



ES. ESPAÑA

ES 237715 Y

FECHA DE PRESENTACION

8 agosto 1.978

237713

MODELO DE UTILIDAD

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
54 TITULO DE LA INVENCIÓN ACOPLAMIENTO PARA TUBOS		
51 SOLICITANTE (S) JOHN DEREK GUEST		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE "Iona", Cannon Hill Way, Bray, Maidenhead, Berkshire, Gran Bretaña		
52 INVENTOR (ES) El señor solicitante, de nacionalidad británica.		
53 TITULAR (ES)		
54 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

La presente invención se refiere a acoplamientos para tubo y está relacionada más particularmente con un acoplamiento para tubo del tipo que tiene un elemento de cuerpo conteniendo un manguito para sujetar el tubo. El elemento de cuerpo puede ser un dispositivo con el cual el tubo puede ser acoplado o puede mantener dos manguitos para mantener las extremidades de tubos separados que han de ser conectados conjuntamente. Es conocido utilizar un manguito con brazos flexibles, los cuales son deformados hacia el interior por el movimiento axial del manguito, teniendo los brazos, con esta finalidad, una superficie externa cónica que coopera con una superficie de leva formada en dicho elemento de cuerpo alrededor del manguito. Esta superficie de leva puede ser una superficie interna del elemento de cuerpo que está inclinada en una dirección axial y que se acopla con los brazos del manguito, siendo estas superficies tales que los brazos sean empujados hacia el interior por el movimiento axial del manguito en la dirección de extracción del tubo fuera del acoplamiento. Si un tubo es empujado en el interior del acoplamiento por medio del manguito desde la extremidad del mismo alejada de los brazos, de modo que pueda ser sujeto por el manguito, cualquier tracción ejercida sobre el tubo tiende a extraer el manguito y, mediante acoplamiento con la superficie cónica del elemento circundante, los brazos del manguito son empujados hacia el interior, sujetando así el tubo más firmemente. Sin embargo, el tubo puede ser liberado manteniendo el manguito axialmente hacia el interior de dicho elemento, asegurando así que los brazos no se desplazarán radialmente hacia el interior; por tanto el tubo puede ser extraído a continuación superando cualquier fuerza de fricción o cualquier fuerza elástica entre los brazos y el

tubo.

Como se describe en la memoria de la patente de los Estados Unidos, número 4.005.883 a nombre del mismo solicitante que la presente, este acoplamiento para tubos puede ser
5 construido con un elemento de cuerpo que tiene una superficie interna cuyo diámetro disminuye progresivamente hasta un diámetro más estrecho situado hacia la extremidad del elemento de cuerpo, y el manguito puede ser introducido a través de esta
10 porción de diámetro estrecho del elemento de cuerpo haciendo que los brazos sean tales que puedan, en ausencia de cualquier tubo en el interior del manguito ser introducidos a una distancia suficiente para permitir que pasen a través de esta porción de diámetro estrecho.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un acoplamiento para tubos del tipo que incluye un elemento de cuerpo con un agujero conteniendo un manguito con brazos
15 elásticos, estando formadas en dichos brazos unas superficies de leva destinadas a cooperar con una superficie interna de dicho elemento de cuerpo, y reduciéndose progresivamente dicha superficie interna hasta un diámetro más estrecho en una dirección orientada hacia una extremidad abierta de un agujero formado en dicho elemento de cuerpo, con lo cual una tracción ejercida hacia el exterior sobre el manguito, obliga los brazos a
20 acercarse los unos a los otros, estando dicho acoplamiento para tubos caracterizado porque los brazos del manguito tienen uno o varios salientes orientados hacia el interior en una posición dispuesta en el sentido longitudinal de los brazos entre las extremidades de los mismos, con el fin de acoplarse con un tubo situado en el manguito, agarrándolo, extendiéndose
25 se los brazos más allá de la prolongación o de las prolongaciones

nes de tal manera que las extremidades externas de los brazos más allá de la prolongación o de las prolongaciones, se apoyen contra el tubo cuando los brazos son empujados hacia el interior debido al acoplamiento de dichas superficies cooperantes.

5 Preferentemente, dichas superficies de leva formadas en los brazos del manguito se extienden tan solo hasta una parte de su longitud de tal manera que la superficie cónica cooperante del elemento de cuerpo se acopla solamente con una parte de la longitud de dichos brazos en, o casi en la extremidad de raiz de los mismos, es decir la extremidad donde los brazos se unen conjuntamente. Los brazos se doblan alrededor de su extremidad de raiz y es conveniente considerar esta extremidad de cada brazo como su punto de pivotamiento. El manguito y los brazos del manguito definen preferentemente una superficie interna sustancialmente cilíndrica a parte de la prolongación o de las prolongaciones orientadas hacia el interior que han sido mencionadas más arriba.

10

15

Con esta construcción, el manguito puede ensamblarse en el elemento de cuerpo mencionado más arriba empujando los brazos radialmente hacia el interior e introduciendo el manguito a través de la extremidad abierta del agujero. Para conectar un tubo con dicho elemento de cuerpo, se introduce el tubo en dicho orificio que atraviesa el manguito por la extremidad abierta del agujero, teniendo el acoplamiento y el tubo diámetros adecuados para que el tubo sea por lo menos ligeramente sujeto por los medios de sujeción de los brazos elásticos del manguito. En estas condiciones, si se ejerce sobre el tubo una tracción orientada hacia el exterior, las superficies cónicas orientadas en los brazos del manguito entran en contacto con la superficie cónica del agujero, lo que deforma hacia el inte

20

25

30

rrior los brazos del manguito. Estos brazos se encorvan cada uno alrededor de su punto de pivotamiento. Los brazos son empujados hacia el interior y son suficientemente flexibles para que, teniendo en cuenta la longitud de los brazos entre su punto de pivotamiento y sus puntos de diámetro radial máximo, puedan deformarse de modo que el manguito pueda ser extraído del elemento de cuerpo. En el acoplamiento para tubos según la presente invención, estos brazos de manguito se extienden más allá de la región de las superficies cooperantes. En otras palabras, los brazos se extienden en la dirección radial más allá de la extremidad externa de dichas superficies de leva formadas en dichos brazos. Las porciones de los brazos del manguito más allá de la región donde la presión orientada hacia el interior se aplica a los brazos, se desplazará radialmente hacia el interior y se apoyará contra la superficie del tubo, aumentando así la superficie del tubo contra la cual se aplican los brazos del manguito.

Se impide una excesiva deformación radial hacia el interior de las extremidades de los brazos del manguito alejada de sus puntos de pivotamiento. Hasta la fecha, en los acoplamientos para tubos de este tipo, se solía situar el punto de diámetro máximo de los brazos del manguito, en o cerca de las extremidades de estos brazos alejadas de sus puntos de pivotamiento. Gracias a la disposición de la presente invención no es posible aplicar a los brazos una presión orientada hacia el interior mucho más importante, ya que esta presión se distribuye sobre la superficie del tubo, y por tanto este último puede soportar cargas de extracción mucho más importantes incluso si el tubo está hecho de material flexible y susceptible de deformarse de manera relativamente fácil, como ocurría

anteriormente. Esto constituye una ventaja particular cuando el tubo no está soportado internamente por la presencia de un fluido bajo presión.

5 La separación de los brazos y la longitud de las ranuras entre los brazos del manguito son preferentemente tales que, en ausencia de cualquier tubo en el interior del manguito, este último pueda ser extraído a través de la extremidad abierta del agujero. Los brazos del manguito, más allá de dicha prolongación o de dichas prolongaciones, tienen preferentemente un espesor sustancialmente uniforme en la dirección radial. Las superficies radialmente internas y radialmente externas de los brazos, más allá de dicha prolongación o de dichas prolongaciones, son preferentemente superficies sustancialmente cilíndricas cuando los brazos no están sometidos a esfuerzos.

15 La invención encuentra una aplicación particular en una construcción en la cual los manguitos están hechos de plástico moldeado, por ejemplo un material acetal. Hasta la fecha, la práctica general consistía en hacer estos manguitos de metal y, con el objeto de obtener una suficiente deformación hacia el interior de los brazos para conseguir una buena sujeción del tubo, se situaban unos medios de sujeción en la extremidad alejada de los brazos respecto al punto de pivotamiento. La deformación angular de los brazos está limitada y, por este motivo, usualmente las superficies de leva cooperantes se extendían sustancialmente en toda la longitud de los brazos o estaban situadas en puntos adyacentes a las extremidades de los brazos donde se obtiene la deformación máxima. Con un material plástico, la deformación necesaria de los brazos puede obtenerse fácilmente sobre una longitud relativamente corta. La presente

20

25

30

invención presenta la ventaja de realizar la deformación sobre una corta longitud lo que facilita una resistencia mucho más importante a la extracción del tubo. Preferentemente, el dispositivo de sujeción mencionado más arriba incluye una prolongación o un pico que tiene la forma de un nervio anular que se extiende alrededor de la periferia del manguito en la superficie interna del mismo, uniéndose las superficies laterales del nervio en un ángulo preferentemente inferior a 90° para formar un reborde relativamente agudo destinado a hincarse en el tubo que ha de ser sujeto. De manera conveniente, esta prolongación anular está situada sobre la superficie intrna del manguito en o cerca del punto de la longitud del mismo donde la superficie de leva del manguito alcanza su diámetro máximo. Por motivos de conveniencia, esta posición se llamará punto neutral en la descripción que sigue. Si la prolongación se sitúa más lejos a lo largo del brazo a partir de su punto de pivotamiento, la fuerza aplicada al tubo es inferior a la que se obtiene cuando la prolongación está en el punto neutral, pero la deformación hacia el interior del dispositivo de sujeción es superior por un movimiento relativo dado de las superficies de leva. Por otra parte, si el dispositivo de sujeción se sitúa cerca del punto neutral y del punto de pivotamiento de los brazos, en este caso, por un movimiento relativo dado de las superficies de leva, se ejerce una fuerza más importante sobre el tubo, pero el movimiento del dispositivo de sujeción es inferior. Por consiguiente, se entiende fácilmente que la posición del dispositivo de sujeción se elegirá de acuerdo con las presiones y movimientos necesarios, los cuales serán determinados por la dureza y la resistencia a la compresión del material del tubo que ha de ser mantenido en el acoplamiento para tubos. Por con

5

10

15

20

25

30

siguiente se observará que esta forma de acoplamiento permite al proyectista disponer de una mayor libertad respecto a la que permitían los tipos anteriores de acoplamiento, para construir el acoplamiento de modo que se adapte a requisitos particulares.

5

La utilización de materia plástica para el manguito conduce a una ventaja suplementaria que consiste en que el pico o los picos de sujeción del tubo pueden formarse por medio de elementos de inserción metálicos situados en el material plástico. Por consiguiente, en una construcción preferida que utiliza un manguito de material plástico, cada brazo del manguito incluye por lo menos un elemento metálico, una porción del cual sobresale de la superficie interna del material plástico para formar dicha prolongación o dichas prolongaciones orientadas hacia el interior que están destinadas a acoplarse con el tubo. Estos elementos metálicos mejoran la sujeción del tubo y pueden hincarse en la superficie del mismo, estando limitada, sin embargo, la profundidad de penetración por el grado en el cual los elementos metálicos sobresalen de la superficie del material plástico que constituyen los brazos del manguito. Por tanto, esta disposición mejora todavía más la sujeción del tubo. El manguito dotado de elementos de inserción metálicos puede hacerse por moldeo de materia plástica, dándole la forma deseada y colocando a continuación los elementos de inserción necesarios y sujetándolos en su posición, por ejemplo por soldadura ultrasónica o de alta frecuencia. Sin embargo, de manera más adecuada, los elementos de inserción pueden situarse en un molde y la materia plástica puede moldearse alrededor de los elementos de inserción para formar el manguito completo. Cuando se utiliza esta técnica, es

10

15

20

25

30

conveniente formar todos los elementos de inserción a partir de un solo elemento metálico, el cual se recorta a continuación entre los brazos del manguito de modo que los segmentos separados del mismo queden empotrados en cada brazo.

5 Es preferible realizar el manguito de modo que los brazos tengan una forma tal que el diámetro interno del manguito disminuya en el sentido de la longitud de los brazos desde la raíz de los mismos hasta la posición de los elementos de inserción. El diámetro del manguito en la extremidad de raíz, se
10 rá tal que el manguito pueda recibir casi sin holgura el tubo que ha de ser introducido en el acoplamiento. Naturalmente, se entenderá que los acoplamientos de esta naturaleza deben realizarse en los tamaños adecuados para que puedan recibir los varios tamaños de tubo. Cuando se coloca el tubo en el manguito,
15 los brazos deberán deformarse hacia el exterior. Esto da lugar a que la elasticidad de los brazos empujen su porción de sujeción hacia el interior, lo que hace que los elementos de inserción tendan a ser empujados en el tubo. Sin embargo, una ventaja más particular de esta construcción, en comparación con una
20 construcción en la cual el diámetro interno del manguito es uniforme, consiste en que, por un tamaño externo dado del manguito pueden formarse ranuras más estrechas entre los brazos, ya que se necesita una menor reducción de diámetro para hacer pasar el manguito en el cuerpo cuando se realiza el ensamblado del acoplamiento. Estas ranuras más pequeñas son también
25 ventajosas porque impide que la punta en forma de anillo tórico que se sitúa corrientemente entre la extremidad interna del manguito y el cuerpo del tubo, sea empujada en el interior de las ranuras bajo el efecto de presiones transitorias.

30 Se entenderá que, en un acoplamiento para tubos del

tipo descrito más arriba, el elemento de cuerpo mencionado puede formar parte del equipo con el cual el tubo ha de ser conectado, o puede ser un elemento dotado de dos o más manguitos de acoplamiento de dos o más tubos conjuntamente, pudiendo dichos tubos ser del mismo diámetro o de diámetros diferentes.

5

En general, el elemento de cuerpo situado por dentro del manguito, tendrá un saliente, y una junta de anillo tórico se introducirá entre la extremidad interna del manguito y este saliente. El tubo se introducirá a través del manguito y a través de esta junta. Por tanto, de manera conveniente, el elemento de cuerpo incluye, por dentro de esta junta, una parte dotada de un diámetro suficiente para recibir el tubo, terminándose esta parte en un saliente suplementario contra el cual puede apoyarse la extremidad del tubo.

10

15

En lo que sigue, se da una descripción de dos modos de realización de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

la figura 1 representa una parte del dispositivo de acoplamiento para tubos en sección longitudinal;

20

la figura 2 es una vista en alzado lateral de un manguito que corresponde a una modificación del acoplamiento de la figura 1;

la figura 3 es una vista en alzado por una extremidad del manguito de la figura 2;

25

la figura 4 es una vista en alzado y en sección de un elemento metálico que se sitúa en el molde antes de realizar el moldeo del manguito, representando esta vista en alzado una sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 5; y

30

la figura 5 es una vista en alzado por una extremi-

dad del elemento de la figura 4.

5 El dispositivo de acoplamiento para tubos que se representa en la figura 1 de los dibujos, incluye una porción de cuerpo 10, de la cual se representa solamente una parte, una junta de anillo tórico 11 y un manguito 12. La porción de cuerpo 10 está hecha adecuadamente de metal u otro material re-
lativamente duro y tiene un agujero 15 dotado de unos primero y segundo salientes 16 y 17. A partir del saliente 17 hacia la
10 extremidad abierta del agujero, la superficie interna de la porción de cuerpo que define el agujero tiene la forma de una porción cilíndrica 19 que se extiende hasta la posición 20 a lo largo del agujero y por tanto, hacia la extremidad abierta del agujero, la superficie interna de la porción de cuerpo presenta una forma cónica orientada hacia el interior, tal y
15 como se representa por 21. En este modo de realización particular, el agujero se termina por una corta porción cilíndrica 22.

20 El manguito 12 incluye una porción anular 25 que se adapta en el interior de la porción cilíndrica 22 del agujero, la cual, fuera del agujero, presenta una pestaña 26. Por dentro de esta porción anular 25 se hallan cuatro brazos 28 los cuales tienen cada uno, en sección transversal, una forma generalmente curva y que se extienden sobre un arco inferior a 90° dejando unos intervalos, tales como los intervalos 30 entre, es-
25 tos brazos. En este modo de realización particular, el manguito está hecho de acetal moldeado, y, en la posición no deformada que se representa en el dibujo, la superficie interna 31 del manguito es sustancialmente cilíndrica a parte del nervio o de la prolongación 32 que se extiende hacia el interior alrededor
30 de la periferia interna del manguito. Esta prolongación 32 sir-

ve para sujetar el tubo cuando los brazos del manguito son pre
sionados hacia el interior y tiene un borde de sujeción relati
vamente agudo 33 definido por las superficies 34, 35 formando
un ángulo inferior a 90° respecto a la línea del agujero.

5 Las superficies externas de los brazos 28 del mangui-
to están definidas por una porción cónica 35 y una porción ge-
neralmente cilíndrica 36. La porción cónica 35 tiene un ángulo
de conicidad que corresponde sustancialmente al ángulo de coni
cidad de la superficie 21 de la porción de cuerpo y se extiende
10 de a partir de la raiz de los brazos 28 indicada por el punto
P, hasta una posición situada entre los extremos de los brazos
donde se alcanza el diámetro máximo de los mismos. La parte
restante de los brazos más allá de la porción cónica 35, pre
senta una sección cilíndrica, aunque en este modo de realiza
ción particular, unos surcos 37 de sección trapezoidal están
15 formados en una parte de la circunferencia del elemento de
manguito entre los extremos de la porción cilíndrica 36. Estos
surcos, no solamente reducen la cantidad de materia necesaria
para el moldeo, sino que mejoran la estanqueidad del tubo res-
pecto al fluido. En este modo de realización particular, la
20 prolongación 32 orientada hacia el interior está formada en un
punto de la longitud de los brazos del manguito, que se llama
a continuación punto neutral, donde la porción cónica 35 alcan
za su diámetro máximo. La longitud del manguito es tal, que su
25 extremidad interna puede ser aplicada contra la junta de ani-
llo tórico 11 estando la pestaña 26 separada de la extremidad
22 de la porción de cuerpo.

 Para utilizar este acoplamiento, la extremidad del
tubo 18 se hace pasar a través del manguito 12 de modo que se
30 apoye contra el saliente 16 mencionado más arriba, formado en

la porción de cuerpo 10. El diámetro del manguito es tal que la prolongación 32 en cuestión, llamada a continuación pico, sujete de manera elástica el tubo 18 cuando se introduce de esta manera, con una ligera fuerza de sujeción de tal manera que sea posible desplazar el tubo hacia el interior en el manguito. Si se ejerce una fuerza de tracción orientada hacia el exterior sobre el tubo, en razón de esta sujeción, el manguito se desplaza con el tubo, y las superficies cónicas 35, 21 formadas en el manguito y el elemento de cuerpo, entran en contacto y los brazos 28 del manguito son deformados hacia el interior de tal manera que el pico 32 sujeta el tubo. Los brazos se deforman alrededor de sus puntos de pivotamiento P y, si la fuerza de tracción orientada hacia el exterior que se ejerce sobre el tubo es suficientemente importante, las superficies de leva 35, 21 comprimen el tubo 18, reduciendo así su diámetro en este punto. Si el tubo fuera suficientemente flexible y si el manguito no se extendiese hacia el interior del cuerpo más allá del pico, la reducción del diámetro del tubo 18 podría ser suficiente para que los brazos 28 del manguito puedan desplazarse hacia el interior dando lugar a la salida del manguito fuera de la porción de cuerpo. Sin embargo, esto se impide por la prolongación de los brazos del manguito más allá del pico 32 en sentido axial hacia el interior de la porción de cuerpo, de tal manera que estas partes internas del brazo 28 se apoyen también contra la superficie del tubo. De esta manera, la fuerza ejercida sobre el tubo hacia el interior se dispersa sobre una superficie del tubo, aunque el pico sigue sujetando firmemente el tubo. La resistencia a la salida del tubo puede ser aumentada sustancialmente sin una compresión excesiva del tubo, en comparación con una disposición en la

cual los brazos del manguito no se prolongan a lo largo del agujero hacia el interior del pico. Esta prolongación hacia el interior de los brazos del manguito impide que el manguito sea extraído incluso si se aplica una fuerza de tracción orientada hacia el exterior muy fuerte sobre un tubo situado en el acoplamiento.

Si el tubo contiene un fluido bajo presión, no tiene importancia el hecho de que la extremidad del tubo no está firmemente apoyada contra el saliente 16 o que el anillo tórico 11 no esté apoyado firmemente contra el saliente 17. Cualquier fuga de fluido alrededor de la extremidad del tubo aplica firmemente el anillo tórico 11 contra la pared externa de la parte cilíndrica 19 del cuerpo y contra la superficie de extremidad del manguito. El anillo tórico está comprimido en la dirección axial y tiende a dilatarse en una dirección radial, formando así una junta hermética entre la superficie externa del tubo y la superficie interna de la porción de cuerpo del acoplamiento. Si se desea aflojar el tubo respecto al acoplamiento, se mantiene el manguito hacia el interior en dirección al anillo tórico 11, estando esta operación facilitada por la pestaña 26 mencionada más arriba; los brazos 28 del manguito permanecen a continuación en su posición radialmente más externa, y el tubo puede ser extraído.

Se entenderá que un elemento de acoplamiento de este tipo puede utilizarse para conectar el tubo con otro aparato u otro componente del cual el cuerpo formará parte, o que la porción de cuerpo puede estar dotada de un segundo manguito para sujetar un segundo tubo de modo que sea posible acoplar conjuntamente dos tubos.

Corrientemente, será conveniente formar el pico en

el punto neutral de los brazos del manguito. Sin embargo esto no es esencial. Si el pico es desplazado a lo largo de estos brazos más allá a partir de su punto de pivotamiento, la acción de las superficies cónicas consistirá en aplicar una fuerza más pequeña por medio de un movimiento más amplio que cuando el pico está en el punto de pivotamiento. Inversamente, si se sitúa el pico más cerca del punto de pivotamiento de los brazos, se impartirá una fuerza de sujeción más fuerte con un movimiento más pequeño del pico. Por consiguiente, la posición del pico en el sentido longitudinal del manguito puede ser elegida diseñando el manguito de acuerdo con la resistencia a la compresión y de acuerdo con la dureza del material del tubo que ha de ser mantenido en el interior del acoplamiento. Se observará que, entre el pico y la extremidad interna de los brazos del manguito, es decir la extremidad alejada de los puntos de pivotamiento, estos brazos se apoyan contra la superficie del tubo y por tanto permanecen sustancialmente paralelos al eje del tubo. Por tanto, no existe ningún movimiento angular excesivo de los brazos del manguito en la región del pico. Por consiguiente el pico no puede penetrar excesivamente en la superficie del tubo, incluso si la tracción aplicada al tubo da lugar a fuerzas de compresión muy elevadas. Por consiguiente, este tipo de manguito permite mantener el tubo a pesar de fuerzas de extracción muy elevadas. Sin embargo, no es posible utilizar ninguna medida positiva entre la superficie cónica y la extremidad externa de la porción de cuerpo del agujero. Esta forma de acoplamiento utiliza la resistencia de un tramo del tubo para oponerse a la extracción, aunque para la fuerza elástica inicial necesaria solamente el pico necesita mantener el tubo.

Con el objeto de dotar el pico 32 de una superficie más dura, el manguito puede moldearse con un material plástico del tipo "revestible con metal", por ejemplo un material ABS que se cubre a continuación de una capa metálica de cromo por ejemplo.

Otro modo de realización de la invención se ilustra en las figuras 2 a 5. En las figuras 2 y 3, se ve que el manguito tiene una porción de cuerpo 110 hecha de materia plástica moldeada que incluye una porción generalmente cilíndrica 111 con una pestaña 112 que se extiende hacia el exterior en una extremidad y, en la otra extremidad, seis brazos 113 separados por las ranuras 114. Para utilizarlo, se ensambla el manguito en el interior de una porción de cuerpo externa que se representa en líneas interrumpidas por 118 (figura 2) que está hecha de metal u otro material relativamente duro. Esta porción de cuerpo tiene un agujero 119 dotada de unos primero y segundo salientes 120, 121 y de una superficie cónica interna 122 que está acoplada con una superficie 123 de los brazos del manguito. Este manguito se ensambla en una porción de cuerpo que puede ser similar a la de la figura 2, para formar un acoplamiento para tubos que funciona de la manera descrita con referencia a la figura 1. Las figuras 2 a 4 ilustran ciertas mejoras introducidas en la construcción del manguito. Como puede verse en la figura 2, los brazos del manguito, a partir de su raíz 125, tienen una superficie 126 que está inclinada hacia el interior a lo largo de una parte de la longitud de estos brazos hasta la posición de los elementos de inserción metálicos 128. El diámetro interno de la parte cilíndrica 111 del manguito es tal que el tubo que ha de ser montado en el acoplamiento pase justo a través de esta parte, y por tanto los

brazos han de ser deformados hacia el exterior cuando el tubo penetra totalmente en el manguito. De este modo, es posible obtener un espesor adecuado de los brazos del manguito, necesi-
tándose solamente una pequeña deformación para situar el man-
guito en el cuerpo. De este modo la anchura de las ranuras 114
es muy inferior a la de las ranuras de un manguito de diámetro
interno uniforme. Esta construcción hace igualmente que el man-
guito sujete elásticamente el tubo, mejorando así la sujeción
del tubo a parte de la acción de leva obtenida por las superfi-
cies inclinadas cooperantes que están formadas en los brazos
del manguito y en el cuerpo.

El elemento de inserción metálico se representa en las figuras 4 y 5; este elemento de inserción que está moldeado en el manguito es un elemento anular 130 cuya periferia interna está orientada hacia arriba como se indica en 131 para formar un pico destinado a hincarse en el tubo introducido en el manguito. Una pluralidad de muescas parciales 134 están formadas, y las porciones de apéndice resultantes están dobladas por encima con el objeto de formar unas chavetas 134 que aseguran que el elemento de metal 128 estará firmemente sujeto en el material plástico moldeado alrededor del elemento metálico. Para formar las ranuras 114 entre los brazos 113, se corta el elemento metálico 138 de la manera representada en 136 dejando unas estrechas porciones de mantenimiento 137 que retienen los cuatro segmentos curvos del elemento en una sola pieza para facilitar su manipulación antes de su introducción en el molde. Después del moldeo del manguito, se efectúa un corte entre los brazos separando así las porciones 137. Sería posible cortar de antemano los elementos de inserción o formar segmentos separados que se situarían a continuación individual

mente en el molde. Otro procedimiento de fabricación del conjunto consiste en situar los elementos de inserción en el molde bajo la forma de un anillo completo, tal y como se representa en las figuras 4 y 5, teniendo el molde una forma tal que este anillo sea cortado al cerrarse el molde.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. - Acoplamiento para tubos del tipo que incluye un elemento de cuerpo con un agujero conteniendo un manguito con brazos elásticos, estando formadas en dichos brazos unas superficies de leva destinadas a cooperar con una superficie interna de dicho elemento de cuerpo, y presentando dicha superficie interna una forma cónica hacia un diámetro más estrecho en una dirección orientada hacia una extremidad abierta de un agujero formado en dicho elemento de cuerpo, con la cual una fuerza orientada hacia el exterior que se ejerce sobre el manguito, obliga a los brazos a acercarse los unos a los otros, caracterizado porque los brazos del manguito tienen una prolongación o varias prolongaciones orientadas hacia el interior en una posición situada en el sentido de la longitud de los brazos entre las extremidades de los mismos para acoplarse con un tubo situado en el manguito y sujetarlo, extendiéndose los brazos más allá de la prolongación o de las prolongaciones de modo que los extremos externos de los brazos más allá de la prolongación o de las prolongaciones se apoyen contra el tubo cuando los brazos son empujados hacia el interior debido al acoplamiento de dichas superficies cooperantes.

2. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas superficies de leva forma

das en los brazos del manguito, se extienden solamente en una parte de la longitud de los mismos, de tal manera que una superficie cónica cooperante formada en el elemento de cuerpo se acopla solamente con una parte de la longitud de dichos brazos en o cerca de la extremidad de raíz de los mismos, es decir, la extremidad donde los brazos están unidos.

5
10
3. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la separación de los brazos y la longitud de las ranuras formadas entre ellos son tales que, en ausencia de cualquier tubo en el interior del manguito, este último puede ser extraído a través de la extremidad abierta mencionada más arriba del agujero.

15
4. - Acoplamiento para tubos según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dichos brazos se extienden en la dirección axial más allá de la extremidad externa de dichas superficies de leva formadas en dichos brazos.

20
5. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 4, caracterizado porque los brazos del manguito, más allá de dicha prolongación o de dichas prolongaciones tienen un espesor sustancialmente uniforme en la dirección radial.

25
6. - Acoplamiento para tubos según una cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque las superficies externas radialmente interna y radialmente externa de los brazos del manguito, más allá de dicha prolongación o de dichas prolongaciones, están situadas en superficies sustancialmente cilíndricas cuando los brazos no están sometidos a una fuerza.

30
7. - Acoplamiento para tubos según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho

dispositivo de sujeción incluye una prolongación o pico que se extiende alrededor de la periferia del manguito en la superficie interna del mismo.

5 8. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 7 caracterizado porque las superficies laterales de dicho nervio se unen con un ángulo inferior a 90° para formar un reborde que se hinca en el tubo que ha de ser sujeto.

10 9. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque la prolongación anular está situada sobre la superficie interna del manguito en o cerca del punto de la longitud del mismo donde la superficie de leva del manguito alcanza su diámetro máximo.

15 10. - Acoplamiento para tubos según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el manguito está hecho de material plástico.

20 11. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 10, caracterizado porque cada brazo del manguito incluye por lo menos un elemento metálico, una parte del cual sobresale de la superficie interna del material plástico, para formar dicha prolongación o dichas prolongaciones orientadas hacia el interior que están destinadas a acoplarse con el tubo.

25 12. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 12, caracterizado porque el diámetro interno del manguito disminuye a lo largo de la longitud de los brazos del mismo desde la extremidad de raíz hasta la posición de los elementos de inserción.

30 13. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque los elementos de inserción metálicos están sujetos en el material plástico moldeado a la forma deseada.

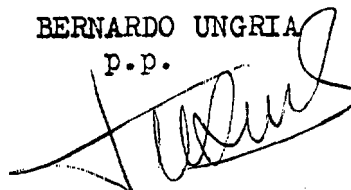
14. - Acoplamiento para tubos según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque el material plástico se moldea alrededor de los elementos de inserción para formar el manguito completo.

5 15.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: ACOPLAMIENTO PARA TUBOS.

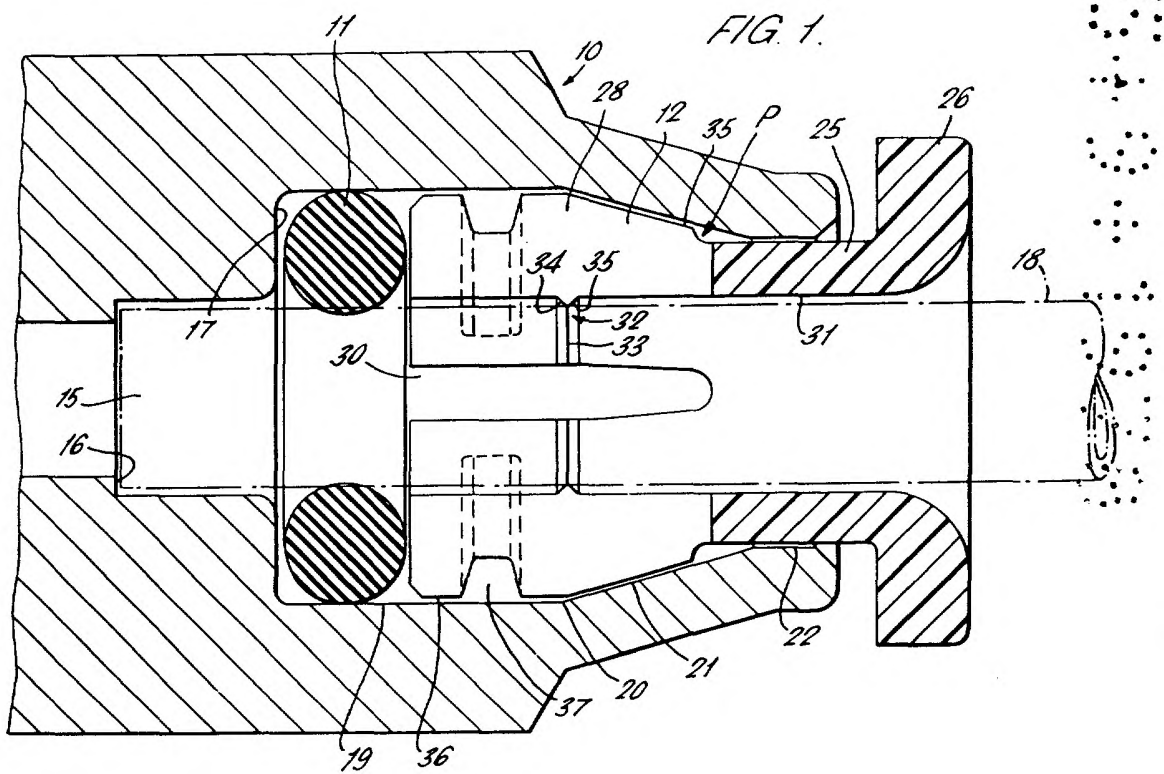
10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 de agosto de 1978

BERNARDO UNGRIA
P.P.



15



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Agosto de 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 2.

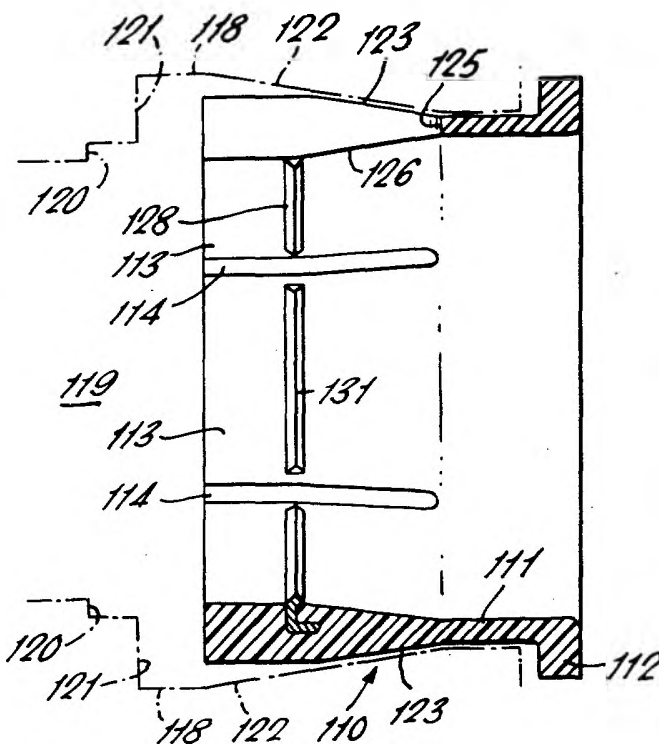
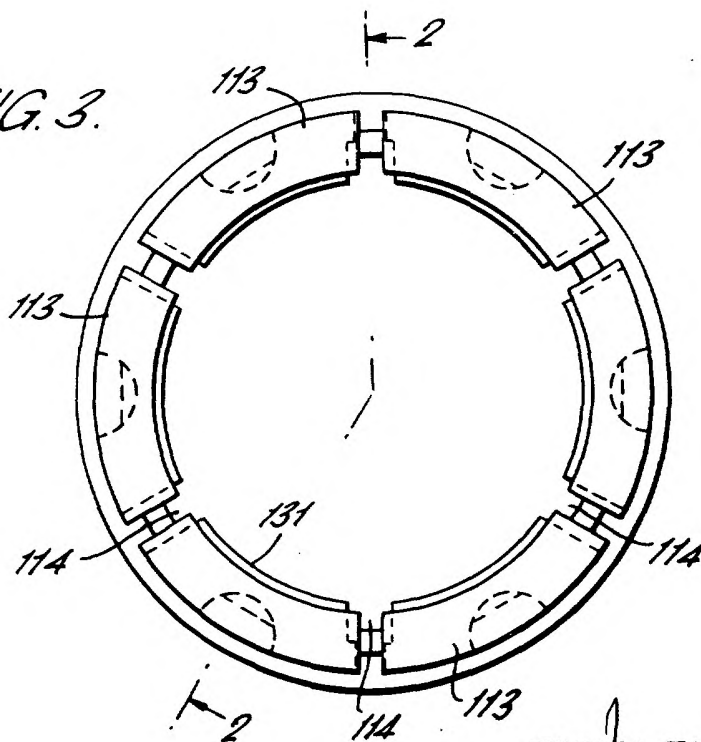


FIG. 3.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Agosto de 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

FIG. 4.

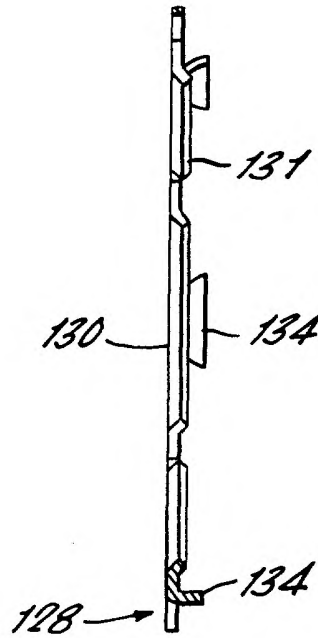
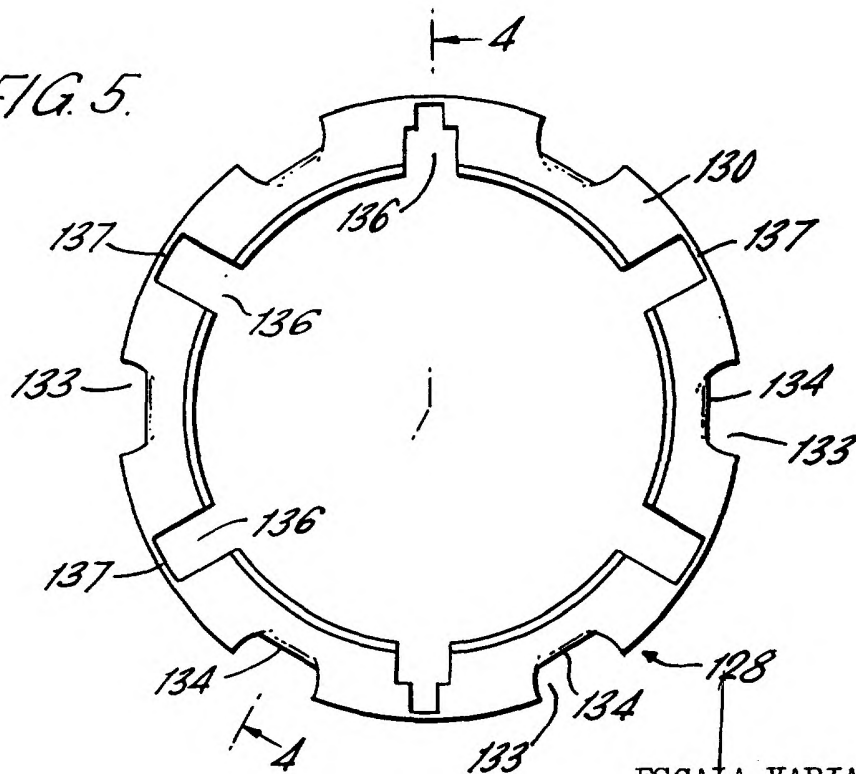


FIG. 5.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 de Agosto de 1978
BERNARDO UNGRIA
D.P.P.