



282461

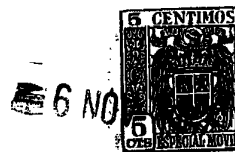
P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don Umberto QUERCI, de nacionalidad italiana, residente en La Spezia (Italia), Via dei Colli, 33, por "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FORMACIÓN DE UNIONES ENTRE TUBOS DE DISTINTA RIGIDEZ"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un procedimiento para la formación de juntas o uniones entre un tubo flexible, por ejemplo de caucho o materia plástica, y un tubo de rigidez mayor, por ejemplo metálico, enfila-
5. lado en el flexible y que puede estar constituido por un tubo propiamente dicho, de cualquier longitud, o bien por una corta pieza tubular de unión, o por el medio de conexión de cualquier órgano, tal como válvula, grifo u otro. Con miras a la simplicidad de la descripción, el
10. tubo que es acoplado en el flexible y que tiene una rigi-



282461

dez mayor que el mismo, será llamado en lo que sigue "manguito de unión" o, simplemente, "manguito".

- Las uniones del tipo indicado anteriormente comprenden cualesquiera medios de apriete, tales como
5. boquillas, bridas u otros, los cuales aprietan el tubo flexible alrededor del manguito que se halla enfilado dentro de él. En las uniones conocidas hasta ahora, el tubo flexible es apretado y comprimido, no obstante, entre elementos rígidos, estando realizados en forma com-
 10. pletamente rígida, y en general metálicos, tanto el manguito enfilado dentro del tuboflexible como el elemento de apriete que aplica el tubo flexible contra el citado manguito. Evidentemente, en este caso, la estanqueidad de la unión, y asimismo su resistencia mecánica, vienen
 15. determinadas casi exclusivamente por la elasticidad propia del tubo flexible que se halla comprimido entre el manguito y los medios de apriete, rígidos ambos.

- Por otra parte es sabido que los tubos flexibles de materia plástica y de caucho sufren un envejecimiento, o sea que pierden, con el tiempo, su elasticidad en rela-
20. ción con las condiciones ambientales. Esta pérdida de la elasticidad se manifiesta de manera más sensible, y ya al cabo de un tiempo relativamente breve, en la zona de la unión entre el manguito de conexión y el tubo flexible,
 25. a causa de la constante y fuerte compresión de este último entre el manguito interno y el dispositivo de apriete exterior, por cuyo motivo en este punto, la deformación inicialmente elástica del tubo flexible se convierte pron-



292461

to en plástica, o sea, permanente. En consecuencia, falla la estanqueidad de la unión y se perjudica sensiblemente, al mismo tiempo, la resistencia mecánica de la misma.

5. La invención tiende a eliminar el inconveniente mencionado y consiste substancialmente en el hecho de que al menos uno de los elementos entre los cuales es comprimido el tubo flexible en la zona de la junta, por ejemplo el manguito interno de unión y/o el dispositivo exterior para el apriete del tubo, presenta una elasticidad propia tal que se deforma elásticamente en el momento de la compresión del tubo flexible y compensa, de esta manera, la pérdida de elasticidad por envejecimiento del tubo flexible propiamente dicho.
- 10.
15. Este principio inventivo puede ser llevado a la práctica de los modos más variados. De acuerdo con un ejemplo ejecutivo preferido el dispositivo de apriete del tubo está constituido por un manguito de materia plástica elástica, preferiblemente de resina poliamídica,
20. provisto interiormente de un dentado, de preferencia helicoidal el cual es, primeramente, acoplado, por ejemplo atornillado exteriormente sobre el tubo flexible, y luego alargado elásticamente por medio del manguito de unión, de preferencia asimismo dentado y cónico al menos en parte, el cual es forzado en el interior del
25. tubo flexible.

El manguito de unión puede ser completamente rígido, por ejemplo metálico, en cuyo caso la pérdida

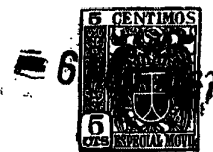


282461

- de elasticidad del tubo flexible es compensada por el alargamiento elástico inicial del manguito de apriete exterior. No obstante, también es posible realizar en forma elástica, por ejemplo de una resina poliamídica
5. apropiada, únicamente el manguito interno, haciendo completamente rígido, por ejemplo metálico, el manguito de apriete exterior. En esta caso el manguito interno es contraído elásticamente cuando es forzado en el interior del tubo flexible provisto del manguito de apriete ex-
10. terno y compensa, alargándose, el sucesivo envejecimiento del tubo flexible.

- Finalmente es posible realizar elástico, por ejemplo de una resina poliamídica apropiada, tanto el manguito interno de unión como el manguito exterior de apriete, obteniéndose de esta manera, a cargo de estos
15. dos elementos, elásticamente deformables, la compensación de la pérdida de elasticidad del tubo flexible comprimido entre ellos.

- La invención se refiere igualmente a un aparato para la puesta en práctica del procedimiento descrito anteriormente y que consiste, en sus líneas generales, en una campana giratoria y corrediza axialmente, provista de una cavidad cónica cuya conicidad es igual a
20. la exterior del manguito de apriete y que está provista de acanaladuras longitudinales, complementarias de las nervaduras externas del citado manguito de apriete,
25. cuya campana está provista, frontal y coaxialmente, de medios tales como una pinza para bloquear el tubo flexi-



282461

ble, siendo el extremo de dicho tubo y el manguito de apriete, acoplados en la campana hasta que el manguito se une en rotación con la misma, de modo que, girando la campana, esta última pueda atornillar el manguito de apriete sobre el tubo flexible.

5.

Convenientemente, la campana es accionada por un cilindro neumático o hidráulico cuyo vástago de pistón está conectado por intermedio de un cojinete de empuje con un árbol coaxial que lleva la campana y es solidario de un husillo acoplado a rosca a través de una tuerca fija y que tiene el mismo paso que el dentado helicoidal interior del manguito de apriete. Este acoplamiento del manguito de unión con el tubo flexible, ya provisto del manguito de apriete, puede ser obtenido

10.

15.

por medio de un empujador o martillo accionado por el vástago del pistón de un cilindro hidráulico o neumático, de preferencia un cilindro hidráulico de doble efecto que, en un sentido acciona el dispositivo atornillador del manguito de apriete, y en el opuesto el dispositivo de acoplamiento del manguito interno.

20.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representación esquemática.

25.

En dichos dibujos: Las figuras 1 y 2 muestran, en sección axial, dos uniones de acuerdo con la invención, entre un tubo flexible y un manguito de unión más rígido; la figura 3 ilustra, en sección axial, muestra



2431

el manguito de apriete de las figuras 1 y 2, solo; la figura 4 ilustra en sección axial, la unión según la figura 1, en fase de montaje; las figuras 5 y 6 ilustran, en perspectiva y en alzado, respectivamente, dos fases del montaje manual de la unión representada en la figura 1, y la figura 7 ilustra esquemáticamente y en alzado, con partes en sección, un aparato para el montaje mecanizado de la unión según la figura 1.

Con referencia a las figuras 1, 2 y 4, con -1- se ha indicado un tubo flexible, por ejemplo de goma o de materia plástica, que de ser provisto de medios para su conexión a un tubo rígido o a otro tubo flexible, o, simplemente, a cualquier órgano tal como válvula, grifo u otro. Para tal finalidad, en el extremo del tubo flexible se enfila un manguito de unión -2-, sobre el que el tubo es apretado y bloqueado de manera que forme cierre hermético, por medio de un manguito exterior de apriete -3-.

Según la invención, el manguito de unión -2- está hecho de material rígido, generalmente metálico, mientras que el manguito de apriete -3- está realizado en un material que tiene una cierta elasticidad permanente, pero, siempre, más rígido que el material del tubo flexible -1-, en particular de una materia plástica elástica adecuada, como, de preferencia, una resina poliamidica u otra de características similares.

El manguito de apriete -3- está provisto interiormente de una profunda ranura o dentado helicoidal



200461

5. -4-, con perfil de diente de sierra, mientras que exteriormente está realizado bicónico o, simplemente, cónico decreciente hacia el extremo del tubo flexible -1-, y está provisto, además, de nervaduras longitudinales exteriores -5- que tienen, de preferencia, un perfil semicircular o equivalente. El dentado interno helicoidal -4- del manguito -3- es, de preferencia, de paso a izquierda. En uno de sus extremos, el manguito de apriete -3- presenta un resalto anular -103-. La materia plástica elástica de que está hecho el manguito de apriete -3- está, preferiblemente, coloreada en todo su espesor de manera correspondiente al fluido para el cual está destinada la tubería, de acuerdo con las normas vigentes en la materia.
10. El manguito de unión -2- está provisto de un dentado anular exterior -6- que tiene, asimismo, un perfil de diente de sierra. El extremo -102- del manguito -2-, destinado a ser enfilado en el tubo flexible -1-, es realizado sensiblemente cónico. El extremo opuesto del manguito de unión -2- está provisto, por el contrario, de medios tales como un fileteado -7- para ser conectado de cualquier manera adecuada a otro conducto o dispositivo.
15. El diámetro interior del fileteado -4- del manguito -3- es mayor que el diámetro externo del tubo flexible -1-. El diámetro exterior del fileteado -6- del manguito -2- es, por el contrario, mayor que el interno del tubo flexible -1-.

Sobre el tubo flexible -1- se atornilla prime-

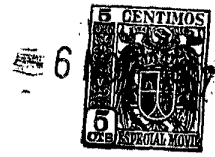


282461

6 NOV 1961

- ramente el manguito de apriete -3- hasta que la cabeza del tubo -1- entra en contacto con el resalto interno de tope -103-. El atornillamiento del manguito -3- sobre el tubo -1- puede ser realizado a mano (tal como se ilustra en la figura 5) o bien, asimismo, a máquina (tal como se describirá a continuación). En el extremo del tubo -1-, rodeado estrechamente por el manguito exterior -3-, se aprieta luego, axialmente y con fuerza, el manguito -2- hasta por ejemplo llegar a tope de una valona no redonda -202- de este último contra el manguito -3-. Aunque este acoplamiento del manguito -2- puede ser realizado a mano, por ejemplo blocando el tubo -1- en una mordaza -8- y empotrándole luego el manguito -2- por medio de una maza de madera -9-, tal como se ilustra en la figura 6, o bien mecánicamente tal como se describe a continuación.

- El acoplamiento del manguito -2- en el tubo -1- es favorecido por la conicidad anterior -102- del primero, y determina la compresión elástica del tubo flexible entre el manguito interno -2- y el manguito externo -3-, así como un cierto alargamiento elástico del propio manguito externo -3-, tal como se indica en la figura -1-. Por consiguiente, cuando la pieza de tubo flexible -1- apretada entre el manguito -2- y el manguito -3- pierde, por envejecimiento, una parte de su elasticidad inicial, lo que perjudicaría al cierre de la unión entre el manguito de unión -2- y el tubo flexible -1-, esta pérdida de elasticidad del tubo -1- es compensada automáticamente por

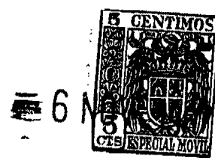


282461

el manguito de apriete elástico -3- que se cierra más alrededor del citado tubo -1-, comprimiéndolo siempre sobre el manguito interno -2- y garantizando de esta manera la constante y perfecta hermeticidad.

5. Al mismo tiempo, el extremo del tubo flexible -1- resulta sólidamente anclado al manguito de unión -2- por efecto del dentado exterior de este manguito y del interno -4- del manguito de apriete -3-. A tal efecto es de notar que la combinación, según la invención, de un
10. dentado interno helicoidal -4- en el manguito de apriete -3- con dentado exterior anular en el manguito de unión -2-, evita que el tubo flexible -1- quede apretado tanto de fuera como de dentro entre dos dientes cooperantes y concéntricas, o sea, evita el esfuerzo de cizallamiento del tubo flexible -1- en correspondencia de
15. secciones anulares continuas y bien definidas. El anclaje entre el manguito interno -2- y el tubo flexible -1- es obtenido por el contrario, según la invención, solicitando más o menos uniformemente todo el tramo de tubo
20. flexible -1- comprendido entre el manguito -2- y el manguito -3-, para que las crestas de un diente anular interno y de un diente helicoidal externo no coincidan nunca entre sí en todo su perímetro, formando un degollamiento anular continuo del tubo -1-, sino que, en
25. lugar de ello se cruzan entre sí, evitando la formación de tales degollamientos.

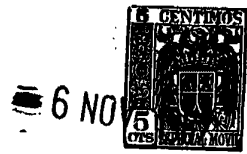
Es de notar, todavía, que la notable profundidad del dentado helicoidal interno -4- del manguito de



282461

- apriete -3-, tiene, además, el objeto de compensar las inevitables y apreciables tolerancias de diámetro de los tubos de goma y de materia plástica que se encuentran en el comercio. De hecho, el atornillarse en el
5. manguito -3-, el tubo flexible -1- penetra fácilmente, más o menos, en el profundo dentado -4- del manguito -3-, en medida correspondiente a su diámetro efectivo, pero acoplándose siempre con suficiente fuerza en el citado manguito -3-.
10. Por otra parte, si bien el manguito de apriete -3- asegura el perfecto enclaje del tubo flexible -1- al manguito de unión -2-, el mismo no se halla vinculado sólidamente a este último, sino exclusivamente al tubo -1-, de forma que puede seguir los pequeños desplazamientos elásticos axiales del tubo flexible, o sea, que
15. cede conjuntamente con él, lo que reduce el peligro de rotura del tubo -1-.
- El extremo cónico -102- del manguito -2-, además de facilitar el forzamiento de tal manguito por el tubo flexible apretado por el manguito -3-, ejerce sobre
20. el tubo -1-, desde el inicio de la introducción del manguito -2-, una acción alargante radial sobre dicho tubo, empotrándolo mayormente en el dentado interno -4- del manguito -3- y evitando de esta manera su salida
25. del manguito de apriete -3- durante el ulterior acoplamiento del manguito -2-.

El manguito de unión -2- presenta una longitud tal que sobresale dentro del tubo flexible -1- más allá



282461

- del borde posterior del manguito de apriete externo -3- (ver la figura 1). Esta mayor longitud del manguito -2-, particularmente en combinación con el manguito externo -3-, aumenta notablemente la sección de rotura del tubo -1- en caso de plegamiento alrededor del borde posterior de la junta, y ello, a causa del hecho de que la sección de rotura no es según el cateto -DC- (fig. 1), como tiene lugar en las juntas corrientes, en las que el manguito -2- se encuentra enrasado con el manguito -3-, sino que dicha sección de rotura se produce según la hipotenusa -DE- que siempre es mayor que el cateto.
- 5.
- 10.

- La unión ilustrada en las figuras 1 a 4 es del tipo semi-reutilizable. De hecho esta junta puede ser desmontada cortando el manguito de apriete externo -3- y recuperando fácilmente el manguito interior -2- que, de esta manera, puede ser reutilizado. Esta reutilización, parcial de la junta de acuerdo con la invención constituye, asimismo, una ventaja con respecto de algunos tipos de uniones conocidas hasta ahora, por ejemplo de manguitos metálicos remachados, que no pueden ser desmontados y, por consiguiente, reutilizados.
- 15.
- 20.

- Para presiones limitadas, la invención proporciona un tipo de junta desmontable y completamente reutilizable, ilustrado en la figura 2. Esta unión difiere del descrito precedentemente, por el hecho de que el manguito interno de unión -2-, además de estar provisto de dientes exteriores anulares con perfil de diente de sierra, presenta un fileteado -6'- de paso a derecha y,
- 25.



282461

5. en general, mucho más pequeño que el paso a izquierda del filete -4- del manguito de apriete -3-. Este manguito -2'-, provisto asimismo de una entrada cónica -102'- en su extremo interior, es atornillado simplemente en el tubo flexible -1- después del atornillamiento sobre este último del manguito de apriete externo -3-, por cuyo motivo puede ser desmontado asimismo con facilidad por simple desatornillado.

10. Para grandes producciones, el montaje de la unión descrita con referencia a las figuras 1 a 4, puede ser hecho mecánicamente o manualmente, Para tal efecto sirven especialmente la forma exterior cónica del manguito de apriete -3- y las nervaduras longitudinales -5- del mismo. Además, para permitir el montaje automatizado, 15. los manguitos de apriete -3- de diferentes tamaños han de presentar, todos, la misma conicidad exterior y el mismo número de nervaduras exteriores -5-, mientras que sus dentados helicoidales internos -4- han de tener, todos ellos, el mismo paso, de preferencia, los manguitos -3- de diferentes tamaños son fabricados dentro de secciones diferentes de la misma matriz cónica oblonga, similar a la 20. campana -10- de la figura 7 y provista interiormente de acanaladuras longitudinales continuas.

25. Por otra parte, para el montaje mecanizado de la unión, la invención proporciona el dispositivo que se aprecia en la figura 7. Tal dispositivo comprende una mordaza -11- para la fijación del tubo flexible -1-, y una campana cónica -10-, coaxial con el tubo -1- y soli-

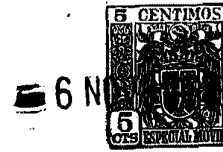


401

- daria de un árbol -12- que se halla montado giratorio y deslizante axialmente en soportes adeduidos -13-. La conicidad interior de la campana -10- es igual a la externa de los manguitos de apriete -3-. Además, la campana
5. -10- está provista de acanaladuras longitudinales, de perfil substancialmente complementario con el de las nervaduras externas -5- del manguito -3- y en número igual al de estas nervaduras. Finalmente, la campana -10- está dimensionada de tal manera que en la misma se puede
10. introducir y acoplar un manguito de apriete -3- independientemente de sus dimensiones, ocupando según su diámetro una sección diferente, más interna o más externa en la campana, y acoplándose a rotación con esta última gracias a su propio dentado exterior -5- y a la complementaria interior de dicha campana -10-.
- 15.

- El árbol -12- es coaxial de un tornillo coaxial -20- que presenta el mismo plano y la misma disposición (en general a izquierda) del dentado helicoidal interior -4- del manguito de apriete -3-, y que se halla acoplado
20. a través de una tuerca correspondiente y fija -14-. El extremo del árbol opuesto a la campana -10- está conectado por medio de un cojinete de empuje -15- con el vástago -16- del pistón de un cilindro neumático o hidráulico -17-.

25. En estas condiciones, el extremo del tubo flexible y el manguito de apriete -3- son insertados en la cavidad cónica de la campana -10- hasta que el manguito -3- se acopla con dicha campana, tal como se ha descrito anteriormente. Se fija, luego, el tubo flexible -1-



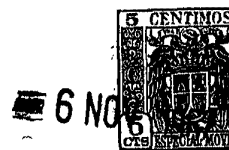
5. por medio de la mordaza -11- y el pistón del cilindro -17- es desplazado hacia delante según la flecha -A-, empujando hacia delante al árbol -12-, que se desplaza longitudinalmente y, al mismo tiempo, es hecho girar sobre sí mismo, junto con la campana -10-, por efecto del husillo -20- que se halla acoplado en la tuerca fija -14-. Por consiguiente, la campana -10- atornilla el manguito -3- automáticamente sobre el tubo -1- sin ningún deslizamiento axial, ya que el paso del tornillo -20- es igual al del dentado interior -4- del citado manguito -3-.

10. También se puede utilizar un dispositivo análogo para el acoplamiento del manguito -2- en el tubo -1- ya provisto del manguito de apriete -3-, tal como se ha ilustrado en la parte derecha de la figura -7-. En este caso el manguito -3- es apoyado contra un resorte posterior -18- y el vástago -16'- del pistón de un cilindro neumático o hidráulico -17- actúa a modo de martillo contra el manguito -2-, empujándolo de golpe en la dirección de la flecha -B- en el citado tubo -1-.

15. Según una forma de realización preferida, los dos dispositivos descritos anteriormente se hallan reunidos en uno solo, empleando un cilindro -17- único, de doble efecto, cuyo pistón está provisto de dos vástagos opuestos -16- y -16'- y determina el atornillamiento del manguito de apriete -3- cuando se mueve en un sentido (flecha -A-), y el acoplamiento del manguito -2- cuando se desplaza en la dirección opuesta (flecha -B-). De esta manera se elimina las carreras de vacío y se obtiene

20.

25.



una disposición de coste bajísimo.

- Además de las ventajas descritas anteriormente, las juntas de acuerdo con la invención, para unir herméticamente un tubo flexible y un manguito de unión, presentan, además, un coste más bajo que cualquier otra unión de este tipo conocida hasta la fecha, y es inoxidable e inalterable en el tiempo. La particular disposición vicónica del manguito de apriete -3- y el material de que está hecho (resina poliamídica) hacen este manguito estéticamente uniforme con el tubo flexible -1- y lo convierten, asimismo, en una óptima empuñadura que no presenta ningún peligro para las manos, a diferencia, por ejemplo, de las abrazaderas metálicas conocidas hasta la fecha.
5. 10.

- De cuanto antecede resulta evidente que la invención no está limitada a las formas ejecutivas ilustradas y descritas, sino que puede ser variada y modificada ampliamente, sobre todo en el aspecto constructivo, sin abandonar, por ello, el principio informativo expuesto anteriormente y reivindicado a continuación.
- 15.

- . -

N O T A

20. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, particularmente un tubo

82461



5. flexible y un tubo de mayor rigidez enfilado en el anterior, estando el tubo flexible comprimido en todo su contorno sobre el tubo de mayor rigidez o manguito por medio de un dispositivo de apriete externo, caracterizado por el hecho de formar al menos uno de los elementos entre los cuales es comprimido el tubo flexible en correspondencia de la zona de junta, tales como un manguito interno y/o el dispositivo de apriete exterior, de manera que presenten una elasticidad propia tal que se deforman elásticamente en la operación de la compresión del tubo flexible compensando, de esta manera, la pérdida de elasticidad por envejecimiento del tubo flexible citado.

10. 2. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de formar el dispositivo de apriete por un manguito de materia plástica elástica, preferiblemente de resina poliamídica, provisto interiormente de un dentado y que es empotrado primeramente y por fuera sobre el tubo flexible, siendo luego
15. alargado elásticamente por medio de un manguito de unión, de preferencia asimismo dentado y que es forzado en el interior del tubo flexible.

20. 3. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el manguito de unión es desarrollado en forma completamente rígida, por ejemplo de metal, o bien es, asimismo, deformable elásticamente y hecho, por ejemplo, de materia



282461

plástica elástica, preferiblemente de resina poliamídica, siendo en este último caso posible que el manguito de apriete externo sea completamente rígido, por ejemplo metálico.

5. 4. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dentado interno del manguito de apriete es desarrollado en forma helicoidal, con perfil de diente de sierra, mientras que el manguito de unión es provisto de un dentado exterior anular, asimismo, de preferencia, con perfil en diente de sierra.
10. 5. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de dotar al manguito de apriete, en uno de sus extremos, de un reborde interno que constituye tope de detención para el extremo del tubo flexible.
15. 6. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de estructurar el manguito de apriete en forma exteriormente cónica, de sección decreciente hacia el extremo del tubo flexible.
20. 7. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de formar el manguito de apriete exteriormente bicónico.
- 25.



282461

5. 8. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de dotar exteriormente al manguito de apriete de nervaduras longitudinales, preferiblemente de sección transversal circular o equivalente.

10. 9. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de desarrollar el extremo interior del manguito de unión en forma cónica.

20. 10. Procedimiento para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de dotar al manguito interno de un fileteado exterior de paso opuesto al del dentado helicoidal interno del manguito de apriete y que tiene, de preferencia, un paso sensiblemente menor que el de dicho dentado, siendo dicho manguito atornillado en el tubo flexible ya provisto del manguito de apriete externo.

25. 11. Aparato para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender una campana giratoria y desplazable axialmente, provista de una cavidad cónica, cuya conicidad es igual a la externa del manguito de apriete y que está provista de acanaladuras longitudinales, complementarias de las nervaduras exter-



292461

- nas del citado manguito de apriete, habiéndose previsto, enfrentados y coaxialmente con esta campana, medios tales como una mordaza para bloquear el tubo flexible, siendo el extremo de tal tubo y el manguito de apriete acoplados en la campana hasta acoplar el manguito en rotación con la misma, de modo que girando dicha campana, la misma pueda atornillar el manguito de apriete sobre el tubo flexible.
- 5.
12. Aparato para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que la campana cónica es accionada por un cilindro neumático o hidráulico cuyo vástago de pistón está conectado por medio de un cojinete de empuje, con un árbol coaxial que lleva la campana y es solidario de un husillo acoplado a rosca con una tuerca fija, provista del mismo paso que el dentado helicoidal interno del manguito de apriete.
- 10.
- 15.
13. Aparato para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado por el hecho de que el acoplamiento entre el manguito de unión en el tubo flexible ya provisto del manguito de apriete, es obtenido con ayuda de un empujador o martillo accionado por el vástago del pistón de un cilindro hidráulico o neumático.
- 20.
- 25.
14. Aparato para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez, de acuerdo con las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por el hecho de comprender un solo cilindro hidráulico o neumático de doble efec-

282461

= 6 NO



to, cuyo pistón acciona con su carrera en un sentido el dispositivo de atornillamiento del manguito de apriete, mientras que con su carrera de retorno acciona el dispositivo de acoplamiento del manguito interno.

5. 15. Procedimiento y aparato para la formación de uniones entre tubos de distinta rigidez.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinte hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 6 de noviembre de 1962

Umberto QUERCI

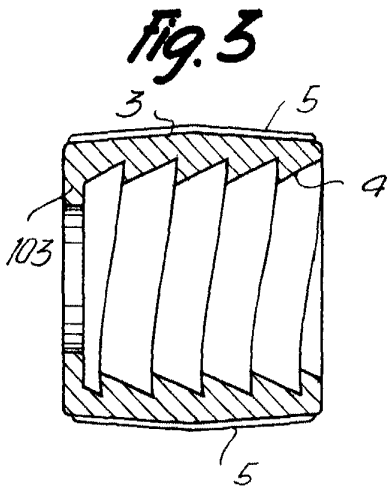
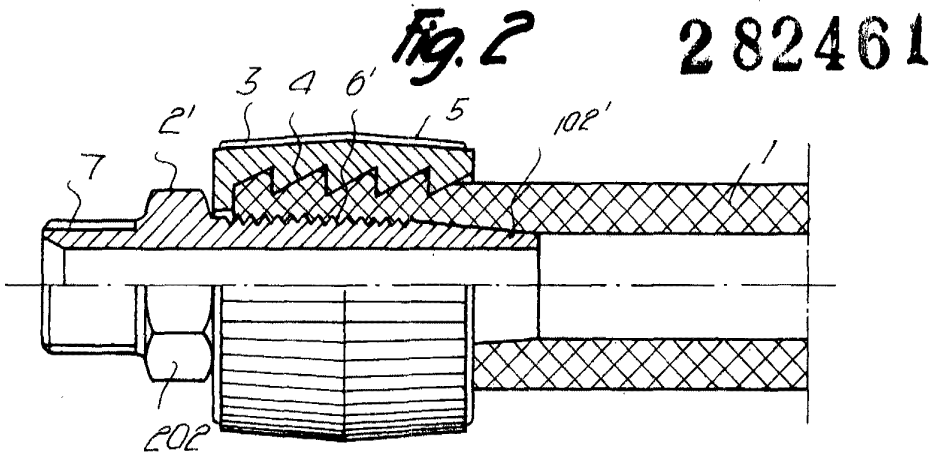
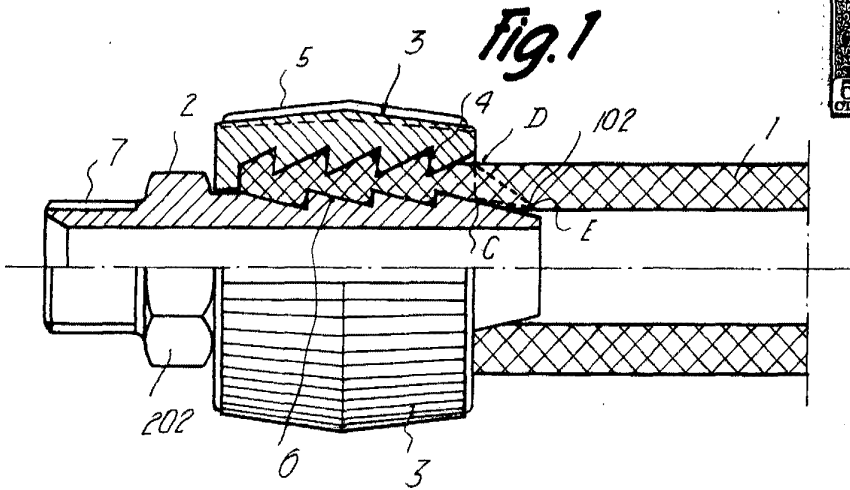
p.a.

D. UMBERTO QUERCI

*Das hojas
hoja n° 1*



6 NOV



*Barcelona, 6 Noviembre 1962
Umberto Querci
p.a.*

9430

Fig. 4

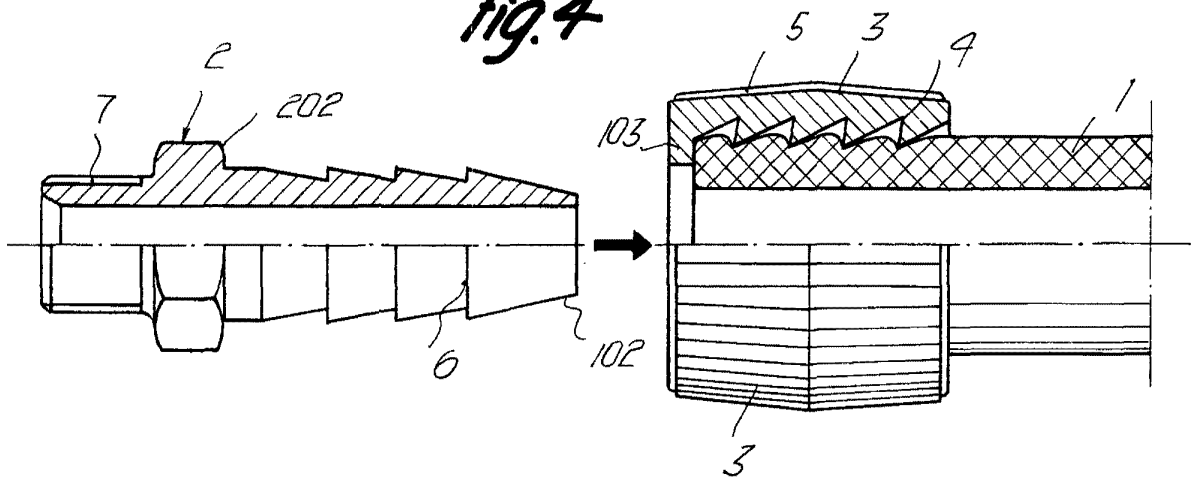


Fig. 5

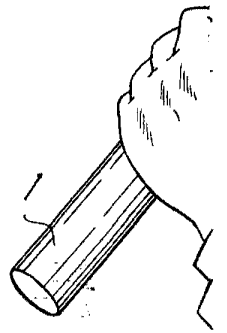
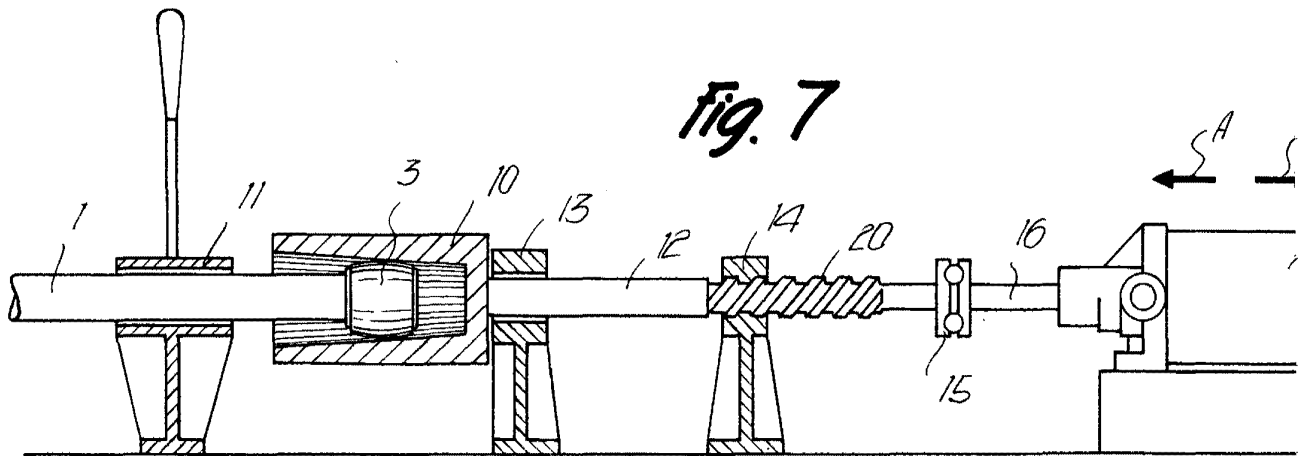
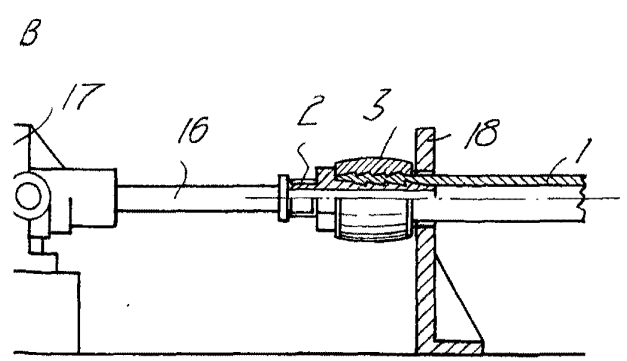
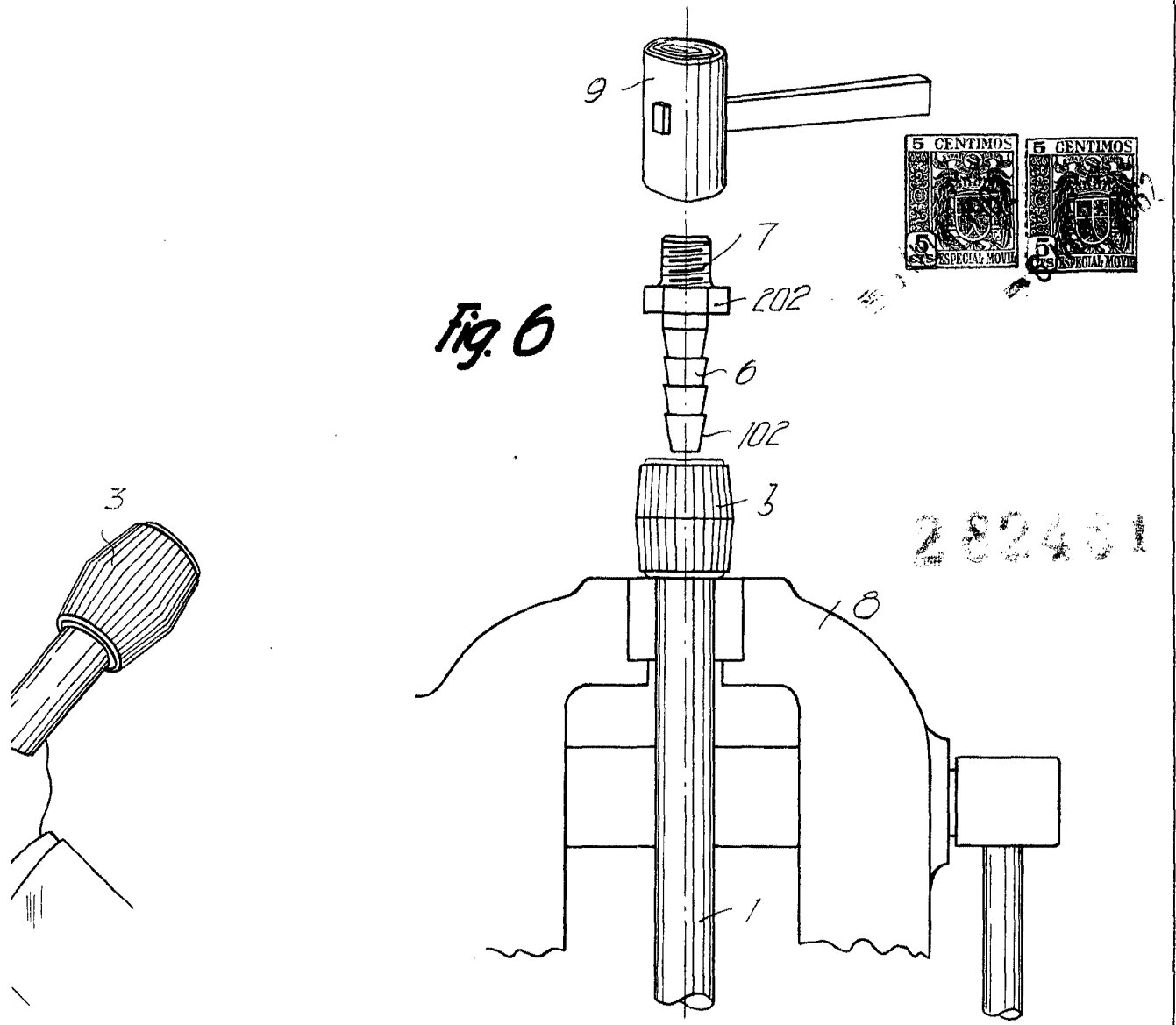


Fig. 7



Dos hojas
kojo n°2

Fig. 6



Barcelona, 6 Noviembre 1962
Umberto Querci
p.a.