



24

319920

P - 30.668

-----  
Ri. 525

24 FNE 1966

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

## P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

formulada el 23 de Noviembre de 1965 con el nº 319.920

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de RHEINISCHE BRAUNKOHLLENWERKE A.G., entidad ale-  
mana, establecida en Kaiser-Friedrich-Ufer 55, Colonia, Re-  
pública Federal Alemana, por:

"UNA DISPOSICION DE CONDUCCION TUBULAR".

---

El objeto del invento es una conducción tubular, en la  
que los tubos individuales, consistentes preponderantemente  
en un material no metálico, tal como fibrocemento, material  
sintético o similares, están unidos entre sí de manera re-  
5        sistente a la tracción. La novedad estriba en que los diver-  
sos tramos de tubos están provistos, en las proximidades de  
sus extremos, de gargantas que cooperan con gargantas exis-  
tentes en piezas a manera de manguitos, de modo que, en el  
canal formado en cada caso por dos gargantas coincidentes,  
10        puede insertarse un elemento flexible de unión, de forma de

319920

24



cordón. A este particular, está provista la parte exterior,  
a manera de manguito, de una perforación destinada a la in-  
troducción del elemento de unión. Los dos tubos a unir en-  
tre sí, pueden estar provistos, en las proximidades de sus  
5 extremos vueltos uno hacia el otro, de gargantas exteriores,  
estando unidos entre sí por medio de un manguito suelto, do-  
tado interiormente de gargantas y de una perforación para  
la introducción del elemento de unión. Por otra parte es  
imaginable también una forma de realización, en la que el  
10 extremo de uno de los tubos provisto de garganta exterior,  
sea insertable en el extremo ensanchado del tubo siguiente,  
estando provista la sección ensanchada del tubo de una gar-  
ganta interior y de una perforación para la introducción  
del elemento de unión. Otra posibilidad estriba finalmente  
15 en que uno de los dos tubos a unir entre sí, presenta un ex-  
tremo estrechado dotado de una garganta exterior, que es in-  
sertable en el extremo correspondiente del segundo tubo, es-  
tando este segundo tubo provisto, en uno de sus extremos,  
de una garganta interior y de la perforación para la inser-  
ción del elemento de unión.  
20

En todas estas formas de realización es posible que ca-  
da una de las dos gargantas cooperantes en cada caso, discu-  
rra en forma helicoidal, de modo que existan dos o más pasos  
para recibir el elemento de unión. En este caso estarían las  
25 gargantas helicoidales atravesadas por un elemento de unión  
coherente, cuya longitud se elige de manera correspondiente.  
Ahora bien, pueden estar previstas también dos o más garga-  
ntas en cada caso que discurren paralelas entre sí y en las  
que son insertables el correspondiente número de elementos  
30 de unión, practicándose para cada una de las gargantas una



perforación especial, destinada a la introducción del elemento de unión.

Las gargantas poseen convenientemente una sección transversal aproximadamente rectangular o semicircular. En el primero de estos casos, puede el canal formado por cada dos gargantas cooperantes poseer una sección transversal aproximadamente cuadrada, mientras que siendo las gargantas de sección transversal de forma semicircular, el canal formado por ellas presenta una forma de sección transversal aproximadamente circular a elíptica.

El elemento de unión a introducir en torno del canal formado en cada caso por dos gargantas cooperantes, puede ser de un material relativamente duro, pero elástico hasta cierto punto. Especialmente conveniente ha demostrado ser un elemento de unión consistente en un cable metálico, que convenientemente está incrustado en un material elástico de caucho.

Gracias a la flexibilidad, por ejemplo, del cable metálico, se consigue que éste pueda ser introducido sin dificultades en el canal formado por dos gargantas cooperantes, haciéndolo pasar por la perforación correspondiente. Aparte de esto, la flexibilidad repercute también de manera muy ventajosa en el sentido de que, discurriendo la ranura en forma helicoidal, o bien tratándose de varias gargantas que discurren paralelamente y que representan un elemento de unión, queda asegurada una carga o una sollicitación uniformes del elemento de unión - cuando el curso de la garganta es helicoidal - o de los elementos de unión, cuando se trata de varias gargantas paralelas.

La elección del perfil de las gargantas no podrá hacer-

319920

24



se siempre exclusivamente desde el punto de vista de la resistencia mecánica de la unión. Por el contrario, frecuentemente será preciso obturar los puntos de unión de dos tubos, de modo que la elección de la sección transversal de la garganta estará eventualmente influenciada por este requisito. Especialmente en el caso de la utilización de un cable metálico embutido en un material elástico de caucho, se puede conseguir una obturación, sin más ni más, ya que a base de la resistencia mecánica del elemento de unión, garantizada por el cable de metal, el material que rodea a dicho elemento de unión puede ser muy elástico o incluso de consistencia plástica. Naturalmente es posible asimismo, sin más ni más, prever, a efectos de la obturación, en al menos una de las dos partes cooperantes, escotaduras circundantes adicionales para dar acogida a empaquetaduras.

La ventaja especial del dispositivo conforme al invento, reside en que establece una unión resistente a la tracción entre los diversos tramos de tubos de una conducción, sin que, por ejemplo, las fuerzas de tracción actuantes durante el servicio en los elementos de unión, sean transformadas en fuerzas actuantes sobre las paredes de los tubos en dirección radial. Tal como demuestra la práctica, originan frecuentemente estas fuerzas actuantes en sentido radial o, eventualmente, también en dirección periférica, tratándose de tubos no metálicos, especialmente de cemento, fibrocemento, material sintético, cerámica y similares, desperfectos, destrucciones o deformaciones indeseables. El dispositivo conforme al invento resulta también ventajoso, en cuanto que permite, sin más ni más, montar o tender la conducción tubular de tal modo, que los di-



versos tramos de tubos unidos entre sí, no se encuentren exactamente en una línea. También en estas circunstancias, que se presentan frecuentemente en la práctica, así como también en el caso de inexactitudes respecto a la mecaniza-  
5 ción, por ejemplo, de las gargantas, son transmitidas uniformemente las fuerzas de tracción dentro de la conducción de un tramo de tubo a otro.

Un campo de aplicación en el que puede emplearse con especial ventaja la conducción tubular conforme al invento,  
10 comprende el drenaje previo de capas de terreno que hayan de ser excavadas, tal como ocurre con frecuencia especialmente en la explotación a cielo abierto de, por ejemplo, el lignito. Para ello se perforan pozos a través del escombros y del carbón, partiendo desde la superficie y llegando hasta  
15 el yacente de los filones de lignito, pozos que han de ser entubados. Como material para estas conducciones tubulares, que preferiblemente son excavables, se suelen emplear especialmente tubos de cemento, fibrocemento, material sintético, cerámica y similares, puesto que los tubos hechos de tales  
20 materiales se rompen al efectuarse la excavación, proporcionando fragmentos pequeños, que pueden ser evacuados sin más ni más y sin ninguna molestia, junto con el escombros o, eventualmente, junto con el lignito, empleando para ello cintas de transporte sin fin. Los elementos de unión usuales para  
25 tales tubos no metálicos, han proporcionado hasta ahora dificultades en cuanto que, o bien no son capaces de transmitir fuerzas de tracción o suficientes fuerzas de tracción, o bien transforman las fuerzas de tracción actuantes en fuerzas de acción radial. Por los motivos ya expuestos en lo antecedente,  
30 resulta ésto generalmente indeseable cuando se trata de

319920

24



tubos no metálicos. Otros elementos de unión conocidos para tubos no metálicos, están hechos total o preponderantemente de metal, de modo que en éstos, de manera similar que en los tubos hechos de metal, se presenta la dificultad durante la excavación, de que las piezas metálicas, debido a su escasa fragilidad, son exclusivamente deformadas, pero no trituradas, de modo que al ser evacuadas con ayuda de cintas de transporte o similares, se producen frecuentemente dificultades e interrupciones del servicio.

10 En el dibujo han sido representados algunos ejemplos de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, una sección longitudinal a través de dos tubos unidos entre sí mediante un manguito suelto;

15 las fig. 2 a 4, una sección transversal a través de tubo y manguito, mostrándose la confección de la unión en diversas fases;

la fig. 5, una sección transversal a través de una segunda forma de realización;

20 la fig. 6, una sección longitudinal por dos tubos unidos entre sí a través de un manguito suelto, y que además están hermetizados mediante empaquetaduras adicionales;

las figs. 7 a 9, sendas secciones transversales a través de tres formas de realización distintas del elemento de unión.

25 Conforme a la fig. 2 del dibujo, los dos extremos de los tubos 10 y 11, a unir entre sí, están rodeados por un manguito suelto 12. Los tubos 10 y 11 presentan, en las proximidades de sus extremos, sendas gargantas exteriores 13 ó 14, que cooperan con gargantas exteriores 15 ó 16 existentes  
30 dentro del manguito 12 y cada una de las cuales recibe un



elemento de unión 17 ó 18 de forma de cable, mediante los cuales se establece la unión de los tubos 10 y 11, resistente a la tracción. De las fig. 2 a 4 se desprende la forma en que se establece la unión. El manguito 12 se coloca de tal modo en torno del tubo 10 ó 11, que las gargantas 13 ó 14 de la envolvente de los tubos 10 ó 11, quedan enfrentadas a las gargantas 15 ó 16 del manguito 12. Ahora ya se introduce a través de una perforación practicada en el manguito 12, un elemento de unión 20 de forma de cable, adaptado al perfil de las gargantas 13, 14, ó 15, 16 y que, a base de su flexibilidad, se adapta sin más ni más al curso circular del canal formado por las gargantas 13, 14 y 15, 16, rellenándolo finalmente conforme a la fig. 4 del dibujo. La longitud del elemento de unión 20 depende del diámetro del tubo 10, 11, tal como se desprende del dibujo.

Otra forma de realización ha sido representada en la fig. 5 del dibujo. Uno de los tubos 21 y 22 a unir entre sí, está ensanchado por su extremo, de modo que el segundo tubo 22 puede ser insertado con su extremo en el ensanchamiento 23. El ensanchamiento 23 se corresponde ahora con el manguito 12 de la forma de realización mostrada en la fig. 1. Está provisto de la garganta interior 24, que coopera con la garganta 25 existente en la envolvente del tubo 22. La perforación para la introducción del elemento de unión 26 está dispuesta en el ensanchamiento 23, de manera correspondiente.

En el ejemplo de realización representado en la fig. 6, el manguito suelto 27 posee, además de las gargantas 28 y 29, también dos escotaduras circundantes adicionales 30 y 31, en las que están insertadas empaquetaduras 32 ó 33. Las empaquetaduras 32, 33 poseen labios de obturación 34 en su periferia

319920 24



exterior. Con ello se consigue, por una parte, una mayor acción de hermetización, puesto que las escotaduras 35 situadas entre los labios 34 ejercen una acción similar a la de una ventosa. Aparte de ésto se origina por los labios 34 y las escotaduras 35 situadas entre ellos, una mayor flexibilidad de las empaquetaduras 32, 33, de modo que a base del espacio anular 37 existente entre el manguito 27 y las paredes tubulares 36, resulta posible una cierta capacidad de basculación de los tubos 36 entre sí y con relación al manguito 27. Esta capacidad de angulamiento de los tubos entre sí, existe también en el ejemplo de realización conforme a las fig. 1 y 5 del dibujo. Naturalmente es posible asimismo adaptar el diámetro interior del manguito al diámetro exterior del tubo a insertar, de modo que se origine una unión relativamente poco rígida.

El elemento de unión que rellena las gargantas practicadas en manguito y tubo, puede estar hecho, conforme a la fig. 7 del dibujo, de un material relativamente fuerte, pero elástico hasta cierto punto, por ejemplo, de ebonita o de un material sintético endurecido. Los ejemplos de realización conforme a las fig. 8 y 9 consisten en un cable de alambre 38, que está embutido en un material 39 elástico o, eventualmente, también plástico.

La forma de la sección transversal de los elementos de unión no está limitada a la rectangular o cuadrada de las fig. 7 y 8, ni a la circular de la fig. 9. Por el contrario, son imaginables también perfiles, por ejemplo, elípticos, trapezoidales u otros cualesquiera.

319920

24 EN



N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por  
5 DIEZ años, son los siguientes:

1.º - Una disposición de conducción tubular, en la que los tubos individuales, consistentes principalmente en un material no metálico, tal como cemento, fibrocemento, material sintético y similares, están unidos entre sí de manera resistente a la tracción, caracterizada porque los diversos tramos de tubos están provistos, en las proximidades de sus extremos, de gargantas que cooperan con gargantas existentes en piezas a manera de manguitos, de modo que en el canal formado por dos gargantas coincidentes en cada caso, puede insertarse un elemento flexible de unión, de forma de cable, estando la parte exterior, a manera de manguito, provista de una perforación para la introducción del elemento de unión.  
15

2.º - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los dos tubos a unir están provistos, en las proximidades de sus extremos vueltos uno hacia el otro, de gargantas exteriores, estando unidos entre sí a través de un manguito suelto, que está provisto de gargantas interiores y de una perforación para la introducción del elemento de unión.  
20

3.º - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el extremo de uno de los tubos, provisto de garganta exterior, es insertable en el extremo ensanchado del tubo siguiente, estando la  
25

319920

24



sección ensanchada del tubo dotada de una garganta interior y de una perforación para la introducción del elemento de unión.

5 4º. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque uno de los dos tubos a unir entre sí, presenta un extremo estrechado, provisto de una garganta exterior, que es insertable en el extremo correspondiente del segundo tubo, estando el segundo tubo provisto en su extremo de una garganta interior y de la perforación para la introducción del elemento de unión.

15 5º. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada una de las dos gargantas cooperantes se extiende en forma helicoidal, de modo que existen dos o más pasos para recibir el elemento de unión.

20 6º. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en cada caso están previstas dos o más gargantas, que se extienden paralelas entre sí y en las que son insertables el correspondiente número de elementos de unión.

25 7º. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las gargantas presentan una sección transversal aproximadamente rectangular.

30 8º. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las gargantas presentan una sección transversal aproximadamente semicircular.



9a. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el canal formado en cada caso por dos gargantas cooperantes, presenta una sección transversal aproximadamente cuadrada.

5           10a. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el canal formado en cada caso por dos gargantas cooperantes, presenta una sección transversal aproximadamente circular o elíptica.

10           11a. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de unión está hecho de un material elástico, relativamente duro.

15           12a. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de unión propiamente dicho, es un cable metálico que convenientemente está embutido en un material elástico de caucho.

20           13a. - Una disposición de conducción tubular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en al menos una de ambas partes cooperantes están previstas escotaduras circundantes adicionales, para recibir empaquetaduras.

14a. - Una disposición de conducción tubular.

25           Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

319920 24



Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 FNE 1966

P. A.

Alberta de Elzabete  
Por P. A.  
*Alta*

DG/

*M. C.*

319920

319920

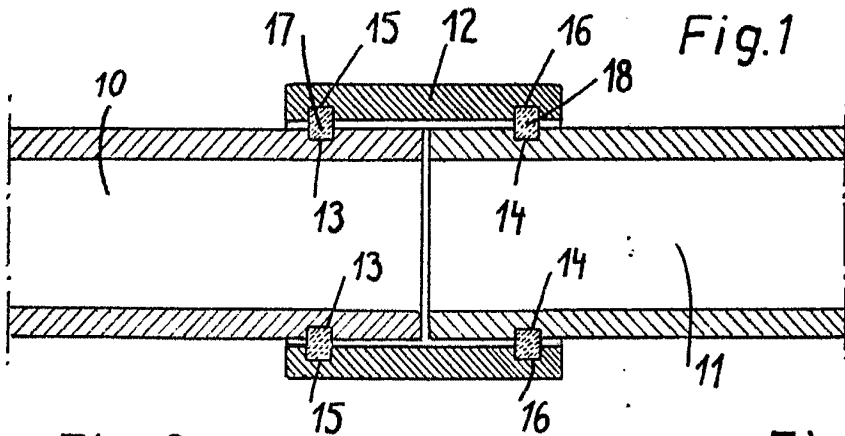


Fig. 1

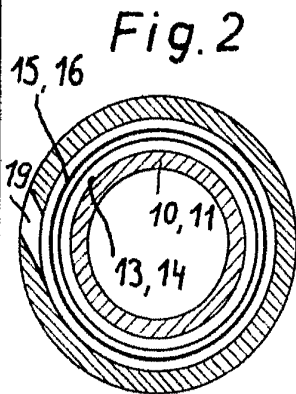


Fig. 2

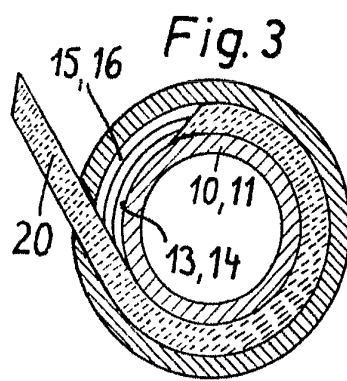


Fig. 3

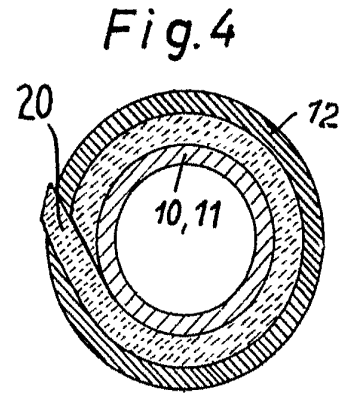


Fig. 4

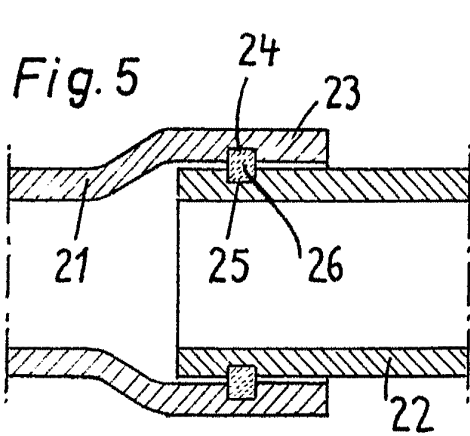


Fig. 5

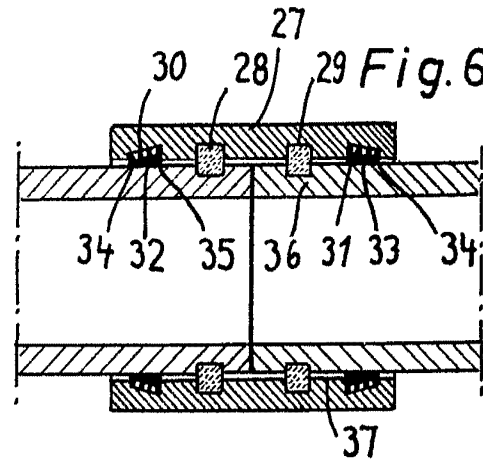


Fig. 6

Fig. 7



Fig. 8

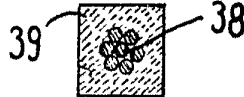
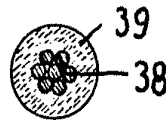


Fig. 9



Alberto de Zaccari  
 per P. de