

| | | |
|-------------------|--|------|
| 19 ES 21 22 | NUMERO 285056 | 10 Y |
| | FECHA DE PRESENTACION 12-12-83 | |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| 20 PRIORIDADES: 21 NUMERO 452.002 | 22 FECHA 21-12-82 | 23 PAIS EE.UU. |
|--|-----------------------------|--------------------------|

| | |
|------------------------|--|
| 24 FECHA DE PUBLICIDAD | 25 CLASIFICACION INTERNACIONAL H03H 17/296 |
|------------------------|--|

26 TITULO DE LA INVENCIÓN

**"UN INTERRUPTOR ELECTRICO DEL TIPO QUE COMPRENDE UN BAS-
TIDOR DIELECTRICO".**

27 SOLICITANTE (ES)

AMP INCORPORATED

(File No. 09859.1)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, EE.UU.

28 INVENTOR (ES)

David John GINGERICH, William Henry ROSE, David William RUPNIK y David Todd SHAFFER

29 TITULAR (ES)

30 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.-85.080)

CG/

La presente invención se refiere a un interruptor eléctrico, y más en particular a un interruptor eléctrico y mecanismo activador (de accionamiento) del mismo para uso con una disposición de conjunto de contactos eléctricos o para poner en acción un miembro móvil.

Los interruptores eléctricos del tipo de paquete doble en línea (DIP) se usan extensamente, en especial sobre placas de circuitos impresos. Algunos de estos interruptores son de un tamaño tal que se adapta al tamaño de los circuitos integrados de DIP, de manera que pueden ser introducidos automáticamente, por la maquinaria de aplicación automática, en unas posiciones determinadas seleccionadas en placas de circuitos impresos. Tales interruptores deben también tener unos conjuntos de contactos que no sean afectados cuando las placas de circuitos impresos sobre las que van montados sean sometidas a soldeo por flujo o en baño. Las partes de estos interruptores de DIP deben estar estructuradas de modo que se puedan montar fácilmente para constituir los interruptores de DIP.

Con arreglo a la presente invención, un interruptor eléctrico comprende un conjunto de contactos eléctricos que incluye un bastidor dieléctrico en el que hay dispuesta una serie de miembros de contacto estacionario alineados. Unas secciones de contacto eléctrico de los miembros de contacto estacionario se hallan expuestas en unos entrantes prácticos

dos en una superficie superior del bastidor dieléctrico. Sobre una de las secciones de contacto, en cada uno de los entrantes, hay montado un miembro de contacto eléctrico móvil de modo que puede pivotar, para conectar eléctricamente las secciones de contacto estacionario en una determinada posición y desconectar las secciones de contacto en otra posición. Sobre el bastidor dieléctrico hay asegurada de modo enganchable una envolvente de alojamiento en la que van montados unos miembros activadores móviles linealmente, en asociación operativa con los miembros de contacto móvil respectivos. Cada uno de estos miembros activadores linealmente móviles comprende un miembro de corredera en el que hay dispuesto un muelle. El miembro de corredera es móvil hasta una determinada posición en la envolvente de modo que el muelle mueve el miembro de contacto hasta llevarlo a la posición primeramente citada, en la que conecta eléctricamente las secciones de contacto estacionario, y el muelle y la envolvente mantienen el miembro de corredera en esta primera posición determinada. El miembro de corredera es móvil a otra posición en la envolvente de modo que el muelle mueve el miembro de contacto móvil hasta otra posición, que desconecta las secciones de contacto estacionario, y el muelle y la envolvente mantienen el miembro de corredera en esta otra posición.

Con arreglo a otra forma de ejecución del presente

invento, una membrana cubre, obturándolos con cierre hermético, los entrantes y las secciones de contacto expuestas, en unión de los respectivos miembros de contacto móvil que hay en ellas, formando de ese modo un conjunto de contactos eléctricos herméticamente cerrado.

5

En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva y de despiece ordenado de unas partes de un interruptor eléctrico;

10

- la figura 2 es una vista en perspectiva del interruptor ensamblado;

- la figura 3 es una vista en perspectiva y de despiece ordenado con partes en sección recta de la envolvente y el miembro de corredera; y

15

- la figura 4 es una vista en sección recta tomada por la línea 4-4 de la fig. 2.

En las figs. 1...4 se ilustra el conjunto 10 de contactos eléctricos herméticamente cerrado, y el mecanismo 12 activador de contactos que va asegurado al mismo de manera enganchable, constituyendo así el interruptor S de DIP ilustrado en las figs. 1 y 2.

20

El conjunto 10 de contactos eléctricos, herméticamente cerrado, incluye un bastidor dieléctrico 14 moldeado a base de un material plástico adecuado; comercialmente obtenible, y en el cual va colocada, en la operación de moldeo, como se muestra en la fig. 4, una serie de miembros de con-

tacto eléctrico 16, 18 alineados. Los miembros 16, 18 de contacto eléctrico están dispuestos en el bastidor dieléctrico 14 de modo que presentan unas secciones de contacto eléctrico estacionario 16A, 18A, opuestas y alineadas, que van expuestas en unos entrantes 20 de la superficie superior del bastidor 14 y, de ese modo, separadas entre sí a cierta distancia. Cada uno de los miembros 16, 18 de contacto eléctrico tiene una sección 22 de terminal eléctrico que se extiende de hacia fuera, a partir del bastidor 14, para establecer conexión eléctrica con unos orificios eléctricos 24 dispuestos en alineación adecuada en una placa 26 de circuito impreso, yendo los orificios eléctricos 24 eléctricamente conectados a unos trayectos de circuito apropiados 28 situados en dicha placa. Las secciones 22 de terminal eléctrico van provistas de unos salientes 30 que limitan el movimiento de las secciones 22 de terminal eléctrico dentro de los orificios 24 a fin de separar el interruptor S respecto de la placa 26. Los miembros de contacto eléctrico 18 están provistos de unos miembros de pivote 32 dirigidos hacia arriba, obtenidos en aquellos por estampación.

Los miembros 16, 18 de contacto eléctrico están hechos por estampación, partiendo de una materia prima metálica adecuada, en forma de bastidor de guía. El bastidor de guía actúa de portador llevando los miembros de contacto hasta su sitio en un molde que permita moldear sobre ellos los basti

dores dieléctricos 14. Estos conjuntos pueden luego llevarse a otros lugares de montaje para formar interruptores terminados.

Los miembros 34 de contacto eléctrico móvil tienen formadas unas protuberancias 36 de perfil en V que se acoplan con los miembros de pivote 32, y los extremos están provistos de unos dedos de contacto para ofrecer una redundancia de contacto cuando los miembros 34 de contacto móvil se mueven entrando en contacto eléctrico con las secciones 16A de contacto estacionario, como se ilustra en la fig. 4. Las protuberancias 36 de perfil de V, en contacto de aplicación con los miembros de pivote 32, sitúan positivamente en su sitio los miembros 34 de contacto móvil en relación con los respectivos juegos de secciones 16A y 18A de contacto estacionario, dentro de los entrantes 20. A partir de los costados del bastidor 14, entre las secciones de terminal 22, se extienden hacia fuera unos apéndices de enganche 40 cuyas superficies superiores están biseladas.

Sobre la superficie superior del bastidor 14 va asegurada con cierre hermético, por medio de un material adhesivo comercialmente disponible, una membrana 42 de un material plástico también obtenible en el mercado. La membrana 42 cubre todos los entrantes 20 con los miembros 34 de contacto móvil montados de modo que pueden pivotar sobre los miembros de pivote 32 de las secciones 18A de contacto eléctrico.

5
10
15
20
25
26113

trico. Puede haber otra membrana asegurada con adhesivo sobre una superficie inferior del bastidor 42, si en el bastidor 14 hay orificios formados por el uso de miembros de sujeción. Como puede apreciarse, la membrana 42 no sólo mantiene en su sitio los miembros 34 de contacto móvil, en los entrantes 20 y sobre los miembros de pivote 32 de las secciones 18A de contacto estacionario, sino que la membrana 42 obtura también el conjunto 10 de contactos eléctricos aislandolo de las materias contaminantes, en especial durante las operaciones de soldeo por flujo y de limpieza a las cuales se someta el conjunto de contactos, y también durante la vida útil de éste. Si bien se ha hablado de una membrana para cubrir la superficie inferior del bastidor 14 tapando los orificios que haya en ella, el bastidor 14 puede estar moldeado del modo representado en los dibujos, sin orificios en él, eliminándose de esa manera la membrana inferior y usándose tan sólo la membrana 42 adherida a la superficie superior del bastidor 14, si así conviene.

El mecanismo 12 activador de contactos incluye una envolvente 48 de alojamiento, unos miembros de corredera 50 y unos muelles 52. La envolvente 48 y los miembros de corredera 50 están hechos por moldeo de un material plástico comercialmente obtenible.

La envolvente 48 tiene unas cavidades separadas 56 en las que se reciben los miembros activadores de contacto, que

comprenden los miembros de corredera 50 y los muelles 52, como se ilustra en la fig. 4. En unas paredes laterales 45 de la envolvente 48 hay situadas unas aberturas 58 que terminan en la pared superior 47 de la envolvente 48; las aberturas 58 opuestas comunican con cavidades 56 respectivas. A partir de la superficie inferior de la envolvente 48 se extienden hacia fuera unos enganches 60 que casan acoplándose se con los apéndices de enganche 40 del bastidor 14, asegurando de manera enganchable el miembro de envolvente 48 sobre el bastidor 40 con los miembros activadores de contacto en su sitio en las cavidades 56, y formando de ese modo el interruptor S ilustrado en las figs. 2 y 4.

Cada una de las cavidades 56 se halla limitada por unas superficies interiores 51 de las paredes laterales 45 y de la pared superior 47. Desde la pared superior 47 y a lo largo de las paredes laterales 45 se extienden hacia abajo unos tabiques divisores 53, aproximadamente hasta medio camino de aquellas. En una superficie interior 59 de la pared superior 47, en cada una de las cavidades 56, hay situados unos entrantes arqueados 57, separados entre sí a cierta distancia.

Los miembros de corredera 50 tienen unas aberturas rectangulares 52 que se extienden a su través y unos salientes 64 que se extienden hacia fuera, a partir de las paredes extremas de los miembros de corredera 50. Así, los miembros

5

10

15

20

25
26113

de corredera 50 asientan en las respectivas cavidades 56 y, con los muelles 52 en las aberturas 62, son movibles a deslizamiento en ellas cuando la envolvente 48 está montada de manera enganchable en el conjunto 10 de contactos. Los salientes 64 se hallan situados en las aberturas 58 según la posición a que se hayan movido los miembros de corredera 50.

Cada uno de los muelles 52 está hecho por estampación de un metal adecuado como materia prima, de las características de resorte necesarias, y tiene una configuración en E. Un tramo central 65 de los muelles 52 tiene una configuración en U. El tramo 66 de activación de contacto se extiende hacia fuera a partir de la rama inferior del tramo central 65, e incluye un tramo arqueado 68, en tanto que un tramo de fijador 70 se extiende hacia fuera a partir de la rama superior del tramo central 65, e incluye un tramo arqueado 72. Los extremos libres de los tramos 66 y 70 están curvados hacia dentro, en dirección al seno del tramo central 65. Como se indica en la fig. 3, los tramos 66 y 70, a lo largo de los cuales van situados los tramos arqueados 68 y 72, son más estrechos. El tramo central 65 y los extremos de los tramos 66 y 70 tienen la misma anchura, ligeramente inferior a la anchura de las aberturas 62 practicadas en los miembros de corredera 50, para permitir que los muelles 52 se muevan libremente dentro de las aberturas 62 y estabilizar los mo-

5 vimientos de aquellos en éstas, al moverse los miembros de corredera 50 a uno y otro lado en las respectivas cavidades 56 de la envolvente 48. Los tramos arqueados 68 y 72 se extienden hacia fuera desde las superficies superior e inferior de los miembros de corredera 50.

10 Los bordes interiores inferiores de los costados de las aberturas 62 están biselados para facilitar la introducción de los muelles 52 en las aberturas 62 de los miembros de corredera 50 cuando los miembros de corredera 50 están en su sitio en las cavidades 56 de la envolvente 48; en sus posiciones invertidas durante el ensamble de los conjuntos 10 de contacto herméticos con las envolventes 48 para formar los interruptores. Después de hechos los conjuntos 10 de contacto, pero todavía sujetos a sus tiras portadoras son

15 retenidos en las respectivas envolventes 48, y sus secciones de terminal 22 se cortan de sus tiras portadoras en unión de los tramos que unen entre sí las secciones de terminal, entre salientes 30, después de lo cual se doblan las secciones de terminal 22 hasta darles el ángulo apropiado para la introducción de las mismas en los orificios 24 de la placa 26.

20 Esta placa puede entonces someterse a una operación de soldado por flujo, para soldar las secciones de terminal a los orificios, y el conjunto de contactos herméticamente cerrado está protegido contra contaminación durante y después de esta operación. De convenir así, en los orificios 24 pueden

disponerse unos alvéolos de enchufe hembra, soldados a aquellos, de modo que las secciones de terminal 22 puedan ser eléctricamente conectadas a los mismos.

5 Como puede apreciarse, la naturaleza de las partes componentes de los interruptores se presta a los métodos de ensamble automático que permiten incrementar substancialmente la manufactura de los interruptores.

10 Según se ilustra en la fig. 4, el miembro de corredera 50 está en una posición de contactos accionados, en la que el tramo arqueado 68 mantiene el contacto móvil 34 eléctricamente aplicado a la sección de contacto 16A a través de la membrana 42, y el tramo arqueado 72 está dispuesto en el entrante 57 de la izquierda. Las características de resorte de los tramos 65, 66 y 70 del muelle 52, acopiadas a 15 la disposición de fiador del tramo arqueado 72 en el entrante 57 y del tramo arqueado 68 situado en el lado izquierdo de la protuberancia 36, mantienen el miembro de corredera 50 en esta posición de contactos accionados.

20 Se usa una sonda (no representada) para aplicar el resalto 64 de la izquierda a través de la abertura 58, empujando el miembro de corredera 50 hacia la derecha dentro de la cavidad 56 de la envolvente 48. Esto hace que los tramos arqueados 68 y 72 se muevan hacia dentro contra las fuerzas de resorte de los tramos 65, 66 y 70 del muelle 52. El tramo arqueado 68 resbala a lo largo de la membrana 42, el lado

izquierdo del miembro de contacto móvil 34, por encima de la protuberancia 36 y sobre el lado derecho del miembro de contacto 34, lo que mueve el lado izquierdo del miembro de contacto 34 retirándolo de su contacto eléctrico de aplicación con la sección de contacto 16A y desconectando así las secciones de contacto 16A, 18A. El tramo arqueado 68 se mueve pasando al interior del entrante derecho 57, y esta disposición de fiador, bajo las fuerzas de resorte del muelle 52, acoplada al hecho de estar el tramo arqueado 68 en el lado derecho de la protuberancia 36, mantiene el miembro de corredera 50 en la posición de contactos no accionados.

Si la fuerza ejercida por la sonda sobre el miembro de corredera 50 no es suficiente para mover el centro del tramo arqueado 68 haciéndolo pasar más allá del centro de la protuberancia 36, el miembro de corredera 50 retrocederá volviendo a su posición primitiva. Si la fuerza ejercida por la sonda es suficiente para hacer pasar el tramo arqueado 68 más allá del centro del mismo, la configuración de la protuberancia 36 del miembro de pivote 32 y la del tramo arqueado 68, más la acción del muelle 52, moverán el miembro de corredera 50 llevándolo a la posición opuesta a aquella en que estaba situado, proporcionando con ello un funcionamiento con acción elástica brusca. Los dedos de los miembros 34 de contacto móvil se mueven con frotamiento a lo largo de la sección 16A de contacto estacionario, a causa de la orien-

tación de doblados hacia abajo de los miembros de contacto móvil, que comienza en un lugar separado a cierta distancia hacia fuera de las protuberancias 36.

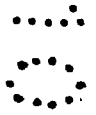
La forma de construcción del interruptor S de DIP con la membrana 42 en contacto de aplicación de cierre hermético con la superficie superior del bastidor 14, o bien con unas membranas en contacto de aplicación de cierre hermético con las superficies superior e inferior del bastidor 14, proporciona un interruptor de DIP dotado de un conjunto de contactos eléctricos obturado con cierre hermético, que protegerá el conjunto de contactos contra contaminantes cuando la placa 26 de circuito impreso sea sometida a las operaciones habituales de soldeo por flujo y de limpieza, así como durante la vida de trabajo normal del interruptor. Este elimina la necesidad de quitar la mascarilla de cinta obturadora que actualmente se usa para proteger los interruptores durante las operaciones de soldeo por ondas. El interruptor S de DIP herméticamente cerrado es también más pequeño, en todas sus dimensiones, que los interruptores de DIP existentes, lo que permite usarlos en mayor densidad de agrupación a un perfil más bajo. Los interruptores S pueden empaquetarse en tubos a la manera de los circuitos integrados, y ser sometidos a la acción de equipos de introducción automáticos. La forma de construcción del interruptor S reduce al mínimo las partes componentes, los moldes para hacerlas y el inven

tario de piezas.

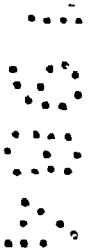
5



10



15



20

25
261.13

REIVINDICACIONES

1a.- Un interruptor eléctrico del tipo que comprende
5 un bastidor dieléctrico que tiene una serie de miembros de
contacto eléctrico asegurados en el bastidor, unas seccio-
nes de contacto alineadas, de los miembros de contacto, dis-
puestas en una superficie superior del bastidor, y unas sec-
ciones de terminal de los miembros de contacto que se extien-
10 den hacia fuera desde el bastidor, unos miembros móviles de
contacto eléctrico montados para pivotar sobre una de las
secciones de contacto, una envolvente de alojamiento monta-
da sobre el bastidor, y unos miembros activadores montados
con movimiento en la envolvente desde una posición determina-
15 da a otra posición y asociados a unos miembros de contacto
móvil respectivos para moverlos desde una posición de acti-
vados, en la que conectan eléctricamente las secciones de
contacto, hasta una posición de desactivados en la que des-
conectan las secciones de contacto, caracterizado por el he-
20 cho de que dichos miembros activadores comprenden unos mie-
mbros de corredera, teniendo cada uno de los miembros de co-
rredera una abertura que se extiende a su través, y un miem-
bro de resorte dispuesto en dicha abertura y que incluye un
tramo que se extiende a lo largo de un miembro de contacto
25 móvil respectivo para mover el miembro de contacto móvil lle-

25
26113

vándolo a la posición de activado o desactivado y otro tramo que se aplica a una superficie superior interna de dicha envolvente y puede moverse a lo largo de ella hasta la posición primeramente citada, o la otra.

5 2ª.- El interruptor eléctrico de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicho miembro de resorte tiene una configuración en E que incluye un tramo central en U, estando dicho tramo primeramente citado y dicho otro tramo conectados de manera enteriza a dicho tramo central.

10 3ª.- El interruptor eléctrico de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicha superficie superior interna tiene unos entrantes separados a cierta distancia, teniendo dicho otro tramo de dicho miembro de resorte un tramo arqueado que coopera con dichos entrantes separados; definiendo con ello una disposición de fiador para mantener dichos miembros de corredera en su posición primeramente citada, o en la otra.

15 4ª.- El interruptor eléctrico de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicha superficie superior de dicho bastidor tiene unos entrantes en los que dichas secciones de contacto quedan al descubierto, y una membrana está asegurada con cierre hermético a dicha superficie superior, cubriendo dichas secciones de contacto y dichos miembros de contacto móvil.

25 5ª.- El interruptor eléctrico de la reivindicación
26113

4ª, caracterizado por el hecho de que una de las secciones de contacto tiene un tramo de pivote, y dichos miembros de contacto móvil tienen una protuberancia que se aplica a dicho tramo de pivote.

5 6ª.- Un interruptor eléctrico del tipo que comprende un bastidor dieléctrico.

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

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

Madrid,
P.A.

31. OCT. 1964

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

15

20

25
26113
MGC

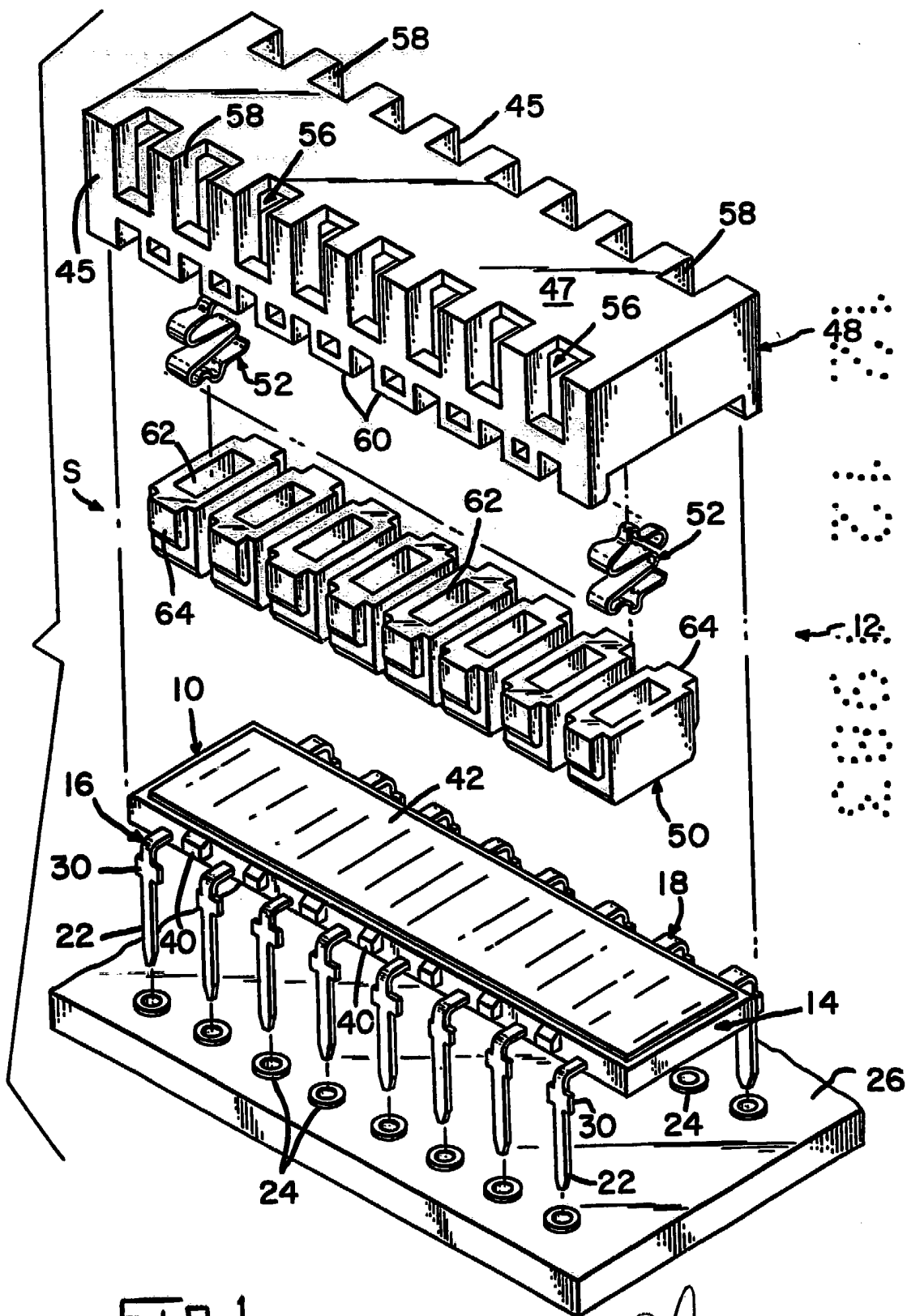


FIG. 1

Fernando de Elizaburu
Pat. No.

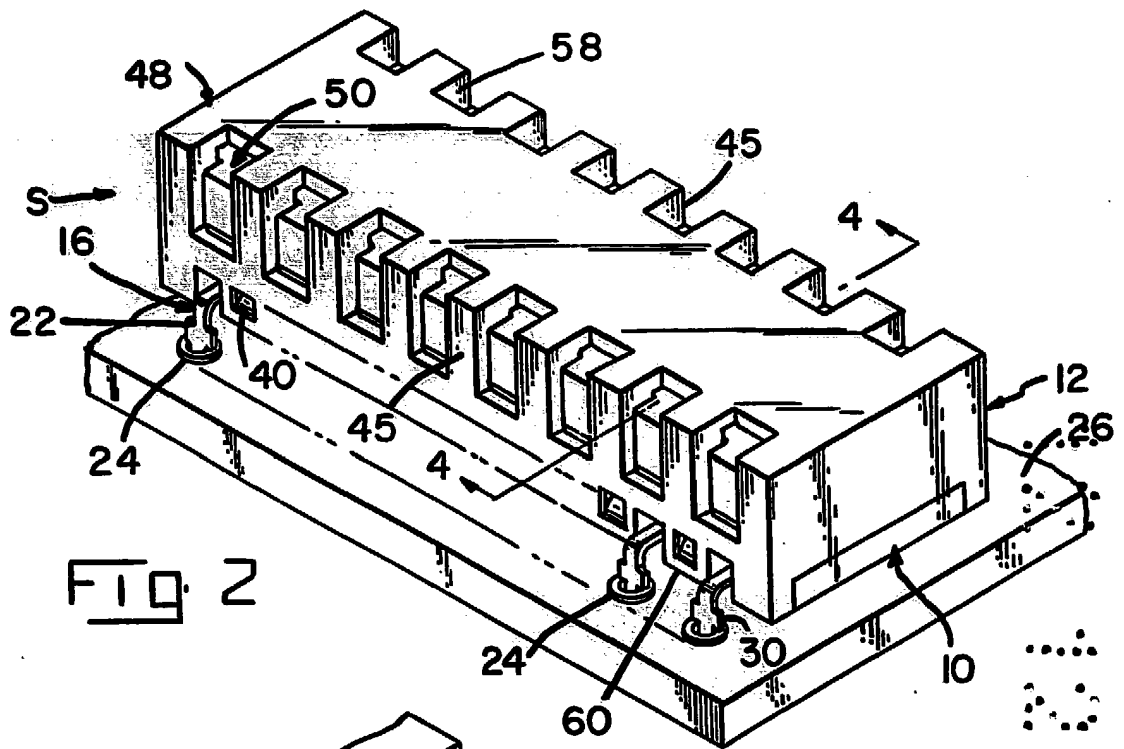


FIG. 2

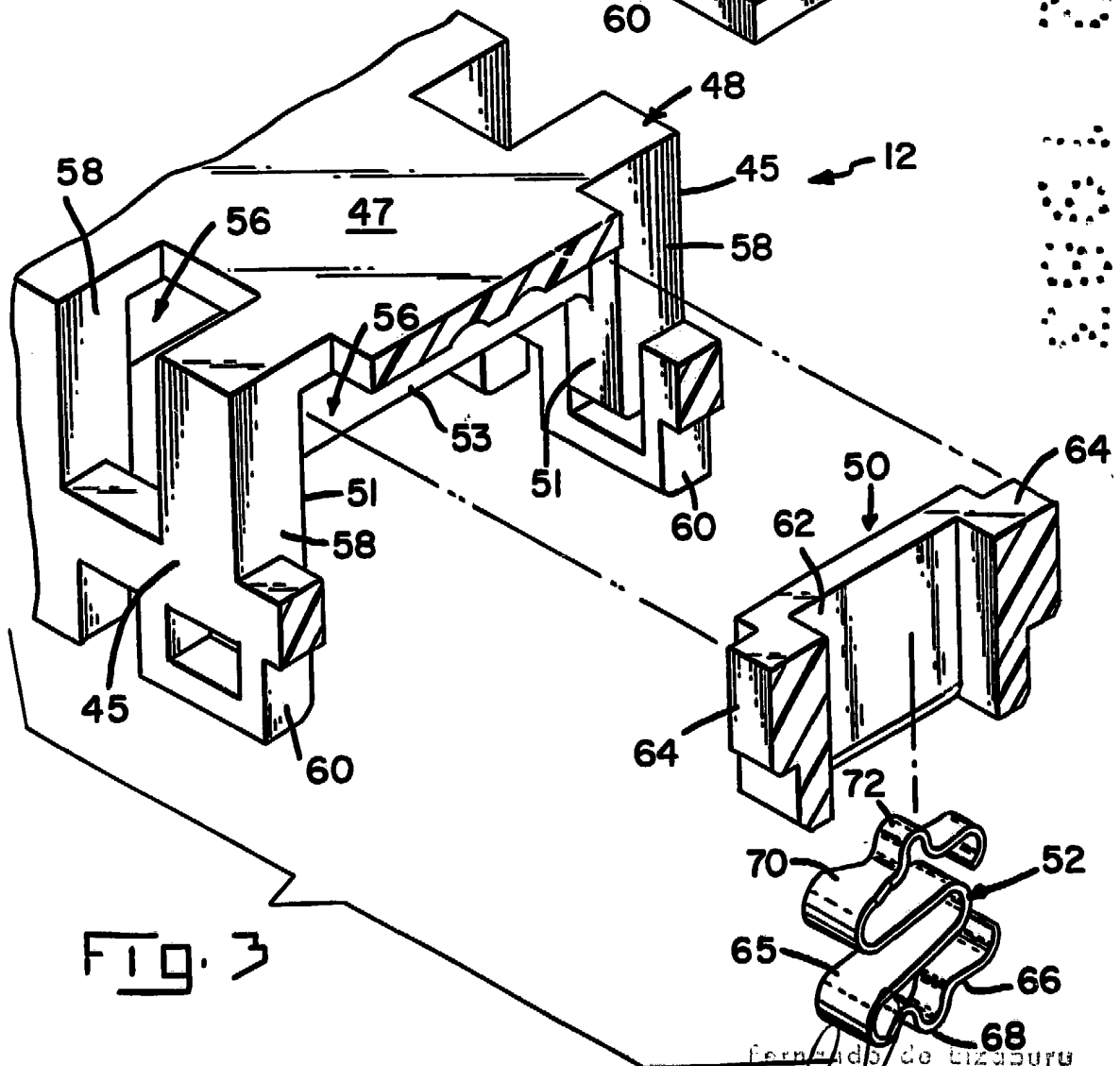


FIG. 3

