

(19) ES	(11) NUMERO 285.845 (2)	(10) Y
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION 22 Septbre 1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAR. 1986

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 63 086601	(32) FECHA 25-05-83	(33) PAIS FRANCIA
---	------------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Y H01H 23/16
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN INTERRUPTOR ELECTRICO.

(71) SOLICITANTE (S) COMPOSANTS ELECTRONIQUES RUSSENBERGER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 10 rue des Sources, VILLEMENEUX-- Francia
--

(72) INVENTOR (ES) Don Georges Ranson y Don Louis Pommier, ambos de nacionalidad francesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE Don Francisco Javier del Rio Calvó
--

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 La presente invención hace referencia a un interruptor eléctrico que puede funcionar, por ejemplo, como interruptor simple, como inversor o como conmutador, presentando preferentemente dimensiones reducidas, por ejemplo, en vistas a su montaje en aparatos electrodomésticos.

 Son ya conocidos interruptores o inversores de tipo basculante, que comprenden, en una caja o carcasa, una manecilla basculante sobre un eje central destinada a determinar los movimientos de un contacto capaz de bascular entre dos posiciones límite que corresponden a las posiciones de la manecilla.

 Con la finalidad, por una parte, de hacer bascular el contacto móvil bajo el efecto de la basculación de la manecilla basculante, y, por otra parte, de mantener el conjunto en forma estable en una u otra de las dos posiciones extremas, se ha ya previsto determinar el arrastre del contacto móvil por medio de un muelle helicoidal apoyado por un lado sobre la manecilla y por el lado opuesto sobre un brazo central del contacto móvil, dispuesto de tal manera que, cuando la manecilla se halla en su posición central intermedia entre las dos posiciones extremas, el brazo central y el muelle quedan sensiblemente alineados en la dirección definida por los dos respectivos ejes

de la manecilla y del contacto móvil. Cuando se sobrepasa esta posición, el muelle, que trabaja a compresión, se deforma también lateralmente hacia el brazo central y empuja a éste hacia la posición extrema de basculación correspondiente.

Una disposición de este tipo adolece del inconveniente de determinar, por deformación del resorte, una cierta inestabilidad de las posiciones extremas y una posibilidad de oscilación que dificulta el establecimiento inmediato de un contacto limpio, con todas las consecuencias de desgaste que de ello se deducen, especialmente por la formación de chispas.

Se ha previsto también la realización de un interruptor en el que el muelle no actúa directamente sobre el contacto móvil, sino que empuja un émbolo guiado por la manecilla y cuya extremidad sobresaliente trabaja sobre superficies inclinadas en forma de rampa del contacto móvil. En este caso no puede ya existir deformación lateral del muelle pero un contacto de este tipo requiere la utilización de una pieza intermedia de precisión, concretamente el émbolo, y adolece también de la dificultad de obtener una estabilidad máxima en las dos posiciones extremas como consecuencia de las relaciones angulares poco favorables entre el émbolo y las superficies correspondientes del con-

tacto móvil.

La presente invención tiene como objeto subsanar estos inconvenientes, proporcionando un interruptor o inversor de fabricación y montaje simples y económicos, que permite asegurar una perfecta estabilidad del contacto móvil en las posiciones extremas, sin ningún efecto de rebote, poseyendo al propio tiempo una elevada longevidad y una importante resistencia al desgaste.

La invención tiene por objeto un interruptor, capaz de funcionar como interruptor simple, como inversor o como conmutador, que comprende, en una caja o carcasa a la que se hallan incorporados los bornes de conexión, una manecilla que pueda bascular sobre un eje central entre dos posiciones límite de trabajo, un contacto móvil que puede bascular sobre un segundo eje situado bajo el primero y que presenta un brazo central sensiblemente alineado con la dirección que une los dos indicados ejes cuando el contacto móvil se halla situado en la posición intermedia, y un muelle helicoidal que realiza un esfuerzo de empuje sobre la extremidad libre de dicho brazo central, estando este muelle sensiblemente alineado con el referido brazo central en la dirección que une los dos indicados ejes cuando el contacto móvil y la manecilla ocupan su posición intermedia, caracterizado porque dicho muelle

es guiado por la manecilla, concretamente por un alojamiento
 to previsto en la misma, con una débil holgura que permite
 tan sólo un movimiento lateral muy limitado del muelle, y
 porque la extremidad del brazo central del contacto móvil
 5 posee una prolongación que penetra en la última espira del
 muelle con la holgura suficiente para permitir al brazo
 central adoptar una u otra de las dos posiciones extre-
 mas en las que forma ángulo con la dirección longitudinal
 del muelle sin provocar una deformación sensible de la ex-
 10 tremidad del muelle.

La holgura lateral entre las espiras externas del mue-
 lle y las paredes del alojamiento que guía al muelle puede
 ser extremadamente reducida. Esta holgura es ventajosa en-
 te del orden del 3% del diámetro del muelle, con objeto de
 15 poder tener en cuenta, cuando se realiza el montaje indus-
 trial, las tolerancias de moldeo del alojamiento interno
 y las tolerancias de fabricación del muelle.

El muelle presenta preferentemente, en su extremidad
 orientada hacia el brazo central del contacto móvil, va-
 20 rias espiras en contacto, con objeto de asegurar un exce-
 lente efecto de guía con una deformación lateral mínima.
 En este caso, con objeto de asegurar una reversibilidad
 del resorte facilitando su montaje, éste puede presentar
 espiras en contacto en sus dos extremidades, quedando dis-

puestas en la parte central del mismo las espiras separadas, que aseguran su elasticidad.

Merced a la invención, se obtiene un interruptor en el que el paso del contacto móvil desde una hacia otra de las posiciones extremas se efectúa de manera brusca, quedando inmediatamente retenido el contacto móvil en su posición extrema, por ejemplo, aplicado contra un borne fijo, de una manera que elimina el rebote y asegura una perfecta estabilidad en esta posición. Los ensayos realizados han permitido demostrar que los interruptores constituidos de acuerdo con la invención pueden ser sometidos a un número muy elevado de maniobras de basculación con un desgaste mínimo.

Por otra parte, el interruptor objeto de la invención se presta a un montaje industrial, que puede ser totalmente automatizado.

Otras ventajas y características de la invención se deducirán de la lectura de la descripción que sigue, hecha a título de ejemplo no limitativo y referida al dibujo anexo, en el que:

La figura 1 representa una vista en sección según un plano perpendicular al plano de los ejes de un interruptor realizado de acuerdo con la invención.

La figura 2 representa una vista superior del contac-

to móvil.

La figura 3 es una sección según III-III de la figura 2.

La figura 4 representa una vista lateral de un borne central que recibe en forma basculante el contacto móvil.

El interruptor representado en el dibujo comprende una caja de interruptor 1 que presenta la forma general de un paralelepípedo rectangular provista, según es en sí ya conocido, de patas laterales de fijación 2. De esta manera la caja 1 define un volumen interno de forma sensiblemente paralelepipedica cuya abertura superior queda sensiblemente obturada por la manecilla basculante 3, que adopta sensiblemente la forma de una cubeta invertida cuyas paredes anterior y posterior se hallan montadas sobre la caja de forma basculante, por medio de orificios y pivotes designados con la referencia 4. La abertura inferior del volumen interno de la caja 1 es obturada por un fondo 5, que forma zócalo, que soporta un borne lateral 6 y un borne central 7, dotados de formas en sí conocidas y montados en la caja de manera fija por medios asimismo conocidos. Con la referencia 8 se ha señalado una abertura prevista en el fondo 5, que permitiría el montaje de un segundo borne 6, si resultare necesario. El borne de contacto 7 presenta dos patas, anterior y posterior, 9

provistas de una escotadura central 10 abierta hacia la
 parte superior y provista en su centro de un saliente 11
 que forma la superficie de basculación para una correspon-
 diente pata 13 que sobresale lateralmente del contacto mó-
 vil 12. El contacto móvil 12 presenta, obtenido por ejem-
 plo por estampación, un brazo central 14 levantado hacia
 la manecilla basculante. El brazo central 14 lleva en su
 extremidad una prolongación 15 achaflanada de manera que
 se estrecha hacia la parte superior tal como se ve espe-
 cialmente en la figura 3, quedando situada esta prolonga-
 ción entre dos escalones horizontales 16 formados por la
 extremidad del brazo 14.

En el centro de la cubeta rectangular invertida que
 forma la manecilla 3 se levanta una pared cilíndrica 17
 que define un alojamiento 18, dotado, en su fondo, de un
 saliente central 19. En este alojamiento queda situado
 un muelle helicoidal 20 cuyas espiras superiores, a ni-
 vel del saliente 19, así como las espiras inferiores, a
 nivel de la extremidad 15, se hallan en contacto, mien-
 tras que las espiras intermedias quedan separadas, per-
 mitiendo la deformación elástica del muelle. Este muelle
 se halla montado a compresión y es fácil deducir que, en
 estas condiciones, la última espira 21 se aplica elásti-
 camente contra el brazo 14 y mas exactamente contra los

dos escalones 16, en tanto que la prolongación 15 penetra en las últimas espiras del muelle.

El juego diametral entre la superficie interna del alojamiento 18 y la superficie externa de las espiras del muelle helicoidal es del orden de 0,1 mm. para un muelle de 3,3 mm. de diámetro obtenido a partir de un alambre de 45 centésimas de milímetro.

Para estas mismas dimensiones, la holgura o juego entre la prolongación 15 y el diámetro interno de la última espira 21 del muelle es tal que, teniendo en cuenta el espesor del brazo 14, pueda alcanzarse en la posición de basculación la disposición relativa entre espira y prolongación que se ha representado en la figura 1. Esta holgura diametral puede ser, por ejemplo, del orden de 0,2 mm., es decir, el 8% del diámetro del muelle.

En la posición límite de basculación que se ha representado en la figura 1, en la que el contacto móvil se halla en contacto eléctrico con el borne 6, la última espira 21 del muelle que se aplica sobre los escalones 16 del brazo 14, tiene tendencia a empujar fuertemente el brazo 14 en la dirección correspondiente a hacerlo bascular todavía mas, aplicando una fuerza de contacto eléctrico entre el contacto 12 y el borne 6. Puede verse que el muelle 20 trabaja esencialmente ejerciendo un empuje axial bajo el efec-

to de su compresión, sin experimentar prácticamente ninguna deformación hacia la parte izquierda del dibujo, merced a la presencia de la pared 17 del alojamiento 18 (debe comprenderse que en realidad, en la posición representada, la extremidad inferior del muelle 20 estaría aplicada contra la pared 17, hacia la izquierda, después de haber anulado la pequeña holgura radial que subsiste en el dibujo).

Cuando se presiona la manecilla 3, provocando la basculación de la misma hacia la posición límite opuesta, la basculación simultánea de la pared 17 arrastra de manera prácticamente inmediata el muelle y, de manera casi instantánea, el interior de las últimas espiras del muelle entra en contacto con la extremidad de la prolongación 15 para arrastrar esta prolongación. La continuación del movimiento simultáneo de basculación, en sentido antihorario, de la manecilla y, en sentido horario, del contacto basculante 12, se efectúa mientras el resorte 20 aumenta su compresión, oponiendo una fuerza creciente a la basculación, trabajando siempre este muelle a compresión y hallándose imposibilitado de deformarse lateralmente por la presencia de la pared 17. Cuando se alcanza sensiblemente la posición intermedia central, se obtiene un estado de equilibrio inestable y se produce rápidamente un escape o ruptura brusca que conduce al contacto móvil hacia su segunda

posición límite de basculación, simétrica con respecto a la que se ha representado en el dibujo, y ello de manera franca y sin rebote.

A título de ejemplo, para un muelle que presente las 5 dimensiones ha que se ha hecho anteriormente referencia, la altura de la prolongación 15 puede ventajosamente ser del orden de 0,8 mm., su anchura en la base del orden de 2,2 mm., su anchura en la extremidad del orden de 1,9 mm., todo ello para un espesor de pata 14 del orden de 10 0,6 mm..

Aunque la invención se haya descrito haciendo referencia a una forma concreta de realización, se comprende que no queda en absoluto limitada a la misma y que cabe introducir numerosas modificaciones de forma sin que ello 15 signifique alejarse de su marco o de su espíritu.

REIVINDICACIONES

1 - Interruptor eléctrico, del tipo que comprende, en una caja (1) que soporta los bornes (6, 7), una manecilla (3) capaz de bascular alrededor de un eje central (4) entre dos posiciones límite de trabajo, un contacto móvil (12) capaz de bascular alrededor de un segundo eje (11) situado bajo el primero, que presenta un brazo central (14) sensiblemente alineado con la dirección de los referidos dos ejes cuando el contacto móvil ocupa su posición intermedia, y un muelle helicoidal (20) que aplica una fuerza de empuje sobre la extremidad libre del referido brazo central (14), estando este muelle sensiblemente alineado con el referido brazo central en la dirección que une los indicados dos ejes cuando el contacto móvil y la manecilla ocupan su posición intermedia, caracterizado porque dicho muelle (20) es guiado por un alojamiento (17) previsto en la manecilla (3), en el que ajusta con una débil holgura que permite tan sólo un movimiento lateral muy limitado del muelle (20), y porque la extremidad del brazo central (14) del contacto móvil (12) presenta una prolongación (15) que penetra en la última espira del muelle (20) con una holgura suficiente para permitir al brazo central adoptar una u otra de las posiciones extremas en las que forma un ángulo con la dirección longitudinal del muelle (20) sin provocar una deforma-

ción sensible de la extremidad de éste último.

2 - Interruptor, según la reivindicación 1, caracterizado porque la referida holgura lateral entre las espiras externas del muelle y la pared del alojamiento es del orden del 3% del diámetro exterior del muelle.

3 - Interruptor, según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el muelle (20) presenta, en su extremidad orientada hacia el brazo central, varias espiras en contacto.

4 - Interruptor, según la reivindicación 3, caracterizado porque el muelle presenta espiras en contacto en sus dos extremidades.

5 - Interruptor, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la holgura diametral entre la referida prolongación (15) y las últimas espiras del muelle es del orden del 8% del diámetro del muelle.

6 - Interruptor, según una cualesquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la referida prolongación (15) del brazo central (14) presenta una forma achaflanada, que se estrecha hacia su extremidad libre, y queda situada entre dos escalones (16) sobre los que se apoya la última espira del muelle (20).

7 - Interruptor, según una cualesquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el referido mue-

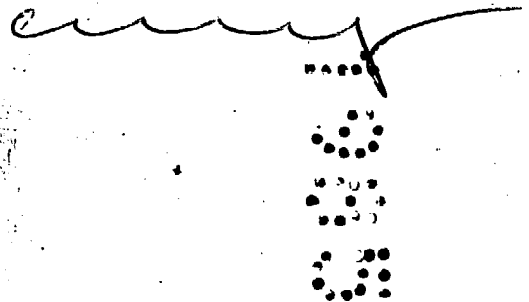
lle (20) es mantenido en el alojamiento (17) por medio de un saliente (19) previsto en el fondo de este alojamiento.

8 - Interruptor eléctrico.

Consta la presente Memoria Descriptiva de trece hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 13, y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco, y de dibujos, anexos.

Barcelona, **22 SET. 1983**
P.A.

Fco. Javier del Rio Calvo
P. P.



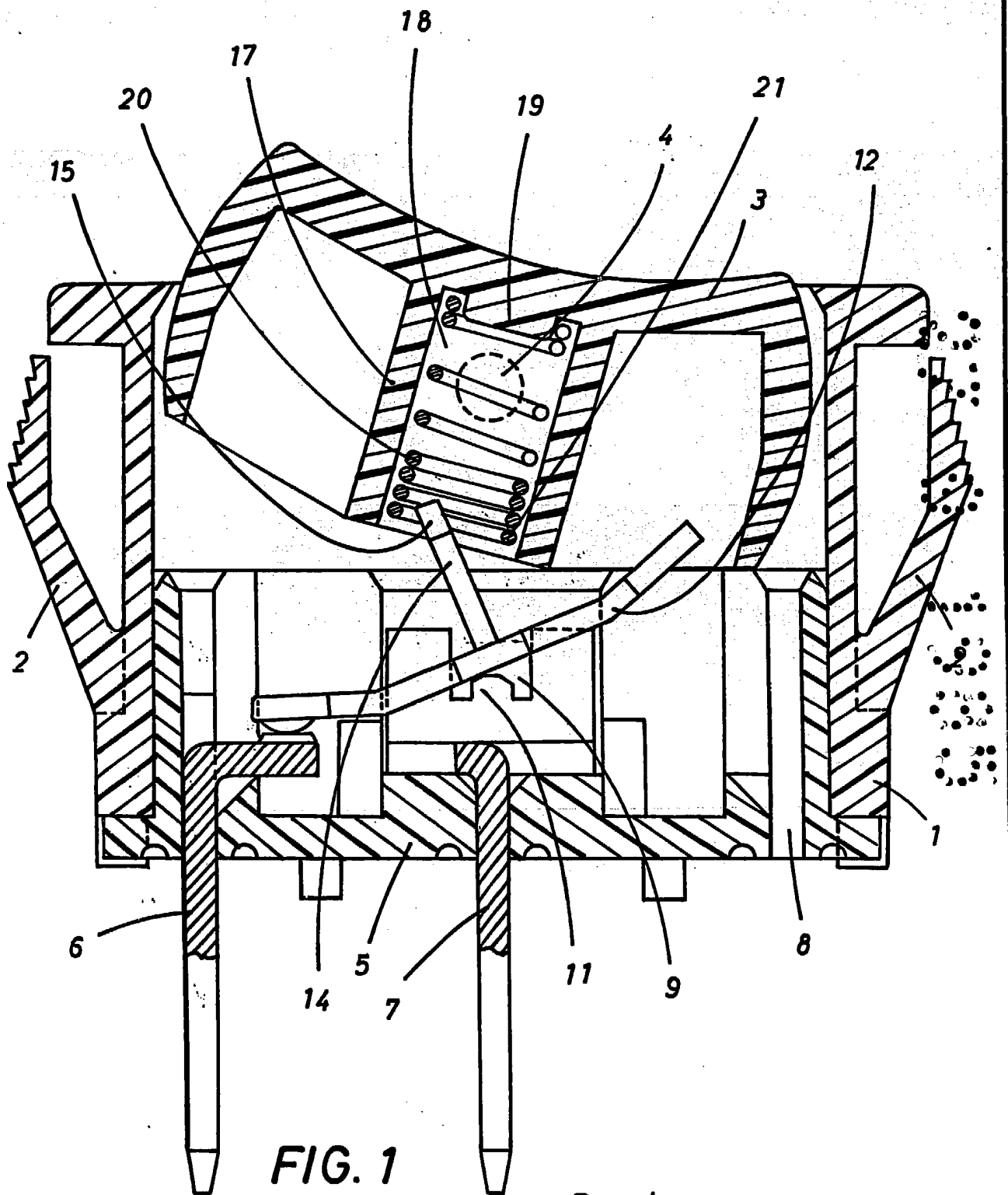


FIG. 1

Barcelona,
P.A.

22 SET. 1983

Fco. Javier del Rio Calvo
P. P.

Escala variable

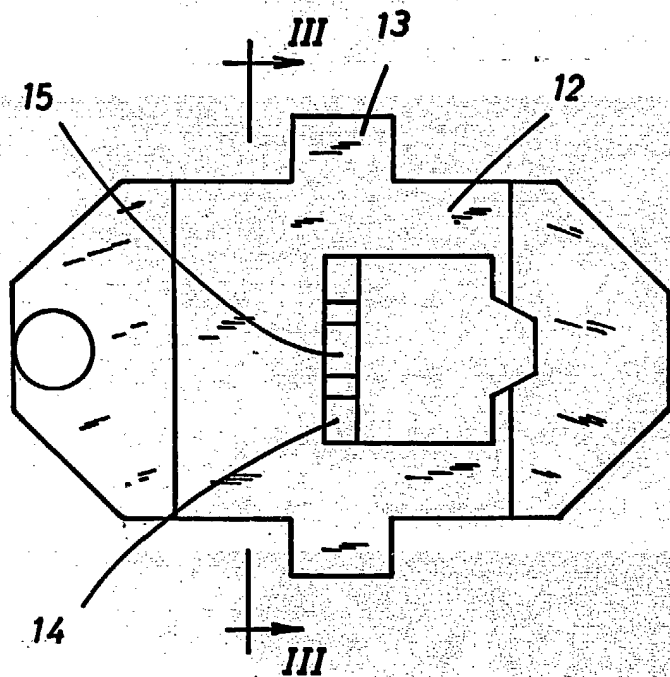


FIG. 2

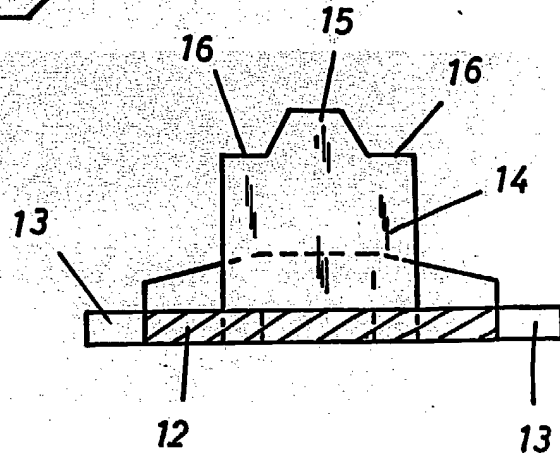


FIG. 3

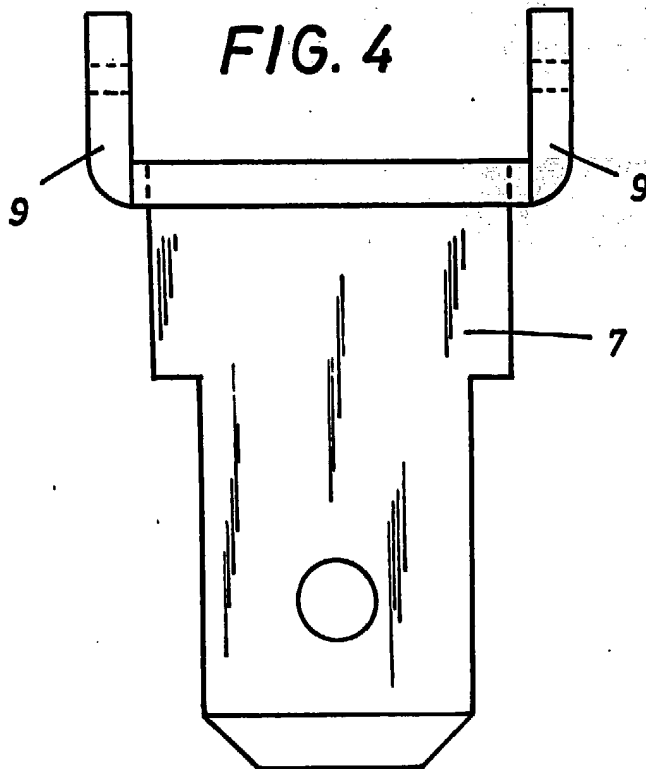


FIG. 4

Barcelona, 22 SET. 1983
P. A.

Fco. Javier del Rio Calvó
P. P.

Escala variable