

331929

22 SEP



PATENTE DE INVENCION

Grupo 8º, Clase 79ª

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

»DISPOSITIVO PARA IMPEDIR LA PENETRACION DE HUMEDAD EN LA RENDIJA ENTRE UN TUBO DE MATERIA PLASTICA SINTETICA, DE SUPERFICIE LISA, Y UN CUERPO DE CEMENTO-ARENA QUE LO ENVUELVE».

Solicitante: Don Arthur MEIER-SCHENK,
de nacionalidad suiza, residente en
ZURICH (Suiza), Oleanderstrasse 8.

Prioridad: Solicitud de Patente Nº 16885/65,
depositada en Suiza en
8 de Diciembre de 1965.



Las conexiones de tuberías aisladas conductoras de flúidos calientes colocadas directamente en la tierra, deben responder a exigencias muy rigurosas. Ya para hacer posible su colocación directa en la tierra, es
5 decir sin canales auxiliares cementados para la recepción de las tuberías, han tenido que desarrollarse tubos aislantes especiales, en los cuales el espacio entre el tubo conductor propiamente dicho del flúido caliente y un tubo exterior de blindaje está relleno homogénea-
10 mente y sin juntas por un material aislante espumado. Este queda adherido firmemente tanto a la superficie del tubo conductor del flúido caliente como a la superficie interior del tubo exterior de blindaje.

Tales tubos se suministran prefabricados a la obra:
15 en que deben colocarse, con los extremos del tubo conductor desprovistos de aislamiento, efectuándose la conexión de las porciones sobresalientes de los tubos conductores de sucesivos tubos aislantes mediante soldadura. Después, las porciones no aisladas de los tubos
20 conductores del flúido caliente tienen que aislarse en la zona de su junta a tope. Para ello se recubre la porción desnuda del tubo en la zona de su soldadura por medio de fundas o conchas aislantes prefabricadas.

Entre estas fundas o conchas, por una parte, y el
25 aislamiento de materia espumada y el tubo de blindaje de las porciones adyacentes de los tubos aislantes, por otra parte, queda una rendija a través de la cual puede penetrar la humedad desde la tierra hasta la superficie



22 6

exterior del tubo conductor del fluido caliente y dar
lugar a corrosión. Para impedir esta penetración de
humedad, debe recubrirse toda la zona de juntura a tope,
en todo su alrededor, por una empaquetadura que por sus
5 extremos asegure un cierre hermético con los tubos de
blindaje de ambos tubos aislantes. Ahora bien, los tubos
aislantes deben poder desplazarse en sentido axial para
adaptarse a variaciones de temperatura y a movimientos
del suelo. Por tanto, la empaquetadura debe poder des-
10 plazarse conjuntamente con los tubos en la tierra, o
mejor todavía, los tubos deben poder desplazarse por el
interior de la empaquetadura. La primera solución no es
fácil de realizar, en tanto que en la segunda solución
se presenta otra vez el problema de impedir la penetra-
15 ción de humedad a través de la rendija entre la empaque-
tadura y la superficie exterior del tubo de blindaje
hacia la rendija entre las fundas o conchas aislantes y
el recubrimiento aislante del tubo y, por tanto, hacia
el tubo conductor del fluido caliente, sin impedir el
20 desplazamiento relativo entre la empaquetadura y el tubo
de blindaje.

También en la colocación de tuberías de materia
plástica sintética a través de muros, particularmente
para su entrada o salida de edificios y pozos, se plan-
25 tea el problema de cómo impedir la penetración de humedad
a lo largo de la superficie exterior de los tubos de
plástico a través de la rendija entre éstos y el muro
que los envuelve, sin impedir la posibilidad de despla-



miento relativo entre el tubo y el cuerpo de cemento-arena que lo envuelve, que en este caso queda constituido por el relleno alrededor del tubo con el cual se cierra la abertura practicada en el muro para el paso del tubo. La presente invención soluciona este problema de manera particularmente sencilla.

A tal fin, el dispositivo según la invención para impedir la penetración de humedad en la rendija entre un tubo de materia plástica sintética, de superficie lisa, y un cuerpo de cemento-arena que lo envuelve, está caracterizado por estar constituido por un aro de materia plástica sintética o de caucho, de superficies exterior e interior estriadas, colocado sobre el tubo de manera deslizable y empotrado por completo en el cuerpo de cemento-arena, impidiendo las superficies estriadas de dicho aro la penetración de humedad a lo largo del tubo incluso por acción capilar, sin entorpecer desplazamientos del tubo con respecto al aro y, por tanto, con relación al cuerpo de cemento-arena, como consecuencia de variaciones de temperatura o de movimientos del suelo.

La invención se describe a continuación más detalladamente a base de un ejemplo de ejecución en relación con la impermeabilización de la zona de junta a tope de dos tuberías aislantes prefabricadas, colocadas en la tierra y constituidas cada una por un tubo conductor de fluido caliente dispuesto en el interior de un tubo exterior de blindaje, de superficie exterior lisa, con

intercalación entre ambos tubos de un relleno aislante de una materia espumada, y en las que después de la unión por soldadura de los extremos no aislados de los tubos conductores del fluido caliente, la porción desnuda del tubo es recubierta por fundas o conchas aislantes prefabricadas.

La única figura del dibujo adjunto representa un corte axial parcial de la conexión terminada de dos de tales tuberías aislantes colocadas en la tierra.

En dicha figura está ilustrada la unión de dos tuberías aislantes 1 y 2, cada una de las cuales comprende un tubo conductor 3 del fluido caliente, que se halla envuelto, con separación, por un tubo exterior de blindaje 4 de materia plástica sintética, estando relleno homogéneamente y sin juntas el espacio existente entre ambos tubos por un aislamiento 5 de una materia sintética espumada rígida. El aislamiento de espuma rígida queda adherido tanto a la cara exterior del tubo conductor 3 del fluido caliente, como a la cara interior del tubo de blindaje 4.

Tales tuberías aislantes 1 y 2 se suministran prefabricadas al lugar de la obra, con porciones extremas sobresalientes, no aisladas, del tubo conductor 3 y se colocan en correspondientes zanjas practicadas en la tierra. En la zona de junta a tope de dos tubos aislantes a ser unidos entre sí, se unen en primer lugar las dos porciones extremas sobresalientes no aisladas de los dos tubos conductores del fluido caliente mediante



una costura de soldadura 6, que se somete a una prueba de presión. A continuación se aplica, de manera habitual, una pintura anticorrosiva sobre las porciones extremas desnudas de los tubos conductores 3 del fluido caliente. Para completar el aislamiento, se recubre luego el tubo desnudo mediante fundas o conchas aislantes prefabricadas 7, 8.

Entre las fundas o conchas aislantes 7, 8 y las porciones adyacentes 4,5 de los tubos aislantes 1, 2 queda una rendija 9, a través de la cual podría penetrar humedad desde el suelo hasta el tubo conductor 3 del fluido caliente y dar lugar en él a corrosión. Una primera impermeabilización de dichas rendijas 9 se efectúa mediante vendajes cruzados de cintas 10, que al propio tiempo sujetan las fundas o conchas aislantes 7, 8 en la posición ilustrada, alrededor de la porción libre del tubo conductor 3 del fluido caliente, y cuyos extremos, conforme puede apreciarse en 11, sobrepasan las rendijas 9, recubriendo las porciones extremas de los tubos de blindaje 4.

Esta primera impermeabilización de las rendijas 9 por medio de los vendajes 10 resulta, sin embargo, insuficiente y no responde a las exigencias prácticas, toda vez que los tubos aislantes 1 y 2 se desplazan en sentido axial con respecto a la tierra que los envuelve como consecuencia de la dilatación por el calor y también por efecto de los movimientos del suelo. Debido a estos movimientos relativos continuos, los vendajes aplicados

10 habrían de quedar pronto deteriorados y la humedad podría penetrar a través de los puntos deteriorados hacia las rendijas y la superficie del tubo conductor 3 del flúido caliente.

5 Para evitar este inconveniente está envuelta toda la zona de conexión a tope por un bloque 12 de cemento-arena anclado en la tierra. Ha podido comprobarse que un tal bloque no queda adherido tan fuertemente a la superficie exterior de los tubos de blindaje 4 de materia
10 plástica sintética que un desplazamiento de estos tubos en dicho bloque 12 resultara impedido. Ahora bien, para impedir que la humedad pueda penetrar a través de los espacios capilares 13 formados entre el bloque 12 y los tubos de blindaje 4 y llegar a las rendijas 9, están
15 aplicados sobre las porciones extremas de los tubos de blindaje 4, a una cierta separación de los extremos de los vendajes 10, sendos aros 14, empotrados igualmente en el bloque 12 de cemento-arena. Estos aros 14 pueden deslizarse sobre su respectivo tubo de blindaje, pero
20 sus superficies exterior e interior están provistas de un estriado o de nervaduras 15 y 16, respectivamente, que se extienden en sentido transversal al tubo de blindaje 4. Las nervaduras o estrías mencionadas 16 determinan un laberinto que impide eficazmente que la humedad
25 penetrada en el espacio capilar 13 pueda pasar a través del aro 14 hacia la rendija 9.

Las nervaduras o estrías 15 de la superficie exterior del aro 14 impiden de manera análoga que la humedad



pueda pasar alrededor del aro hacia la rendija 9.

La empaquetadura impermeable descrita resulta, a pesar de su elevada eficacia, barata y puede realizarse rápidamente incluso por personal auxiliar no especializado. Ventajosamente, las tuberías aislantes se suministran ya con los aros 14 colocados sobre ellas.

Análogamente puede también impedirse la penetración de humedad a lo largo de la superficie exterior lisa de tales tubos aislantes, o de otros tubos conductores de materia plástica sintética, a través de la rendija entre ellos y una abertura practicada en un muro y atravesado por el tubo, sin que el desplazamiento relativo del tubo con respecto al cuerpo de cemento-arena que lo envuelve quede dificultado y sin que la empaquetadura resulte visible desde fuera.

Para ello basta hacer la abertura de paso lo suficientemente grande para que además del tubo conductor pueda también alojarse en ella un aro correspondiente al aro 14, colocado sobre el tubo. Ventajosamente se elige un aro cuya extensión axial sea más pequeña que el grosor del muro. Este aro es deslizado sobre el tubo hacia la zona central de la abertura de paso y el espacio restante se llena con un relleno de cemento-arena, de modo que el aro desaparece por completo en el muro. Las superficies estriadas del aro empotrado de este modo en el muro impiden, al igual que en el ejemplo descrito, que la humedad, por ejemplo por acción capilar, pueda pasar a lo largo de la superficie exterior del tubo,



22 SEP 1966

entre ésta y la empaquetadura de cemento-arena, desde un lado al otro del muro.

Análogamente pueden también impermeabilizarse las entradas y salidas de conductos en pozos de hormigón que hayan de servir para la recepción de puntos fijos, arcos o acodaduras, derivaciones, compensadores, armaduras, etc.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constatar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 16885/65, depositada en Suiza en 8 de Diciembre de 1965, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Dispositivo para impedir la penetración de humedad en la rendija entre un tubo de materia plástica sintética, de superficie lisa, y un cuerpo de cemento-arena que lo envuelve, caracterizado por estar constituido por un aro de materia plástica sintética o de caucho, de superficies exterior e interior estriadas, colocado sobre el tubo de manera deslizante y empotrado por completo en el cuerpo de cemento-arena, impidiendo las



superficies estriadas de dicho aro la penetración de
humedad a lo largo del tubo incluso por acción capilar,
sin entorpecer desplazamientos del tubo con respecto
al aro y, por tanto, con relación al cuerpo de cemento-
5 arena, como consecuencia de variaciones de temperatura
o de movimientos del suelo.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, en
su aplicación a la impermeabilización de la zona de jun-
tura a tope de dos tuberías aislantes prefabricadas,
10 colocadas en la tierra y constituidas cada una por un
tubo conductor de fluido caliente dispuesto en el inte-
rior de un tubo exterior de blindaje, de superficie
exterior lisa, con intercalación entre ambos tubos de un
relleno aislante de una materia espumada, y en las que
15 después de la unión por soldadura de los extremos no
aislados de los tubos conductores del fluido caliente,
la porción desnuda del tubo es recubierta por fundas o
conchas aislantes prefabricadas, caracterizado porque
sobre cada extremo de los tubos exteriores de blindaje
20 se coloca en la zona de juntura a tope un aro de materia
plástica sintética o de caucho, de superficies exterior
e interior estriadas, y ambos aros son empotrados en un
bloque de cemento-arena, anclado en la tierra y que en-
vuelve toda la zona de juntura a tope, impidiendo las
25 superficies estriadas de dichos aros toda penetración
de humedad a la zona de juntura a tope tanto a lo largo
del tubo exterior de blindaje, como entre el bloque de
cemento-arena y la superficie exterior de los aros.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque las fundas o conchas aislantes prefabricadas quedan sujetas por vendajes que se extienden hasta sobre los extremos de los tubos exteriores de blindaje, y los aros mencionados están empotrados en el bloque de cemento-arena a una cierta separación del extremo exterior de los vendajes sobre el respectivo tubo exterior de blindaje.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, en su aplicación a la impermeabilización de una entrada o salida de un pozo, o del paso de un tubo a través de un muro, caracterizado porque el aro está colocado sobre el tubo por dentro de la pared del pozo o del grosor del muro, y el cuerpo de cemento-arena queda constituido por el relleno alrededor del tubo con el cual se cierra la abertura practicada en el muro para el paso del tubo.

5ª.- DISPOSITIVO PARA IMPEDIR LA PENETRACION DE HUMEDAD EN LA RENDIJA ENTRE UN TUBO DE MATERIA PLASTICA SINTETICA, DE SUPERFICIE LISA, Y UN CUERPO DE CEMENTO-ARENA QUE LO ENVUELVE, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de once hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

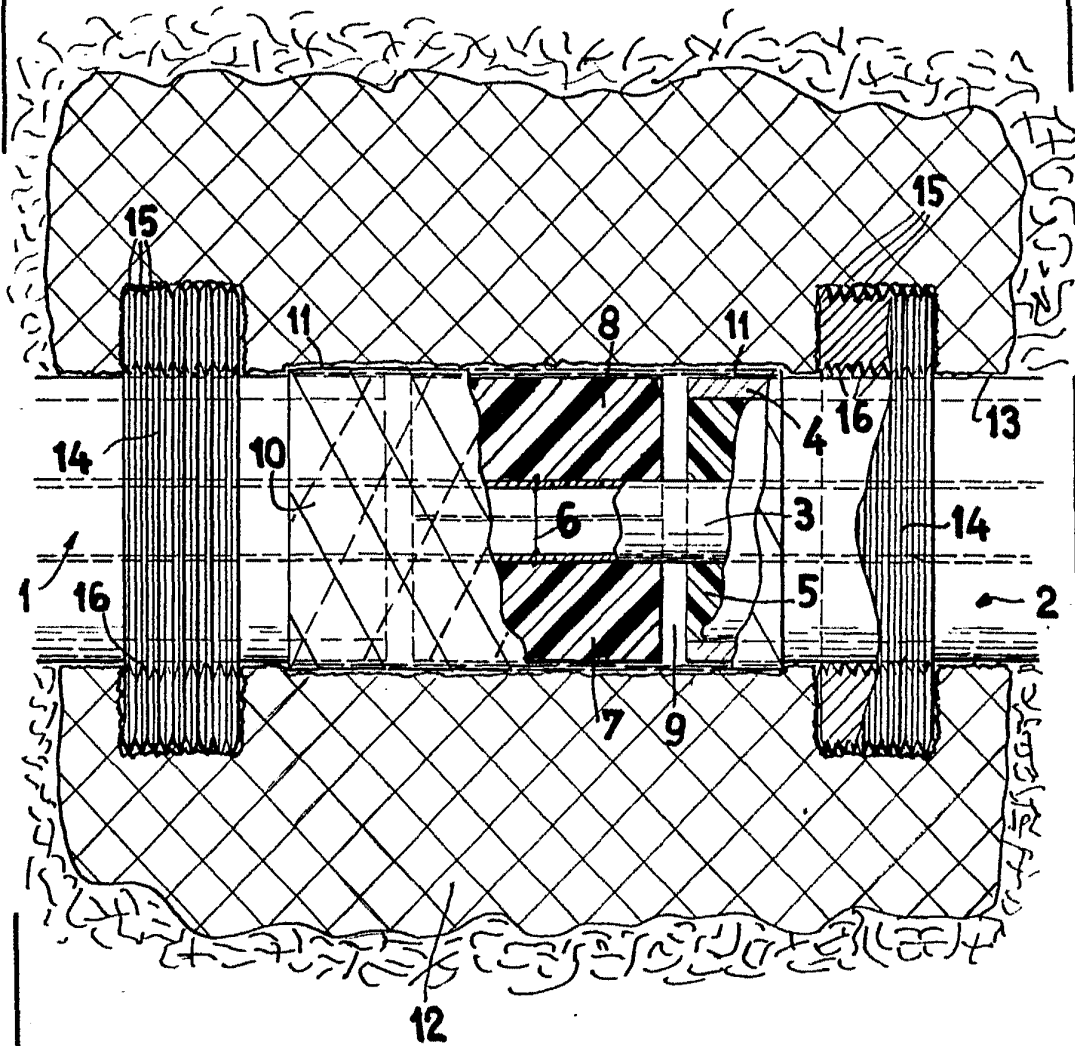
BARCELONA, 22 de Septiembre de 1966.

ARTHUR MEIER-SCHENK
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: W. Stäheli, signat

ESCALA VARIABLE

22



BARCELONA, 22 de Septiembre de 1966
ARTHUR MEIER-SCHENK
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

Ing. n.º Firmador - W. Stehli Signer