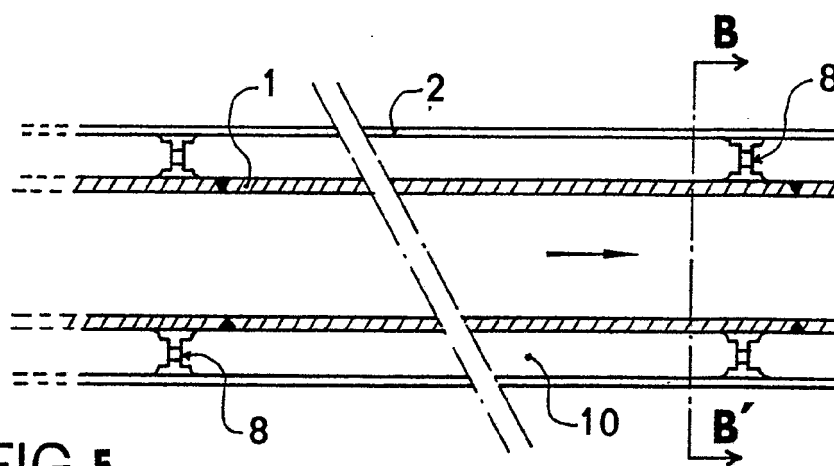


FIG. 5

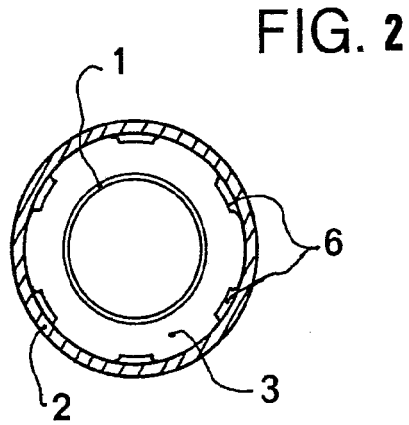
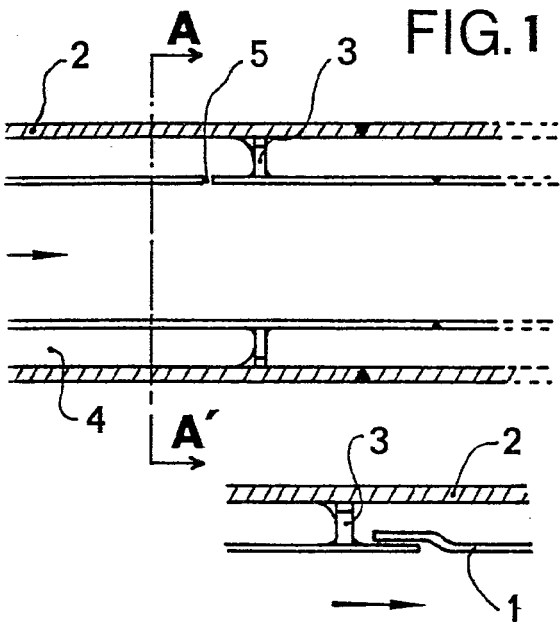


FIG. 4

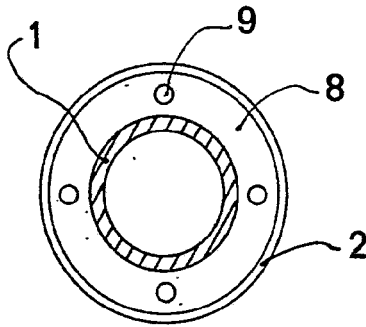
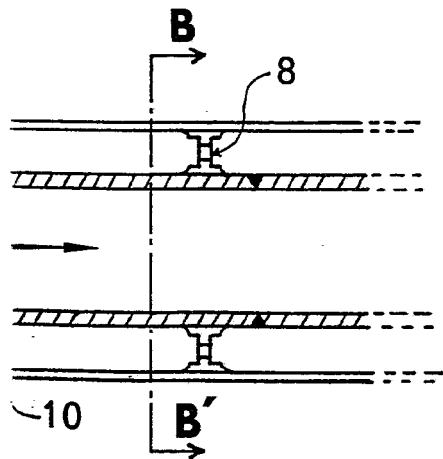


FIG. 6

Escabi variable
Madrid, 13 Julio 1978

ba