



10 ES	11	NUMERO ...	10 A1
	21	447.282	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		23-4-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.695
Dtp/Hej/60967/
LM 3781

60 PRIORIDADES:	62 FECHA	63 PAIS
61 NUMERO		
75/04816-5	25-4-75	Suecia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H05K	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO DE CONTACTOS DE CLAVIJA, DE PREFERENCIA PARA MONTAR EN PLACAS DE CIRCUITOS"

71 SOLICITANTE (S)
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
126 25 Estocolmo, Suecia

72 INVENTOR (ES)
Stig Teodor Heinonen y Gustav Gunnar Johansson

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1 La presente invención se refiere a un dispositivo
de contactos de clavija o enchufe macho, previsto para mon-
taje en placas de circuitos, y dotado de cierto número de
superficies de contacto adyacentes entre sí. El dispositivo
5 de contacto de clavija está destinado a cooperar con un dis-
positivo de contacto de enchufe hembra concordante.

 Con el fin de efectuar la conexión entre una pla-
ca de circuitos y los circuitos que se hallan al exterior
de ella, suele recurrirse en la práctica a hacer que la ho-
10 ja o lámina conductora de la placa de circuitos (impresos o
de otro tipo) forme cierto número de "dedos" de contacto en
uno o más bordes de la placa de circuitos. Estos dedos de
contacto se hallan dispuestos para aplicarse a unos resor-
tes de contacto que hay en un dispositivo de enchufe hembra
15 o de base, en el cual se introduce el borde de la placa de
circuitos provisto de los dedos de contacto. Con el fin de
mejorar el contacto, los dedos de contacto suelen ir chapa-
dos de un metal de buena conductividad y que no sufra por
corrosión: en general, de oro.

20 Los rechazos tras este tratamiento de superficie
vienen resultando ser relativamente grandes. Basta con que
un solo dedo de contacto deje de satisfacer la demanda de
calidad, para que haya que desechar una placa entera de cir-
cuitos. Especialmente en los casos en que la superficie de
25 la placa de circuitos sea grande, el coste de rechazos será
considerable. Además, los dedos de contacto hechos de hoja
delgada se dañan fácilmente al meter y sacar la placa de cir-
cuitos en y del dispositivo de contactos de enchufe hembra.
Una placa de circuitos dañada de esta manera ha de recambiar
30 se generalmente. También en este caso será muy grande el cos

1 te, especialmente en los casos de placas con muchos compo-
nentes.

Para evitar estas desventajas, se ha empezado a
emplear cada vez más el recurso de dotar a las placas de cir-
5 cuitos de un dispositivo de contactos sueltos, por ejemplo,
un dispositivo de clavijas o contactos macho. Con tales dis-
positivos de contactos sueltos no es necesario el complica-
do y costoso tratamiento de superficie de los dedos de con-
tacto y es posible también cambiar el dispositivo de contac-
10 tos mismo, en caso de producirse daños, sin necesidad de
desechar la placa entera de circuitos. Se conocen dispositi-
vos de contacto de este género, por ejemplo, por la solici-
tud de patente sueca publicada número 7403043-8, o por la
solicitud publicada de patente alemana número 23 33 273. Es-
15 tos dispositivos de contactos de clavija constan, en princi-
pio, de un cuerpo de material aislante provisto de gran nú-
mero de resortes de contacto dispuestos unos junto a otros
(adyacentes entre sí), que tienen una parte frontal desti-
nada a ser introducida en un dispositivo de contactos hem-
20 bra concordante, y una parte posterior destinada a ser co-
nectada al diseño impreso de la placa de circuitos.

El dispositivo indicado en la solicitud publicada
de patente sueca tiene dos desventajas considerables. En pri-
mer lugar, los resortes de contactos se montan introducién-
25 dolos en una estrecha abertura practicada en un bloque de
material aislante. Esto hace laboriosa la operación de mon-
tar, y además es preciso doblar los resortes después de lle-
vados a su posición, lo que da lugar a una operación adicio-
nal de trabajo. En segundo lugar, el resorte de contacto se
30 bloquea, para evitar su extracción, por medio de una estre-

1 cha lengüeta practicada mediante punzonado en el resorte de
contacto y que se mete a presión en un orificio practicado
en el bloque aislante. Esta lengüeta se deforma fácilmente
5 por efecto de los esfuerzos producidos por rozamiento cuan-
do se extrae el dispositivo de contactos de clavija. En el
caso más desfavorable, la parte de forma de gancho existen-
te en la parte de morro o punta del dispositivo de clavijas
puede saltar, saliéndose de su ranura del bloque y haciendo
que el resorte de contacto se levante y salga de su ranura,
10 de modo que resulte deformado al producirse la siguiente ac-
ción de enchufe.

La solicitud publicada de patente alemana presenta
un dispositivo de contactos similar, que en una de sus for-
mas de realización permite montar los resortes de contacto
15 poniéndolos en una ranura de guía. Mediante un desplazamien-
to ligero o secundario de los resortes de contacto, éstos se
sujetan en parte por medio de unas alas de guía introducidas
en unas ranuras practicadas en el cuerpo aislante del dispo-
sitivo de clavijas o enchufe macho, y en parte por medio de
20 una lengüeta cortada por escotadura y doblada en el resorte
de contacto, la cual se mete con acción elástica brusca en
un entrante practicado en la parte inferior de la ranura de
control. Este resorte de contacto tiene también la desventa-
ja de que la lengüeta no proporciona un bloqueo fiable de
25 los resortes de contacto contra las fuerzas que aparecen al
extraer el dispositivo de clavijas. Además, las alas de guía
ocupan cierto espacio adicional que invade la distancia de
aislamiento respecto a los dispositivos de contacto adyacen-
tes. Como el borde frontal del resorte de contacto no está
30 fijo, sino que se halla holgado en su ranura, existe además

1 el riesgo de que el resorte de contacto rebote y se engan-
che en el dispositivo de enchufe hembra al ser introducido.
Esto implica la inmediata destrucción de los resortes de
contacto.

5 Los inconvenientes arriba citados pueden evitar-
se con un dispositivo de clavijas de contacto conforme a la
invención, cuyas características se desprenden de las rei-
vindicações adjuntas.

10 La invención se describirá en lo que sigue, en
relación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la figura 1 es un dibujo en perspectiva de par-
te de un dispositivo de clavijas de contacto; y
- la figura 2 ilustra la introducción de un re-
sorte de contacto en el cuerpo aislante del dispositivo de
15 contactos.

La fig. 1 muestra una pequeña parte de un cuerpo
11 de forma de tira de un material aislante, destinado a
contener dos muelles o resortes de contacto adyacentes. El
cuerpo aislante 11 se halla provisto, en uno de sus lados,
20 de cierto número de ranuras 12 destinadas a contener los re-
sortes de contacto 13. El otro lado del cuerpo 11 de aisla-
miento está provisto de unas ranuras 14 correspondientes,
en las que se aplican unos resortes de contacto 15 simila-
res. No obstante esto, es posible tener resortes de contac-
25 to sólo en uno de los lados. En lo que sigue se describen
solamente los detalles y elementos situados en el lado su-
perior del cuerpo aislante 11, pero se sobrentiende que el
lado inferior es imagen del superior, salvo en los respec-
tos que se señalen especialmente.

30 En el borde del cuerpo aislante 11 destinado a

1 ser introducido en el dispositivo de enchufe hembra corres-
pondiente, el fondo de la ranura 12 tiene un bisel 16 para
facilitar la introducción. El resorte de contacto 13 está
5 provisto de una parte doblada de manera correspondiente.
Los nervios o resaltos 18 que quedan entre las ranuras 12
están sobresaliendo por delante de la parte en bisel 16. En
cada resalto hay dispuesta una hendidura 19 en el borde an-
terior o frontal, destinada a recibir la punta 20 del resor-
te de contacto 13. En la cara inferior del cuerpo aislante
10 hay dispuestas, de manera correspondiente, unas ranuras 21
para la lengüeta 22. Como las hendiduras para los resortes
de contacto inferiores y superiores están colocadas a lados
distintos de la ranura, es posible mantener una distancia de
aislamiento suficiente.

15 Detrás de la parte 23 que sirve de superficie de
contacto en el resorte de contacto 13 hay unos entrantes rec-
tangulares opuestos 24, 24'. Estos entrantes corresponden a
los salientes 25, 25' que sobresalen, por encima de la ranu-
ra 12, desde la parte elevada 26 del resalto 18. El salien-
te 25, 25', en el lugar más próximo al fondo de la ranura,
20 está provisto de una ranura 27, 27' cuya anchura es algo ma-
yor que el grosor del resorte de contacto 13. Detrás del sa-
liente 25, 25', y unido a él, hay un tacón de bloqueo 28,
28' cuya altura sobre el fondo de la ranura es de igual ta-
25 maño que el grosor del resorte de contacto 13.

El cuerpo aislante 11 tiene el borde posterior de
la ranura 12 en 29, y la distancia entre el borde posterior
de los tacones o salientes 28, 28' de bloqueo y el borde 29
corresponde a la parte posterior 37 del resorte de contacto
30 29. La parte elevada prosigue, no obstante, por detrás del

1 borde 29 y está allí provista de un par adicional de salien-
tes 30, 30' que no llegan al plano de la ranura 12. Por el
lado o cara inferior del cuerpo aislante 11 no hay salien-
tes que correspondan a los 30, 30', pero la parte elevada
5 del nervio o resalto tiene allí la forma de un miembro de
soporte 31, en cuyas ranuras 32 se apoya la placa 33 de
circuitos en la cual va montado el dispositivo de clavijas.
La placa de circuitos 33 se representa con líneas de trazo
interrumpido, con el fin de indicar que se monta sólo des-
10 pués de haberse colocado en su sitio los resortes de contac-
to 13, 15. La placa 33 de circuitos está provista de un di-
seño de pistas conductoras, de manera conocida, que termina
en unas islas de contacto provistas de unos orificios (por
ejemplo, 34, 35) en los cuales se introducen y sujetan por
15 soldeo las partes 36, perfiladas como patillas de contacto,
de los resortes de contacto 13, 15. El dispositivo de cla-
vijas se sujeta adicionalmente a la placa de circuitos me-
diante fijación del cuerpo aislante con remaches o torni-
llos (no representados).

20 Los resortes de contacto se montan muy sencilla
y rápidamente. De modo adecuado, todos los resortes de con-
tacto se montan al mismo tiempo, estando los resortes de
contacto individuales formados por estampación en una mis-
ma placa pero todavía unidos entre sí adecuadamente por las
25 puntas 20 y en la extremidad de las patillas de contacto 36.
La conexión entre los resortes de contacto individuales se
corta primero, por ejemplo, una vez colocados todos los re-
sortes de contacto en las ranuras 12, en la posición repre-
sentada en la ranura A de la fig. 2. Sobre los resortes de
30 contacto 13 se aplica cierta presión, adecuadamente en los

1 puntos 38 y 39. Los muelles o resortes de contacto se empu-
jan hacia atrás en la ranura 12 de modo que las puntas 20
corran metiéndose en las hendiduras 19, los bordes de la
parte 23 de los resortes de contacto entren en las ranuras
5 27, 27' y el borde posterior de la parte 37 del resorte de
contacto resulte empujado por debajo de los salientes 30,
30'.

En la posición indicada en B, los bordes posterio-
res 40, 40' de las muescas 22, 22' saltan con acción brusca
10 elástica por encima de la parte posterior de los resaltes
28, 28', estando fija la posición del resorte de contacto.
El bloqueo conseguido es mucho más fiable que el que se ob-
tiene en las formas de construcción ya conocidas que tienen
una punta desplegada, pues el borde 40, 40' es más rígido
15 y no se deforma tan fácilmente. El seguro bloqueo implica
asimismo que no existe riesgo de que la punta 20 salte sa-
liéndose de su hendidura 19 y produzca la deformación del
resorte de contacto.

El resorte de contacto inferior está montado de
20 manera correspondiente, excepto en el hecho de no haber re-
saltos que bloqueen la parte posterior de la pieza 37. El
dispositivo de contactos, después de esto, queda dispuesto
para ser montado en la placa de circuitos.

25

REIVINDICACIONES

30

Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de la presente solicitud de

1 Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un dispositivo de contactos de clavija, de
preferencia para montar en placas de circuitos, que compren
de un cuerpo aislante provisto de cierto número de ranuras
10 paralelas en cada una de las cuales se contiene un resorte
plano de contacto, del cual hay una primera parte situada
en el lugar más próximo al borde frontal del cuerpo aislante,
que forma la superficie de contacto del dispositivo, ca
15 racterizado por el hecho de que por lo menos aquella de las
paredes de la ranura que está detrás de dicha primera parte
está provista de un saliente que, entre sí mismo y el fondo
de la ranura, forma una ranura; que cada resorte de contac
to está provisto de una muesca o escotadura correspondiente
15 al saliente, muescas que, al montar el resorte de contacto,
guían a éste hacia el fondo de la ranura, donde el resorte
de contacto se desplaza hacia atrás a lo largo de la ranura
de modo que la primera parte queda bloqueada en la ranura; y
de que inmediatamente detrás del saliente hay dispuesto un
20 resalto de bloqueo, de tal modo que el borde posterior de la
muesca, en dicho desplazamiento del resorte de contacto a
la posición apropiada, salta con acción elástica brusca por
encima del borde posterior del resalto.

25 2ª.- El dispositivo de contactos de clavija de la
reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el bor
de frontal de cada resorte de contacto, por uno de sus la
dos, está provisto de una punta que, en dicho desplazamien
to, se aplica en una ranura dispuesta en el borde frontal
del cuerpo aislante.

30 3ª.- El dispositivo de contactos de clavija de

109

1 cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado por el hecho de que la ranura y el resorte de contac-
to están dispuestos en ambos lados del cuerpo aislante.

5 4ª.- El dispositivo de contactos de clavija de
la reivindicación 3ª, caracterizado por tener unos salien-
tes adicionales dispuestos en las paredes de la ranura si-
tuada en el lado de arriba en relación o conexión con su
extremo trasero, estando el borde posterior del resorte de
contacto, después de dicho desplazamiento, situado debajo
10 de dichos salientes adicionales y sujetos por éstos.

5ª.- Un dispositivo de contactos de clavija, de
preferencia para montar en placas de circuitos.


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

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 14. MAY 1976

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder



PBG.



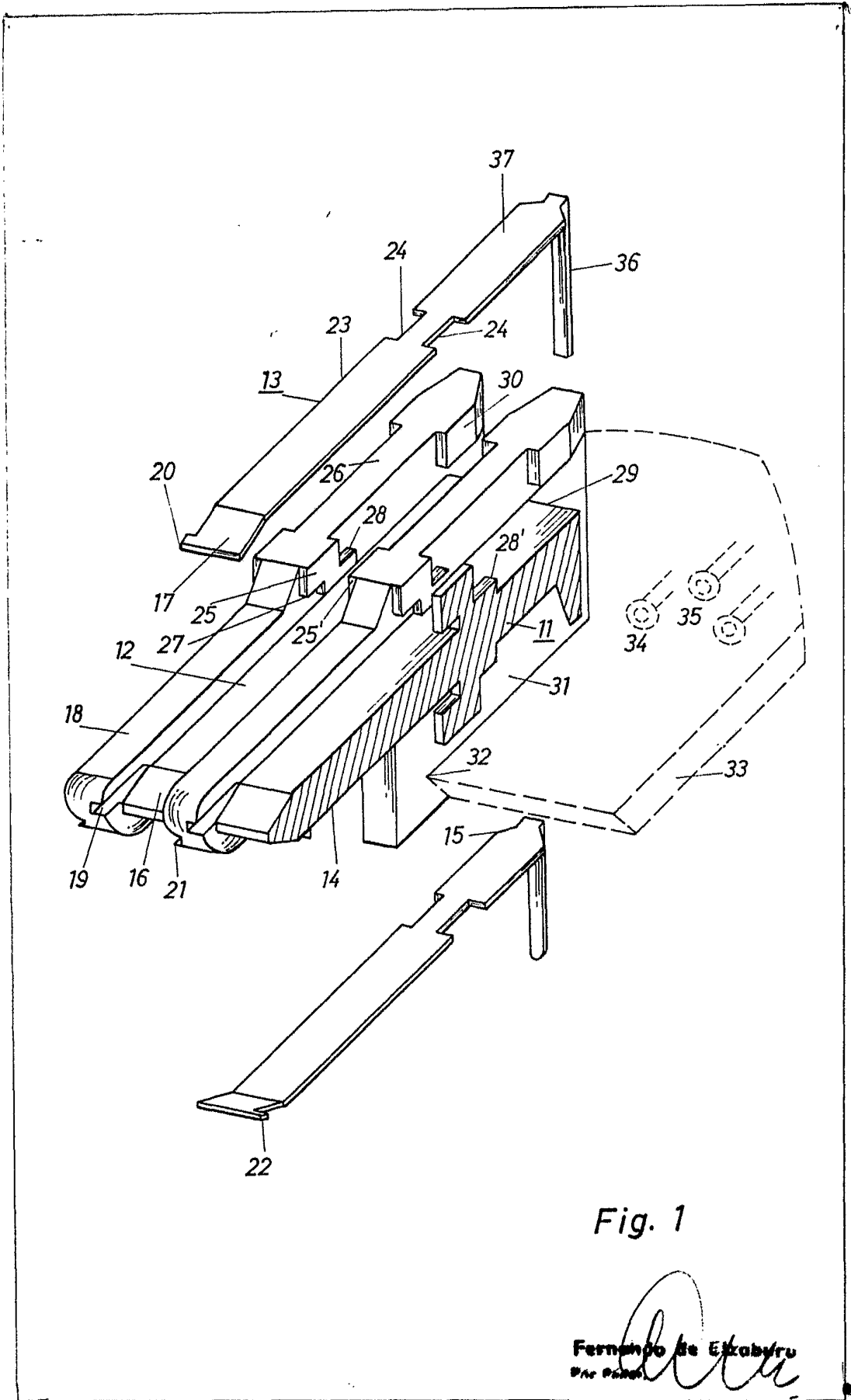


Fig. 1

Fernando de Elizaburu
Pat. Prop.

