



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	12 Y
	21	251.130	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		23-4-1979	

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1981

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
G 78 13 457.3	3-5-1978	R.F.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 16 6 / 5100

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA PIEZA DE UNION POR EMPALME PARA TUBERIAS DESTINADAS A CONDUCTIR MEDIOS GASEOSOS O LIQUIDOS"

71 SOLICITANTE (S)
FESTO-MASCHINENFABRIK GOTTLIEB STOLL
(File G 5738/17)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Ulmer Strasse 48, Esslingen, R.F.A.

72 INVENTOR (ES)
Kurt Stoll

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.-71.485)

jga

El invento se refiere a una pieza de unión por empalme para tuberías destinadas a conducir medios gaseosos o líquidos, con un racor de empalme conformado en el lado del extremo, por ejemplo, a manera de pinza y que abraza al extremo enchufado de la tubería, en un lado, y con un racor roscado separado del racor de empalme, en el otro lado, a cuyo efecto el racor de empalme y el racor roscado están enchufados uno en otro con sus extremos vueltos uno hacia otro y están unidos entre sí por medio de una unión de enclavamiento de forma anular, constituida por una ranura anular periférica en un racor y un saliente anular periférico en el otro racor, y a cuyo fin el racor de empalme forma un ánima de paso junto con el racor roscado.

En una pieza de unión por empalme conocida a partir de la DOS alemana 25 28 757, el racor de empalme está enchufado en un racor roscado, estando prevista la ranura anular en la periferia interior del racor roscado y estando previsto el saliente anular en la periferia exterior del racor de empalme. En esta disposición resulta un diámetro relativamente pequeño de la unión de enclavamiento y, por tanto, una superficie de asiento correspondientemente pequeña, efectiva en dirección axial, entre la ranura anular y el saliente anular, de modo que, al presentarse grandes fuerzas de tracción axiales o cargas pulsatorias en la tubería por efecto de un medio circulante en uno y otro sentido, se produce una gran presión superficial en la unión de enclavamiento, que puede traer consigo consecuencias desventajosas. En particular cuando el racor de empalme y el racor roscado están hechos de material sintético, la presión superficial grande puede conducir a un ensanchamiento



elástico del racor roscado y a una compresión elástica del racor de empalme en la zona de la unión de enclavamiento, lo que puede traer consigo el que se suelte la unión. Asimismo, existe el peligro, sobre todo cuando el racor enchufable está hecho de material sintético y el racor roscado está hecho de metal, de que la gran presión superficial, conduzca a un cizallamiento del saliente anular.

Estas dos repercusiones desventajosas del diámetro relativamente pequeño de la unión de enclavamiento, traen consigo además la desventaja siguiente: el ensanchamiento elástico del racor roscado, así como la compresión elástica del racor de empalme y el peligro de cizalladura existente en lo que respecta al saliente anular, dependen en cada caso del material utilizado para el racor roscado. Se puede apreciar sin dificultades, por ejemplo, que en el caso de un racor roscado hecho de metal apenas se presenta un ensanchamiento elástico del racor roscado. En cambio, se incrementa el peligro de cizallamiento, en particular cuando el racor de empalme está hecho de material sintético. Esto tiene la consecuencia de que se ha de conformar de manera correspondiente el saliente anular para evitar el peligro de cizallamiento. Esta dependencia del material trae consigo ahora el que para la fabricación de piezas de empalme para tuberías con diámetros determinados se necesitan dos clases de racores de empalme que estén en cada caso dimensionados de forma diferente y estén destinados a racores roscados de metal o de material sintético.

El presente invento se basa en el problema de crear una piza de unión por empalme de la clase mencionada al principio, en la que, para evitar los inconvenientes

-citados, no se presentan grandes presiones superficiales de la unión de enclavamiento.

5 Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que el racor de empalme está enchufado sobre el racor roscado, estando dispuesto convenientemente el saliente anular en la periferia exterior del racor roscado y estando dispuesta la ranura anular en la periferia interior del racor de empalme.

10 De este modo, la unión de enclavamiento se desplaza hacia afuera y el saliente anular y la ranura anular reciben un diámetro relativamente grande, lo que da como resultado una pequeña presión superficial entre el saliente anular y la ranura anular, incluso aunque la pieza de empalme esté sometida a una gran fuerza de tracción o sea sometida a una carga pulsatoria en su interior. Esta pequeña presión superficial no es suficiente para que se abra elásticamente el racor de empalme situado por fuera o para que se comprima el racor roscado dispuesto en el interior, ni tampoco para que sea cizallado el saliente anular.

20 Medidas convenientes y también las ventajas logradas con ellas se pueden desprender de la descripción siguiente de la única Figura del dibujo, la cual muestra una pieza de unión por empalme según el invento en sección longitudinal.

25 La pieza de unión por empalme representada en el dibujo está constituida por dos partes, a saber, un racor de empalme 1 en un lado y un racor de roscado 2 separado de éste en el otro lado. El racor de empalme 1 está configurado a manera de pinza, para lo cual posee unos elementos de pinza 3, 4 distribuidos uniformemente por la periferia, los

5
10
15
20
cuales están separados uno de otro por hendiduras longitudinales 5. Los elementos de pinza 3, 4 sobresalen de una periferia central 6 del racor de empalme en una dirección que se aleja del racor roscado 2, es decir, los extremos libres de los elementos de pinza están apartados del racor roscado. Sobre la periferia exterior de los elementos de pinza 3, 4 va asentado un anillo de sujeción 7 desplazable en vaivén en dirección axial, el cual en su posición anterior efectiva dibujada presiona hacia adentro a los elementos de pinza, cilíndricos en esta zona. Un collarín de seguridad 8 de forma de anillo dispuesto en el extremo posterior de los elementos de pinza impide que se produzca una retirada involuntaria del anillo de sujeción 7. Si se desplaza el anillo de sujeción 7 en la dirección según la flecha 9 llevándolo a su posición inefectiva a través de una zona cónica 10 del racor de empalme, los elementos de pinza 3, 4, si se encuentra el anillo de apriete 7 sobre la zona cilíndrica 11 con diámetro reducido, pueden saltar elásticamente hacia afuera, con lo que se ensancha la boca formada por los elementos de pinza. En la periferia interior de los elementos de pinza 3, 4 se encuentra todavía un diente amular 12.

25
30
En su extremo vuelto hacia el racor roscado 2, el racor de empalme posee, a continuación de la zona cilíndrica 11 con diámetro reducido, un ensanchamiento sustancialmente cilíndrico 13 con un fondo que forma un escalón 14 dirigido en sentido radial. Por último, la periferia interior del ensanchamiento 13 presenta todavía una ranura amular 15.

El racor roscado 2, que posee en el lado del ex-

5 tremo un muñón de tubo roscado 16 que sirve, por ejemplo, para conectarlo a una tubería metálica fija, contiene, a continuación de este muñón y hacia el racor de empalme 1, un collarín de accionamiento exterior 17 que sobresale en sentido radial y que consiste, por ejemplo, en una tuerca hexagonal para aplicar una llave de tuercas. A este collarín de accionamiento 17 va unida después una prolongación anular 18 retrasada con respecto al mismo, la cual lleva en su periferia exterior un saliente anular 19 que, al igual que la ramura anular 15, se extiende en dirección periférica y corresponde a esta ramura en sección transversal. En el lado frontal del racor roscado 2 vuelto hacia el racor de empalme 1 está practicada una escotadura 21 de forma anular, abierta radialmente hacia adentro en dirección al racor de empalme y al ánima de paso 20 que atraviesa al racor roscado, así como abierta también por el lado frontal, en la cual está insertado un anillo tórico 22 de material de junta.

10
15
20
25
30
17049

El racor de empalme 1 está enchufado con su ensanchamiento sustancialmente cilíndrico 13 sobre la prolongación anular 18 del racor roscado 2, encajando mutuamente el saliente anular 19 previsto en la periferia exterior del racor roscado y la ramura anular 15 complementaria de este saliente, dispuesta en la periferia interior del racor de empalme, y formando de este modo una unión de enclavamiento de forma anular. El estado enchufado de uno en otro, el racor de empalme 1 con su escalón 14 dirigido en sentido radial, el cual está formado por el fondo del ensanchamiento 13, se aplica al lado frontal del racor roscado 2, estando sujeto el anillo tórico 22 con efecto de

obtención entre los dos racores. Asimismo, el extremo libre del ensanchamiento 13 se aplica, en el estado enchufado, a la superficie frontal 23 del collarín de accionamiento 17 vuelta hacia el racor de empalme 1, estando formado así el collarín como tope frontal para el extremo enchufado del racor de empalme 1. Por último, se hará notar, en particular todavía, por lo que se refiere a la configuración corpórea de la pieza de unión por empalme, que el collarín de accionamiento 17 del racor roscado está dispuesto con cierta distancia axial respecto a su lado frontal enchufado en el racor de empalme 1 y respecto al anillo tórico 22.

Por consiguiente, visto en conjunto resulta una pieza de unión por empalme en la que el racor roscado 2 posee, a cierta distancia de su lado frontal enchufado en el racor de empalme 1, un collarín de accionamiento 17 radialmente sobresaliente, constituido, por ejemplo, por una tuerca hexagonal, al que va unida una prolongación amular 18 enchufada en el racor de empalme 1 y retrasada radialmente con respecto al collarín de accionamiento 17, cuya prolongación presenta en su periferia exterior un saliente amular (19) y en su periferia interior, en la zona del lado frontal del racor roscado 2, una escotadura 21 de forma amular, abierta hacia adentro en dirección al ánima de paso 20 y abierta también por el lado frontal, y en la que el racor de empalme 1 posee en su extremo vuelto hacia el racor de roscado 2 un ensanchamiento sustancialmente cilíndrico 13 que abraza a la prolongación amular 18 y se aplica con su extremo libre al collarín de accionamiento 17, así como con su fondo formador de un escalón 14 radialmente dirigido se aplica al lado frontal del racor roscado 2, es-

5

10

15

20

25

tando presente en la periferia interior del ensanchamiento
 13 una ranura anular 15 correspondiente en sección transver-
 sal al saliente anular 19 previsto en la prolongación anu-
 lar 18 y que forma con este saliente una unión de enclava-
 5 miento.

En interés de una exposición completa es de men-
 cionar todavía que, para empalmar una tubería destinada a
 conducir medios gaseosos o líquidos, se desplaza primero el
 anillo de sujeción 7 llevándolo a su posición inefectiva,
 10 después de lo cual se enchufa el extremo de la tubería en
 el racor de empalme 1 hasta que haga tope con el escalón
 central 24 del ánima de paso 20 dentro del racor roscado 2.
 A continuación se traslada nuevamente el anillo de sujeción
 7 a su posición efectiva dibujada. Dado que la dimensión ra-
 15 dial del escalón 24 corresponde al espesor de la pared de
 la tubería, resulta una sección transversal de paso unifor-
 me, visto en toda la longitud.

Se desprende de lo anteriormente expuesto que la
 ranura anular 15 y el saliente anular 19 están situados re-
 20 lativamente lejos por fuera, es decir, la unión de enclava-
 miento posee un diámetro grande. De esta manera, se obtiene
 una superficie de asiento correspondientemente grande entre
 el saliente anular y la ranura anular, visto en dirección
 axial, lo que significa que, para absorber fuerzas que se
 25 presenten en dirección axial, originadas, por ejemplo, por
 una fuerza de tracción mecánica o una carga pulsatoria de
 la tubería, se encuentra disponible una gran superficie, es
 decir, la fuerza por unidad de superficie que se presente
 en la unión de enclavamiento es pequeña. Por este motivo,
 la unión de enclavamiento no se puede soltar de forma invo-

luntaria, ya que esta fuerza por unidad de superficie es demasiado pequeña para originar una apertura elástica del ensanchamiento 13. Además, esta pequeña fuerza por unidad de superficie no es suficiente para cizallar el saliente amular 19, incluso aunque el racor roscado 2 esté hecho de material sintético.

Frente a una pieza de unión por empalme como la que se ha descrito en la DOS alemana 25 28 757, en la que el anillo tórico 22 está dispuesto más dentro en el racor roscado y el racor de empalme está enchufado hasta el anillo tórico en el racor roscado, la pieza de unión por empalme descrita posee todavía las ventajas siguientes:

Dado que el racor de empalme 1, en el estado enchufado hace tope de manera visible contra el collarín de accionamiento 17, se puede apreciar desde fuera durante el montaje de la pieza de unión por empalme si los dos racores están exactamente enchufados uno en otro. No se presenta la situación de que el racor de empalme se enchufe yendo demasiado lejos o quedándose demasiado corto.

Si el racor de empalme 1 está hecho de material sintético, este racor se fabrica convenientemente por inyección. En este caso, se puede trabajar, para formar la rama amular 15, con un macho de moldeo descendente, es decir, con un macho de moldeo cuya sección transversal se puede estrechar después del proceso de inyección para sacar el racor de empalme. En este proceso de inyección con macho descendente se origina ciertamente una costura longitudinal en la periferia interior del ensanchamiento 13, pero esta costura no repercute en absoluto de forma perturbadora. Frente a esto, en el caso de la pieza de unión por empalme según

la DOS alemana 25 28 757, la costura longitudinal, que aquí está dispuesta en la periferia interior del racor roscado, se extiende hasta dentro de la zona del anillo tórico, lo que puede repercutir desventajosamente sobre la estanqueidad.

Si se configura el collarín de accionamiento 17 a manera de tuerca hexagonal, resulta en la zona del collarín de accionamiento un espesor de pared del racor roscado que varía a lo largo de la periferia. Se obtiene de este modo, cuando el racor roscado está hecho de material sintético, al solidificar el material sintético, una contracción en grado diferente del material sintético en los lugares de grueso diferente, lo que tiene la consecuencia de una ligera falta de redondez de la pared del ánima de paso en la zona del collarín de accionamiento. Esta falta de redondez se extiende en la presente pieza de unión por empalme hasta el asiento del anillo tórico 22, ya que la escotadura 21 está dispuesta justamente con cierta distancia axial respecto al collarín de accionamiento 17. Por consiguiente, la escotadura 21 es circular, de modo que el efecto descrito no tiene repercusión alguna sobre la estanqueidad. Frente a esto, en la pieza de unión por empalme según la DOS alemana 25 28 757, el collarín de accionamiento y el anillo tórico están previstos en un plano, de modo que resulta aquí un asiento de junta ligeramente no circular.



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Una pieza de unión por empalme para tuberías destinados a conducir medios gaseosos o líquidos, con un racor de empalme configurado en el lado del extremo, por ejemplo, a manera de pinza y que abraza al extremo enchufado de la tubería, en un lado, y con un racor roscado separado del racor de empalme, en el otro lado, a cuyo efecto el racor de empalme y el racor roscado estén enchufados uno en otro con sus extremos vueltos uno hacia otro y están unidos entre sí a través de una unión de enclavamiento de forma anular, constituida por una ranura anular periférica en un racor y un saliente anular periférico en el otro racor, y a cuyo fin el racor de empalme forma un ánima de paso junto con el racor roscado, caracterizada porque el racor de empalme está enchufado sobre el racor roscado.

15

20

25

2ª.- Una pieza de unión según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el saliente anular está dispuesto en la periferia exterior del racor roscado, en tanto que la ranura anular está dispuesta en la periferia interior del racor de empalme.

30

3ª.- Una pieza de unión según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque el racor de empalme se aplica

con un escalón dirigido en sentido radial al lado frontal del racor roscado que queda vuelto hacia él y en el que un anillo tórico de material de junta está insertado en una escotadura de forma anular abierta radialmente hacia adentro en dirección al ánima de paso y abierta también por el lado frontal.

5

4ª.- Una pieza de unión según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el racor roscado posee, a cierta distancia axial de su lado frontal enchufado en el racor de empalme y del anillo tórico, un collarín de accionamiento exterior, por ejemplo en forma de una tuerca hexagonal.

10

5ª.- Una pieza de unión según la reivindicación 4ª, caracterizada porque la superficie frontal del collarín de accionamiento vuelta hacia el racor de empalme está configurada en forma de tope frontal para el extremo enchufado del racor de empalme.

15

6ª.- Una pieza de unión según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el racor roscado posee, a cierta distancia de su lado frontal enchufado en el racor de empalme, un collarín de accionamiento radialmente sobresaliente, constituido, por ejemplo, por una tuerca hexagonal, al que va unida una prolongación anular enchufada en el racor de empalme y retrasada radialmente con respecto al collarín de accionamiento, cuya prolongación presenta en su periferia exterior un saliente anular y en su periferia interior, en la zona del lado frontal del racor roscado, una escotadura de forma anular, abierta hacia adentro en dirección al ánima de paso y abierta también por el lado frontal, y porque el racor de empalme posee en su extremo vuelto hacia el

20

25

30

racor roscado un ensanchamiento sustancialmente cilíndrico que abraza a la prolongación anular y se aplica con su extremo libre al collarín de accionamiento, así como con su fondo formador de un escalón radialmente dirigido se aplica al lado frontal del racor roscado, estando presente en la periferia interior del ensanchamiento una ranura anular que corresponde en sección transversal al saliente anular previsto en la prolongación anular y que forma con este saliente una unión de enclavamiento.

7ª.- Una pieza de unión por empalme para tuberías destinadas a conducir medios gaseosos o líquidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

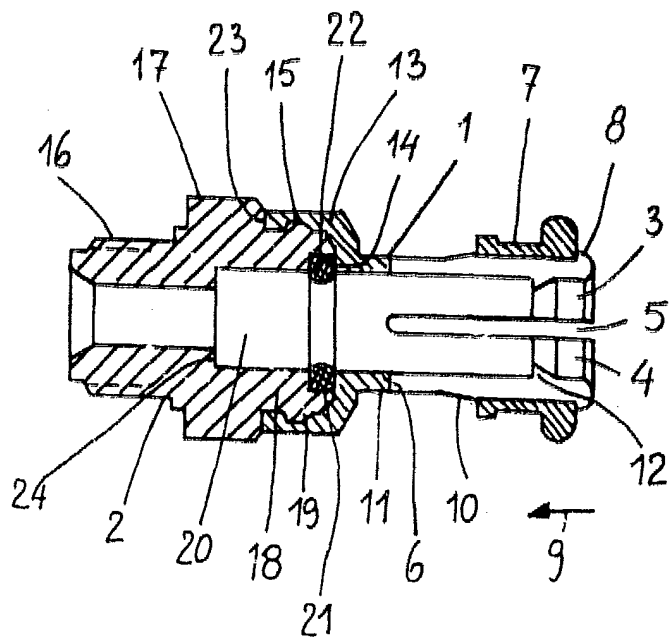
Madrid, 17. MAR 1980

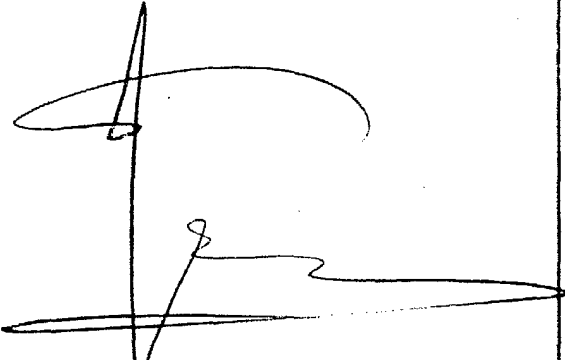
P. A.

Fernando de Elizaburu

Por Poderes






Fernando de Elizaburu
Por Poder.