

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	484021	10	AI
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	30 AGO. 1979		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
CADUCADO					
47	FECHA DE PUBLICACION	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01G 7/02; H01G 9/05		
54	TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONDENSADORES ELECTRICOS".				
71	SOLICITANTE (S) PIHER, S.A.				
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE BADALONA (Barcelona) - Riera Canyadó, 1.				
72	INVENTOR (ES) D. Juan Luis Heredero Marti				
73	TITULAR (ES)				
74	REPRESENTANTE D. Alfonso Durán Olivella.				

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los procedimientos de fabricación de condensadores eléctricos, especialmente de los condensadores del tipo denominado polarizado, que presenta una de sus armaduras destinada a ser conectada al negativo de la corriente y la otra al positivo, no debiéndose invertir dicha polaridad so pena de dañar la integridad del condensador, cuyo dieléctrico podría sufrir, en caso contrario, modificaciones irreversibles de sus características físicas y químicas que supondrían la destrucción del condensador.

El condensador al que se aplicarán los perfeccionamientos de esta Patente es asimismo del tipo denominado de tantalio, por entrar dicho metal en su constitución. Una de las armaduras, en efecto, está formada, convencionalmente, por un conglomerado de múltiples partículas de tantalio, agrupadas por sinterización, definiendo un cuerpo de estructura esponjosa metálica en cuyo interior queda inserto el extremo de un hilo hecho igualmente de tantalio y que servirá como terminal de conexión, fijado a la masa de esférulas mediante una gota de soldadura y recibiendo en su extremo libre la conexión de un terminal de cobre plateado, que actuará como terminal de conexión al circuito de utilización. La gran superficie resultante del elevado número de gránulos de tantalio, a pesar del tamaño reducido de la masa sinterizada de los mismos, hace que el condensador presente una

capacidad eléctrica muy elevada.

- Este tipo de condensador posee su dieléctrico formado por una capa de óxido de tantalio, obtenida por tratamiento de la masa sinterizada mediante un proceso físico-químico apropiado, quedando dispuesto dicho dieléctrico como una envolvente que rodea toda la masa de esferulas y parcialmente la soldadura de éstas y el hilo de tantalio conectado a las mismas. Este conjunto constituye así la armadura positiva y el dieléctrico.
- 5.
10. Los perfeccionamientos objeto de esta Patente contemplan la constitución de la armadura negativa a base de una cazoleta metálica en la que se inserta el bloque anterior, derivándose de la cara exterior de la cazoleta un terminal de conexión, fijado a aquélla mediante una gota de soldadura.
- 15.

- El condensador resulta de la asociación del ánodo o armadura positiva y la cazoleta formante del cátodo o armadura negativa, realizándose el acoplamiento de ambos componentes, que quedarán separados por el dieléctrico en forma de recubrimiento para el ánodo, con la soldadura final de aquéllos mediante una preforma de un metal fusible a temperatura apropiada.
- 20.

- Esta manera de unión del ánodo y el cátodo del condensador resulta muy conveniente, ya que de la introducción del ánodo y su revestimiento aislante en el interior de la cazoleta en funciones de cátodo se obtiene un excelente contacto entre ambos elementos, prácticamente inseparable.
- 25.

Anteriormente, este tipo de condensador se obtenía por soldadura, a la parte lateral del cuerpo cilíndrico formante del ánodo, de un hilo de cobre plateado, con aportación de un metal de soldadura que formaba una gota en la zona lateral de la conexión, pero ésta adolecía de inconvenientes derivados de la posibilidad de que un falso contacto produjera la separación de la conexión lateral y con ello intermitencias o incluso paro total del funcionamiento del condensador.

5. Resumiendo pues, la esencia de los perfeccionamientos reivindicados en méritos de la presente Patente, puede enunciarse su concepto de la siguiente manera:

Una vez obtenido, en forma convencional, el ánodo o armadura positiva con el dieléctrico o envolvente de su cuerpo cilíndrico, se coloca este subconjunto en el interior de una cazoleta metálica en cuyo fondo se ha depositado previamente una preforma o bloque de un metal fusible a temperatura relativamente reducida, de rivándose de la cara externa del fondo de la cazoleta el terminal correspondiente al polo negativo.

15. Se aplica al conjunto una cantidad de calor, por cualquier procedimiento industrial adecuado, que produce la fusión de la preforma contenida en el fondo de la cazoleta metálica, de manera que el metal líquido ocupa el fondo de dicho recipiente e incluso el espacio comprendido entre las paredes internas del mismo y la superficie lateral del ánodo cilíndrico. El recubrimiento dieléctrico se suelda con facilidad con el metal fun-

dido y éste con el cuerpo de la cazoleta, de manera que resulta una unión mecánica y eléctrica perfecta, determinante del funcionamiento sin fallos del condensador.

- Tampoco se originan efectos de resistencia de contacto, arcos locales u otros fenómenos, sencillamente porque
5. no puede producirse separación en la soldadura determinada por el metal de aportación entre el cilindro anódico y la cazoleta catódica.

- La cazoleta será metálica, y el terminal
10. de contacto fijado a su base externa podrá ser de cobre plateado u otro metal fácilmente soldable, en orden a la conexión del condensador a un circuito. El metal de aportación dispuesto en el fondo de la cazoleta será ventajosamente el estaño, cuyo bajo punto de fusión
15. permitirá producir con facilidad su licuado y la inundación del fondo y partes laterales de la cazoleta, reteniendo inseparablemente el cuerpo anódico.

- Para la realización del proceso, se partirá de un cuerpo anódico realizado por separado en un proceso característico, y de una cazoleta metálica con su terminal incorporado, asimismo realizados independiente
20. mente.

- Mediante un utillaje consistente básicamente en un soporte para una cantidad determinada de cazoletas con terminal, dispuestas con su embocadura superior y eje vertical, éstas reciben en su fondo sendos fragmen
25. tos de metal de aportación, o sea una preforma de estaño.

Se incorpora a la cazoleta el cuerpo anódico

- y su envolvente dieléctrica, hasta que la base del primero establece contacto con la preforma fusible situada en el fondo de la cazoleta. Ello se verifica mediante un nuevo utillaje consistente básicamente en un soporte
5. para un número de ánodos equivalente al de cátodos, de suerte que el enfrentamiento de aquéllos produce el acoplamiento entre las dos partes del condensador.

- La fusión del estaño situado en el fondo de la cazoleta catódica puede efectuarse mediante calentamiento por alta frecuencia, por aplicación directa de calor generado por una batería de resistencias eléctricas, o por cualquier otro método conveniente.
- 10.

- Una vez efectuada la unión eléctrica entre cátodo, dieléctrico y ánodo, se tiene el condensador
15. eléctricamente terminado, quedando únicamente por efectuar su encapsulado, o sea su protección mediante un bloque envolvente de un material aislante, tal como una resina epoxi, aplicada mediante moldeo en estado líquido, efectuándose a continuación el grabado externo, preferen
20. temente mediante aros o anillos de colores siguiendo un código, de los valores eléctricos y tolerancia del condensador. Sigue la agrupación de múltiples unidades del mismo tipo en bandas que facilitarán su manejo en orden a su comprobación, mediante aparatos eléctricos de prueba automática, del valor de la capacidad y del ángulo
25. de pérdidas.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha repre-

sentado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de unos perfeccionamientos en la fabricación de condensadores eléctricos, según los principios de las reivindicaciones.

5. En los dibujos:
- La figura 1 muestra, en sección meridiana los dos subconjuntos cuyo acoplamiento producirá la parte principal, eléctricamente hablando, de un condensador eléctrico del tipo a que se refieren los perfeccionamientos descritos.
10. La figura 2 es una vista del subconjunto anódico, en proyección externa y lateral, y desfasada 90° respecto a la del dibujo anterior.
- La figura 3 es una proyección frontal del subconjunto anódico por la parte de su terminal de contacto, seccionado por un plano indicado III-III en la proyección anterior.
15. La figura 4 muestra la fase de introducción del ánodo en el interior de la cazoleta formante del cátodo, con interposición de un bloque de metal destinado a constituir una soldadura entre ambos subconjuntos, en la forma que se ve ya realizada en la figura 5.
20. La figura 6 muestra, en sección meridiana, el condensador ya formado, con su encapsulado constituido por un bloque cilíndrico de una resina electroaislante, la figura 7 es una sección transversal del conjunto por un plano indicado VII-VII en el dibujo anterior, y la figura 8 es una proyección de un condensador acabado,
- 25.

por su extremo correspondiente al terminal anódico.

Un condensador fabricado a base de los perfeccionamientos descritos en esta Patente se constituye mediante dos subconjuntos obtenidos por separado y por

5. métodos convencionales, de los cuales el número -1- designa el subconjunto anódico, formante de la armadura positiva del condensador polarizado y constituido realmente por un gran número de pequeños granos de tantalio sinterizados, en una masa formante de un bloque

10. cilíndrico en el que se halla inserto un terminal -2- de tantalio, asegurándose la unión mediante una soldadura -3- en la base correspondiente del bloque cilíndrico.

Al terminal -2- se le acopla un fragmento de

15. hilo de cobre estañado -4-, formante de una expansión -5- para su unión al extremo del terminal, unión realizada, por ejemplo, mediante soldadura -6- o bien por acoplamiento mecánico.

El subconjunto catódico, formante de la armadura negativa del condensador, se halla constituido por

20. un elemento metálico -7- en forma de cazoleta, cuya base exterior lleva acoplado el terminal -8- de cobre estañado, ventajosamente mediante una soldadura interna -9- y otra externa -10-.

El dieléctrico está constituido por un recubrimiento aislante de óxido en la superficie externa del bloque cilíndrico -1-.

25.

El condensador resulta del acoplamiento de los

dos subconjuntos antes citados, realizado por introducción del ánodo -1- en el cátodo -7-, con interposición de un bloque -11- de un material fundente a temperatura relativamente baja, tal como el estaño o una aleación de este metal. El bloque queda situado entre la base extrema del ánodo -1- y el fondo de la cazoleta -7-.

Al producir un aumento de la temperatura del bloque -6-, por aplicación desde el exterior de calor por cualquier procedimiento industrial conocido, se produce la fusión de dicho bloque metálico y la ocupación, por el metal fundido, del espacio comprendido entre las paredes y el fondo de la cazoleta -7- y el cuerpo -1-, espacio que queda literalmente inundado por el metal líquido. Al producirse la solidificación de éste por enfriamiento, resulta la soldadura perfecta entre el recubrimiento dieléctrico del ánodo y el cátodo, resultando así formado el condensador.

En las figuras 5, 6 y 7 se ha representado por -12- la masa de estaño o aleación fundida que ocupa la parte de la base de la cazoleta -7-, y por -13- la parte que rodea el cuerpo -1-, junto a las paredes laterales de dicha cazoleta.

El encapsulado del condensador se realiza en forma convencional, rodeándolo de un bloque cilíndrico -14- de un material dieléctrico que, en la parte del conjunto ánodo-dieléctrico-cátodo forma la zona envolvente -15- alrededor del indicado conjunto eléctrico. Al estar la unión -5-6- rodeada por la masa -14- de la

resina aislante, queda asegurada mecánicamente.

- Para la rápida identificación del terminal positivo del condensador polarizado, el extremo correspondiente del bloque -14- puede recibir la formación de
5. unos entrantes -16- en forma de cuadrantes de círculo, que determinen en conjunto una cruz -17- de brazos iguales, indicativa de la polaridad positiva del condensador eléctrico.

- Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de los perfeccionamientos descritos,
10. será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores eléctricos, caracterizados esencialmente porque el acoplamiento entre el electrodo destinado a su conexión con el polo negativo de la corriente y constituido por una cazoleta metálica cilíndrica cuya base presenta exteriormente y en su parte central un terminal de conexión, con el cuerpo cilíndrico formante del ánodo, de diámetro inferior y provisto de un revestimiento aislante constitutivo del dieléctrico del condensador, queda realizado mediante la introducción parcial del cuerpo cilíndrico anódico en el interior de la cazoleta metálica, con interposición, entre ambos componentes, de una preforma de un metal de punto de fusión relativamente bajo, quedando dicha preforma situada inicialmente en el fondo de la cazoleta y en contacto con el extremo introducido del cilindro anódico.

2.- Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores eléctricos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque la unión inseparable entre el elemento catódico y el cuerpo anódico, con incorporación en éste del dieléctrico del condensador, queda asegurada mediante soldadura en la base del cuerpo anódico y parte de su superficie cilíndrica lateral, resultando dicha soldadura de la fusión, mediante aportación externa de calor, de la preforma metálica situada entre los

dos componentes, ocupando el material de soldadura la base de la cazoleta y la superficie lateral interna de la misma que rodea parte del cuerpo anódico.

- 3.- Perfeccionamientos en la fabricación de
5. condensadores eléctricos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, previamente a la incorporación del subconjunto anódico, la cazoleta catódica recibe en su fondo un bloque del metal de soldadura, estando aquella dispuesta, junto con otras iguales
10. a ella en una base de soporte común que las mantiene en posición apropiada para la aplicación del grupo anódico, que a su vez se halla dispuesto, junto con otros idénticos a él, en otra base de soporte, conjugada de la que sustenta las cazoletas y operativamente conformada para la asociación simultánea de los pares de subconjuntos, en orden a la obtención de otros tantos cuerpos de condensador, tras la aplicación a los mismos de
15. calor mediante una fuente exterior, originante de una elevación de temperatura capaz de provocar la fusión del metal de interposición.
- 20.

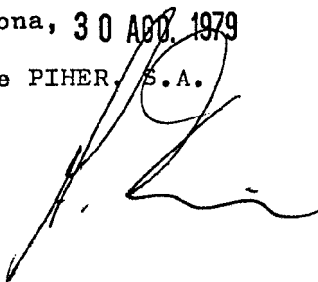
Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

25. 4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONDENSADORES ELECTRICOS".

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 30 ABO. 1979

P.A. de PIHER, S.A.



FE/pv.

FIG.1

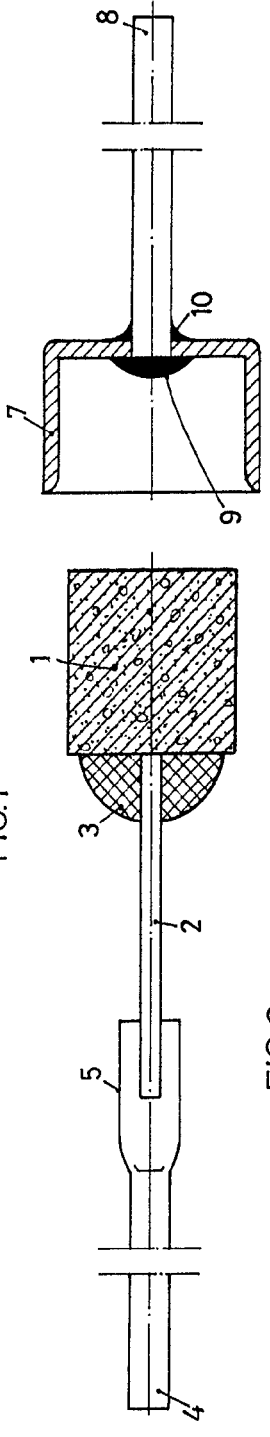


FIG.2

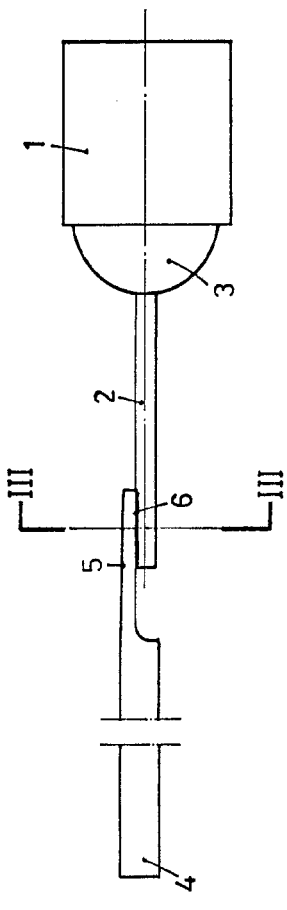


FIG.3

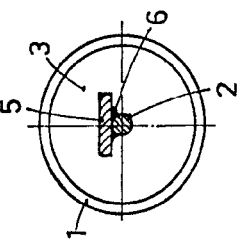


FIG.4

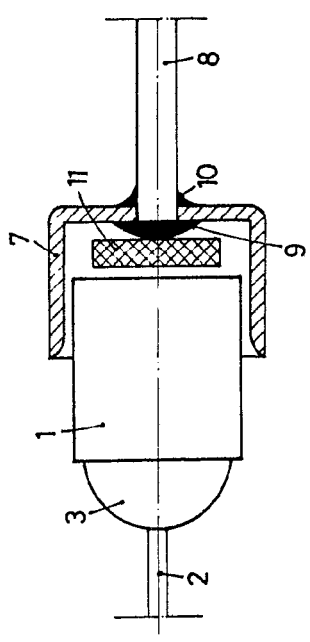
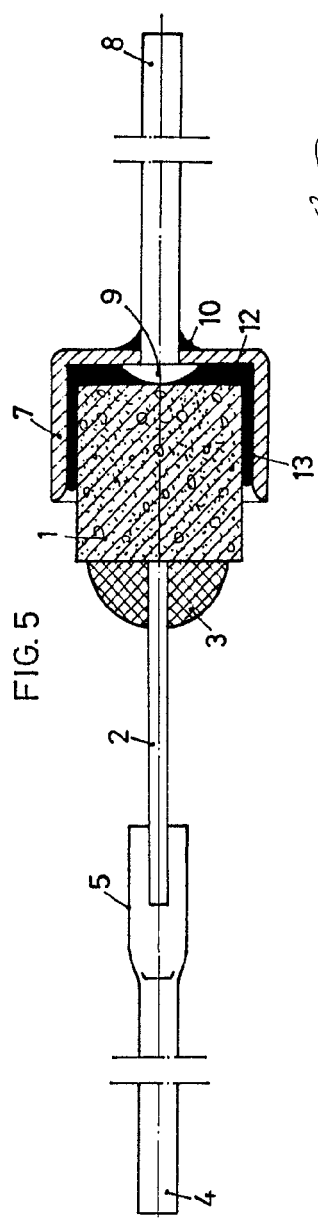
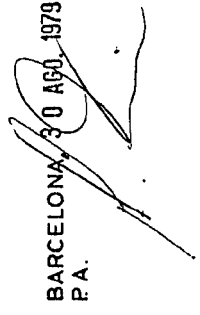


FIG.5



BARCELONA, 30 AGO. 1979
P.A.



PIHER, S.A.

FIG.1

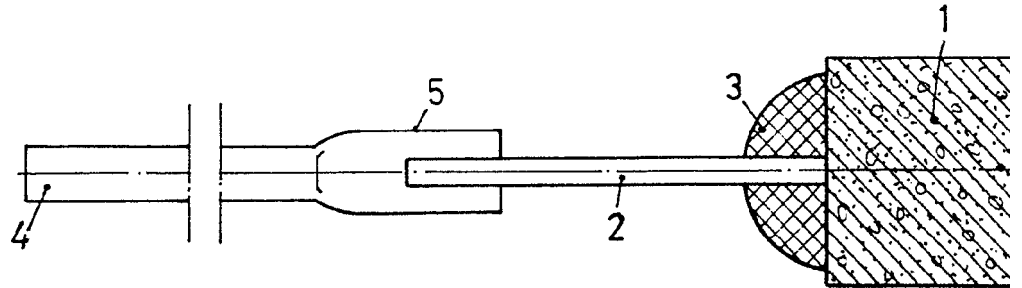


FIG.2

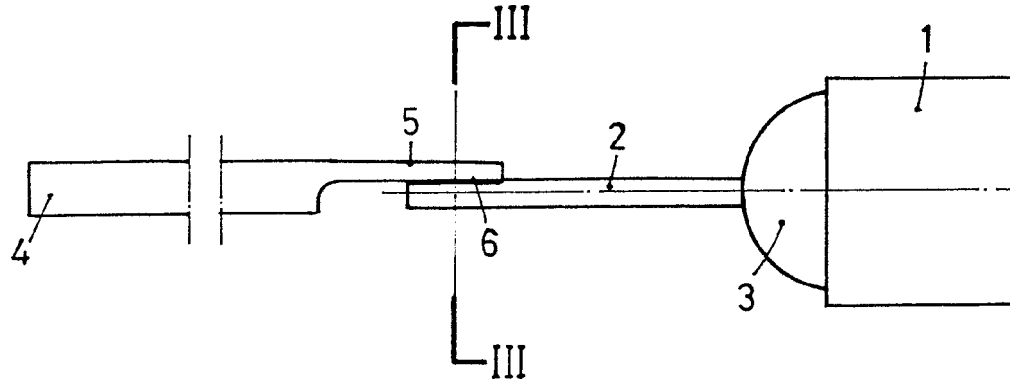
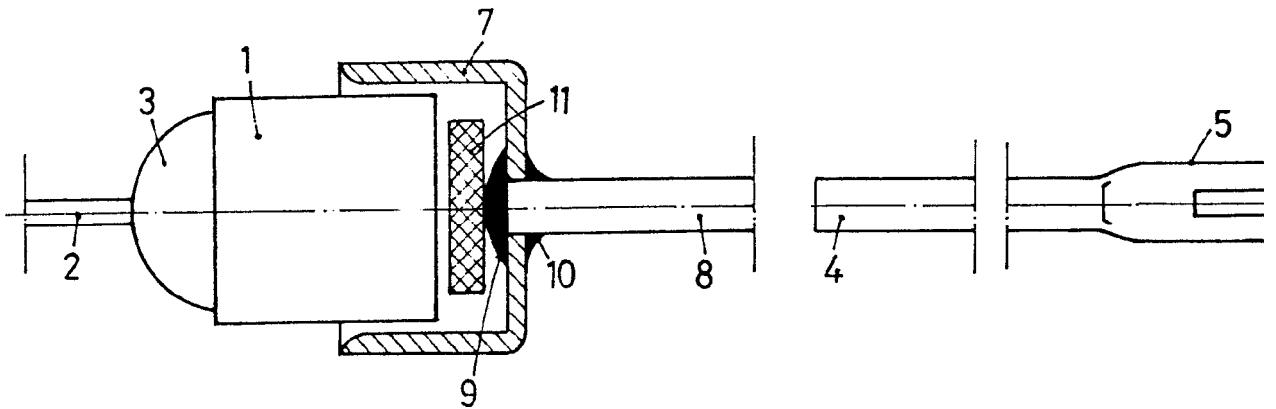


FIG.4



ESCALA VARIABLE

3.1

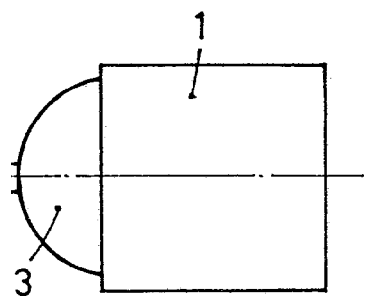
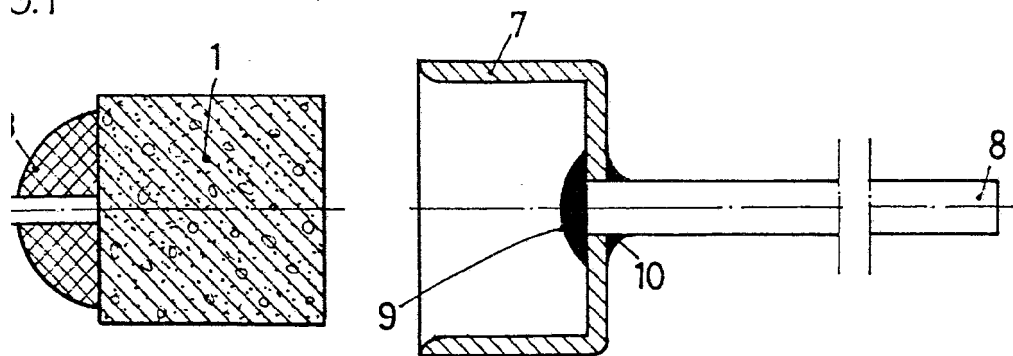


FIG. 3

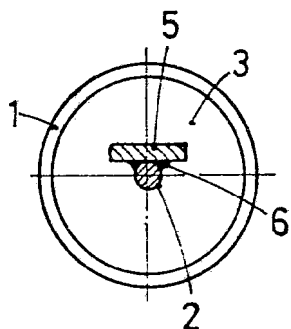
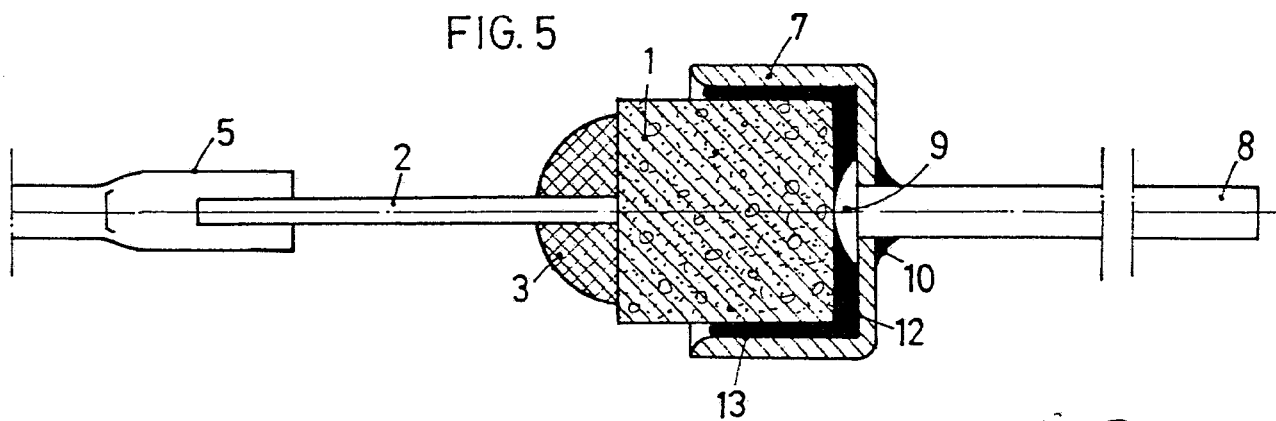


FIG. 5



BARCELONA, 30 AGO. 1979
P.A.

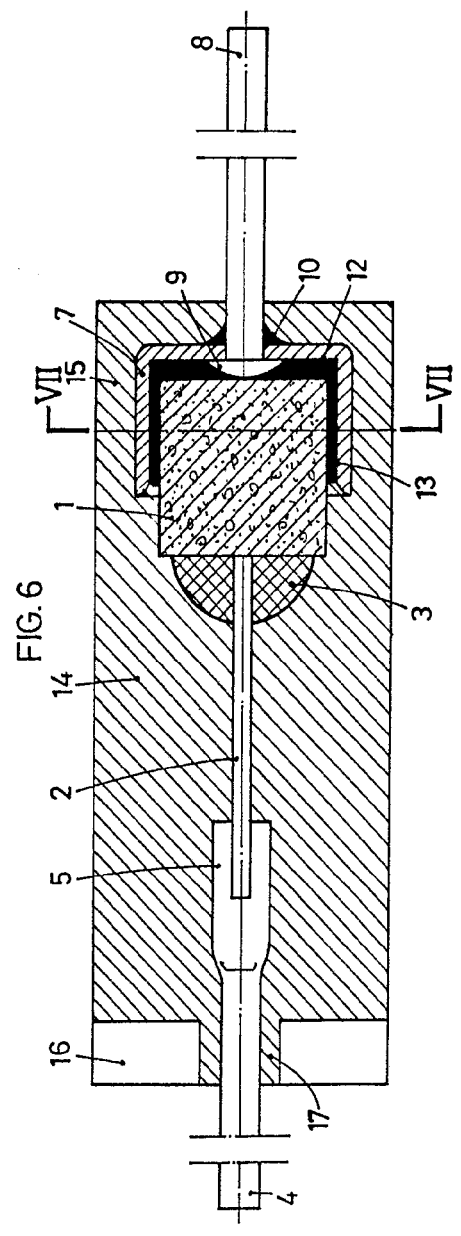


FIG. 6

FIG. 7

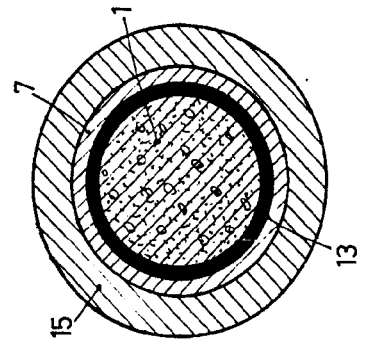
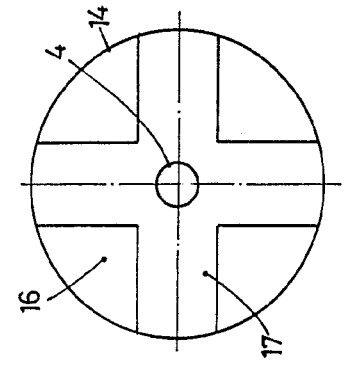


FIG. 8



BARCELONA 30 AGO. 1979
P.A. *[Signature]*

4
2
9

PIHER, S.A.

FIG. 6

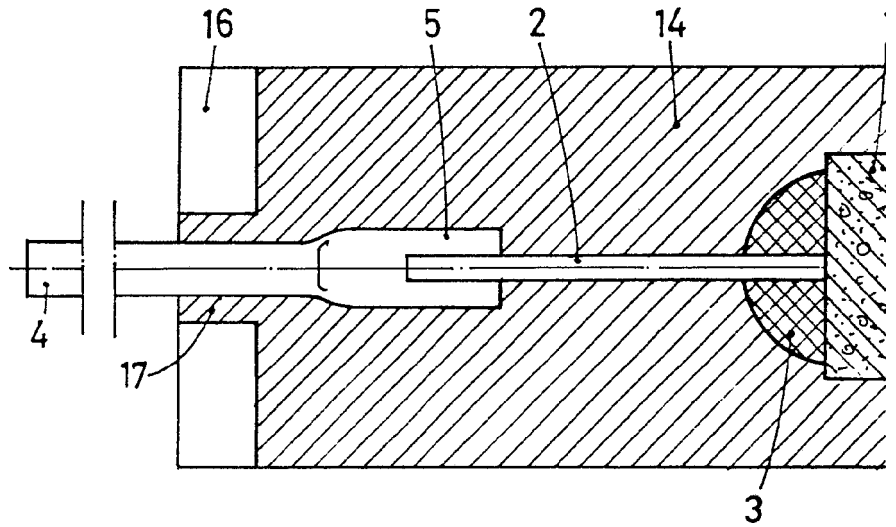
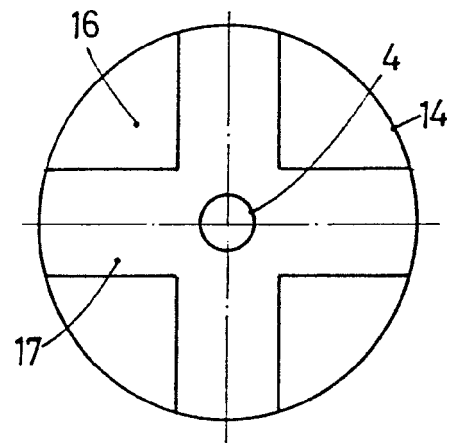
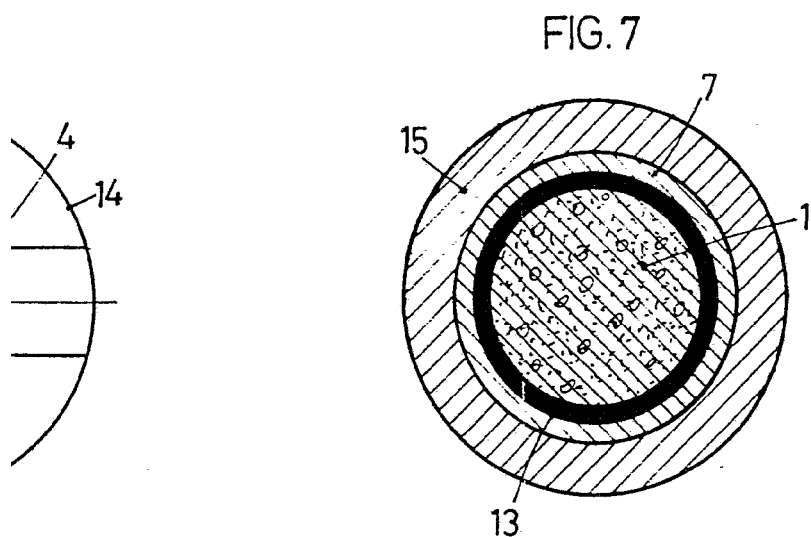
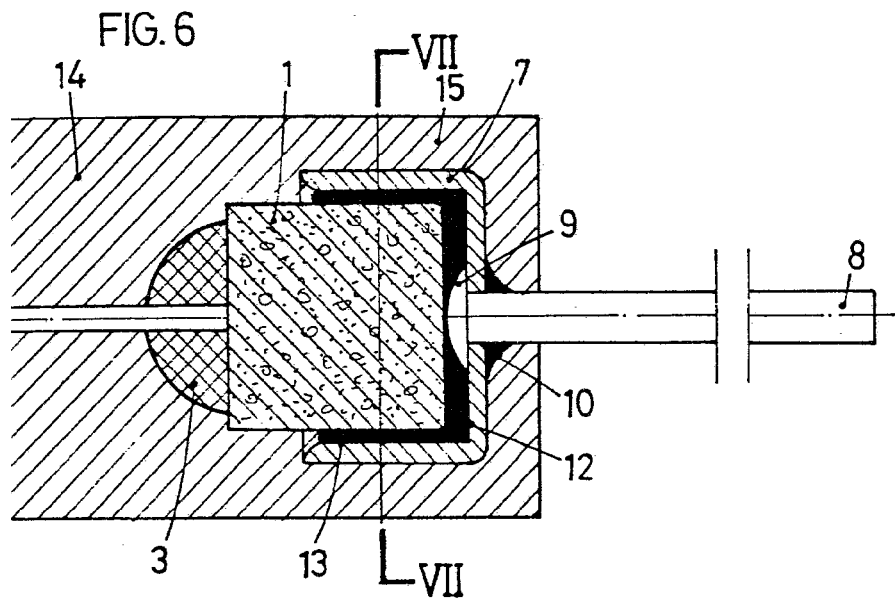


FIG. 8



ESCALA VARIABLE



BARCELONA 30 AGO. 1979
P.A.