



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

426204

por "DISPOSITIVO PARA AMORTIGUAR GOLPES DE ARIETE DE UN MEDIO CIRCULANTE EN UNA TUBERIA, EN ESPECIAL, DE AGUA CIRCULANTE EN REDES DE TUBERIAS DE AGUA", a favor de la firma alemana ATROL ARMATUREN G.m.b.H., con domicilio en Schimmelbuschstrasse 11-13, D-5605 HOCHDAHL (Alemania)

Int. Cl.<sup>2</sup> F16K11/03D

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un dispositivo para amortiguar golpes de ariete de un medio circulante en una tubería, en especial de agua circulante en redes de tuberías de agua, con un espacio previsto en una caja dotada en un extremo de un empalme para la red de tubería de agua, y con una pieza

5. movible por el golpe de ariete en contra de una presión elevada con relación a la presión normal reinante en la red de tubería.

Son conocidos ya tales dispositivos destinados a amortiguar el golpe de ariete de griferías de cierre rápido, por

10.



ejemplo, de inodoros a presión. El espacio interior está dividido en dos zonas, siendo una de las zonas accesible al medio circulante en la tubería a través de un empalme, mientras que la otra zona forma una cavidad, que eventualmente se encuentra bajo presión. Cuando se produce el golpe de ariete, la presión del medio sobrepasa durante breve tiempo la presión existente en la otra zona del espacio interior. Como consecuencia de la parte movable, el medio puede distenderse por consiguiente en el espacio interior, con lo que se compensa el golpe de ariete.

Es conocido el disponer en el espacio interior del dispositivo un émbolo, uno de cuyos extremos es cargado por el medio, mientras que su otro extremo es cargado por la presión reinante en la otra zona del espacio interior. Este émbolo está conducido en un tubo. Es difícil, pero necesario, que el espacio interior sea absolutamente liso. A pesar de las impermeabilizaciones, se producen a veces fugas, que tienen que ser consideradas como perjudiciales.

El invento se ha propuesto crear un dispositivo del tipo citado al principio, que no sea propenso a las averías y que pueda ser construido de manera más barata que los dispositivos conocidos.

Este problema se resuelve conforme al invento por el hecho de que la pieza movable en contra de una presión aumentada con respecto a la presión normal en la red de tubería, es una membrana elástica. Como consecuencia de la elasticidad de la membrana, se suprimen totalmente los problemas de impermeabilización que existen cuando se emplea un émbolo.

Como perfeccionamiento conveniente del invento puede preverse que la membrana esté dispuesta en el centro del espacio,



apretadamente contra las paredes de la caja.

- De acuerdo con el invento puede preverse asimismo que la membrana esté preconformada de manera correspondiente aproximadamente a la zona de la caja que está dotada del empalme. Se consigue con ello que exista una cámara de compresión lo mayor posible para absorber el golpe de ariete o golpe de presión.
- 5.

- Como otro perfeccionamiento está previsto que al menos la parte del espacio comprendida entre el lugar de fijación de la membrana y el empalme, esté recubierta con una capa de material sintético. Esta medida impide la formación de orín en el lado interior de la caja, y sobre todo sirve para hacer el dispositivo apropiado para su utilización en instalaciones suministradoras de agua potable. Como otra mejora conveniente del invento se puede prever asimismo que la caja consista en dos partes de forma semiesférica, que están unidas entre sí a través de un borde rebordeado, estando la membrana insertada de manera impermeable en dicho borde rebordeado, al mismo tiempo que también se halla sujeta en el borde rebordeado una pieza insertada que forma la capa de material sintético, y que la pieza de inserción encaje además por debajo del tope previsto en el extremo interior del empalme.
- 10.
- 15.
- 20.

- Conforme al invento puede estar previsto asimismo que el empalme esté dotado de una boquilla roscada con un tubo interior que, por el lado exterior, se apoya con un tope a manera de brida contra la boquilla roscada, mientras que por el lado interior opuesto, dirigido hacia el espacio de la caja, está rebordeado por un obturador toroidal, formando este reborde el tope y una junta de la pieza de inserción que forma la capa de material sintético, con respecto a la boquilla ros-
- 25.
- 30.



cada y el tubo interior.

El tubo interior debe tener un tamaño que haga que se consiga una potencia lo mayor posible en la reducción del golpe de ariete o golpe de presión. Una medida conveniente

5. para alcanzar esta meta, consiste en que la sección transversal de paso del tubo interior ascienda a aproximadamente la mitad de la sección transversal de paso de la tubería por la que circula el medio.

10. De acuerdo con el invento puede estar previsto finalmente que el espacio interior del recipiente se encuentre bajo una presión previa, por ejemplo, de nitrógeno o de aire.

15. En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realización del invento. La figura muestra una sección a través de un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con el invento.

20. El dispositivo presenta una caja 1 consistente en dos partes 2 y 3 en forma aproximadamente de semiesferas. Las partes 2 y 3 están unidas de manera impermeable a través de un borde 4 rebordeado. La parte 3 está recubierta en su lado interior con una pieza de inserción 5, consistente en material sintético. El borde superior 5<sup>a</sup> de la pieza de inserción está aprisionado asimismo en el borde rebordeado 4. Además está fijada allí, es decir, aproximadamente en el centro de la caja formada por las partes 2 y 3, una membrana 6. La membrana 6 que, por ejemplo, puede consistir en caucho butílico, está adaptada en su configuración aproximadamente a la zona de la caja formada por la parte 3, y en su centro está dotada de una parte reforzada 6<sup>a</sup>, con la que se apoya contra un tope 7. El tope 7 está formado por un reborde de un tubo interior 9
- 25.
30. dispuesto en una boquilla roscada 8 de empalme y que hacia



- el lado de fuera se apoya con un tope 10, a manera de brida, contra la boquilla roscada 8 de empalme. Debajo del tope o respectivamente el reborde está aprisionado un obturador toroidal 13. Debajo de él está aprisionada la pieza de inserción 5. En la parte 2 está soldada una válvula 11, a través de la cual se dota el espacio interior del recipiente 12 de una presión previa, mediante un agente de presión, por ejemplo, nitrógeno o aire. La presión se elige de modo que sea aproximadamente igual a la presión normal del medio contenido en la red de tubería que se pretende proteger. La red de tubería se acopla a la boquilla roscada 8 de empalme (lo que no ha sido representado), de modo que el medio contenido en la red de tubería, por ejemplo, agua, llene el espacio interior de por debajo de la membrana. Si como consecuencia de un golpe de ariete o golpe de presión, la presión se eleva fuertemente, es oprimida la membrana en dirección a la válvula 11. Con ello se reduce el espacio interior 12 y se comprime contra el agente de presión, lo que tiene como consecuencia que el golpe de ariete sea interceptado o respectivamente amortiguado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente alemana de Modelo de Utilidad G 73 17 981.4, depositada el 12 de Mayo de 1973, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
30. 1.- Dispositivo para amortiguar golpes de ariete de un



- medio circulante en una tubería, en especial de agua circulante en redes de tuberías de agua, con un espacio previsto en una caja dotada en un extremo de un empalme para la red de tubería de agua, y con una pieza movable por el golpe de ariete en contra de una presión elevada con relación a la presión normal reinante en la red de tubería de agua, c a r a c t e r i z a d o porque la pieza móvil consiste en una membrana elástica.
- 5.
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque la membrana elástica está dispuesta aproximadamente en el centro del espacio, apoyada en forma impermeabilizante contra las paredes de la caja.
- 10.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, c a r a c t e r i z a d o porque la membrana está preconformada aproximadamente en la zona de la caja que está dotada del empalme.
- 15.
- 4.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, c a r a c t e r i z a d o porque al menos la parte del espacio comprendida entre la fijación de la membrana y el empalme, está recubierta con una capa de material sintético.
- 20.
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque la caja consiste en dos partes de forma aproximadamente de semi-esferas, que están unidas entre sí a través de un borde rebordeado, estando la membrana insertada de manera impermeabilizante en el borde rebordeado, en el que además está aprisionada una pieza de inserción, que forma la capa de material sintético.
- 25.
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, c a r a c t e r i z a d o porque el empalme presenta una boquilla
- 30.



roscada con un tubo interior que, por el lado de fuera, se apoya con un tope a manera de brida contra la boquilla roscada de empalme, mientras que en el lado interior opuesto, dirigido hacia el espacio, está rebordeado por un obturador toroidal, formando este reborde el tope una junta de la pieza de inserción que forma la capa de material sintético, con relación a la boquilla roscada de empalme y el tubo interior.

5.

7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la sección transversal de paso asciende aproximadamente a la mitad de la sección transversal de paso de la tubería por la que circula el medio correspondiente.

10.

8.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el espacio interior del recipiente se encuentra bajo una presión previa, por ejemplo, de nitrógeno o de aire.

15.

9.- Dispositivo para amortiguar golpes de ariete de un medio circulante en una tubería, en especial, de agua circulante en redes de tuberías de agua.

20.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 7 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujo.

Se hace constar que la presente solicitud de Patente de Invención, se acoge a lo establecido en el art. 46, párrafo 1º del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25.

Madrid, a 11 de Mayo de 1974.

ATROL ARMATUREN G.m.b.H

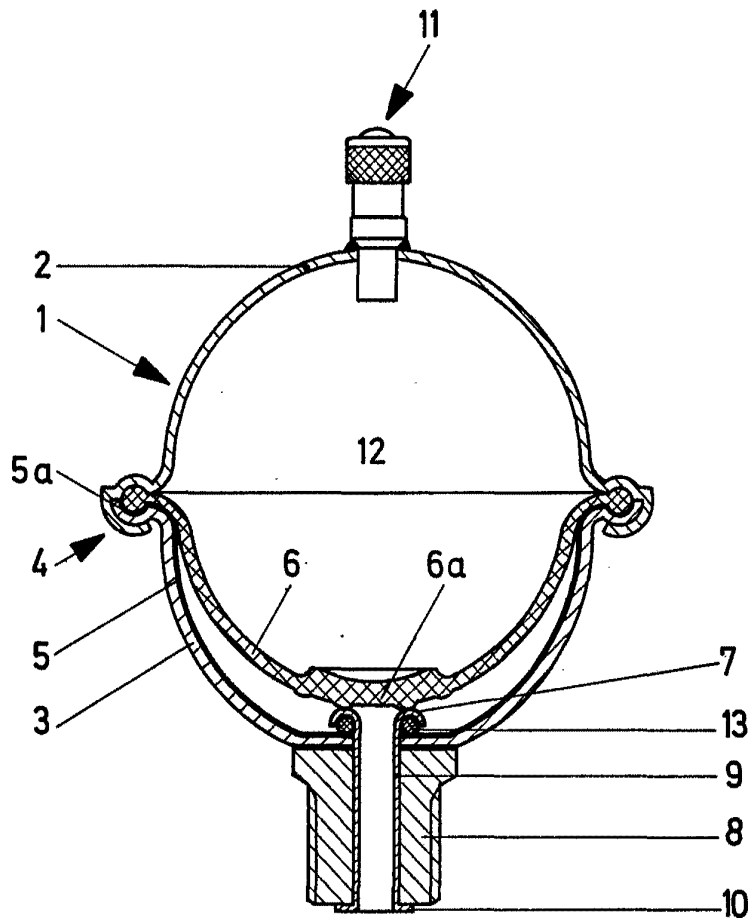
p.a.

*Handwritten signature of Jose L. Moya*  
 FIRMADO: JOSE L. MOYA

*Handwritten mark or signature*



11



Madrid, a 11 de Mayo de 1974

Firmado: JOSE L. M...