

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) 448934	(18) A1
(21)		
(22) FECHA DE PRESENTACION	16-6-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.183
FILE 4679
79628 B.B.
AMR. rl

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 229.651	(32) FECHA 18-6-75	(33) PAIS Canada
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H 01 H	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN DISPOSITIVO INTERRUPTOR ELECTROMECANICO"		
(71) SOLICITANTE (S) EAT INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 23555 Euclid Avenue, Euclid, Ohio, Estados Unidos de America		
(72) INVENTOR (ES) Rodney Hayden		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DO. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

POOR
QUALITY

P.- 63.183

1 ANTECEDENTES DEL INVENTO

El invento se refiere en general a dispositivos de interrupción electromecánicos, particularmente relés y, más particularmente, a un relé silencioso, para corriente
5 continua, para uso en la industria del automóvil.

En años recientes, varios fabricantes han realizado numerosos intentos de proporcionar un relé para uso en la industria del automóvil que no generase un sonido audible apreciable cuando fuese activado. Si bien, por una parte,
10 te, puede ser deseable que un relé que acciona un dispositivo de señales direccionales genere un ruido como un chasquido u otro sonido apreciable, de modo que el conductor sea avisado de que la señal está realmente operando, también es un requisito general, hasta ahora no satisfecho, que gran
15 número de otros tipos de relés en la circuitería eléctrica de un automóvil, emitan un sonido despreciable cuando sean activados. Actualmente, un automóvil totalmente equipado en lo que respecta a su equipo eléctrico, puede contener en su conjunto de circuitos hasta treinta o más relés. Con
20 siderando la diversidad de condiciones que activan tal conjunto de circuitos, los sonidos de actuación de relé en respuesta a tales condiciones puede generar un coro de sonido orquestado que irrita los nervios. Así, el objeto de este invento es proporcionar una estructura de relé que, en lo
25 que respecta a la sensibilidad del oído humano, es de carácter sustancialmente no ruidoso a distancias relativamente cortas y que, en virtud de su construcción, evita, cuando es excitado, la colisión de masas en movimiento en una trayectoria o línea de dirección de fuerza, que generaría un
30 ruido considerable y/o una vibración consiguiente en un so-

1 porte para la estructura de relé. Las ventajas adicionales que se derivarán de la construcción mejorada de relé resultarán evidentes por una lectura de la memoria detallada que sigue en conjunto con un examen de los dibujos anejos.

5 RESUMEN DEL INVENTO

Un relé que comprende: una base aislada, un formador de bobina aislado que tiene un ánima longitudinal realizada en él, montado en dicha base; una bobina enrollada sobre dicho formador de bobina; una parte de núcleo fija -
10 montada en dicha base, teniendo dicha parte de núcleo fija una abertura que está en coincidencia con el ánima de dicho formador de bobina y siendo magnetizable dicha parte de núcleo fija en respuesta a la excitación de dicha bobina; una parte de núcleo móvil, asentada a deslizamiento en dicha -
15 abertura de dicha parte de núcleo fija y en dicha ánima de dicho formador de bobina; una armadura que monta primeros medios de contacto, teniendo dicha armadura la forma de una tira metálica elástica que tiene un extremo fijado a dicha base, junto a dicho formador de bobina, y otro extremo uni-
20 do a dicha parte de núcleo móvil; y segundos medios de contacto conectados a dicha base y que se extienden hacia arriba desde ella, pudiendo dichos primeros medios de contacto aplicarse de manera sustancialmente tangencial con dichos segundos medios de contacto al moverse dicha parte de núcleo
25 móvil en dicha ánima de dicho portador de bobina en respuesta a la excitación de dicha bobina y a la magnetización consiguiente de dicha parte de núcleo fija.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un alzado en sección de la estructura de relé del invento;

30

1 la figura 2 es una sección en planta tomada por la línea 2-2 de la figura 1;

la figura 3 es un alzado lateral que representa el alojamiento en sección de una forma modificada del relé del invento;

la figura 4 es una ilustración diagramática de la acción deslizante, de barrido, de los contactos del relé del invento;

la figura 5 es un detalle del extremo de anclaje del miembro obturador;

la figura 6 es un alzado lateral de la parte del obturador representada en la figura 5; y

la figura 7 es una vista en despiece ordenado en dirección vertical de los componentes del relé del invento.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PREFERIDA

Como se ve en las figuras 1 y 7, la base aislada 11 del relé 10 tiene formada a través de ella, una ranura 13 por la cual se extiende el miembro terminal 12. El miembro terminal 12 incluye una pestaña 14 de soporte del formador de bobina que tiene una abertura 15 en ella. Un tubo erecto 16 que recibe un empujador, tiene una pestaña anular 17 en su extremo inferior, y se extiende hacia arriba a través de la abertura 15 del miembro terminal 12, de tal modo que la pestaña 17 está asentada en un rebajo 18 - avellanado situado por encima de un orificio 19 de la base, coincidiendo axialmente este último orificio con el orificio 15 del miembro terminal 12.

El formador 20 de bobina aislado tiene alas superior e inferior 21, 22, que están unidas por un cuerpo de

1 carrete tubular 23 que tiene un ánima 24 formada a su tra-
vés y un tubo empujador 16 está asentado en dicha ánima del
cuerpo de carrete. El miembro terminal 12 está formado, de
preferencia, de un metal ferroso, mientras que el tubo 16 es
5 no magnético. Una parte de núcleo fija 25 formada por una
pieza estampada de metal ferroso, de espesor predeterminado,
tiene una configuración en U invertida e incluye dos ramas
26 que se extienden hacia abajo desde los extremos de un -
puente intermedio 27. La parte de núcleo 25 cabalga sobre
10 el formador de bobina 20, de tal modo que el puente 27 está
cargado elásticamente contra el ala 21 y las ramas 26 se ex-
tienden hacia abajo, a lados opuestos del formador de bobina.
Los extremos libres de las ramas llevan lengüetas 28
que asientan en muescas 29 de la pestaña 14 del miembro ter-
15 minal 12 y atraviesan aberturas 30 de la base 11 y están re-
calcadas, como en 31, sobre la superficie inferior de la ba-
se 11 para sujetar así el formador de bobina 20, el tubo 16
y el miembro terminal 12 a la base.

20 El cuerpo 23 de carrete del formador de bobina
tiene una bobina 32 enrollada en él y los extremos del arro-
llamiento de bobina están conectados a vástagos conectado-
res rígidos 33 asentados en el ala superior 21 del formador
de bobina. Los vástagos 33 se extienden a través del ala
21 y hacia fuera de la misma y están doblados en la medida
25 necesaria para soldar con soldadura fuerte o con soldadura
blanda los vástagos a una conexión deseada, tal como a un
borde de conexión 34 del terminal 12.

30 Una armadura, en forma de un obturador arqueado
35, que está formada de una tira de metal elástico, tiene
un extremo inferior 36 que incluye alas 37, y está anclada

1 entre el ala inferior 22 del formador 20 de bobina y la pes-
taña de soporte 14 del miembro terminal 12. El tubo 16 pa-
sa a través de un orificio 38 formado en el extremo inferior
o parte 36 de base de montaje del obturador. La parte 36
5 de base de montaje del obturador, que se representa en deta-
lle agrandado en las figuras 5 y 6, tiene resaltos 39 que
están destinados a ser ligeramente aplastados al asegurar
el formador 20 de bobina, el miembro terminal 12 y la parte
de base de montaje 36 a la base 11 mediante la parte de nú-
10 cleo 25 para evitar que se produzca una holgura accidental
de los componentes del conjunto descrito al cabo de un pe-
ríodo de uso continuado del relé. El extremo superior 40
del obturador 35, opuesto al extremo anclado 36, tiene una
abertura 41 a través de la cual se extiende inicialmente la
15 parte de cabeza 42 de un empujador o pistón de accionamiento
y que, después de ello, es martillada para proporcionar una
cabeza de remache 44 que retiene el extremo 40 del obtura-
dor rígidamente montado contra una pestaña 45 de cabeza del
empujador 43. El empujador 43 pasa a través de una abertu-
20 ra 27a del puente 27 de la parte de núcleo 25 y está asenta-
do a deslizamiento dentro del tubo 16 situado en posición en
el ánima 24 del formador 20 de bobina. En consecuencia, -
cuando se aplica corriente a la bobina 32, la parte 25 de -
formador de núcleo es magnetizada y el empujador 43 es arras-
25 trado hacia abajo, al formador 20 de bobina, haciendo que
el extremo inferior 46 del empujador descienda y penetre en
el rebajo 47 (véase figura 7) de la base 11. El rebajo 47
tiene profundidad suficiente para proporcionar un espacio
de holgura con la cara inferior 48 del empujador 43 en la po-
30 sición más baja del mismo. Al desexcitarse la bobina 32,

1 el empujador y el muelle del obturador vuelven a la posi-
ción de soporte libre ilustrada en la figura 1.

5 El muelle 35 del obturador lleva montado un con-
tacto 49 rígidamente sujeto a él, tal como por soldadura o
por remachado de acuerdo con técnicas bien conocidas. Como
se ve en la figura 1, el contacto 49 está separado oblicua-
mente de un contacto 50 montado en un brazo elástico 51 que
está unido a y que se extiende hacia arriba desde una pesta-
ña de montaje 52 que se eleva desde una pestaña de base 53
10 de un miembro terminal de salida 54 que se extiende a tra-
vés de una ranura 61a en la base 11. La pestaña de base 53
del terminal de salida está asegurada en un rebajo 55 de la
base 11 mediante un remache (no representado) que pasa a -
través de una abertura 56 de la base 11 y de un orificio 57
15 de la pestaña de base. El otro vástago de conexión rígido
33, como se ve en la figura 2, está conectado a una pesta-
ña 58 erecta, que sobresale desde una pestaña de base 59
de un miembro terminal 60. El miembro terminal 60 pasa a
través de una ranura 61 en la base 11 de tal modo que la
20 pestaña de base 59 asienta en un rebajo 62 de la base 11 y
está asegurada en él mediante un remache adecuado (no re-
presentado) que pasa a través de un orificio 63 en la base 11
y una abertura 57a en la pestaña de base 59.

25 La base 11 lleva también protuberancias 64 en am-
bos extremos de la misma, cuyas protuberancias están desti-
nadas a asentar en aberturas transversales 65 de una cubier-
ta o envuelta de alojamiento 66.

30 La figura 4 ilustra la aplicación por desliza-
miento, sin ruido, entre los contactos 49 y 50, cuando es
excitado el relé y el empujador 43 desciende en la direc-

1 ción de la flecha Y desde la posición de soporte libre de
la figura 1 hacia el extremo fijo 36 del obturador. La po-
sición libre o de pre-excitación del conjunto armadura-obtu-
5 rador 35 se ilustra mediante la línea 67 de trazos separa-
dos por tres puntos. Cuando el relé es excitado y el empu-
jador 43 comienza a descender, el conjunto armadura-obtura-
dor se mueve primero a través de la posición ilustrada por
la línea 68 de trazos separados por dos puntos. En dicha
10 posición, el contacto 49 toca ligeramente, a deslizamiento,
al contacto 50, con el brazo 51 dispuesto en la posición
normal, indicada con línea de trazos. Después de ello, a
medida que el empujador 43 continua descendiendo hasta su
posición excitada final, es decir, cuando su extremo infe-
rior 46 se asienta en el rebajo 47, indicado con la línea
15 continua 69, el contacto 49 corre deslizando sobre la super-
ficie 70 del contacto 50, desviando por tanto al brazo de
contacto 51 hacia la posición indicada con línea más gruesa.
Se apreciará fácilmente que el ángulo de contacto por
deslizamiento es sustancialmente tangencial, como entre la
20 trayectoria de movimiento del contacto 49 y la superficie
70 del contacto 50, como resultado de lo cual se realiza el
contacto de tal modo que se genera un sonido audible despre-
ciable. Ni la pestaña 45 de cabeza de empujador ni la cara
inferior 48 del empujador entrarán en contacto con el puen-
25 te 27 de la parte de núcleo o con la cara 71 del rebajo de
base, respectivamente, ya que la cara 71 está alejada en
más de la mitad de la longitud del empujador 43 respecto de
la línea media 72 de la bobina 32, y ya que la longitud del
empujador, entre la cara inferior 48 del mismo y el extremo
30 superior 73 del mismo es mayor que la distancia "d" existen

1 te entre la línea media de la bobina y la cara superior del
puente 27 de la parte de núcleo 25.

5 Como se ve en la figura 3, el relé del invento
puede incorporar un miembro 74 de contacto normalmente ce-
rrado, destinado a articularse con un miembro de contacto
interior móvil, 75, en el brazo elástico 35 de obturador,
estando montado dicho contacto normalmente cerrado en un
brazo elástico 76 representado con línea de trazos y conec-
tado a un miembro terminal adecuado (no ilustrado) que se
10 extiende a través de la base 11 en forma similar a los miem-
bros terminales 54 y 60.

15 El empujador 43 ajusta a deslizamiento dentro del
tubo 16 de empujador y puede estar lubricado en su acción
deslizante merced a un lubricante adecuado, que tenga un
cambio de viscosidad pequeño en un amplio margen de tempe-
raturas. Un número de viscosidad DN comprendido en el mar-
gen de 150.000 a 200.000 en un margen de temperaturas com-
prendido entre -73 y 190°C , es particularmente útil. La
viscosidad del lubricante tiene cierto grado de acción amor-
20 tiguadora, que puede o no ser deseada, dependiendo del em-
pleo específico del relé del invento. Es deseable, cuando
se emplea un lubricante para el empujador, proporcionar un
orificio de respiración en la cara 71 del rebajo 46 o pre-
ver otros medios para el escape del aire.

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un dispositivo eléctrico que comprende: medios actuadores linealmente movibles, medios de entrada, medios de salida, una armadura conectada a dichos medios de entrada y a dichos medios actuadores, y medios de contacto asociados con dicha armadura y con dichos medios de salida, pudiendo aplicarse dichos medios de contacto tangencialmente, y desaplicarse, en respuesta al movimiento de dichos medios actuadores.

15

20

2ª.- Un dispositivo eléctrico según la reivindicación 1ª, que es un interruptor electromecánico, que comprende: una base aislada; un terminal de entrada conectado a dicha base; medios de accionamiento del dispositivo; medios de montaje para los medios de accionamiento del dispositivo, asociados con dicha base, soportando dichos medios de montaje a dichos medios de accionamiento del dispositivo para que puedan realizar un movimiento lineal en vaivén con respecto a ellos; una armadura doblada en arco, estando dicha armadura eléctricamente conectada con dicho terminal de entrada y teniendo la forma de una tira metálica elástica, estando fijado un extremo de dicha tira de armadura a dicha base y estando conectado el otro extremo de dicha tira a dichos medios de actuación del dispositivo; primeros medios de

25

30

1 contacto montados en dicha tira de armadura entre dichos
extremos y relativamente próximos al vértice de la curva
del mismo; un terminal de salida unido a dicha base; y se-
gundos medios de contacto asociados con dicha base y conec-
5 tados eléctricamente con dicho terminal de salida; pudiendo
aplicarse dichos primeros medios de contacto tangencialmen-
te con dichos segundos medios de contacto en respuesta al
movimiento de dichos medios de actuación del dispositivo
con respecto a dichos medios de montaje.

10 3ª.- Un dispositivo eléctrico según la reivindi-
cación 1ª, que es un interruptor electromecánico, que com-
prende: una base aislada; un terminal de entrada conectado
a dicha base; un empujador; medios de montaje del empujador
asociados con dicha base, soportando dichos medios de mon-
15 taje a dicho empujador para movimiento en vaivén lineal con
respecto a ellos; una armadura doblada en arco, estando
eléctricamente conectada dicha armadura con dicho terminal
de entrada y teniendo la forma de una tira metálica elásti-
ca, estando fijado un extremo de dicha tira de armadura a
20 dicha base y estando conectado el otro extremo de dicha ti-
ra a dicho empujador; primeros medios de contacto montados
en dicha tira de armadura, entre dichos extremos; y relati-
vamente próximos al vértice de la curva de la misma; un ter-
minal de salida unido a dicha base; y segundos medios de con-
25 tacto asociados con dicha base y conectados eléctricamente
con dicho terminal de salida; estando dichos primeros me-
dios de contacto oblicuamente espaciados de dichos segundos
medios de contacto y pudiendo aplicarse tangencialmente con
dichos segundos medios de contacto en respuesta al movimien-
30 to de dicho empujador con respecto a dichos medios de mon-

1 taje.

4^a.— Un dispositivo eléctrico según la reivindicación 1^a, que es un relé que comprende: una base aislada; un formador de bobina aislado, con un ánima longitudinal formada en él, montado en dicha base; una bobina enrollada en dicho formador de bobina; una parte de núcleo fija montada en dicha base, teniendo dicha parte de núcleo fija una abertura que es hecha coincidir con el ánima de dicho formador de bobina y siendo dicha parte de núcleo fija magnetizable en respuesta a la excitación de dicha bobina; una parte de núcleo móvil asentada a deslizamiento en dicha abertura de dicha parte de núcleo fija y dicha ánima en dicho formador de bobina; una armadura que lleva montados primeros medios de contacto, teniendo dicha armadura la forma de una tira metálica elástica con un extremo fijo a dicha base junto a dicho formador de bobina y otro extremo unido a dicha parte de núcleo móvil; y segundos medios de contacto conectados a dicha base y que se extienden hacia arriba desde ella, estando dichos primeros medios de contacto oblicuamente espaciados de dichos segundos medios de contacto y pudiendo aplicarse de manera sustancialmente tangencial con dichos segundos medios de contacto al moverse dicha parte de núcleo móvil en dicha ánima de dicho formador de bobina en respuesta a la excitación de dicha bobina y a la magnetización consiguiente de dicha parte de núcleo fija.

5^a.— Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4^a, en el que dicha parte de núcleo fija es una pieza estampada de metal ferroso de espesor predeterminado, en general en forma de U invertida, e incluye un puente transversal que está cargado elásticamente contra dicho formador

1 de bobina y al menos un par de ramas opuestas que se extien-
den desde dicho puente a lo largo de los lados de dicho for-
mador de bobina, estando dichas ramas ancladas a dicha base
para unir rígidamente dicho formador de bobina a ella.

5 6ª.- Un dispositivo eléctrico según la reivindica-
ción 1ª, que es un relé silencioso, que comprende: una base
aislada; un formador de bobina aislado dispuesto en dicha
base, teniendo dicho formador de bobina un ánima central for-
mada en él; una bobina de relé enrollada en dicho formador
10 de bobina; una parte de núcleo fija, siendo dicha parte de
núcleo fija una pieza estampada en forma de U invertida,
de espesor predeterminado, de metal ferroso, con un puente
transversal que se extiende entre ramas longitudinales opues-
tas, teniendo dicho puente una abertura formada a su través,
15 estando montada dicha parte de núcleo sobre dicho formador
de bobina de tal modo que dicha abertura esté en coinciden-
cia con el ánima de dicho formador de bobina y dichas ramas
estén sujetas a dicha base para fijar rígidamente dicho for-
mador de bobina y dicha bobina a dicha base; una armadura
20 en forma de un obturador arqueado formado de una tira de me-
tal elástico con un extremo anclado entre dicho formador de
bobina y dicha base y que se extiende hacia fuera y en arco
hacia arriba desde dicha base hasta su extremo opuesto, que
está dispuesto por encima de dicho puente de dicha parte de
25 núcleo fija; una parte de núcleo móvil en forma de un empu-
jador montado a deslizamiento en dicha ánima de dicho forma-
dor de bobina y dicha abertura de dicho puente, estando co-
nectado dicho extremo opuesto de la mencionada tira obturadora
a dicha parte de núcleo móvil; un terminal de contacto que
30 se eleva desde dicha base para presentar un elemento de con-

1 tacto a dicha tira obturadora entre dicho primer extremo y
dicho extremo opuesto de la misma; y una región de contacto
en dicha tira obturadora que puede aplicarse de manera sus-
tancialmente tangencial con dicho elemento de contacto en
5 respuesta al movimiento de deslizamiento de dicha parte de
núcleo móvil con respecto a dicho formador de bobina y di-
cha parte de núcleo fija.

7ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 6ª, en el que la longitud del empujador que forma di-
10 cha parte de núcleo móvil es mayor que la longitud axial de
dicho formador de bobina, más el espesor de metal del puen-
te de dicha parte de núcleo fija.

8ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 6ª, en el que dicho primer extremo de dicha tira obtu-
15 radora incluye una base de montaje alargada con una plurali-
dad de resaltos formados en ella.

9ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 6ª, en el que al menos un conector de vástago rígido
está montado en dicho formador de bobina y un extremo de di-
20 cha bobina está conectado a él, y un terminal para dicho re-
lé que se extiende a través de dicha base está conectado tam-
bién a dicho conector de vástago.

10ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 6ª, en el que dicha base tiene un rebajo formado en
25 ella, el cual está alineado con dicha ánima de dicho forma-
dor de bobina y está destinado a recibir libremente un ex-
tremo de dicho empujador cuando es excitado dicho relé.

11ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 10ª, en el que la cara de fondo de dicho rebajo está
30 axialmente separada de la línea media de la longitud axial

1 de dicha bobina en una distancia predeterminada, mayor que la mitad de la longitud total de dicho empujador.

5 12ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6ª, que incluye terceros medios de contacto montados en dicha tira obturadora en la cara de la misma opuesta a dichos segundos medios de contacto; y cuartos medios de contacto asociados con dicha base, estando destinados dichos terceros medios de contacto a articularse con dichos cuartos medios de contacto con respuesta al movimiento de dicho empujador, estando dichos terceros y cuartos medios de contacto oblicuamente orientados unos con respecto a otros para permitir la aplicación, de manera sustancialmente tangencial, de los mismos.

10

15 13ª.- Un dispositivo eléctrico según la reivindicación 1ª, que es un interruptor electromecánico que incluye un terminal de entrada, un terminal de salida, un contacto estacionario conectado a dicho terminal de salida, un obturador, teniendo dicho obturador la forma de una tira metálica flexible con partes extremas de montaje estacionaria y móvil y una sección no soportada comprendida entre dichas partes extremas, estando conectada dicha parte extrema estacionaria con dicho terminal de entrada en un anclaje fijo y estando conectada dicha parte extrema móvil con un anclaje móvil que puede desplazarse en una línea hacia dicho anclaje fijo, teniendo dicha sección no soportada una longitud mayor que la distancia existente entre dicho anclaje fijo y dicho anclaje móvil y recorriendo dicha sección no soportada una curva arqueada continua entre dichas partes extremas estacionaria y móvil, y un contacto móvil dispuesto en dicho obturador cerca del punto medio de la

20

25

30

1 curva de dicha sección no soportada y sustancialmente ale-
jado de dichas partes extremas estacionaria y móvil, pu-
diendo ser desplazado dicho contacto móvil a lo largo de
una línea que es sustancialmente tangente a la curva del
5 doblez de dicha sección no soportada en su vértice, para
hacer que dicho contacto móvil se aplique tangencialmente
con dicho contacto estacionario en respuesta al movimiento
de dicha parte extrema móvil de dicho obturador hacia dicha
parte extrema estacionaria del mismo.

10 14ª.- Un dispositivo eléctrico interruptor elec-
tromecánico.

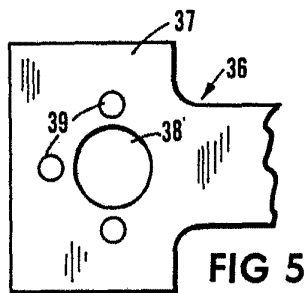
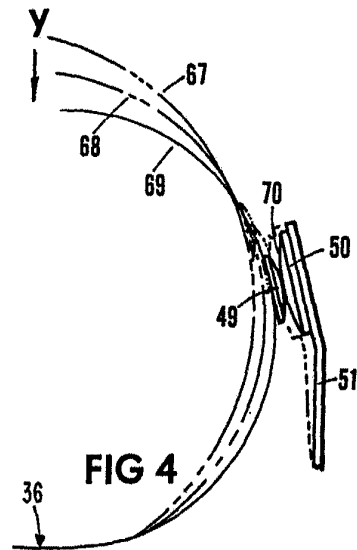
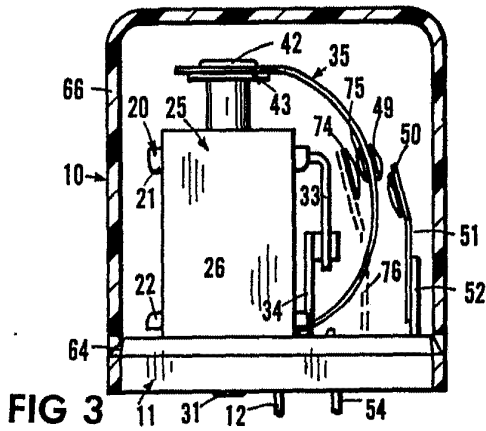
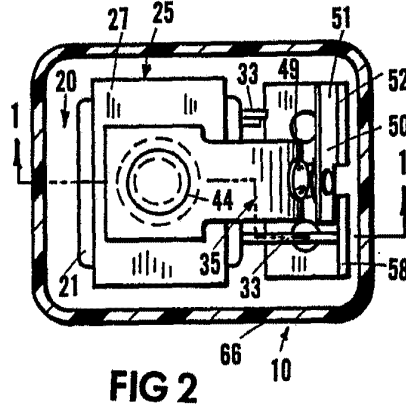
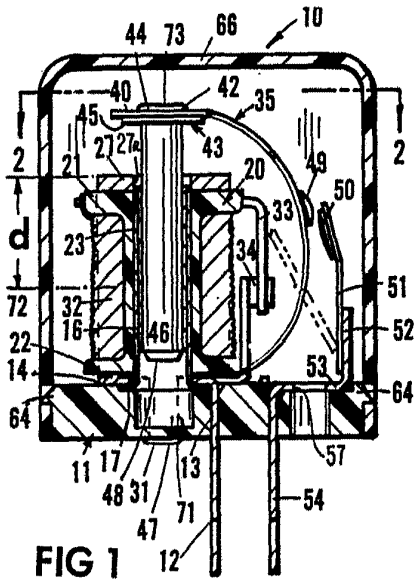
Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

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

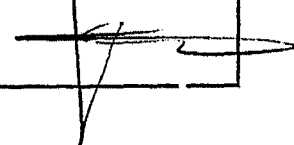
Madrid, 11 JUL 1977

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder



Fernando de Elizaburo
 For Poder.



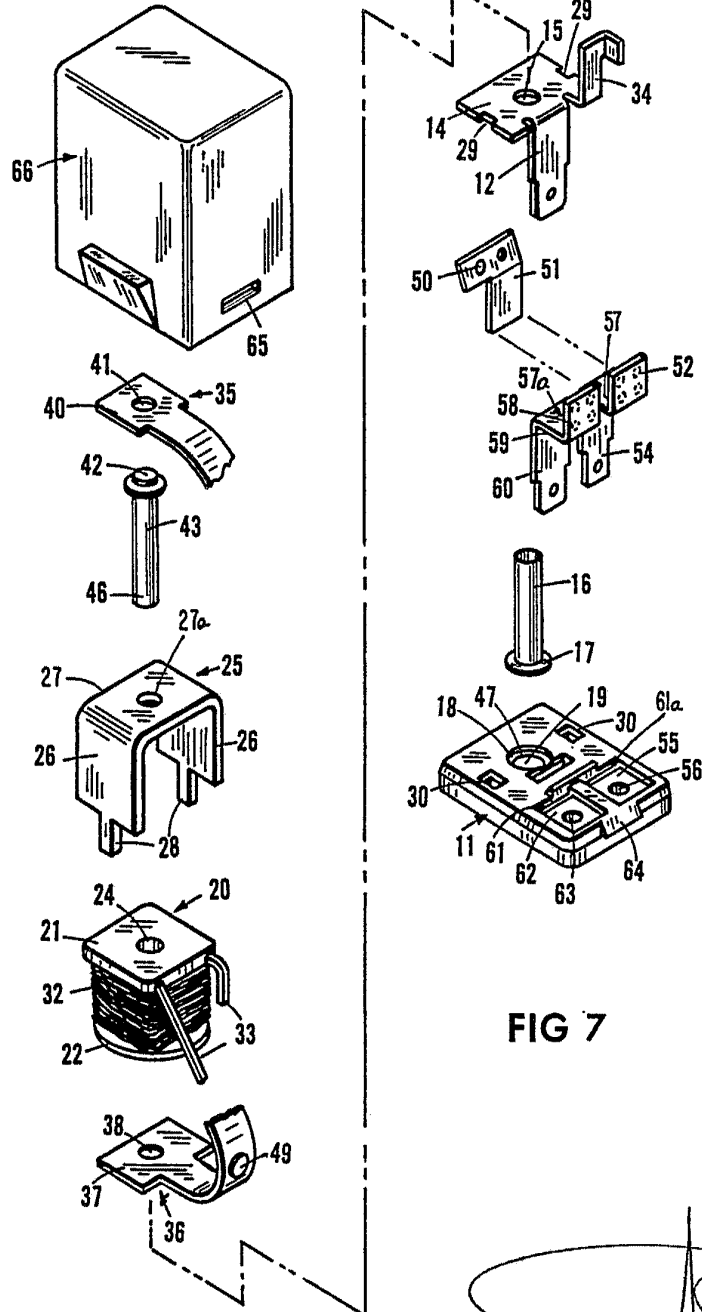


FIG 7

Fernando de Elzabury
Por Poder.