

188211



188211

HOJK

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

### MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: FRANCKH'SCHE VERLAGSHANDLUNG W.  
KELLER & CO.

RESIDENCIA: Pfizerstrasse 5-7 STUTTGART - 1

(ALEMANIA OCCIDENTAL)

ENUNCIADO: UNA PLACA DE MONTAJE PARA CONSTRUIR  
CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

Prioridad: Patente alemana nº P 22 04 559.6 del 1-2-72



188211

1

El invento se refiere a una placa de montaje para construir circuitos eléctricos y electrónicos, con resortes de contacto metálicos dispuestos en el interior de la placa y destinados a recibir conducciones eléctricas y órganos de conexión.

5

10

Placas de montaje de este tipo sirven en primer término para la experimentación, por ejemplo, dentro del marco de un juguete científico o del trabajo práctico de ensayos en laboratorios industriales o de escuelas técnicas superiores. Las placas de montaje conocidas adolecen del inconveniente de que el cableado realizado sobre ellas resulta poco claro, de que el número de circuitos siquiera realizables es limitado, por ejemplo, debido a existir demasiado pocos puntos de contacto, y de que en los puntos de contacto existentes, formados casi siempre por resortes de contacto, se producen resistencias de paso indeseablemente altas, o están fijados tan solo insuficientemente las conducciones y órganos de conexión incorporados.

15

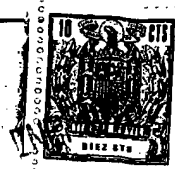
20

Para subsanar estos defectos, el invento parte del problema de proponer una placa de montaje para construir circuitos eléctricos y electrónicos, placa que permita un montaje claro de muchas clases de circuitos, mientras que evitando resistencias de paso dignas de consideración, las conducciones y órganos de conexión empleados estén sostenidos de manera segura por los resortes de contacto.

25

30

El problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que los resortes de contacto están realizados como elementos de una sola pieza enchufables en la placa de montaje, abierta por su cara inferior, de modo que son visibles desde fuera, presentando dentro de una caja de resorte dotada



18821131

1 de partes laterales transmisoras de contacto eléctrico, que  
están unidas por un alma provista de agujeros, al menos dos  
lenguetas de contacto arqueadas en sus extremos libres, en-  
5 tre las que se pueden introducir conducciones u órganos de  
conexión, tanto a través de los agujeros del alma, como tam-  
bién desde el lado de la caja de resorte opuesto al alma.

La descripción siguiente de formas de realización prefe-  
rentes del invento servirá para una explicación más detallada  
en combinación con el dibujo adjunto, mostrando:

10 La fig. 1, una vista general en perspectiva de una for-  
ma preferente de realización de una placa de montaje de acuer-  
do con el invento;

la fig. 2, una sección a lo largo de la línea 2-2 en la  
fig. 1;

15 la fig. 3, una sección a lo largo de la línea 3-3 en la  
fig. 2;

la fig. 4, un detalle de la cara inferior de la placa  
de montaje mostrada en la fig. 1;

20 la fig. 5, una vista en perspectiva de un resorte de  
contacto conforme al invento;

la fig. 6, una vista en perspectiva del resorte de con-  
tacto de la fig. 5, en otra dirección visual;

la fig. 7, un órgano de conexión en forma de resisten-  
cia, y

25 la fig. 8, otro elemento de conexión, en forma de tran-  
sistor.

30 Tal como se aprecia especialmente en las figs. 1 a 3, la  
forma de realización representada de una placa  
de montaje conforme al invento, designada con 1, es aproxima-  
damente de forma de caja, con preferencia cuadrada o rectan-



1 gular, con una cara superior 2 y cuatro paredes laterales 3.  
Varias placas de montaje 1 que formen un juego de construc-  
ción, pueden tener tamaños diferentes, preferentemente coor-  
dinados entre sí. La placa de montaje 1, hueca por dentro,  
5 está abierta por su cara inferior, opuesta a la cara superior  
2. En el interior de la placa de montaje 1 se pueden sujetar  
pilas u otras fuentes de corriente en soportes fijadores co-  
rrespondientes, que no han sido representados. La cara supe-  
rior 2 presenta casilleros de enchufe 4 penetrantes hacia  
10 dentro en el interior de la placa de montaje (figs. 2 y 3),  
que son de forma rectangular y que sirven para acoger resor-  
tes de contacto 5, que serán descritos más tarde todavía con  
todo detalle (figs. 5, 6). Estos resortes de contacto 5 es-  
tán dispuestos de tal modo en la placa de montaje 1 (fig. 1),  
15 que son visibles desde fuera. Por lo general se encuentran  
los resortes de contacto 5 en filas paralelas entre sí, si  
bien se pueden considerar para fines especiales también dis-  
posiciones en forma de estrella u otras. Una disposición en  
forma de estrella de tres resortes de contacto 5 ha sido de-  
20 signada en la fig. 1 con el signo de referencia 6. La placa  
de montaje 1 está hecha de material aislante eléctricamente,  
preferentemente de material sintético. Los casilleros de en-  
chufe 4, consistentes asimismo en material aislante eléctri-  
camente, proporcionan un aislamiento eléctrico recíproco de  
25 los diversos resortes de contacto 5. Además de los casilleros  
4, la placa de montaje presenta también un portalámparas 7  
para una lámpara eléctrica de incandescencia, así como agujero  
o ranuras 8, 9, 38 para el montaje de transformadores,  
cajas LDR (light-dependent-resistor), bobinas, pivotes de  
30 sujeción para cubiertas guardapolvo (ranura angular 38) y si-  
milares. Asimismo pueden estar previstos soportes para boto-



188211

31

1 nes de mando, y otros dispositivos de alojamiento para elementos eléctricos o mecánicos.

5 Los resortes de contacto 5 insertados en los casilleros de enchufe 4 de la placa de montaje 1 (figs. 5 y 6), consisten en una caja de resorte, formada sustancialmente por dos partes laterales exteriores 11, 12 y un alma 14, que las une y que está provista de agujeros 13. A partir del canto libre de las partes laterales 11, 12, se extienden en el interior de la caja de resorte lengüetas de contacto 15, 16 arqueadas en sus extremos libres, vueltas por parejas una hacia la otra. Entre las diversas parejas de lengüetas de contacto existen ranuras 17, de modo que las diversas lengüetas de contacto pueden flexionar cada una por sí a lo largo de un recorrido de resorte relativamente largo. A cada agujero 13 le está asignado en cada caso un par de lengüetas de contacto. Un alambre introducido a través de una abertura 13, pasa por entre los extremos arqueados de las correspondientes lengüetas de contacto y queda sujeto por éstas, proporcionando un contacto eléctrico bilateral. La introducción de tal alambre puede efectuarse también desde abajo, es decir, desde el lado de la caja de resorte opuesto al alma 14.

20 Los agujeros 13 pueden ser simples perforaciones en la chapa de la caja de resorte (cobre, latón, eventualmente níquelados, o similares). Es ventajoso mandrilar los agujeros, dándoles así una forma embutida profundamente, tal como ha sido indicado en la fig. 2. De este modo se producen guías cortas 18, de forma tubular, que conducen el alambre introducido de manera segura entre las lengüetas de contacto 15, 16.

30 Al menos una parte lateral de la caja de resorte (figs. 5 y 6) está provista de una escotadura 19, en la que, al in-

188211



1 sertarse el resorte de contacto en un casillero de enchufe 4  
de la placa de montaje 1, queda enclavado un pivote 21 (fig.  
2) previsto en la pared interior del casillero. De este modo  
5 queda el resorte de contacto 5 sostenido en la placa de mon-  
taje en forma que no puede perderse, si bien puede ser saca-  
do en caso de necesidad, oprimiendo para ello las dos partes  
laterales 11,12.

Tal como se desprende del dibujo, las paredes interio-  
res de los casilleros 4 en que se alojan los resortes de con-  
tacto 5 están dotadas de escotaduras 22 abiertas hacia arriba  
10 y hacia abajo, en cuya zona no se apoyan las partes laterales  
11,12 de la caja de resorte contra la pared interior del ca-  
sillero. En las ranuras formadas por estas escotaduras 22 y  
el lado exterior de las partes laterales, se pueden introdu-  
cir, selectivamente desde arriba o desde abajo, órganos de  
15 contacto o de conexión que, formando una unión conductiva,  
eléctricamente, se apoyan contra la caja de resorte. Como  
ejemplo para la introducción de uno de tales órganos de co-  
nexión se ha representado en las figs. 1 y 2 un pulsador 23  
20 de metal flexible, una de cuyas patas está introducida de tal  
modo en la escotadura 22 de un casillero 4, que su otra pata  
puede ser oprimida contra el alma 14 de un resorte de contac-  
to 5 contiguo, en contra de la fuerza flexible del metal. Por  
consiguiente se puede establecer un contacto eléctrico entre  
25 estos dos resortes de contacto contiguos, mientras esté opri-  
mido hacia abajo el pulsador 23. En las escotaduras 22 de dos  
o más casilleros 4 contiguos que contengan resortes de con-  
tacto 5, se pueden insertar también barras de contacto esta-  
cionarias que, en este caso, unen entre sí dos o más resortes  
30 de contacto 5 en forma conductiva.



188211

31

1 En la placa de montaje (figs. 1, 3 y 4) está soportado  
asimismo un botón de mando 24 de manera desplazable en una  
guía de deslizamiento. En este botón de mando está fijado,  
5 mediante un tornillo 25, un órgano de contacto 26 que a los  
lados presenta dos lengüetas conductoras 27 (fig. 4). Corrien-  
do el botón de mando 24, y tal como se aprecia especialmente  
en la fig. 4, se puede establecer a voluntad un contacto  
eléctrico entre los resortes de contacto designados con 28,  
29 ó respectivamente 28, 31 en la fig. 4. En la posición re-  
10 presentada en la fig. 4, los dos resortes de contacto 28 y  
29 están unidos entre sí de manera conductiva eléctricamente  
a través de las lengüetas 27, que se apoyan contra las partes  
laterales, preferentemente lisas, de los resortes de contacto,  
deslizándose a lo largo de ellas al ser desplazado el botón  
15 de mando 24.

La placa de montaje 1 está dotada además (fig. 1) de  
acanaladuras 32 de sección transversal de forma de cola de  
milano, que sirven para recibir piezas de unión de forma com-  
plementaria. Con ayuda de estas piezas de unión, que también  
20 pueden recibir forma acodada, se pueden juntar varias placas  
de montaje en posición horizontal, vertical o también incli-  
nada, para formar un juego de aparatos. Esta reunión puede  
tener lugar a un lado, así como también debajo o encima de  
una placa de montaje. Las acanaladuras 32 de cola de milano  
25 permiten asimismo adosar piezas no eléctricas, de modo que  
la placa de montaje 1 puede hallar también aplicación, por  
ejemplo, en combinación con una caja de construcciones mecá-  
nica. En escotaduras 39 de placas de montaje 1 contiguas se  
30 pueden insertar listones dentados que encajen entre sí y que  
impiden que las placas de montaje puedan correrse en sentido

188211



1 verticali unas respecto a las otras.

La placa de montaje se utiliza de modo que los órganos eléctricos de conexión se introducen con sus alambres de conexión o los extremos de conducciones eléctricas de unión en los agujeros 13 de los resortes de contacto -por lo general desde la cara superior 2 de la placa de montaje- hasta que se encuentran entre los extremos arqueados de las lengüetas de contacto 15,16, donde quedan fijados de manera segura, formando un contacto eléctrico bilateral.

10 La fig. 7 muestra una resistencia eléctrica 33 corriente en el comercio, con alambres de conexión 34 que están doblados, en ángulo recto en forma que los extremos libres salvan exactamente la distancia comprendida entre los agujeros 13 de dos resortes de contacto contiguos, siendo introducidos a través de estos agujeros, para hacerlos pasar por entre las lengüetas de contacto correspondientes, de la manera que se ha indicado en la fig. 3 mediante líneas de trazos. Como ejemplo de otro órgano de conexión muestra la fig. 8 un transistor 35 corriente en el comercio, dotado de tres conducciones de conexión 36. Estas tres conducciones de conexión, que parten del transistor 35 en separaciones angulares de en cada caso  $120^\circ$ , están dobladas de tal modo hacia abajo, que pueden ser introducidas en los respectivos agujeros 13 primeros de los tres resortes de contacto dispuestos en forma de estrella, que han sido designados con el signo de referencia 6 en la fig. 1.

25 Los resortes de contacto 5 están distribuidos sobre la placa de montaje 1 preferentemente de tal manera, que los órganos de conexión, por ejemplo, la resistencia 33 ó el transistor 35, se pueden disponer como en el esquema de conexión

188211

3



1 nes que precisamente se trata de realizar. El esquema de  
conexiones a realizar se puede colocar, por ejemplo, a  
manera de plantilla de papel o cartón, con las correspondien-  
tes aberturas de paso para las conducciones y órganos de co-  
5 nexión, sobre la cara superior de la placa de montaje, fiján-  
dose mediante espigas 37 previstas en ella y que atraviesan  
los agujeros de la plantilla, dispuestos de manera correspon-  
diente.

Por lo general se montan los circuitos sobre la cara su-  
10 perior 2 de la placa de montaje, lado en que las almas 14 de  
los resortes de contacto 5 se encuentran de manera clara al  
descubierto. Ahora bien, a base de la configuración especial  
de los resortes de contacto 5 es posible también introducir  
desde abajo órganos de conexión entre las lengüetas de con-  
15 tacto 15 y 16, pudiendo disponerse entonces estos órganos de  
conexión en el interior de las placas de montaje huecas. A  
este particular puede ser ventajoso que los órganos de cone-  
xión a unir en el interior de la placa de montaje posean con-  
ductores de alimentación planos, por ejemplo, en forma de  
20 chapas de contacto, que se insertan entre uno o varios pares  
de lengüetas de contacto 15,16 de los resortes de contacto 5.

En total posee la placa de montaje conforme al invento  
las ventajas siguientes:

- 25 1. El cableado eléctrico para los órganos de conexión dis-  
puestos sobre la cara superior de la placa, es visible  
directamente.
2. Las superficies exteriores lisas de la caja de resorte  
de los resortes de contacto impiden que los resortes se  
enganchen entre sí al fabricarse o confeccionarse los  
30 resortes de contacto. Con ello se facilita el empleo de

1882113



1

dispositivos de envase y recuento automáticos.

5

3. Ya después de un recorrido de introducción de pocos milímetros, un alambre introducido posee un contacto eléctrico seguro en los resortes de contacto. Al mismo tiempo trabajan los extremos arqueados de las lengüetas de contacto, que son los que proporcionan el contacto, con recorridos de resorte relativamente largos. Pueden ser introducidos alambres de distinto grueso, estableciéndose un buen contacto eléctrico. Lo mismo ocurre también con alambres blandos o alambres trenzados.

10

4. En los resortes de contacto no solamente se pueden introducir alambres o elementos proporcionadores de contacto desde arriba, sino también desde abajo, si ello fuera necesario.

15

5. El establecimiento de contacto por dos lados entre los alambres introducidos y las lengüetas de contacto proporciona una resistencia de paso pequeña y, por consiguiente, una unión eléctrica irreprochable.

20

6. La superficie exterior sustancialmente lisa del resorte de contacto, hace posible que el resorte sea utilizado al mismo tiempo como órgano de montaje de un interruptor eléctrico (de cursor).

25

7. Como después de montado el resorte de contacto, el alma 14 se halla al descubierto en la cara superior de la placa de montaje, se pueden instalar allí pulsadores u otras uniones de chapa.

30

8. No es preciso un montaje previo especial de los resortes de contacto efectuado por el fabricante, puesto que el comprador puede por sí mismo insertar los resortes de contacto en los casilleros de enchufe previstos para



188211

1           ello. Las sensibles lengüetas flexibles de contacto es-  
tán al mismo tiempo protegidas por la caja de resorte,  
de modo que el resorte de contacto puede ser considera-  
do prácticamente como seguro contra deterioros en su  
5           totalidad. Finalmente, y debido a la escotadura 19 y al  
pivote 21 previsto en la cubeta, se puede fijar el re-  
sorte en forma que no pueda perderse.

9. El resorte de contacto conforme al invento garantiza un  
contacto eléctrico seguro debido al hecho de que todo  
10           alambre introducido a través de un agujero 13, indepen-  
dientemente de su diámetro, encuentra para sí solo un  
lugar de contacto con dos lengüetas de contacto. En mu-  
chos otros bornes de contacto ya conocidos, se aprisio-  
nan dos y más alambres en un mismo lugar unos con otros,  
15           lo que tiene como consecuencia contactos defectuosos o  
uniones eléctricas malas o incluso faltantes totalmente.

10. La disposición de cuatro agujeros de introducción 13 en  
cada resorte de contacto, con en cada caso un par co-  
rrespondiente de lengüetas de contacto, resulta ideal  
20           en atención a la rectangularidad de las derivaciones de  
conducciones en esquemas de conexiones, ya que con ello  
se pueden realizar circuitos fielmente a base del es-  
quema de conexiones. El diámetro predeterminado de los  
agujeros de introducción impide por lo demás la intro-  
25           ducción de alambres demasiado gruesos, de modo queda  
evitado un esfuerzo demasiado grande de las lengüetas  
de contacto y, con ello, que éstas se doblen.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá  
30           recaer sobre las siguientes reivindicaciones:



- REIVINDICACIONES -

1

5

10

15

20

25

30

1. Una placa de montaje para construir circuitos eléctricos y electrónicos, con resortes de contacto metálicos dispuestos en el interior de la placa y destinados a recibir conducciones eléctricas y órganos de conexión, caracterizada porque los resortes de contacto están realizados como elementos de una sola pieza enchufables en la placa de montaje, abierta por su cara inferior, de modo que son visibles desde fuera, presentando dentro de una caja de resorte dotada de partes laterales transmisoras de contacto eléctrico, que están unidas por un alma provista de agujeros, al menos dos lengüetas de contacto arqueadas en sus extremos libres, entre las que se pueden introducir conducciones u órganos de conexión, tanto a través de los agujeros del alma, como también desde el lado de la caja de resorte opuesto al alma.

2. Una placa de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque para recibir los resortes de contacto están dispuestos en la placa de montaje casilleros de enchufe aislados eléctricamente entre sí.

3. Una placa de montaje de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque al menos una pared interior del casillero de enchufe, vuelta hacia la parte lateral de la caja de resorte, está dotada de una escotadura para la introducción de un órgano de conexión, por ejemplo, un pulsador que se apoya contra la parte lateral con contacto eléctrico.

4. Una placa de montaje de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque las partes laterales de al menos dos resortes de contacto, sustancialmente lisas por fuera, pueden ser unidas entre sí mediante un órgano de con-



3

1 tacto estacionario o desplazable.

5 5. Una placa de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque en al menos una parte lateral de la caja de resorte está prevista una escotadura en la que, al ser insertado el resorte de contacto en la placa de montaje, queda enclavado un pivote previsto en ella.

10 6. Una placa de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque a cada agujero del alma de la caja de resorte le está asignado un par especialmente separado de lengüetas de contacto.

15 7. Una placa de montaje de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque el resorte de contacto está dotado de cuatro agujeros y de cuatro pares de lengüetas de contacto.

20 8. Una placa de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los resortes de contacto están distribuidos de tal modo sobre la placa de montaje, que los órganos de conexión se pueden disponer lo mismo que en el esquema de conexiones a realizar.

25 9. Una placa de montaje de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque el esquema de conexiones a realizar se fija como plantilla sobre la placa de montaje, por medio de espigas.

30 10. Una placa de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque está dotada de acanaladuras de cola de milano destinadas a recibir piezas de unión, que hacen posible el adosar otras placas de montaje a los lados, encima o debajo.

108211 31



1            11. Una placa de montaje de acuerdo con una cualquiera  
de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque es-  
tá dotada de dispositivos de alojamiento para órganos de co-  
mexión eléctricos, por ejemplo, portalámparas para lámparas  
5 de incandescencia, agujeros para bobinas, soportes para bo-  
tones de mando y similares, así como para cubiertas guarda-  
polvo, listones dentados o similares.

10           12. Una placa de montaje de acuerdo con una cualquiera  
de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los  
agujeros del alma de la caja de resorte están embutidos pro-  
fundamente en dirección a las lengüetas de contacto, propor-  
cionando guías para los alambres insertados.

15           13. Se reivindica por último como objeto que ha de re-  
caer el Modelo de Utilidad que se solicita UNA PLACA DE MON-  
TAJE PARA CONSTRUIR CIRCUITOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-  
sente Memoria descriptiva que consta de catorce páginas me-  
canografiadas y dibujos que se acompañan.

20

Madrid, 31 de enero 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30



Fig. 4

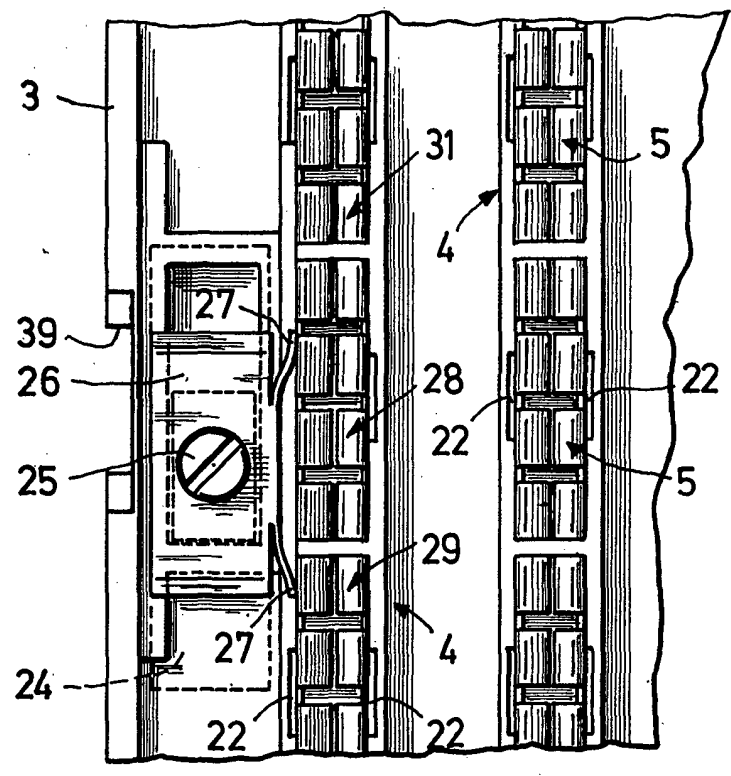


Fig. 5

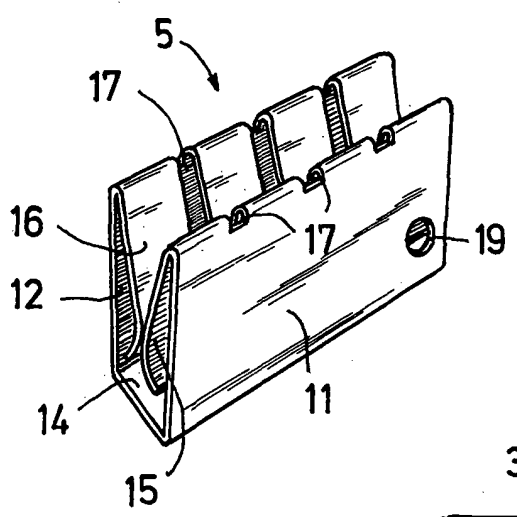


Fig. 6

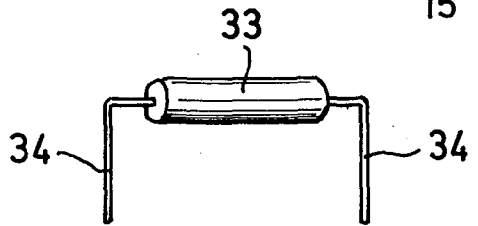
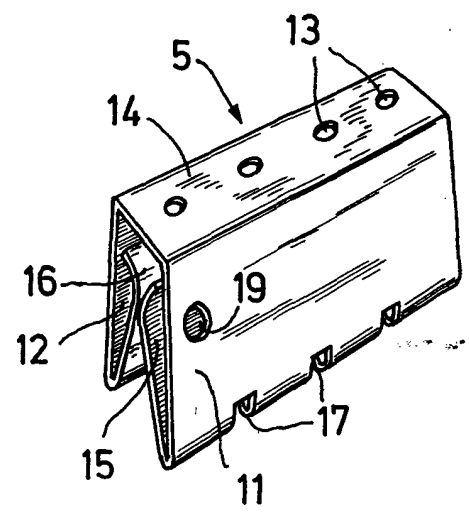


Fig. 7

... VARIABLE  
MADRID, 31 DE enero DE 1923  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

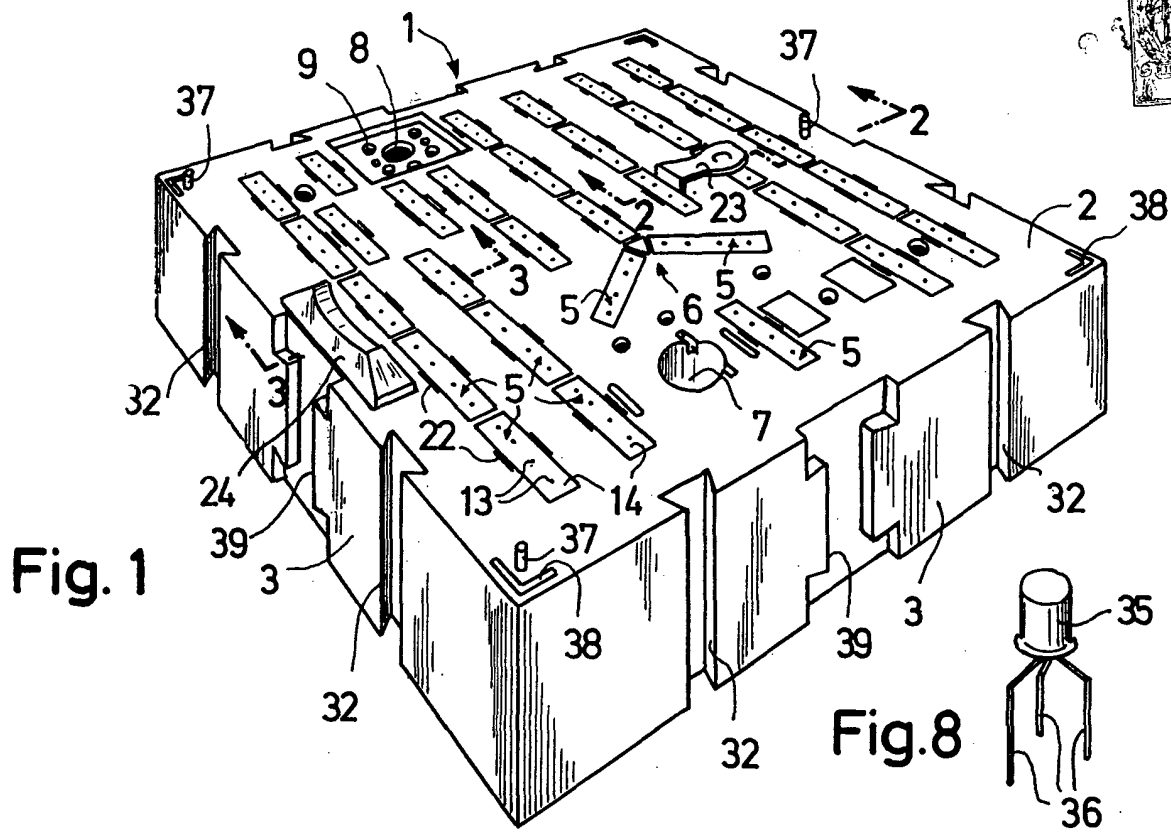


Fig. 1

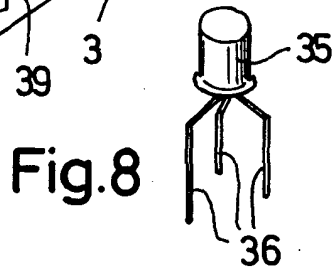


Fig. 8

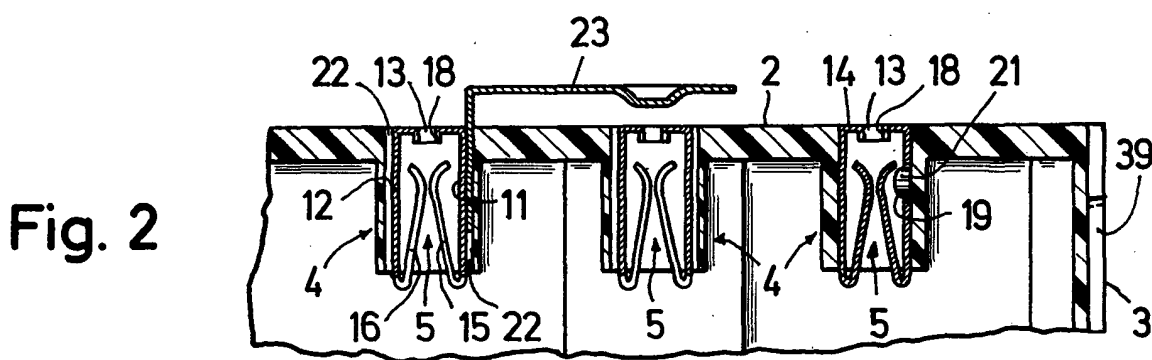


Fig. 2

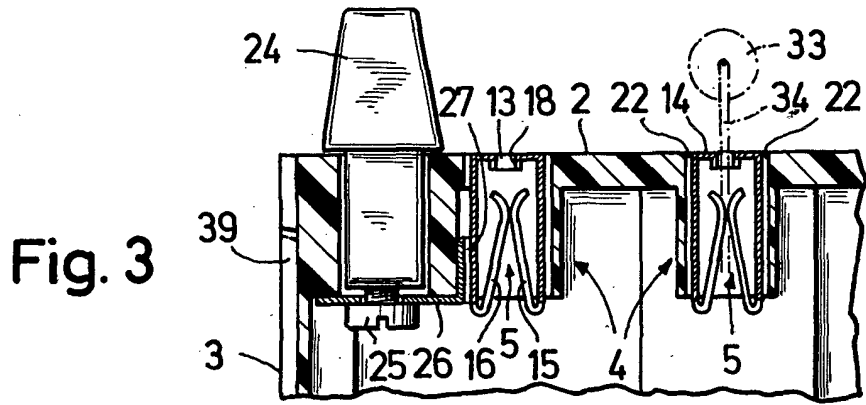


Fig. 3

↑  
A ESCALA VARIABLE  
MADRID, 31 DE enero DE 1973  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.