



306256

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL EMPALME DE TUBOS EN RELACIÓN  
CON SU HERMETISMO", a favor de la firma alemana DILO-GESELL-  
SCHAFT, DREXLER & Co., domiciliada en Babenhausen/Schwaben,  
"Frundsbergstr. 36-38", Alemania.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una unión de tubos sin necesidad  
de soldadura autógena ni aportación de material, destinada a tu-  
bos de empalme enchufables y en la que la presión hermetizante  
recíproca de los elementos individuales, generadora de una fuer-  
5. za de apriete axial y/o radial, se consigue por medio de una  
tuerca de manguito a efectos de producir una unión de los tubos  
sin necesidad de soldadura autógena ni aportación de material,  
en la que el manguito elástico actúa uniformemente, o por lo  
menos de manera aproximadamente uniforme, sobre la superficie  
10. envolvente del tubo en él introducido, de modo que el material

306250



del manguito elástico experimenta una presión comprendida dentro del límite de elasticidad del material, o sea, que se ha comprobado que la deformación elástica de acuerdo con el invento, provoca una hermetización irrepochable entre las superficies envolventes del manguito y el tubo, sin que sea necesario lesionar la envolvente del tubo, por ejemplo, mediante entalladuras.

5. En una conocida unión roscada de tubos, se emplean anillos de corte cónicos duros ya preformados que, al apretarse la tuerca de manguito, se deslizan a lo largo del cono interior del manguito.

10. En otra unión roscada de tubos gira la tuerca de manguito por encima de un casquillo cónico, provocando con ello el apriete del tubo a sostener contra el tope existente en el interior del casquillo.

15. El inconveniente esencial en todas las uniones de tubos exentas de soldadura autógena o de aportación de material, estriba en la necesidad imprescindible de que los tubos a unir tienen que ser cortados a escuadra, puesto que de otro modo no se consigue la hermetización, ya que la superficie frontal del tubo cortado a escuadra representa aquí la superficie de junta.

20. El invento se ha propuesto crear una unión de tubos sin necesidad de soldadura autógena ni aportación de material, que no solamente proporcione una hermetización irreprochable, sino que también permita establecer la unión sin emplear herramientas especiales, es decir, que el montaje es sencillo, sin tenerse en cuenta el estado de la superficie del tubo y del material empleado. Ello se consigue mediante un manguito flexible, cuya parte de introducción del tubo está ranurada en el sentido de la superficie envolvente, de forma cónica, y que en su cara frontal soporta la superficie de junta (por ejemplo, macho y hembra).

306256



Una unión de tubos de este tipo, permite el apriete concéntrico mediante la tuerca de manguito, incluso estando ya tendida la tubería y en condiciones de montaje muy estrechas, puesto que las anchas superficies interiores, actuantes una sobre la otra, sirven de freno contra giros. Gracias a ello se pueden acoplar también tubos con una resistencia mínima al desgarre. Pueden utilizarse también tubos de plástico con tejido de nylon (revestidos interior o exteriormente); cuando las paredes de estos tubos citados en último lugar son demasiado deslgadas, se pueden insertar también injertos cortos para el apoyo interior de los tubos. Es posible, por lo tanto, unir todos los tubos de plástico conocidos por el procedimiento propuesto por el invento.

Para destacar más claramente el invento, comprende el manguito elástico ("Dilo") propiamente dicho el empalme para la entrada del tubo a unir, y en la cara frontal, la correspondiente superficie de junta. El empalme para la entrada del tubo a unir, acoge en su interior al tubo, que no precisa estar alineado con la superficie de tope; la superficie frontal del tubo a introducir y la superficie de tope pueden preverse también distanciadas entre sí.

La superficie de junta está constituida en una junta dura, por ejemplo, por el macho y la hembra, que reciben la forma correspondiente; a esta superficie de junta debe adaptarse en el cuerpo antagonista (por ejemplo, una unión roscada o un otro manguito elástico "Dilo") la superficie de junta correspondiente.

Una de las ideas fundamentales del invento estriba en que, mediante el apriete de la tuerca de manguito-que convenientemente actúa sobre un anillo de presión-el manguito elástico actúa uniformemente, o al menos de manera aproximadamente uniforme, sobre la superficie envolvente del tubo introducido a la que rodea,

306256



- de modo que el material del manguito elástico experimenta una presión comprendida dentro del límite de elasticidad del material, es decir, que tiene lugar una deformación elástica del manguito elástico en la zona de apriete del tubo, que origina una hermetización irreprochable, según han demostrado ensayos realizados a temperatura elevada y, sobre, todo, bajo presiones muy elevadas. En condiciones por lo demás iguales, puede la junta dura de acuerdo con el invento aguantar por lo menos presiones cuatro veces mayores.
- 5.
10. Otra idea fundamental del invento, que representa una solución óptima del problema, estriba en que la profundidad máxima de las ranuras es igual a parte del grueso de paredes del empalme para la introducción del tubo a unir, o sea, que las ranuras no atraviesan el material, sino terminan al menos un poco antes de llegar a la superficie interior del empalme.
- 15.
- El grueso de los nervios puede ser distinto (por ejemplo, en el sentido longitudinal del empalme); ésto puede conseguirse, por ejemplo, mediante un curso ondulado. Por nervio debe entenderse a este respecto el material que permanece entre las ranuras, o sea, el existente entre el fondo de la ranura y la superficie interior del empalme.
- 20.
- También se puede dar al nervio forma cónica (en cada una de las ranuras o bien tan solo en algunas de ellas), es decir, que el nervio es en uno de los lados sustancialmente más debil que en el lado opuesto.
- 25.
- Preferentemente se elegirá el ancho de los nervios mayor que el de las ranuras. La alineación más conveniente de las ranuras es su disposición en sentido axial. Ahora bien, también se podrían practicar las ranuras en sentido radial, o bien en una posición angular entre las dos posibilidades descritas anteriormente. Al
- 30.

306256



mismo tiempo se puede elegir una sección transversal cualquiera para las ranuras, por ejemplo, de forma rectangular, cuadrada, elíptica, semicircular, triangular o poligonal.

5. Tambien se puede hacer el empalme para la introducción del tubo a unir en forma ondulada en el curso de su superficie envolvente(visto en sección transversal).

10. El anillo de presión poseerá una conicidad adaptada al manguito elástico. Esta conicidad puede ser elegida de tal forma, que se obtenga la correspondiente acción de cuña deseada (o sea autoretentora o nó autoretentora).

La superficie cónica interior del anillo de presión, debe ser lisa. Ahora bien, tambien se la puede dotar con nervios que, por ejemplo, encajen en las ranuras del empalme de entrada del tubo, o bien que sean algo más estrechas que dichas ranuras.

15. También se pueden practicar en el anillo de presión ranuras radiales o -visto en dirección longitudinal- dar a la superficie interior forma ondulada; al apretarse entonces el anillo de presión, resultan menores fuerzas de fricción.

20. En otra forma de realización de acuerdo con el invento, se ha pensado en invertir la idea del invento anteriormente descrita, dotando el anillo de presión, en su cara frontal, con una superficie de junta(macho o hembra). Entonces la tuerca de manguito aprieta al manguito elástico contra el anillo de presión que, con su superficie de junta, hace presión contra la correspondiente superficie de junta en el cuerpo antagonista (unión roscada o bien otro manguito elástico).

25. Otra mejora de esta idea del invento prevé que el anillo de presión en el sentido del invento, reciba forma, por ejemplo, de brida, anillo de fijación, tuerca de manguito, tuerca, etc; esta  
30. idea del invento será explicada a continuación a manera de ejem-

306256

20 N



plo.

Si se unen dos tubos, entonces están equipados éstos en sus extremos, por ejemplo, con empalmes para introducción de los tubos y juntas (por ejemplo, manguitos elásticos "Dilo"). Para com  
5. primir estos empalmes uno contra el otro, se emplean bridas que terminan en forma de anillo de presión. Al apretarse las bridas, por ejemplo, mediante tornillos, son comprimidas entre sí las superficies de junta (por ejemplo, macho y hembra), y además se consigue una presión en el sentido del invento, es decir, que  
10. el manguito elástico se apoya a tope con su superficie envolvente interior contra la superficie envolvente exterior del tubo, originando una hermetización, sin necesidad de ninguna soldadura.

De manera análoga puede hacerse una tuerca de manguito, en cuya parte interior se prevé la parte roscada y, a continuación,  
15. la parte de anillo de presión, que nuevamente -por ejemplo- actúa sobre un manguito elástico del tipo de acuerdo con el invento.

La tuerca destinada a apretar una unión roscada de tubos, úni  
camente está provista de rosca en su parte exterior, pero por lo  
20. demás está hecha de manera análoga a la de la tuerca del manguito.

Otra idea esencial del invento estriba en la utilización de un anillo tensor. Este anillo tensor está provisto, por un lado, de una parte de anillo de presión que actúa sobre un manguito elástico (por ejemplo) que, por su parte, es oprimido contra la  
25. superficie envolvente del tubo. Esta parte en forma de anillo de presión termina, por otro lado, en un empalme para la introducción del tubo, que está ranurado por fuera en el sentido del invento. Sobre este empalme para la introducción del tubo actúa entonces un anillo de presión, en sí conocido, de modo que en el curso del  
30. tubo se forman dos superficies de junta, a saber, una represen-

306256

20



tada por el manguito elástico, y la otra por el anillo tensor. Naturalmente se puede coordinar con este anillo tensor también otro anillo tensor más (en teoría se podrían disponer un número cualquiera de anillos tensores unos tras otros).

5. El empalme para la introducción del tubo propuesto por el invento, podría hacerse también de dos lados, es decir, que no se emplea una sólo superficie envolvente cónica, sino dos superficies envolventes preferentemente de sentidos opuestos, estando al menos una de las superficies envolventes, pero preferiblemente las dos, ranuradas en la forma indicada por el invento, de modo que el efecto es doble.

- A este respecto pueden las ranuras de las dos superficies envolventes ser de formas diferentes, poseer secciones transversales distintas, estar dirigidas en direcciones distintas y además no es necesario que la profundidad de las ranuras sea la misma, etc.

- Para poder formar también un ángulo en la zona de la unión de los tubos, propone el invento que el empalme para la introducción del tubo posea una superficie envolvente que, al menos en la zona de apoyo de la tuerca de manguito y en la zona de apoyo del empalme correspondiente, posea forma semiesférica. Las ranuras deben extenderse por lo menos por la zona contra la que se oprime la tuerca de manguito. La profundidad de las ranuras debe elegirse de modo, que el material restante entre el fondo de la ranura y la superficie interior de la bola de presión de acuerdo con el invento, sea igual de grueso. Son también posibles variantes en el sentido de que estos gruesos de pared se vayan haciendo menores hacia afuera o hacia adentro.

- Es también esencial para el invento, que la abertura de paso de la bola de presión se ensanche hacia afuera, para ofrecer al

306256



fluido pasante la menor resistencia posible, motivada por el co-  
do.

El invento será ilustrado a manera de ejemplo a base del di-  
bujo; todas las figuras muestran secciones o secciones parcia-

5. les, a saber:
  - La fig. 1, una sección de una unión completa de tubos;
  - La fig. 2, una vista frontal de un empalme para la introduc-  
ción del tubo (=manguito elástico);
  - la fig. 3, una vista del manguito elástico;
10. la fig. 4, una sección parcial y una vista parcial de un man-  
guito elástico;
  - la fig. 5, una sección parcial según la fig. 2;
  - la fig. 6, una sección parcial a través de un dispositivo de  
acuerdo con el invento;
15. la fig. 7, una sección a través de un manguito elástico;
  - la fig. 8, una sección con vista parcial a través de una  
unión de tubos;
  - las fig. 9 a 12, vistas de formas de ranuras en manguitos  
elásticos;
20. la fig. 13, una sección con vista parcial a través de una  
unión de tubos;
  - la fig. 14, una unión de bridas para tubos, vista en sección;
  - la fig. 15, una unión roscada de tubos, vista en sección;
  - las fig. 16 y 17, vistas con secciones parciales de tuercas
25. de manguito;
  - las fig. 18 y 19, vistas de empalmes para introducción de tu-  
bos;
  - la fig. 20, una sección a través de una unión roscada de tu-  
bos;
30. la fig. 21, una sección parcial a través de una unión rosca-

306256

20 NO



da de tubos, con bola de presión;

la fig. 22, la vista de una bola de presión.

En una unión roscada comocida 21 (vease la fig. 1) ha sido aplicada una ranura anular 5, en la que penetra un resorte anular

5. 6. En lugar de estos dos conocidos elementos de junta, se pueden prever también otros elementos de junta conocidos.

El resorte 6 está montado en un manguito elástico ("Dilo") 1, que termina en una parte cónica, designada empalme para la introducción del tubo. El empalme 3 para la introducción del tubo posee ranuras 7 (no pasantes), de un ancho apropiado. Los nervios 10 (fig. 6) producidos por el ranurado, discurren en forma cónica y sobre ellos se enchufa un anillo de presión 17, que es apretado por la tuerca de manguito 18 hasta que la ranura 5 y el resorte 6 quedan oprimidos uno contra otro en forma hermetizante.

15. Ahora bien, el apriete de la tuerca de manguito no solamente genera fuerzas axiales, sinó también fuerzas radiales que actúan de tal modo sobre el extremo del tubo, introducido en el empalme 3, (rodeándolo y comprimiéndolo) que la superficie envolvente del trozo de tubo introducido y la superficie interior del empalme establecen una junta hermética perfecta, incluso cuando la 20. superficie frontal del extremo del tubo 16 no se llegue a apoyar contra la superficie de tope o cuando ni siquiera exista tal superficie de tope o la superficie frontal discorra en ángulo oblicuo.

25. La fig. 2 muestra una sección parcial, en la que pueden verse las ranuras 7 y los nervios 8 formados entre ellos (entre el fondo de las ranuras 7 y la superficie interior del empalme para la introducción del tubo). También puede verse el trozo de tubo 16, que ha sido introducido y sujeto.

30. El la fig. 3 se muestra después la vista de un manguito elás-

306256



tico 1, mientras la fig. 4 representa un anillo de presión 17, visto en sección. Se aprecia también la posibilidad de practicar ranuras longitudinales 22 o ranuras anulares 23 en el interior del anillo de presión.

5. Una sección parcial correspondiente a la fig. 2, puede verse en la fig. 5. Aquí se ha indicado la forma en que pueden estar hechas las ranuras 7. La cifra de referencia 13 corresponde a un ranurado en forma elíptica, mientras también puede apreciarse un ranurado semicircular 14. Entre la pared interior del manguito elástico 1 y el fondo de la ranura 7 permanece siempre un grueso de material 8, es decir, que las ranuras 7, 13 y 14 no deben nunca ser pasantes.

10. La flecha 15 muestra el posible curso de las fuerzas de la presión de apriete. El ancho 11 de las ranuras y el ancho de los nervios 12 pueden apreciarse también. Estas proporciones de ancho no son, naturalmente, imprescindibles, sino pueden preverse también en otra relación deseada.

15. Una sección longitudinal parcial análoga ha sido representada en la fig. 6. Entre el tubo 16 a sujetar y la superficie de tope 20 para el extremo del tubo 16, ha quedado una rendija de aire 19, debido a que el tubo, por ejemplo, no ha sido introducido totalmente. El anillo de presión 17 oprime los nervios 10 según las flechas dibujadas, al ser apretado, con lo que se produce la hermetización absoluta entre la envolvente del tubo 16 y el empalme 9 para la introducción del tubo.

20. La fig. 7 muestra el manguito elástico 1, una vez con un nervio 8b ascendente hacia la superficie de junta, y otra vez con un nervio 8 descendente.

25. La fig. 8 muestra, en sección, una unión de tubos de acuerdo con el invento, con la superficie de junta 5 y el cuerpo 24, que

306256<sup>20</sup>



se ensancha hacia afuera y que oprime el manguito renurado en dirección hacia el tubo.

5. Diversas formas posibles de ranuras en manguitos elásticos pueden verse en las fig. 9 a 12, mostrándose sustancialmente las formas de secciones rectangulares, las triangulares y las semicirculares, que pueden estar dirigidas en cualquier sentido. Así, por ejemplo, muestra la fig. 12 ranuras que difieren de la dirección axial.

10. En la fig. 13 ha sido representada la forma en que, por ejemplo, pueden ser comprimidos entre sí dos manguitos elásticos 1 y 25 de acuerdo con el invento. Aquí la unión roscada 26 sirve al mismo tiempo como anillo de presión.

15. La fig. 14 muestra la brida 4a de acuerdo con el invento, que termina en forma de anillo de presión 1a. Como es natural, la parte en forma de anillo de presión podría extenderse también más a partir del plano de la brida propiamente dicha o bien, por ejemplo, tener únicamente el mismo ancho que la brida. La parte 1a en forma de anillo de presión oprime en el sentido del invento sobre el empalme para la introducción del tubo, que aquí recibe forma de manguito elástico 2a, y provoca la hermetización respecto a la superficie envolvente del tubo 19a. Como junta sirve aquí una junta "Dilo" de acuerdo con el principio de ranura y resorte. Las dos bridas 4a se mantienen unidas por medio de tornillos 21a, asegurados, por ejemplo, mediante tuercas. El saliente 34a (tal como ha sido representado en la fig. 14) no necesita ser previsto.

20. La fig. 15 muestra, asimismo en sección, un anillo tensor 5a, consistente en una parte 9a en forma de anillo de presión, y en otra en forma de empalme para la introducción del tubo, que ha sido designada con 10a. La parte 9a en forma de anillo de presión, 30. comprime al manguito elástico 2a y provoca la hermetización en el

306256



sentido del invento, tal como ha sido descrito con relación a la fig. 14.

5. La parte 10a en forma de empalme para la introducción del tubo, está provista de ranuras de acuerdo con el invento y es comprimida por el anillo de presión 6a contra el tubo 19a.

10. La sujeción de esta unión roscada puede realizarse de diversas maneras. La parte 23a de la unión roscada, por ejemplo, puede estar provista de un saliente anular 22a, que sirve de apoyo para la parte 9a de forma de anillo de presión, cuando se acopla herméticamente la parte 24a de la unión roscada. Ahora bien, esto no es imprescindible.

15. Por el lado opuesto actúa una tuerca 25a sobre el anillo de presión 6a que, por su parte, hace que la parte 10a de forma de empalme para la introducción del tubo, haga presión sobre la superficie envolvente del tubo 19a, tal como ya ha sido descrito anteriormente.

20. En la fig. 16 puede verse, en sección parcial o en vista parcial, una tuerca de manguito 7a provista de la parte 11a en forma de anillo de presión, y en la fig. 17, una tuerca 8a dotada de la parte 12a en forma de anillo de presión.

25. Las fig. 18 y 19 muestran la forma en que, por ejemplo, puede estar hecho el empalme para la introducción del tubo, cuando se le provee con conos por ambos lados. Las superficies envolventes 15a, 16a y 18a están provistas de las ranuras de acuerdo con el invento, mientras que en la superficie envolvente cónica 17a puede apreciarse que también un lado del empalme para la introducción del tubo puede recibir forma puramente de cono.

La utilización del empalme para la introducción del tubo, puede verse en la fig. 20.

30. Aquí se emplea, por ejemplo, un empalme 13a como el represen-

306256



tado en la fig. 18. El anillo de presión 26a hace presión sobre la superficie envolvente ranurada 15a, cuando la tuerca 27a se enrosca en la parte 28a de la unión de los tubos.

Desde el lado opuesto actúa la parte 29a de la unión roscada  
5. (realizada en forma de junta) contra un anillo de presión 30a. Este anillo de presión 30a actúa sobre la superficie envolvente ranurada 16a (representada en detalle en la fig. 18) del empalme 13a para la introducción del tubo. El reborde 31a se apoya contra el anillo interior 33a, si bien éste apoyo no es necesario, ya que  
10. apretando las partes 27a y 29a se puede conseguir un efecto igual o similar, sin necesidad de la parte anular 33a.

Un empalme en forma de bola, ha sido mostrado en la fig. 21. El trozo de tubo 45a está sostenido por la tuerca 35a, quedando así unido con la unión roscada 36a. Todo el sistema está alojado  
15. en la bola de presión 37a, realizada de acuerdo con el invento. Esta bola de presión ha sido representada nuevamente en la fig. 22, a mayor escala. Puede apreciarse en ella el taladro 43a destinado al tubo. Se muestran además las ranuras 42a, que convenientemente poseen profundidades diferentes como consecuencia de la forma de  
20. la bola, de modo que el material restante entre el fondo de las ranuras y las paredes de la bola, es siempre del mismo grueso.

En la fig. 22 puede verse además, que el paso 44a se ensancha convenientemente hacia afuera en forma cónica, con objeto de que, al estar la bola inclinada, ofrezca una menor resistencia al fluido pasante.  
25.

La bola de presión 37a, por lo tanto, es oprimida aquí por la tuerca de manguito 38a contra el empalme roscado 39a y provoca aquí una nueva hermetización en dirección axial, cuando se encuentra en una posición angular con respecto a dicha dirección axial.

30. Los ángulos 40a y 41a muestran hasta que grado es posible esta



desviación.

306256

N O T A

5. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente alemana nº D 43.031 XII/47f, depositada el 26 de Noviembre de 1963 y a la de la nº D 44.809 XII/47f, depositada el 1º de Julio de 1964, ambas respondiendo al principio de unidad de invención, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Perfeccionamientos en el empalme de tubos en relación con su hermetismo sin necesidad de soldadura autógena ni aportación de material, destinado a tubos de empalme enchufables y en la que la presión hermetizante recíproca de los elementos individuales, generadora de una fuerza de apriete axial y/o radial, se consigue por un medio de sujeción, c a r a c t e r i z a d o s

15. por un manguito elástico, cuya parte de empalme para la introducción del tubo está ranurada en el curso de la superficie envolvente de forma de cono, y que en su lado frontal opuesto a la parte de empalme para la introducción del tubo, soporta la superficie de junta, preferentemente una ranura o un resorte.

20. 2.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z á d o s porque la profundidad máxima de las ranuras es igual a parte del grueso de las paredes del empalme para la introducción del tubo.

306256



- 3.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s por un grue  
so diferente de los nervios en sentido longitudinal tal como de  
curso ondulado.
5. 4.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque los  
nervios reciben forma cónica y son menos gruesos en el extremo li  
bre del empalme para la introducción del tubo, que en el extremo  
opuesto o a la inversa.
10. 5.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque el  
ancho de los nervios es mayor que el de las ranuras
- 6.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque las  
15. ranuras están dirigidas en sentido axial y/o radial o en sentidos  
intermedios.
- 7.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque la  
forma de la sección de las ranuras es rectangular, cuadrada, elíp-  
tica, semicircular, triangular, poligonal o similar.
20. 8.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s porque el  
empalme para la introducción del tubo tiene una superficie envol-  
vente ondulada vista en sección transversal.
25. 9.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s por ranu-  
ras axiales en el anillo de presión, cuyo ancho es preferentemente  
igual al de los nervios axiales.
- 10.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las rei  
30. vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o s por ranu-

306256



ras radiales en el anillo de presión.

5. 11.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la superficie interior del anillo de presión, visto en sección longitudinal, discurre en forma ondulada.

12.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el anillo de presión soporta la superficie de junta en una de sus caras frontales.

10. 13.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el anillo de presión recibe forma de brida, anillo tensor, tuerca de manguito, tuerca o similar.

15. 14.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la brida termina en forma de anillo de presión.

20. 15.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la tuerca de manguito posee una parte en forma de anillo de presión.

16.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la tuerca recibe forma de anillo de presión.

25. 17.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el anillo tensor está constituido por una parte en forma de anillo de presión y otra parte en forma de empalme para la introducción del tubo.

30. 18.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque

306256



el empalme para la introducción del tubo está provisto de dos superficies envolventes de sentidos opuestos, de las que al menos una está ranurada.

5. 19.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las ranuras de las dos superficies envolventes son distintas entre sí, es decir, que las ranuras pueden tener diferente forma de sección, alineación, profundidad.
10. 20.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el empalme para la introducción del tubo posee una superficie envolvente que, al menos en la zona de apoyo de la tuerca de manguito y en la zona de apoyo del empalme correspondiente, tiene forma semiesférica.
15. 21.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los ranurados se extienden al menos por la parte de la envolvente de la bola de presión que es atacada directamente por la tuerca de manguito.
20. 22.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las ranuras se encuentran siempre a la misma distancia de la superficie interior de la bola de presión.
25. 23.- Perfeccionamientos de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la abertura de paso se ensancha hacia afuera.
30. 24.- Perfeccionamientos en el empalme de tubos en relación con su hermetismo.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas foliadas y mecanografiadas por una so-

306256

20



la cara y de catorce láminas de dibujos.

Madrid, a 20 de Noviembre de 1964

DILO-GESELLSCHAFT, DREXLER & Co.

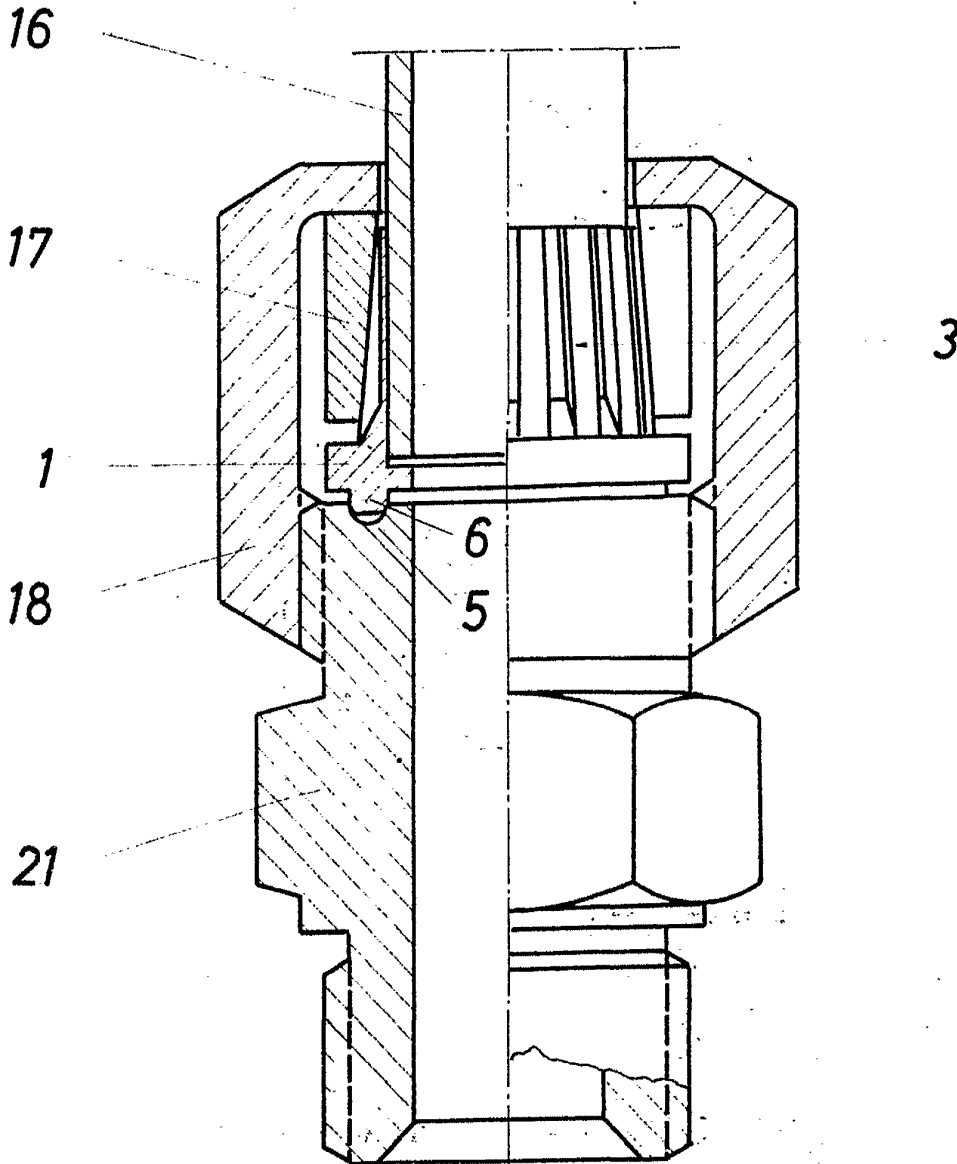
p. a.

JAIME ISERN

p. p.



Fig. 1



Madrid, a 20 de Noviembre de 1964

JAIME ISERN

D. P.

Escala variable



Fig. 2

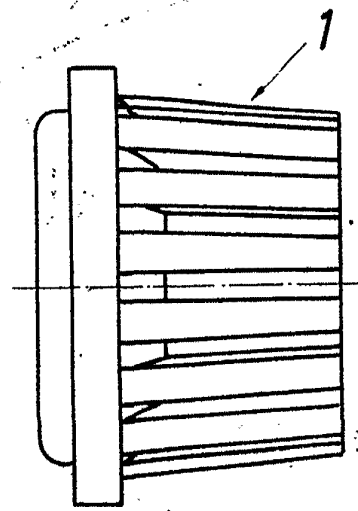
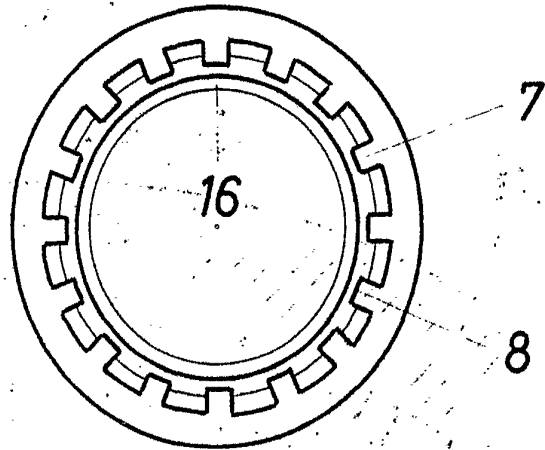
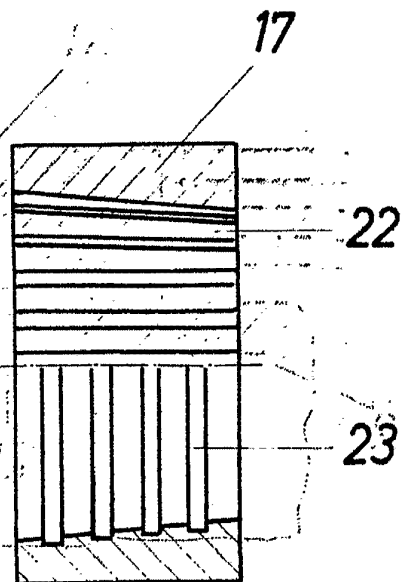


Fig. 3

Fig. 4



Madrid, a 29 de Noviembre de 1964

P. J. GALVE ISERIN



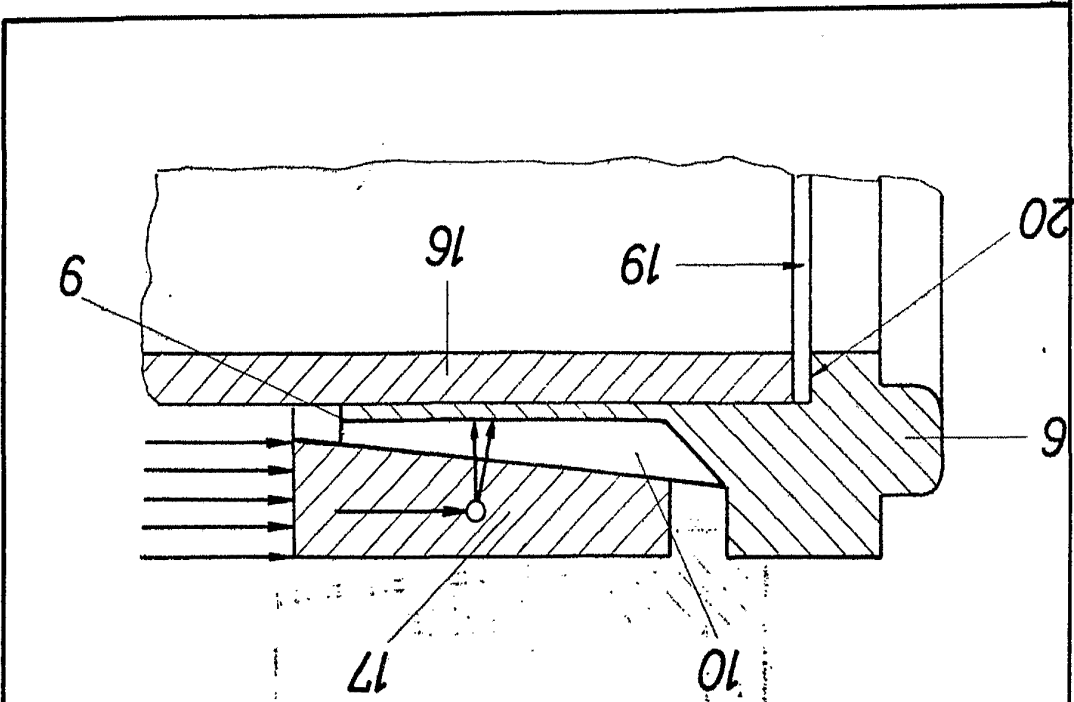


Fig. 6

Madrid, a 20 de Noviembre de 1964  
 JAIMÉ IGERN  
 p. p.

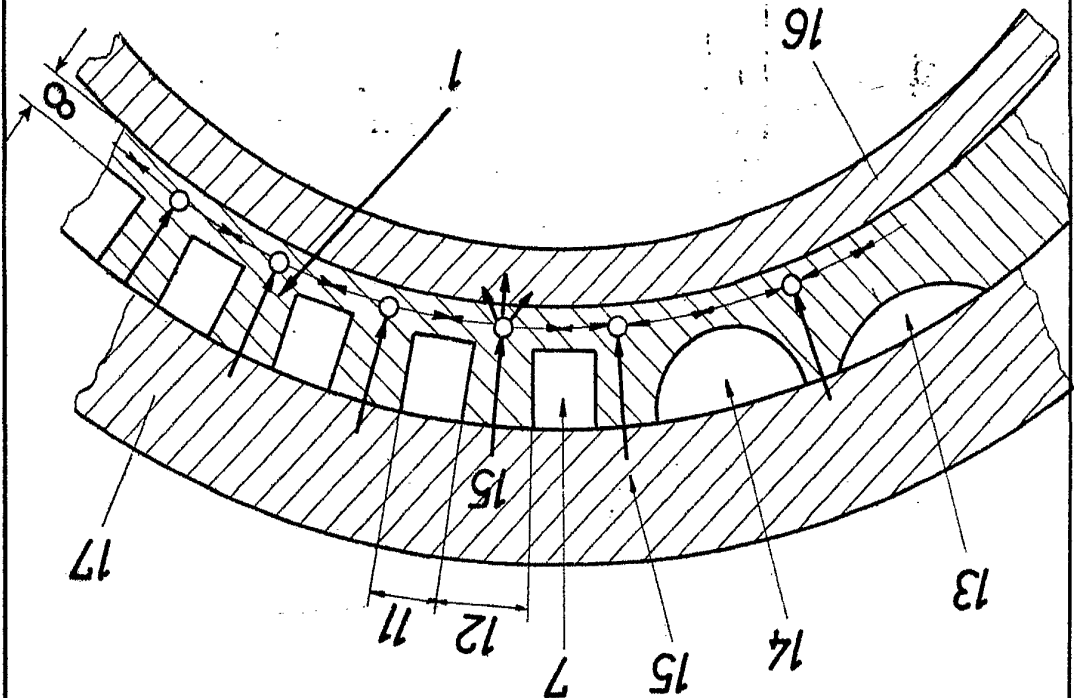
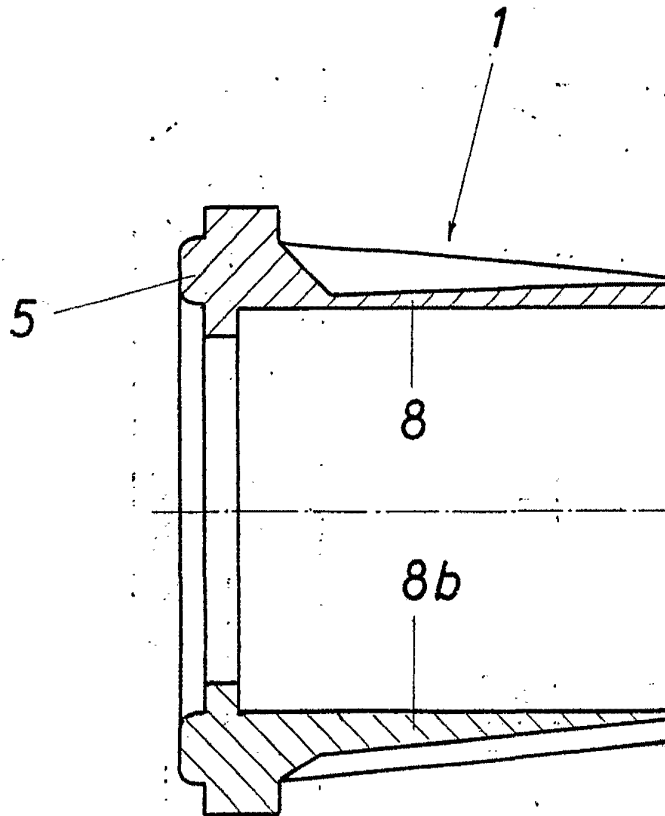


Fig. 5





Fig. 7



Madrid, a 20 de Noviembre de 1964

JAIME IZERRA

P. P.

Escala variable

306256

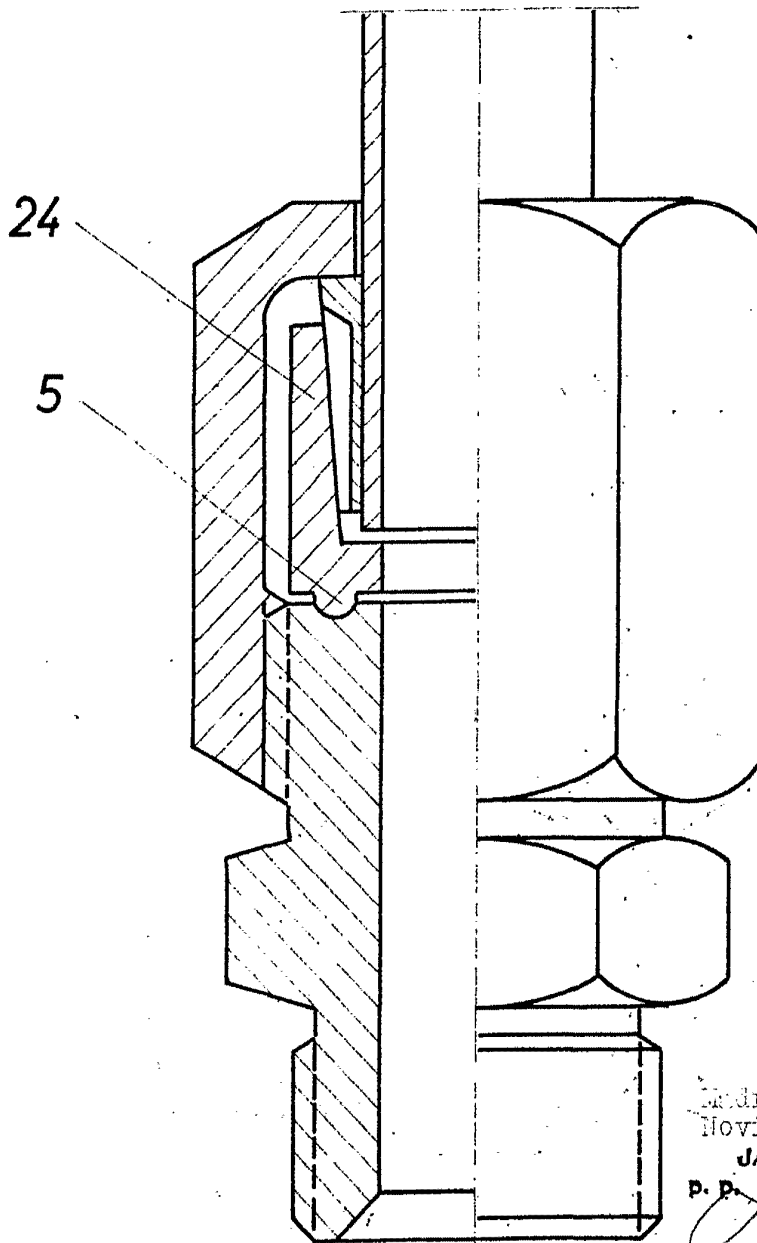
INVENTOR: J. ISERN  
DRAWING: S. CO.

CLASSIFICATION

NOJA 5



Fig. 8



Madrid, a 20 de  
Noviembre de 1964

JAIME ISERN

p. p.

Escala variable



Fig. 9

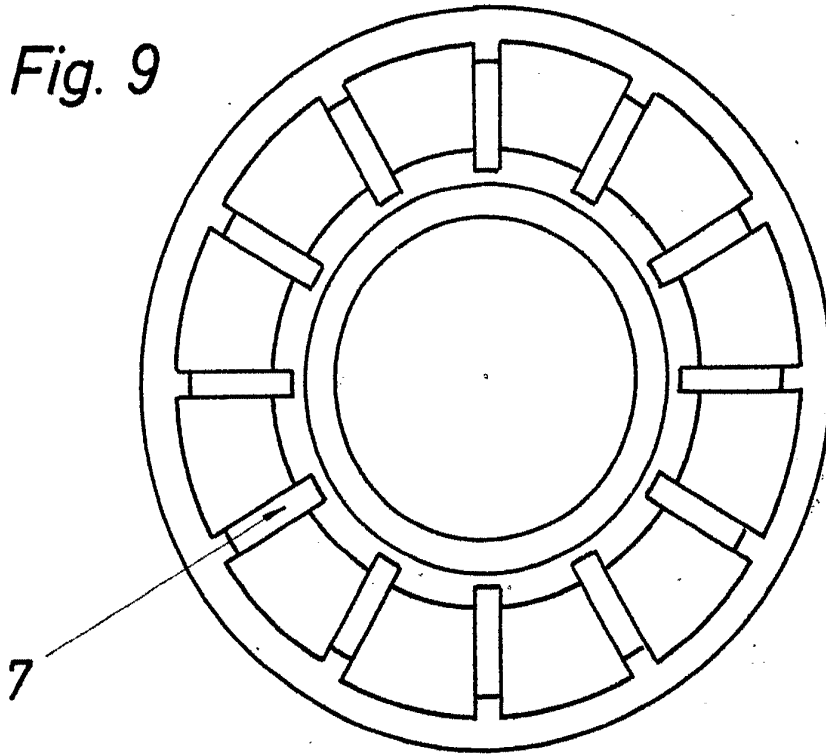
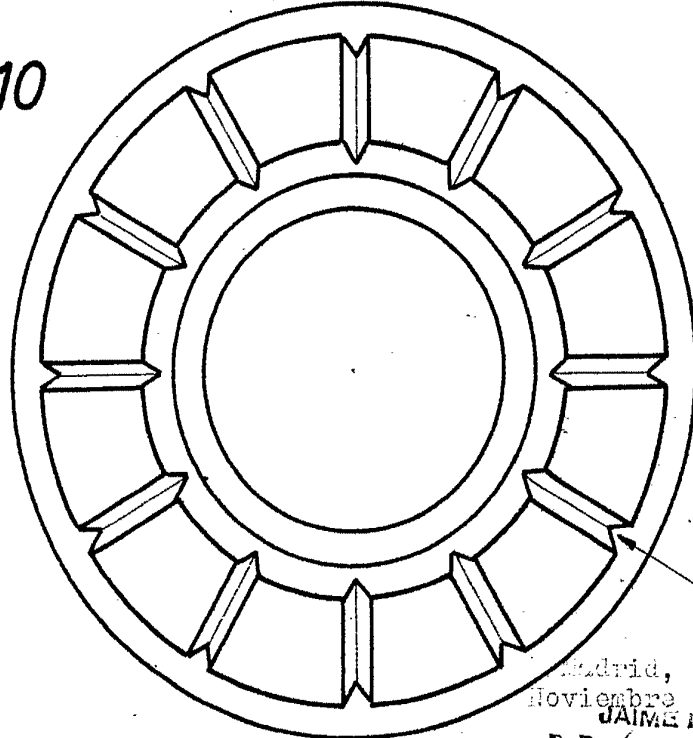


Fig. 10



Madrid, a 20 de  
Noviembre de 1964  
JAIME ISERN

E. P.

Escala variable



Fig. 11

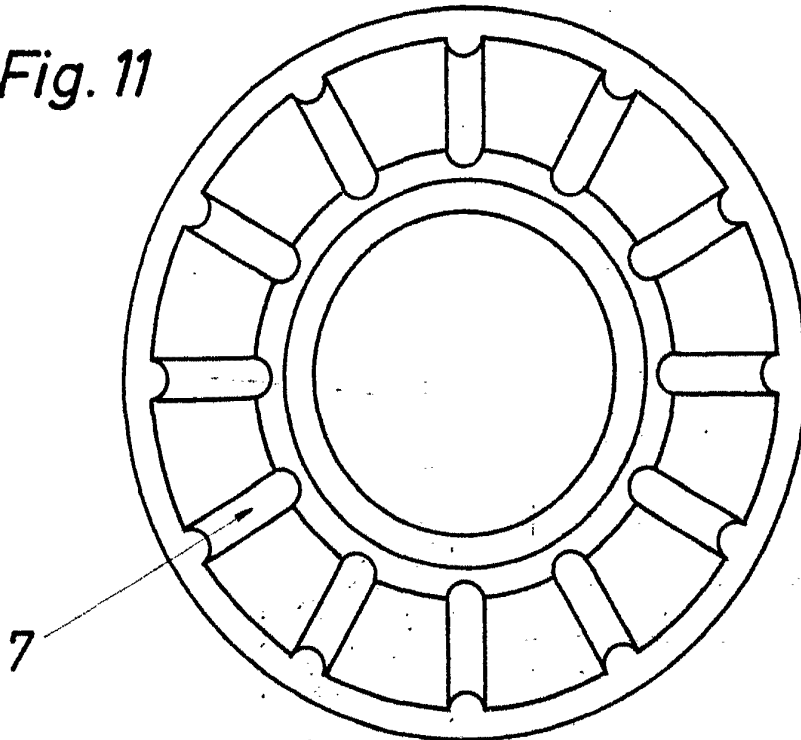
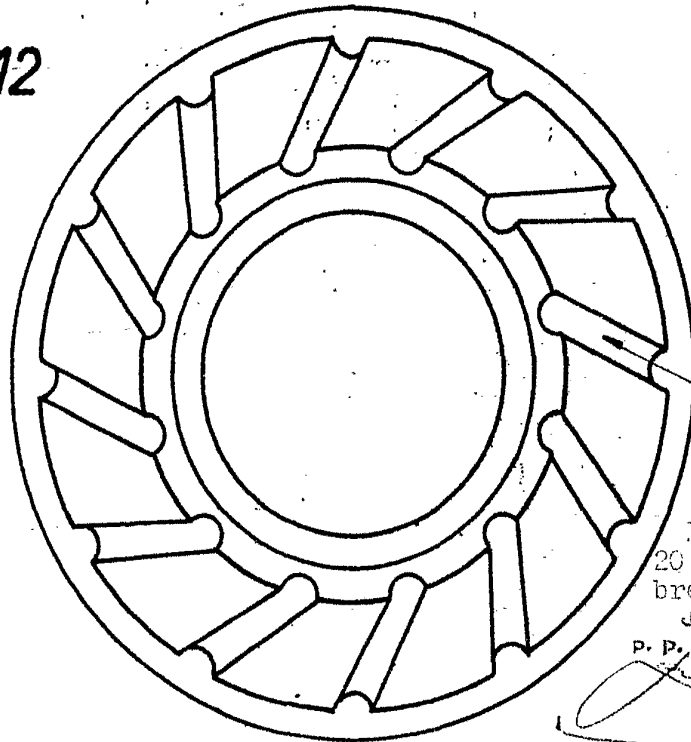


Fig. 12



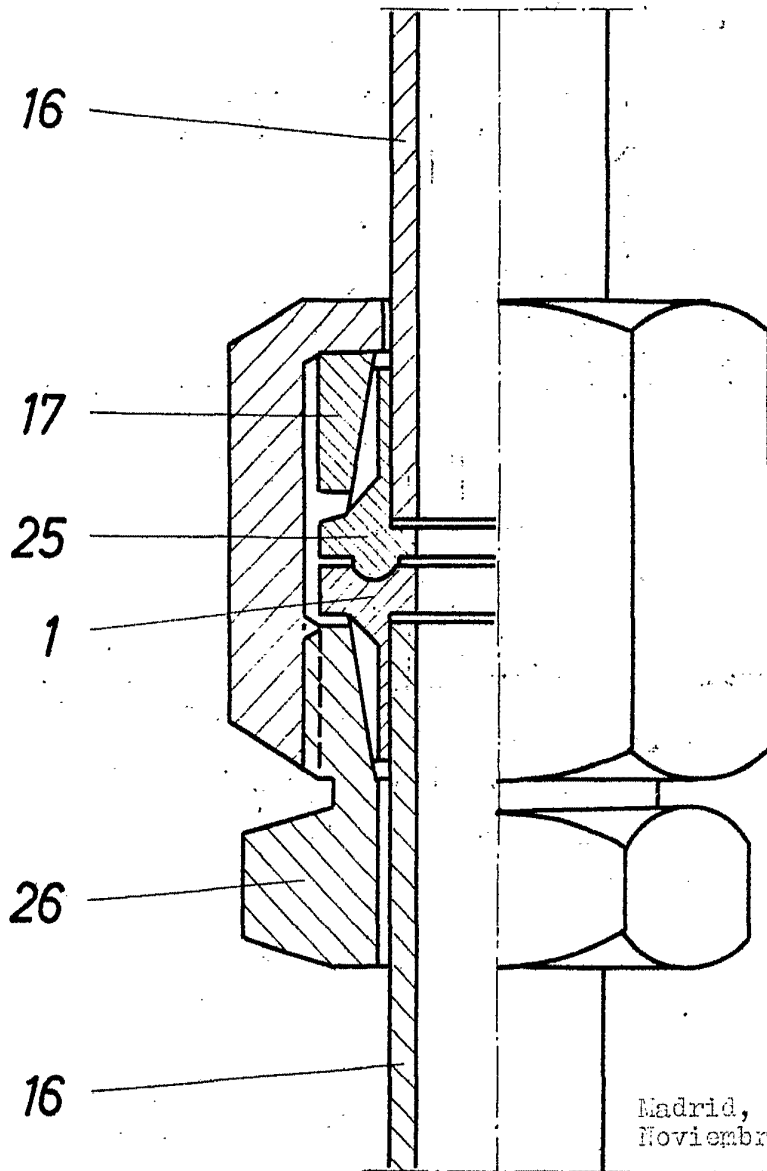
Madrid, a  
20 de Noviem  
bre de 1964  
JAMES ISERN

P. P.

Escala variable



Fig. 13



Madrid, a 20 de  
Noviembre de 1964

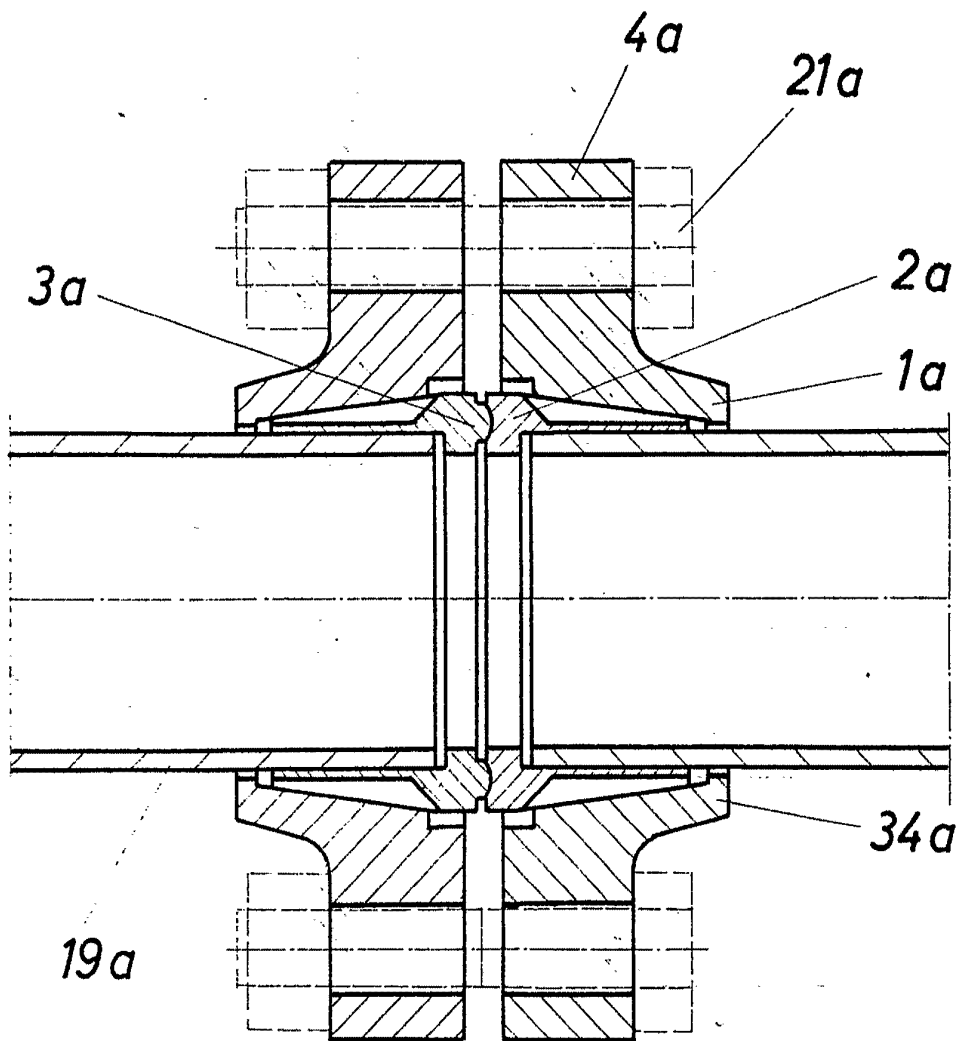
JAIME ISERN

D. P.

Escala variable



Fig. 14



Madrid, e 20 de Noviembre de 1964

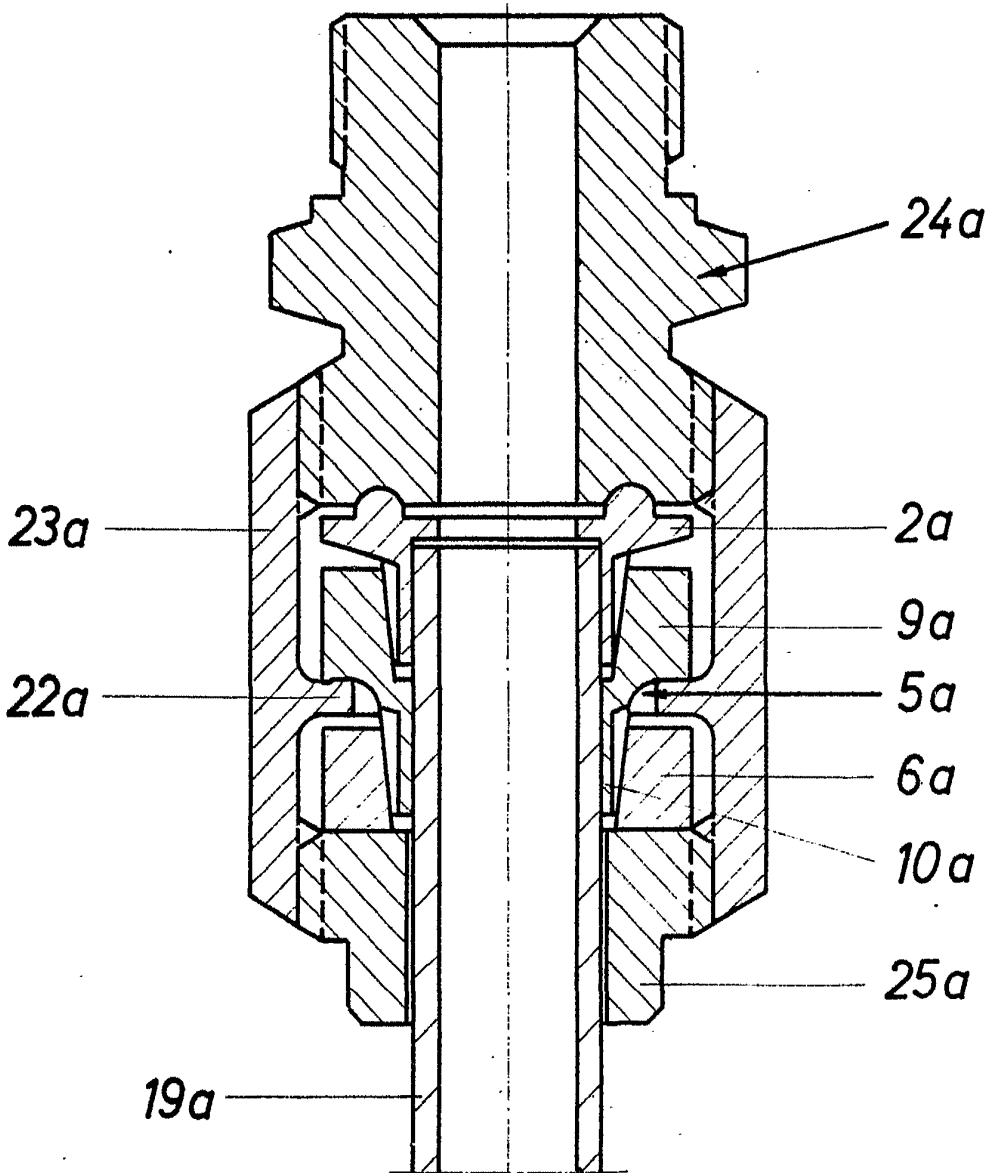
JAIME IBERN

D.P.

Escala variable



Fig. 15



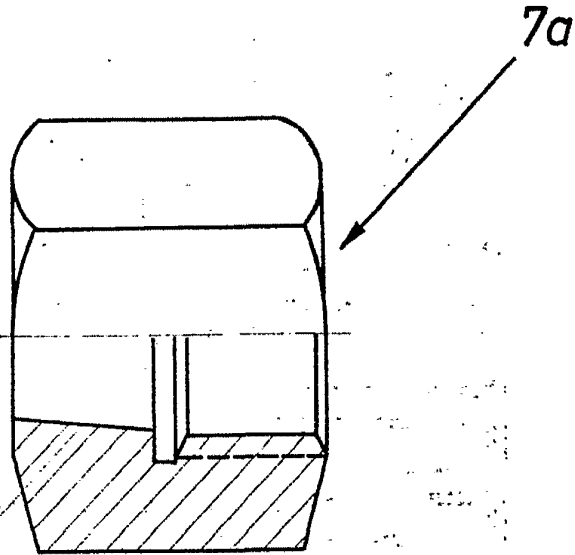
Madrid, a 25 de Noviembre de 1964  
JAIMÉ IBERN

p. p.

Escala variable

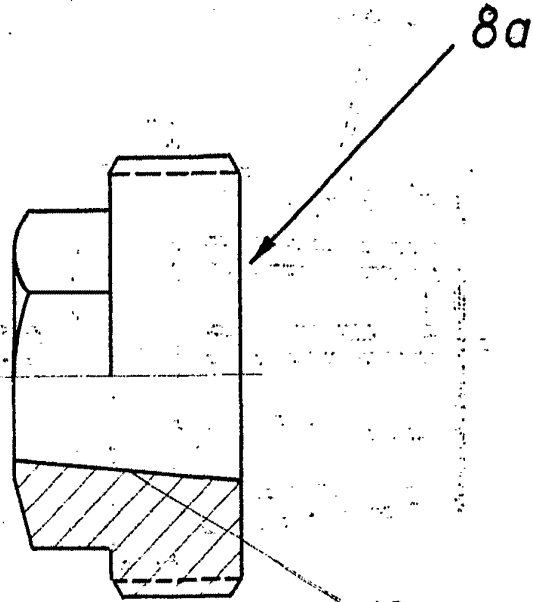


Fig. 16



11a

Fig. 17



12a

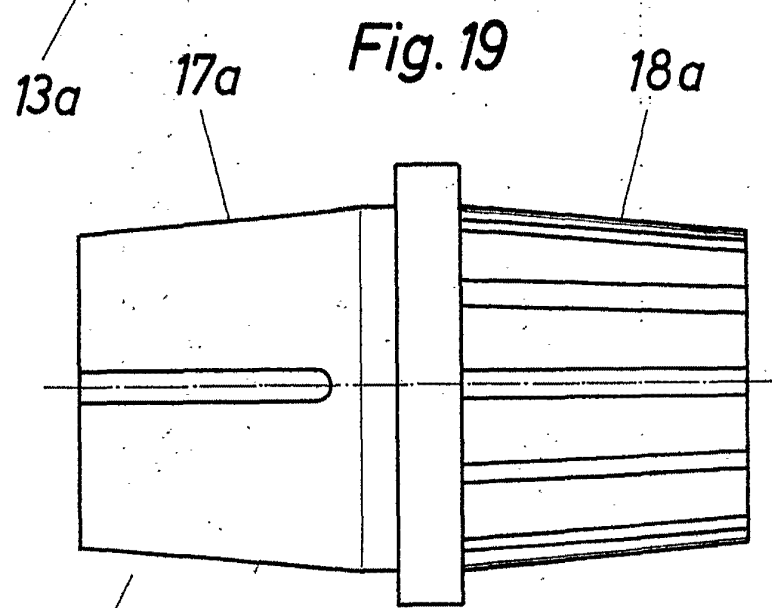
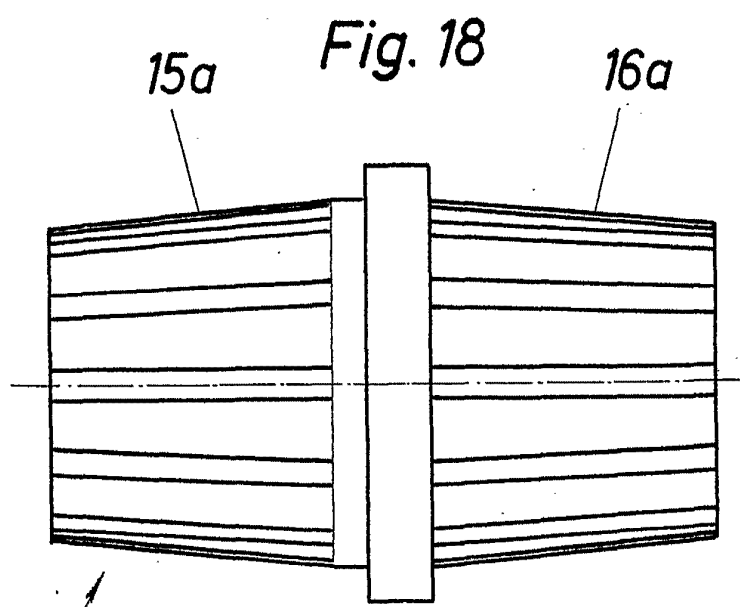
Madrid, a 20 de Noviembre de 1964

JAIME ISERN

P. P.

Escala variable

3 06256



Madrid, a 20 de Noviembre de 1964

JAIME ISERN

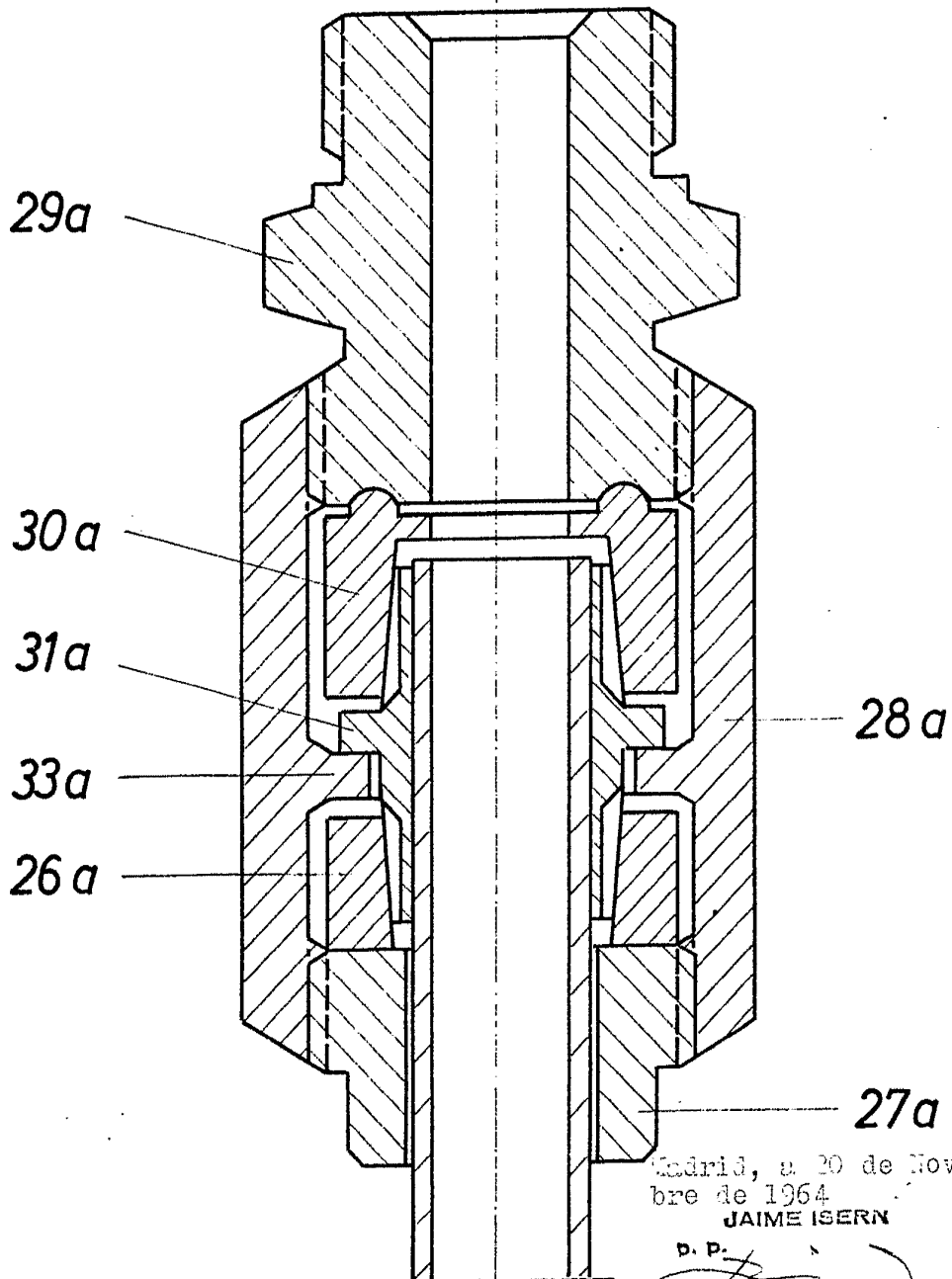
p. p.

14a

Escala variable



Fig. 20



Madrid, a 20 de Noviem  
bre de 1964

JAIME ISERN

D. P.

Escala variable



Fig. 21

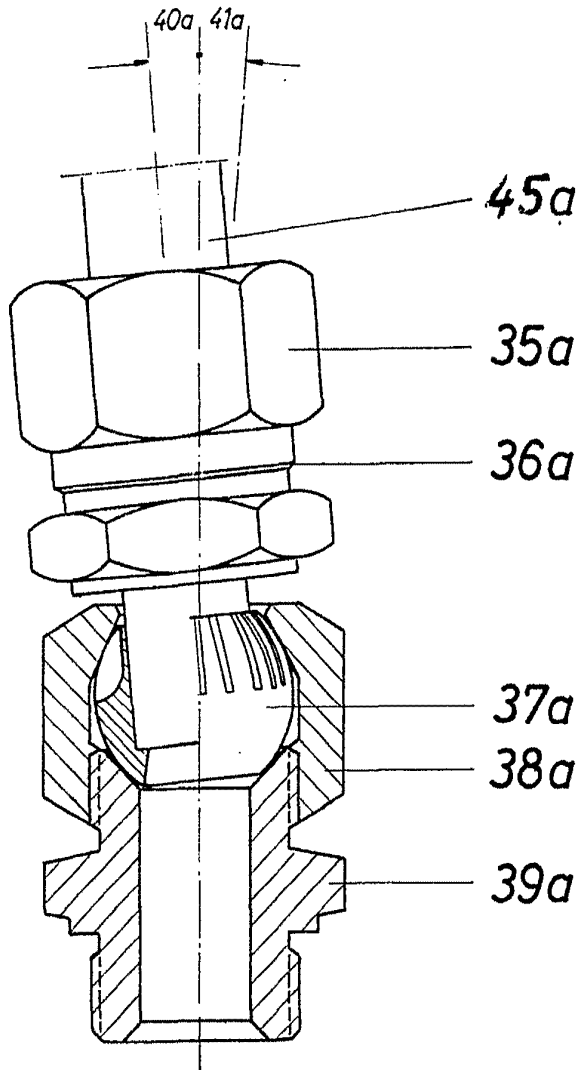
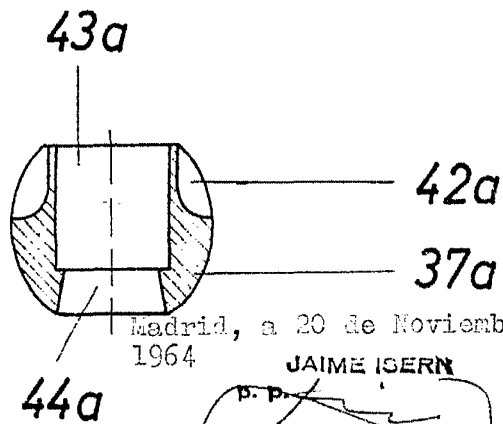


Fig. 22



Madrid, a 20 de Noviembre de 1964

JAIME ISERN

P. P.

Escala variable