

260210

P - 19.983

Cas AC'



260210

6/19/33

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TREFILERIES ET LAMINOIRS DU HAVRE, entidad francesa,
establecida en 28, rue de Madrid, París, Francia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE TOMAS DESCONECTABLES PARA
CABLES ELECTRICOS".

El presente invento se refiere a una toma desconectable destinada principalmente a instalaciones eléctricas de media tensión (hasta un nivel de aislamiento de 20 kV aproximadamente), para permitir especialmente una travesía estanca del tabique de un aparato eléctrico tal como un transformador, disyuntor, estación en aceite, etc...

Actualmente, cuando se desea unir dos aparatos de media tensión, por ejemplo un transformador y una estación de corte, es usual disponer sobre el transformador salidas aislantes de porcelana, que contienen almas conductoras, que están unidas a un juego de barras. Estas terminan, por medio de fusibles, en una caja de unión unida por un cable aislado con el puesto de corte.



Tal modo de unión no resulta siempre satisfactorio, porque requiere medidas especiales de protección (tales como el uso de enrejados) a consecuencia de la presencia de los conductores descubiertos formados por el juego de barras, que conducen a instalaciones voluminosas.

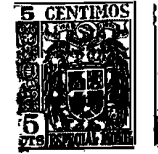
5 El presente invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes, permitiendo especialmente una unión directa por cable aislado entre dos aparatos de media tensión, y esto utilizando tanto cables de aislamiento seco como de aislamiento con papel impregnado, conservando la misma libertad de maniobra.

10 Según el invento, la toma desconectable para cables eléctricos, especialmente de media tensión, se caracteriza principalmente porque comprende una clavija aislante que termina el cable y un casquillo igualmente aislante colocado sobre un aparato fijo, tal como un transformador, teniendo la clavija un manguito que forma una cámara interior en la cual se dispone el extremo del cable y cuyo llenado se
15 completa con un producto aislante, comprendiendo todavía esta toma órganos de conexión alojados, por una parte, en el manguito, donde se unen al extremo del cable, y dispuestos para otra parte en el fondo del casquillo, trabándose estos órganos cuando se encaja la clavija en el casquillo.
20

Tal conjunto permite realizar una ramificación independiente de la naturaleza y de la posición del cable en su clavija.

De preferencia, uno por lo menos de los elementos de la toma (clavija o casquillo) se obtiene por moldeo de una resina sintética moldeable que permite reproducir el perfil de la pieza y que posee las cualidades mecánicas y la alta rigidez dieléctrica necesarias. Pueden
25 responder a estas condiciones las resinas poliésteres y las resinas epoxi (también denominadas etoxilinas), pudiendo estar cargadas eventualmente estas resinas con materias aislantes minerales, tales como
30 cristales de cuarzo.

26000



En una realización ventajosa del invento, el manguito de la clavija se prolonga por el lado opuesto a los órganos de conexión por medio de un cuerpo sensiblemente troncocónico que forma soporte de deflector de campo para el extremo del cable.

5 La unión del cable con su clavija puede ser realizada, en estas condiciones, de manera particularmente sencilla y rápida.

Otras particularidades del invento resultarán todavía de la descripción siguiente.

10 En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos, la figura 1 es una vista en corte axial con arranque de una toma desconectable del tipo vertical conforme al invento.

La figura 2 es un corte transversal según II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado de la toma de la figura 1.

15 La figura 4 es un esquema que muestra la aplicación del invento a la unión de dos aparatos eléctricos.

La figura 5 muestra en corte longitudinal una toma oblicua conforme al invento.

La figura 6 muestra en las mismas condiciones, a menor escala, otra variante de realización.

20 La figura 7 es una vista en corte axial a gran escala de los órganos de conexión entre los dos elementos de la toma de la figura 1.

25 La realización de las figuras 1 a 3 y 7 se refiere a una toma desconectable del tipo vertical, que puede ser montada sobre la cuba 1 de un aparato tal como un transformador. Esta toma está destinada a permitir una unión eléctrica entre un cable 2, del que se ve en 3 el alma conductora, y un conductor 10 alojado en la cuba 1.

30 Conforme al invento, la toma comprende un elemento macho 4 o clavija y un elemento hembra 5 o casquillo que, en posición de utilización, encajan uno en otro.

26 02 0



Más precisamente, la clavija 4 está constituida por un manguito 6 de una materia moldeada de elevada rigidez dieléctrica, tal como una resina del tipo epoxi.

5 Una composición ventajosa se obtiene mezclando a 140°C 100 partes de la resina etoxilina vendida por la Societé Saint-Gobain-Ciba con la marca de fábrica "Araldite B" y 200 partes de polvo de cuarzo, yendo acompañada esta operación de una desgasificación en vacío. A la mezcla obtenida, mantenida a 140°C, se añaden en el momento del moldeo 30 partes de un endurecedor tal como el vendido con la marca "901" por
10 la sociedad citada.

El manguito tubular 6 forma, según su eje, una cámara 7 en la cual está metida la funda aislante 8 del cable 2 cuya funda exterior 9 está necajada en una junta de estanqueidad 11. En el ejemplo descrito, se ha supuesto que la funda 8 estaba constituida por una materia
15 termoplástica tal como el cloruro de polivinilo, pero es evidente que el montaje adoptado se aplicaría todavía si el cable estuviera recubierto por un aislante a base de papel, seco o impregnado.

El diámetro interior de la cámara 7 es superior al diámetro exterior de la funda 8, para constituir un espacio libre entre estos dos
20 órganos. Una vez colocado el cable en su sitio en la cámara tubular 7, este espacio se llena por medio de un complejo aislante fluyente 12 (tal como una mezcla de colofonia y de aceite mineral).

Según una particularidad de la clavija descrita, el manguito 6 comprende, más allá de una parte cilíndrica 13, una parte troncocónica
25 14 cuyo espesor disminuye a medida que se aproxima a la junta 11 y constituye un soporte de deflector de campo para el cable 2. El deflector mismo está constituido por un manguito troncocónico metálico 15 unido al diafragma del cable, al prensa-estopa 11 y a la masa del transformador por medio de los tornillos de fijación 41. Unos tapones 16 permiten, cuando son retirados, la introducción de un complejo
30 aislante 12 en la cámara 7.

260210



En la zona terminal de la parte cilíndrica 13 de la clavija 4, están dispuestos órganos de conexión 21 que comprenden un casquillo 22 unido por una unión estanca 23 al alma conductora 3 del cable. La cubeta terminal del casquillo 22 lleva por otra parte un anillo elástico 24.

Por su parte, el casquillo 5 comprende un cuerpo cilíndrico 25, provisto de un fondo 26 que lleva una unión 27 para el conductor 4 y que está prolongado por una espiga axial 28 en saliente con relación al fondo 26. La cámara cilíndrica 29 formada por el cuerpo 25 presenta, en el ejemplo descrito, un diámetro interior mayor que el diámetro exterior del manguito 4, pero tiene nervaduras radiales 31 (figura 2) que dejan solamente un paso libre que corresponde sensiblemente al diámetro del manguito 4.

En su parte superior, el casquillo 5 está provisto de un reborde 32 metálico en su superficie y que se apoya sobre la cuba 1. El reborde 32 forma un saliente 33 para el collarín 18 de la clavija 4 y está provisto de dos toberas laterales 35 provistas de tapones 36 fijados por medio de tuercas 37. Las toberas 35 comunican por conductos 38 con la cámara 29.

La colocación en su sitio de la toma es la siguiente: el cable 2 provisto del elemento de conexión constituido por el manguito 4 se introduce en el casquillo 5, estando guiada la parte cilíndrica 13 por las nervaduras 31 de la cámara 29. Al final de este movimiento, el anillo 24 viene a apretar la espiga 28 y realiza así la conexión entre los elementos conductores 3 y 10.

La sujeción se completa por medio de vástagos fileteados 41 anclados en el reborde 33 y que penetran en ánimas del collarín 18, el cual es apretado por tuercas 42.

Si el dispositivo está destinado a funcionar a una tensión bastante elevada (por encima de 10 kV aproximadamente) se puede llenar



470210

5
10
15
20
25

ventajosamente la cámara 29 por medio de un líquido de alta rigidez dieléctrica tal como un aceite mineral (aceite de transformados por ejemplo) o un producto de síntesis análogo. Este líquido se introduce retirando los dos tapones 36 y uniendo una de las toberas 35a una fuerte de líquido apropiada, mientras se crea una aspiración por la otra tobera, lo que permite llenar completamente el intervalo comprendido entre la clavija 4 y el casquillo 5.

Los tapones 36 son colocados luego en su sitio.

10
15
20
25

Se observará que la toma desconectable conforme al invento permite, gracias a la utilización de resina de tipo epoxi, obtener piezas reducidas, que pueden sustituir a las salidas aislantes usuales de porcelana (por ejemplo las salidas 17,5 kV normalizadas) sin modificación de las cubiertas de los aparatos existentes, igualmente normalizados (por ejemplo, cubiertas de transformadores).

15
20
25

Se observará igualmente que el aspecto exterior de la toma (figura 3) es análogo al de una salida clásica de porcelana y que su fijación es idéntica (a partir del desbloqueo).

20
25
30

Por otra parte, la clavija constituye para el cable 2 una caja de extremidad reducida de materia dura, que permite un enganche perfecto, enteramente controlable y que es independiente de la posición del cable en el interior de la cámara 7. Además, el contacto eléctrico asegurado por los órganos de conexión 21, 28 es del género flexible. Admite una cierta tolerancia en el momento del enganche sin perjudicar la calidad del contacto, siendo esta tolerancia sin embargo muy reducida a causa de las protuberancias 31.

30

El dispositivo conforme al invento permite así unir directamente por medio de cables aislados 2 (figura 4) un transformador 45 y un puesto de corte 46. Se han esquematizado en 47 las salidas aislantes conforme al invento montadas sobre el transformador 45 y en 48 la caja de extremo.

260210



Es evidente que se pueden adoptar numerosas variante en la ejecución práctica del invento. En particular, la toma desconectable se puede disponer para asegurar una salida a partir de un conductor 10 horizontal (figura 5).

5 En esta realización, el manguito troncocónico de la clavija que sigue al manguito cilíndrico 13 presenta una disposición curvada 51 que permite una salida oblicua para el cable 2.

10 En la figura 5 se ha representado igualmente una variante de realización de los órganos de conexión previstos entre el conductor 10 y el alma 3 del cable. El conductor 10 está prolongado por una espiga hembra 52 provista de un sistema de aprieto elástico. Por el contrario, la unión 23 está provista de una espiga axial 53 alojada en una cavidad 54 dispuesta en el extremo de la parte cilíndrica 13 del manguito 6. La cámara 54 está destinada a ser llenado con un líquido tal como
15 aceite, al igual que la cámara 29 dispuesta entre las piezas 4 y 5.

20 En la realización descrita, se prevé finalmente llenar las cámaras 29 y 54 uniéndolas a la cuba 1. A este efecto, esta cuba presenta un paso 56 que la une a un conducto 58 dispuesto en el reborde 32. Este conducto 58 comunica con la cámara 29. Un punzón 59 regulable, montado en un anillo 61 del reborde 32, permite abrir o cerrar el conducto 58 y controla por consiguiente la comunicación entre la cuba 1 y la cámara 29. En su parte superior, el reborde 32 lleva por otra parte un indicador de nivel visible 62 provisto de un canal interior 63 que comunica con la cámara 29. El indicador 62 permite a la vez
25 purgar el aire contenido en la cámara 29 y sus anejos y controlar de modo permanente la presencia de aceite en la cámara 29.

30 En la variante de la figura 6 se ha mostrado cómo el dispositivo de toma conforme al invento podía permitir realizar una salida de cable 2 vertical a partir de una salida horizontal. En este caso el manguito 6 presenta por el lado opuesto a los órganos de conexión 21

260210



una extensión ortogonal 71 que recibe la funda conductora 8 del cable. La extensión tubular 71 presenta dimensiones suficientes para que la cámara interior 72 que constituye pueda contener el soporte 73 del deflector de campo 74 del cable, el cual está unido por un conductor interior 75 a la envoltura conductora 76 que recubre la extensión 71. El alma conductora 3 del cable está unida por medio de una unión 77 a un vástago 78 rodeado por una funda 79 de materia aislante, hecha por moldeo con el manguito 6. El vástago 78 termina en los órganos de conexión 21.

La cámara 72 y el espacio libre dispuesto entre el manguito 6 y la funda 79 están llenos de un complejo aislante 81 introducido por un opérculo 82 cerrado por una tapa 83.

Este ejemplo se debe adaptar por su naturaleza a la del aislamiento del cable (compatibilidad química y adherencia) y ha de presentar una fluidez suficiente para poder llenar, sin formar burbujas, el espacio libre. Una mezcla de colofonia y de aceite para cables, responde a esta exigencia, lo mismo que el betún, las grasas de siliconas o las resinas etoxilinas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 7 de Agosto de 1.959, bajo el Número PV. 802.309, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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:

260210



1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de tomas desconectables para cables eléctricos, especialmente de media tensión, caracterizadas porque dichas tomas comprenden una clavija aislante en que termina el cable y un casquillo igualmente aislante colocado sobre un aparato fijo, tal como un transformador, teniendo la clavija un manguito que forma una cámara interior en la cual se dispone el extremo del cable y cuyo llenado es completado por un producto aislante, comprendiendo todavía esta toma órganos de conexión alojados, por una parte, en el manguito donde se unen al extremo del cable, y dispuestos por otra parte en el fondo del casquillo, trabándose estos órganos cuando se introduce la clavija en el casquillo.

2º.- Mejoras conforme al punto 1, caracterizadas porque por lo menos uno de sus elementos aislantes (clavija o casquillo) se obtiene por moldeo de una materia plástica de alta rigidez dieléctrica, tal como una resina etoxilina.

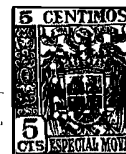
3º.- Mejoras conforme al punto 1, caracterizadas porque sus órganos de conexión comprenden una espiga montada sobre el fondo del casquillo, siendo aplicada esta espiga, en posición de conexión de la toma, en un anillo elástico que se fija en el extremo del manguito de la clavija y que se une por una unión estanca con el conductor del cable.

4º.- Mejoras conforme al punto 1, caracterizadas porque el manguito de la clavija se prolonga por el lado opuesto a los órganos de conexión por medio de una extensión de volumen sensiblemente troncocónico que forma soporte de deflector para el extremo del cable.

5º.- Mejoras conforme al punto 1, caracterizadas porque el producto aislante que llena la cámara del manguito en la cual termina el cable refuerza a la vez la rigidez dieléctrica del sistema y asegura también su estanqueidad, teniendo igualmente los órganos de conexión previstos entre el casquillo y la clavija travesías estancas.

6º.- Mejoras conforme al punto 1, caracterizadas porque dicha

260210



toma forma un alojamiento de mayor diámetro interior que el diámetro exterior de la clavija, estando previstas además protuberancias longitudinales para asegurar el centrado de la clavija en el momento de su introducción, permitiendo dicho alojamiento aumentar la tensión de servicio del aparato.

5 7º.- Mejoras conforme al punto 6, caracterizadas porque el espacio comprendido entre el casquillo y la clavija se llena de un aislante líquido.

10 8º.- Mejoras conforme al punto 7, según las cuales la toma resulta conveniente para el caso en que el aparato que lleva esta toma comprende una cuba llena de un aislante líquido, caracterizadas porque el alojamiento que se forma entre la clavija y el casquillo comunica con dicha cuba.

15 9º.- Mejoras introducidas en la fabricación de tomas desconectables para cables eléctricos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

Fig.1

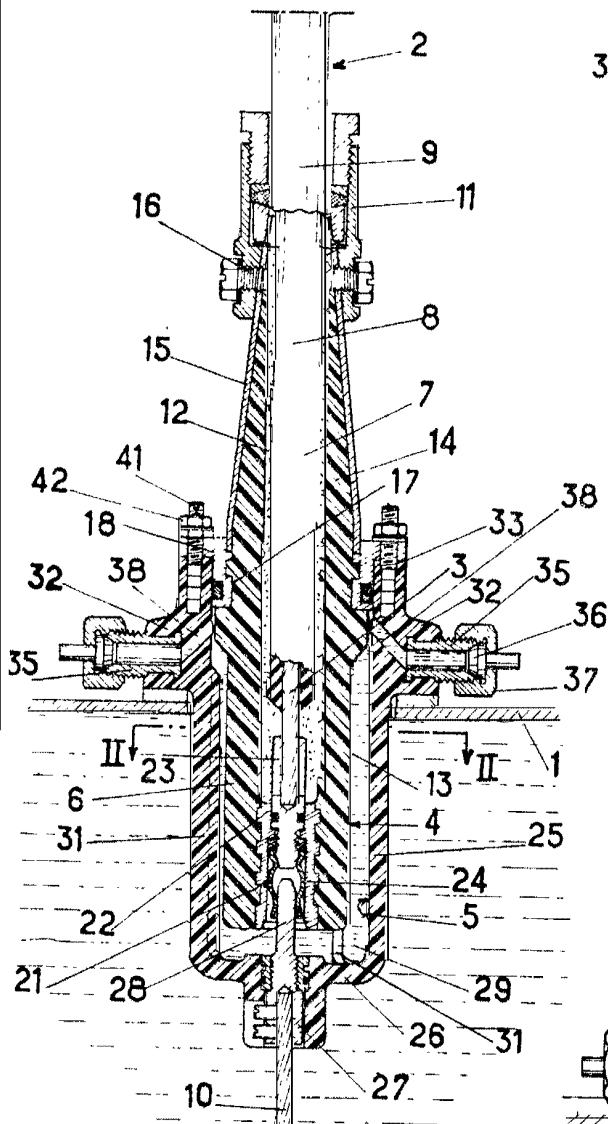
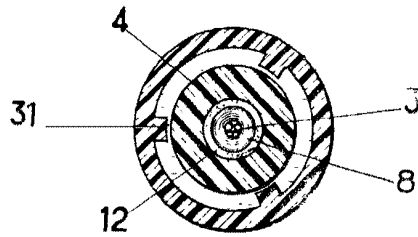


Fig.2



260210

Fig.3

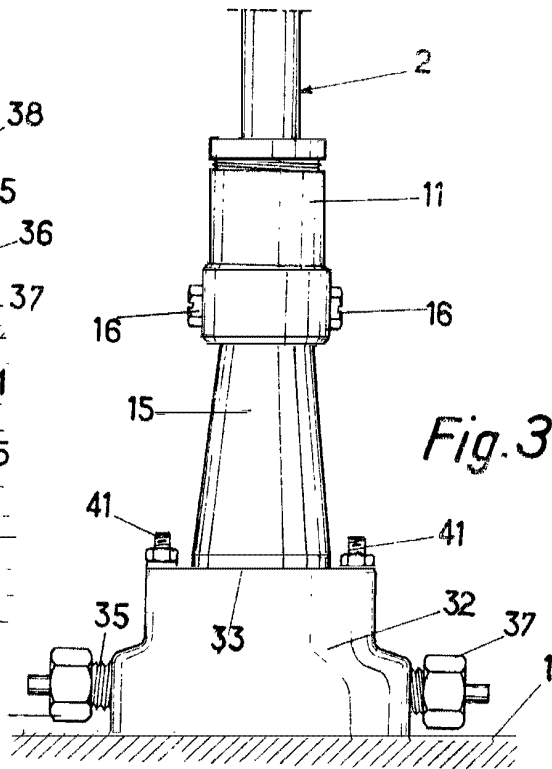
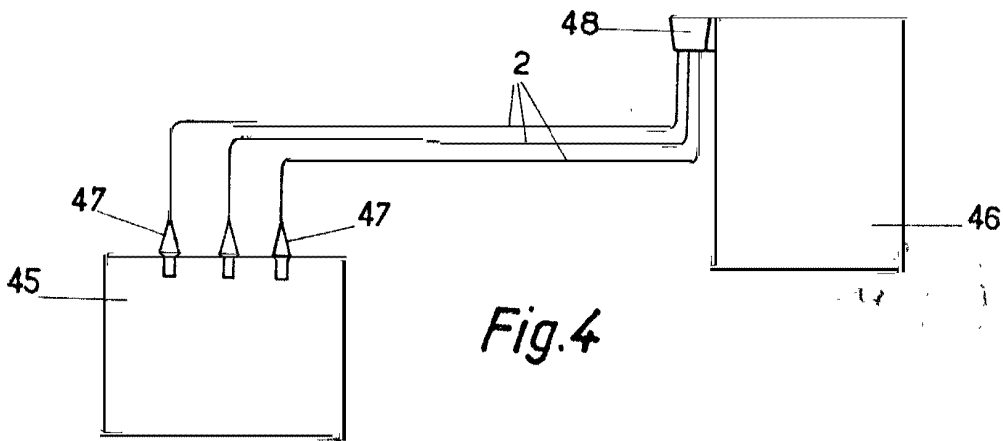
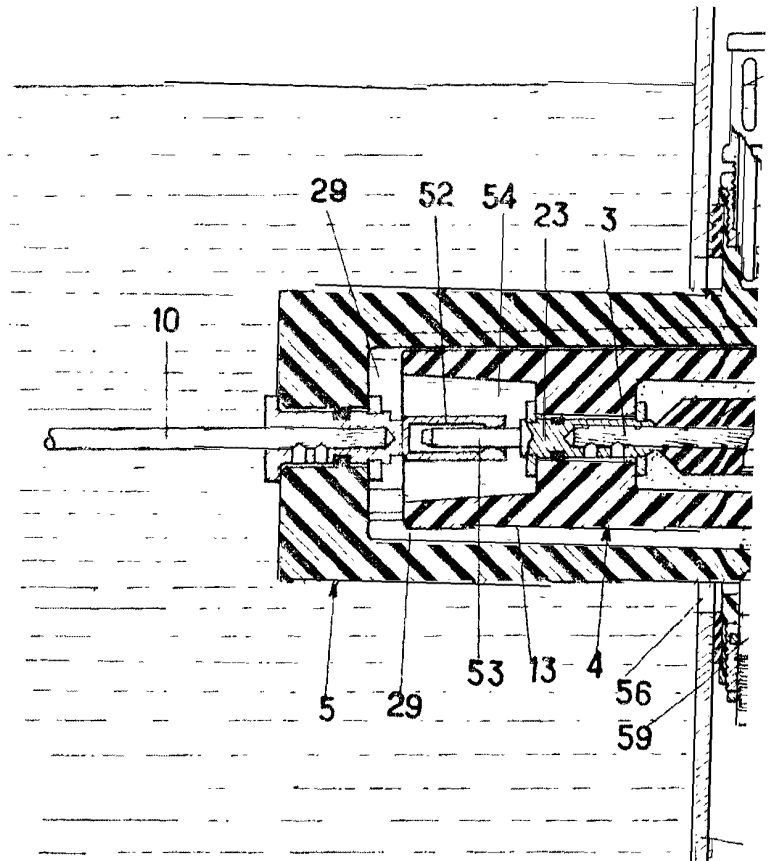


Fig.4

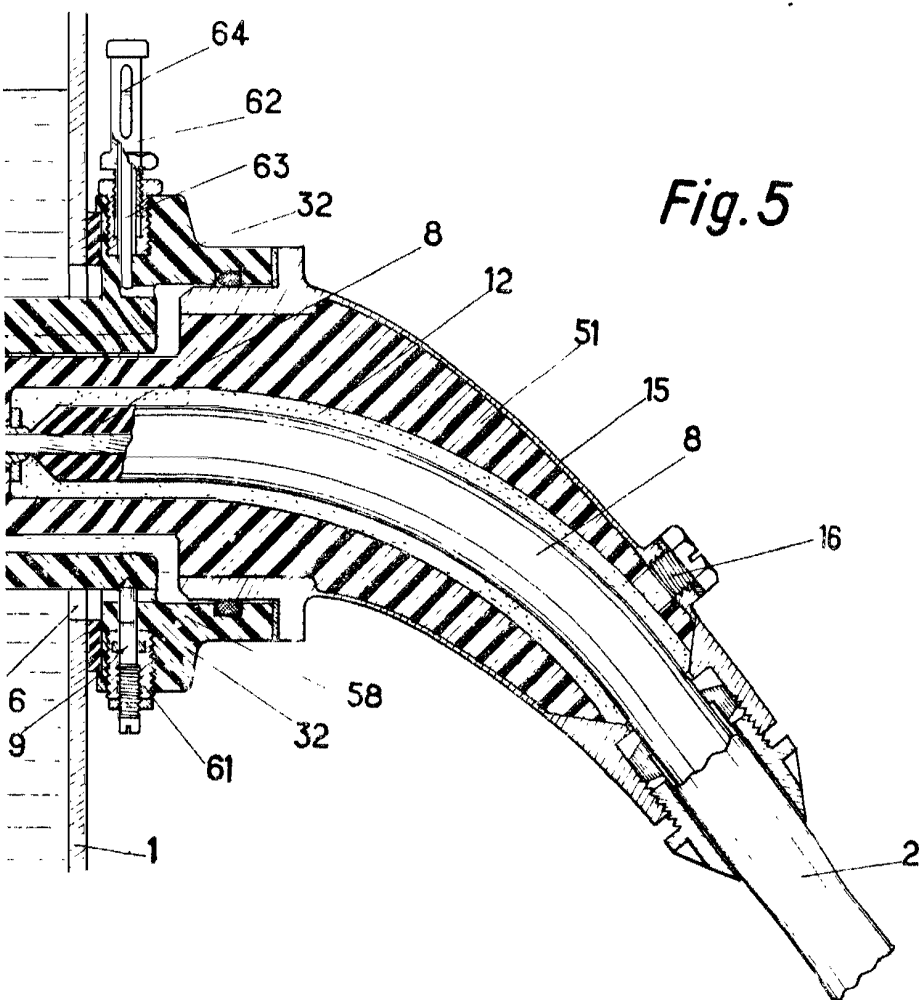






26 021 0

Fig. 5



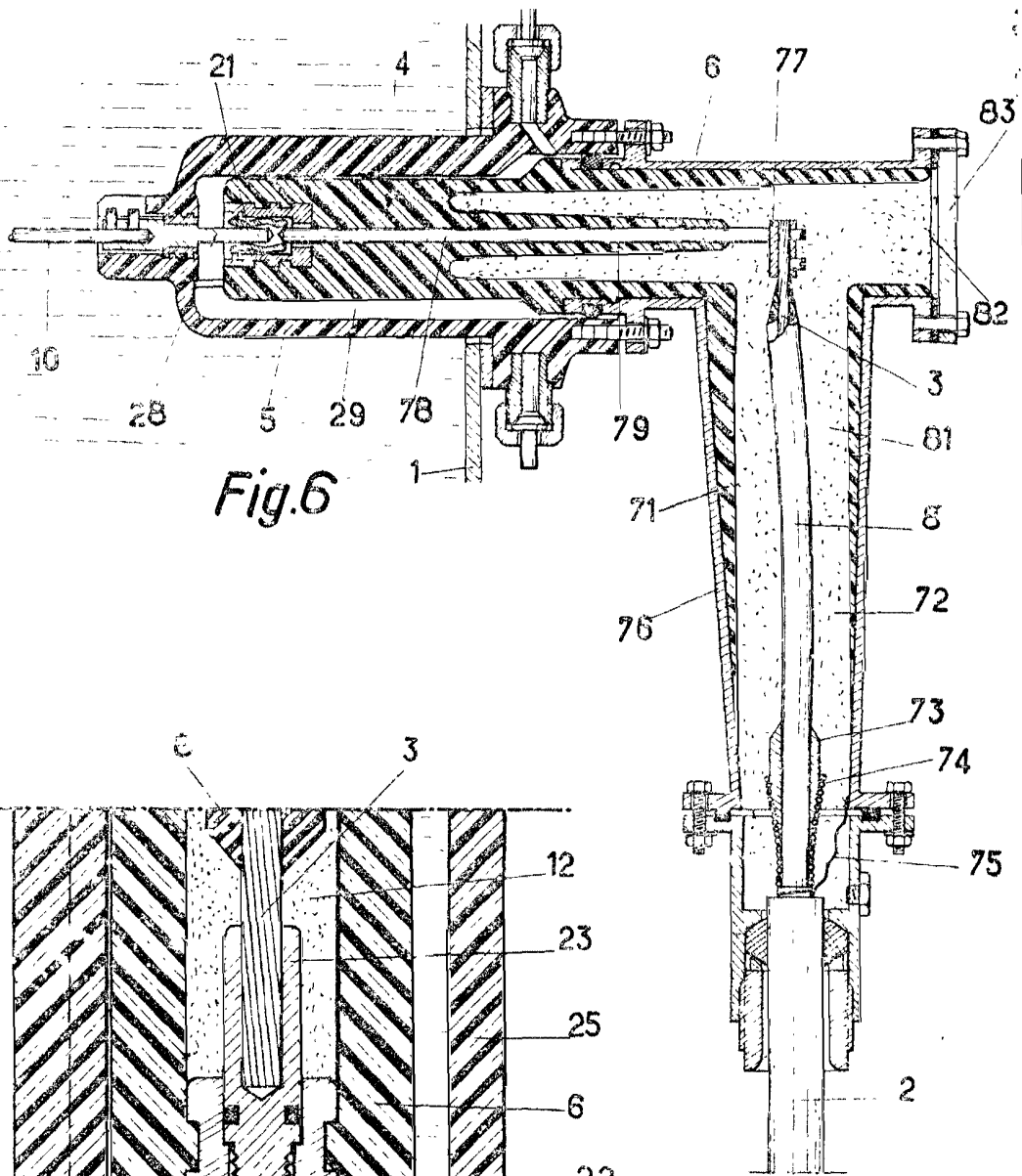


Fig. 6

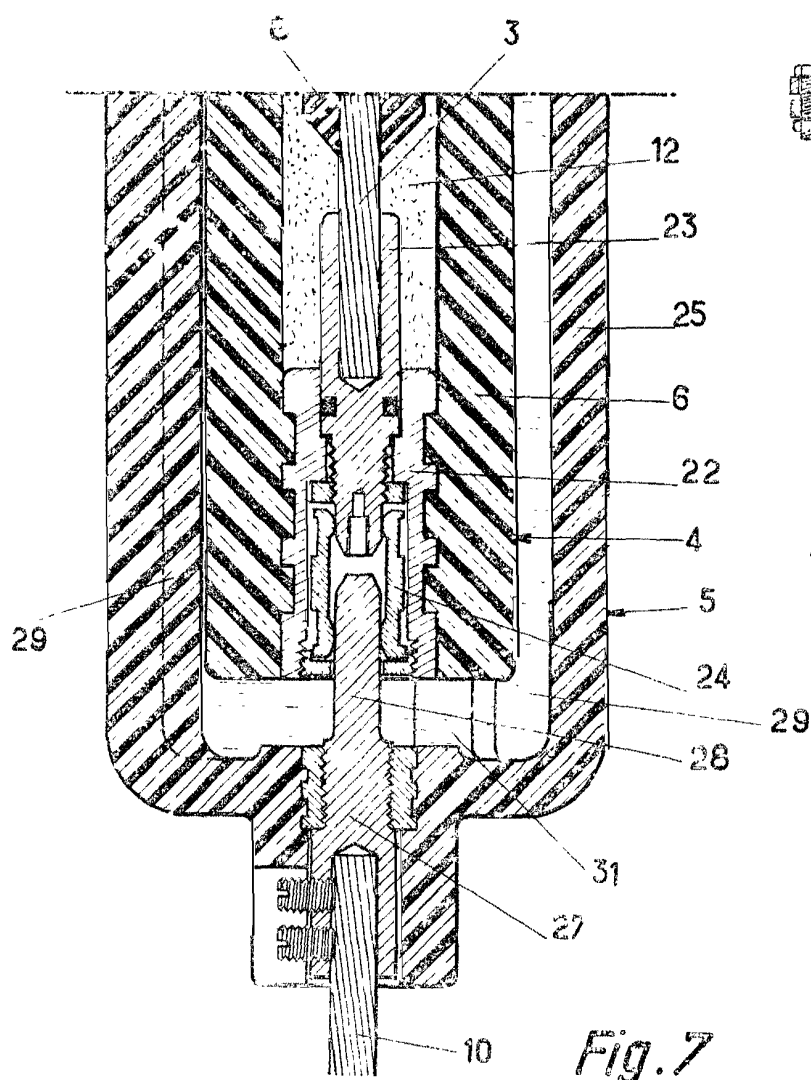


Fig. 7

26 021 0