



411 198.

Int. C. FIG. B, FIG. L

411 198

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE JUNTA DE FRICCION
"ENTRE ELEMENTOS MECANICOS".

=====

A nombre de : DON OLOV MAGNUS NORMARK.

Residente en : VÄLLINGBY (Suecia), Astrakangatan, 2.

Nacionalidad : SUECA.



411198

El presente invento se refiere a una junta de fricción para conectar elementos mecánicos, de los que al menos uno tiene una superficie cilíndrica.

Cuando se conectan juntos elementos mecánicos, bien en

- 5.- forma de miembros intermedios dispuestos, por ejemplo, en transporte de cargas o dispositivos de soporte, tal como estructuras de bastidor, andamiajes, máquinas y similares, o bien formando parte de sistemas de conducción para medios líquidos o gaseosos, con el fin de producir cierres, juntas
- 10.- de acoplamiento de tubos, ha sido muy común la práctica de utilizar diferentes tipos de juntas roscadas.

Este método, sin embargo, hace necesario mantener un espesor de pared considerable de los elementos tubulares a unir, de modo que las roscas no penetren sobre la porción

- 15.- del material de elemento, cuyas dimensiones deben ser mantenidas continuas con objeto de no perjudicar la resistencia mecánica, etc. de los elementos. Con la excepción de la sección relativamente corta en la que está hecha la rosca, esto implica normalmente un gasto de material relativamente
- 20.- costoso, que ha dado como resultado una considerable actividad inventiva para hallar modos y medios de partida del principio de juntas roscadas al tiempo que se reduce el espesor de pared de los elementos mecánicos sustancialmente a las tolerancias de dimensiones y de seguridad estipuladas con
- 25.- respecto a la resistencia mecánica.



De acuerdo con un propósito, se usan superficies de juntas lisas, siendo llenados los espacios existentes entre las superficies con metal de soldadura aplicado de modo suficiente en juntas de cierre robustas con superficies respectivas

30.- sobre la superficie de junta.

Aunque este método tiene muchas desventajas, la necesidad de usar aparatos adicionales tales como un aparato para fundir el metal de junta, y equipos auxiliares para permitir hacer juntas, especialmente en posiciones relativamente inac-

35.- cesibles, es una desventaja. Además, este método hace difícil la realización de ajustes subsiguientes a las posiciones relativas de dos elementos unidos por tal junta, ya que tales ajustes requieren fundir la junta y volver a hacerla en la posición ajustada volviendo a fundir el metal de junta.

De acuerdo con otro método alternativo, se produce una junta entre elementos mecánicos que tienen superficies de junta relativamente uniformes con el uso de dispositivos creadores de fricción, por medio de sistemas de fijación. Tales dispositivos son efectivos a menudo para el propósito

40.- buscado, pero en muchos casos, la presión sobre las superficies de fricción que hacen contacto es desigual o es ejercida sobre estas superficies de manera inadecuada, lo cual puede dar como resultado una junta de tal confiabilidad como para excluir su uso en posiciones críticas. Además, es

45.- a menudo imposible obtener fuerzas suficientemente elevadas con tales juntas, por lo que las presiones normales que actúan entre las superficies de fricción son insuficientes para mantener las fuerzas de fricción de bloqueo necesarias. Otra desventaja encontrada con los dispositivos de fijación cono-

50.- cidos es que las superficies de los elementos que forman par-

55.-



te de ellas llegan a deformarse con el uso repetido, por lo que se forman ranuras, rayas asperezas, etc., sobre las superficies y contribuyen a bloquear los elementos permanentemente juntos e impedir el ajuste subsiguiente conveniente o el desmontaje de los elementos.

60.-

Con otra alternativa, que puede verse como una realización especial de la junta de fricción antes mencionada, se ha propuesto en particular con respecto a sistemas de conducción que una junta de fricción robusta sea establecida en un lado y, en el otro lado se consiga un cierre efectivo y adicional contra el flujo exterior del medio desde el sistema de conducción en diferentes puntos de acoplamiento del conducto.

65.-

De acuerdo con esta alternativa, se ha usado un anillo elástico troncocónico que está sometido a fuerzas axiales al tiempo que se usa una superficie cilíndrica de un elemento a unir como placa de apoyo o superficie de reacción, retorciendo o inclinando las fuerzas axiales el anillo elástico con momentos de fuerza considerables. Como resultado de ello, la superficie de apoyo relativamente estrecha del anillo elástico será apretada contra la superficie cilíndrica antes mencionada con fuerzas de tal magnitud que causen una junta de fricción extremadamente robusta entre los elementos y, al mismo tiempo, un cierre extremadamente efectivo contra medios sometidos a presión transportados a través del sistema de conducción.

70.-

75.-

80.-

Tal junta presenta muchas ventajas, no sólo a causa de su simplicidad, sino, especialmente con respecto a elementos tubulares, la presión superficial excepcionalmente elevada entre la superficie de apoyo del anillo elástico

85.-



normalmente estrecha y la superficie cilíndrica puede causar una deformación de esta última superficie, de una manera indeseable, por ejemplo, en el caso de elementos tubulares puede causar distorsión y transformación del material de dichos elementos, que puede ser particularmente inconveniente o incluso crítica en muchos casos.

El objeto del presente invento es crear, al tiempo que utiliza el último principio mencionado, una junta de fricción que permita una mayor amplitud con respecto a dicha presión superficial y que elimine prácticamente todo riesgo de deformación de las superficies cilíndricas de junta de los elementos a unir por la junta. De acuerdo con ello, el invento está caracterizado principalmente por medios de manguito que se extienden coaxialmente con la superficie cilíndrica antes mencionada y que son de por sí capaces de ser ajustados axialmente a lo largo de la superficie cilíndrica a posiciones relativas axiales seleccionadas en relación con ellas, estando dispuesto sustancialmente de modo coaxial con el manguito un anillo elástico troncocónico al menos una de cuyas superficies periféricas se apoya contra una superficie periférica de los medios de manguito y, bajo reacción sustancial contra dicha superficie periférica de dichos medios de manguito, es capaz de ser retorcido o inclinado por medio de un miembro de presión ajustable axialmente que actúa contra el anillo elástico.

El invento se describirá ahora con más detalle con referencia a un número de realizaciones del mismo ilustradas diagramáticamente en los dibujos adjuntos, siendo descritas otras características del invento en conexión con ellos.

La figura 1 ilustra una vista de detalle principal en



sección axial de los elementos más importantes de la junta de acuerdo con el invento y su función cuando constituyen una junta de fricción de acuerdo con el invento.

120.- La figura 2 ilustra una vista de detalle principal en sección axial de los elementos de junta más importantes de acuerdo con el invento y su función cuando constituyen una junta de fricción alternativa de acuerdo con el invento.

125.- La figura 3 ilustra parcialmente en sección axial elementos que forman parte de una realización de una junta de fricción de cierre de acuerdo con el invento entre dos elementos mecánicos tubulares, estando la junta mostrada en una posición desbloqueada y bloqueada respectivamente.

130.- La figura 4 es una realización modificada de la junta ilustrada en la figura 3, estando sustituido un elemento mecánico por una varilla maciza.

La figura 5 muestra unos medios de manguito contruidos de acuerdo con el invento y provistos de un miembro de tope para un anillo elástico que coopera con los medios de manguito.

135.- La figura 6 es una vista en detalle agrandada de la realización ilustrada en la figura 5.

La figura 7 es un medio de manguito construido de acuerdo con el invento y provisto de un miembro de tope alternativo.

140.- La figura 8 ilustra unos medios de manguito cónicos y muestra la manera en la que cooperan con un anillo elástico de acuerdo con el invento.

145.- La figura 9 ilustra una realización de una junta de fricción construída de acuerdo con el invento entre elemento mecánico sustancialmente macizo y un elemento tubular, al tiem-



po que se utiliza unos medios de manguito cilíndricos.

Las figuras 10 y 11 ilustran un ejemplo de una junta de fricción de cierre entre dos elementos mecánicos tubulares en una posición desbloqueada y bloqueada respectivamente, 150.- al tiempo que se utilizan medios de manguito que comprenden una porción cónica y una porción cilíndrica.

Las figuras 12 y 13 ilustran una realización modificada de la junta mostrada en las figuras 10 y 11, comprendiendo la porción cónica y cilíndrica elementos capaces de ser 155.- separados uno de otro.

La figura 14 representa una realización de una boca de acoplamiento para dos elementos mecánicos tubulares provistos de medios de acoplamiento de acuerdo con el invento, usándose unos medios de manguito que tienen dos elementos 160.- que son estrechados hacia abajo en direcciones opuestas, estando mostrada la junta del lazo izquierdo de la figura en una posición desbloqueada y la del lado derecho de la figura en una posición bloqueada.

La figura 15 ilustra la misma realización que se ha representado en la figura 14, con la excepción de que los elementos mecánicos tubulares han sido reemplazados por varillas. 165.-

Las figuras 16 y 17 ilustran realizaciones similares a las ilustradas en las figuras 14 y 15 respectivamente, con 170.- la excepción de que los anillos de deslizamiento han sido insertados entre los respectivos anillos elásticos y miembros de presión asociados.

La figura 18 ilustra una realización modificada de unos medios de manguito cilíndricos ranurados.

175.- La figura 19 ilustra una realización modificada de la



junta mostrada en la figura 9 con un anillo que actúa como un tope para el anillo elástico colocados de modo libre sobre los medios de manguito.

Las figuras 20 y 21 ilustran en posición desbloqueada
180.- y bloqueada respectivamente, una junta especialmente construida de acuerdo con el invento, comprendiendo los medios de manguito una porción cónica y una pestaña anular interior y exterior para cooperar al mismo tiempo con un anillo elástico cónico de acuerdo con el invento, y la figura 22 es una
185.- vista diagramática principal, de una realización de unos medios de manguito cónicos y un anillo elástico de acuerdo con una realización modificada del invento.

En la figura 1, la referencia numérica 10 indica unos
medios de manguito cilíndricos de acuerdo con el invento, sobre los cuales está colocado un anillo elástico troncocónico
190.- ll previsto con superficies de borde redondeadas o achaflanadas. De acuerdo con el concepto del invento, sin embargo, estas superficies de borde pueden ser planas o pueden presentar una sección que forme borde. El material de que está hecho el anillo elástico es preferiblemente acero, aunque puede pensarse en otros metales y aleaciones metálicas, estratificados, etc., y material de plástico o de fibra para el
195.- propósito deseado. El material del que están hechos los medios de manguito 10 pueden ser seleccionado a partir de metales, plásticos, fibras u otros materiales sintéticos adecuados para el propósito buscado.
200.-

El grado de dureza y las características elásticas o propiedades anticorrosivas de los materiales a partir de los cuales se hacen los medios de manguito 10 y el anillo elástico ll se deja a la discreción de los técnicos en la mate-
205.-



ria. Además, el técnico es completamente libre de escoger dimensiones y tolerancias aplicables al trabajo manual.

La referencia numérica 12 indica un miembro de soporte de reacción macizo para el anillo elástico 11, estando mostrado el miembro de soporte de la realización ilustrada en forma de un elemento que tiene un agujero 13 que recibe los medios de manguito 10 de manera que dejen una cierta cantidad de holgura a su alrededor. Las flechas A pretenden indicar las fuerzas axiales aplicadas a la periferia exterior del anillo elástico. Además, la referencia numérica 14 indica el ajuste del anillo elástico en la posición bloqueada de la junta, estando mostrado este ajuste en líneas de puntos y trazos. Las líneas de puntos y trazos 15 ilustran de un modo exagerado la posición deformada hacia dentro de los medios de manguito 10, correspondiendo esta posición a la del anillo elástico 11 mostrado en las líneas 14.

Cuando los medios de manguito 10 y el anillo elástico 11 son vistos con sus elementos ocupando las posiciones de partida mostradas por las líneas llenas, los medios de manguito tienen un diámetro interior y exterior específicos en toda su longitud. El anillo elástico 11, que en esta posición está insertado de modo libre sobre el manguito, tiene de modo adecuado un diámetro interior afectivo que permite el movimiento axial libre del anillo 11 a lo largo del manguito. Es de este modo deseable mantener las tolerancias tanto del manguito 10 como del anillo elástico 11 de modo que estos elementos estén en contacto estrecho uno con otro, es decir, de modo que la holgura entre ellos sea sustancialmente despreciable. Como se ha ilustrado en la figura, el anillo elástico 11 ha sido hecho pasar a tope con el miembro estaciona-



rio 12, que está pensado principalmente para impedir el movimiento relativo continuo del anillo elástico y el manguito y para formar así unos medios de tope.

Si las fuerzas actúan en la dirección de las flechas A
240.- son aplicadas entonces sobre las porciones periféricas exteriores del anillo elástico 11, que puede ser efectuado, por ejemplo, por medio de la superficie extrema de un manguito de presión ajustable y bloqueable o similar (no mostrado), el anillo elástico 11 es hecho inclinar a la posición mostrada por las líneas de puntos y trazos 14 al tiempo que
245.- aprieta contra el manguito 10 sustancialmente mediante la acción de una palanca operadora, siendo el diámetro interior efectivo del anillo elástico 11 progresivamente disminuido por el movimiento de retorcido del anillo. Esto hace
250.- que los medios de manguito sean sometidos a fuerzas radiales que obligan al mismo a inclinarse hacia dentro hacia el eje central longitudinal del mismo alrededor de la periferia, a la posición representada por las líneas 15.

Si, al tiempo que se utiliza el efecto antes descrito,
255.- se desea producir una junta de fricción puramente mecánica, o tanto una junta de fricción mecánica como una junta que cierre contra el medio a presión, puede ser insertado un elemento tubular o a modo de varilla en al menos un extremo abierto de los medios de manguito y obligado a apoyarse contra el anillo elástico 11 para inclinar o retorcer el mismo,
260.- a fin de obtener la junta de la manera descrita. Las presiones radiales considerables creadas de este modo se distribuirán a través de la pared de los medios de manguito sobre los elementos mecánicos insertados en los medios de manguito,
265.- de modo que se obtengan una junta de fricción positiva y una



junta de cierre respectivamente, al mismo tiempo que la pared de los medios de manguito impide al anillo elástico mor-
der en los elementos y deformar las superficies exteriores
de los mismos, que de otro modo podrían hacer la extracción
270.- de los elementos difícil o imposible. A este respecto, se
utilizan la elasticidad del material del manguito o el grado
de suavidad del mismo. Las propiedades requeridas del mate-
rial de que están hechos los medios de manguito pueden ser
decididas por ensayos experimentales para cada aplicación
275.- de la junta de fricción en cuestión.

En la figura 2, la referencia numérica 16 indica unos
medios de manguito cilíndricos de acuerdo con el invento,
dentro de cuyo manguito está insertado un anillo elástico
17 cónico provisto de superficies de borde redondeadas o
280.- achaflanadas. Los requerimientos principales concernientes
a forma, material, dureza, propiedades anticorrosivas y pro-
piedades elásticas de los medios de manguito 16 y el anillo
elástico 17 son las mismas que las descritas con referencia
a la realización de la figura 2.

285.- En la figura 2, la referencia numérica 18 indica un
soporte de reacción macizo para el anillo elástico 11, es-
tando mostrado este soporte en forma de un resalto anular
o similar dispuesto sobre un miembro estacionario (no mos-
trado) sobre el que es colocado el manguito 16 con una li-
290.- gera holgura a su alrededor. Las flechas 8 indican las fuer-
zas axiales aplicadas sobre y alrededor de la periferia in-
terior del anillo elástico 17. La posición adoptada por el
anillo elástico en la posición bloqueada de la junta está
mostrada por las líneas de puntos y trazos 19. Las líneas
295.- de puntos y trazos 20 ilustran de una manera exagerada la



posición deformada hacia el exterior de los medios de manguito 16, correspondiendo esta posición a la posición del anillo elástico 17 ilustrado por las líneas de puntos y trazos 19.

- 300.- Cuando los medios de manguito 16 y el anillo elástico 17 son vistos con sus elementos en las posiciones mostradas por las líneas completas, los medios de manguito tiene un diámetro específico interior y exterior a toda su longitud. El anillo elástico 17, que en esta posición está insertado
- 305.- de modo libre en los medios de manguito 16, presenta de modo adecuado un diámetro exterior efectivo que permite al anillo elástico 17 moverse axialmente de modo libre dentro de los medios de manguito 16. En esta conexión es a menudo deseable mantener las tolerancias tanto del manguito 16 como
- 310.- del anillo elástico 17 de tal modo que estos elementos estén en estrecho contacto uno con otro, es decir, de modo que no haya sustancialmente holgura entre ellos. Debe observarse que el anillo elástico 17 es hecho moverse a tope con el miembro estacionario 18, impidiendo este último el movimien-
- 315.- to relativo continuo del anillo elástico 17 y del manguito 16, y consiguientemente forma un miembro de tope.
- Si se aplican entonces fuerzas en la dirección de las flechas B sobre las porciones periféricas interiores del anillo elástico 17, que pueden ser efectuadas por ejemplo
- 320.- por la superficie extrema de un manguito de presión o similar ajustable y bloqueable no mostrado, el anillo elástico 17 es forzado a retorcerse o inclinarse bajo las fuerzas de reacción del manguito 16 a la posición mostrada por las líneas de puntos y trazos 19, aumentando el diámetro efectivo
- 325.- exterior del anillo elástico 17 como resultado del movimiento



de torsión del anillo. Como resultado, el manguito es sometido a fuerzas dirigidas radialmente hacia el exterior que obligan al mismo a arquearse hacia fuera del centro alrededor de la periferia a la posición mostrada exageradamente por las líneas de puntos y trazos 20.

Si se desea al mismo tiempo utilizar el efecto antes descrito para producir una junta de fricción puramente mecánica o tanto una junta de fricción mecánica como una junta que cierre simultáneamente contra el medio a presión, puede

ser empujado un elemento tubular a uno o ambos extremos de los medios de manguito 16 para inclinar o retorcer el anillo elástico 17 de la forma antes descrita de modo que se haga la junta deseada. Las considerables fuerzas radiales creadas de este modo serán distribuidas a través de la pared

de los medios de manguito sobre la superficie interior del elemento mecánico tubular, o elemento empujado sobre el manguito 16, de modo que se obtenga una junta de fricción positiva y una junta de cierre respectivamente entre los elementos mientras, al mismo tiempo, la pared de los medios

de manguito impide al anillo elástico 17 morder en dichos elementos y deformar la superficie interior del mismo de manera que hagan difícil o imposible desmontar los elementos del manguito. Las propiedades elásticas del material del manguito o posiblemente los grados de maleabilidad del

mismo son utilizadas a este respecto. Las propiedades requeridas del material del manguito a este respecto pueden ser establecidas por ensayos experimentales para cada aplicación de la junta en cuestión, o pueden ser decididas por el técnico dentro del marco de trabajo de su conocimiento.

La figura 2 ilustra un ejemplo principal algo más de-



tallado de una junta de fricción entre dos elementos mecánicos al tiempo que usa simultáneamente ambos ejemplos principales descritos e ilustrados con referencia a las figuras 1 y 2.

- 360.- En la realización ilustrada en la figura 3, los elementos mecánicos a unir por medio de una junta de fricción de acuerdo con el invento comprenden un tubo 21 de pequeño diámetro y un tubo 22 de diámetro ligeramente mayor. En el tubo 22 hay insertado un anillo de soporte 23 a través del cual se
- 365.- extiende el tubo 21. El anillo de soporte 23 se ha supuesto estacionario, bien en relación al tubo 22 o al tubo 21, y está provisto de una pestaña anular axial 24 dispuesta para servir como un miembro de tope para un anillo elástico troncocónico 25. Dispuesto en el tubo más ancho 22 a tope con el
- 370.- miembro estacionario 23 hay unos medios de manguito 26 del mismo tipo que los medios de manguito 16 ilustrados en la figura 2, mientras unos medios de manguito 27 del mismo tipo sustancialmente que los medios de manguito 10 de la figura 1 están colocados alrededor del tubo 21. Esta superficie peri
- 375.- férica interior del anillo elástico 25 hace tope con los medios de manguito 27 y la superficie periférica exterior de dicho anillo se apoya sobre los medios de manguito 26. Aplicando fuerzas C alrededor de la superficie periférica exterior del anillo elástico 25 por medio de un miembro de pre
- 380.- sión (no mostrado), el anillo elástico 25 puede ser forzado a inclinarse o retorcerse a la posición mostrada por las líneas de puntos y trazos 28 de la figura. De este modo, las dimensiones radiales del anillo elástico pueden ser cambiadas, sometiendo con ello tanto los medios de manguito 26
- 385.- como los 27 a fuerzas radiales considerables que llevan los



dos medios de manguito 26, 27 a contacto íntimo con el tubo 22 y el tubo 21 respectivamente, como se ha mostrado exageradamente por las líneas de puntos y trazos 29 y 30, las cuales líneas ilustran de una manera exagerada el modo de funcionamiento de los medios de manguito 26 y 27 cuando se establecen un contacto de fricción entre los medios de manguito respectivos y los tubos 21 y 22.

Los medios de manguito ilustrados 26 y 27 se han supuesto completamente libres en relación a los medios de soporte 23, extendiéndose los medios de manguito 27 con un ajuste adecuado hacia el interior de la pestaña de tope anular 24.

El ejemplo de la junta de fricción ilustrada en la figura 3 forma tanto una junta mecánica de fricción como un cierre de junta contra los medios a presión.

La figura 4 ilustra precisamente la misma junta de fricción entre dos elementos mecánicos, habiendo sido cambiado el tubo 21 de la figura 3 por un perno, varilla o similar 30, mientras el tubo 22 de la realización mostrada en la figura 3 se ha conservado. La realización ilustrada en la figura 4 se ha mostrado simplemente para ilustrar una junta de fricción de acuerdo con el invento pensada sólomente como una junta de acoplamiento mecánico simplemente entre por ejemplo, la varilla 30 y el tubo 22. En este ejemplo, se ha mostrado un miembro de soporte estacionario 31 que se ha supuesto unido al extremo interior 32 del perno 30, estando provisto también el miembro de soporte 31 con una pestaña de soporte circular 33 que sirve como una superficie de tope.

Como se verá de la realización ilustrada en las figuras 3 y 4, pueden evitarse ciertos problemas fijando los miembros de soporte que están dispuestos para formar medios



para restringir el movimiento axial del anillo elástico sobre los medios de manguito cuando las fuerzas de presión son aplicadas axialmente al anillo elástico. Un ejemplo de una solución simple a este problema se ha mostrado en las 420.- figuras 5 y 6, indicando la referencia numérica 34 unos medios de manguito provistos aproximadamente en el centro de los mismos de una ranura externa 35, cuya configuración puede apreciarse mejor en la figura 6. La ranura 35 está hecha para recibir la superficie periférica interior del anillo 425.- elástico, que en este caso se supone que el anillo elástico 36 debe ser doblado ligeramente hacia el interior para encajar en la ranura 35, cuya pared sirve como un medio para detener el movimiento axial del anillo elástico.

La figura 7 ilustra otra alternativa simple para resolver el problema antes mencionado. En esta figura, la referencia numérica 37 indica unos medios de manguito que están provistos exteriormente de una pestaña anular o similar 38 contra la que se apoya un anillo elástico 39 y se impide el movimiento continuo a la derecha a lo largo de los medios 435.- de manguito 37 durante el movimiento de inclinación del anillo elástico 39 a la posición mostrada por las líneas de puntos y trazos 40 por la aplicación de fuerzas axiales al anillo, como se ha descrito en relación con las anteriores realizaciones.

En la figura 8 se ha ilustrado otro ejemplo de una solución del problema antes mencionado de detención del movimiento axial del anillo elástico, el cual anillo, en la realización ilustrada, se ha indicado por la referencia numérica 41. En este ejemplo un elemento mecánico 42, que puede 445.- comprender por ejemplo una pared cilíndrica, pared de reten-



ción o similar, está provista con una abertura de inserción 43 para el segundo elemento 44, que en este caso comprende un tubo. Insertado sobre el tubo 44, hay unos medios de manguito 45 que tienen una superficie cilíndrica exterior cónica. Si el anillo elástico 41 es movido axialmente a la izquierda de la figura, se detendrá el movimiento axial continuo por el diámetro creciente de la superficie cónica. Como se desprende evidentemente de los dibujos, el anillo adoptará una posición de tope natural sobre los medios de manguito 45, después de lo cual, el anillo 41 puede ser inclinado o retorcido a la posición ilustrada por las líneas de puntos y trazos 46 aplicando fuerzas axiales en la dirección de las flechas D a la periferia exterior del anillo. Como resultado de las fuerzas aplicadas al anillo, los medios de manguito cónicos 45 son forzados a curvarse ligeramente hacia dentro, como se ha mostrado de un modo exagerado por las líneas de puntos y trazos 47, y para establecer un contacto de fricción robusto entre la periferia interior cilíndrica de los medios de manguito y la periferia exterior opuesta del tubo 44. Los medios de presión requeridos para crear las fuerzas axiales en las direcciones de la flecha A se han puesto en esta realización ajustables, por ejemplo en forma de una junta roscada dispuesta en el elemento estacionario 42. Tales medios de aplicación de fuerzas no se han mostrado en la figura 8, sin embargo, a fin de evitar complicaciones innecesarias en la ilustración del principio del invento en relación con los medios de manguito de configuración cónica.

Un ejemplo práctica de una junta de fricción puramente mecánica entre dos elementos mecánicos de acuerdo con el invento se ha ilustrado parcialmente en sección axial en la fi-



gura 9. En esta figura, la referencia numérica 48 ilustra un elemento a modo de varilla maciza, mientras que la referencia numérica 49 indica un extremo de un tubo que forma el otro de los dos elementos mecánicos a unir por la junta de fricción del presente invento. Empleado en un extremo del miembro 48 a modo de varilla hay un agujero cilíndrico 50 en el que se inserta la extremidad 49 del tubo. El tubo 49 puede naturalmente ser insertado a una extensión tal que ocupe la parte inferior 51 del agujero 50, aunque está dentro del propósito del invento insertar el tubo en cualquier posición deseada a lo largo de la longitud axial del agujero, ya que la junta de fricción del presente invento es una junta continua que no está unida por puntos de fijación predefinidos.

La realización ilustrada en la figura 9 incluye también unos medios de manguito cilíndricos 52 fijados sobre la extremidad del tubo 49 con una sujeción deslizable. Con esta realización, los medios de manguito 52 son insertados en una porción ensanchada del agujero 50 en el elemento a modo de varilla 48, formando el extremo 53 sobre el elemento a modo de varilla, medios para limitar el movimiento axial de un anillo elástico 54.

En la realización ilustrada en la figura 9, la porción extrema 55 del elemento 48 está provista de un fileteado 56 situado sobre una porción que tiene un diámetro ligeramente más ancho que el diámetro principal del elemento 48. Roscado sobre el fileteado 56 hay un casquillo terrajado 57 que sirve como un miembro que aprieta el anillo y que desliza libremente sobre el tubo 49. El casquillo 57 está provisto exteriormente de una superficie de presión 58 contra la que



se apoya la superficie exterior periférica del anillo elástico 54. Todas las posiciones de los elementos mostrados en la figura 9 con líneas llenas, representan una posición inicial adoptada antes de que se haya establecido la junta de fricción. Las líneas de puntos y trazos 59 ilustran el anillo elástico 54 en su posición inclinada o retorcida, a cuya posición es movido el anillo por la presión ejercida por la superficie de presión 58 contra el anillo 54 cuando el casquillo 57 es apretado, es decir roscado a la izquierda en el dibujo. En virtud de la acción del brazo de palanca sustancialmente producida a través de la acción de la superficie de presión 58 contra el anillo elástico 54, los medios de manguito 52 son forzados intensamente contra la periferia exterior del tubo 49, de modo que los medios de manguito son curvados hacia dentro, como se ha mostrado por las líneas de puntos y trazos 60. Los medios de manguito 52 distribuyen con ello las fuerzas de palanca alrededor del anillo elástico de manera tal que se obtiene una distribución adecuada de las fuerzas entre la periferia exterior del tubo 49 y la periferia interior de los medios de manguito 52, que contribuye hacia el establecimiento de una distribución relativamente uniforme de fuerzas, por lo que se hace más positiva la junta de fricción y se contrarresta la deformación perjudicial de las porciones exteriores del tubo 49, con lo que cuando se desea puede ser desmontada la junta por desenroscado del casquillo 57 y extracción del tubo 49 de los medios de manguito 52.

Las figuras 10 y 11 ilustran un diseño más práctico de la junta de fricción de acuerdo con el invento, especialmente adecuada para el cierre simultáneamente contra medios



a presión en un estadio preparatorio para establecer la junta y en una posición en la que la junta es bloqueada respectivamente. En las figuras 10 y 11 uno de los elementos mecánicos, que comprende un tubo de pared relativamente delgada, se ha indicado con la referencia numérica 61, mientras que el otro elemento que comprende un tubo de pared relativamente delgado de menor diámetro que el tubo 61 está identificado con la referencia numérica 62. El tubo 62 se ha supuesto sujeto estrechamente de modo relativo a la periferia interior 63 del tubo 61, con una sujeción deslizante. Sujetos a la periferia exterior del tubo 62 hay unos medios de manguito 64 de diseño algo modificado en comparación con los medios de manguito anteriormente descritos. Los medios de manguito 64 de esta realización comprenden una porción cónica 65. La periferia exterior de los cuales se sujeta contra una superficie anular cónica correspondiente de la boca del tubo 61, y una pestaña anular 67, que en el ejemplo ilustrado es también de configuración cónica. Entre la superficie cónica 66 y la pestaña anular 67 hay un resalto anular 60 dispuesto para servir como miembro de tope para el anillo elástico 69.

Como se verá en la figura, el tubo 61 está provisto de una parte de extremidad fileteada 70 sobre la que están roscados unos medios de presión 71 que forman un casquillo provistos de una superficie interior de presión 72 contra la que se apoya libremente el anillo elástico 69 en la posición ilustrada en la figura 1, que representa la posición en la que la junta entre los dos elementos 61 y 62 no ha sido todavía establecida.

La figura 11 ilustra una posición del elemento mostrado



en la figura 10 que representa una posición en la que se ha establecido la junta de fricción. Como se verá de la figura, el anillo elástico 69 en esta posición ha sido inclinado o retorcido roscando los medios de presión 71. Como se ha indicado por las líneas arqueadas 73, como resultado del efecto de palanca del anillo elástico 69, los medios de manguito 64 están curvados hacia el interior en contacto íntimo con la pared del tubo 62. De este modo hay establecida una junta de fricción de cierre entre la periferia interior de los medios de manguito 64 y la periferia exterior del tubo 62. Como se verá también de la figura, un contacto de cierre íntimo es establecido también entre la periferia exterior de la pestaña anular 67 y la periferia interior del anillo elástico 69. Además, la superficie cónica 66 de los medios de manguito 64 ha sido también llevada a íntimo contacto de cierre con una superficie cónica correspondiente de la boca del tubo 61 por activación axial de los medios de prensa 71, que equivale a que sea establecido un cierre altamente efectivo entre el tubo 61 y el tubo 62. Además se ha obtenido aquí un cierre entre la periferia exterior del anillo elástico 69 y una superficie de apoyo 74 en el interior de los medios de presión 71, robusteciendo este cierre adicionalmente la junta de fricción así establecida contra pérdidas del medio a presión desde el tubo 61 y el tubo 62. Debe observarse también que los medios de presión 71 se han provisto en su periferia interior con una superficie radial anular 75 que al mismo tiempo cuando los medios de presión obligan al anillo elástico 69 a inclinarse o retorcerse, también efectúa presión de los medios de manguito 64 contra la superficie cónica de la boca del tubo 61, y por tanto los

411198.26



medios de presión 71, tienen el doble propósito de mover los medios de manguito 64 a una posición de tope y, al mismo tiempo, inclinar o retorcer el anillo elástico a una posición operativa.

- 600.- La realización ilustrada en las figuras 12 y 13 es esencialmente la misma que la ilustrada en las figuras 10 y 11, estando identificados los elementos de la realización de las figuras 12 y 13 con las mismas referencias numéricas que las usadas en las figuras 10 y 11. La diferencia entre la realización de las figuras 12 y 13 y la de las figuras 10 y 11 residen en una modificación de los medios de manguito 64, que están constuidos como una unidad integrada.

- Mientras los medios de manguito 64 en las figuras 10 y 11 comprenden las dos partes 65 y 67 combinadas para formar una unidad integral, estos componentes en la realización de las figuras 12 y 13 comprenden partes separadas, a saber una parte cónica 76, que penetra libremente en un manguito cilíndrico 77. En otros aspectos, la disposición de las figuras 12 y 13 funciona esencialmente de la misma manera que la ilustrada en las figuras 10 y 11. El manguito cilíndrico 77 forma los medios reales de manguito, que -como será evidente por la figura 13- están solamente sometidos a fuerzas del anillo elástico 69, obligando estas fuerzas al manguito a curvarse hacia dentro contra el tubo 62, mientras el elemento cónico 76 está sustancialmente libre de modo completo de estas fuerzas y, consiguientemente, la superficie cónica 78 del manguito es capaz de cerrar mejor contra la superficie cónica correspondiente de la boca del tubo 61, y por tanto la superficie 68 es incapaz de curvarse cuando el anillo elástico 69 es retorcido o inclinado, sino que sólo-



mente es apretado a contacto íntimo de fricción de cierre con el tubo 61 y la periferia exterior del tubo 62 por las fuerzas axiales de los medios de presión 71. Esta junta está pensada para presentar ciertas ventajas de cierre en comparación con la realización ilustrada en las figuras 10 y 11.

La figura 14 ilustra el invento cuando se aplica a una boca de acoplamiento para conectar simultáneamente juntos dos elementos mecánicos tubulares por medio de una junta de fricción mecánica de acuerdo con el invento, la cual junta sirve simultáneamente como cierre contra pérdidas del medio de presión de los elementos a unir. En esta realización, la referencia numérica 79 indica una boca que tiene rosca 80 y 81 en las que son insertados dos tubos 82 y 83 a tope con el otro de sus extremos 84 y 85 respectivamente. Sobre cada tubo 82 y 83 hay dispuestos unos medios de manguito que comprenden una parte de cierre cónica 86 que se sujeta en una boca cónica 87 en extremos respectivos del manguito 79, y un miembro cónico 88 que se estrecha en la dirección opuesta al miembro cónico 86 y que tiene dispuesto en él un anillo elástico 89 del mismo tipo que el descrito en relación a las otras realizaciones del invento. Sobre cada extremo fileteado del manguito hay también roscados unos medios de presión a modo de casquillo 90. Los medios de presión 90 del lado derecho de la realización como se ve en la figura han sido apretados de modo que el anillo elástico 89 es movido hacia dentro contra el manguito 79 sobre la porción cónica 88 de los medios de manguito a una posición tope en la que ha sido inclinado o retorcido por acción de la superficie de presión 91 dentro de los medios de presión 90. Debe observarse que la periferia exterior del anillo elástico 89,



como consecuencia de la inclinación o retorcido del anillo, es llevada a contacto con una superficie anular 92 situada dentro de los medios de presión 90. De este modo el anillo elástico 89 cierra al tiempo que está en contacto de fricción efectivo tanto con la parte periférica interior como la exterior, simultáneamente, lo que hace que los medios de manguito 86, 88 se inclinen interiormente hacia el centro cuando el anillo es inclinado o retorcido, estando esta acción ilustrada de una manera exagerada por la línea 93, provocando un contacto de fricción de cierre entre el tubo 82 y el manguito 79.

En la izquierda de la figura 14 se han mostrado los otros medios de presión en forma de casquillo 90 en una posición preparatoria desde la que puede ser roscado sobre el manguito para hacer que el anillo elástico 89 sea inclinado o retorcido.

La figura 15 ilustra la misma disposición que la mostrada en la figura 14, pero con la diferencia de que los elementos mecánicos a unir tienen la forma de dos varillas 94 y 95. Está dentro del propósito del invento, sin embargo, sustituir uno de los tubos ilustrados por una varilla maciza.

Las figuras 16 y 17 ilustran la disposición mostrada en las figuras 14 y 15, con la sola modificación de que los anillos deslizantes o similares 96 contra los que son apretados los anillos elásticos cuando son inclinados o retorcidos están insertados libremente en los miembros de presión en forma de casquillo 90.

La figura 18 ilustra una junta modificada de acuerdo con el presente invento entre un miembro tubular 97 y un tubo 98. En esta realización alternativa, los medios de manguito 99



690.- tienen la forma de un manguito elástico cilíndrico provisto de una ranura 100. La ranura 100 está prevista para permitir a los medios de manguito encajarse alrededor del tubo 98 más fuertemente a ciertos grados de movimiento periférico alrededor de ellos, de modo que las superficies de borde enfrentadas de la ranura son llevadas a apoyo de cierre una con otra cuando el anillo elástico 101 es inclinado o retorcido ya que el casquillo 102 es apretado sobre el extremo roscado 103 del miembro tubular 97. Con esta realización, la ranura 695.- 100 forma en el centro una parte arqueada 104 hacia el exterior en forma de escalón prevista para ayudar a llevar los bordes de la ranura del manguito 99 a un apoyo alineado exacto. Otras realizaciones son concebidas dentro del propósito del invento para obtener la curvatura deseada de la ranura.

700.- Es deseable, sin embargo, que las dimensiones de diámetro de los medios de manguito 99 en la posición relajada del miembro estén ajustadas con respecto a la dimensión de ancho principal de la ranura 100 de manera tal que los bordes de definición de la ranura en la posición bloqueada de la junta 705.- permanezcan fuertemente y a modo de cierre uno contra el otro, para impedir cualquier pérdida del medio transportado a través del miembro tubular 97 y el tubo 98. Con juntas simplemente mecánicas, los medios de manguito ranurados contribuyen a mejorar el encaje a fricción de la junta.

710.- La figura 19 ilustra además, una realización modificada del invento, indicando la referencia numérica 105 un manguito cilíndrico, suelto que rodea un tubo 106, que es insertado en un miembro tubular 107. Sobre la parte superior del manguito 105 está libremente dispuesto un manguito 108, que 715.- forma un tope para el anillo elástico 109. En esta realiza-



ción, una corredera suelta o anillo ranurado 111 está también dispuesto en el casquillo de presión 110, siendo llevado el anillo elástico cuando es inclinado o retorcido a tope con el anillo 111 al mismo tiempo que el anillo es apretado contra el manguito 105.

720.- Las figuras 20 y 21 ilustran una realización de una junta de fricción de cierre de acuerdo con el invento en una posición desbloqueada y bloqueada respectivamente, siendo esta realización más complicada que las realizaciones de junta de acuerdo con el invento descritas anteriormente.

730.- En las figuras 20 y 21, la referencia numérica 112 indica un elemento mecánico en forma de tubo, y la referencia numérica 113 indica el otro elemento mecánico en forma de un miembro tubular, por ejemplo, un tubo corto o similar que tiene en un extremo del mismo una rosca 114. En esta realización, los medios de manguito tienen una forma ligeramente modificada, en comparación con los medios de manguito antes descritos. Así, los medios de manguito de las figuras 20 y 21 comprenden una parte cónica 115 dispuesta en un rebajo cónico correspondiente 116 del elemento 113, y una pestaña anular periférica 117 y una pestaña anular cónica 118, las cuales pestañas definen una ranura anular 119 en la que es insertado un anillo elástico 120 libremente (figura 20).

740.- Roscados en la pestaña 114 del elemento mecánico 113 hay unos medios de presión en forma de casquillo 121, que están interiormente provistos con un resalto anular 112 dispuesto enfrente de la ranura 119 de los medios de manguito enfrente del anillo elástico 120, que aun ocupa su posición no activada (figura 20).

745.-



En la figura 21, los medios de presión 121 han sido ros-
cados sobre la rosca 114, habiendo inclinado o retorcido el
resalto anular 122 al anillo elástico 120 de modo que, en
comparación con la posición ilustrada en la figura 20, el
750.- resorte ha tomado una posición más radial. Como consecuen-
cia de la inclinación o retorcido del anillo de esta manera,
la pestaña anular 117 es hecha curvarse radialmente hacia
el exterior a encaje de cierre con la superficie interior
123 del elemento tubular 113. Al mismo tiempo, el anillo
755.- elástico ha sido llevado a una posición sobre la pestaña
anular cónica 118 en la que es forzado a inclinarse radial-
mente hacia el interior en apoyo robusto con la periferia
exterior del tubo 112, siendo las porciones de la parte có-
nica 115 de los medios de manguito también forzadas axial-
760.- mente hacia el interior a contacto de fricción de cierre con
la periferia exterior del tubo 112.

Como se verá en las figuras 20 y 21, se obtiene un con-
tacto de fricción extremadamente bueno y un buen efecto de
cierre utilizando los medios de manguito especialmente cons-
765.- truidos del presente invento, estableciendo la parte cónica
115 de los medios de manguito por efecto de borde un tipo
de junta de fricción entre el tubo 112 y el elemento anular
113, y las pestañas anulares 117 y 118 otro tipo de junta
de fricción que suplementa la junta de fricción antes men-
770.- cionada tanto con respecto a la periferia interior del ele-
mento 113 como a la periferia exterior del tubo 112. Esta
disposición proporciona una junta de fricción extremadamen-
te efectiva y confiable.

También está dentro del propósito del invento hacer al-
775.- ternativamente la pestaña anular exterior 117 de configura-



ción cónica o hacer tanto las pestañas anulares 117 como la 118 cónicas.

Las alternativas constructivas discutidas e ilustradas con respecto a las figuras 20 y 21 están completamente dentro del propósito del invento. Estos diseños alternativos, sin embargo, permiten una modificación especial que difiere formalmente del invento como se ha definido anteriormente, pero las propiedades funcionales de la cual están técnicamente de modo sustancial dentro del marco del concepto inventivo principal.

Tal modificación incluye sustituir el anillo elástico inclinable y retorcible por un anillo sustancialmente rígido del que una o ambas superficies periféricas tienen superficies de contacto estrechadas con pestañas anulares.

Los perfiles de borde diferentes del anillo elástico de acuerdo con el invento han sido descritos anteriormente con referencia a las figuras 1 y 2. Estos perfiles, sin embargo, variarán de acuerdo con la preferencia del técnico, particularmente en los lugares de aplicación en los que es de mayor importancia que la construcción especial del anillo elástico responda a los requerimientos especiales forzados por las circunstancias.

Uno de tales casos se ha reflejado en la realización del invento especialmente preferida con la que se usan unos medios de manguito que tienen una superficie cónica de tope para el anillo elástico, y en la que los medios de manguito son usados simultáneamente con propósitos de cierre axial convencional, particularmente al tiempo que se usan medios de cierre cónicos. Para ilustrar más el principio a este respecto sobre la base del presente invento, se ha hecho refe-



rencia a la figura 22, que es una vista diagramática de unos medios de manguito que tienen un diseño particularmente destinado al propósito especial considerado.

De este modo, la figura 22 ilustra un miembro estacionario mostrado generalmente en 125 que tiene un asiento cónico interno 124. Apoyándose en la superficie del asiento cónico hay una parte cónica correspondiente 126 de unos medios de manguito 127 contruidos de acuerdo con el invento. La parte cónica 126 está dispuesta para ser apretada a apoyo de cierre con las superficies del cierre 124 de una manera convencional, aplicando a la misma fuerzas axiales.

Como se ha ilustrado en la figura, los medios de manguito en su extremo opuesto están provistos de otra parte cónica 128, que se estrecha en la dirección opuesta a dicha primera parte cónica mencionada y provista de un ángulo cónico α , cuyo valor es seleccionado para el propósito particular.

A la izquierda de la figura se ha ilustrado un anillo elástico 131 de acuerdo con el invento, el cual anillo está dispuesto libremente en la parte cónica 128, debiendo observarse que el anillo elástico 131 tiene un perfil de borde sustancialmente plano, como se ha mostrado en 129, y que el perfil de borde forma un ángulo β con la superficie cilíndrica 130 de la parte cónica 128. Se ha supuesto aquí que el anillo elástico 131 está situado en una primera posición de tope sobre la superficie cilíndrica cónica 130, es decir, en una posición anterior al anillo elástico 131 siendo sometido a las fuerzas de inclinación y retorcido axiales necesarias.

Las fuerzas axiales que actúan en la dirección de las



flechas E son aplicadas al anillo elástico 131 para bloquear la junta. En relación con ello, el anillo elástico 131 comenzará a inclinarse de modo que el ángulo β se reduzca durante el movimiento continuo sobre la superficie cilíndrica 130

840.- desde la primera posición de tope hasta que el anillo elástico haya alcanzado su posición de tope definitiva, como se ha mostrado por la línea discontinua 132. En esta posición, la superficie de borde 129 está en contacto íntimo con la superficie cilíndrica 130, convirtiendo el anillo elástico las

845.- fuerzas axiales E en fuerzas radiales, que hacen que los medios de manguito 127 se inclinen o curven radialmente hacia el interior hacia el centro y, que los medios de manguito en su totalidad estén sometidos a fuerzas axiales que producen la función requerida entre la parte cónica 126 y el asiento

850.- 124. Dada su construcción, esta junta tiene propiedades extremadamente buenas de fricción y de cierre, sirviendo el anillo elástico simultáneamente como medios de transmisión de fuerza para ambos tipos de junta.

Aunque los perfiles de borde del anillo elástico son

855.- completamente planos en la realización ilustrada, está dentro del propósito del invento interrumpir la superficie plana de dichos perfiles o achaflanar o redondear las zonas de ángulo de los bordes de la sección del perfil por ejemplo.

En la realización ilustrada, el anillo elástico es de

860.- un espesor de pared relativamente grande, aunque este no es un modo restrictivo del invento.

Aunque no se ha hecho mención en la consideración anterior a las propiedades de superficie de los medios de manguito en particular, se ha supuesto que estos pueden ser arbitrariamente seleccionados. De este modo, es a menudo ade-

865.-



cuado asegurarse de que estas superficies de los medios de manguito que llegan a un contacto directo con los elementos mecánicos constituyan una estructura superficial adecuada para este propósito, a fin de permitir el ajuste de fricción entre ellos.

Además, también están dentro del propósito del invento, disposiciones múltiples diferentes de anillos elásticos sobre los mismos medios de manguito o sobre medios de manguito combinados o sobre medios de manguito separados que son combinados de un modo u otro.

Es también posible usar la junta de fricción de acuerdo con el presente invento para conectar elementos mecánicos que tienen un número de superficies, preferiblemente circunferencialmente espaciadas de igual modo y con una sección transversal principalmente circular, por ejemplo cables de acero. A fin de mejorar la resistencia a la tracción de la junta en este caso, el espacio entre las superficies circunferencialmente espaciadas antes mencionadas puede llenarse con un material adecuado, por ejemplo con metal de soldadura u otros métodos similares, a fin de conseguir una superficie principalmente cilíndrica para el contacto con la junta de fricción de acuerdo con el presente invento. Sin embargo, la junta de fricción de acuerdo con el presente invento puede ser usada entre elementos mecánicos, de los que al menos uno tiene un número de superficies circunferencialmente espaciadas y una sección transversal principalmente circular, sin ninguna acción a fin de conseguir una superficie completamente circular para la parte insertada en la junta de fricción.

El invento no está limitado a las realizaciones descri-



tas e ilustradas sino que puede ser modificado dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

N O T A.-
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Un dispositivo de junta de fricción entre elementos mecánicos, de los que al menos uno tiene una superficie fundamentalmente cilíndrica, caracterizado por unos medios de manguito que se extienden coaxialmente con la superficie cilíndrica antes mencionada y que son de por sí capaces de ser ajustados axialmente a lo largo de la superficie cilíndrica a posiciones axiales relativas seleccionadas con respecto a ella, estando dispuesto coaxialmente de modo sustancial con el manguito, un anillo elástico tronco-cónico una de cuyas superficies periféricas al menos, hace tope con una superficie periférica de los medios de manguito y, bajo reacción sustancial contra dicha superficie periférica de dichos medios de manguito, es capaz de ser retorcido o inclinado por medio de un miembro de presión del anillo ajustable axialmente que actúa contra el anillo elástico.

2º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque los medios de manguito están provistos al menos alrededor de dicha superficie periférica con medios de tope destinados a servir de tope al movimiento de los anillos elásticos con relación a los medios de manguito, cuando el anillo elástico es inclinado o retorcido.

3º.- Un dispositivo según el punto 2º, caracterizado porque los medios de manguito están provistos de una ranura anular, cuyas paredes forman dichos medios de tope.

MGE



- 4º.- Un dispositivo según el punto 2º, caracterizado porque los medios de manguito están provistos de un apoyo anular que se extiende al exterior de la porción periférica pertinente de los medios de manguito.
- 930.- 5º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque la porción pertinente de la superficie periférica de los medios de manguito, contra la que se apoya el anillo elástico, tiene un diámetro creciente en la dirección del arqueamiento del anillo elástico, por ejemplo tiene un contorno cónico o sustancialmente hiperbólico en sección axial.
- 935.- 6º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 5º, caracterizado porque un segundo de dichos elementos mecánicos está provisto de superficies de tope para impedir el movimiento de los medios de manguito a lo largo de la superficie cilíndrica en el estado montado de la junta, y porque los medios de presión, están provistos de primeros medios transmisores de la presión axial, que cooperan con el anillo elástico y en segundo lugar de roscas que se aplican sobre las correspondientes roscas dispuestas sobre dicho
- 940.- otro elemento mecánico para permitir al anillo elástico ser inclinado o retorcido bajo reacción contra los medios de manguito cuando el miembro de presión es apretado contra el anillo elástico.
- 945.- 7º.- Un dispositivo según el punto 6º, caracterizado porque el segundo elemento mecánico está provisto de superficies cónicas de tope para impedir el movimiento de los medios de manguito a lo largo de la superficie cilíndrica, y porque un miembro cónico que tiene sustancialmente el mismo ángulo en el vértice que dicha superficie cónica de tope,
- 950.- está dispuesto para cooperar con los medios de manguito, es-
- 955.-

mg

4111928



tando destinada la superficie cilíndrica cónica del miembro cónico, para ser apretada por el miembro de presión contra las superficies cónicas de tope de dicho otro elemento mecánico.

960.- 8º.- Un dispositivo según el punto 7º, caracterizado porque el miembro cónico comprende una porción integral de los medios de manguito.

965.- 9º.- Un dispositivo según el punto 7º, caracterizado porque el miembro cónico está suelto con relación a los medios de manguito pero tropieza con los mismos en al menos la posición bloqueada de la junta.

970.- 10º.- Un dispositivo según los puntos 7º, 8º ó 9º, caracterizado porque además de las superficies de presión para cooperar con el anillo elástico, el miembro de presión presenta también superficies de presión para cooperar con los medios de manguito para transmitir las fuerzas axiales a y desde el mismo.

975.- 11º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 10º, caracterizado porque el miembro de presión está provisto de una superficie periférica situada enfrente de los medios de manguito y de dimensiones radiales tales que la diferencia principal en los radios entre la periferia y la periferia opuesta de los medios de manguito contra los que hace tope el anillo elástico coincide al menos con las dimensiones radiales del anillo elástico en la posición inclinada o retorcida del mismo, es decir, de modo que el anillo elástico con fuerzas dirigidas radialmente de modo principal, sea presionado por medio de una de sus superficies periféricas contra los medios de manguito y con su otra superficie periférica contra la superficie periférica

m/c



opuesta al miembro de manguito del miembro de presión.

12º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 11º, caracterizado porque uno de dichos elementos mecánicos comprende una varilla o perno sustancialmente macizo, y porque el otro elemento tiene una cavidad que recibe la varilla o perno.

13º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 11º, caracterizado porque los elementos mecánicos comprenden sustancialmente varillas macizas, de las que al menos las porciones extremas son cilíndricas y están colocadas sustancialmente en alineación axial a cualquier distancia de separación, o en relación de tope de extremo con extremo, estando rodeada dicha porción de extremo por una boca de acoplamiento común que junto con una de dichas varillas forma dicho segundo elemento mecánico en relación a la otra varilla.

14º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 11º, caracterizado porque los elementos mecánicos comprenden tubos, tubos flexibles, o similares de dimensiones diferentes, siendo recibido un tubo telescópicamente en un segundo tubo al tiempo que queda entre ellos un espacio anular de tamaño suficiente para recibir al menos dichos medios de manguito y anillo elástico.

15º.- Un dispositivo según los puntos 1º a 11º, caracterizado porque los elementos mecánicos comprenden tubos, tubos flexibles o similares de la misma dimensión, estando al menos las porciones extremas de los elementos colocadas en alineación sustancialmente axial uno con otro a una distancia de separación seleccionada, o en apoyo directo extremo con extremo, estando dichas porciones de extremo rodeadas

m/c



por una boca de acoplamiento común que junto con uno de dichos elementos forma uno de los elementos mecánicos.

16º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 15º, caracterizado porque dichos medios de manguito están ranurados y son elásticos para permitir a las superficies de la ranura ser acercadas por fuerzas radiales ejercidas por el anillo elástico cuando es inclinado o retorcido.

17º.- Un dispositivo según el punto 5º, caracterizado porque la superficie periférica del anillo elástico que hace tope con la superficie periférica cónica de los medios de manguito tiene sustancialmente la misma conicidad que dicha superficie periférica de dichos medios de manguito, y porque los bordes del anillo elástico están rodeados o achafanados.

18º.- Un dispositivo según el punto 5º, caracterizado porque la superficie periférica del anillo elástico que tropieza con la superficie periférica cónica de los medios de manguito tiene la misma conicidad que dicha superficie periférica de los medios de manguito.

19º.- Un dispositivo según el punto 4º, caracterizado porque el resalto está formado por un manguito auxiliar dispuesto de modo libre con los medios de manguito.

20º.- Un dispositivo según uno cualquiera de los puntos 1º a 19º, caracterizado porque los medios de manguito tienen dos pestañas anulares sustancialmente concéntricas colocadas a una distancia radial de separación una con respecto a otra, entre las cuales pestañas está dispuesto el anillo elástico de modo inclinable.

21º.- Un dispositivo según el punto 20º, caracterizado

mle

P. 411.198

- 37 -

411198-2F



porque al menos una pestaña anular tiene una superficie de contacto estrechada dispuesta para cooperar con el anillo elástico.

22º.- Un dispositivo según el punto 21º, caracterizado
1.050.- porque el anillo elástico es sustituido por un anillo sustancialmente rígido del que al menos una superficie periférica que hace tope con dicha pestaña anular tiene también una superficie de contacto estrechada.

23º.- "UN DISPOSITIVO DE JUNTA DE FRICCIÓN ENTRE ELEMENTOS MECANICOS", todo tal y conforme se describe en la
1.055.- presente Memoria, la cual consta de 1.057 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, - 2 FEB. 1973

me

ESCALA VARIABLE.

Fig-1



26 FEB 1973

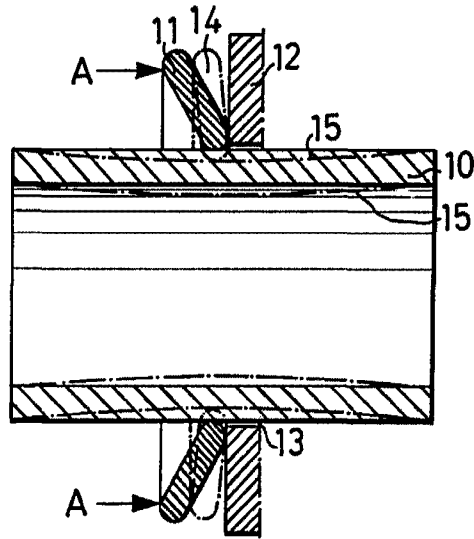
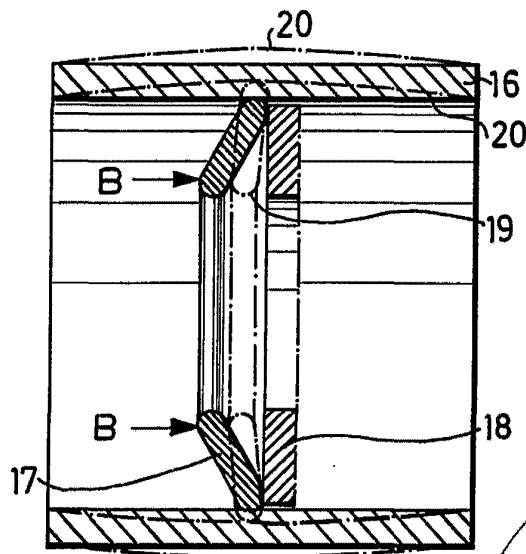


Fig-2

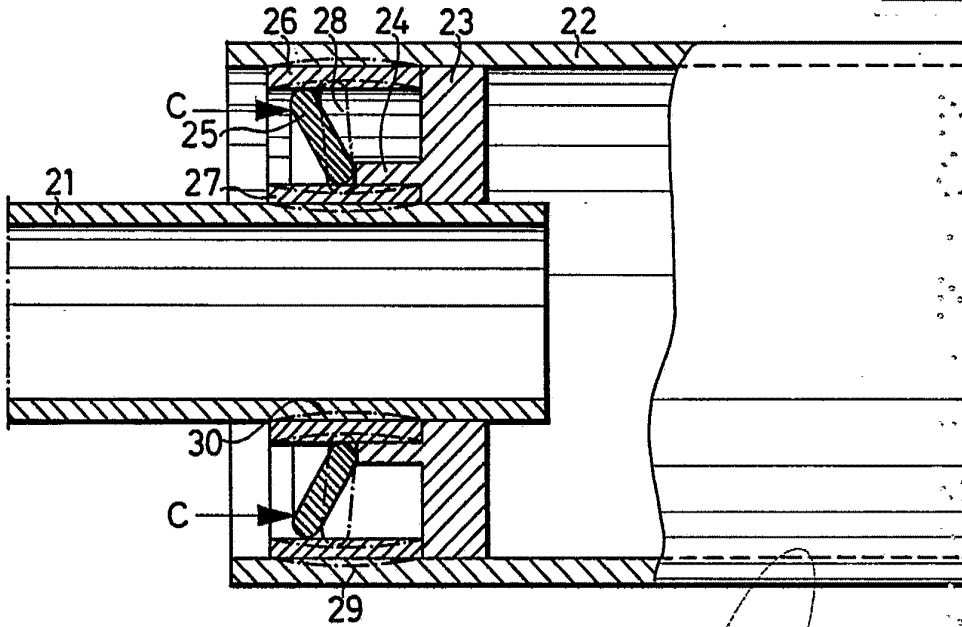


Madrid, 26 Feb. 1973

ESCALA VARIABLE.

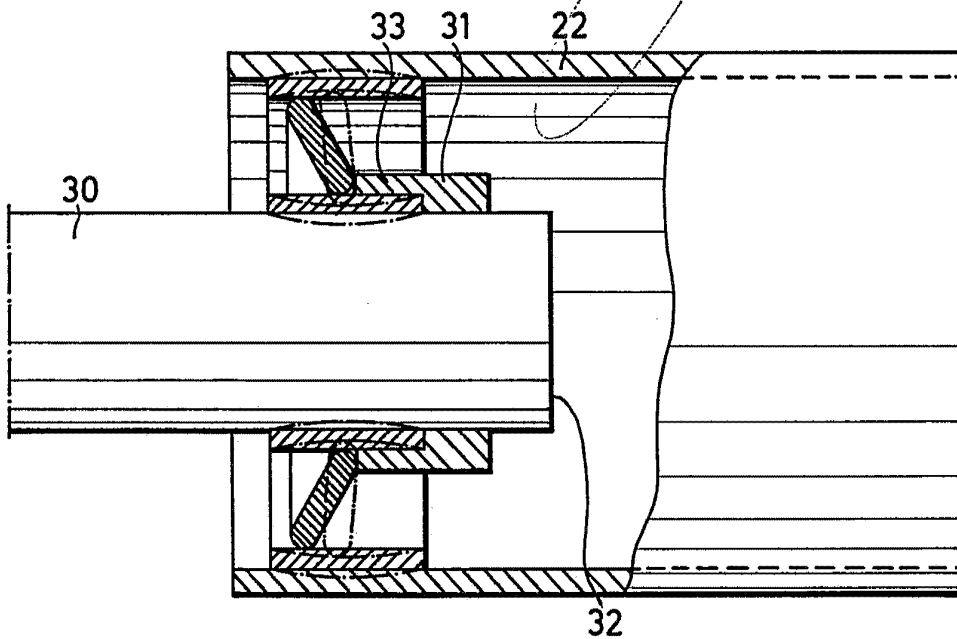
Fig-3

26 FEB 1973



Madrid, 26 FEB. 1973

Fig-4



10-3-78

OLOV MAGNUS NORMARK.

411198

HOJA 3/11.

ESCALA VARIABLE.

Fig-5

26 FEB 1973

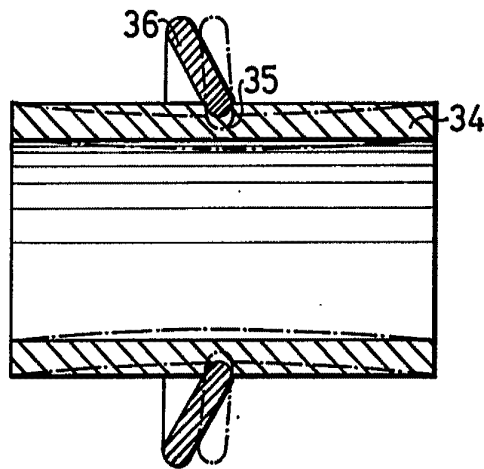


Fig-6

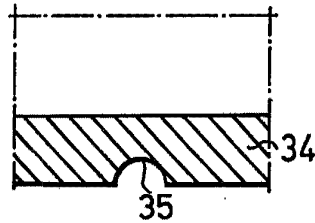
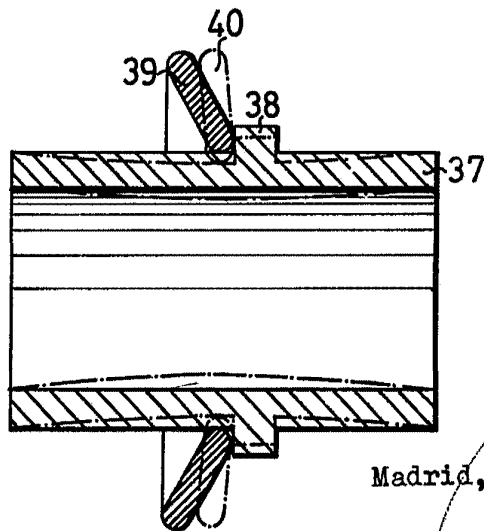


Fig-7



Madrid, 26 FEB. 1973

ESCALA VARIABLE.

Fig - 8

26 FEB 1973

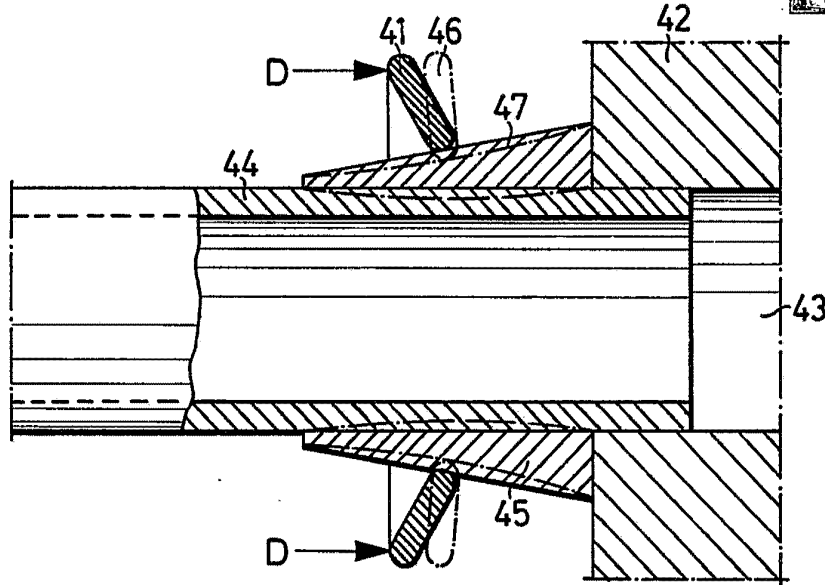
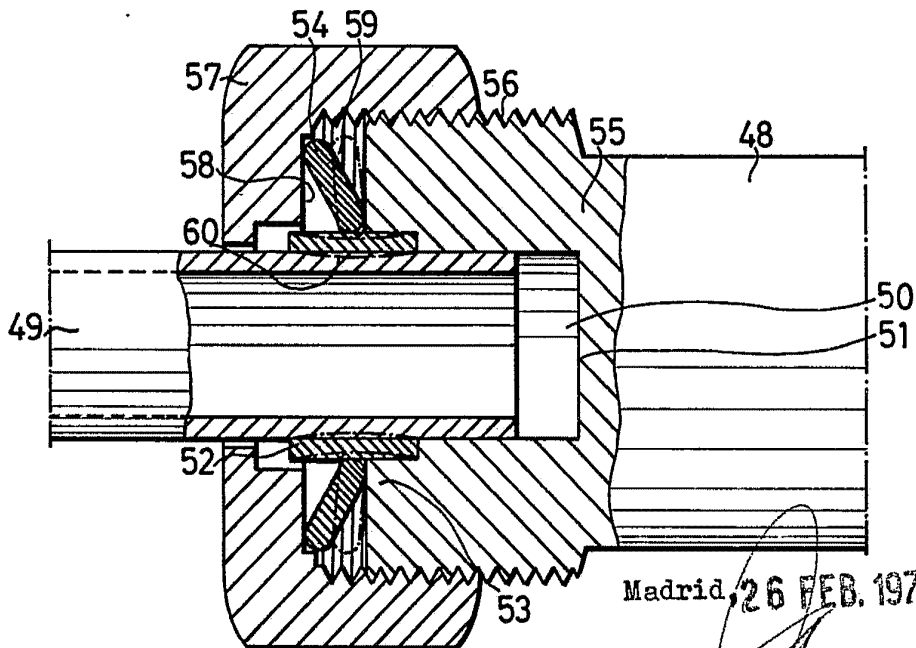


Fig - 9



Madrid, 26 FEB. 1973

ESCALA VARIABLE.

Fig-11

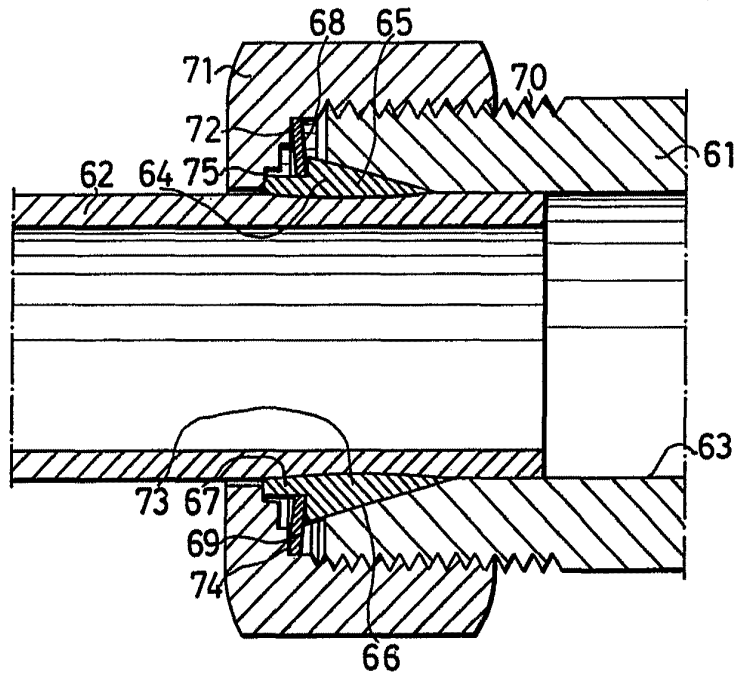
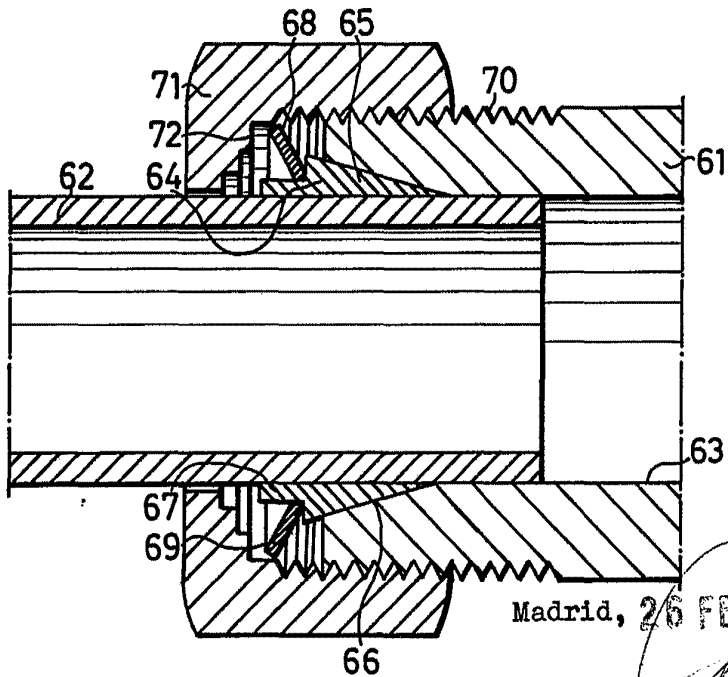


Fig-10



Madrid, 26 FEB. 1973



ESCALA VARIABLE.

Fig-13

26 FEB 1973

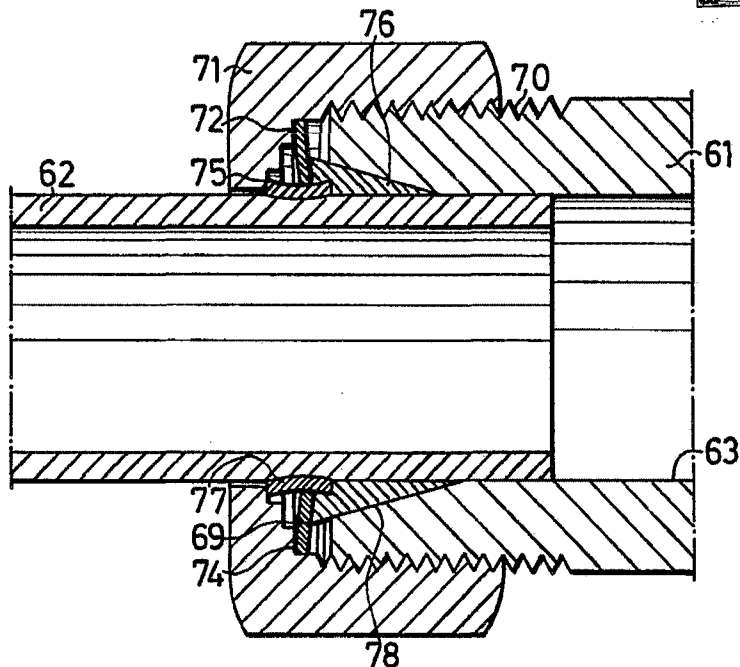
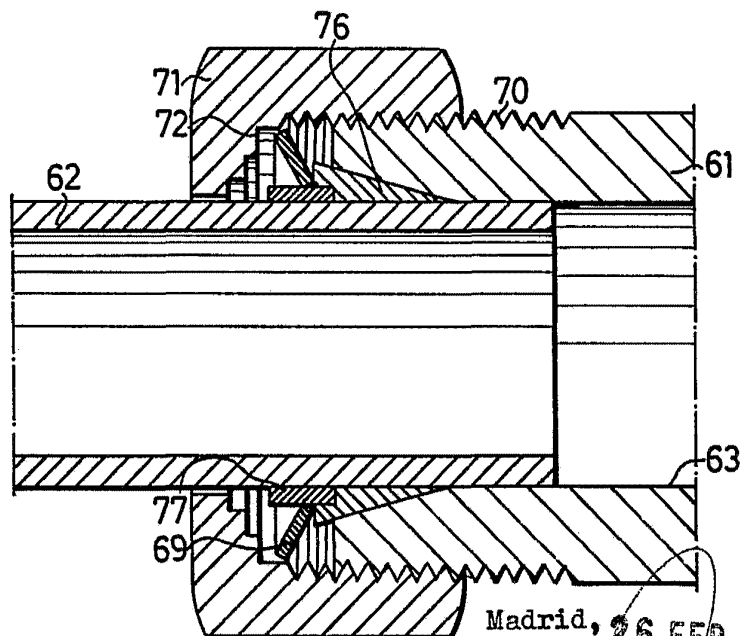


Fig-12



Madrid, 26 FEB. 1973

ESCALA VARIABLE.

Fig-15

26 FEB 1973
10 50 000
PATENT OFFICE
MADRID

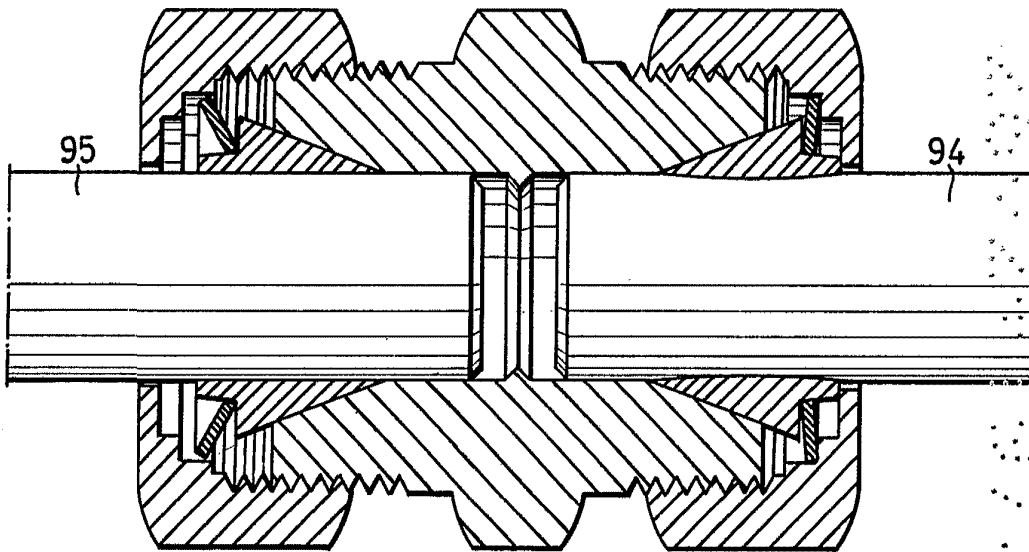
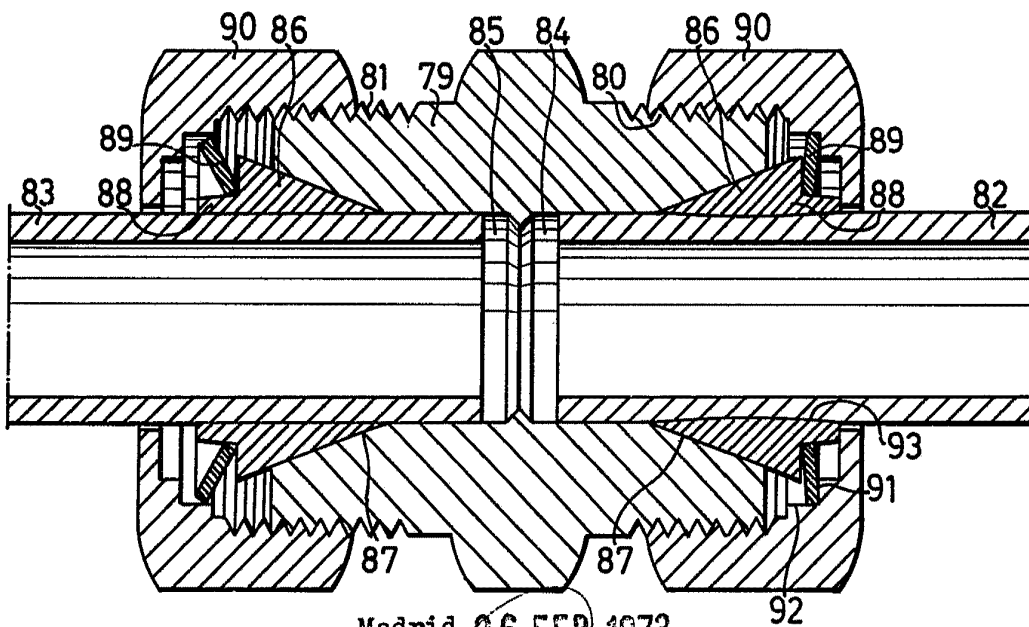


Fig-14



Madrid, 26 FEB. 1973

ESCALA VARIABLE.

Fig-17

26 FEB 1973

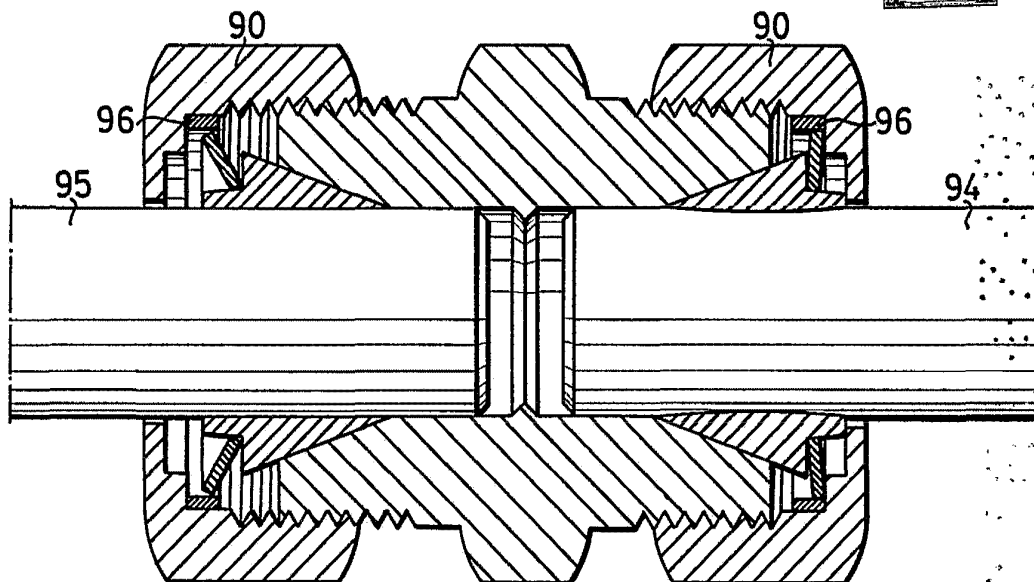
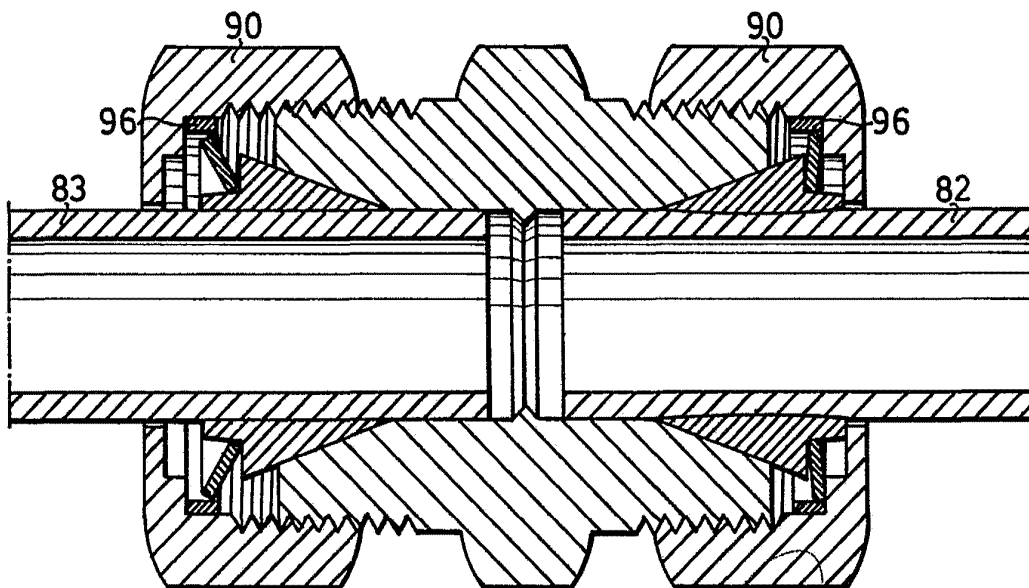


Fig-16



Madrid, 26 FEB 1973

ESCALA VARIABLE.

Fig. 18



26 FEB 1973

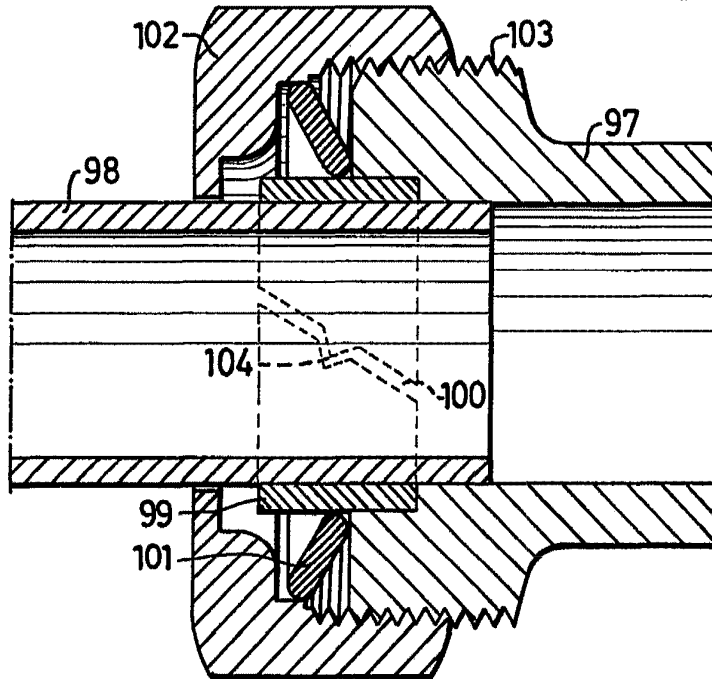
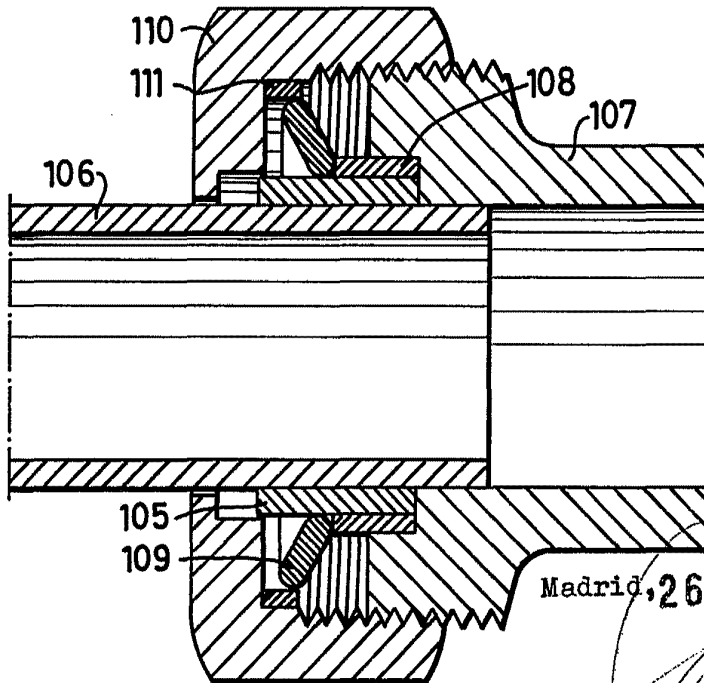


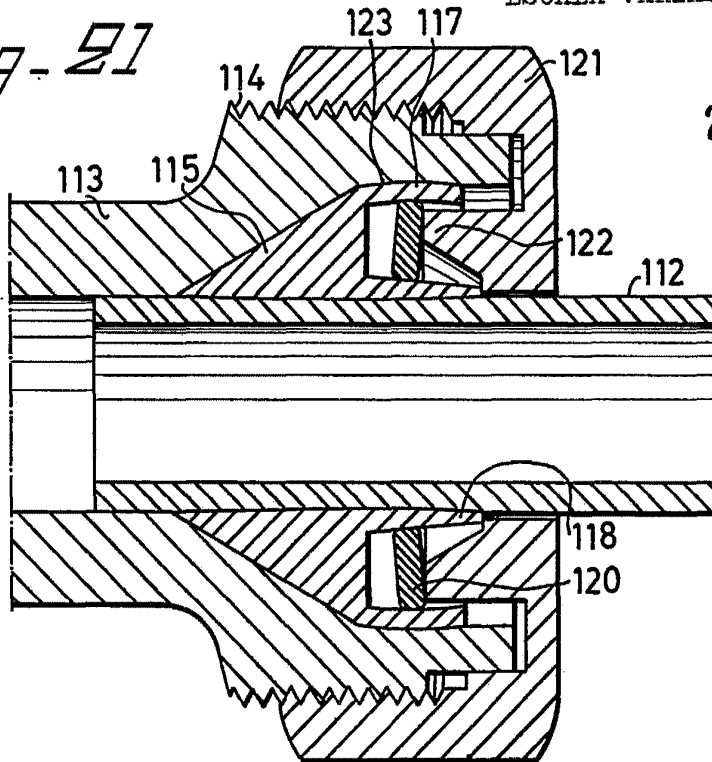
Fig. 19



Madrid, 26 FEB. 1973

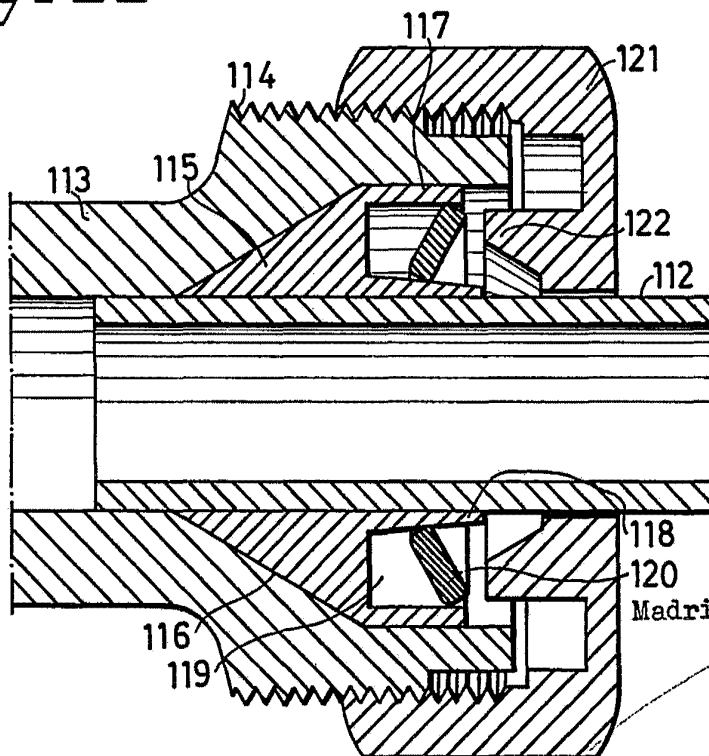
ESCALA VARIABLE.

Fig. 21

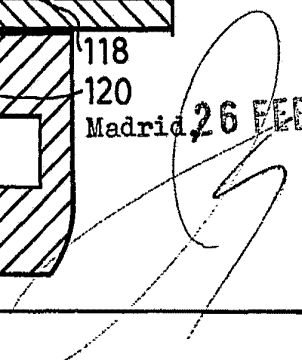


26 FEB 1973

Fig. 20



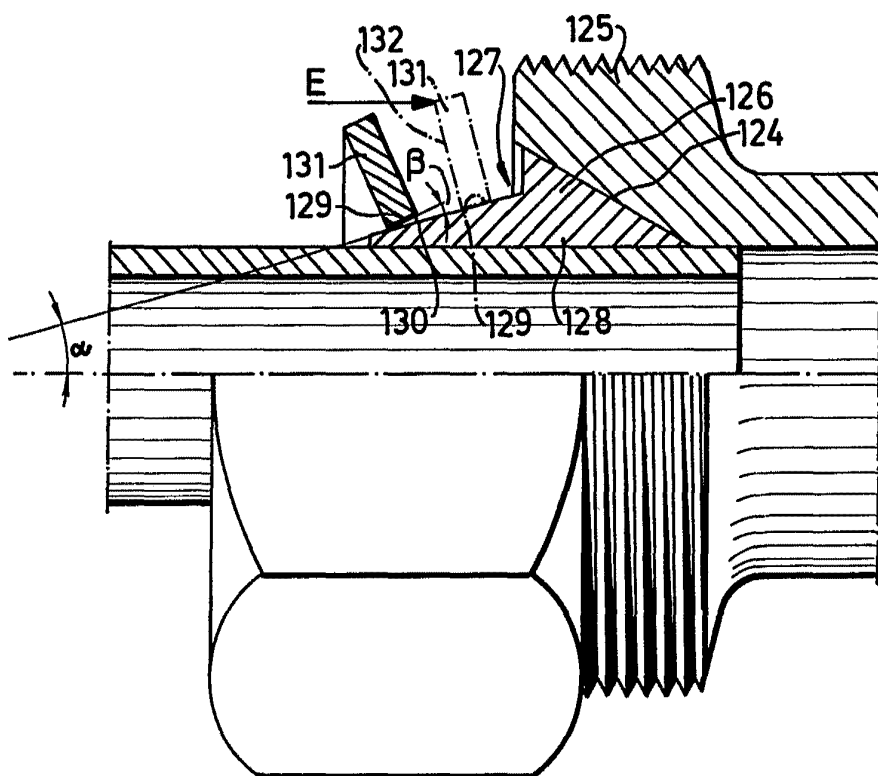
Madrid 26 FEB. 1973



ESCALA VARIABLE.



Fig. 22



Madrid, 26 FEB. 1973

A large, stylized handwritten signature in black ink, located below the date stamp.