

527914



PATENTE DE INVENCION

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN UNIONES AISLANTES DEL RUIDO PARA TUBOS"

Solicitante: GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHEN FORTSCHRITT M.B.H.,
Entidad alemana, con domicilio en 541 HÖHR-GRENZ-
HAUSEN (Bei Koblenz) Alemania.

Inventor: Dr. Ing. Dieter HAFER.



El invento se refiere a una unión para tubos por medio material elástico con una amortiguación propia grande, que se fija entre racores de tubo, diseñada especialmente para tuberías no alineadas.

5.- El problema especial reside en el hecho de reducir - ampliamente la propagación del sonido y de otros ruidos que se producen en las tuberías, por ejemplo a causa de oscilaciones de presión y en las armaduras, articulaciones de tubo e instalaciones sanitarias.

10.- Se conoce un elemento tubular intermedio que se compone de un elemento de unión fijado en ambos extremos y de un casquillo metálico que rodea el tubo de goma. Los elementos de - unión y los extremos del tubo de goma tienen salientes en forma de gancho, mientras que el casquillo metálico sirve para limitar

15.- la dilatación. Esta limitación de la dilatación ya no protege contra una inundación del tubo de goma, cuando los esfuerzos se producen en el sentido del eje del tubo.

A pesar de los salientes en forma de gancho es posible sacar los elementos de unión por las aberturas laterales del casquillo metálico cuando se deteriora la goma. La construcción -
20.- alargada de estos elementos tubulares intermedios queda entonces muy limitada, desde el punto de vista de su empleo universal, sobre todo cuando se trata de espacios limitados, como los que existen por ejemplo entre la salida de una pared y descargadores de
25.- presión, etc.

Los elementos de unión de tubos para el aislamiento - del ruido y de los sonidos en los tubos se conocen en gran cantidad. Así, por ejemplo, se propuso utilizar bloques amortiguadores anulares cuya dimensión transversal es varias veces mayor que el
30.- diámetro del tubo. Para su fijación se prevén dentro del bloque



- de amortiguación elementos de sujeción vulcanizados con las bridas. Entre estos elementos de sujeción y las bridas tiene el material elástico un determinado volumen que asegura el cierre - cuando se atornillan estos elementos de sujeción. La envolvente
- 5.- protectora se fija en un lado de la brida y cubre la cámara, lateralmente abierta, del cuerpo elástico, al mismo tiempo que se extiende hasta la brida opuesta sin entrar en contacto metálico con ella.
- 10.- Si el alargamiento longitudinal en sentido axial es excesivo se produce, sin embargo un contacto metálico, porque una de las bridas se apoya en la envolvente protectora que todavía la rodea parcialmente. En este caso no queda garantizada la seguridad contra inundación exigida para estos cometidos.
- 15.- El invento prevé, por el contrario, una unión de tubos que reúne todos los factores de aislamiento de ruidos, reducción del sonido, seguridad contra inundación y rotura de los elementos de la armadura, incluso con los esfuerzos de torsión que se producen durante el montaje, con una necesidad de espacio mínima.
- 20.- El invento se caracteriza por una configuración tal de los dos racores de tubo que con la fijación de un elemento único en forma de copa, provisto de un orificio central y no unido rígidamente con el material elástico, en uno de los dos racores de tubo se rodea el otro en todas las direcciones, sin que se produzca una unión metálica entre los racores de tubo.
- 25.- En una forma de ejecución ventajosa se prevé que uno de los racores de tubo posee un ensanchamiento en forma de brida cuyo diámetro es considerablemente mayor que el del tubo. A esta brida se fija un elemento en forma de copa en si conocido. La fijación se hace preferentemente atornillándolo al diámetro exterior de la brida.
- 30.-



En las uniones de tubo, armaduras y codos usuales se fijan o atornillan sobre la tubería elementos de protección o rosetas.

5.- Esta protección tiene, según el invento, la misión técnica de garantizar el cierre mencionado más arriba al mismo tiempo que se conserva el mismo aspecto de la protección.

10.- El cuerpo elástico está unido, por un lado con el racor de tubo y sus bridas por medio de un producto adhesivo, mientras que por el otro lado sólo está en contacto con el elemento en forma de copa.

15.- La unión encolada descrita constituye una zona de esfuerzos grandes, pero por razones de seguridad, especialmente cuando se producen esfuerzos de tracción en el sentido del eje del tubo, se limita el alargamiento por el hecho de que los elementos en forma de copa ofrecen una resistencia al cuerpo elástico.

20.- Para incrementar todavía más el efecto de cierre y para proteger además los elementos de unión de los tubos cuando se producen esfuerzos de torsión durante el montaje, se prevé que el racor de tubo no unido con el elemento en forma de copa posea salientes que penetran en el espacio entre el elemento en forma de copa y el otro racor sin que se produzca una unión metálica. Los racores tienen una separación axial que es mayor que el radio de la abertura del elemento en forma de copa, de tal forma que

25.- las fuerzas axiales son absorbidas por zonas de caucho sometidas a compresión, es decir que admiten esfuerzos máximos. Si se deteriora o destruye la goma persiste un cierre metálico, de manera que el racor no puede ser proyectado en ningún caso, lo que evita eventuales accidentes. La abertura del elemento en forma de

30.- copa es ligeramente superior al racor de tubo sobre el que se co-



loca.

Al unir las armaduras de forma estanca al agua con los tubos se producen en general momentos de torsión muy considerables. Si estos momentos de torsión también afectan a la goma, no sólo se producen torsiones fuertes e indeseadas, si no que también es posible que las superficies de adherencia se sometan a esfuerzos excesivos. Como es natural, es posible proveer todas las piezas con planos para llaves u otras herramientas apropiadas; a pesar de ello no puede garantizarse que durante el montaje se utilicen éstas adecuadamente. Según el invento se prevén por ello en los dos racores de tubos salientes que permiten transmitir los momentos de torsión de uno de los racores de tubo al otro a través del elemento de goma. Por ello sólo se necesita una herramienta para el apriete, pudiendo prescindir por lo tanto de otra herramienta para evitar la transmisión del momento de torsión a la unión de la goma con el metal.

Uno de los racores de tubo tiene preferentemente dos salientes en forma de costillas, que sirven como superficies para una llave de tuercas, mientras que los salientes del otro racor de tubo tiene una forma tal que entre los dos racores sólo es posible un giro limitado, de manera que, aún no existiendo la goma, se produciría un tope metálico. Para ello se recurre preferentemente a cuatro salientes en forma de uñas, o como en el racor de tubo mencionado en primer lugar, a dos costillas. Entre los salientes de los dos racores se dispone de forma fija un material elástico que, al producirse un giro mútuo, se somete principalmente a compresión en los extremos de las costillas mencionadas, siendo por lo tanto capaz de transmitir fuerzas grandes con una deformación reducida.

Los salientes descritos aumentan además el tamaño de



las superficies de adherencia y reducen así su carga específica.

- Para aumentar la reducción del ruido por ejemplo debido a las oscilaciones de presión normales en la columna de agua o del fluido correspondiente, se prevé, según el invento,
- 5.- que el material elástico que se halla entre los racores de tubo se debilita en una zona limitada, por medio de una escotadura abierta hacia el exterior, de forma preferentemente arriñonada, de tal forma que se produce un elemento de pared en forma de membrana, que preferentemente tiene un grueso que varía. De esta
- 10.- manera se forma un elemento de pared muy elástico que, según la presión en la tubería, se deforma más o menos y que, debido a su pequeña rigidez, también puede deformarse con oscilaciones de presión pequeñas y rápidas con lo que reduce el ruido transmitido por la columna de agua. Una configuración delgada,
- 15.- como la descrita, sólo es posible sin que se produzca el peligro de sobre esfuerzos porque el elemento en forma de membrana se apoya en el material circundante, después de una deformación máxima que se puede fijar "a priori". Para ello se prevé, al menos en el sentido de la periferia y eventualmente también en el sentido del eje, una variación gradual del grueso, por ejemplo en
- 20.- forma de un riñón con distancia variable al eje del tubo e inclinando eventualmente el eje del riñón con relación al del tubo, de manera que se obtiene una compaginación óptima entre la magnitud de la presión y la elasticidad.
- 25.- Los dibujos representan esquemáticamente ejemplos de ejecución del objeto del invento.
- La figura 1 es una sección según la línea B-B de la figura 2,
- La figura 2 es una sección según la línea A-A de la
- 30.- figura 1,
- La figura 3 es una sección según la línea C-C de la -



figura 1 y

La figura 4 es una sección según la línea D-D de la figura 2.

El racor de tubo 1 forma con su brida 2 una unidad.

- 5.- El racor 3 opuesto posee también una brida 4 que, en el ejemplo representado, tiene, sin embargo, una superficie considerablemente menor que la brida 2.

- 10.- Los racores de tubo 1 y 2 están unidos con el cuerpo elástico 6 de tal manera que las superficies de adherencia 5 - se extienden tanto sobre el perímetro interior del racor de tubo como a lo largo de las bridas 2 y 4, como representa la línea - de trazo discontinuo.

- 15.- El cuerpo elástico 6 es atravesado por un canal 7. Si los racores de tubo no están alineados, el canal 7 se extiende, según se representa en la sección de la figura 1, de forma continua desde un racor de tubo al otro, en una posición inclinada, y partiendo de los ejes verticales de los racores de tubo. El canal 7 puede tener una forma cónica para mejorar el efecto reductor del ruido.

- 20.- El cuerpo elástico 6 tiene una forma tal que llena los racores de tubo total o parcialmente, estando considerablemente ensanchado en la zona entre los racores de tubo. Este ensanchamiento llega hasta las costillas verticales 8, fijadas a la brida 2 y que sirven para aplicar una llave de tuercas durante el montaje. El resto del contorno puede ser predominantemente recto o circular como se representa respectivamente en la parte izquierda y derecha de la figura 2. En el borde exterior de la brida 2 se prevé una rosca, en la que se atornilla la tapa 9. Esta también puede unirse de otra forma con la brida 2, por ejemplo con un cierre de bayoneta.
- 25.-
- 30.-



La tapa posee la forma de un cono hueco y deja, frente al racor de tubo 3 y en la proximidad de la brida 4, una ranura 10, que representa una interrupción del ruido de las dos piezas a unir. La brida 4 limita el atornillado de una tuerca o análogo que tampoco debe entrar en contacto con la tapa 9, debiendo estar por lo tanto más alejada del racor 1 que el borde de la tapa.

5.-

La forma del cuerpo elástico 6 se adapta a la tapa 9 en la zona de la superficie de contacto y no se adhiere a ella. Para determinar "a priori" las superficies de contacto se prevé en la periferia del cuerpo elástico 6 un saliente 11, como puede apreciarse claramente en la figura 3.

10.-

Como contrapiezas de las costillas 8 se prevén en el racor de tubo 3 opuesto preferentemente cuatro salientes en forma de uñas 12, dispuestas de tal forma que conservando una determinada distancia se hallan entre las costillas 8 y son rodeadas por el cuerpo elástico 6. La longitud de estas uñas es tal que cuando los racores de tubo giran uno con relación al otro no apoyan en las costillas 8.

15.-

Para obtener un efecto de membrana se prevé en el cuerpo elástico 6 y en la proximidad del canal interior 7 un tabique 14. Este está formado por una escotadura 13 que, partiendo de una abertura 15 de la brida 2 se extiende hasta la zona central del material elástico. La sección de la entalladura 13 tiene preferentemente forma arrifionada, siendo su longitud mayor que su ancho. Por lo demás, es preferentemente cónica. Al mismo tiempo es posible que la superficie más próxima al tubo sea oblicua con relación a éste, de manera que también se obtiene un grueso de pared variable en el sentido axial.

25.-

La pieza en forma de brida 2 del racor de tubo 1 tiene

30.-



convenientemente algunos salientes curvos 16 que, al atornillar el racor de tubo con éste, se adaptan a la pared y salvan las desigualdades de ésta.

N O T A

- 5.- La Patente de Invención que se solicita para España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN UNIONES AISLANTES DEL RUIDO PARA TUBOS", con Prioridad de la demanda de Patente en Alemania nº G 43.896 XII/47f, de fecha 18 de Junio de 1.965, según las características esenciales de las siguientes:
- 10.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 15.- 1ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, por medio de un material elástico con una amortiguación propia alta, alojado de forma fija entre los racores de tubo, especialmente para tuberías no alineadas, caracterizada por una configuración tal de los dos racores de tubo que con la fijación en uno de los dos racores de tubo, de un sólo elemento en forma de copa, provisto de un orificio central y no unido con el material elástico se rodea herméticamente en todos los sentidos el otro racor de tubo, sin que se produzca una unión metálica entre los racores de tubo.
- 20.- 2ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que uno de los racores de tubo tiene un ensanchamiento en forma de brida de diámetro considerablemente mayor que el del tubo y por el hecho de que a esta brida se fija un elemento en forma de copa en sí conocido.
- 25.- 3ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el racor de tubo no unido con el elemento en -
- 30.-



forma de copa posee salientes cuyos ejes están separados una distancia mayor que el radio del orificio central del elemento en forma de copa y alojados en el espacio entre el elemento en forma de copa y el otro racor sin tener contacto metálico con éste.

5.-

4ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que los dos racores de tubo poseen salientes, que al menos en uno de los racores de tubo tiene forma de costillas con superficies para aplicar una llave de tuercas, y que están dispuestas de tal forma que sólo permiten un giro limitado de uno de los racores de tubo con relación al otro, al mismo tiempo - que el material elástico que se halla entre los salientes se somete principalmente a compresión, sin que se produzca un contacto metálico entre los dos racores de tubo.

10.-

15.-

5ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizados por el hecho de que el material elástico que se halla entre los racores de tubo está debilitado en una zona limitada por una entalla dura abierta hacia el exterior, preferentemente con forma arriñonada, de tal forma que se produce un elemento de pared en forma de membrana, de grueso preferentemente variable.

20.-

6ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizados por el hecho de que el material elástico adherido no sólo se halla entre los dos racores de tubo, sino también en su pared interior.

25.-

7ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizados por el hecho de que los ejes de los dos racores de tubo están desplazados entre sí paralelamente y por el hecho de que el orificio de

30.-



paso, preferentemente cónico, que se extiende de un racor al otro está inclinado con relación al eje de éstos y no posee cantos vivos.

- 5.- 8ª.- Perfeccionamientos en uniones aislantes del ruido para tubos, según las reivindicaciones 1 a 7 caracterizados por el hecho de que posee una construcción tan compacta que las dimensiones exteriores se ajustan a las de las piezas de unión metálicas usuales para descargadores de presión y otras armaduras para agua, de manera que también es posible su montaje ulterior.
- 10.- 9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN UNIONES AISLANTES DEL RUIDO PARA TUBOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 14 JUN. 1966

GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE FORTSCHRITT M.B.H.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera



4 JUN 1906

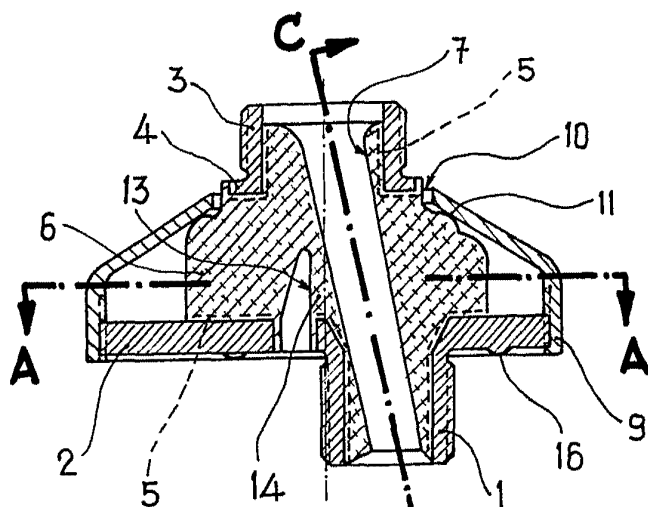


Fig. 1 C

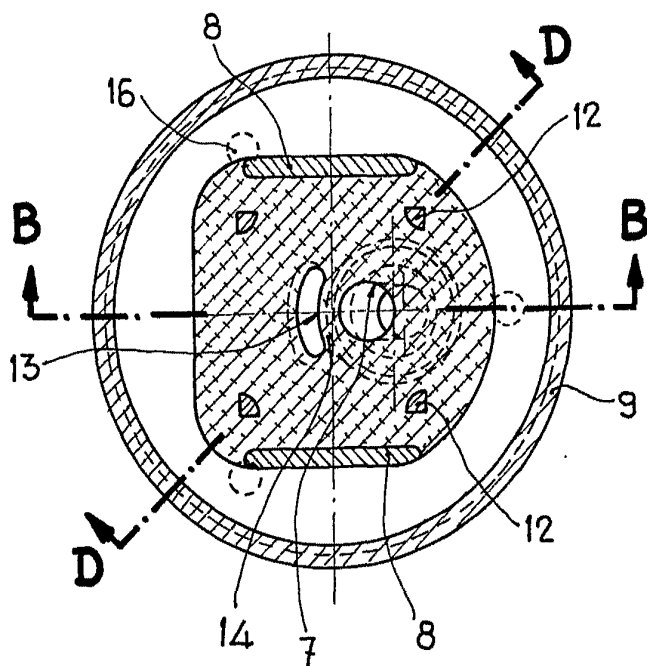


Fig. 2

Madrid, 4 JUN. 1906

GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHEN FORTSCHRITT M. B. H.

P. P.

ENCARGADO GARCIA CABRERIZO

ESCALA VARIABLE

Exp. no. M. Dolores Jorquera

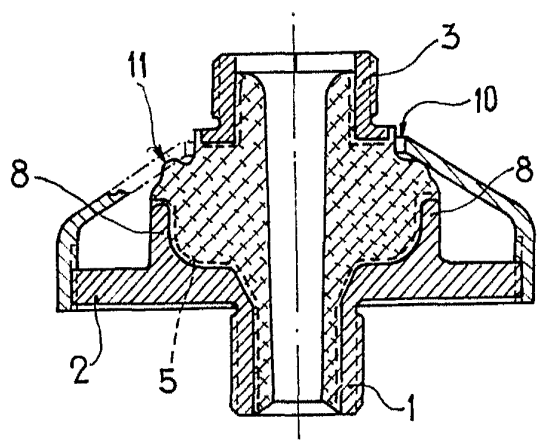


Fig. 3

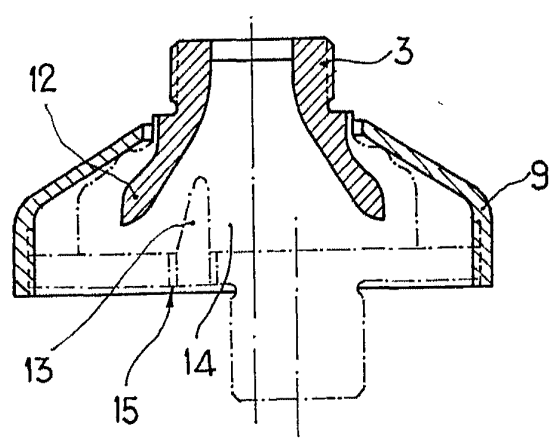


Fig. 4

Madrid, 14 JUN 1900

GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHEN FORTSCHRITT M. B. H.

P. P.

FELIX GODO GARCIA CABRERIZO

ESCALA VARIABLE

Firmado M. Dolores Jaquesa