



252982

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por veinte años,

a favor de

DON HANS KREIDEL,

-alemanes-

DON HANS KREIDEL junior

residente en

Wiesbaden (Alemania) Adelheidstrasse, 30

por:

-Mejoras en la construcción de juntas para uniones de tubos-

Prioridad: (Sol. pte. alemana K 4921 XII/47f, del día
)
(28 junio 1950.



2808

252982

Se conocen juntas para uniones de tubos en las que, entre una pieza de empalme provista de un cono interior y una pieza de compresión que coopera con ella, por ejemplo, una tuerca de capuchón, brida o análogo, está interpuesto un anillo de junta sobre el extremo del tubo a empalmar. Este anillo de junta es corredizo, al establecer la unión por apriete de la pieza de compresión sobre la pieza de empalme, en la dirección del eje del tubo. El canto interno del anillo de junta, vuelto hacia el cono interior de la pieza de empalme, está constituido como canto cortante de constitución más dura que el material de construcción del tubo y al apretar el anillo de junta se deriva de tal modo hacia el cono interior de la pieza de empalme sobre el tubo, que el mismo penetra en el tubo con levantamiento de material. El extremo del anillo de junta, alejado de la pieza de empalme, está reformado a modo de espaldón, así como estrechado cónicamente, y el canto de presión de la pieza de compresión, cooperante con el mismo, está redondeado o la superficie de presión misma está constituida, de manera conocida en sí, como superficie de aplicación con un ángulo más empinado que la superficie terminal estrechada cónicamente del anillo de junta.

En comparación con esto, en la presente patente, conservando el proceso de corte penetrante del anillo de junta en la envuelta exterior del tubo, se propone una junta para uniones de tubos que hace posible una unión perfectamente estanca con



28

252982

relativamente alta resistencia contra toda sollicitación, para los fines de utilización que se manifiestan prácticamente, y el empalme de diferentes clases de tubos también con espesor de pared relativamente delgado.

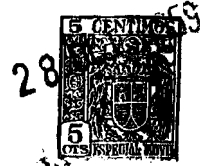
5 Según la patente, esto se hace posible porque el anillo de junta interpuesto entre una pieza de empalme provista de cono interno y una pieza de compresión, por ejemplo, una tuerca de capuchón, muestra tres partes que pasan una dentro de otra con diferentes inclinaciones angulares, esto es, una

10 parte delantera actuante a modo de herramienta cortadora y que hace junta, una parte central que rellena la oquedad del cono interno de la pieza de empalme y que aprieta, y una parte posterior que efectúa la transmisión de la fuerza de empuje ejercida por la pieza de compresión. Las distintas partes del men-

15 cionado anillo de junta tienen que cumplir, por lo tanto, tareas determinadas independientes entre sí al establecer la unión y actúan por consiguiente independientemente unas al lado de otras, por lo que en el corrimiento axial del anillo de junta a lo largo de la envuelta exterior del tubo y a lo largo del

20 cono interno de la pieza de empalme resulta una generación de fuerza tan favorable que se requiere un gasto de fuerza relativamente reducido para el establecimiento de la unión y se hace posible una unión de tubos perfectamente estanca que cumple exigencias relativamente altas.

25 A base del ejemplo de ejecución representado en el di-



252982

bajo se explica la patente en lo que sigue:

Nos muestran:

La figura 1 en vista lateral, parcialmente en sección, una unión de tubos al comienzo del montaje y

5

La figura 2 la misma unión de tubos, también parcialmente en sección, en estado terminado de montar.

La figura 3 la sección transversal parcial de una ejecución de anillo de junta en la forma de uso a mayor escala y

10

La figura 4 también en sección transversal parcial, el anillo de junta de la figura 3 en la forma previa.

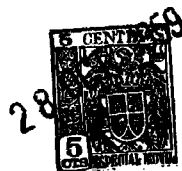
La figura 5 otra forma de ejecución del anillo de junta en la forma de uso como sección transversal parcial y

La figura 6 el anillo de junta según la figura 5 igualmente como sección transversal parcial en la forma previa.

15

Aquí designa 1 el tubo a empalmar, 2 la pieza de empalme con su cono interno 3 y el tope de tubo 4 constituido cilíndrico. El anillo de junta está señalado con 5. La pieza de compresión está constituida como tuerca de capuchón 6 y para establecer la junta se enrosca sobre la rosca exterior de la pieza de empalme 2. El anillo de junta 5 se compone como puede observarse más detalladamente de las formas de uso representadas en las figuras 3 y 5, de dos ejecuciones de anillos de junta respectivamente de tres partes que pasan una a otra, que se han designado con -a-, -b- y -c-, La parte delantera, actuante a modo de útil cortador, y de junta -a- del anillo de junta

25



252982

con las superficies de envuelta 7, 8 respectivamente interior -
res y exteriores, que transcurren paralelas entre sí, está
estrechada correspondiendo a la inclinación del cono interior
3 de la pieza de empalme 2. -b- es la parte central del anillo
5 de junta 5, que encierra, entre su superficie interior
de envuelta 9 y su superficie exterior de envuelta 10, un ángulo
que es por lo menos igual al ángulo entre la envuelta
exterior del tubo 1 y el cono interno 3 de la pieza de empalme
2. Al anillo de junta 5 le sucede después la parte -c- posterior,
10 que sirve para la transmisión de la fuerza de empuje
ejercida por la tuerca de capuchón 6 al apretar. La parte -c-
muestra una superficie de envuelta interior 11 que transcurre
paralela a la envuelta exterior del tubo 1, y una superficie
de envuelta exterior 12. El anillo de junta es, por lo menos en
15 su parte delantera, actuante de útil cortador y de junta -a-,
de constitución más dura que el tubo 1 y forma el canto cor-
tante 13.

Para el establecimiento de la unión se procede de tal
modo que sobre el tubo 1 se enchufa la tuerca de capuchón 6 y
20 seguidamente el anillo de junta 5. Después de esto se efectúa
la inserción del tubo 1 conjuntamente con las mencionadas partes
5 y 6 en la pieza de empalme 2 hasta que el tubo 1 esté
situado fijo en el tope 4. Después se atornilla la tuerca de
capuchón 6 con la pieza de empalme 2. En ello empuja la tuerca
25 de capuchón 6 al anillo de junta 5 sobre la pieza de empalme 2.



252982

El anillo de junta resbala primero con la superficie de envuelta exterior de su parte -a- delantera, actuante de útil cortador y de junta, a lo largo del cono interno 3, que muestra el mismo estrechamiento, de la pieza de empalme 2 y penetra cortando con el canto interno de su superficie frontal, que forma el canto cortante 13, en la envuelta exterior del tubo 1, y esto lo hace penetrar hasta que se haya fijado el lugar de transición de la superficie interior de la parte delantera -a- con respecto a la parte central -b- del anillo de junta 5, sobre la envuelta exterior del tubo 1. La profundidad de penetración del canto cortante 13 en el material de construcción del tubo depende así por una parte del espesor de pared de la parte -a- del anillo de junta y por otra de la longitud de su superficie de envuelta. La profundidad de penetración deseada es determinable así previamente y puede ajustarse al espesor de pared del tubo que ha de empalmarse respectivamente, de modo que pueden unirse fija y estancamente también tubos de paredes delgadas sin peligro alguno de una eventual estrangulación. La adaptación del estrechamiento de la parte -a- del anillo de junta al cono interno 3 de la pieza de empalme 2 ocasiona un energético movimiento de avance del anillo bajo la fuerza de empuje de la tuerca de capuchón 6 evitando innecesario empleo de fuerza y por ello un corte de penetración relativamente ligero del canto cortante 13 en el mismo. La resistencia de fijación del canto cortante 13 mismo está asegurada porque la parte delan-



252982

5 tera del anillo de junta muestra de modo pasante igual espesor de pared y este espesor puede elegirse tan fuerte que no debe temerse que se afecte por ello el filo. La fuerza de empuje ejercida sobre el anillo de junta 5 ocasiona además una compresión respectivamente un apriete entrante de su parte central -b- a causa de los ángulos de flancos, prácticamente coincidentes, en el espacio entre la envuelta exterior del tubo 1 y el cono interno 3 de la pieza de empalme 2. Así se rellena totalmente este espacio.

10 El anillo de junta 5 está aplicado fijo así como las partes -a- y -b- y de modo saturado por una parte adaptado al cono interno 3 de la pieza de empalme 2 y por otra, en la envuelta exterior del tubo 1. También la parte -c- del anillo de junta 5, con resistencia de apriete creciente hacia el final del movimiento de avance del anillo, se comprime fijamente sobre la envuelta exterior del tubo 1. Este efecto resulta por la superficie de presión 14 ejecutada cónicamente, de la tuerca de capuchón 6 con su ángulo de vértice mayor de 90°. Por ello resulta tal distribución de fuerza de empuje sobre la superficie terminal, cooperante con la superficie de presión 14, de la parte posterior -c- del anillo de junta 5, que no se manifiesta ningún indeseado efecto de frenaje a lo largo de la envuelta exterior del tubo durante el movimiento de avance y la compresión fija de esta parte de anillo sobre la envuelta exterior del tubo solo tiene lugar hacia el final

15

20

25



252982

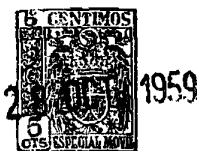
del proceso de corte de penetración de acuerdo con la creciente resistencia de apriete. Además se reduce así a una medida mínima la fricción que se manifiesta entre el anillo de junta 5 fijo sobre el tubo 1 y la tuerca de capuchón 6 giratoria, y se impide la rotación simultánea del anillo de junta 5.

La envuelta exterior del tubo 1 se abarca según esto a lo largo de toda la longitud del anillo de junta de modo fijo y seguro y se sujeta rígidamente frente al cono interno 3 de la pieza de empalme y por ello frente a todas las partes de la unión, de modo que, de este modo, al lado de un perfecto efecto de junta, se ha creado también una unión de tubos fija, rígida, segura contra oscilaciones y choques.

La obtención de los anillos de junta se explica a base de dos ejemplos de ejecución representados por una parte en las figuras 3 y 4 y 5 y 6 por otra.

Se parte adecuadamente de una sección de un tubo estirado para tener previamente una superficie exterior lisa que aumenta la capacidad de deslizamiento.

Esta sección de tubo, según las figuras 4 y 6, se trabaja en el interior quitando viruta, y esto de tal modo que se formen superficies escalonadas de acuerdo con las secciones transversales e inclinaciones angulares requeridas para las distintas partes -a-, -b- y -c- del anillo de junta. Esta forma previa según las figuras 4 y 6 se transforma, preferentemente sin producir viruta, seguidamente en un dispositivo constituido corres-



252982

pondientemente, no representado, y entonces se lleva a la forma terminada, como se ha representado en las figuras 3 y 5.

Como puede observarse, esta forma terminada muestra ahora, en la parte del anillo -a- delantera, actuante como útil cortante y de junta, un estrechamiento correspondiente al del cono interno 3 de la pieza de empalme 2. Las superficies interiores formadas según la forma previa, según las figuras 4 y 6, toman parte correspondientemente en esta transformación, de modo que después de este proceso de trabajo se tiene disponible la forma terminada del anillo de junta.

Una de las superficies de limitación del canto cortante 13 transcurre, en la ejecución según la figura 5, de modo plano y perpendicular a la envuelta exterior del tubo 1, por lo que resulta una buena resistencia de fijación y un buen efecto de corte.

La superficie correspondiente del canto cortante 13 en el ejemplo de ejecución según la figura 3 está constituida arqueadamente como garganta hueca 15, como puede observarse en las figuras 1 y 2. Por ello resulta, análogamente a las comprobaciones de la técnica del labrado con viruta, un corte de penetración ligero y suficientemente profundo con buen flujo de viruta también en el caso de tubos con diámetros exteriores mayores.

Para la transmisión adecuada de la fuerza de empuje de la tuerca de capuchón 6 sobre el anillo de junta 5, la su -



252982

Superficie de presión de la tuerca de capuchón 6, cooperante con el mismo, es cónica y está constituida con un ángulo de vértice mayor de 90°.

5 Según esto, la superficie transversal terminal de la parte posterior -c- del anillo de junta 5, en la ejecución según la figura 5, está constituida como cono 16 plano, correspondiente al estrechamiento de la superficie de presión de la tuerca de capuchón 6. Por ello, al lado de la favorable transmisión de la fuerza de empuje -como se ha expuesto más adelante detalladamente- se ha hecho imposible una rotación simultánea del anillo de junta 5 al apretar la tuerca de capuchón 6. Las pérdidas de fricción ineludibles en esto, en las superficies cooperantes de la fuerza de capuchón 6 y la superficie terminal 16 del anillo de junta 5, se reducen a una medida mínima.

15 En la ejecución según la figura 5, la superficie terminal posterior del anillo de junta 5 está formada esféricamente (17). Esta forma es especialmente favorable cuando la pieza de compresión está constituida como unión de brida, porque las fuerzas de apriete ejercidas se traspasan plenamente al avance del anillo de junta 5 y no se pierden parcialmente en ataques entre la brida y el anillo.

20



252982

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1a.- Mejoras en la construcción de juntas para uniones de tubos, en las que, entre una pieza de empalme provista de un cono interno, y una pieza de compresión, está interpuesto un anillo de junta, cuyo canto interior, vuelto hacia el cono interno de la pieza de empalme, está constituido como canto cortante de composición más dura que el material del tubo y
10 durante el corrimiento axial del anillo de junta penetra cortando en el tubo para establecer la unión levantando material, caracterizadas porque el anillo de junta muestra tres partes que pasan una a otra con distintas inclinaciones angulares de su superficie de envuelta exterior e interior, esto es, una
15 parte delantera actuante a modo de útil cortante y de junta, una parte central, que rellena el cono interno de la pieza de empalme y que aprieta, así como una parte posterior que efectúa la transmisión de la fuerza de empuje ejercida por la pieza de compresión.

20 2a.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la parte delantera, actuante a modo de útil cortante y de junta, del anillo de junta, muestra superficies de envuelta exteriores e interiores que transcurren paralelas, que están estrechadas correspondiendo al cono interno de la pieza de empalme, que sirve de superficie de aplicación, y en la par-
25



252982

5 te central del anillo de junta, que rellena el cono interno de la pieza de empalme y que aprieta, sus superficies de envuelta exterior e interior encierran un ángulo, que corresponde al ángulo entre la envuelta del tubo y el cono interno de la pieza de empalme, de tal modo que después de completar el proceso de corte, el tubo es abrazado por el anillo de junta, y la envuelta exterior del anillo de junta se presiona dentro del cono interno, que sirve de superficie de aplicación, de la pieza de empalme, y la parte posterior del anillo de junta, que ocasiona la fuerza de empuje, por lo menos con su superficie de envuelta interior, corre paralela a la envuelta del tubo y en su extremo, vuelto hacia la pieza de compresión, termina estrechada, en lo que la superficie de presión de la pieza de compresión, cooperante con ésta, se halla estrechada cónicamente y provista de un ángulo de vértice mayor de 90°.

15 3a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque el extremo del anillo de junta, vuelto hacia la pieza de compresión, está estrechado cónicamente en un ángulo, que corresponde al ángulo de la superficie de aplicación de la pieza de compresión cooperante con el mismo.

20 4a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizadas porque el extremo del anillo de junta, vuelto hacia la pieza de compresión, termina en una superficie terminal formada esféricamente.

25 5a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 - 4, carac-



252982

5 terizadas porque la superficie frontal de la parte delantera, actuante a modo de util cortante y de junta, en su lado interior forma el canto cortante de composición más dura que el material del tubo y transcurre plana, así como perpendicular a la envuelta del tubo o de modo arqueado con respecto a la envuelta exterior del tubo, formando un filo hueco.

6a.- Mejoras en la construcción de juntas para uniones de tubos.

10 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 13 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de Octubre de 1959.

A handwritten signature in cursive script, appearing to be "C. C. C.", written over a horizontal line.

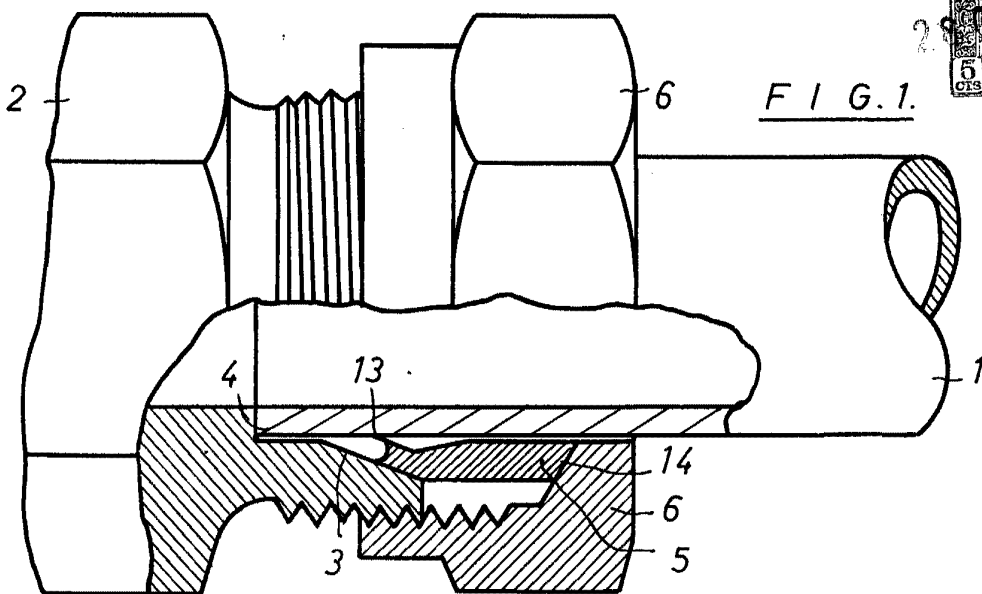


FIG. 1.

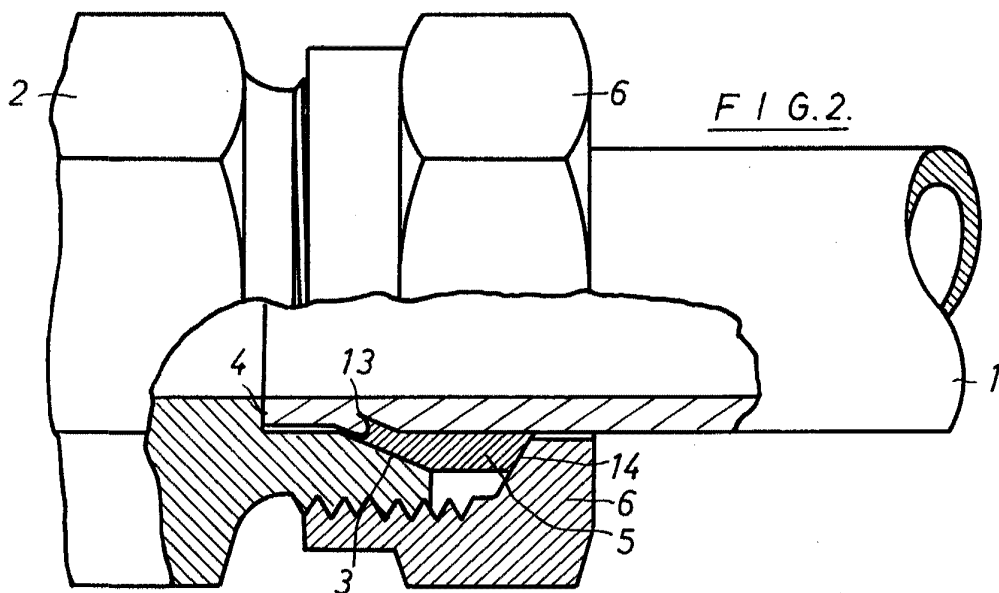


FIG. 2.

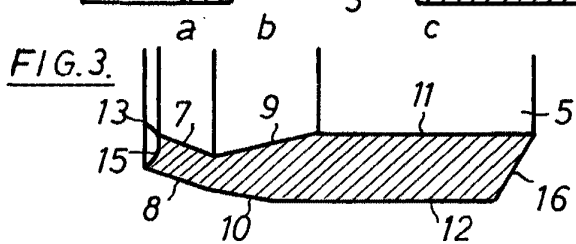


FIG. 3.

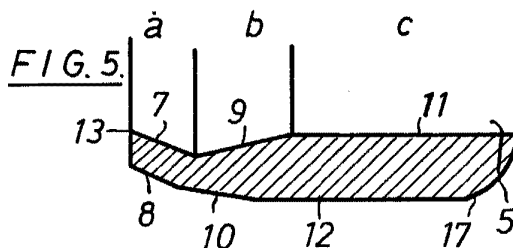


FIG. 5.

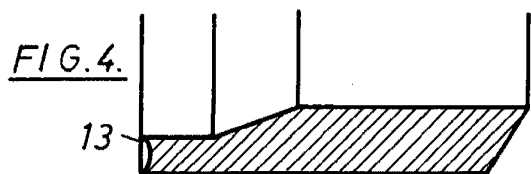


FIG. 4.

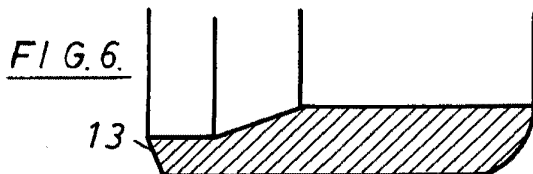


FIG. 6.

PP.
ESCALA VARIABLE

Clava