

ES

(11) NUMERO 277.237(A)	(16) Y
(22) FECHA DE PRESENTACION 10-5-82(8)	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 U.T.I. 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 8114970	15 Mayo 1981	GRAN BRETAÑA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L 15/04
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"ACOPLAMIENTO PERFECCIONADO PARA MANGUERAS"

(5º desglose del Modelo de Utilidad nº 274.522, que procede de la Patente de Invención nº 512.772).

(71) SOLICITANTE (S)

CORNING LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

SUNDERLAND SR4 6EJ (Inglaterra) - Wear Glass Works.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Alfonso Durán Olivella

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una unión hermética para tubos para efectuar, en particular, pero no exclusivamente, al acoplamiento de dos elementos tubulares de los cuales uno por lo menos está realizado en vidrio.

5.

Es habitual en la práctica de laboratorio el conectar conjuntamente elementos coaxiales de vidrio que se llevan a establecer contacto entre sí mediante superficies unidas que coinciden. Sin embargo, frecuentemente, las superficies que colaboran entre sí están realizadas de forma cónica. Dichas uniones son relativamente costosas y no son resistentes a la presión del fluido, lo que puede provocar que la junta o unión se afloje para eliminar presión, la cual puede ser resistida por el material de vidrio del aparato.

10.

15.

Un tipo alternativo de unión, de aplicabilidad limitada y generalmente utilizado sólo para cierre, se consigue mediante elementos de plástico moldeados que están formados exteriormente con nervios y que quedan montados de manera forzada en la embocadura o cuello de vidrio. Las tolerancias incorrectas o la utilización de una fuerza excesiva para conseguir la fuerza de acoplamiento puede provocar frecuentemente la rotura del cuello y dichos cierres similares se utilizan sólo de manera general con formas o realizaciones de envases de poco precio. Por otra parte, dichas uniones o conexiones pueden quedar realizadas mediante roscas constituidas en los dos elementos coaxiales. No obstante, esto es relativamente caro en cuanto a su fabricación y una sobretensión provocaría

20.

25.

la fractura.

Otro tipo de unión que frecuentemente se desea conseguir es mediante una unión a tope entre dos elementos, por ejemplo tubos de vidrio, o tubos de otro material tales como

- 5. acero inoxidable en, por ejemplo, sistemas de vacío. Una unión de dicho tipo es la que se describe en la memoria de la Patente inglesa no 730.813. Dicho tipo de unión requiere que el par de tubos tengan extremos adyacentes cónicos exteriormente en el sentido de alejarse uno de otro y una unión elástica de cierre que debe quedar interpuesta entre los extremos. La unión c
- 10. acoplamiento adecuado para dicha disposición comprende un par de anillos metálicos que rodean las zonas extremas del tubo y cada una de las cuales tiene una conicidad interna complementaria de la conicidad externa del extremo del tubo al cual rodea. Los anillos son deslizantes con respecto a los extremos
- 15. de los tubos correspondientes. A causa de los esfuerzos provocados por los anillos metálicos, se interponen unas tiras o bandas de material flexible entre dichos anillos y los tubos, siendo deformables dichas bandas o tiras por acción de la presión, para compensar cierto error de redondez. Dichas ban-
- 20. das son partidas, formando extremos opuestos y acharneladas en una zona intermedia de manera, que la banda o tira pueda ser abierta o cerrada haciendo girar o bascular sus extremos alrededor de la charnela o zona de articulación. La conexión entre
- 25. los dos extremos de los tubos con sus anillos asociados y bandas flexibles, se consigue por medio de un elemento de embridado fijado alrededor de ellos en la posición que corresponde a la unión a tope, accionando conjuntamente para sujetar o embri-

- dar los extremos de los tubos contra la junta de sellado o cierre. Dicha disposición se complica por la necesidad de proporcionar en el extremo de la tubería una forma o constitución no normalizada para proporcionar la conicidad y asiento para la junta de cierre. Además, el número de componentes para conseguir el cierre es excesivo, particularmente teniendo en cuenta la necesidad de disponer la banda flexible además de los anillos cónicos interiormente. Además existe un límite en cuanto a las situaciones en las que se puede formar el acoplamiento por el hecho de que se tiene que proporcionar acceso lateral para posibilitar que los medios o dispositivos de embridado queden dispuestos por encima de la junta a tope y fijados a la misma. Este no es problema alguno en el caso en que se forme un acoplamiento único, pero constituiría un problema con dispositivos intercambiadores de calor en los cuales los elementos adyacentes de un apilamiento de tubos que pasan a través de un par de placas paralelas de cabecera se deben acoplar entre sí al nivel de dichas placas y en el caso en que el acceso a los tubos que forman dicho apilamiento o chimenea de tubos, se puede realizar solamente por el extremo.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

Otra forma de acoplamiento de tubos es la que se da a conocer en la Patente inglesa nº 1.071.772. Este acoplamiento de tubos está destinado principalmente para el acoplamiento de tuberías metálicas y requiere que éstas posean exteriormente un extremo con una valona. El manguito roscado establece contacto tanto con la valona de uno de los elementos tubulares, como con la parte roscada complementaria de un elemento de acoplamiento que debe mantener los tubos en disposición

- 25.

de tope por los extremos. El manguito es generalmente similar a un acoplamiento cautivo que posee una valona doblada hacia adentro que puede encajar con la valona del primero de los elementos tubulares. Una parte de la pared del manguito adyacente a la valona doblada hacia adentro queda cortada, para posibilitar que el manguito quede acoplado sobre el extremo de la tubería que posee la valona, pudiendo ser asimismo desmontado, por movimiento lateral. En general el manguito adopta una sección en C y queda deslizado lateralmente sobre el tubo asociado al mismo y luego desplazado axialmente hacia adelante, hasta la posición de acoplamiento. Dicha disposición no es adecuada para su utilización al formar conexiones entre tubos internos o tubos de chimeneas de intercambiadores de calor a causa del problema del acceso y además por su diseño específico para el acoplamiento de tubos metálicos, que no prevén el evitar que los efectos de tensado en la posición del acoplamiento puedan ser evitados.

Es una finalidad de la presente invención el proporcionar un sistema de unión o acoplamiento que puede ser aplicado de manera general cuando dos elementos coaxiales deben ser acoplados entre sí. Otra finalidad de la presente invención es proporcionar un acoplamiento que puede ser utilizado cuando se tiene solamente acceso longitudinal a extremos de tuberías para proporcionar un acoplamiento que permanezca estanco a los gases bajo la acción de presión y de vacío.

De acuerdo con la presente invención, se prevé un acoplamiento que mantiene dos elementos tubulares coaxiales en relación de extremo a extremo, en unión a tope, cada uno de cuyos elementos tubulares tiene una zona en una po-

- 5. sición adyacente a una región de la embocadura del mismo, en la cual presenta un incremento de diámetro, comprendiendo el acoplamiento asociado con cada uno de los elementos tubulares, un miembro de retención anular dispuesto alrededor y separado de la embocadura del elemento tubular.
- 10. por dicha zona de diámetro incrementado y formada separadamente con respecto al elemento tubular, siendo el elemento de retención anular un anillo partido roscado exteriormente y dotado de un corte longitudinal, siendo suficientemente flexible para permitir la expansión del elemento de retención para definir una abertura más grande en sección transversal que dicha zona de diámetro incrementado del correspondiente elemento tubular, quedando retenidos los elementos de retención sobre dichos miembros tubulares contra su retirada por rotación y/o desplazamiento longitudinal de dichos
- 15. elementos tubulares en las posiciones de los mismos, al tiempo que retienen dichas caras en posición de tope, como resultado de su acoplamiento por rosca con un elemento conector roscado interiormente, cuyo acoplamiento comprende además un manguito de sellado resiliente, posicionado dentro de dos elementos tubulares que se extienden a ambos lados de la unión, estando en contacto íntimo con ambos elementos tubulares mencionados.
- 20.
- 25.

Los elementos tubulares sobre los cuales se acoplan los elementos de retención anulares quedarán constituidos

habitualmente a base de vidrio, especialmente vidrio de borosilicato, si bien éstos pueden quedar constituidos, por ejemplo, a base de metal. El elemento conector puede quedar constituido a base de vidrio, si bien, tal como quedará

- 5. aparente más adelante, puede quedar frecuentemente constituido a base de un material termoplástico, el cual no debe ser, obviamente, atacable por los fluidos que establecen contacto con él. Un material plástico preferente para dicha finalidad es el polipropileno. El elemento anular de retención puede quedar también constituido a base de polipropileno.
- 10.

Una característica común de la conexión es la necesidad de que los elementos tubulares posean una zona circunferencial de diámetro incrementado para sostener a los elementos de retención contra su desplazamiento longitudinal. Este ensanchamiento circunferencial puede ser simplemente un pico o una valona de poca anchura (tal como se puede conseguir fácilmente en la embocadura del elemento tubular). Este pico o saliente puede quedar constituido en el laboratorio o en el taller, en el caso de tubos de vidrio, o bien, tal como ocurre con los recipientes de vidrio, tal como matraces, durante su fabricación.

- 15.
- 20.

Cada elemento de retención anular queda constituido en forma de un elemento flexible en forma de anillo partido, de manera que se pueda expansionar para su paso por encima de la zona de diámetro incrementado del elemento asociado. Este elemento en forma de anillo partido puede quedar dispuesto de manera particularmente conveniente alrededor del elemen-

- 25.

to tubular, si, además de tener un corte longitudinal completo, queda dotado de manera adicional con uno o varios cortes que se extienden a una parte de su longitud, para proporcionar una o más áreas de acharnelamiento

5. que aumentan la capacidad del elemento en forma de anillo partido en ser abierto. El elemento en forma de anillo partido queda dotado adicionalmente, de manera preferente, de una valona circunferencial en su extremo delantero en el sentido de su dirección de acoplamiento sobre el elemento tubular. Esta valona sirve como medio de tope conveniente para el elemento conector acoplado al mismo, para impedir que el elemento de retención quede completamente introducido en él. La valona puede quedar dotada de una o más zonas periféricas de bordes rectos para ayudar al manejo del elemento de retención, al girar el elemento conector acoplado al mismo cuando se acoplan por primer vez un elemento tubular y el elemento conector, o cuando se desea separarlos. En otros casos, el otro elemento conector y los elementos de retención permanecerán conectados entre sí mediante su roscado mutuo,
10. con el pico o saliente o similar, de los elementos tubulares, asegurando que el acoplamiento no puede ser separados por tracción. Es esencial para esta finalidad, que los elementos en forma de anillo partido se cierren formando un anillo completo al acoplarse en los elementos tubulares alrededor de los
15. cuales están montados. De otro modo, en condiciones de trabajo, el elemento de cierre o sellado tenderá a introducirse en la ranura o intersticio del elemento de retención y se perderá el cierre estanco necesario. Además, el elemento en forma de anillo partido no debe ser meramente elástico, sino que debe ser flexible y por lo tanto está constituido
- 20.
- 25.

generalmente a base de un material plástico. Si bien un metal delgado es elástico y capaz de expansionarse alrededor del nervio o saliente de la embocadura de un cierto tramo de tubo de vidrio, no se puede utilizar porque al retroceder a su posición original y/o cuando está sometido a esfuerzos alternados hay un riesgo significativo de rotura del vidrio.

A causa de su naturaleza flexible, el elemento anular partido puede ser abierto suficientemente para permitir su acoplamiento por deslizamiento pasando por encima del pico o expansión o similar dispuesto en el extremo de su elemento tubular asociado para cerrarse nuevamente formando un anillo completo una vez que ha pasado dicho nervio o expansión. Esto es de considerable importancia, tal como se apreciará a continuación, por la realización mostrada en los dibujos, en la que se forman acoplamientos entre elementos tubulares de tope extremo a extremo en tubos de conexión del tipo utilizado en chimeneas en intercambiadores de calor de tubos con respecto a tubos adyacentes o con respecto a los tubos de entrada o salida, especialmente cuando dichos tubos de la chimenea están situados dentro del haz de tubos, de manera que no es posible el acceso lateral a la zona circunferencial de los tubos.

El cierre estanco a los fluidos en la zona de conexión entre los elementos tubulares se consigue mediante un elemento de cierre compresible, habitualmente goma, dispuesto entre dichos elementos tubulares. Dicho elemento de cierre recibirá compresión proporcionando el efecto de sella-

do al completar el acoplamiento por rosca antes mencionado. Cuando el cierre o dispositivo de sellado debe establecer contacto con un fluido agresivo, el elemento de sellado de goma puede quedar recubierto con una envoltura inerte, por ejemplo a base de politetrafluoretileno.

Para mejor comprensión de la invención y para mostrar la forma en que la misma puede ser llevada a cabo se hará referencia a continuación, a título de ejemplo solamente, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10. La figura 1 es una sección longitudinal de una unión a tope entre dos tubos, que incorpora la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del elemento anular partido de la conexión mostrada en la figura 1.

15. Haciendo referencia a los dibujos, la figura 1 muestra una unión a tope entre los tubos de vidrio dispuestos en oposición -41- y -42-. Estos están dotados en sus embocaduras de los picos -43- y -44- respectivamente, mediante los cuales se retienen sobre los tubos los elementos

20. de retención -20- en forma de anillos partidos, de propileno, roscados exteriormente en -21-. Los elementos -20- en forma de anillos partidos pueden ser apreciados más claramente en la figura 2 poseyendo una ranura -22- que se extiende a toda su longitud y una ranura opuesta diametralmente

25. -23- que se extiende a una parte de su longitud. Por un extremo, cada uno de los elementos -20- de retención en forma de anillo partido queda dotado de una valona -24- que posee zonas marginales planas, dispuestas en oposición, -25- y -26-. El roscado -21- de los elementos de retención

10

-20- es acoplado por el roscado interno en -45- y -46- de un conector moldeado y cilíndrico -47-, de polipropileno, que está abierto por ambos extremos. El roscado -45- se acopla con el roscado -21- del elemento de retención -20- del tubo -42-.

5. Al montar la conexión, cada uno de los elementos de retención -20- en forma de anillo partido es, en primer lugar, abierto para permitir su paso sobre el pico -43- (44) de la embocadura del tubo -41- (42) dejándolo

10. cerrar nuevamente una vez que se ha pasado por encima de dicho pico o expansión. Los extremos del elemento conector -47- son presentados a su vez por los tubos -41- y -42- y simplemente llevados a acoplarse por roscado sobre el elemento de retención -20- del tubo. El elemento conector ...

15. -47- sirve para mantener los elementos de retención -20- cerrados y retenidos sobre los tubos y contrarrestar cualquier intento de separar los tubos por tracción. Este efecto se consigue porque el pico o saliente -43- (44) se opone a cualquier tendencia de que un elemento de retención sufra

20. un desplazamiento lineal en dirección hacia la boca, puesto que el elemento conector -47- acoplado con los elementos de retención -20- impide que dichos elementos de retención -20- se abran y pasen por encima del respectivo pico o saliente.

25. El elemento conector -47- tiene una sección central -48- lisa.

Para que la unión sea capaz de resistir presiones relativamente elevadas, por ejemplo de 7kPa, en el sistema de fluido de fluidos del cual forman parte los tubos de vidrio

-41- y -42-, se prevé, por encima de las superficies internas de los tubos -41- y -42-, un manguito de goma moldeada -51-, recubierto de PTFE, que tiene superficies cilíndricas -52- y -53- que se encuentran en contacto de cierre estanco con las superficies internas -54- y -55- de los tubos de vidrio -41- y -42-, respectivamente. Una valona central anular externa -56- del manguito queda dispuesta entre los picos o expansiones -43- y -44- para establecer contacto con la sección central lisa -48- del elemento conector.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del acoplamiento descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras, para la unión de dos miembros tubulares coaxiales (61, 64) en zonas de emboadura de los mismos, poseyendo uno de los miembros tubulares (64) una parte situada en la emboadura o en las proximidades de la misma, en la cual presenta un incremento de diámetro y consistiendo el otro de dichos elementos tubulares (61) en una caperuza roscada interiormente acoplada sobre la emboadura de dicho primer elemento tubular (64), comprendiendo el acoplamiento, asociado con el elemento tubular (64), un miembro anular de retención (20) dispuesto alrededor, separado de la emboadura del miembro tubular (64) por dicha zona de diámetro incrementado y constituida separadamente con respecto a dicho primer miembro tubular (64), consistiendo el miembro de retención anular (20) en un anillo partido roscado interiormente, dotado de una ranura longitudinal (22) que se extiende según una parte de su longitud y proporcionando caras longitudinales de tope en el corte y siendo suficientemente flexible para permitir la expansión del miembro de retención (20) para definir una abertura más grande en sección transversal que dicha zona de diámetro incrementado del mencionado primer elemento tubular (64), quedando retenido el elemento de retención (20) en dicho primer miembro tubular (64) contra la retirada del mismo por rotación y/o desplazamiento longitudinal de dicho primer miembro tubular en la mencionada posición del mismo, mientras retienen dichas caras en posición de tope como resultado de su acoplamiento roscado con el otro de dichos miembros tubulares, en cuyo acopla-

- miento la caperuza roscada (61) forma parte de un conector de manguera y está dotada de una expansión hueca dotada exteriormente de nervios (62), destinada a recibir una manguera, quedando un anillo de cierre elástico (65) comprimido entre la caperuza y la embocadura de dicho primer miembro tubular, poseyendo la caperuza una pared extrema de forma anular para la comunicación del interior de dicho primer miembro tubular (64) con el interior de la mencionada expansión (62).
- 5.
10.           2.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer elemento tubular (64) está constituido a base de vidrio.
15.           3.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho miembro de retención anular (20) está constituido a base de polipropileno.
20.           4.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras, según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque el miembro de retención anular (20) está dotado de uno o varios cortes longitudinales (23) que se extienden según una parte de longitud de los mismos desde un extremo.
25.           5.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el miembro de retención anular está dotado adicionalmente de una valona circunferencial (24) en su extremo delantero, en el sentido de la dirección de acoplamiento sobre dicho primer miembro tubular (64).
- 6.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras,

según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo elástico de cierre (65) está constituido a base de goma recubierta por politetrafluoretileno.

5. 7.- Acoplamiento perfeccionado para mangueras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho incremento de diámetro del primer elemento tubular (64) está constituido por un nervio de la embocadura del mismo.

10. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

8.- "ACOPLAMIENTO PERFECCIONADO PARA MANGUERAS".

15. Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona,

P.A. de CORNING LIMITED

JR/tb. ALFONSO DURÁN  
J. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

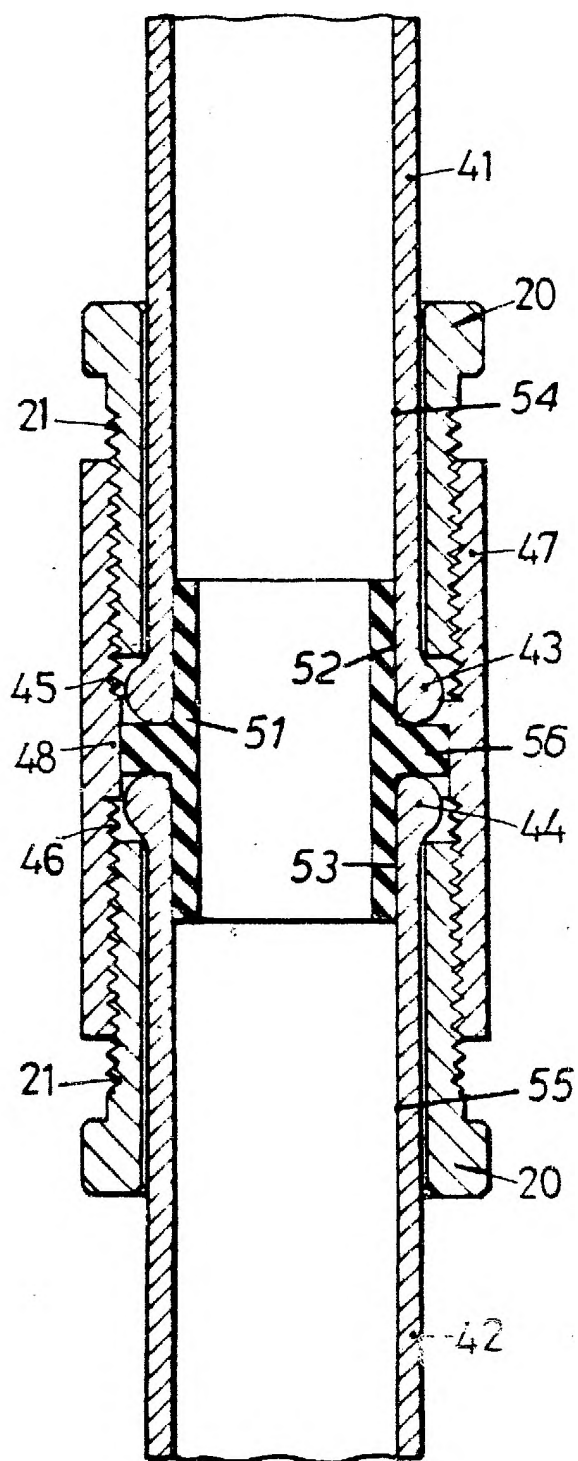


FIG. 1.

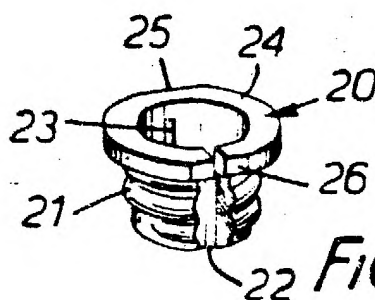


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 6 ABR. 1934

P. A.

ALFONSO DURÁN

p. p.

Fdo.: Luis A. Durán Moya