

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NÚMERO 24 27 02	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16-4-79	

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1980

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO A 2657/78	(32) FECHA 17-4-78	(33) PAIS Austria
---	-----------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01H 50/00
--------------------------	--

(59) TITULO DE LA INVENCION "UN RELE ELECTROMAGNETICO"

(71) SOLICITANTE (S) INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORP. (M. BAULRUCK, 2)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 320 Park Avenue, Nueva York, N.Y. 10022, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES) Manfred Baumruck
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 3.753)
--

1 Este invento se refiere a los relés electromagnéticos y, más concretamente, a un relé electromagnético para ser principalmente usado en un panel de circuito impreso el cual tiene un núcleo magnético en forma de E y está provisto de una bobina de accionamiento y de una armadura curvada que se puede mover en el campo magnético de la bobina y que sirve para accionar los resortes de contacto móvil. De los juegos de resortes de contactos y está conectado a un resorte de reposición de la armadura. Si bien esta clase de relés ya es conocida, los relés que ya se conocen de esta clase presentan varios inconvenientes. La mayoría de ellos están constituidos por un gran número de componentes que además son frecuentemente de forma complicada, no pudiendo ser obtenidos más que con unas herramientas caras.

5

10

15

20

Los resortes de contacto que se emplean en los juegos de resortes de contacto de la mayor parte de los relés tienen que ser ajustados durante el ensamble. En la mayoría de los casos el ensamble requiere un gran número de operaciones, e incluso de conexiones a rosca, lo cual contribuye a elevar los costes.

La mayoría de los relés del tipo que ha sido descrito ocupan una superficie relativamente grande del panel de circuito impreso en el que van montados y su volumen es con frecuencia grande por lo que, cuando la superficie ocupada es pequeña, ello suele ser a costa de tener una altura considerable.

Otro inconveniente de los relés ya conocidos es lo susceptibles que son a los choques, lo que hace que puedan inadvertidamente actuar como consecuencia de un choque, con las consecuencias que ello puede tener.

1 . Es un objeto del invento la obtención de un relé
con el que se eviten todos estos inconvenientes de los relés
conocidos y que además sea de una gran seguridad en cuanto
a una actuación inadvertida del mismo como consecuencia de
5 un choque. Además, el relé deberá requerir un espacio peque-
ño, no deberá necesitar conexiones roscadas ni que sus con-
tactos sea ajustados durante su ensamble y estará constitui-
do por un número pequeño de componentes de una forma senc-
lla con lo que su ensamble podrá ser hecho en un tiempo bre-
10 ve.

Esto se consigue de acuerdo con el invento porque
la armadura está del lado del núcleo magnético donde se en-
cuentran los resortes de contacto móvil; dichos resortes de
contacto móvil están bien sujetos por su centro a un cuerpo
15 aislante en una cavidad que éste tiene en su interior y tie-
nen contactos en sus dos extremos; dicho relé dispone de
unos soportes de contactos que están debidamente fijados al
cuerpo aislante y que coinciden con los extremos de los re-
sortes de contacto móvil y tienen unos extremos de soldadu-
20 ra que sobresalen del cuerpo aislante y la armadura tiene
unas lenguetas de accionamiento coincidentes con los extre-
mos de los resortes de contacto móvil los cuales son lleva-
dos por ellas con el movimiento de la armadura. Las venta-
jas que presenta este diseño de acuerdo con el invento con-
sisten principalmente en que la disposición de la armadura
25 entre el núcleo magnético y los contactos móviles de los -
juegos de resortes de contacto da lugar a que haya un auto-
control de los contactos de acción muy segura, de tal modo
que se cumple el requerimiento de que no se pueda abrir ni
cerrar ningún contacto que haya de abrirse o cerrarse en ac

1 ción simultánea a la de cierre o apertura, respectivamente,
de otro contacto, si esta última acción no se puede efectuar
por haberse soldado los contactos entre sí. Como los resor-
tes de contacto móvil están sujetos por su centro en la ca-
5 vidad del interior del cuerpo aislante y éste alberga la -
armadura y los juegos de resortes de contacto, solamente se
requiere una superficie muy pequeña para la fijación de los
resortes de contacto móvil en la cavidad interior del cuer-
po aislante, por cuya razón se puede aumentar la longitud -
10 de las patillas libres de los resortes de contacto móvil,
permitiéndolo que éstos sean sometidos, al ser accionados por
la armadura, a un esfuerzo menor que el que tienen que re-
sistir los resortes de contacto usuales de una longitud me-
nor.

15 Como el juego de resortes de contacto del relé -
de acuerdo con el invento no está ensamblado por apilado,
el relé puede ser plano sin que haya necesidad de tener unio-
nes roscadas para formar el juego de contactos. Como en el
relé de acuerdo con el invento no se precisa hacer ajuste -
20 alguno durante el ensamble del mismo, el tiempo de ensamble
se reduce, lo cual constituye una ventaja más del invento.

De acuerdo con una modalidad preferida del inven-
to la armadura es de forma de cerco cerrado o bien de U. -
Esta configuración simétrica de la armadura tiene la venta-
25 ja de que la masa de la armadura es simétrica respecto al
eje de simetría del relé, dando una gran seguridad para que,
en el caso de un golpe al que pudiera ser sometido el relé,
ello no produzca la oscilación de la armadura y que ésta -
pueda accionar a los contactos indebidamente.

1 el resorte de reposición de la armadura va fijado por un -
extremo a la armadura y por el otro extremo al núcleo mag-
nético, o bien que el resorte de reposición de la armadura
tiene un extremo formando un ángulo que se encaja en una -
5 muesca que tiene la armadura en uno de sus extremos mien-
tras que el otro extremo del resorte está anclado al cuerpo
aislante y dicho resorte de reposición de la armadura está
aplicado por su centro contra una superficie de apoyo del
interior del cuerpo aislante. Esta construcción presenta -
10 la ventaja de que el relé puede ser ensamblado con una gran
facilidad, con la consiguiente economía de tiempo y de cos-
te.

De acuerdo con otra modalidad preferida del inven-
to el núcleo magnético tiene unas aberturas laterales y el
15 cuerpo aislante tiene unas protuberancias de retención en
forma de gancho adaptadas para cerrarse elásticamente en
dichas aberturas. Debido a ello, el relé de acuerdo con el
invento puede ensamblarse con mucha más facilidad que los
relés ahora conocidos, con la consiguiente disminución del
20 tiempo de ensamble.

De acuerdo con otra modalidad preferida del inven-
to la armadura está provista de unos taladros en los que -
son debidamente fijadas las lengüetas de accionamiento, o
bien estas lengüetas de accionamiento son adheridas al ex-
25 tremo de la armadura. De este modo las lengüetas de acciona-
miento pueden ser unidas a la armadura de un modo muy simple,
sin necesidad de tener que emplear tiempo en operaciones de
ensamble y con la correspondiente economía que ello represen-
ta.

1 to el cuerpo aislante está provisto de una cubierta contra
el polvo que tapa la cavidad interior del cuerpo aislante -
en la que se acomodan los juegos de resortes de contacto, -
separando además esa cubierta al sistema magnético de los
5 juegos de resortes de contacto, teniendo unas aberturas -
por las que las lengüetas de accionamiento tienen acceso
a los resortes de contacto.

La separación que la cubierta contra el polvo ha-
ce entre la cavidad interior del cuerpo aislante, en la -
10 que se alojan los juegos de resortes de contacto del relé,
y la parte del relé en la que se encuentra la armadura da
una gran seguridad de que no le llegarán a los contactos
partículas de polvo del exterior que pudieran penetrar en
la cavidad interior del cuerpo aislante.

15 El relé electromagnético de acuerdo con el inven-
to es descrito a continuación con un mayor detalle haciendo
referencia a una realización del mismo que se muestra por
vía de ejemplo en las figuras 1 a 9 de los dibujos que se
acompañan. En la figura 1 vemos un relé de acuerdo con el
20 invento en alzado frontal, en planta y en alzado de perfil.
El cuerpo aislante es mostrado parcialmente en sección. -
La figura 2 muestra la disposición de un conmutador el cual
comprende dos soportes de contacto estacionarios y un re-
sorte de contacto móvil así como la armadura y la disposi-
25 ción con que todo ello está en la cavidad del interior del
cuerpo aislante. La figura 3 muestra unos elementos de con-
tacto ya conocidos. La figura 4 muestra una realización de
los resortes de contacto móvil y de los soportes de contac-
to para un juego de resortes de contacto en la fase de su
30 proceso de fabricación en la que dichos resortes de con-

1 • tacto han sido ya cortados a troquel en una banda de ace-
ro resorte, a falta únicamente de separar uno de otro. La
figura 5 muestra el modo de sujeción del resorte de contac-
to móvil al cuerpo aislante. La figura 6 muestra un modo -
5 de hacer un extremo de soldadura para un resorte de contac-
to móvil. La figura 7 es una vista en perspectiva de la ar-
madura en forma de cerco. La figura 8 muestra un modo de su-
jeción del resorte de reposición de la armadura a la arma-
dura y al núcleo magnético. La figura 9 muestra la forma -
10 de las aberturas en el núcleo magnético y de las protube-
rancias de retención del cuerpo aislante; estas piezas sir-
ven para unir el cuerpo aislante al núcleo magnético. Algu-
nas de las figuras de estos dibujos muestran detalles a una
escala ampliada.

15 En la figura 1 vemos el cuerpo aislante 1 en sec-
ción. El resorte de contacto móvil 2 tiene un extremo de
soldadura 3 que ha sido introducido a presión en el fondo
del cuerpo aislante 1 ó bien ha sido fijado de un modo efi-
ciente por algún otro medio similar. Los dos soportes de -
20 contacto 4 están también sujetados a presión en el fondo -
del cuerpo aislante 1. El resorte de contacto móvil 2 es-
tá provisto de un extremo de soldadura 3 y los soportes de
contacto 4 tienen también sus correspondientes extremos de
soldadura. La cavidad del interior del cuerpo aislante 1 -
25 aloja a los resortes de contacto y está tapada por una cu-
bierta contra el polvo 5 que tiene unas aberturas a través
de las cuales pasan las lengüetas de accionamiento 10 de -
la armadura 7 de modo que puedan accionar el resorte de -
contacto móvil 2. Un resorte de reposición 9 de la armadu-
ra está sujeto a la armadura 7 y lleva a ésta a su posición

1 de reposo del modo conocido. La armadura 7 tiene forma de -
cerco, como se ve en la figura 7. Las dos patillas del re-
sorte de reposición 9 de la armadura están unidos a la arma-
5 dura 7, que está doblada en ángulo; estas patillas mantie-
nen en posición a la armadura y al desexcitarse el relé pro-
ducen una fuerza de reposición que hace que la armadura vuel-
va a su posición de reposo. Dos lengüetas de accionamiento,
10 firmemente sujetas a la armadura 7 y que pasan por las
aberturas que tiene la cubierta contra el polvo 5 son las
que accionan el resorte de contacto móvil 2.

En el ramal central del núcleo magnético en for-
ma de E 6 hay montada una bobina de accionamiento 8 en un
carrete que soporta dos extremos de soldadura 15 que atra-
viesan unos orificios del cuerpo aislante 1. Para hacer
15 más clara la diferencia que existe entre el juego de resor-
tes del relé de acuerdo con el invento y los juegos de re-
sortes de contacto conocidos, la figura 3 muestra tres di-
ferentes realizaciones de juegos de resortes de contacto -
ya conocidos y de los medios para su accionamiento. La -
20 mayoría de los juegos de resortes de contacto conocidos -
están constituidos por unos resortes de contacto apilados,
unidos por tornillos para formar un bloque y con capas de
aislamiento interpuestas. Por otro lado tenemos el juego de
resortes de contacto del relé de acuerdo con el invento que
25 está formado principalmente por solo dos partes, el cuerpo
aislante en forma de caja 1 y los soportes de contacto 4 -
que se muestran en la figura 4. Los soportes de contacto 4
y los resortes de contacto móvil 2 son fabricados a la vez
por punzonado y cortado en prensa de una banda de acero y
no son desprendidos de esta banda hasta que es ensamblado

1 el relé. Los juegos de contacto conocidos requieren mayor -
cantidad de material que los bloques de contacto de acuer-
do con el invento; ello es debido a las mayores superficies
de sujeción y al hecho de que para los contactos de conmu-
5 tación se requiere tener tres resortes de contacto super-
puestos de aproximadamente la misma longitud. El material
de unión que se deja en el semicortado de los resortes
que hay que quitar cuando estos han sido ya ensamblados,
es en parte material de desperdicio; en la figura 4 se ve
10 claramente que en el resorte de contacto de relé de acuer-
do con el invento solamente se tienen dos de estos enlaces,
con lo que se tiene un considerable ahorro tanto de mate-
rial como de tiempo en comparación con lo requerido para
los resortes de relé usuales del tipo conocido.

15 En los bloques de resortes de contacto conocidos
que son apilados y sujetados por tornillos, los medios em-
pleados para la sujeción de los resortes de contacto ocu-
pan un gran espacio. En el relé de acuerdo con el invento
no se necesitan medios voluminosos y caros para la sujeción
20 de los resortes de contacto móvil ya que estos son simétri-
cos y van sujetos por su centro con lo que no están sometidos
a esfuerzo por un solo lado.

Por la razón antedicha los resortes de contacto
móvil pueden ser sujetados al cuerpo aislante 1 por ajuste
25 a presión o adheridos por fusión, como se muestra en el -
ejemplo de la figura 5. Cada uno de los resortes de contac-
to móvil 2 puede tener un extremo de soldadura lateral de
una pieza con el mismo o bien puede estar provisto de un -
extremo de soldadura que haya sido añadido en una operación
de prensa o por soldadura, como se aprecia en la figura 6.

1 Los resortes de contacto móvil 2 son resortes pla-
nos que no necesitan ser ajustados ni doblados. La presión
de contacto permanece constante durante toda la vida del -
relé porque el acero resorte empleado en la construcción -
5 de los resortes de contacto móvil se puede usar sin el pre-
vio alabeo que es usual con los resortes de contacto cono-
cidos.

 Para ensamblar el relé los soportes de contacto
4, que han sido doblados en ángulo, son ajustados a presión
10 en las ranuras que hay para ello en el cuerpo aislante 1.
Estos soportes de contacto tienen un extremo en disminución
que sobresale por afuera y que constituye el extremo de sol-
dadura. Como el espesor de los resortes de contacto que se
están describiendo es muy pequeño, no existe el problema
15 de la acumulación de las tolerancias individuales que se
tiene en el apilado de los bloques de resortes de contacto
conocidos, lo cual es otra ventaja más.

 La figura 1 muestra también como puede ser fijado
el resorte de reposición 9 de la armadura al núcleo magné-
20 tico 6 por medio de un saliente 12 hecho por estampación.
El cuerpo aislante 1 tiene unas protuberancias de retención
13 con las que puede ser fijado al núcleo magnético 6; ello
se muestra en perspectiva, a escala ampliada, en la figura
9. La figura 2 muestra a escala ampliada un conmutador. -
25 El cuerpo aislante es visto en sección dejando ver la forma
en que el resorte de contacto 2 está sujeto por el centro,
su extremo de soldadura 3, los soportes de contacto esta-
cionarios 4, la armadura 7, las lengüetas de accionamiento
10 fijas a la armadura y el núcleo magnético 6.

 La figura 5 es una representación a escala am-

1 • plizada que muestra cómo los resortes de contacto móviles 2 pueden ser firmemente sujetos al cuerpo aislante 1.

5 El relé de acuerdo con el invento da una gran seguridad en cuanto a una inadvertida actuación de los contactos como respuesta a los choques a que pudiera ser sometido el relé. Como la masa de la armadura está dispuesta simétricamente, lo mismo si la armadura tiene forma de cerco cerrado que de U, existe una gran seguridad de que en ese caso la armadura no oscilará haciendo actuar a los contactos. Las figura 7 es una perspectiva ampliada que muestra una armadura de forma de cerco, así como el doblez en ángulo que tiene.

10

La figura 8 es una representación muy ampliada que muestra un modo de sujeción del resorte de reposición 9 de la armadura por uno de sus extremos a la armadura 7 y por el otro extremo al núcleo magnético 6 por medio de unos salientes 12 obtenidos por embutición.

15

La figura 9 es una representación, muy ampliada también, que muestra la sujeción del cuerpo aislante 1 al núcleo magnético 6. El cuerpo aislante tiene unas protuberancias de retención 13 que sujetan al núcleo magnético por arriba. El material aislante de que está hecho el cuerpo aislante 1 tiene la suficiente capacidad de deformación elástica para que el núcleo magnético y el cuerpo aislante puedan ser ensamblados uno con otro sin dificultad.

20

25

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Austria el día 17 de Abril de 1978, señalada con el número A 2657/78 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un relé electromagnético para ser principalmente usado en un panel de circuito impreso el cual tiene un núcleo magnético en forma de E y está provisto de una bobina de accionamiento y de una armadura curvada que se puede mover en el campo magnético de la bobina y que sirve para accionar los resortes de contacto móvil de los juegos de resortes de contacto y está conectada a un resorte de reposición de la armadura, caracterizado porque la armadura (7) está del lado del núcleo magnético (6) donde se encuentran los resortes de contacto móvil (2) porque dichos resortes de contacto móvil (2) están bien sujetos por su centro a un cuerpo aislante (1) en una cavidad que éste tiene en su interior y tiene contactos en sus dos extremos, porque dicho relé dispone de unos soportes de contacto (4) que están debidamente fijados al cuerpo aislante (1) y que coinciden con los extremos de los resortes de contacto móvil (2) y tienen unos extremos de soldadura que atraviesan el cuerpo aislante, y porque la armadura (7) tiene unas lengüetas de accionamiento (10) coincidentes con los extremos de los resortes de contacto móvil (2) los cuales son llevados por ellas con el movimiento de la armadura (7).

2ª.- Un relé electromagnético de acuerdo con la -

4 · reivindicación 1ª, caracterizado porque la armadura (7) es de forma de cerco, abierto o cerrado.

5 3ª.- Un relé electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque el resorte de reposición de la armadura (9) va fijado por un extremo a la armadura (7) y por el otro extremo al núcleo magnético (6).

10 4ª.- Un relé electromagnético de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el núcleo magnético (6) tiene unas aberturas laterales (14) y el cuerpo aislante (1) tiene unas protuberancias de retención en forma de gancho adaptadas para cerrarse elásticamente en dichas aberturas (14).

15 5ª.- Un relé electromagnético de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque las lengüetas de actuación (10) están fijadas en los extremos de la armadura (7).

20 6ª.- Un relé electromagnético de acuerdo con las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el cuerpo aislante (1) está provisto de una cubierta contra el polvo (5) que tapa la cavidad interior del cuerpo aislante en la que se acomodan los juegos de resortes de contacto (2, 4), separando además esa cubierta al sistema magnético (6, 7) de los juegos de resortes de contacto, teniendo unas aberturas por las que las lengüetas de accionamiento (10) tienen acceso a los resortes de contacto (2).

25

7ª.- Un relé electromagnético.

1

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

5

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16. OCT. 1979

F.A.

10

Fernando de Elizaburu

Por Poder.

15

20

25

C C F

11109 30

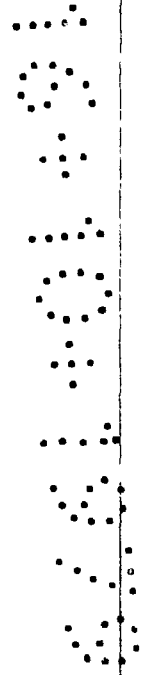


FIG. 1a

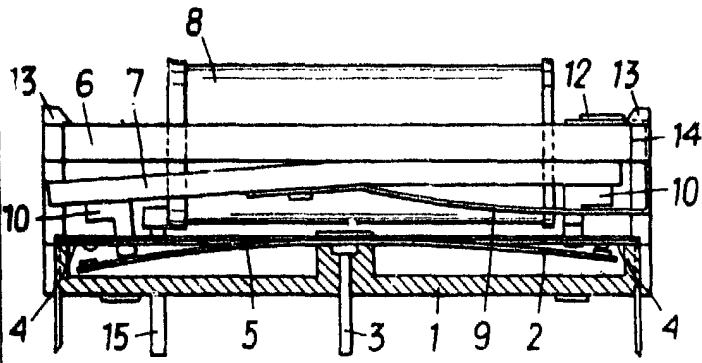


FIG. 1c

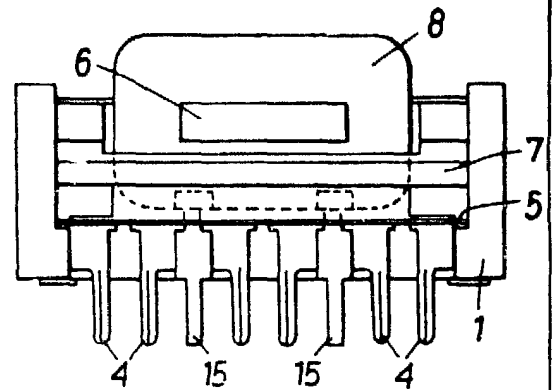


FIG. 1b

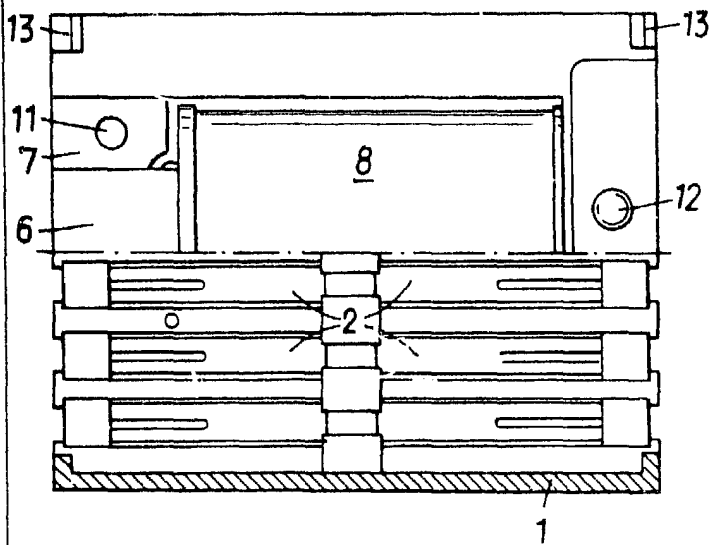


FIG. 3a

FIG. 3b

FIG. 3c

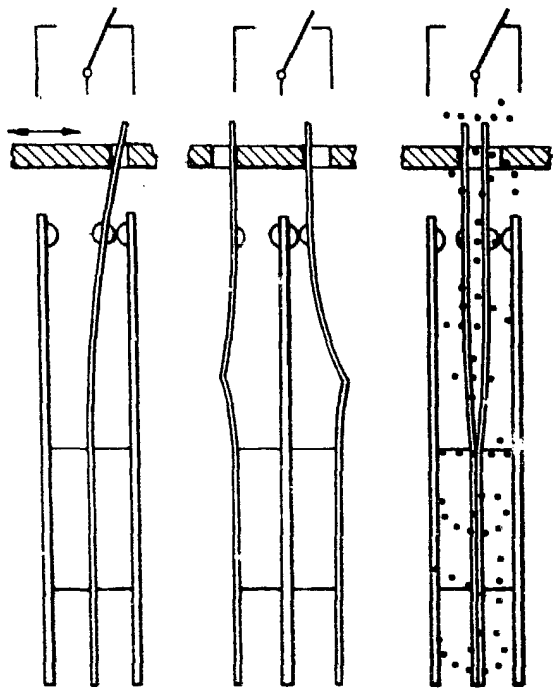


FIG. 2

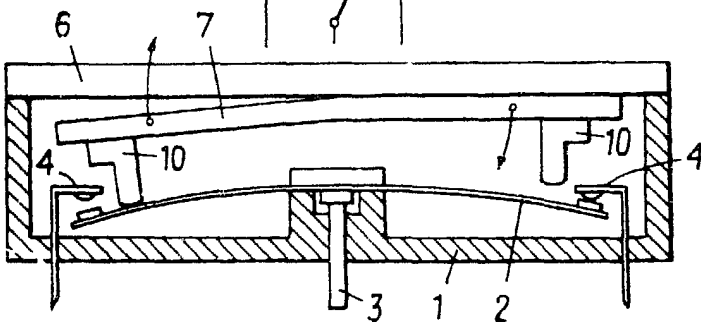
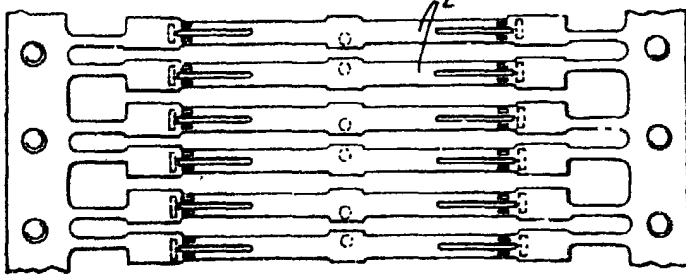


FIG. 4



Fernando de Lizaburu
Por Poder.

FIG. 5

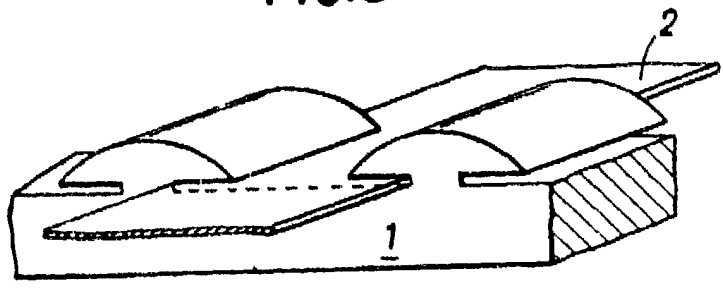


FIG. 6

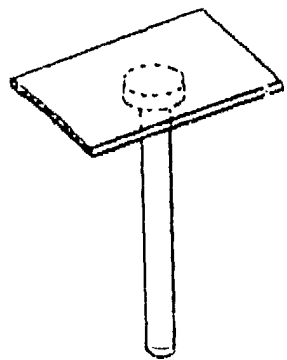


FIG. 7

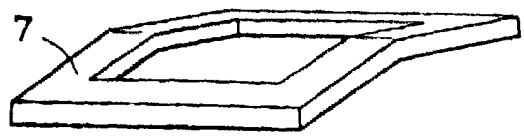


FIG. 8

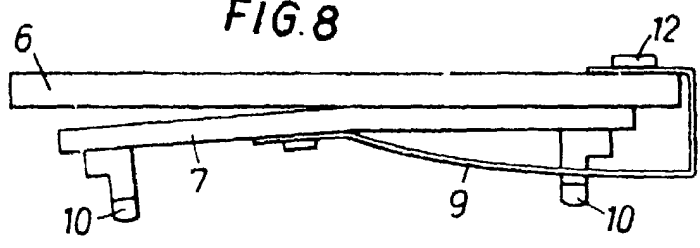
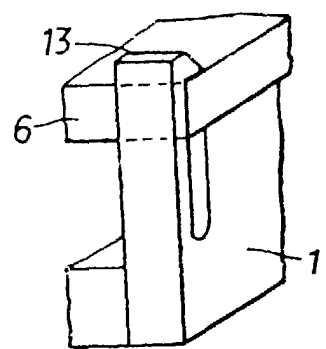


FIG. 9



Fernando de Elizaburu
Por Patente.