

ES

11

21

22

NUMERO	277.235(3)
FECHA DE PRESENTACION	10-5-82(8)

Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1984

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16L 17/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNION PARA EL ACOPLAMIENTO A TOPE DE TUBOS COAXIALES" <u>(3º desglose del Modelo de Utilidad nº 274.522 que procede de la Patente de Invención nº 512.772).</u>

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. 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

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 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 o 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 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. Dicha banda 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 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-

5.

10.

15.

20.

25.

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.

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

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

5. 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.

10.

15.

20. Es finalidad de la presente invención el proporcionar un acoplamiento capaz de aplicación generalizada en el caso en que se deba acoplar una manguera o tubería con un elemento tubular.

25. De acuerdo con la presente invención, se prevé un acoplamiento entre dos elementos tubulares coaxiales en las embocaduras de los mismos, presentando uno de dichos elementos tubulares una zona en la embocadura o adyacente a la misma en la cual presenta un incremento de diámetro y siendo el otro elemento tubular una caperuza roscada

interiormente acoplada sobre la embocadura de dicho primer elemento tubular, comprendiendo el acoplamiento, asociado con el elemento tubular, un elemento de retención anular dispuesto alrededor y separado de la embocadura del elemento tubular por dicha zona de diámetro incrementado y constituido separadamente con respecto a dicho elemento tubular, consistiendo el elemento de retención anular en un elemento en forma de anillo partido roscado interiormente, presentando un corte longitudinal que se extiende en el mismo a toda su longitud, proporcionando caras longitudinales de tope en la zona del corte y siendo suficientemente flexible para permitir la expansión del elemento de retención para definir una abertura en sección transversal mayor que dicha zona de diámetro incrementado del mencionado primer elemento tubular, estando retenido dicho elemento de retención sobre el mencionado primer elemento tubular contra su retirada por rotación y/o desplazamiento longitudinal de dicho primer elemento tubular en la posición del mismo, al tiempo que mantiene las mencionadas caras en posición de tope como resultado de su acoplamiento por rosca con el otro de dichos elementos tubulares, en cuyo acoplamiento la caperuza rosca da forma parte de un conector de manguera y está dotado de una extensión hueca dotada exteriormente de nervios para recibir una manguera, disponiéndose un anillo de sellado resiliente entre la caperuza y la embocadura de dicho primer elemento tubular, poseyendo la caperuza una pared extrema de forma anular para comunicar el interior de dicho primer elemento tubular con el interior de la mencionada extensión.

El elemento tubular sobre el cual se acopla el elemento anular de retención quedará constituido usualmente a base de vidrio, especialmente vidrio de borosilicato, si bien puede quedar constituido, por ejemplo, a base de metal.

- 5. La caperuza puede estar constituida también a base de vidrio, si bien, quedará evidente a continuación que frecuentemente puede quedar constituida a base de materiales termoplásticos que evidentemente no deben ser atacados por un fluido que establezca contacto con ellos. Un material preferente para dicha aplicación es el polipropileno. El elemento anular de retención puede igualmente quedar constituido a base de polipropileno.

Es una característica común de las conexiones mencionadas la necesidad de que los elementos tubulares, sobre los cuales se debe acoplar el elemento anular de retención, posean una zona circunferencial de diámetro incrementado para sostener al elemento de retención contra su desplazamiento longitudinal. Esta expansión circunferencial puede ser meramente un pico o una valona de poca anchura (tal como se puede formar fácilmente en la embocadura del elemento tubular). Dicho pico puede quedar formado en el laboratorio o en el taller en el caso de tubos de vidrio, o bien, tal como es en el caso de las vasijas de vidrio tales como matraces, durante su fabricación.

- 20.
- 25. El 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 disposición por encima de la zona de diámetro incrementado del elemento tubu-

lar asociado. Dicho elemento en forma de anillo partido puede ser dispuesto de manera particularmente conveniente alrededor del elemento tubular si, además de tener un corte longitudinal completo, queda constituido adicionalmente con uno o más cor-

5. tes que se extienden a una parte de su longitud, de manera que proporcione una o más áreas de acharnelamiento que refuerzen la capacidad del elemento anular partido para que pueda ser abierto. El elemento en forma de anillo partido queda conformado preferentemente, de manera adicional, con una

10. valona circunferencial en su extremo delantero, en el sentido de su dirección de acoplamiento sobre el elemento tubular. Esta valona sirve como dispositivo conveniente de tope para el otro elemento tubular o elemento conector acoplado al mismo, para impedir que el elemento de retención quede

15. completamente desplazado o introducido en aquél. La valona puede quedar provista de uno o más bordes periféricos recortados para ayudar al manejo del elemento de retención al girar la caperuza cuando se acopla por primera vez el elemento tubular y la caperuza o cuando se desea separarlos. En otros

20. momentos, la caperuza y el elemento de retención permanecerán conectados entre sí por su roscado mutuo, con el mencionado pico o similar, del elemento tubular que lleva el elemento de retención, asegurando que el acoplamiento no puede ser separado por tracción. Es esencial para esta fina-

25. lidad que el elemento en forma de anillo partido cierre formando un elemento anular completo al acoplarse en el elemento tubular alrededor del cual está acoplado. De otro modo, en condiciones de trabajo, el elemento de sellado tenderá a ser arrastrado hacia el intersticio del miembro de retención

y por lo tanto se perderá el cierre estanco necesario.

Además, el miembro en forma de anillo partido no debe ser simplemente resiliente, sino que debe ser flexible y por lo tanto queda realizado de manera general a base de material plástico. Si bien el metal de sección reducida es resiliente y capaz de expansionarse alrededor del pico o expansión de la embocadura de un tramo de tubo de vidrio, no se puede utilizar porque al recuperar su posición y/o cuando se somete a esfuerzo, existe un riesgo significativo de rotura del vidrio.

A causa de su naturaleza flexible, el elemento en forma de anillo partido puede ser abierto suficientemente para permitir que pueda deslizarse por encima del saliente o similar dispuesto en el extremo de su miembro tubular asociado, para cerrarse nuevamente para formar un cuerpo anular completo una vez que ha pasado dicho pico o saliente.

El carácter estanco a los fluidos en la conexión existente entre el miembro tubular y la caperuza se consigue por medio de un elemento de sellado, habitualmente de goma, entre ellos. Este sufrirá compresión para proporcionar el sellado, al completarse el acoplamiento por rosca antes mencionado. Cuando el elemento de sellado debe estar en contacto con un fluido agresivo, la goma de dicho elemento de sellado puede quedar recubierta con una cubrición 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 efecto,

se hará referencia a continuación, solamente a título de ejemplo a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5. La figura 1 es una sección longitudinal del cuello de una vasija de vidrio que lleva montado un conector de tubería por medio de una conexión que incorpora la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva del miembro en forma de anillo partido de la conexión mostrada en la figura 1.

10. Haciendo referencia a la figura 1 de los dibujos adjuntos, una caperuza -61-, para acoplamiento de tuberías, moldeada y realizada en polipropileno, poseyendo un paso central -62- y unos nervios externos anulares -63-, destinada a su acoplamiento con una manguera de plástico o de goma, queda montada en el cuello -64- de una vasija de vidrio con interposición de un elemento de retención -20- dotado de rosca exterior y una arandela -65- constituida a base de goma recubierta de PTFE. El cuello -64- puede corresponder a un condensador Liebig.

20. Al montar la caperuza -61- de acoplamiento de una manguera se utiliza un pico o saliente -12- en la embocadura del cuello -64- para retener sobre dicho cuello un miembro de retención -20- en forma de anillo partido, de polipropileno, que está roscado exteriormente en -21-.

25. El miembro -20- en forma de anillo partido puede ser apreciado de manera más clara en la figura 2, presentando un corte o ranura -22- que se extiende en toda su longitud y otra ranura diametralmente opuesta -23- que se extiende a una parte de su longitud. Por un extremo, el elemento de

retención -20- en forma de anillo partido queda dotado de una valona -24- que posee, dispuestas en oposición, unas zonas marginales planas -25- y -26-. El roscado en -21- se acopla mediante roscado interno de la caperuza -61-,  
 5. sobre una caperuza moldeada de polipropileno -13-.

Al montar la conexión, el elemento de retención -20- en forma de anillo partido es abierto en primer lugar, para permitir que pueda pasar por encima del pico o expansión de la embocadura del cuello -64-, dejándolo que se  
 10. vuelva a cerrar una vez que ha pasado por encima de dicho pico o saliente. La caperuza -61-, con la arandela -65- en su interior, es colocada a continuación sobre el cuello llevándola simplemente a encajar con la rosca del elemento de retención -21-. La caperuza -61- sirve para mantener el  
 15. elemento de retención -20- cerrado y por lo tanto retenido, al igual que la caperuza, sobre el cuello en forma de cierre, contrarrestando cualquier intento de separar la caperuza por tracción con respecto al mencionado cuello. Se cumple este efecto porque el mencionado pico o saliente reduce cualquier  
 20. tendencia del elemento de retención a sufrir un desplazamiento lineal en la dirección de la embocadura. El giro continuado de la caperuza -61-, al estar acoplada en el elemento de retención -20-, provoca la compresión de la arandela de goma -65- y por lo tanto proporciona un cierre  
 25. estanco a los fluidos.

Una ventaja particular de la conexión de una manguera a un cuello de vasija o recipiente del modo mostrado en la figura 1, es que la tarea algunas veces difícil de

estirar la manguera para que se acople sobre el saliente o pico en un cuello frágil de una vasija de cristal, queda evitada. Esta operación es particularmente difícil de llevar a cabo cuando la vasija o recipiente de cristal está ya incorporada en aparatos de vidrio retenidos mediante bridas o bastidores en posiciones en las que es difícil el acceso para el acoplamiento de la manguera. La manguera se puede acoplar sobre los nervios anulares -63- de la caperuza de acoplamiento -61- en un punto conveniente y luego se pueden conectar al cuello del envase o recipiente de cristal simplemente por acoplamiento de rosca entre la caperuza -61- y el elemento de retención -20-.

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



REIVINDICACIONES

1.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos coaxiales, (41, 42) en relación de contacto por los extremos y en posición de tope, cada uno de cuyos miembros tubulares tiene una parte (43, 44) en una zona adyacente a la embocadura del mismo, en la cual presenta un incremento de diámetro, comprendiendo la unión, asociado con cada uno de los miembros tubulares, un miembro de retención anular (20) dispuesto alrededor, separado con respecto a la embocadura del miembro tubular por dicha parte de diámetro incrementado (43, 44) y constituido separadamente con respecto al miembro tubular, siendo el miembro de retención anular un anillo partido roscado exteriormente, dotado de una ranura longitudinal (22) y siendo suficientemente flexible para permitir la expansión del miembro de retención (20) para definir una abertura mayor en sección transversal que dicha zona de diámetro incrementado (43, 44) del correspondiente miembro tubular (41, 42), quedando retenidos los miembros de retención (20) de dichos elementos tubulares, contra su retirada por rotación y/o desplazamiento longitudinal de dichos elementos tubulares en las posiciones de los mismos, al mismo tiempo que retienen las mencionadas caras en posición de tope, como resultado de encontrarse en acoplamiento por rosca con un elemento conector tubular roscado interiormente (47), comprendiendo la unión adicionalmente un anillo elástico de cierre (49) posicionado en su interior para formar un cierre estanco a los fluidos en la unión de dichos elementos tubulares.

2.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos

coaxiales, según la reivindicación 1, caracterizada porque ambos elementos tubulares (41, 42) están constituidos a base de vidrio.

5. 3.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos coaxiales, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque dichos miembros anulares de retención (20) están constituidos a base de polipropileno.

10. 4.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos coaxiales, según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque los elementos de retención anulares (20) están constituidos con uno o varios cortes longitudinales adicionales (23) que se extienden en una parte de la longitud de los mismos, desde un extremo.

15. 5.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos coaxiales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada uno de los miembros de retención está dotado adicionalmente de una valona circunferencial (24) en su extremo delantero, en el sentido de la dirección de acoplamiento del miembro tubular con el  
20. cual está asociado.

25. 6.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos coaxiales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el anillo elástico de cierre (49) está constituido a base de goma recubierta de politetrafluoretileno.

7.- Unión para el acoplamiento a tope de tubos coaxiales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho incremento en diámetro del elemento tubular queda constituido por un nervio (43, 44)

constituido en la embocadura del mismo.

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

5. 8.- "UNION PARA EL ACOPLAMIENTO A TOPE DE TUBOS COAXIALES".

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

Barcelona, 6 ABR. 1984

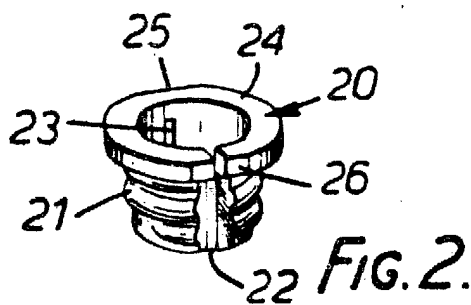
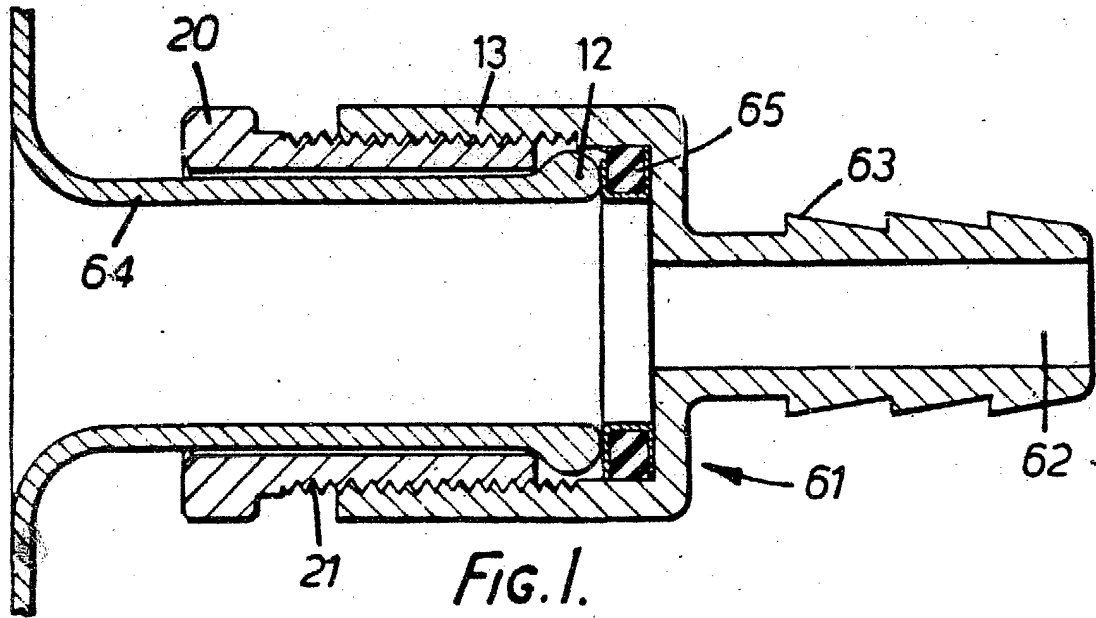
P.A. de CORNING LIMITED

ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

JR/tb.



BARCELONA, 6 ABR. 1984  
P. A.

ALFONSO DURÁN  
P. A.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE