



ESPAÑA

19	ES	11	459593	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			8-6-77		

20 OCT. 1978

**PATENTE DE INVENCION**  
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente y según el contenido de la memoria a junta.

30 PRIORIDADES:			32 FECHA			33 PAIS		
31 NUMERO			9-6-76			Rep. Federal Alemana		
P 26 25 716.9								
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA			
		H05B						
64 TITULO DE LA INVENCION								
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO DE CONTROL DE LA POTENCIA"								
71 SOLICITANTE (S)						(A16 715 ES)		
E.G.O. REGELTECHNIK GMBH								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
Postfach, 7519 Sulzfeld, República Federal Alemana.								
72 INVENTOR (ES)								
Karl FISCHER y Robert KICHERER								
73 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE						(P.- 65.973)		
DCN FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ								

1

El invento se refiere a un aparato de control de la potencia para la alimentación gobernable de potencia eléctrica en impulsos de potencia a un aparato de consumo, con un órgano bimetálico apoyado a basculación y caldeado en función de la potencia conectada, órgano bimetálico que, por medio de una palanca que sale de él en ángulo, actúa sobre un interruptor de salto o de acción brusca, con una leva de mando y un bimetel de compensación.

5

10

Tal aparato de control de la potencia se ha dado a conocer en la publicación "Conti-Elektro-Berichte", de Octubre/Diciembre de 1959, páginas 285 a 290, en especial en la fig. 3. Este aparato de control de la potencia posee un bimetel al que sigue en ángulo recto un bimetel de compensación. En la zona de la esquina anterior, este doble bimetel está apoyado a basculación sobre una espiga montada en el zócalo del interruptor. El bimetel de compensación actúa sobre un interruptor encapsulado. El desplazamiento se realiza por medio de una leva de mando que, por medio de un rodillo y una palanca apoyada por separado así como de un tornillo de ajuste, actúa sobre el extremo libre del bimetel de trabajo. Frente al bimetel está montado un interruptor mecánico con dos muelles de contacto.

15

20

25

30

En este aparato de control de la potencia, por razones constructivas, el bimetel puede tener una longitud que no es mucho mayor que la mitad de las dimensiones del interruptor. Correspondientemente, entonces, también son menores su dimensión de grueso y su carrera de trabajo. La temperatura del bimetel, además, es transmitida al bimetel de compensación que le sigue directamente, de modo que éste trabaja siempre en una zona de temperatura relativamente alta

1 y sólo puede resolver de manera incompleta su misión propia-  
mente dicha, de tener en cuenta las influencias de la tempe-  
ratura ambiente. El desplazamiento de la zona de trabajo  
por una basculación del bimetálico de trabajo con un mecanismo  
5 de palanca es complicado y conduce a que no sea exacta la  
reproducibilidad de las distintas potencias parciales. So-  
bre todo, esta reproducibilidad es mala en las zonas de po-  
tencia críticas superiores e inferiores. Una potencia par-  
cial de, por ejemplo, 5%, que es necesaria para poder calen-  
10 tar en una placa de cocina eléctrica, no puede gobernarse  
con seguridad con tal aparato.

Además y, por ejemplo, por la Memoria de la paten-  
te alemana No. 16 40 084, se han dado a conocer aparatos de  
control de potencia de esta clase, con un interruptor bas-  
15 culable de salto. En ellos, el bimetálico de trabajo está di-  
rectamente conectado al muelle de salto y el mando se rea-  
liza por medio de un disco de leva y una palanca con un to-  
pe, cuya distancia al bimetálico de trabajo se desplaza en el  
ajuste. Este sistema permite sólo bimetálicos relativamente  
20 delgados y lábiles y causa dificultades en el montaje (no  
descrito en la patente impresa) de una compensación.

El problema que se propone resolver el invento es  
crear un aparato de control de la potencia que, con esca-  
sas dimensiones constructivas, pueda fabricarse de manera  
25 sencilla y que, a pesar de exigencias relativamente reduci-  
das a la precisión de la construcción, haga posible una muy  
buena reproducibilidad de los ajustes de la potencia. En  
especial, la compensación de la temperatura ambiente debe  
resolverse de manera segura.

30 Este problema es resuelto, de acuerdo con el inven-

1 to, por el hecho de que el interruptor de salto, como es co-  
nocido, está apoyado de manera basculable, de que el bimetá-  
lico de compensación está fijado de un lado y en esencia paralelo  
al interruptor de salto, y de que la leva de mando actúa so-  
5 bre el extremo libre del bimetálico de compensación.

Por consiguiente, se forma una unidad de bimetálico  
de compensación/interruptor de salto que puede bascular con-  
juntamente. El bimetálico de compensación sólo es influenciado  
de escasa manera por la temperatura del bimetálico de trabajo y,  
10 por tanto, puede realizar correctamente su función de com-  
pensación. Además, está también protegido, en lo que se re-  
fiere al calor, por el interruptor de salto situado parale-  
lo a él. Puede ser corto y relativamente robusto. Por el con-  
trario, el bimetálico de trabajo permanece siempre en su posi-  
15 ción y bascula, sólo en correspondencia con su calentamien-  
to, uno de sus extremos contra el interruptor de salto.

Con preferencia, el órgano bimetálico tiene para  
ello forma de L, estando la rama larga del bimetálico provista  
de una disposición de caldeo y apoyada eventualmente por me-  
20 dio de un tornillo de ajuste bajo fuerza elástica en la ca-  
ja.

De acuerdo con otra característica del invento,  
se prevé que, en el caso de un aparato hecho funcionar con  
corriente alterna, esté previsto un diodo que es acoplado  
25 en serie por un interruptor accionable por el árbol de ajus-  
te solamente en la gama superior de la potencia del calenta-  
miento del bimetálico y que está desconectado en la zona infe-  
rior de la potencia.

30 Por consiguiente, puede preverse un calentamiento

1 del bimetálico dimensionado de modo relativamente grande y, por  
tanto, también fácil de controlar por el grueso del alambre.  
En la gama inferior de la potencia este calentamiento es ple-  
namente eficaz, de modo que se realiza un caldeo rápido del  
5 bimetálico tras lo cual resulta una desconexión rápida de toda  
la potencia. La duración de conexión relativa escasa que de  
ello resulta, mantiene también el calentamiento del interrup-  
tor dentro de ciertos límites, ya que el calentamiento de  
mando del bimetálico se conecta también sólo durante la cone-  
10 xión del aparato de consumo. En la gama superior de la poten-  
cia, por el contrario, que, por ejemplo, puede comenzar con  
duración de conexión relativa de 20%, el diodo es conectado  
en serie con el caldeo del bimetálico. De este modo, el calenta-  
miento del bimetálico consume sólo una semionda de la corriente  
15 alterna y con ello sólo la mitad de la potencia. Correspon-  
dientemente, también el desarrollo de calor es menor y las  
potencias relativamente grandes son más fáciles de contro-  
lar. En esta zona, el desarrollo de calor sería especialmen-  
te desagradable porque aquí existe una gran duración de co-  
nexión también para el calentamiento del bimetálico. Además,  
20 las temperaturas en el bimetálico se mantienen reducidas y to-  
do el calentamiento del interruptor permanece pequeño, de  
modo que también puede realizarse de modo ventajoso la com-  
pensación de la temperatura ambiente.

25 Se prefiere de modo especial que el diodo esté  
dispuesto en el dorso, alejado del lado de manejo, de la ca-  
ja del aparato de control de la potencia, directamente jun-  
to al interruptor que lo puentea. Tal ejecución reduce los  
costos de disposición y montaje del diodo y éste queda dis-  
30 puesto en la zona exterior fría del interruptor. El inte-

1 rruptor que conecta y desconecta el diodo puede ser uno sen  
cillo, que trabaje a deslizamiento y que no necesite mecanismo  
alguno de acción brusca en el árbol de mando.

5 Otras ventajas y características del invento re-  
saltarán de las reivindicaciones subordinadas y de la des-  
cripción dada en relación con los dibujos en los cuales se  
representa un ejemplo de realización del invento que expli-  
caremos ahora con detalle. En los dibujos muestran:

10 la fig. 1 una vista en planta sobre un ejemplo de  
ejecución de un aparato de control de la potencia de acuer-  
do con el invento, visto desde el lado de maniobra, con la  
tapa quitada;

la fig. 2, un corte dado por la línea II-II de la  
fig. 1;

15 la fig. 3 una vista dorsal del aparato de control  
de la potencia de la fig. 2, visto desde la izquierda; y

la fig. 4, un diagrama esquemático del aparato de  
control de la potencia según las figs. 1 a 3.

20 En las figs. 1 a 3 se ha representado un ejemplo  
de realización de un aparato 11 de control de la potencia.  
Tiene una parte de caja trasera o alejada del lado de manio-  
bra, 12, hecha de material sintético, que posee la forma de  
un bloque rectangular o, con preferencia, cuadrado, con un  
hueco interior 25. Este hueco está cerrado por una tapa 13  
25 de forma de placa, colocada hacia el lado de maniobra, que  
tiene espigas centradoras 17 que encajan en entrantes centra-  
dores 16 de la parte 12 de caja. En la tapa 13 está fijado  
un casquillo roscado 14 a través del cual penetra un árbol  
de ajuste 15 que lleva un botón de ajuste 60 indicado en la  
30 fig. 4. El árbol de ajuste 15 penetra en un agujero central

1 23 de un cuerpo de mando 18 de material aislante y que lleva  
en su periferia exterior una leva de mando 19 y un saliente  
de mando 20. En su extremo alejado del lado de maniobra el  
cuerpo de mando 18 tiene una espiga de soporte 21 que atra-  
5 viesa una abertura 24 de la parte trasera 12 de la caja y  
tiene en el dorso de la parte 12 de la caja otro saliente  
de mando 22.

Con la leva o excéntrica de mando 19 coopera un  
bimetal de compensación 26 en forma de palanca de transmisión  
10 que, por un muelle 34, es oprimido con su extremo doblado  
delantero contra la leva de mando 19. El bimetal de compen-  
sación, relativamente grueso y rígido, está apoyado a bas-  
culación por medio de un eje de basculación 28, en el extre-  
mo que no se aplica contra la leva de mando 19. En este ex-  
15 tremo, el bimetal de compensación está unido con un sopor-  
te de interruptor 29 de un interruptor 27 de salto o de ac-  
ción brusca, de modo que el bimetal de compensación corra  
paralelo a escasa distancia respecto al soporte 29 del in-  
terruptor. La unidad "interruptor de salto/bimetal de com-  
20 pensación", por tanto, puede bascular conjuntamente en torno  
al eje 28.

En el soporte 29 del interruptor está montado un  
muelle de salto que, del modo usual, se apoya en un soporte  
con una lengüeta de muelle doblada y que se encuentra bajo  
25 tensión de pandeo. El muelle de salto lleva en su extremo  
libre su contacto 31 que coopera con un contacto antagonista  
estacionario 32 y está fijado en su extremo opuesto por me-  
dio de un tornillo de ajuste 33 que posee una muesca circun-  
dante en la que está enchufado el extremo, hecho a modo de  
30 horquilla, del muelle de salto. Soldando un extremo de co-

1 nexión que va al conductor eléctrico 35 el muelle de salto queda conectado eléctricamente con la salida o la entrada 68 del aparato de consumo 70.

5 El interruptor de salto 27 es accionado por un órgano bimetálico 36 que tiene forma de L. Esta L consiste ventajosamente en un bimetal y en el ángulo interior de la L está fijado un eje 37 que, como el eje 28, queda fijado ventajosamente por el hecho de que, en cada caso, en la parte de caja 12 y la tapa 13, hay entrantes que reciben a los  
10 ejes al ensamblar las dos partes de la caja.

La rama larga calentada 38 del órgano bimetálico 36 lleva un devanado de caldeo 39 en forma de arrollamiento o bobina calentadora que es alimentada con corriente por medio de dos conductores. En su extremo libre, en la rama caliente 38, está roscado un tornillo de ajuste 40 que por un  
15 muelle 41 es oprimido contra un tabique 42 de la caja 12.

La rama corta 43 del órgano bimetálico 36 posee en su extremo un dobléz 44 que oprime sobre el punto de accionamiento del muelle de salto 30.

20 La rama caliente 38 del órgano bimetálico 36 está dispuesta en una cámara 71 cerrada en parte por el tabique 42 y aireada mediante rendijas de ventilación 45.

Hay que señalar que la unidad formada por el interruptor de salto y el bimetal de compensación, por una parte, y el órgano bimetálico 36, por otra, están dispuestos en  
25 ángulo y encierran entre ellos el cuerpo de mando 18. En la esquina del entrante 25 opuesta a este ángulo está dispuesto un interruptor mecánico que tiene una corredera de mando 50 accionada por un saliente de mando 20. Esta corredera de mando, hecha de material sintético, tiene la forma de una  
30

1 barra rectangular, uno de cuyos lados frontales está redon-  
deado para cooperar con el saliente de mando 20 y sobre cu-  
yo otro lado frontal actúa un muelle de presión 54. La corre-  
dera de mando 50 discurre algo diagonalmente, de modo que  
5 pueda tener la máxima longitud posible con el mínimo espa-  
cio ocupado.

En sus superficies superior e inferior la correde-  
ra de mando tiene salientes 51 que forman apoyos para brazos  
de contacto 52, 53 que están encajados sobre la corredera de  
10 mando y sobresalen más allá de ella por ambos lados. La co-  
rredera de mando 50 consiste, con preferencia, en un material  
aislante para poder encajar los brazos de contacto y fijarlos  
por salto. Cada brazo de contacto lleva en sus dos extremos  
sendos contactos.

15 La corredera de mando 50 está conducida por guías  
55 que tienen la forma de placas metálicas que sobresalen del  
fondo de la parte 12 de la caja y que están dirigidas trans-  
versalmente a la corredera. Se han previsto cuatro guías 55  
de las cuales sendos pares opuestos entre sí conducen a la  
20 corredera y la cogen en parte. Estas guías 55 llevan en par-  
te contactos fijos 56 y sobresalen a través del fondo de la  
parte 12 de la caja y forman sobre el dorso lengüetas de co-  
nexión a la manera de las lengüetas de enchufe de la AMP.

25 En la fig. 3 puede verse el dorso del aparato de  
control de la potencia 11. Se ve en ella que el saliente de  
mando 22 coopera con un interruptor muy pequeño y muy ligero  
61 en forma de muelle de contacto que está hecho para corto-  
circuitar un diodo 62. El diodo está soldado con sus hilos  
63, 64 directamente al enchufe o muelle de contacto correspon-  
30 diente y el muelle de contacto coge alrededor del hilo 63

1 y puede cortocircuitar al diodo 62 por contacto de su hilo  
64.

5 El aparato de control de control de la potencia  
trabaja como sigue: En la fig. 1 se ha representado el esta-  
do desconectado, en el cual el saliente de mando 20 oprime  
hacia atrás a la corredera de mando 50 en contra de la fuer-  
za del muelle de presión 54 y, con ello, ha separado al bra-  
zo de contacto 52 para el contacto de señal y, el brazo de  
10 contacto 53 para la desconexión del segundo polo de cone-  
xión, de los correspondientes contactos fijos. En esta po-  
sición del cuerpo de mando 18 o del árbol de ajuste el bi-  
metal de compensación 26 se halla en una depresión de la le-  
va de mando 19, de modo que se obtiene un descanso.

15 Al conectar el regulador de energía (giro del cuer-  
po de mando 18 en el sentido dextrógiro) el saliente de man-  
do 20 deja libre primero a la corredera de mando 50 que, ba-  
jo la fuerza del muelle 54, aplica sus brazos de contacto  
52, 53, al menos en parte elásticos, contra las guías 55, de  
modo que sean puenteadas. De este modo, por una parte, es ce-  
20 rrada la línea de contacto de señal 66, 67 y, por otra par-  
te, uno de los polos del aparato de consumo 70, por ejemplo,  
el calentamiento de una plaza de cocina eléctrica.

25 Bajo la acción del muelle 34 la unidad bimetálica de  
compensación/interruptor de salto de bascula a su posición  
correspondiente a la de cada caso de la leva de mando 19.  
Los contactos 31 y 32 están cerrados, de modo que el órgano  
bimetálico 36 es caldeado por su disposición de caldeo 39.  
El interruptor 61 está cerrado en la gama inferior de la po-  
tencia, por ejemplo en una posición del árbol de ajuste que  
30 corresponde a valores de potencia entre 5 y 20% de la poten-

1       cia total. En el caso de una potencia ajustada menor el diodo 62, por tanto, está puenteado, de modo que resulta eficaz toda la potencia de caldeo de la disposición 39.

5       Por el contrario, la rama 38 del órgano bimetálico se curva con relativa rapidez y por medio de la rama corta 43 y el dobléz 44 oprime sobre el interruptor de salto en el sentido de la desconexión, de modo que éste es abierto de nuevo después de un tiempo relativamente corto.

10       Después de enfriarse el órgano bimetálico conecta de nuevo el interruptor de salto 27 y comienza de nuevo el ciclo. En la zona superior de trabajo, por una parte, la unidad bimetálica de compensación/interruptor de salto es basculada más intensamente en contra del sentido dextrógiro y, por otra parte, el diodo resulta eficaz a consecuencia de la

15       apertura del interruptor 61. La disposición de caldeo 39, por tanto, es hecha funcionar ahora sólo con la mitad de la potencia de caldeo, o sea, con una semionda de la corriente alterna. El órgano bimetálico, por tanto, necesita ser considerablemente más largo para poder ser desviado tanto más

20       cuanto que puede abrir el interruptor de salto y con ello desconectar la alimentación de potencia del aparato de consumo 70. A las temperaturas, francamente altas, en el bimetálico, también el enfriamiento procede rápidamente, de modo que queda asegurada una duración de conexión relativa mayor.

25       El aparato de control de la potencia según el invento tiene numerosas ventajas: a pesar de su estructura clara y segura puede fabricarse con un gasto relativamente pequeño y trabaja con recorridos y fuerzas relativamente grandes para el mando. En especial las elevadas fuerzas son importantes. Se logran mediante un dimensionado bastante robusto

30

1 to del bimetálico. A consecuencia de la favorable estructura el  
bimetálico de trabajo puede ser bastante largo y el bimetálico de  
compensación, bastante corto y robusto. Gracias a los muelles  
34, 41, todo el sistema se mueve con cierre de fuerzas a una  
5 posición determinada, de modo que sólo existe un punto en el  
cual puedan aparecer holguras, a saber, el punto de contac-  
to entre el muelle de salto 30 y el doblez del bimetálico de  
trabajo 36.

La ejecución del órgano bimetálico 36 en forma de  
10 L hecha de material bimetálico tiene todavía otra ventaja.  
Normalmente, la compensación de tal aparato de mando por un  
bimetálico de compensación resulta muy difícil porque los dos  
bimetálicos trabajan en zonas de temperatura diferentes. El re-  
corrido de flexión de un bimetálico por unidad de temperatura,  
15 sin embargo, disminuye al aumentar la temperatura, de modo  
que la compensación sólo puede concordar exactamente siempre  
para una zona de trabajo. El órgano bimetálico que aquí des-  
cribimos, no obstante, tiene, por decirlo así, un doble ca-  
lentamiento. La rama corta 43 corre a distancia relativamen-  
te pequeña paralela al muelle de salto 30. Este, por medio  
20 del conductor 35, es alimentado con corriente y es relativa-  
mente delgado. Por consiguiente, se calienta cuando circula  
corriente por él, incluso en cierta medida. Este calor calien-  
ta adicionalmente a la rama corta 43 pero, en medida percep-  
tible, sólo en los escalones de temperatura más altos porque,  
25 en otro caso, el muelle de salto apenas va más allá de la  
temperatura ambiente. Sin embargo, de este modo se compensa  
el efecto negativo del recorrido de flexión regresivo con  
la temperatura o se contrarresta este fenómeno negativo.


30 Por el contrario, el bimetálico de compensación está

1 protegido ampliamente todo lo posible contra la temperatura. Se encuentra perpendicular al bimetálico de trabajo y carece de unión conductora con él. Gracias al tabique 42 también está  
5 protegido ampliamente contra el ambiente caliente. Contra la temperatura producida por el muelle de salto está protegido por el soporte 29 del interruptor. Esta disposición cuida también de que el bimetálico de compensación cumpla realmente su función, a saber, realizar una compensación de la diferente temperatura ambiente y no debe trabajar en una temperatura  
10 sustancialmente aumentada respecto a la ambiente.

El bimetálico de trabajo y la unidad de bimetálico de compensación/interruptor de salto ocupan dos lados de la caja del interruptor, de modo que queda completamente libre una esquina para los interruptores 50 a 56. La disposición  
15 de este interruptor de construcción muy pequeña en el mismo plano radial que las partes restantes del aparato de control de la potencia hace posible fabricar este aparato con dimensiones muy pequeñas. La profundidad, en dirección al árbol de ajuste, puede ascender, por ejemplo, a menos de 25  
20 mm, de modo que resulta posible el montaje con árbol vertical incluso en senos de cocina muy planos.

Mediante el diodo 62 se influye de manera muy positiva sobre el comportamiento del aparato de control de la potencia. La zona media de potencia constituye raramente una  
25 dificultad para estos aparatos. La dificultad real reside en la zona de potencia superior y, sobre todo, en la inferior. En las actuales placas de cocina de potencia relativamente grande, sin embargo, precisamente es crítica la zona inferior de la potencia si también se quiere calentar en la placa de cocina. Deben conectarse allí potencias de hasta 5% de  
30

1 la potencia total y aun menos (100 W en el caso de una pla-  
ca de cocina de 2000 W). Pero esto exige potencias muy altas  
en el bimetálico, porque éste debe reaccionar muy rápidamente.  
Sin embargo, estas elevadas potencias, en la zona superior  
5 de potencia, no sólo calientan fuertemente el aparato y con-  
sumen energía, sino que también elevan inadmisiblemente las  
temperaturas en el bimetálico. Gracias a la regulación hacia  
abajo por medio del diodo de la potencia de caldeo del bi-  
metálico, ventajosa por estar libre de pérdidas y, con ello,  
10 exenta de pérdidas por calor, puede resolverse con sencillez  
este problema. La gran potencia para la cual está diseñado  
el calentamiento del bimetálico no constituye inconveniente al-  
guno porque se emplea sólo en la zona inferior de potencia  
y allí los tiempos relativos de conexión son muy cortos. El  
15 calentamiento del aparato de control por la disposición de  
caldeo 39 es también muy pequeño. A la inversa, en la zona  
alta de la potencia, ésta es limitada por el diodo, de modo  
que con los tiempos de conexión, que allí son relativamente  
largos, el calentamiento del interruptor permanece asimismo  
20 dentro de ciertos límites. Otra ventaja más reside en el he-  
cho de que la disposición de caldeo 39 puede realizarse de  
modo sencillo. Si se quisiera calcular más baja la potencia,  
se tendrían dificultades porque los hilos de resistencia pa-  
ra las potencias bajas, a la tensión de la red y, en espe-  
25 cial, en el caso de tensiones superiores, deben hacerse muy  
finos, lo que iría en detrimento de la seguridad de funcio-  
namiento.



1

REIVINDICACIONES

5

10

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:

15

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato de control de la potencia para la alimentación gobernable de potencia eléctrica en impulsos de potencia a un aparato de consumo, con un órgano bimetálico calentado en función de la potencia mandada, apoyado a basculación, que por medio de una palanca angular que parte de él actúa sobre un interruptor de salto, con una leva de mando y con un bimetálico de compensación, caracterizados porque el interruptor de salto está apoyado con posibilidad de basculación, porque el bimetálico de compensación está fijado de un lado y en esencia paralelamente al interruptor de salto, y porque la leva de control actúa sobre el extremo libre del bimetálico de compensación.

25

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el órgano bimetálico tiene forma de L, estando provista la rama más larga del bimetálico de una disposición de calentamiento y estando eventualmente apoyada por medio de un tornillo de ajuste bajo fuerza elástica en la caja.

30

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª,

1        caracterizados porque la rama corta del bimetálico discurre paralela al muelle de salto del interruptor de salto por medio del cual se realiza la alimentación de la corriente al contacto de mando.

5                4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el calentamiento del bimetálico está acoplado en paralelo con el aparato de consumo

10                5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el ajuste del muelle de salto se realiza por un tornillo que forma el apoyo, alejado del contacto, del muelle de salto, que conduce al muelle de salto en una muesca.

15                6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizados porque la rama calentada del bimetálico está situada en un espacio protegido al menos en parte contra el bimetálico de compensación y el interruptor de salto en lo que se refiere al calor o, eventualmente, ventilado.

20                7ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los ejes de basculación del interruptor de salto y del órgano bimetálico están apoyados con cada uno de sus extremos en un soporte formado por dos partes acoplables de la caja.

25                8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque una de las partes de la caja tiene un entrante que recibe los elementos principales del aparato de control, y es cerrada por la otra parte de la caja a la manera de una tapa.

30                9ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque en el mismo pla-

no, situado transversalmente al árbol de ajuste, que el interruptor de salto y el órgano bimetálico, está dispuesto un interruptor mecánico para el aislamiento de la red y/o la emisión de contacto de señal.

5                   10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, caracterizados porque el interruptor tiene una corredera de interrupción accionable por un saliente unido con la leva de mando, con brazos de contacto que discurren transversalmente.

10                   11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque la corredera de interrupción está situada diagonalmente en una esquina de la caja rectangular, con preferencia cuadrada.

15                   12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 10ª u 11ª, caracterizados porque la corredera de interrupción consistente en material aislante está conducida entre al menos cuatro guías metálicas que discurren transversalmente respecto a ella, enfrentadas por pares en cada caso y que llevan los contactos estacionarios, o los forman, y atraviesan la caja del interruptor para la formación de lengüetas de conexión.

20

25                   13ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dicho aparato se hace funcionar con corriente alterna y tiene un diodo que es conectado en serie por un interruptor accionable por el árbol de ajuste, sólo en la zona superior de potencia del calentamiento del bimetálico, y desconectado en la zona inferior de potencia.

30                   14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13ª, caracterizados porque el diodo es puenteado en

la zona inferior de potencia por el interruptor.

5 15ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 13ª ó 14ª, caracterizados porque el diodo está dispuesto en el dorso de la caja, alejado del mando, del aparato de control de la potencia, directamente junto al interruptor que lo puentea.

10 16ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el cuerpo de mando que soporta a la leva de mando posee una espiga de soporte moldeada que está conducida en una abertura de la parte de la caja alejada del mando y porque el árbol de ajuste penetra en el agujero central, cerrado hacia atrás, de la leva de mando y forma el segundo apoyo para el cuerpo de mando.

15 17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados porque el cuerpo de mando lleva en su espiga de apoyo el saliente de interrupción para el mando del diodo.

20 18ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato de control de la potencia.

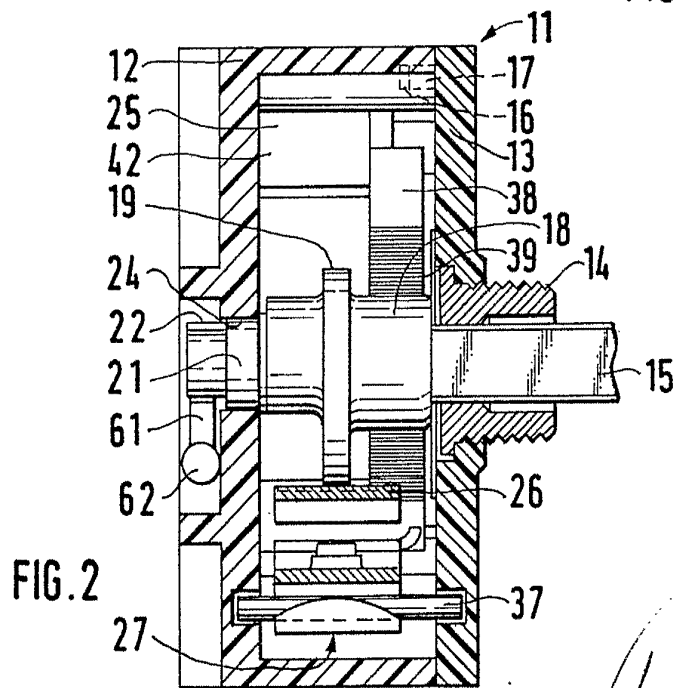
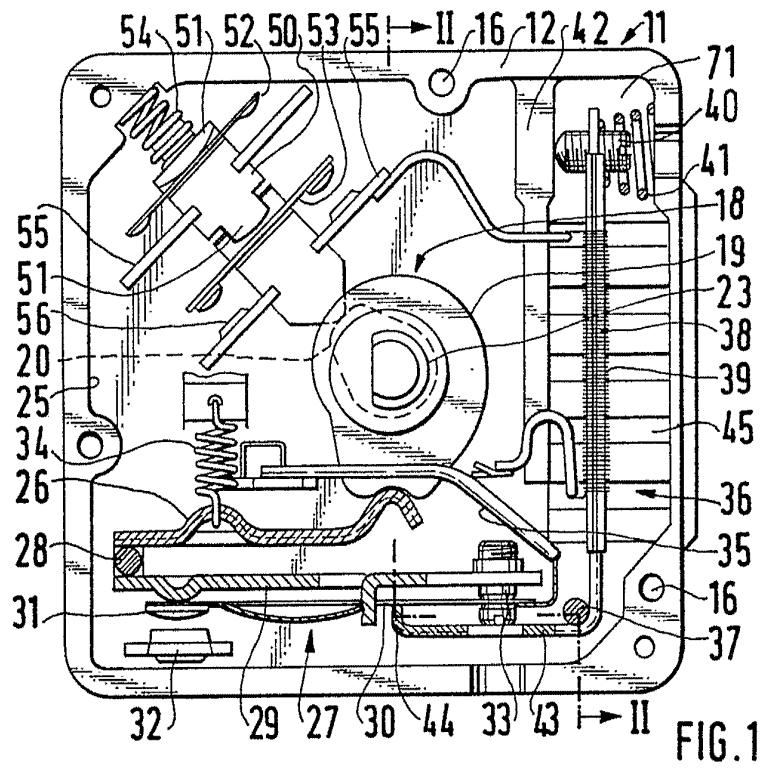
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

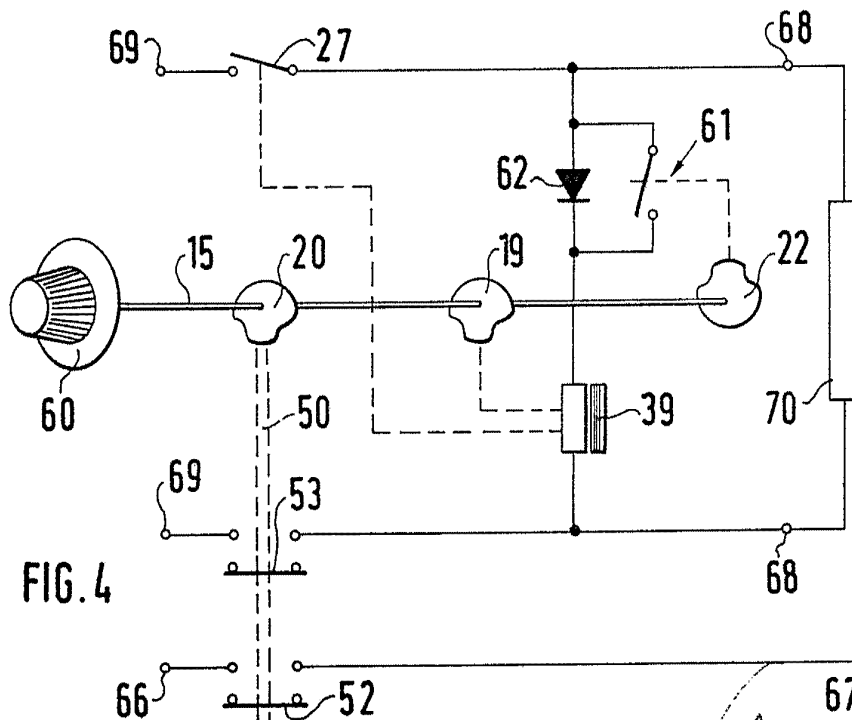
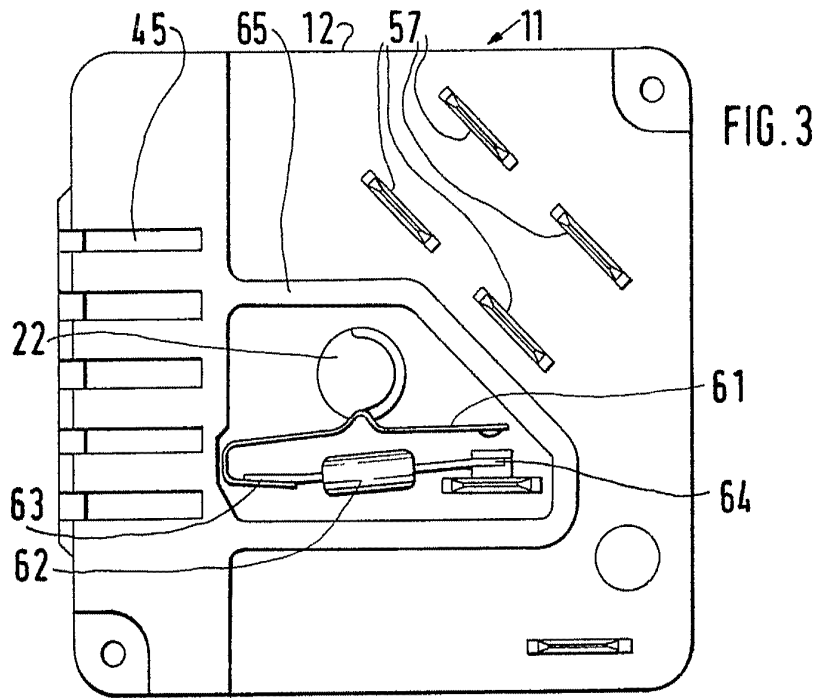
Madrid, 23 MAY 1978

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



*Handwritten signature*



Technische Zeichnung  
Per Feder