

|   |        |
|---|--------|
| (19) ES (11) NUMERO<br>(21) 258 058<br>(22) FECHA DE PRESENTACION | (10) Y |
|   |        |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 FEB. 1982

|                  |                     |           |
|------------------|---------------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES | (32) FECHA          | (33) PAIS |
| (31) NUMERO      |                     |           |
| 052.771          | 28 de Junio de 1979 | EE.UU.    |

|                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|                          | H01R 11/28                       |

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 " UN CONTACTO ELECTRICO MEJORADO "

(71) SOLICITANTE (SI)  
 STANDARD ELECTRICA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 MADRID, c/Ramirez de Prado nº 5

(72) INVENTOR (ES)  
 Bruce K. Arnold

(73) TITULAR (ES)  
 STANDARD ELECTRICA, S.A.

(74) REPRESENTANTE  
 D.EUGENIO BARROSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS

El presente invento se refiere en términos generales a un contacto eléctrico y, de un modo más específico, al cañón de agarre de un contacto eléctrico obtenido por estampación.

5 Los contactos eléctricos cortados y formados a prensa (ya sean del tipo de contactos macho y hembra, de bloque rectangular saliente o bien de láminas de presión a cada lado) han venido teniendo habitualmente, para la terminación del conductor, un agarre del conductor por medio de un cañón hendido con forma de B o bien por medio de un cañón hendido y enmanguitado con un tubo sin costura. Los amarres con cañón hendido en B así como otras formas, de sujeción similares, de uso en los contactos terminales de conductor hechos por estampación para la unión con los hilos conductores, no han sido considerados utilizables en la mayoría de las aplicaciones 10 aeroespaciales militares, debido a su tendencia a aflojarse cuando se encuentran sometidos a temperaturas con cambios cíclicos, vibraciones y choques. Como consecuencia de ello, para las aplicaciones militares se ha requerido enmanguitar 15 estos cañones hendidos con un tubo sin costura, pero ello tiene el inconveniente de dar un coste adicional así como un aumento en el espesor de las paredes que puede dar lugar a un empeoramiento en la densidad del contacto, aparte de que el tubo constituye una pieza suelta expuesta a perderse.

20 El objeto del presente invento es eliminar los citados inconvenientes de los cañones de agarre del hilo conductor en los contactos eléctricos obtenidos por estampación que se tienen con la técnica precedente mediante el uso, para ello, de un contacto estampado que tiene un cañón cerrado 25 que es adecuado para las aplicaciones aeroespaciales milita- 30

res y sin necesidad de un tubo adicional de enmanguitado.

De acuerdo con el principal aspecto del presente invento se provee un contacto eléctrico el cual comprende un cuerpo de contacto de chapa estampada que tiene una parte anterior en la que hay una zona de contacto y una parte terminal posterior, comprendiendo esta parte terminal posterior un cañón de agarre cerrado, de una sola pieza. Con ello no se requiere tener un tubo adicional que cierre un cañón hendido, como es el caso con los contactos eléctricos estampados para aplicaciones militares de la técnica precedente.

De acuerdo con otro aspecto del invento se provee un método para la fabricación de un contacto eléctrico en el que se hace uso de una chapa que a lo largo de uno de sus bordes tiene una zona marginal con un espesor mayor que el del resto de la chapa. Con esta chapa se hace la estampación de un cuerpo de contactos con el eje longitudinal del mismo perpendicular a dicho borde del material, con lo que es uno de los extremos del cuerpo de contacto se tiene un cañón sin taladrar de sección transversal rectangular y en el otro extremo del mismo una parte prácticamente plana. La parte de cañón rectangular macizo es taladrada axialmente, con lo que se crea un cañón de agarre del conductor cerrado y de una sola pieza.

A continuación se describen algunas realizaciones del invento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- la Fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida del contacto del presente invento;
- la Fig. 2 muestra en perspectiva una chapa de una sola pieza de la que se puede formar el contacto de la Fig. 1;

- la Fig. 3 es una vista en perspectiva de una chapa laminada de la que se puede formar el contacto de la Fig. 1,
- la Fig. 4 es una perspectiva de una tira semicortada de cuerpos de contacto obtenida por estampación de la chapa de la Fig. 2 en la fabricación del contacto de la Fig. 1,
- la Fig. 5 es una vista en planta de uno de los cuerpos de contacto que se muestran en la Fig. 4;
- la Fig. 6 es una sección longitudinal por un plano perpendicular al cuerpo de contacto mostrado en la Fig. 5;
- la Fig. 7 es una vista en sección similar a la de la Fig. 6 en la que se muestra el cuerpo de contacto una vez taladrada la parte anteriormente maciza del cañón del cuerpo;
- la Fig. 8 es una vista por el extremo posterior del contacto de la Fig. 7,
- la Fig. 9 es un detalle en sección longitudinal que muestra la parte extrema posterior de una forma alternativa del contacto del presente invento;
- la Fig. 10 es una perspectiva de forma de chapa de la que puede ser formado un contacto del presente invento;
- la Fig. 11 es un detalle en sección longitudinal de la zona del cañón de agarre del conductor de un contacto formado con la chapa mostrada en la Fig. 10, y
- la Fig. 12 es una perspectiva de otra forma del contacto del presente invento en la forma de contacto hembra.

En la Fig. 1 de los dibujos se designa de un modo general con 20 la realización preferida de un contacto del presente invento. Este contacto 20 tiene un cuerpo estampado en chapa 22 que tiene una parte anterior prácticamente plana 24 y una parte terminal posterior 26. La parte anterior 24 tiene una zona de contactado 28 en forma de una lámina pla-

na con una depresión 30 próxima a su extremo. De la parte anterior 24 del cuerpo de contactos sale en dirección hacia afuera y atrás una lengüeta de retención 32. La parte anterior del cuerpo de contacto es similar a la de los contactos a que se refiere la patente de los EE.UU. nº 3.594.698 de John W. Anhalt. Es obvio que la parte anterior 24 del contacto puede tener otra forma, como p.e., la de láminas de presión a cada lado o la de un contacto cilíndrico macho o hembra, como podrá verse en la descripción que sigue.

La parte terminal posterior 26 del contacto tiene en una sola pieza un cañón de agarre cerrado de sección transversal cuadrada. Un orificio axial 34 le atraviesa desde su parte anterior 36 hasta su parte posterior 37. El cañón es de una pieza con la parte anterior 24 del cuerpo de contacto, estando unida al mismo por una zona doblada 38 que constituye una zona frontal de tope hacia atrás 40 en la parte anterior del cañón 26. Dicha zona frontal 40 constituye un tope que limita la profundidad de inserción de un hilo conductor (que no se muestra) en el orificio 34 del cañón 26.

Así vemos que el contacto del presente invento es un contacto estampado que tiene un cañón de una pieza, cerrado, que no puede aflojarse como le ocurre al cañón hundido en forma de B para el agarre del conductor de la técnica precedente y con el que no se requiere que haya un tubo independiente que rodee al cañón hundido, como en el cañón de agarre de los contactos estampados utilizado en las aplicaciones aeroespaciales militares.

El contacto 20 del presente invento puede ser fabricado debidamente y con un bajo coste mediante la estampación del cuerpo de contacto partiendo de una chapa única como la

42 de la Fig. 2. Esta chapa puede ser preparada por fresado de la materia prima dejando una zona marginal 44 en el borde más largo 46 de un espesor igual, por ejemplo, al de la sección transversal de la forma normal del cañón de agarre militar cerrado, teniendo el resto de la chapa 48, para el formado de la parte anterior plana 24 del contacto, un espesor menor. Como la chapa bruta 42 ha sido fresada para obtener la forma con que se muestra en la Fig. 2, la zona marginal 44 es de una pieza con el resto de la chapa.

10 Una forma alternativa de chapa bruta que puede ser utilizada para hacer el contacto del presente invento es la que se muestra en la Fig. 3 y que se designa en general con 50. Esta chapa 50 es de estructura laminada, formada por una pletina relativamente ancha 52 y otra más estrecha 54 soldada a ella en uno de los bordes 56 de la pletina 52.

15 La Fig. 4 muestra unos cuantos cuerpos de contacto unidos por una tira semicortada 58, los cuales han sido obtenidos por estampación de la chapa 42 de la Fig. 2, formados para obtener las depresiones 30, las lengüetas de retención 32 y las zonas dobladas 38. La estampación se hace teniendo el eje longitudinal de los cuerpos de contacto perpendicular al borde 46, de modo que la zona marginal 44 cree en un extremo de cada uno de los cuerpos de contacto una parte de cañón macizo de sección transversal cuadrada como la que se ve en las Figs. 4 y 6, obteniéndose con el resto de la chapa 48 la parte anterior prácticamente plana 24 del contacto. La tira de cuerpos de contacto que se muestra en la Fig. 4 es formada partiendo de la chapa 42 en operaciones progresivas de corte y formado ya conocidas en la técnica.

30 Los orificios axiales 34 son taladradas en las par-

tes 60 del cañón macizo de los cuerpos de contacto, bien sea a la vez que dichos cuerpos son cortados y formados en una prensa mecánica dotada de un equipo rápido de taladrado o bien en una segunda operación de taladrado. En la realización de contacto mostrado en las Figs. 1 y de 4 a 8 es preferible taladrar el orificio 34 antes de hacer el doblado 38 del cuerpo de contacto que produce el tope 40 frente al cañón de agarre. Como se ve de un modo más claro en la Fig. 7 el eje central C del orificio 34 del cañón de agarre 26 viene a quedar prácticamente en el plano de la parte anterior 24 del cuerpo de contacto.

La Fig. 9 muestra una forma alternativa de la parte posterior del contacto del presente invento en la que la zona doblada 38' del cuerpo de contacto está vuelta hacia arriba de modo que el eje central C' del orificio 34' del cañón de agarre está desviado lateralmente del plano de la parte anterior 24' del cuerpo de contacto.

La Fig. 10 muestra otra chapa, designada como 62 con la que puede ser formado un contacto del presente invento. Esta chapa 62 es preparada con un fresado a ambos lados para obtener una zona relativamente delgada 64 y una zona marginal más gruesa 66 adyacente al borde longitudinal de la misma, de tal modo que las superficies superior e inferior de la zona marginal más gruesa 66 queden respectivamente por encima y por debajo de las superficies superior e inferior de la zona más delgada 64. La Fig. 11 muestra la parte posterior de un contacto formado con la chapa 62 de la Fig. 10. Puede verse que el eje C" del orificio 34" del cañón de agarre 26" queda en el plano de la parte anterior más delgada 64 del contacto. Como el orificio 34" no se abre

por la parte delantera del cañón de agarre, en la pared del mismo se tiene un orificio radial 68 para inspección y salida en el acabado.

La Fig. 12 muestra otro contacto del presente invento el cual se designa en su totalidad por 69 y en el que la parte anterior plana del cuerpo de contacto está formado como un cilindro 70 para dar lugar a un contacto hembra. De modo alternativo, la parte anterior cilíndrica 70 podría estar formada con un diámetro menor y punta redondeada, formando un contacto macho. Es preferible que la chapa con la que formado el contacto 69 tenga en su cara inferior un nervio longitudinal de modo que, cuando la parte anterior del contacto tome la forma de un cilindro, se tenga una zona anular de diámetro mayor 72 que origine una zona frontal de tope hacia atrás 74. Esta cara frontal puede actuar en combinación con una lengüeta de retención montada en el aislante de un conector eléctrico en el que se monte el contacto, para de ese modo impedir que dicho contacto se vuelva hacia atrás en el aislante. El cañón cerrado de una pieza 76 el contacto 69 puede ser de una sección transversal rectangular como se muestra con las líneas a trazos, o bien puede ser cilíndrico, como muestran las líneas continuas de la Fig. 12. El diámetro del cañón de agarre cilíndrico 76 no debe ser mayor que el diámetro del cuerpo de contacto cilíndrico 70 por detrás de la zona de tope 74, con objeto de que por la parte de atrás del contacto pueda llevarse hasta dicha zona de tope 74 una herramienta para soltar la lengüeta de retención. El contacto 69 con cañón de agarre cilíndrico tiene la ventaja sobre los contactos con cañón de agarre de sección transversal rectangular que se describieron ante-

riormente de que pueden disponēse dichos contactos en un aislante de conector con una densidad mayor.

Han sido efectuados ensayos de resistencia a la tracción del agarre con contactos del N<sup>o</sup> 22 con cañón de agarre cerrado, de una pieza, con sección transversal cuadrada, como los aquí descritos. Estos ensayos fueron hechos de acuerdo con la especificación MIL-C-39029B. Los contactos fueron terminados con hilos conductores MIL-W-16878/4-22 empleando una herramienta de agarre de cuatro mellas. La especificación establece que los agarres resisten una fuerza de tracción de por lo menos 5,5 Kg. Los cañones de agarre fueron hecho de una aleación recocida de cobre y plomo o bien de cobre al berilio recocido. En ambos casos las estructuras fueron capaces de resistir una fuerza promedia de aproximadamente 8,5 Kg., o sea que excedieron el mínimo exigido por la especificación militar. Además se vió que utilizando con el cañón de agarre de sección transversal rectangular del presente invento una herramienta de agarre de cuatro mellas se produce un arqueo longitudinal del cañón de agarre menor que el que se tiene cuando se usa esta herramienta en un cañón de agarre cilíndrico del tipo normal debido, por lo que se ve, al mayor material que tiene con sus esquinas el cañón cuadrado.

Vemos, por lo tanto, que con el presente invento se provee un contacto cortado y formado a prensa con un cañón cerrado de una pieza con el que se puede hacer facilmente el agarre para formar la terminación de los hilos conductores cumpliendo las condiciones impuestas para los equipos aeroespaciales militares, el cual es de fabricación relativamente barata y con el que se evita la necesidad de usar un tubo

adicional que rodee a un cañón hendido para así tener la forma de cañón cerrado.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Estados Unidos el día 28 de Junio de 1979, señalada con el Nº 052.771 y se acoge, por tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad de veinte años son los siguientes:

5

1.- Un contacto eléctrico mejorado el cual comprende un cuerpo de contacto de chapa estampada que tiene una parte anterior en la que hay una zona de contacto y una parte terminal posterior, y comprendiendo esta parte terminal posterior un cañón de agarre cerrado de una sola pieza.

10

2.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 en la que la parte anterior es prácticamente plana.

15

3.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicha parte anterior tiene una lengüeta de retención del contacto que sobresale hacia afuera y atrás.

20

4.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho cañón de agarre tiene un orificio axial abierto tanto por la parte anterior como por la posterior de dicho cañón.

0

25

5.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha parte anterior es prácticamente plana y dicho cañón de agarre tiene un orificio axial que se extiende desde la cara anterior a la cara posterior de dicho cañón.

30

6.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 5 en el que el eje central de dicho orificio está desviado lateralmente del plano de dicha parte anterior plana.

7.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 5 en el que el eje central de dicho orificio queda prácticamente en el plano de dicha parte anterior plana.

8.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 7 en el que se incluye un tope para el hilo conductor el cual une la parte posterior de dicha parte anterior plana con dicha parte anterior de dicho cañón.

5 9.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la sección transversal exterior de dicho cañón de agarre del hilo conductor es rectangular.

10 10.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha parte anterior tiene una forma en general cilíndrica.

11.- Un contacto eléctrico de acuerdo con la reivindicación 10 en el que dicha parte anterior cilíndrica tiene una cara anular de apoyo dirigida hacia atrás.

12.- Un contacto eléctrico mejorado.

15 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

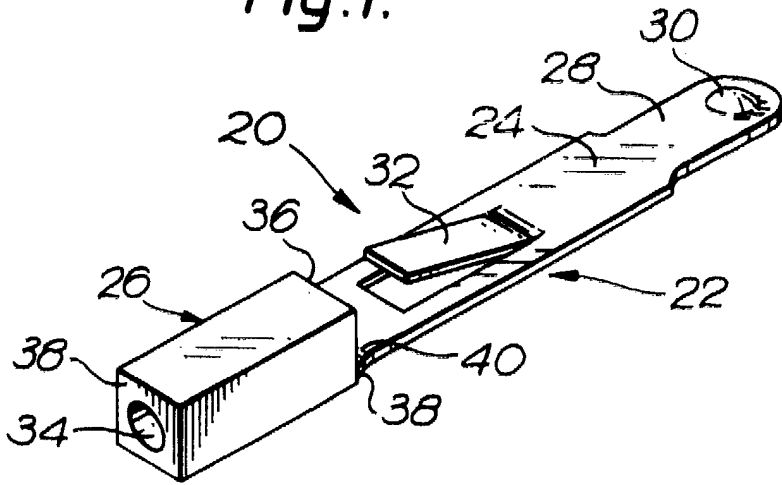
Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 JUN. 1980



*Eugenio Barroso*  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General

Fig. 1.



25 SET. 1980

Fig. 2.

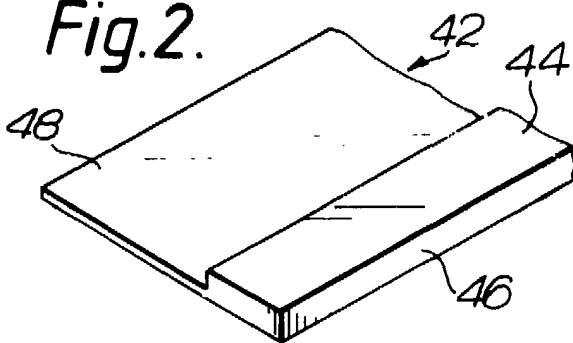


Fig. 3.

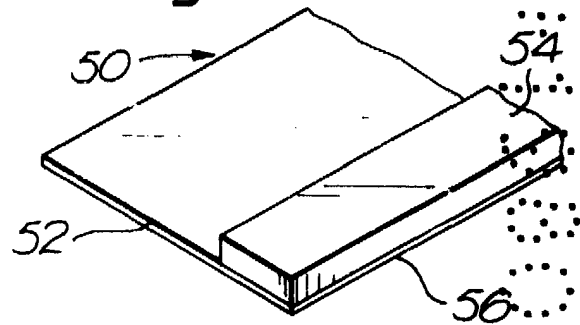
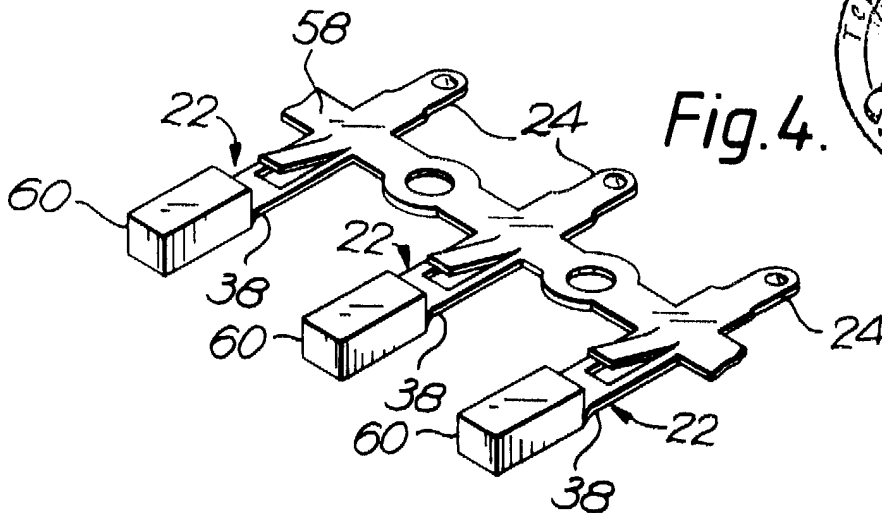


Fig. 4.



*Eugenio Barroso*  
**EUGENIO BARROSO**  
 Secretario General



Fig. 10.

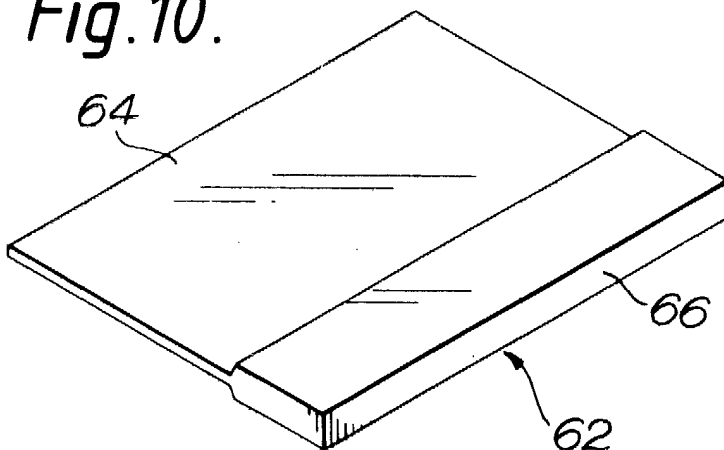


Fig. 11.

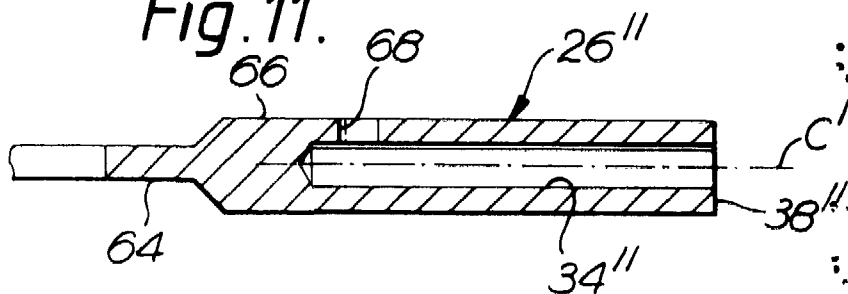
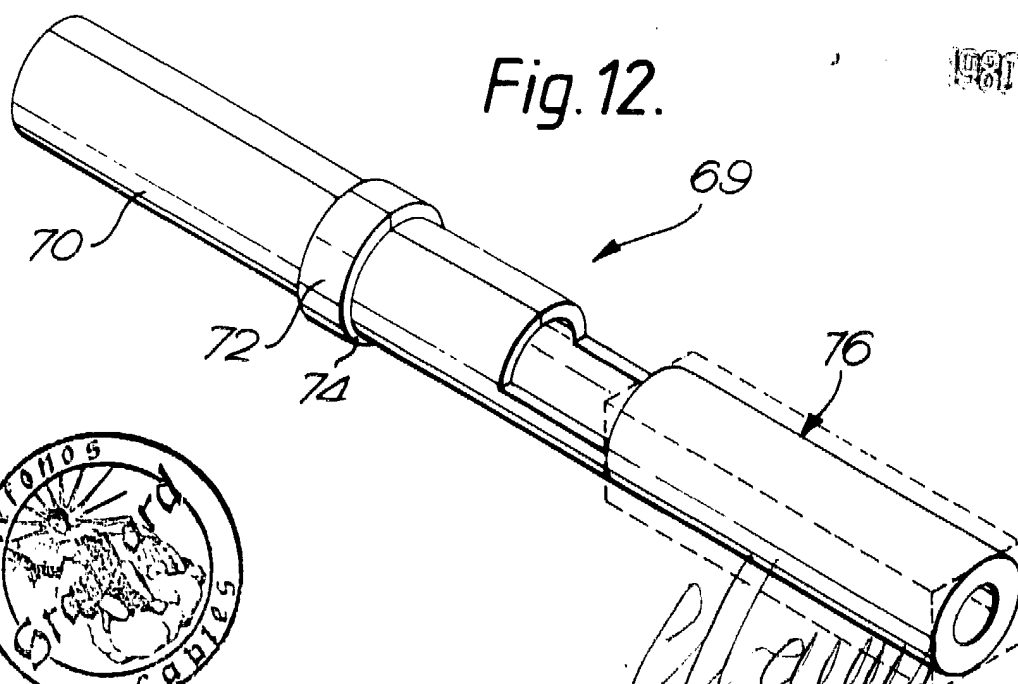


Fig. 12.



*Eugenio Barroso*  
**EUGENIO BARROSO**  
Secretario General