

S/Ref.ARD/CP.1225

N/Ref. OG.30.608/mc.

442338
PATENTE DE INVENCIÓN
=====

27 DIC. 1976

CONCEDIDA

Int. Cl. F16L

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" SISTEMA DE ACOPLAMIENTO PARA TUBOS "

Solicitante: La Compañía británica: MANNIN ENGINEERING LIMITED,
domiciliada en: 32, Finch Road - Douglas, Isla de
Man (Inglaterra).

Inventor: D. George Herbert Dowty, británico.

POOR
QUALITY

Esta invención se refiere a los acoplamientos para tubos del tipo no acampanado, es decir a los acoplamientos para tubos que cogen la superficie cilíndrica exterior del tubo al efectuar el acoplamiento y hacen así innecesario el dotar al tubo de un extremo acampanado para tal fin. La invención es particularmente aplicable, aunque no exclusivamente, a los acoplamientos de tubos para sistemas de alta presión, especialmente sistemas hidráulicos o neumáticos de alta presión.

5.

10.

En los acoplamientos no acampanados resulta usual prever un collar exteriormente achaflanado y partido longitudinalmente que está destinado a rodear al tubo, y un miembro que tiene una superficie achaflanada interna correspondiente para ponerse en contacto con el collar y una formación roscada para unirse a un cuerpo con el que hay que acoplar el tubo. Se ha previsto un miembro de estanqueidad para impedir la fuga del fluido entre el tubo y el cuerpo. La periferia interior del collar es generalmente rugosa o está provista de dientes o estrías para su agarre con la superficie cilíndrica exterior del tubo.

15.

20.

El objeto principal de la presente invención es proporcionar un acoplamiento para tubos mejorado que es sencillo y de funcionamiento eficaz, compacto y capaz de ser mantenido en los almacenes sin tener que almacenar por separado un número importante de piezas sueltas. Un objeto secundario es permitir la obtención de estas ventajas en los acoplamientos para tubos pequeños, es decir, los acoplamientos usados en los tubos de pequeño diámetro.

25.

30.

De acuerdo con la invención un acoplamiento para tubos comprende un miembro roscado que rodea al tubo, llevando

- una cabeza en un extremo y estando adaptado para unirse a rosca con un cuerpo perforado para recibir la extremidad del tubo, un anillo partido de agarre del tubo para cooperar con un chaflán de la superficie interior del miembro roscado para permitir la contracción del anillo partido en contacto de agarre con el tubo, un miembro de estanqueidad separado no partido y un portajunta que se ajusta en interferencia con el miembro roscado para mantener a este último, el anillo partido de agarre del tubo y el miembro de estanqueidad juntos, en un conjunto de una sola pieza.

- El miembro de estanqueidad puede ser de material -- elástico no metálico y el portajunta puede ser metálico, siendo el ajuste de interferencia antes citado del portajunta con el miembro roscado preferentemente tal que sólo exista una ligera interferencia entre las partes, de modo que las mismas puedan ser dispuestas en contacto entre sí. Si se desea, el portajunta puede ser provisto de un extremo biselado para -- facilitar el ajuste por interferencia de las partes y detrás del bisel se puede dejar un ligero resalto para fijarse detrás de un ligero labio vuelto hacia el interior en el extremo interior del miembro roscado, facilitando así la retención positiva de las partes. Es importante que, estando fijado el resalto detrás del labio, se deje libertad axial al anillo partido de agarre del tubo aprisionado entre el portajunta y el chaflán de la superficie interior del miembro roscado.

- Según una forma de construcción, el anillo partido de agarre del tubo es de sección sustancialmente circular y está dispuesto de tal modo que el chaflán de la superficie interior del miembro roscado sea sustancialmente tangencial al mismo. -- Alternativamente, el anillo partido de agarre del tubo puede -- comprender un collar exteriormente achaflanado con su chaflán

5. dispuesto en contacto con el chaflán de la superficie interior del miembro roscado. Como resultado de los experimentos realizados hemos descubierto que la presente combinación de un anillo partido de sección transversal sustancialmente circular con el ajuste de interferencia ligera del portajunta con el miembro roscado es particularmente ventajosa para los acoplamientos usados en tubos de pequeño diámetro.

10. Si se desea el portajunta puede ser también del tipo no partido pero puede estar ranurado desde su extremo adyacente al anillo partido de agarre del tubo.

15. El miembro roscado puede ser una clavija hueca que se ajuste por deslizamiento con el tubo y, en el extremo opuesto, su extremo con cabeza está provisto de un vástago roscado exteriormente para atornillarse en un agujero atarrajado del cuerpo citado anteriormente, y en tal caso el anillo partido de agarre del tubo es contenido totalmente dentro de la clavija hueca. El portajunta está encerrado parcialmente dentro de la clavija hueca y se proyecta parcialmente a partir de la misma. Una porción del portajunta está prevista para cooperar con el cuerpo antes mencionado para limitar la compresión ejercida sobre el miembro de estanqueidad y evitar así su sobrecarga.

20. Se va a describir ahora la invención tal como es aplicada a un acoplamiento para tubos armable y desarmable para transportar fluido hidráulico a alta presión. Se ha representado de tres realizaciones específicas, a título de ejemplo, en los dibujos que se acompaña, en los que:

25. La figura 1 es una sección axial de una construcción de acoplamiento de tubos de acuerdo con la invención que muestra el acoplamiento unido a rosca con el cuerpo de un componente perforado para recibirlo, con el tubo indicado por líneas -

30.

de rayas y puntos,

La figura 2 es una vista similar a la de la figura 1 pero ilustrando una forma diferente de anillo partido de agarre del tubo, y

5. La figura 3 es una vista similar a la de las figuras 1 y 2 pero ilustrando una forma modificada de portajunta.

Con referencia a los dibujos, en las tres figuras el miembro roscado antes citado es una clavija hueca 10 exteriormente roscada, como se ha mostrado en 11, para atornillarse en un agujero aterrajado 12 del cuerpo 13 de un componente, tal como una bomba, válvula, pión, motor, u otro accesorio transportador del fluido. Un extremo de la clavija no está roscado y tal extremo está provisto de una cabeza de forma hexagonal u otra 10a. El cuerpo 13 del componente está formado con un agujero 14 de tal diámetro que reciba el extremo del tubo 15 pero está avellanado y aterrajado, como ya se ha mencionado anteriormente, en su extremo exterior 12 para permitir que el vástago roscado exteriormente de la clavija hueca sea atornillado en su interior. El diámetro interior de la clavija hueca 10 es liso y se ajusta por deslizamiento sobre el tubo 15, siendo tal la longitud de su vástago roscado 11 que no se apoye en la porción aterrajada 12 del avellanado cuando es atornillado a fondo por medio de la cabeza hexagonal 10a u otro medio de apriete de que esté provisto. En el extremo interior de la clavija 10 el vástago está avellanado, como se ha ilustrado en 16, pasando el agujero de la clavija dentro de tal avellanado por medio de un chaflán 17.

Dentro del avellanado 16 de la clavija hay un anillo partido previsto de forma suelta, cooperando tal anillo partido con el chaflán interno 17 existente entre el agujero y el avellanado 16 de la clavija. Con referencia a las figuras 1 y 3,

30.

- el anillo partido 18 es de sección transversal circular y es tangencial con respecto al chaflán 17. Por otra parte, el anillo partido 19 de la figura 2 es un collar achaflanado exteriormente con su chaflán 19a en contacto con el chaflán 17
5. de la superficie interior de la clavija 10. La acción del -- chaflán interno 17 de la clavija sobre la porción adyacente de la sección transversal del anillo partido 18 ó 19 provoca la contracción del anillo partido en relación de agarre con el tubo 15. En el extremo interior del vástago roscado de la
10. clavija 10, dentro del avellanado 16 de la misma, se ha formado un ligero labio vuelto hacia dentro 20 con el que coopera un extremo biselado 21 de la superficie cilíndrica externa de un portajunta metálico no partido 22 que lleva, en su otro extremo un miembro de estanqueidad no partido separado 23 de
15. un material no metálico tal como, por ejemplo, un plástico -- sintético; el miembro de estanqueidad 23 puede estar achaflanado en 23a para cooperar con un asiento achaflanado 24 del -- extremo interior del avellanado 12 del cuerpo 13 del componen
20. te. El extremo achaflanado 21 del portajunta 22 facilita el -- ajuste a presión del soporte con la clavija 10, siendo el ajuste de interferencia suficientemente ligero para que las partes se acoplen entre sí. Un ligero resalto 25 está previsto detrás del bisel para asegurar la retención positiva de las partes.
25. El miembro de estanqueidad 23 está provisto de una -- formación de labio interno y rebajo 26 mientras que el extremo adyacente del portajunta que es de diámetro reducido está provisto de una formación de labio externo y rebajo 27, estando -- los labios ligeramente biselados para permitir que el miembro de estanqueidad se acople con el portajunta bajo la acción de
30. la elasticidad natural del material del miembro de estanqueidad.

Por consiguiente, debido a la coincidencia de las formaciones de labio y rebajo 26, 27 el miembro de estanqueidad es retenido positivamente por el portajunta.

5. Se observará que el anillo partido 18 ó 19 usado como miembro de agarre del tubo está dispuesto de manera suelta dentro del avellanado 16 de la clavija y, tanto con la sección transversal circular de las figuras 1 y 3 como con el collar achafalado de sección transversal según la figura 2, tiene una longitud axial tal que sea contenido enteramente dentro de la clavija hueca 10. Por otra parte el portajunta metálico 22 se encuentra sólo parcialmente dentro de la clavija hueca y es retenido en su interior por el ajuste de interferencia antes citado de las partes y el labio 20 y el resalte 25, manteniendo así también al anillo partido de agarre del tubo 18 ó 19 aprisionado de tal modo que la clavija hueca 10, el anillo partido 18 ó 19 y el miembro de estanqueidad 23 sean mantenidos unidos en un conjunto de una pieza.

10. Según se verá por los dibujos, el extremo interior del avellanado 12 del cuerpo 13 se introduce en el asiento achafalado 24 por medio de un resalte radial 28. Cuando es roscada a fondo la clavija hueca 10 para comprimir el miembro de estanqueidad 23 con el fin de formar una junta estanca a los fluidos con el tubo 15 y contraer el anillo partido 18 ó 19 en relación de agarre con el tubo y mantenerlo evitando su desplazamiento de canto, una porción 29 del portajunta 22 se pone en contacto con el resalte 28. De este modo se limita la compresión sobre el miembro de estanqueidad 23 eliminando toda posibilidad de sobrecarga del miembro de estanqueidad. En su otro extremo el portajunta 22 puede estar ramurado, según se ha mostrado por 22a en la figura 3, con el fin de

facilitar el acoplamiento elástico del extremo biselado 21 del portajunta con el labio 20 de la clavija 10 y su separación cuando es preciso desunir las piezas.

5. En las tres formas de realización se deja al anillo partido de agarre del tubo 18 ó 19 un grado de libertad axial cuando el resalto 25 del portajunta 22 está apretado contra el labio 20 de la clavija 10, según se verá claramente en las diversas figuras de los dibujos.

10. Para acoplamientos de tubos de tamaño muy pequeño ha resultado ser beneficioso usar el anillo partido 18 de sección transversal circular como miembro de agarre del tubo en vez del collar partido achaflanado 19. Igualmente, en combinación con el anillo partido 18 como miembro de agarre del tubo, en estos tamaños muy pequeños de acoplamiento para tubos es particularmente ventajoso lograr un ajuste de interferencia del portajunta metálico no partido 22 con la clavija 10 haciendo el diámetro exterior nominal del soporte y el avellanado nominal de la clavija, junto con las tolerancias de fabricación de estos diámetros, tales que exista una ligera unión de interferencia entre las partes, como ya se ha descrito, por la que se pueda poner en contacto los dos componentes 22 y 10 para mantener unidas entre sí a las diversas partes.

N O T A

25. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE ACOPLAMIENTO PARA TUBOS", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña número 55949/74 de fecha 28 de Diciembre de 1.974, según las características esenciales de las siguientes:

30.

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Sistema de acoplamiento para tubos que comprende un miembro roscado que rodea al tubo, presentando una cabeza en un extremo y adaptado para ser unido a rosca con un cuerpo perforado para recibir la extremidad del tubo, un anillo partido de agarre del tubo para cooperar con un chaflán de una superficie interior del miembro roscado para permitir la contracción del anillo partido en contacto de agarre con el tubo, un miembro de estanqueidad separado no partido y un portajunta que se halla en ajuste de interferencia con el miembro roscado para mantener a éste, el anillo partido de agarre del tubo y el miembro de estanqueidad unidos entre sí, en un conjunto de una pieza.

10. 2ª.- Sistema de acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro de estanqueidad es de material elástico no metálico y el portajunta es metálico, siendo dicho ajuste de interferencia del portajunta con el miembro roscado suficientemente ligero para permitir que las partes se pongan en contacto entre sí.

15. 3ª.- Sistema de acoplamiento para tubos, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el portajunta está provisto de un extremo biselado detrás del cual se deja un ligero resalto para engancharse detrás de un ligero labio vuelto hacia dentro en el extremo interior del miembro roscado con el fin de procurar la retención positiva de las partes.

20. 4ª.- Sistema de acoplamiento para tubos, de acuerdo con la reivindicación 3, en el que se deja libertad axial al anillo partido de agarre del tubo aprisionado entre el portajunta y el chaflán de la superficie interior del miembro roscado con el resalto del portajunta en contacto a tope con el

25.

30.

labio del miembro roscado.

5. 5ª.- Sistema de acoplamiento para tubos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el anillo partido de agarre del tubo es de sección transversal sustancialmente circular y está dispuesto de tal modo que el chaflán de la superficie interior del miembro roscado sea sustancialmente tangencial al mismo.

10. 6ª.- Sistema de acoplamiento para tubos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el anillo partido de agarre del tubo comprende un collar exteriormente achaflanado con su chaflán en contacto con el chaflán de la superficie interior del miembro roscado.

15. 7ª.- Sistema de acoplamiento para tubos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el portajunta es igualmente del tipo no partido pero está renurcado desde su extremo adyacente al anillo partido de agarre del tubo.

20. 8ª.- Sistema de acoplamiento para tubos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el miembro roscado es una clavija hueca que está ajustada de manera deslizante con el tubo y, en el extremo opuesto a su extremo con cabeza, está provista de un vástago roscado exteriormente para atornillarse dentro de un agujero atarrajado de dicho cuerpo, estando contenido el anillo partido de agarre del tubo totalmente dentro de dicha clavija hueca.

25. 9ª.- Sistema de acoplamiento para tubos, de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el portajunta está encerrado parcialmente dentro de la clavija hueca y se proyecta parcialmente a partir de la misma, estando prevista una porción del portajunta para acoplarse con dicho cuerpo con el fin de -

30.

limitar la compresión ejercida sobre el miembro de estanqueidad y así su sobrecarga.

10ª.- "SISTEMA DE ACCEPLAMIENTO PARA TUBOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos. 5 NOV. 1975

Madrid.

MANNIN ENGINEERING LIMITED

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.



Firmado: N. del Sante Abril

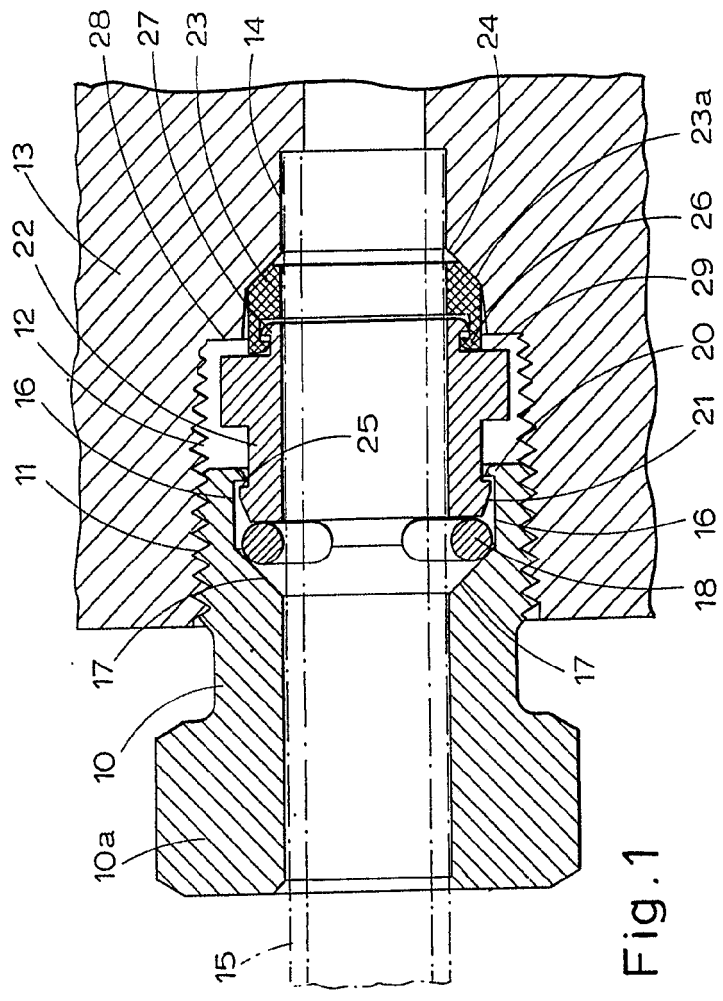


Fig. 1

Madrid, España
P.R. FRANCISCO J. DE CABRERO
P.R.
Francisco J. de Cabrero
P. R. FRANCISCO J. DE CABRERO

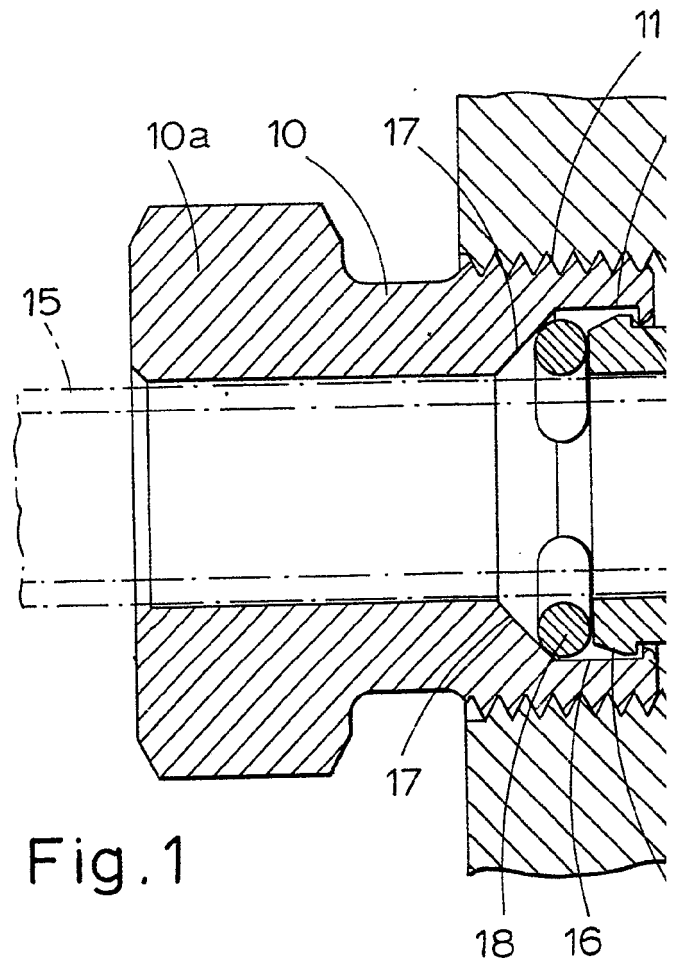
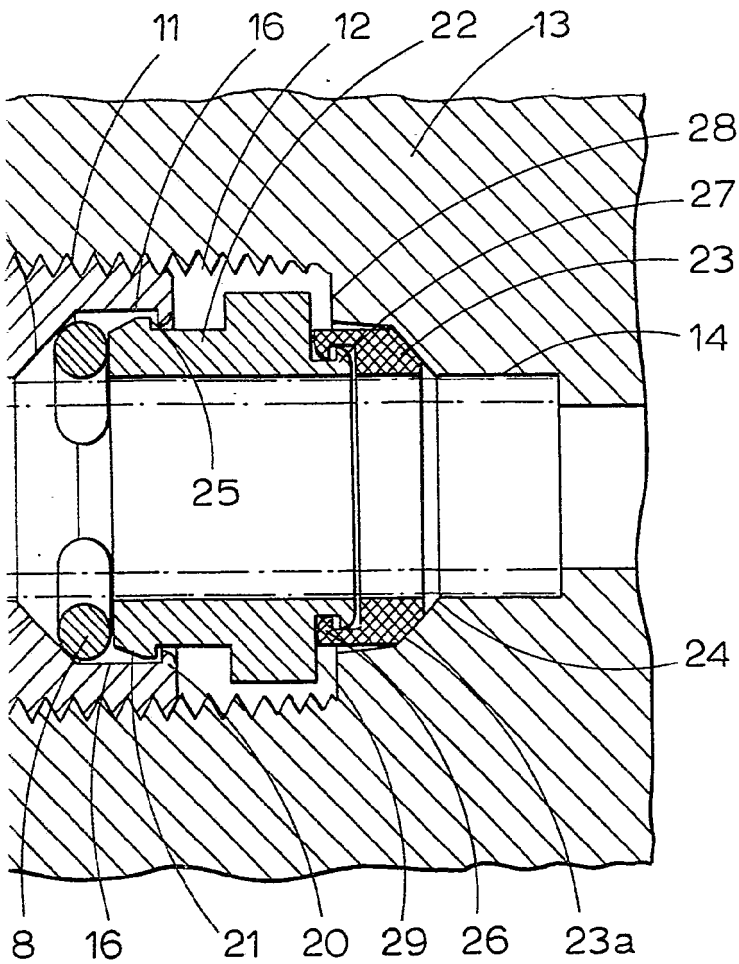


Fig. 1



Madrid, 5 JUN 1975
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.
[Signature]
Firmado N. de Santa Abil

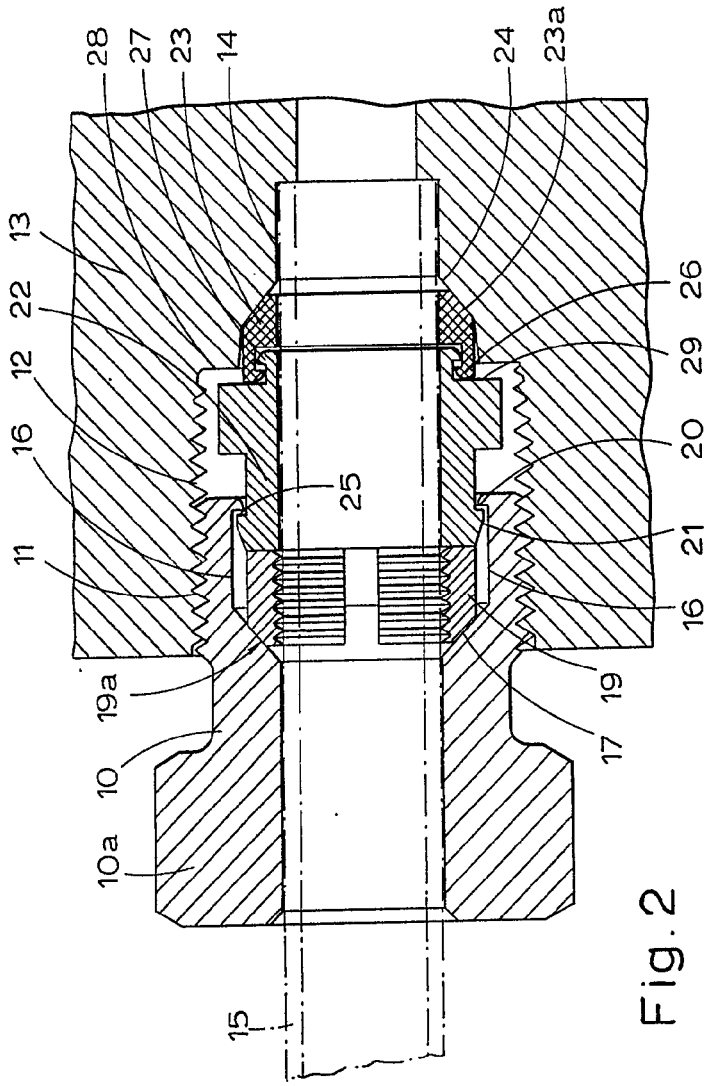


Fig. 2

Madrid 5 NOV 1951
P. R.

TRANSACCIONES A. CABRERO
P. R.
[Signature]
Ingeniero de Minas

Escala variable

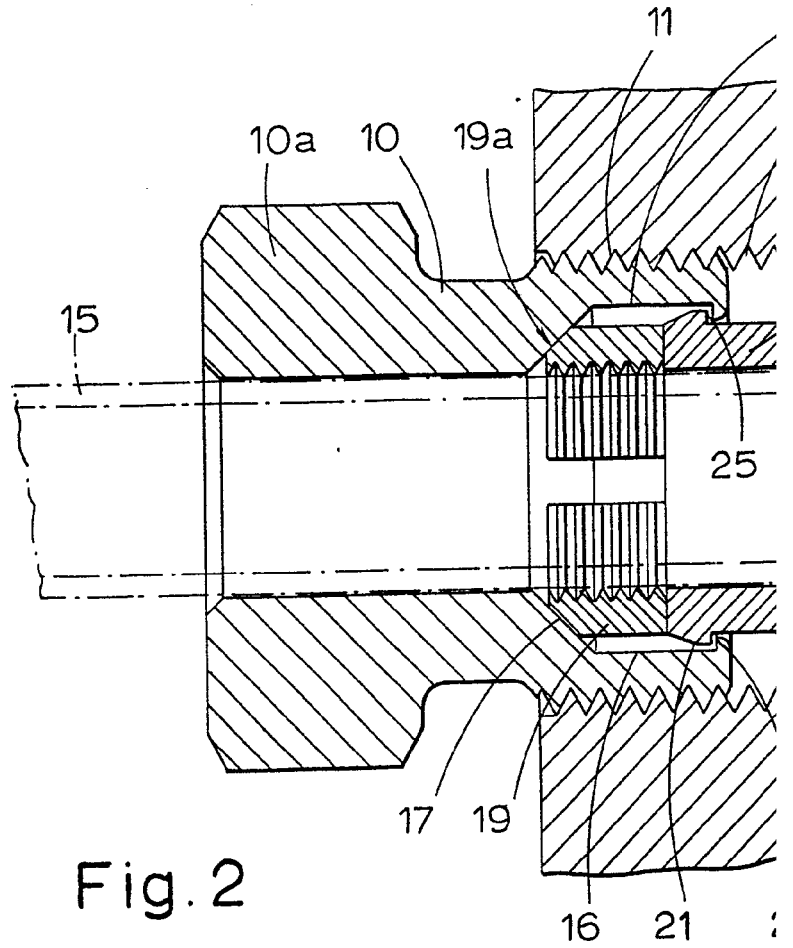
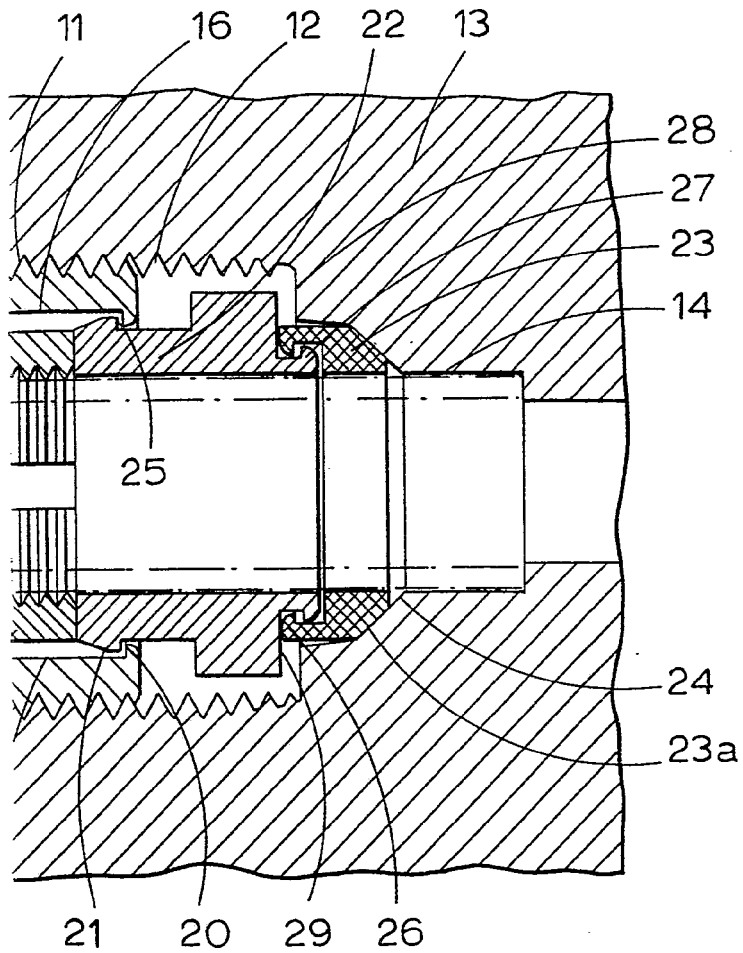


Fig. 2

Escalata variable



Madrid, 5 NOV. 1952
P.P.

FRANCISCO GARCÍA CABRERIZO
P.P.

Madrid, A. de Santa Abril

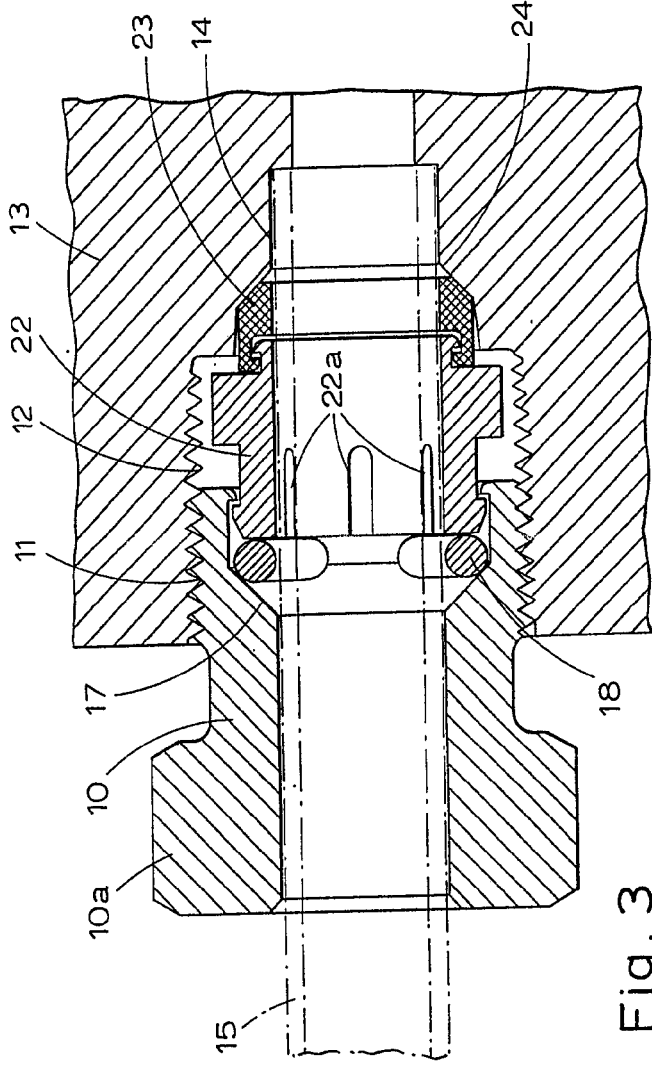


Fig. 3

Madrid
P.R.

FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P.R.

[Signature]
Firmado N.º 40.111.11.80

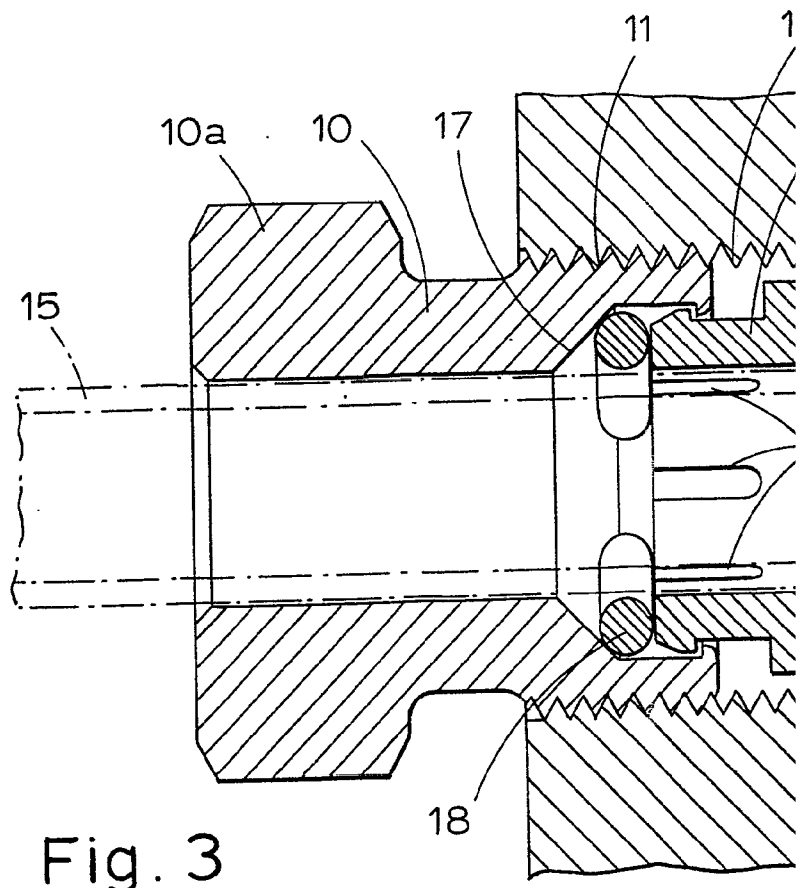
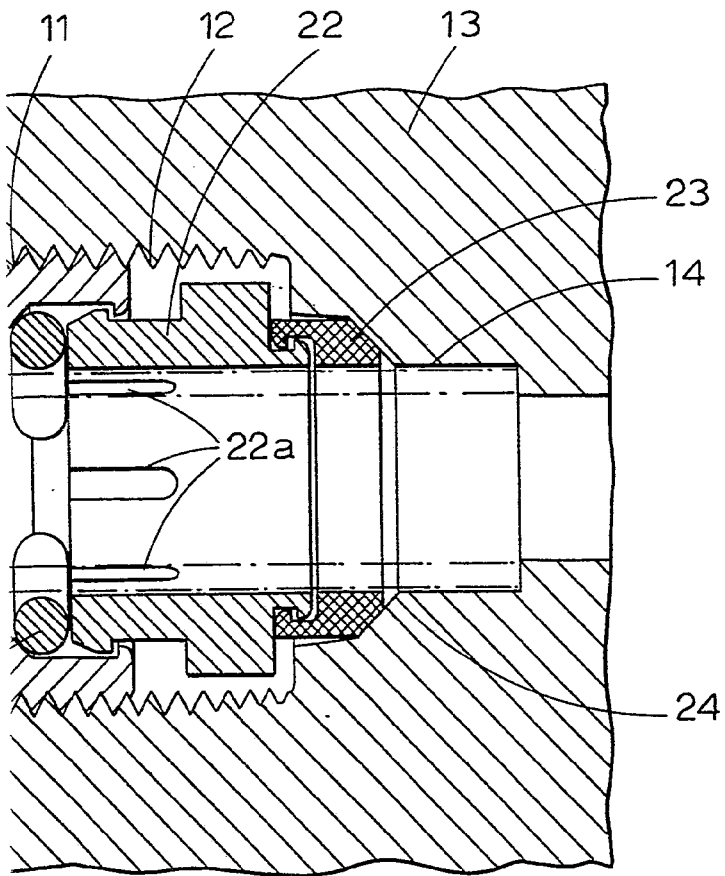


Fig. 3

Escala variable



Madrid.
P. P.

5 NOV. 1949

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: N. ca Santa M.