

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 282019	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 29-6-1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. 4 F16B 7/00, F16L 3/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

DISPOSITIVO DE UNION DE PIEZAS TUBULARES O CILINDRICAS.

(71) SOLICITANTE (S)

PRONI INDUSTRIES INC

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

10020 Southwest 102 and Avenue Road, Miami, Florida 33176, EE.UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Este invento se refiere a accesorios y dispositivos de tubería para unir piezas de trabajo esencialmente tubulares o cilíndricas.

5 Existe en el presente una variedad de accesorios disponible en el mercado. Una clase de accesorios, los accesorios hidráulicos o neumáticos, involucra la deformación o acampañado del tubo o pieza de trabajo sobre el cual ellos son aplicados; otra clase de accesorios emplea una acción de acuñadura mediante anillos ahusados sellando de ese modo la pieza de trabajo pero nuevamente deformando la pieza de trabajo. Se usa generalmente una tuerca para proveer la fuerza de compresión requerida.

15 Sujetadores de abrazadera de cabezal partido son conocidos desde hace algún tiempo, particularmente en el campo de los conectores eléctricos. Las patentes que ilustran tales sujetadores incluyen las Patentes de los EE.UU. 368.149; 1.802.381; 2.406.346; y 2.440.828 para sostener alambres eléctricos.

20 Aunque estos tipos de sujetadores y accesorios del arte anterior son útiles, tienen varias desventajas que incluyen el uso de varias partes de ajuste, deformación de la pieza de trabajo, giros múltiples a resistencia elevada de las tuercas de fuerza, y rotación de la pieza de trabajo dentro del accesorio hasta que esté apretada.

25 El invento busca proveer un accesorio de acción de agarradera con un extremo segmentado partido y externamente roscado el cual minimiza las deficiencias de los accesorios del arte anterior. Las concepciones descritas del invento logran la acción de agarradera en virtud de dos coacciones simultáneas; la primera acción ocurre entre una tuerca a medida que está --
30 siendo apretada sobre un extremo segmentado y roscado del acce

sorio y contra una superficie transversal, o sustancialmente perpendicular, al eje longitudinal del accesorio, siendo dicha superficie una parte integral del accesorio; la segunda acción ocurre entre las roscas de la tuerca y las roscas del extremo segmentado. Cada segmento de extremo tiene una rosca común.

El extremo del accesorio está segmentado mediante una pluralidad de, es decir dos o más, ranuras. Cada uno de los segmentos forma un voladizo. A medida que la cara de la tuerca es movida a contacto con dicha superficie transversal, la tuerca experimenta una fuerza reactiva dirigida contra la dirección de movimiento hacia adelante de la tuerca. Esta fuerza reactiva es transmitida desde la superficie delante de la tuerca hasta las roscas de la tuerca mediante el cuerpo de la tuerca. Las roscas de la tuerca ejercen entonces una fuerza sobre los segmentos extremos externamente roscados del accesorio lo cual resulta en un momento de flexión para cada segmento. Este momento de flexión es generado en cualquier voladizo.

Los voladizos o segmentos son de ese modo forzados hacia adentro por la fuerza ejercida sobre los segmentos proporcionando así la acción de agarre. El accesorio contiene un pesadizo axial en el cual una pieza de trabajo, tal como un tubo, puede ser colocada. Un tubo u otra pieza de trabajo es sostenido rígidamente en su sitio por la acción de agarre del accesorio. Una ventaja principal del invento es que la pieza de trabajo no es forzada a rotar o moverse de modo alguno a medida que la tuerca es apretada. El invento trabaja en base a una acción de agarre en oposición a una acción de acuñadura o deformación que es característica de gran parte del arte anterior.

Cada concepción del invento utiliza una acción de aga

rradera que involucra solamente partes integrales del accesorio de manera tal que el accesorio es unitario; sin embargo, un accesorio puede tener un extremo partido o dos o más extremos partidos dependiendo de la aplicación. Por ejemplo, dos tuberías pueden ser sostenidas extremo-a-extremo en el mismo accesorio. Las ranuras que dividen el extremo o los extremos a segmentos pueden ser longitudinales a través del eje o no, sesgadas, o de una forma generalmente curvada.

El presente invento incluye varias ventajas sobre los accesorios y sujetadores del arte anterior. Estas ventajas incluyen la acción de agarre, la cual es lograda mediante una acción de flexión de voladizo en vez de una acción de acuñadura utilizando una fuerza elevada; la contención de la superficie de leva y la tuerca como partes integrales del accesorio; la inmovilidad de la pieza o piezas de trabajo dentro del accesorio a medida que tiene lugar la acción de agarre; la construcción unitaria del accesorio, eliminando partes múltiples de ajuste; la falta de necesidad de preparar la pieza de trabajo especialmente (mediante estampado, acampanado, labrado, etc.) para ser usada en el accesorio; la eliminación de la rotación de la pieza de trabajo; el uso de solamente una fracción de una vuelta, en muchos casos solamente aproximadamente 18 grados, o un veinteavo de una vuelta, de la tuerca del accesorio para una acción de agarre total; la posibilidad de utilizar de nuevo el accesorio; y la adaptabilidad del accesorio a muchos materiales. El invento no está limitado a materiales de accesorio y da buenos resultados en una amplia variedad de metales así como en plásticos y otros materiales flexibles.

El cuerpo no está limitado a las concepciones descritas en este documento. En particular, aunque el accesorio pue

de ser usado para unir piezas de entubado o tubería en una relación de extremo-a-extremo para formar una junta de transmisión fluida apretada, el accesorio puede ser utilizado también para unir miembros tubulares o cilíndricos estructuralmente. En este último uso el accesorio es particularmente ventajoso pues requiere pocas herramientas y un esfuerzo pequeño para apretar los miembros. Con la condición de que las porciones del accesorio funcionen de acuerdo con esta descripción, el accesorio puede tomar cualquier forma exterior según se requiera para la aplicación.

La figura 1A es una vista seccional axial de un accesorio de acuerdo con este invento, sin incluir un sello de anillo en O.

La figura 1B muestra el accesorio de la figura 1A con un sello de anillo de O en el mismo.

La figura 2 describe una sección transversal a través de la tuerca del accesorio de la figura 1A.

La figura 3 es una vista lateral del accesorio mostrando una vista parcial de una ranura longitudinal.

La figura 4 es una vista agrandada del extremo segmentado partido de la concepción de las figuras 1, 2 y 3.

La concepción de accesorio completo 10 mostrada en las figuras 1A, 1B, 2, 3 y 4 es descrita en la posición enganchada con una tuerca 2 y un cuerpo principal 1, el cual está subdividido en un extremo segmentado partido 21, una superficie transversal 22, una indentación extrema 23 que sirve para separar el extremo segmentado 21 de la superficie transversal 22; una sección restante 24 y un pasadizo axial central 25 que corre por la longitud entera del cuerpo principal 1. La figura 1A muestra la concepción de accesorio completo sin el sello de anillo en O descrito en la figura 1B; aunque muchas aplicaciones de este

accesorio indicarán que el uso de el sello de anillo en 0 3 es recomendable, el sello no es absolutamente requerido para formar un ajuste apretado entre el cuerpo principal y la pieza de trabajo.

5 El extremo segmentado partido 21 está dividido en una pluralidad de segmentos mediante una pluralidad de ranuras 8, teniendo cada segmento una rosca externa común 51, y formando cada segmento un voladizo. Cuatro de tales ranuras 8 y cuatro de tales segmentos 7 se muestran en la concepción ilustrada en la figura 2. El extremo segmentado partido 21 del cuerpo principal 1 mostrado en la figura 2 está dividido en cuatro segmentos iguales mediante cuatro ranuras longitudinales que están espaciadas equidistantemente; sin embargo, más o menos ranuras pueden ser empleadas produciendo más o menos segmentos respectivamente; se requiera un mínimo de dos ranuras. Las ranuras no necesitan estar equidistantemente espaciadas, aunque tal espaciamiento es preferido.

10 La figura 4 muestra una vista seccional detallada de un segmento sencillo 7 del extremo segmentado 21, una vista seccional de la indentación externa 23, una vista seccional de una porción del cuerpo 1 incluyendo la superficie transversal 22 y una vista seccional de la tuerca 2. La superficie 22 que une la indentación 23 al resto del cuerpo es una superficie de leva o superficie de fuerza reactiva para la tuerca 2. La superficie 22 es generalmente o sustancialmente perpendicular al eje 27 del pasadizo axial 25, pero puede desviarse de la perpendicular con la condición de que la fuerza reactiva producida por el apretamiento del accesorio es suficiente para sostener las piezas de trabajo. También se muestran en la figura 4 en la vista seccional del segmento 7 las roscas externas 51 del segmento 7.

Cada segmento extremo 7 está externamente roscado. También se muestran en la figura 4 las roscas 28 de la tuerca 2 y una pieza de trabajo, en este caso un tubo 4. Cada uno de los segmentos extremos forma un voladizo, siendo el segmento roscado 7 el miembro proyectado del voladizo y el miembro que está siendo soportado en la indentación 23. El eje neutral 9 de la sección transversal a través de la indentación 23 para un segmento extremo 7 se muestra en la figura 2. El eje neutral se reduce hasta un punto 12 en la figura 4. Un momento de flexión es generado en cualquier voladizo.

En operaciones, el accesorio 10 agarra y sostiene una pieza de trabajo tal como un tubo 4 en las figuras 1A ó 1B y 4 en su sitio. La acción de agarre comienza con el apretamiento de la tuerca 2. A medida que la tuerca 2 es apretada, su borde guía 29 se acerca a la superficie 22. Cuando la superficie 29 se pone en contacto con la superficie 22, se produce una fuerza reactiva 5; a medida que la tuerca 2 continua siendo apretada, la superficie 22 actúa como una superficie de leva. Tal como se muestra en la figura 4, la fuerza 5 es transmitida por vía del cuerpo de la tuerca 2 a las roscas 51 del segmento en voladizo 7 resultando en la producción de una pluralidad de fuerzas de las cuales solamente una fuerza 6, está numerada. Las fuerzas 6 accionan o mueven el segmento o voladizo 7 radialmente hacia adentro, agarrando así la pieza de trabajo o tubo 4 en su sitio. Esta acción es producida simultáneamente en todos los segmentos extremos 7, agarrando así la pieza de trabajo 4 rígidamente en su sitio.

Un factor clave en la acción de agarre es la magnitud de la distancia 30 mostrada en la figura 4. La distancia 30, es la distancia desde el punto de aplicación de la fuer-

za más fuerte a la proyección del eje neutral, punto 12. La fuerza 6 no es uniforme a lo largo de las roscas 13 y es más fuerte en la superficie de rosca 31. Así las distancias 30 y 32 en la figura 4, que son los brazos de momento de la fuerza de flexión, son de importancia crítica para el nivel de fuerza 6 requerido para el comienzo y el nivel de fuerza de la acción de agarre.

Las fuerzas 6 provienen cualquier movimiento axial del tubo 4, cuando existe presión elevada en el interior del tubo y accesorio. El anillo en "O" 3, mostrado en la figura 1B, previene el escape de cualquier fluido que fluye en el tubo 4 y el accesorio 10 si el fluido se infiltrara entre el extremo del tubo y el cuerpo 1. En muchos casos, sin embargo, el ajuste es suficientemente fuerte de modo que el fluido está contenido aún cuando no se usa anillo en O, como en la figura 1A.

En la figura 2 se muestra que el extremo segmentado partido del accesorio 10 tiene cuatro ranuras longitudinales en la concepción preferida de las figuras 1A, 1B, 2, 3 y 4. Las ranuras mostradas en las figuras 1A y 1B se extienden axialmente hasta el punto 12 de la figura 4.

Claramente, una amplia variedad de formas de cuerpo principal puede ser usada con el accesorio del invento. Otras formas de cuerpo posibles incluyen, pero no están limitadas a las mismas, uniones reductoras, conectores hembra, codos macho y hembra, tubos en T, conectores laterales en T macho y hembra, correderas en T macho y hembra, cruces de tubo, uniones de compuerta, codos de compuerta, y conexiones en T de compuertas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo de unión de piezas tubulares o cilíndricas, en particular un dispositivo de acción de agarre, esencialmente de dos piezas, para sostener un miembro tubular o cilíndrico y formar un accesorio unitario cuando es enganchado con dicho miembro, teniendo un eje longitudinal a través del mismo y teniendo una tuerca roscada y un cuerpo principal, caracterizado porque dicho cuerpo principal comprende: un pasadizo axial que se extiende a través de dicho cuerpo de extremo a lo largo del eje longitudinal; un extremo segmentado externamente roscado el cual puede ajustar con la tuerca y el cual tiene ranuras que dividen el extremo en una pluralidad de segmentos; y una superficie transversal que se extiende al perímetro del cuerpo principal, proporcionando áreas dispuestas alrededor del eje longitudinal, siendo dicha superficie transversal sustancialmente perpendicular al eje longitudinal y forman una superficie de leva para la tuerca; estando el pasadizo axial, el extremo segmentado y la superficie transversal dispuesto de manera tal que cuando un miembro es introducido al pasadizo y la tuerca es apretada contra la superficie transversal, una fuerza reactiva es transmitida a los segmentos del extremo segmentado, causando que cada segmento se mueva hacia adentro hacia el eje longitudinal, agarrando de ese modo el miembro fuertemente.

25 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo principal comprende adicionalmente un sello de anillo en O dispuesto alrededor del pasadizo axial.

30 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la superficie transversal está separada axialmente del extremo segmentado roscado mediante una indentación en el cuerpo principal que se extiende radialmente hacia adentro.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las ranuras en el extremo segmentado roscado no son paralelas al eje longitudinal.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el número de segmentos en el extremo segmentado es 3 ó 4.

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cuerpo principal tiene una pluralidad de extremos segmentados roscados provistos sobre el mismo.

7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cuerpo principal comprende adicionalmente un resalto contra el cual un anillo rígido es asentado, de manera tal que cuando un miembro es introducido en el cuerpo principal, el miembro está radialmente circundado por dicho anillo y los segmentos del extremo segmentado roscado.

8.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque un anillo está formado íntegramente con el cuerpo principal en el pasadizo, de manera tal que cuando un miembro es introducido en el accesorio, el miembro está radialmente circundado por el anillo y los segmentos del extremo segmentado roscado.

9.- Dispositivo según la reivindicación 7 ú 8, caracterizado porque las superficies internas de los segmentos son dentadas.

10.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los segmentos del extremo segmentado roscado tienen protuberancias sobre los mismos por enganchar con el miembro.

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el miembro tiene una indentación en el mismo

correspondiente a las protuberancias en los segmentos.

5 12.- Dispositivo según la reivindicación 10 ú 11, caracterizado porque el cuerpo principal tiene un resalto contra el cual un anillo de material sellante es asentado, de manera tal que un extremo del miembro, cuando es insertado en el accesorio, se asienta contra el anillo.

13.- Dispositivo de unión de piezas tubulares o cilíndricas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10 Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 MAR. 1985

PRONI INDUSTRIES INC

J. M. GÓMEZ-ACEDO Y POMBO
P. P. Firmado: PILAR DOMÍNGUEZ M.

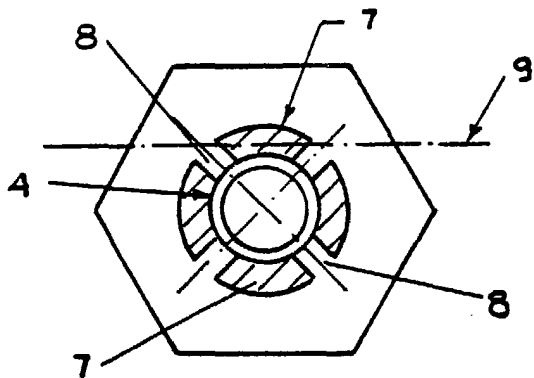


FIG 2

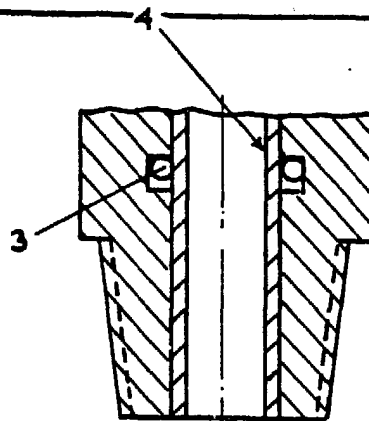


FIG 1B

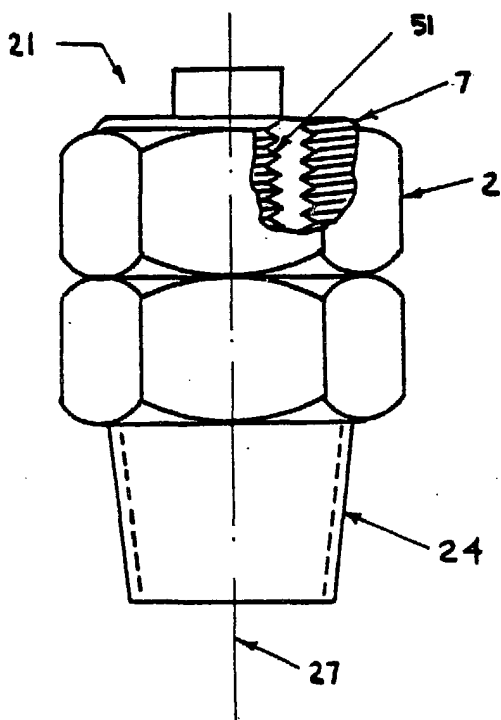


FIG 3

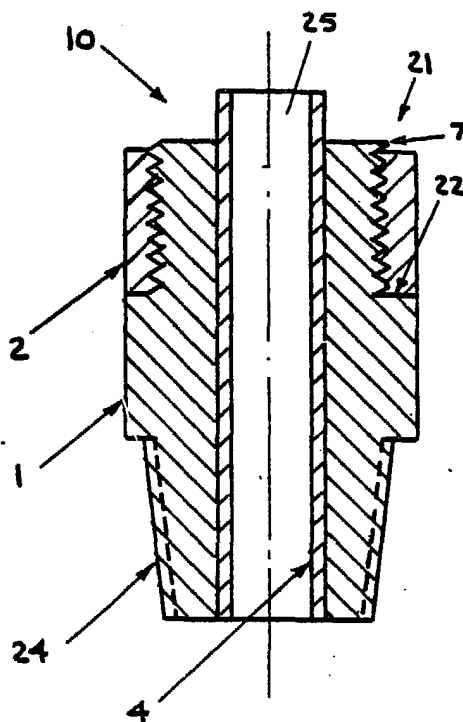


FIG 1A

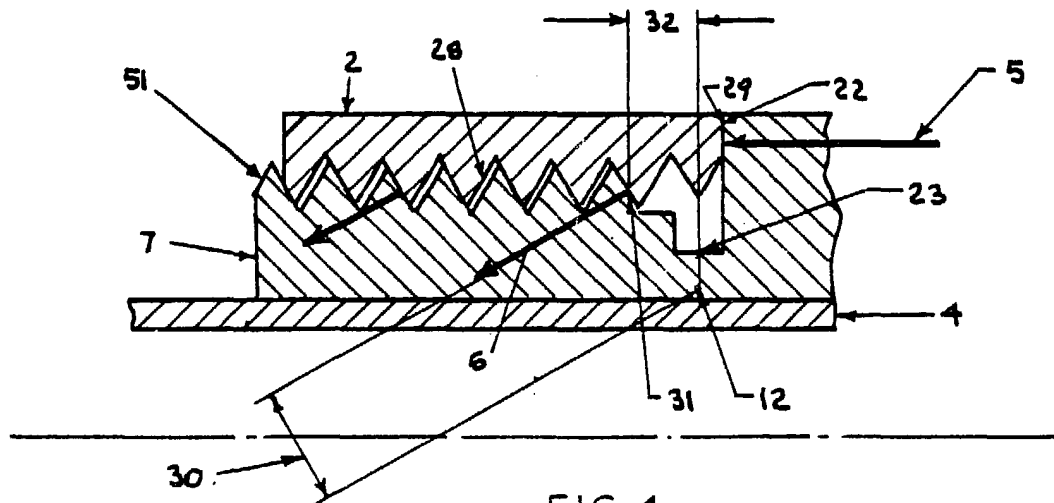


FIG 4

15 MAR 1985
 J. M. GONZALEZ Y PONBO
 P. P. Firmado: P. M. DOMINGUEZ M.