

337699.



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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS DE TERMINACIÓN O EMPALME DE CABLE DEBIDOS A APRISIONAMIENTO POR COMPRESIÓN", a favor de la firma alemana FRANZ WIRSCHITZ & Co., domiciliada en "Kistlerhofstrasse 124", MUNICH 25, Alemania.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una terminación o empalme de cable mediante aprisionamiento por compresión, en especial para un cable conductor eléctrico con alma sustentadora.

5. En una conocida terminación de cable, destinada a cables eléctricos de varios conductores y en la que se emplea un terminal de compresión, por ejemplo conforme a la DAS 1.197,948, se sostiene el núcleo de acero, debido a las grandes fuerzas de sujeción necesarias y al peligro de resbalamiento, separado de la envolvente de aluminio, en un
- 10.

337699



soporte especial existente en el terminal de compresión. El inconveniente a este respecto estriba en lo complicado de la configuración del terminal, y en que es preciso cortar el cable para poner el núcleo de acero al descubierto en un trozo determinado, lo que requiere un trabajo complicado y oneroso.

5. En un denominado terminal cónico, por ejemplo, conforme a la patente alemana Nº 823.825, es ya conocido el introducir el cable, sin cortar ni repelar, en el terminal y hacerlo pasar a través de él, formando el cable, en la zona en que pasa por el terminal, uno o varios engrosamientos producidos por la inserción de cuerpos resistentes a la presión, preferentemente pernos, mientras que el cono posee ensanchamientos en el lecho para el cable, destinados a acoger estos ensanchamientos o engrosamientos del cable y a los que siguen, en ambos lados, lugares estrechados del lecho para el cable. El inconveniente de tales terminales cónicos estriba en su estructura complicada y, por consiguiente, cara, que además ocupa innecesariamente mucho espacio.

10. El objetivo principal del invento es crear una terminación o empalme de cable, en especial para un cable conductor de energía eléctrica con alma sustentadora, que por medio de un terminal de compresión garantice un aprisionamiento seguro del cable sin necesidad de que el cable tenga que ser cortado o repelado.

15. El invento resuelve este problema por el hecho de que el cable es introducido, sin cortar ni repelar, en un terminal de compresión con el que es unido a presión, discurriendo un cuerpo resistente a la presión, introducido por un lado en el terminal, transversalmente por el cable, a efectos de comprimir la sección transversal del cable.

20. El invento resuelve este problema por el hecho de que el cable es introducido, sin cortar ni repelar, en un terminal de compresión con el que es unido a presión, discurriendo un cuerpo resistente a la presión, introducido por un lado en el terminal, transversalmente por el cable, a efectos de comprimir la sección transversal del cable.

25. El invento resuelve este problema por el hecho de que el cable es introducido, sin cortar ni repelar, en un terminal de compresión con el que es unido a presión, discurriendo un cuerpo resistente a la presión, introducido por un lado en el terminal, transversalmente por el cable, a efectos de comprimir la sección transversal del cable.

30. El invento resuelve este problema por el hecho de que el cable es introducido, sin cortar ni repelar, en un terminal de compresión con el que es unido a presión, discurriendo un cuerpo resistente a la presión, introducido por un lado en el terminal, transversalmente por el cable, a efectos de comprimir la sección transversal del cable.

337699



- Conforme a una característica del invento se reduce, mediante presión, la sección transversal del terminal de compresión y, con ello, la del cable, en la zona del cuerpo resistente a la presión y, por lo menos, en un lado del mismo. Se consigue con ello la ventaja de que la resistencia de contacto entre la envoltura del cable y el terminal de compresión resulta especialmente pequeña, como consecuencia de la compresión aumentada del cable en la zona del cuerpo resistente a la presión.
- 5.
- De acuerdo con otra característica del invento, es posible asimismo reducir la sección transversal del terminal de compresión y, con ello, la del cable, únicamente mediante presión en ambos lados de dicha zona. Como con ello queda la zona del cuerpo resistente a la presión libre de la compresión, no es necesario ajustar especialmente el largo del cuerpo resistente a la presión con relación al diámetro del casquillo del terminal.
- 10.
- 15.
- El cuerpo resistente a la presión es preferentemente un perno, de la manera en sí conocida, y el terminal de compresión posee, al menos en un lado, una abertura apropiada para la introducción del perno a presión.
- 20.
- Para conseguir una buena sujeción del perno, está dotado el terminal, según otra característica del invento, de aberturas ajustadas al perno y dispuestas en puntos enfrentados entre sí, eligiéndose el largo del perno de tal modo que, estando el perno insertado, los extremos del mismo se extienden en estas aberturas, pero sin sobresalir de ellas.
- 25.
- Se obtiene un aseguramiento especialmente bueno de la posición del núcleo del cable respecto a la envolvente del mismo si, según otra característica del invento, se disponen varios pernos unos junto a otros, pero corridos 90° en cada caso.
- 30.

337699



- Una estructura especialmente sencilla de la terminación o empalme del cable, según el invento, con un soporte fijador aplicado al casquillo tubular de compresión, resulta, conforme a otra característica del invento, si el casquillo del terminal compresor está unido de manera soltable con un manguito dotado de espigas de suspensión para bridas de sujeción.
5. Para ello puede el casquillo compresor poseer una rosca exterior y el manguito una rosca interior, de modo que el manguito sea atornillable sobre el casquillo.
10. Una unión soltable todavía más sencilla entre el manguito y el casquillo resulta si, según otra característica del invento, el casquillo compresor posee un collarín de soporte y el manguito es un manguito enchufable.
- Preferentemente está el collarín de soporte aplicado sobre el casquillo compresor mediante recalcado o aplastamiento.
15. Para conseguir una conducción del cable saliente sin que éste se pandee, se prolonga el casquillo, según otra característica del invento, mediante una parte acanalada.
- Preferentemente se dispone en el extremo de la acanaladura de guía un aseguramiento para el cable.
20. El invento será explicado a continuación con más detalle a base de ejemplos de realización representados, como ejemplos no limitativos, en los dibujos anexos en los que:
- La fig. 1ª es un alzado lateral, parcialmente en sección, de la terminación o empalme de cable, según el invento;
25. La fig. 2ª es una vista desde arriba, con estribos de retención indicados mediante rayado;
- La fig. 3ª es una sección horizontal parcial del terminal compresor empleado para la terminación o empalme de cable, según el invento, con un cuerpo resistente a la presión introdu-
- 30.



337699

cido en el terminal;

La fig. 4ª es una sección vertical parcial de la fig. 3ª;

Las figuras 5ª, 6ª y 7ª son secciones transversales del terminal compresor empleado, a efectos de explicar las diversas fases de la unión forzada;

5.

La fig. 8ª es una vista del casquillo del terminal de compresión, con rosca exterior para el atornillamiento de una suspensión;

La fig. 9ª es una vista parcial de la fig. 8ª, con una rosca exterior en el extremo del casquillo del terminal de compresión;

10.

La fig. 10ª es una vista desde arriba sobre el manguito rosado atornillado, que forma parte de la suspensión, con espigas de suspensión;

15.

La fig. 11ª es una vista desde arriba, parcialmente en sección, sobre una pieza intermedia dividida, dotada de rosca interior y montable sobre el casquillo compresor, conforme a la fig. 8ª;

20.

La fig. 12ª es un alzado lateral de la pieza intermedia, conforme a la fig. 11ª;

Las figuras 13ª y 14ª son una vista desde arriba y de frente, respectivamente, de un manguito de enchufe para sujetar la pieza intermedia, conforme a la fig. 11ª y para formar la suspensión;

25.

La fig. 15ª es una vista parcial del casquillo del terminal de compresión, dotado de un collarín para la fijación de la suspensión, conforme a las figuras 13ª y 14ª;

La fig. 16ª es un alzado lateral parcial de otra forma del casquillo del terminal de compresión, con una acanaladura de guía para el cable, en el extremo de salida;

30.

337699



La fig. 17ª es una vista del aseguramiento para el cable, enchufable sobre el casquillo del terminal de compresión;

La fig. 18ª es una sección según la línea XVIII-XVIII en la fig. 16ª;

5. La fig. 19ª es una vista de frente del aseguramiento del cable para la acanaladura de guía;

La fig. 20ª es una vista de frente de la acanaladura de guía del cable, con el cable introducido y montado el aseguramiento del cable;

10. La fig. 21ª es una vista, parcialmente en sección, de otra forma de acanaladura de guía del cable;

La fig. 22ª es una sección según la línea XXII-XXII de la fig. 20ª; y

15. La fig. 23ª es una vista frontal posterior de la acanaladura de guía para el cable, con el cable introducido y montado el aseguramiento para el cable.

En la terminación o empalme de cable conforme al invento, se emplea un terminal de compresión 1, constituido, de la manera usual, por un casquillo tubular 2, preferentemente de aluminio y deformable por compresión para el aprisionamiento del cable, sobre el que se puede fijar un soporte 3 con espigas de sujeción 4 para estribos laterales de sujeción 5.

20. Tal como puede apreciarse en el dibujo, y tratándose de una terminación de cable, o bien también de una unión de cable, se introduce el cable 6, en especial un cable múltiple con un núcleo de acero 40 y una envoltura de aluminio 41; o bien también, un cable de muchas capas de un solo metal, sin ser cortado o repelado previamente, en el casquillo compresor 2, o bien se hace pasar a través de éste. El casquillo compresor  
25. posee aberturas 50, alineadas entre sí, para el paso de un  
30.



# 337699

- cuerpo resistente a la presión, en forma de perno 7 con sección transversal de forma ovalada, poligonal o similar, pero preferentemente circular, que se introduce transversalmente a través del cable 6. Si se trata de un cable múltiple, entonces
5. el perno 7 introducido debe, a ser posible, extenderse de tal modo a través del núcleo de acero 40, que los hilos del cable formadores del núcleo queden repartidos, tal como puede apreciarse en la fig. 4ª. Tratándose de secciones transversales de núcleos con diámetro pequeño del cable y número reducido de hilos,
10. se consigue también el efecto compresor del perno, si éste solamente carga sobre el núcleo del cable por un lado. Preferentemente posee cada perno 7 un largo total, que sus extremos, en estado insertado, se extienden en las paredes del casquillo 2, pero sin sobresalir hacia afuera (véase a la fig. 3ª).
15. El perno 7 está preferentemente estriado por su cara exterior.
- Si, tal como puede verse en las figuras 5ª, 6ª y 7ª, se comprime ahora el casquillo 2 del terminal para, a partir de su forma cilíndrica mostrada en la fig. 5ª, darle forma, por ejemplo, hexagonal (la primera posibilidad de compresión tal puede ser apreciada en la fig. 6ª y la segunda posibilidad en la fig. 7ª) entonces se consigue una buena compresión del cable y, con ello, un aprisionamiento seguro, llevándose a cabo el prensado, bien sea a lo largo de un trozo del casquillo compresor que incluya también las zonas de perno, o bien delante o detrás del
20. perno. También sería imaginable el prensar la zona del perno, y una zona delante de él, ambas de manera uniforme. Si se excluye del prensado la zona del perno, entonces se podrían utilizar también pernos que sobresalieran de las paredes del casquillo compresor. Si se procede a un prensado uniforme incluyendo la
25. zona del perno, entonces resultará a todo lo largo del casqui-
- 30.

337699



- llo 2 una sección transversal constante del mismo una vez prensado, pero el de la zona del perno 7 tendrá una mayor compresión del cable. Si se excluye la zona del perno del prensado, resultarán secciones transversales distintas del casquillo, de modo
5. que el cable y el casquillo, vistos en sección longitudinal, presentarán una forma ondulada. En cualquiera de los casos, y bien sea debido a los distintos lugares de compresión, o bien a las zonas diferentes de sección transversal, quedan la envoltura del cable y el núcleo de acero sostenidos de manera tan segura en sus
10. posiciones recíprocas, después del prensado, que se evita una transmisión de la carga del núcleo a la envoltura y, con ello, un desperfecto del cable.

- Tal como puede apreciarse en las figuras 1ª, 2ª y 3ª, pueden existir también varias aberturas para varios pernos. Si se pre-
15. vén, por ejemplo, dos pernos juntos, entonces se deben disponer preferentemente corridos 90º entre sí, de modo que los pernos quedan formando una cruz el uno con el otro.

Durante el proceso de prensado, es conveniente mantener las aberturas residuales para los pernos cerradas mediante un tapón.

20. Para poder dotar al casquillo 2 del terminal con un soporte de fijación 3, puede el casquillo 2 estar provisto delante de uno de sus extremos (compárese la fig. 8ª), o bien directamente en uno de sus extremos (compárese la fig. 9ª), de una rosca exterior 8 ó 8'. Sobre estas partes roscadas se atornilla un manguito roscado 9, provisto por fuera de espigas de suspensión 4.
- 25.

- Es posible asimismo montar sobre la parte roscada 8 ó 8' una pieza intermedia dividida 11 con rosca interior que, en su parte exterior, presenta un collarín de tope 12 para un manguito enchufable 13 dotado de un collarín de tope antagonista 14. En lugar de formar el collarín de tope 12 por medio de una pieza
- 30.

337699



- intermedia 10, es posible también, tal como muestra la fig. 15a, hacer un collarín 15 de una pieza con el casquillo 2 del terminal. Preferentemente se practica este collarín mediante recalado, o bien por el proceso de prensado del casquillo del terminal, proceso que de todos modos ha de ser llevado a cabo.
5. Para asegurar una buena conducción del trozo de cable saliente, el extremo de salida del casquillo del terminal forma una guía acanalada 16 hecha de una pieza con el casquillo 2, y que tiene forma ligeramente curvada. Sobre el extremo de esta
10. guía acanalada 16, y una vez introducido el cable, se puede enchufar un aseguramiento 17 para el cable, que en su interior posee un órgano de bloqueo y de presión 18.
- Tal como puede verse en la fig. 21a, se puede hacer también la acanaladura de guía 16 para el cable saliente, separada del
15. casquillo 2 del terminal. Entonces se encaja a presión su extremo 19 en la parte extrema 20 del casquillo 2, quedando así unida con éste. Existe la posibilidad de volver a prensar aquí el cable nuevamente, junto con el casquillo 2 y el extremo 19 de la acanaladura de guía 16. Para el aseguramiento del cable en la
20. acanaladura de guía 16, se puede montar también el final de dicha acanaladura de guía una horquilla de apriete roscada 21, dividida en dos.

N O T A

- Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de
25. patente alemana N<sup>o</sup> W 41 115 VIIIId/21c., depositada el 11 de Mar-

337699



zo de 1966, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 5, 1. - Perfeccionamientos en los medios de terminación ó empalme de cable debidos a aprisionamiento por compresión, en especial para un cable conductor eléctrico con alma sustentadora, caracterizados porque el cable, sin cortar ni repelar, es introducido en un terminal de compresión, con el que se une a presión, discurriendo un cuerpo resistente a la presión, introducido por un lado del terminal, transversalmente para el cable, a efectos de comprimir la sección transversal del cable.
10. 2. - Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque la sección transversal del terminal de compresión y, con ello, la del cable, está reducida mediante prensado en la zona del cuerpo resistente a la presión y, al menos, en un lado de éste.
15. 3. - Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque la sección transversal del terminal de compresión y, con ello, la del cable, está reducida mediante prensado a ambos lados del cuerpo resistente a la presión.
20. 4. - Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque, de la manera en sí conocida, el cuerpo resistente a la presión es un perno, y porque el terminal de compresión posee, al menos en un lado, una abertura apropiada para la introducción a presión del perno.
25. 5. - Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizados porque el terminal de compresión posee en lugares enfrentados, aberturas apropiadas para el perno, estando elegida la longitud del perno de tal modo que, una vez
- 30.

337699



introducido el perno, sus extremos se extienden en estas aberturas, pero sin que sobresalgan de ellas.

5. 6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque, existiendo varios pernos yuxtapuestos, estos estarán corridos entre sí 90°.

10. 7.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, en los que la terminación o empalme de cable tiene un casquillo tubular de terminal de compresión y un soporte de fijación montado sobre el mismo, caracterizados porque el casquillo del terminal de compresión está unido de manera soltable con un manguito dotado de espigas de suspensión para bridas de sujeción.

15. 8.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizados porque el casquillo del terminal de compresión posee rosca exterior, mientras que el manguito está provisto de rosca interior.

20. 9.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizados porque el casquillo del terminal de compresión posee un collarín de sujeción, y porque el manguito es un manguito de enchufe.

10.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizados porque el collarín de sujeción está aplicado mediante recalcado o prensado.

25. 11.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizados porque el collarín de sujeción está formado por el proceso de unión por presión del casquillo del terminal de compresión con el cable.

30. 12.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, en que en dicha terminación o empalme, hay un casquillo tubular de terminal de compresión y un soporte de fijación montado



337699

sobre el mismo, caracterizados porque para la conducción del cable conductor saliente, está prolongado el casquillo en forma de pieza acanalada de una sola pieza, o bien unible por presión con el cable y el casquillo.

5. 13.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizados porque en el extremo de la acanaladura de guía está dispuesto un aseguramiento del cable.

10. 14.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizados porque las aberturas residuales del casquillo para los pernos están cerradas mediante tapones durante el proceso de prensado.

15.- Perfeccionamientos en los medios de terminación o empalme de cable debidos a aprisionamiento por compresión.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 7 de Marzo de 1967.

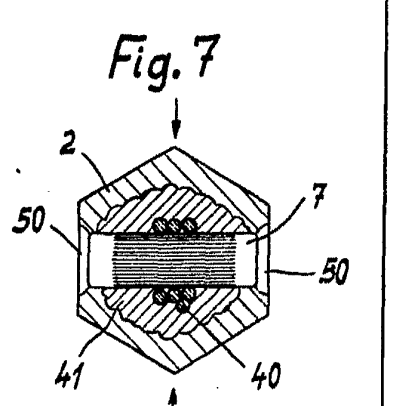
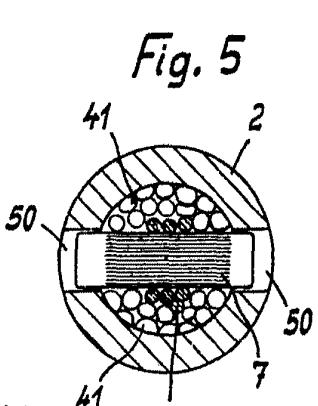
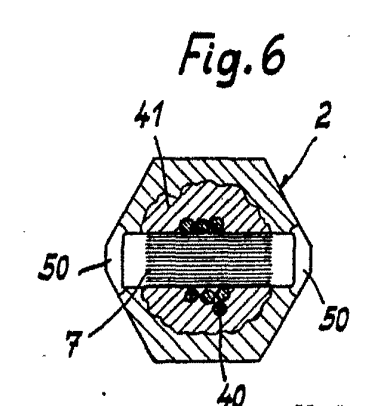
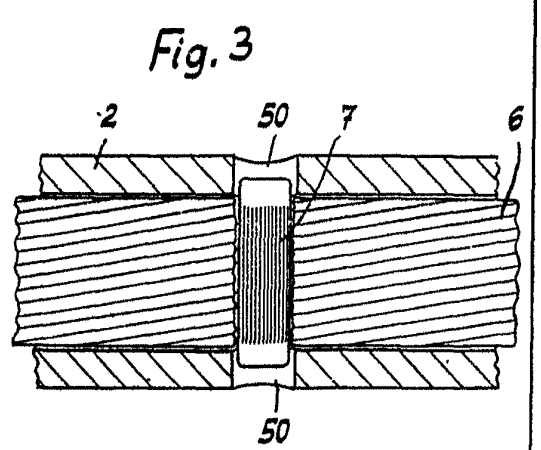
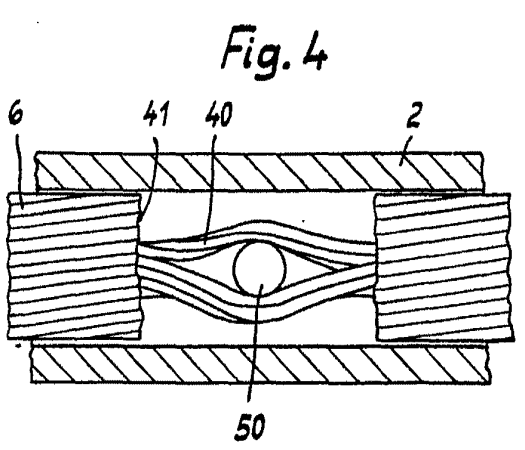
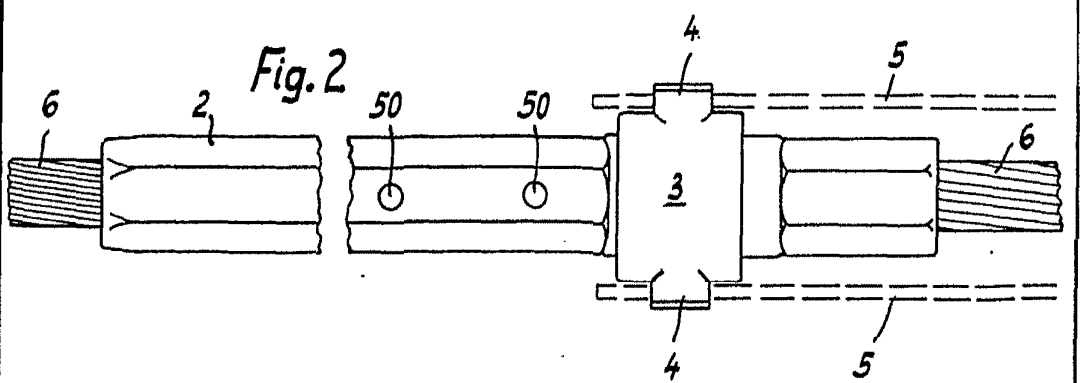
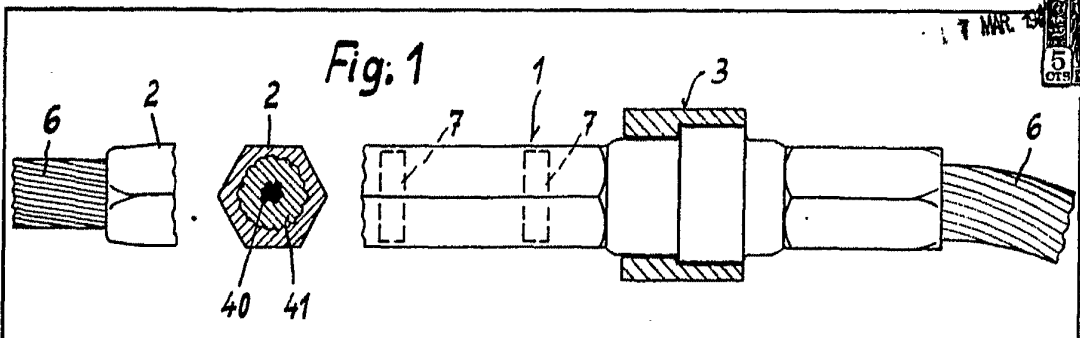
FRANZ WIRSCHITZ & Co.

p. a. **JAIME ISERN**

Firmado: LUIS REY PADILLA



17 MAR 1967

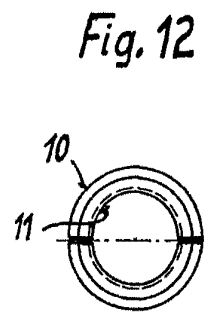
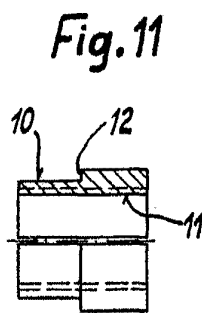
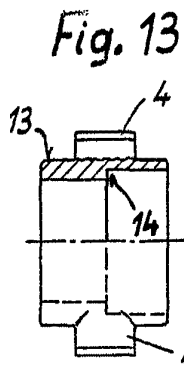
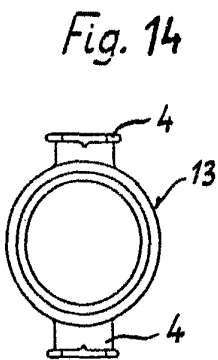
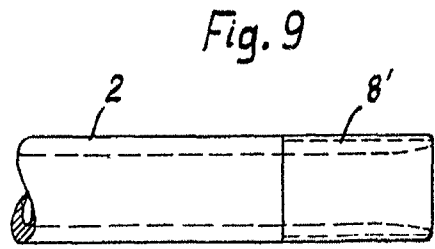
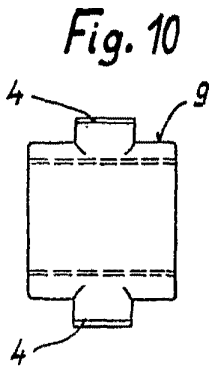
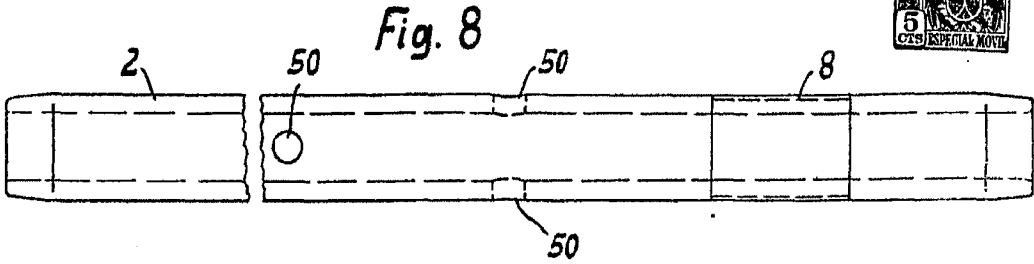


Madrid, a 7 de Marzo de 1967

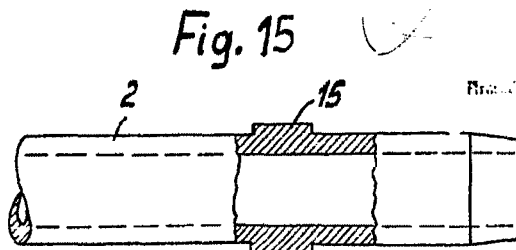
JAME ISERN

Escala variable

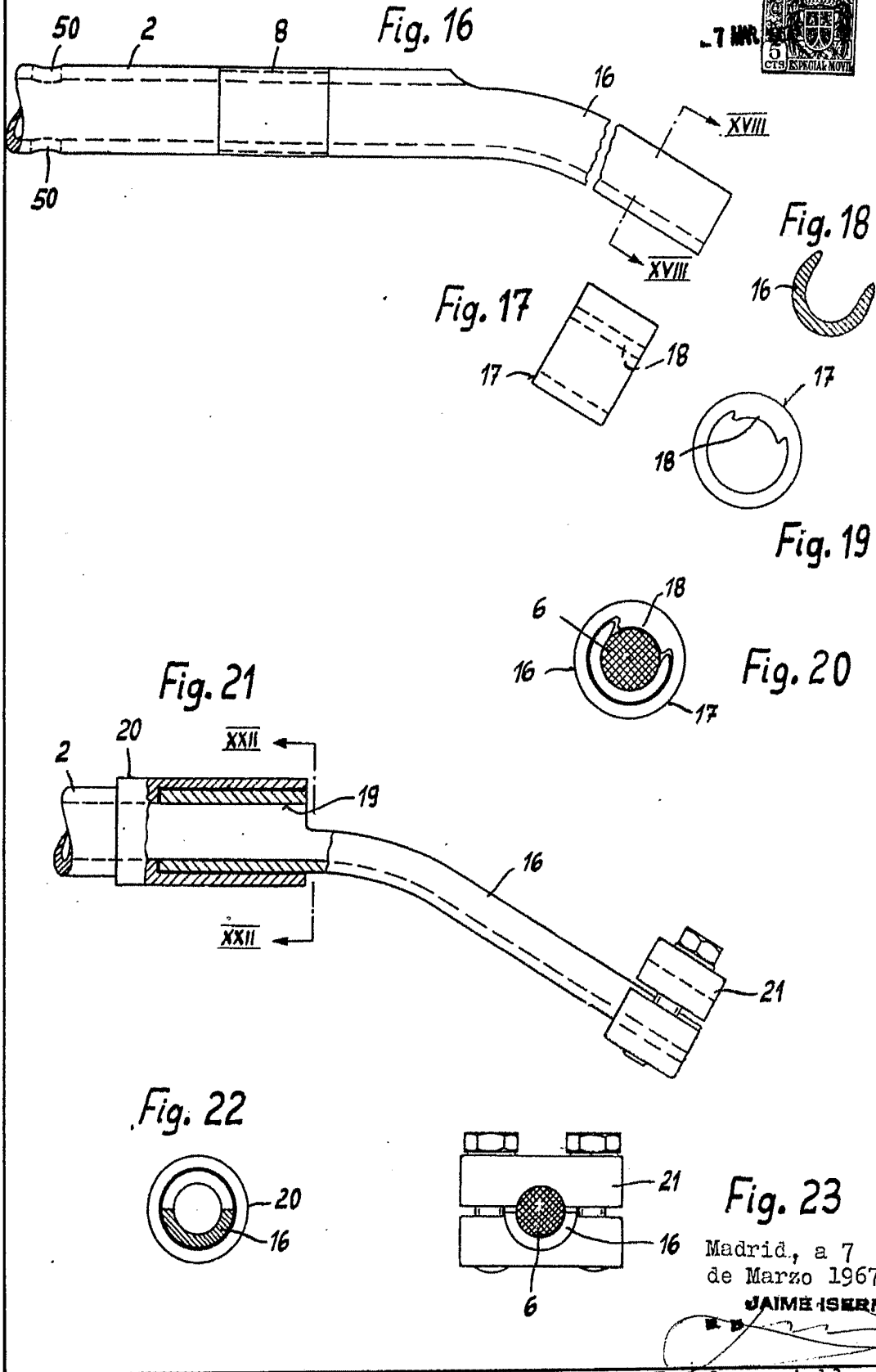
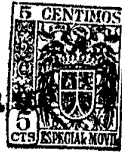
...



Madrid, a 7 de Marzo de 1967  
JAIME ISERN



Escala variable



Escala variable

Firma de LUIS REY PADILLA

Madrid, a 7 de Marzo 1967

JAIME ISERN