



262927

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 2 de Diciembre de 1.960, con el Núm. 262.927

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TELEFONAKTIEBOLAGET L.M. ERICSSON, entidad sueca,
establecida en Estocolmo 32, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO PARA SUJETAR UN COMPONENTE A UNA PLACA DE MONTAJE"

La presente invención se refiere a dispositivos para fijar un
componente a una placa de montaje, por ejemplo, en aparatos telefó-
nicos. En la fabricación de tales aparatos es conveniente fijar
aquellos componentes relacionados entre sí desde un punto de vista de
conexión sobre un soporte común, como, por ejemplo, en una placa de
5 montaje que puede luego ser ajustada y montada como conjunto unita-
rio. Así, es posible, por ejemplo, montar todos aquellos elementos
que hayan de ir soldados (por ejemplo, una bobina, condensadores,
resistencias, grupos de resortes de contacto, etc.) en una placa de
10 material aislante como, por ejemplo, una placa de "circuitos impre-

262927



sos". Es posible luego soldar todos los componentes simultáneamente. En tales casos viene siendo difícil fijar un componente a una placa de dicho género de manera tal que la fijación resulte sencilla y económica, y pueda realizarse sin necesidad de piezas de fijación independientes adicionales. El objeto de la presente invención consiste en eliminar los inconvenientes que acaban de mencionarse. Con arreglo a una forma especial de ejecución del invento, la placa de montaje con los componentes puede ser montada en la base de un aparato telefónico, de manera tal que ciertos componentes quedan fijos a la base y por ello pueden ser expuestos a fuerzas mecánicas relativamente grandes sin que por ello resulten desalojados.

La invención se describe acto seguido con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran diferentes formas de ejecución y en los cuales:

15 - la figura 1 es una perspectiva de un transformador visto por debajo, y

- la figura 2 es una vista en planta por la parte superior, ilustrada de parte de una placa de montaje;

20 - las figuras 3, 4 y 5 ilustran diferentes fases en la sujeción del transformador a la placa de base siendo cada una de estas figuras una sección (a escala reducida) por la línea A-A de la figura 2, pero suponiéndose el transformador colocado en la placa;

25 - la figura 6 es una sección correspondiente según la línea B-B de la figura 2;

- las figuras 7 y 8 son unas secciones a escala reducida, por las líneas F-F y G-G, respectivamente, de la figura 18, suponiéndose la placa de montaje colocada en la placa de base;

30 - las figuras 9 y 10 corresponden a la figura 7 y a la figura 8 respectivamente, e ilustran de modo esquemático una fuerza



262927

actuante sobre el transformador.

5 - las figuras 11 a 16 ilustran diferentes fases de la sujeción de un bastidor a una placa de montaje, viéndose el bastidor y la placa en perspectiva en las figuras 11, 13 y 15, y siendo las figuras 12, 14 y 16 unas secciones por las líneas C-C, D-D y E-E, respectivamente, de las figuras 11, 13 y 15 respectivamente.

10 - la figura 17 es una vista en planta por la parte superior de parte de la placa de montaje, en la cual se indica con líneas de trazo interrumpido la chapa de hierro del bastidor, en la posición ilustrada en la figura 15;

- la figura 18 representa una perspectiva de la placa de montaje con los componentes colocados sobre ella, y levantada a poca distancia de una placa de base; y

15 - las figuras 19, 20 y 21 son unas secciones por las líneas I-I, H-H y G-G, respectivamente, de la figura 18, suponiendo la placa de montaje sujeta a la placa de base.

Primero se describirá de qué modo se sujeta un transformador a una placa de montaje.

20 En la figura 1 se designa con el número 1 un transformador, y en la figura 2 se ilustra parte de una placa de montaje 40 de un material flexible (por ejemplo, "pertinax"), a la cual se va a fijar el transformador. El número 2 designa una placa soporte fijada al núcleo de hierro laminado del transformador, por medio de los mismos remaches tubulares 3 que sujetan entre sí las chapas de hierro del núcleo.

25 La placa soporte tiene por una parte un apéndice 8 que presenta un cuello 9 y dos salientes 10 y 11, respectivamente, y por otra parte dos apéndices 4 y 5 situados a ambos lados y un poco delante del apéndice 8, estando cada uno de éstos provistos de una cabeza saliente 6 y 7, respectivamente. El número 12 designa los terminales de soldadura del transformador. En la placa de montaje 40 (figura 2),

30



262927

5 soldadura del transformador. En la placa de montaje 40 (fig. 2),
que puede ser una placa de circuitos impresos, se disponen seis agujeros 13 para los terminales de soldar 12, agujeros que son de longitud mayor que la anchura de los terminales, para permitir el desplazamiento de éstos en los agujeros. Además, se prevé un entrante que tiene una parte más ancha 14 y una parte más estrecha 15, destinado al apéndice 8, y dos agujeros más 16, 17, para las cabezas 6 y 7. Cuando el transformador se monte sobre la placa, los terminales de soldar 12 se introducirán primero por los agujeros 13, y el apéndice 8 por el entrante 14, quedando los apéndices 4 y 5 con sus cabezas 6 y 7 descansando contra la superficie superior de la placa 40, cerca de los agujeros 17, 16. El transformador descansa asimismo con las esquinas 19 de las tapas 18 contra la placa 40 (figura 3). Entonces se dobla la placa (lo cual puede efectuarse, por ejemplo, por medio de un dispositivo o útil adecuado, que aquí no se representa). En la fig. 4, la dobladura o flexión se supone causada por una presión en el sentido de la flecha F. El saliente 10 quedará entonces colocado por bajo de la superficie inferior de la placa de montaje 40, y como la anchura del entrante 15 es algo mayor que la del cuello 9 del apéndice 8, el transformador puede ser empujado en el sentido de la flecha H de la figura 4, de modo que el cuello se aloja en el entrante 15. Al mismo tiempo, las cabezas 6 y 7 resbalan entrando en los agujeros 17 y 16, de modo que el transformador no puede entonces desplazarse en el plano de la placa, y el transformador descansa entonces con los apéndices 4 y 5 y las tapas 19 de la bobina de arrollamiento 18 contra la superficie superior de la placa de montaje 40; y debido al hecho de que el saliente 10 descansa contra la cara inferior de la placa 40, el transformador no puede ser llevado hacia arriba, sino que queda firmemente sujeto a la placa. Los salientes 11 del apéndice 8, indicados

262327



5 en la figura 1, no desempeñan función alguna si, como hasta ahora, se ha dicho, solamente se desea sujetar el transformador a una placa, y puede en este caso prescindirse de ellos, La función de estas cabezas se indicará más adelante. Las figuras 5 y 6 ilustran la placa en posición, sin tensión alguna después de la dobladura. Dando a los apéndices unas dimensiones adecuadas puede ser posible hacer que la placa 40, después de la fijación del transformador, tenga todavía una ligera flexión, porque el transformador descansará entonces contra la placa con menos o con ninguna holgura.

10 En las figuras 11 a 16 se ilustra la manera de sujetar a una placa de montaje el bastidor o soporte de conmutador de gancho para un aparato telefónico. El bastidor se designa con el número 22, y con el 21 la palanca giratoria del conmutador de gancho, que se pone en acción cuando se levanta el microteléfono y se vuelve a
15 colocar en el gancho del aparato; siendo designados con el número 23 unos medios, gobernados por la palanca 21, para el accionamiento del grupo de resortes de contacto 24. Este último puede tener unos terminales de soldar para la conexión usual a base de hilos, o bien unos terminales de soldar para ser introducidos en una placa de circuitos impresos. El bastidor se encuentra en su parte inferior
20 provisto de dos apéndices 26, 27 dirigidos hacia fuera, y de una cabeza 31, así como de una cabeza 50 y un gancho 30. La figura 11 ilustra asimismo una parte de la placa de montaje 25 que debería ser de material elástico flexible; por ejemplo, un disco de "pertinax" o
25 una placa de circuitos impresos. La placa 25 tiene dos entrantes 28 y 29, cada uno de los cuales presenta una parte más ancha y una parte mas estrecha, destinados a los apéndices 26, 27. En la placa se prevé además un agujeros 32 para la cabeza 31 del bastidor. Para sujetar o fijar el bastidor, los apéndices 26, 27 se introducirán en
30 la parte más ancha de los entrantes 28, 29, descansando las cabezas

332327



31 y 50 respectivamente contra la placa 25. En esta posición, el bastidor no puede ser desplazado paralelamente a la placa (en el sentido de la flecha P) porque los extremos salientes de los apéndices 26, 27 tropiezan contra las esquinas 28a, 29a de los entrantes 28, 29. La sección de la figura 12 ilustra esta posición. La placa queda entonces expuestas a flexión o dobladura (figura 13), que puede tener lugar por ejemplo, colocando la placa sobre un par de apoyos 52 (indicados en la sección de la figura 14) situados exteriormente a los apéndices 26, 27 y perpendicularmente al borde 13 indicado en la figura 13, y haciendo presión hacia abajo sobre la placa entre estos apoyos, como se indica en las figuras 13, 14. Con ello se doblarán las esquinas 28a, 29a hacia arriba, hasta el otro lado de los extremos salientes de los apéndices 26, 27, de modo que estos apéndices 26, 27 pueden entrar, por sus partes más estrechas, en las partes más estrechas de los entrantes 28, 29, y ser de ese modo desplazado el bastidor paralelamente al plano de la placa, en el sentido de la flecha P de la figura 13. Después de este movimiento, la cabeza 31 se situa justamente encima del entrante 32, y al cesar la presión aplicada contra la placa, la cabeza 31 entrará en el agujero bloqueando de ese modo el movimiento del bastidor en el plano de la placa. Esta posición corresponde a las figuras 15, 16. Los extremos de los apéndices 26, 27, que ahora quedan situados debajo de la placa 25 en la parte más estrecha de los entrantes 28, 29, y el gancho 30 que ha cogido el borde 13 de la placa, bloquearán ahora el bastidor contra todo desplazamiento en sentido perpendicular al plano de la placa. La cabeza 50 descansa contra la superficie superior de la placa.

La figura 17, que es una vista superior en planta de una parte de la placa de montaje 25 por alrededor de los entrantes 28, 29 con la chapa de hierro del bastidor 22 indica con líneas de trazo interrump-

262927



5 pido y en la posición conforme a la figura 15, intenta demostrar que, si la dimensión "a" indicada en la figura se hace un poco menor que el espesor de chapa del bastidor 22, se obtendrá un atasco o encaje en el plano horizontal de la placa entre el borde 32a del entrante 32 y los bordes 28b, 29b de los entrantes 28 y 29 respectivamente. El riesgo de tener demasiado juego en el dispositivo de fijación será entonces menor. Este encaje en el plano vertical es también posible dando adecuadas dimensiones a los apéndices 26, 27. La cara inferior de la placa 25 puede descansar, por ejemplo, contra los apéndices al ejercerse una ligera flexión sobre la placa. Asimismo, el apéndice 30 puede agarrar el borde 13 de la placa, cuando la placa se dobla ligeramente. Debido a esto, el riesgo de tener demasiado juego entre el bastidor y la placa será menor.

10

15 En lo que antecede se ha descrito la fijación de un transformador o un bastidor a una placa de montaje. Ocurre con los aparatos telefónicos que es conveniente montar en la placa cierto número de elementos componentes eléctricos, y montar luego esta placa en el aparato. Los componentes relativamente pesados como, por ejemplo, el transformador y el bastidor, han de fijarse entonces adecuadamente a la base del aparato. Conforme a esta invención, esto puede efectuarse por medio del dispositivo ilustrado en las figuras 18 a 20. En lo que concierne al transformador, se utilizan a tal fin los salientes adicionales 11 del apéndice 8 (figura 1) arriba mencionados. Los apéndices 26, 27 del bastidor han de proveerse, como se desprende de las figs. 18 y 20, de unos salientes adicionales 26a, 27a situados un poco por debajo de los apéndices 26, 27 además de lo cual ha de disponerse en la parte posterior del bastidor otro apéndice 51. En la base 55 del aparato (fig. 18) se prevé un número de entrantes, como el indicado en 43, destinado al apéndice 8 del transformador; los indicados en 41 y 42, destinados a los salientes adicionales

20

25

30



262927

26a, 27a de los apéndices 26, 27 del bastidor; el indicado con el número 46, destinado al apéndice 30; y el 45 destinado al apéndice 51.

5 En la figura 18 se representa una placa de montaje 40 y un bastidor 22 de conmutador de gancho así como un transformador 1 montados en dicha placa (pudiéndose, naturalmente montarse en la placa otros componentes más). En la figura 18, la placa de montaje 40 se supone que está mantenida un poco levantada respecto de la base 55. Para efectuar la fijación, la placa 40 se lleva hacia adelante, en el sentido de la flecha S, hasta que el apéndice 8 (figuras 10 1 y 21) situado debajo del transformador, apéndice que no se representa en la figura 18, queda situado justamente encima de la parte más ancha del entrante 43, y los salientes 26a, 27a de los apéndices 26, 27 quedan situados justamente encima de la parte más ancha de los entrantes 41, 42. Los salientes 30 y 51 quedan justamente encima de los entrantes 46 y 45. Entonces se lleva la placa 40 directamente hacia abajo, de modo que todos los apéndices recién mencionados entran empujados en sus respectivos entrantes. A continuación se empuja la placa 40 hacia atrás en sentido opuesto al de la flecha S, con lo cual los salientes 11 del apéndice 8 del transformador, y los salientes 26a, 27a de los apéndices 26, 27 del bastidor 20 agarran respectivamente la parte posterior de la base 55 por el borde en la parte más estrecha de los entrantes 43, 41 y 42, respectivamente, El saliente 51 agarra la base por el entrante 45. En entrante 46 sirve solamente para dejar espacio libre al saliente 30, 25 que aquí no agarra la base. A continuación se efectúa la retención de la placa de montaje 40 con los componentes sujetos a la misma, de modo que ésta no puede ser llevada o retirada de la base 55 en sentido perpendicular al plano de la placa. Esta cooperación entre apéndices y entrantes que acaba de mencionarse se ilustra 30 asimismo en las figuras 7, 8 y en las figuras 19, 20 respecti-

262927



vamente, que son unas secciones que se suponen tomadas después de sujeta la placa de montaje 40 a la base 55. De la figura 18 y en especial de la figura 20 se desprende que, al ser montada sobre la base la placa de montaje con sus componentes, aquella parte de los entrantes 41-43 no ocupada por los apéndices 26, 27 y 8 quedará cubierta por la placa de montaje 40 que se encuentra encima. Como se desprende de la figura 19, los entrantes 45 y 46 de la base también quedan cubiertos por la chapa de hierro del bastidor 22 y por la placa de montaje 40, respectivamente. Debido a esto, la fijación resultará completamente a prueba de insectos. Las figuras 7 y 8 ilustran el transformador en posición de sujeto a la base, y son unas secciones por las líneas F-F y G-G, respectivamente de la figura 18; y las figuras 19 y 20 ilustran el bastidor en posición de sujeto en la base, y son unas secciones tomadas por las líneas I-I y H-H, respectivamente, de la figura 18. En la base 55 (figura 18) se ha practicado a presión o por embutición un entrante 44 que cruza toda la placa. El objeto de dicho entrante es el de dejar sitio para las conexiones de soldadura de los componentes dispuestos en la placa, estando dichas conexiones de soldadura, situadas debajo de la placa de montaje. El entrante 44 puede asimismo proteger posiblemente una hoja de cobre y unas soldaduras situadas por la cara inferior de la placa de montaje, si esta última está ideada y construida como placa de circuitos impresos.

Por medio del dispositivo de fijación descrito resulta posible, por ejemplo, que el transformador sea capaz de resistir aceleraciones bastante grandes, lo cual se ilustra en las figuras 9 y 10, de las cuales en la figura 9 el transformador se supone visto desde el mismo lado que en la figura 6, y en la figura 10 desde el mismo lado que en la figura 5. Con el símbolo T_p se designa el centro de gravedad del transformador, siendo M el punto de fijación (correspondiente al

262 927



apéndice 8 de la figura 1). Para una fuerza P_1 (fig. 9), arbitrariamente dirigida según el plano del dibujo y actuante sobre el punto T_p , el transformador se encontrará bien colodado sobre los apoyos A y B (que corresponden a los apéndices 4 y 5), y éstos quedan situados a una distancia satisfactoria respecto a M, asegurando que el transformador no se soltará. De la figura 10 se desprende que para una fuerza P_2 según el plano del dibujo, el posible punto de momentos C o D quedará asimismo a una distancia satisfactoria del lugar de retención M y, por consiguiente, la fatiga mecánica en M no tiene por qué ser excepcionalmente grande. La letra C entonces indica los apéndices 4 y 5, y la D la esquina 19 de la bobina de arrollamiento. Para una fuerza aplicada en T_p , fuerza que actúe en el plano horizontal, las cabezas 6 y 7 situadas en los agujeros 17 y 16, y el apéndice 8 recibirán los esfuerzos que se produzcan. Si la plancha de hierro de la base, en una región situada inmediatamente alrededor del entrante 43, está situada en posición un poco más baja que la otra parte, no entrante, de la base, pero no tan baja como en entrante 44, el efecto obtenido será el de que la placa de montaje queda fija con cierta flexión de la manera indicada en la figura 21, con lo cual disminuirá el riesgo de que haya demasiado juego. La relación entra la placa de montaje y otros componentes fijados a la base puede disponerse, por ejemplo, conforme a la solicitud de patente sueca número 8036/59, (correspondiente a la solicitud de patente española número 260.653), en la cual se ilustra el modo de retener la placa de montaje contra todo desplazamiento en sentido paralelo al plano de la placa.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, con fecha 4 de Diciembre de 1.959, bajo el Número 11.431/59, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



262 027

N O T A

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

5

1º.- Un dispositivo para sujetar un componente a una placa de montaje, por ejemplo, en instrumentos telefónicos, caracterizado porque el componente, en el lado con el cual ha de sujetarse a la placa, está formado con al menos una patilla (patilla de bloqueo) y porque la placa está formada con al menos una primera abertura dentro de la cual puede empujarse la patilla de bloqueo en una dirección principalmente perpendicular al plano de la placa, además de lo cual el componente, en el mismo lado, está formado con al menos una cabeza y la placa está formada con al menos otra abertura (segunda abertura), dentro de la cual puede ser empujada dicha cabeza, estando la patilla de bloqueo formada con un saliente, y la primera abertura dispuesta de manera que la patilla de bloqueo pueda tomar dos posiciones diferentes en la primera abertura, a saber, una primera posición en la cual el saliente, en cooperación con el borde de la primera abertura, bloquea la patilla de bloqueo (y, de este modo, el componente), contra desplazamiento principalmente en sentido paralelo al plano de la placa, y una segunda posición en la cual dicho saliente agarra la placa en su lado dorsal y con ello bloquea a la patilla de bloqueo (y, de este modo, al componente), impidiendo que sea sacado de la primera abertura, principalmente en sentido perpendicular al plano de la placa, y porque la cabeza y la segunda abertura están dispuestas de manera que, cuando el componente ocupa una posición tal que la patilla de bloqueo está situada en la primera posición, la cabeza, con su extremo libre, descansa contra la superficie su-

10

15

20

25

30

262927



5 perior de la placa, mientras que, cuando la patilla de blo-
queo ocupa su segunda posición, el extremo libre de la cabeza
es empujado en la segunda abertura (de manera que el movimien-
to del componente en la dirección paralela a la superficie de
la placa sea bloqueado) y porque la placa de montaje está he-
cha de un material flexible y elástico, y porque todos los ele-
mentos están dispuestos de manera que, cuando la patilla de blo-
queo está en su primera posición y la placa está expuesta al
10 dobléz en la patilla de bloqueo, el bloqueo de dicha patilla
contra desplazamiento principalmente en sentido paralelo al
plano de la placa desde su primera posición a su segunda posi-
ción es anulado, de modo que el componente puede ser despla-
zado a dicha posición, en la cual la patilla de bloqueo está en
su segunda posición y el extremo libre de la cabeza está en
15 la segunda abertura, de modo que el componente es bloqueado
contra desplazamiento, tanto en la dirección paralela al plano
de la placa, como perpendicularmente a ella.

20 2º.- Un dispositivo según el punto 1º, en el cual el
componente consiste en un armazón de interruptor para colgar
el microteléfono, construido de chapa metálica curvada, carac-
terizado porque una de las paredes del armazón, en su borde
inferior, está formada con dos patillas de bloqueo y una ca-
beza dispuesta entre ellas, y porque la placa de montaje está
formada con dos primeras aberturas correspondientes destina-
25 das a las patillas de bloqueo y con una segunda abertura para
la cabeza dispuesta entre ellas y porque una de las otras pa-
redes del armazón está provista de un gancho que, cuando el
armazón está montado sobre la placa, coge uno de los bordes
de la placa.

30 3º.- Un dispositivo según el punto 1º, en el cual el



202327

componente consiste en un transformador, caracterizado porque dicha patilla de bloqueo está dispuesta sustancialmente por debajo del centro de gravedad del transformador y dos cabezas están dispuestas un poco por delante y a ambos lados de la patilla de bloqueo.

4º.- Un dispositivo según el punto 3º., caracterizado porque dicha patilla de bloqueo y dichas cabezas consisten en partes dobladas de una placa que es retenida contra el núcleo de hierro del transformador por medio de los mismos remaches que retienen las láminas del núcleo de hierro juntas.

5º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, con preferencia en instrumentos telefónicos, en el cual la placa de montaje sobre la cual se montan uno o más componentes, está sujeta a una placa de base del instrumento, caracterizado porque cada una de dichas patillas de bloqueo está alargada y formada con un saliente que, cuando el componente se sujeta sobre la placa de montaje, sobresale por debajo de ésta, y porque la placa de base está formada con una abertura, de manera que, cuando el componente se sujeta a la placa de montaje, el componente puede sujetarse a la placa de base, poniendo la patilla hacia abajo dentro de dicha abertura, de la placa de base y desplazando la placa de montaje paralelamente al plano de la placa de base, cogiendo el saliente la cara inferior de la placa de base, de manera que la placa de montaje queda bloqueada contra desplazamiento en dirección perpendicular al plano de la placa.

6º.- Un dispositivo según el punto 5º, caracterizado porque una parte de la placa de base forma un rebajo, de manera que se de espacio para soldar conexiones a componentes montados encima del rebajo de la placa de montaje y porque la placa de base, en un espacio situado longitudinalmente en torno de



202327

la abertura de la placa de base que está dispuesta para una de
dichas patillas de bloqueo está rebajada hasta un nivel situado
por debajo del nivel no rebajado de la placa de base, pero por
encima del nivel de dicho rebajo, con el fin de hacer posible
5 que la placa de montaje, después de la fijación a la placa de
base, quede ligeramente doblada.

7º.- Un dispositivo según el punto 2º., caracterizado por-
que las patillas de bloqueo y la cabeza y las aberturas de la
placa de montaje destinadas a ellas, están dimensionadas de ma-
10 nera que la chapa de hierro del armazón, después de la fijación,
queda sometida a atascamiento, con el fin de disminuir el peli-
gro de que haya demasiada holgura entre el armazón y la placa de
montaje.

8º.- Un dispositivo para sujetar un componente a una placa
15 de montaje.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-
presentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que
se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina
20 por una sola cara.

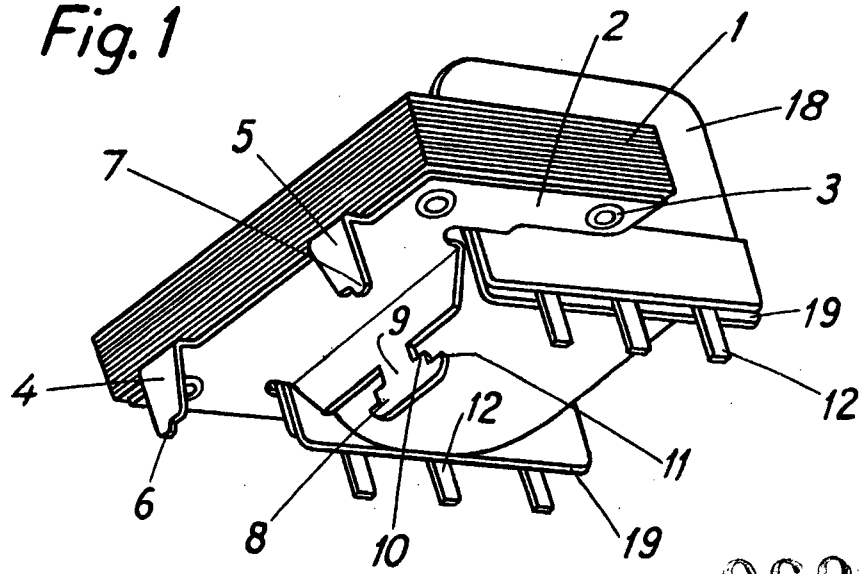
Madrid,

P. A.

MCR/



Fig. 1



262927

Fig. 2

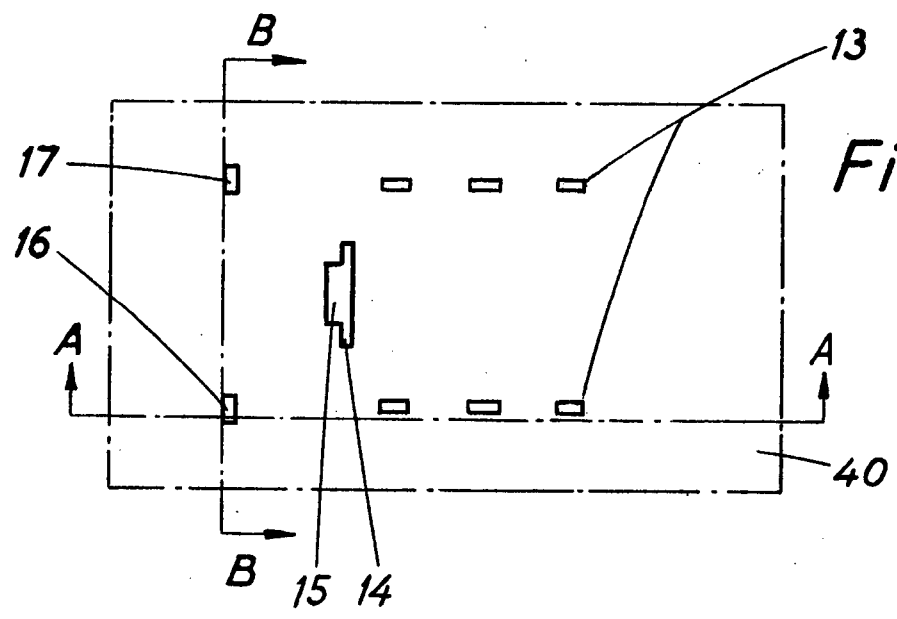


Fig. 3

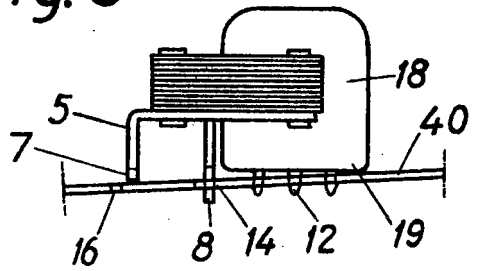
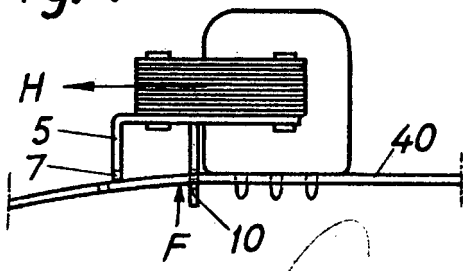


Fig. 4



W. L.

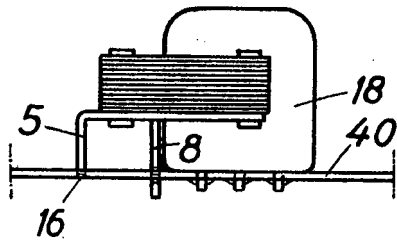


Fig. 5

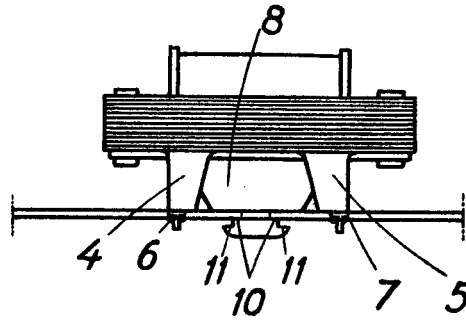


Fig. 6

262927

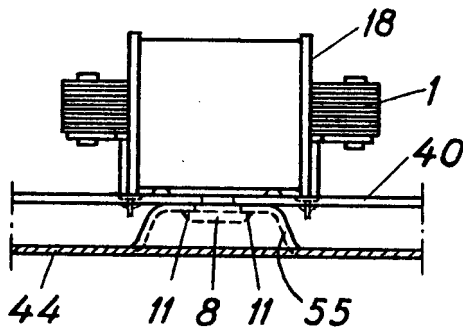


Fig. 7

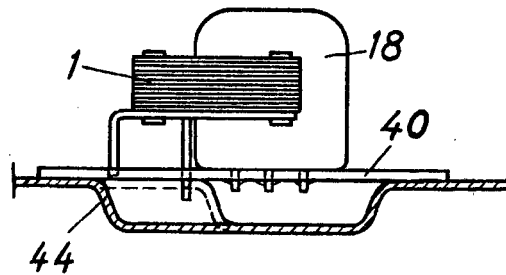


Fig. 8

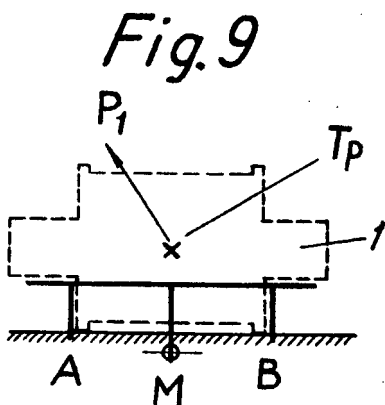


Fig. 9

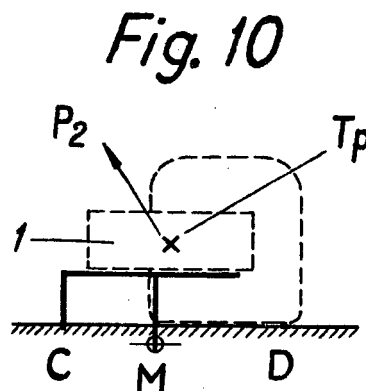


Fig. 10

Arden

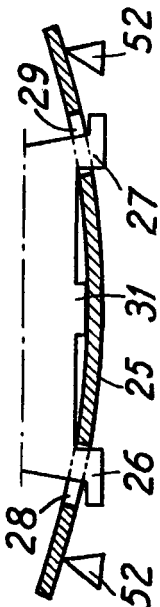


Fig. 14

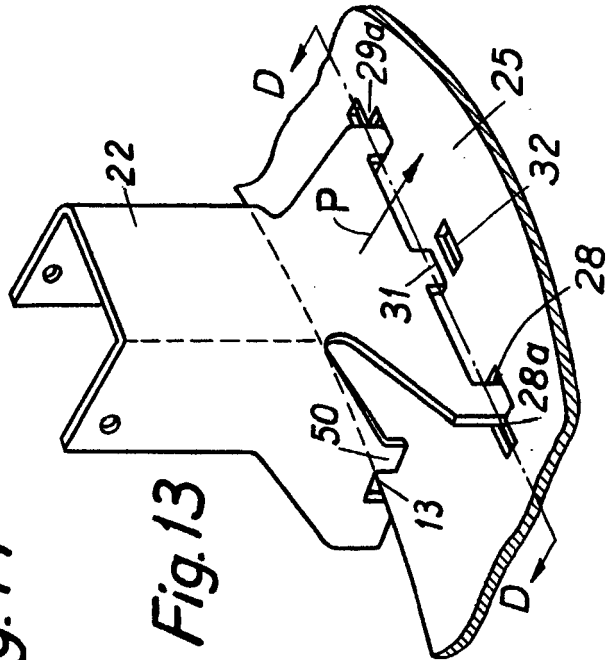


Fig. 13

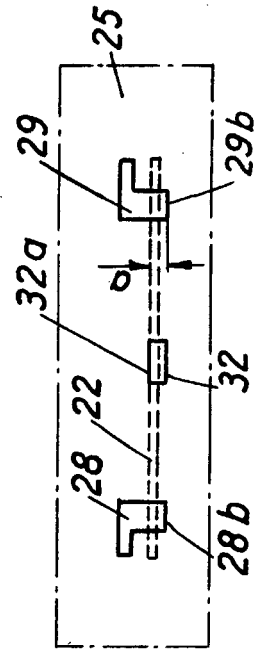


Fig. 17

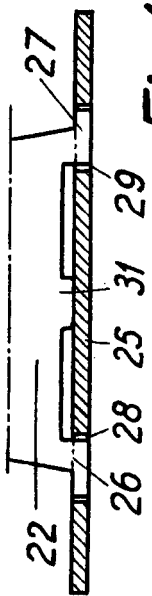


Fig. 12

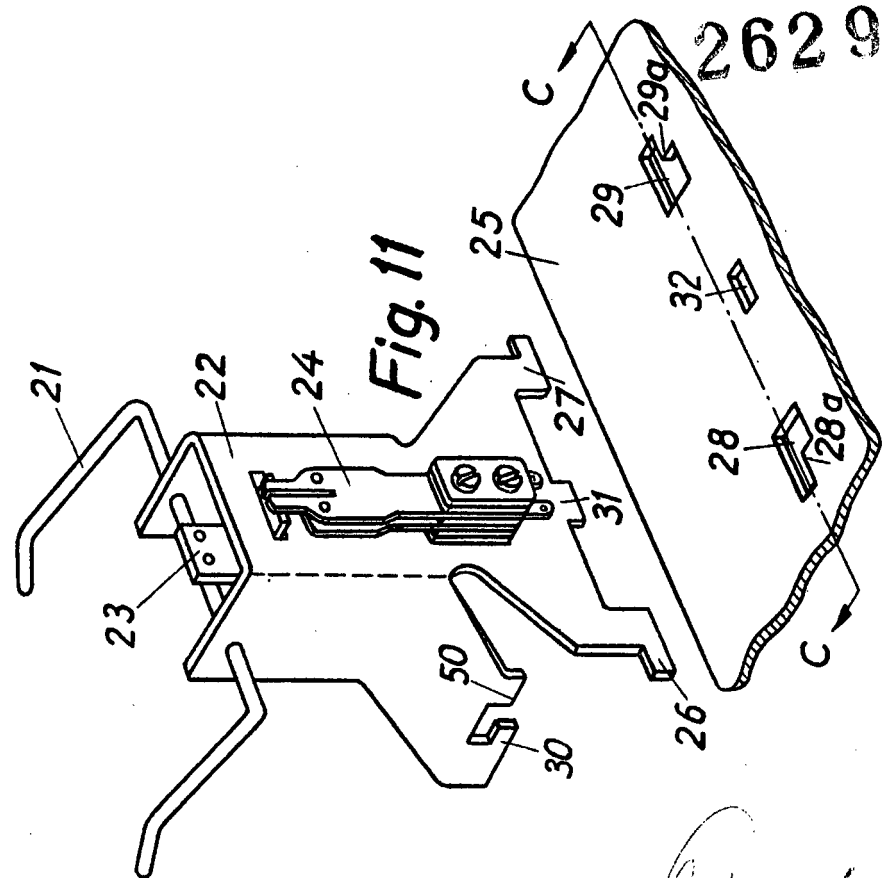


Fig. 11

262927

Car

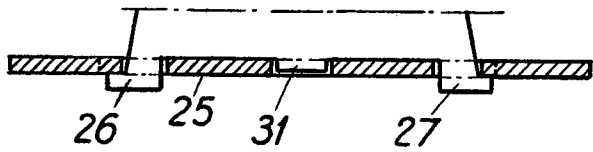


Fig. 16

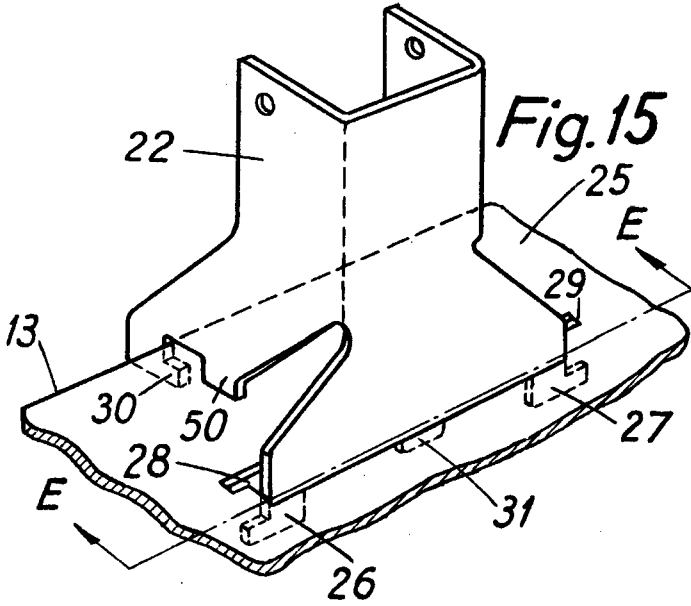


Fig. 15

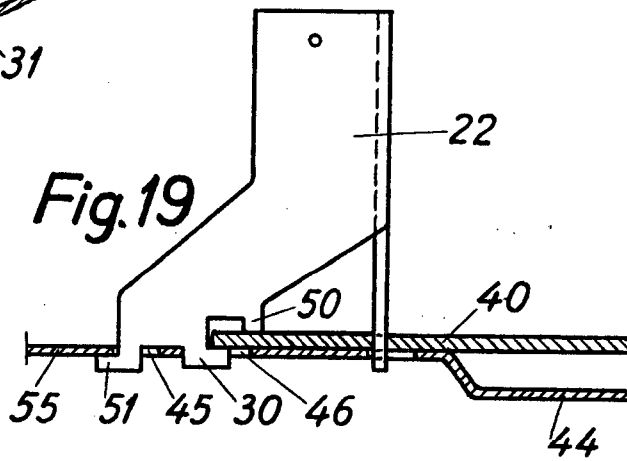


Fig. 19

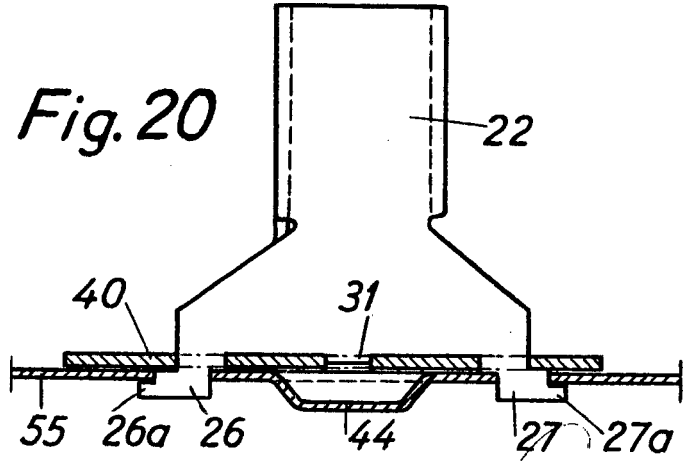


Fig. 20

W. Müller

262 327



262 327

Fig. 21

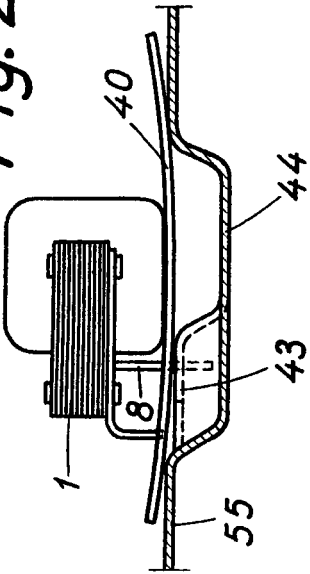
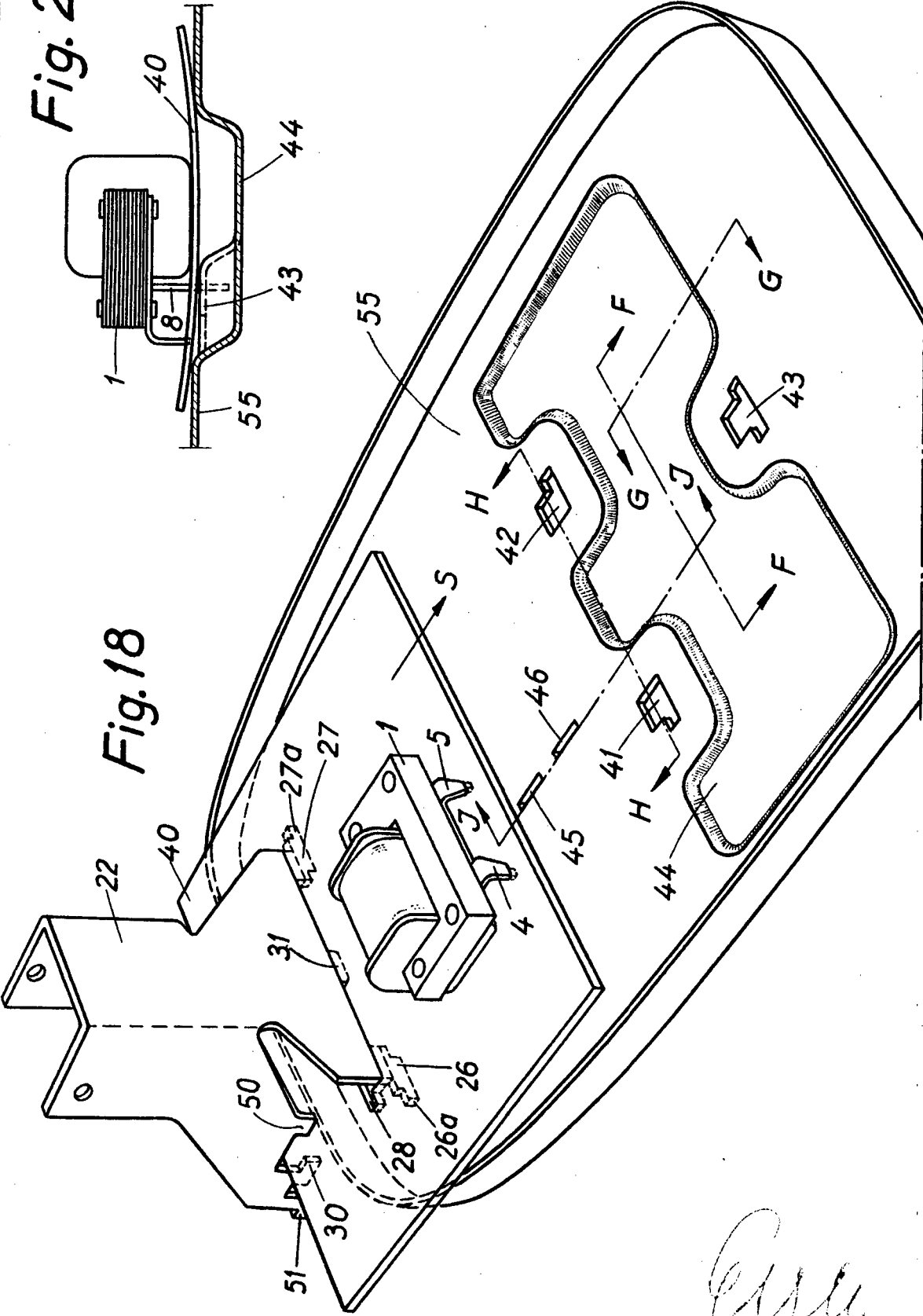


Fig. 18



Carroll