



ESPAÑA

19	ES	11	220368	10	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			19-4-1976		

MODELO DE UTILIDAD

MOD.-2.390

220368

01- FEB. 1977

File No.  
4675 TGT

30	PRIORIDADES:	31	NUMERO	32	FECHA	33	PAIS
----	--------------	----	--------	----	-------	----	------

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			H 0 1 H

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UN ELEMENTO DE MUELLE DE CONTACTO PARA UN CONMUTADOR DE TECLADO"

71	SOLICITANTE (S)
	AMP INCORPORATED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

72	INVENTOR (ES)
	Javier Cirac

73	TITULAR (ES)
----	--------------

74	REPRESENTANTE
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1           Esta invención se refiere a un elemento de muelle de contacto para un conmutador de teclado.

5           De acuerdo con la invención, un elemento de muelle de contacto para un conmutador de teclado comprende una porción de puente provista de medios para soportar la porción de puente en un panel de circuito im-  
10           preso en relación superpuesta espaciada con el mismo, comprendiendo la porción de puente un muelle de contacto alargado, y se caracteriza por-  
que el muelle de contacto está formado de manera enteriza con al menos un alma que se extiende en la misma dirección general que el muelle de  
15           contacto y que está conectada a ambos extremos del muelle de contacto, habiéndose deformado el alma o cada alma de tal manera que el muelle de  
contacto está arqueado en una dirección que se aleja del resto de la por-  
ción de puente, pero es elásticamente desplazable en la dirección opues-  
ta.

15           Con los medios de soporte que soportan la porción de puente en relación espaciada superpuesta con el panel de circuito impreso, el mue-  
lle de contacto está arqueado en una dirección que se aleja del panel de  
20           circuito impreso, estando asegurado un contacto eléctrico al panel de cir-  
cuito impreso enfrente del muelle de contacto y en relación espaciada  
con el mismo y estando previstos medios para desplazar el muelle de con-  
tacto a aplicación con el contacto eléctrico, estando conectados el ele-  
25           mento de muelle de contacto y el contacto eléctrico a conductores impresos sobre el panel.

La porción de puente comprende preferiblemente dos almas una a  
cada lado del muelle de contacto, habiéndose acortado las almas formando  
en cada alma una palanca acodada dispuesta longitudinalmente en el cen-  
tro del muelle de contacto, estando cada palanca acodada de preferencia  
suavemente arqueada en la misma dirección que el muelle de contacto.

30           El elemento de muelle de contacto puede hacerse convenientemen-  
te por operaciones de estampación y conformación de una sola chapa de me-

1 tal para muelles.

Los medios de soporte pueden comprender una espita para soldadura en cada extremo de la porción de puente, para inserción en un agujero del panel de circuito impreso, y topes que sobresalen de la porción  
5 de puente en la misma dirección que las espitas para soldadura, para aplicación al panel cuando las espitas para soldadura han sido totalmente insertadas en los agujeros.

El contacto eléctrico, que está preferiblemente situado exactamente enfrente del centro longitudinal del muelle de contacto puede ser  
10 en forma de un contacto de botón que tiene una espita colgante para soldadura que está barbada para aplicación a la pared de un agujero del panel.

El elemento de muelle de contacto puede producirse de una pieza elemental de chapa metálica alargada para muelles que tiene un par de ranuras que se extienden a lo largo de la pieza elemental en relación espaciada paralela y entre los extremos de la pieza elemental, extendiéndose una pata del material de pieza elemental desde el centro de cada extremo de la pieza elemental en la dirección longitudinal de la pieza elemental, teniendo formada en ella cada porción exterior de la pieza elemental entre un borde longitudinal de la pieza elemental y una de las dos ranuras  
15 una palanca acodada suavemente arqueada situada longitudinalmente en el centro de la pieza elemental y que está arqueada hacia fuera del plano de la pieza elemental, estando la porción de la pieza elemental dispuesta entre las dos ranuras arqueada hacia fuera del plano de la pieza elemental en la misma dirección que la palanca acodada.

Para un mejor conocimiento de la invención, se hará ahora referencia, a título de ejemplo, a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en planta de un elemento de muelle de contacto para un sistema de conmutador de teclado de pulsador;

30 La figura 2 es una vista lateral del elemento de muelle de con-

1 tacto;

La figura 3 es una vista de extremo del elemento de muelle de contacto;

5 La figura 4 es un diagrama que ilustra cómo puede montarse el elemento de muelle de contacto en un panel de circuito impreso que forma un miembro de base del sistema de conmutador de teclado;

La figura 5 es una vista en planta fragmentaria, con parte retirada, de un conmutador del sistema de conmutador de teclado;

10 La figura 6 es una vista en sección tomada por las líneas VI-VI de la figura 5;

La figura 7 es una vista en planta de una pieza elemental para uso en la fabricación del elemento de muelle de contacto; y

La figura 8 es una vista lateral de la pieza elemental.

15 El elemento de muelle de contacto, que está referenciado con el número 2, ha sido hecho por operaciones de estampación y conformación de una tira plana de metal para muelles, por ejemplo de acero inoxidable, y comprende una porción de puente 4 desde cada extremo de la cual se extiende en ángulo recto a la porción 4 una porción de soporte 6 que comprende una espita hueca para soldadura 8 que se estrecha hacia fuera de la porción de puente 4. Cada porción de soporte 6 está dotada en cada extremo de la misma, como se ve en la figura 3, con un tope colgante 10 que tiene una superficie de apoyo plana 12 que mira hacia fuera de la porción de puente 4.

20 La porción de puente 4 tiene un par de ranuras longitudinales 14 que definen un muelle de contacto central 18 y un par de almas paralelas 22 en cada lado del muelle 18. El muelle 18 se extiende en la misma dirección general que las almas 22 y está unido a las almas 22 en cada extremo. Cada alma 22 ha sido sometida a una operación de estirado para proporcionar una palanca acodada suavemente curvada 24 dispuesta longitudinalmente en el centro del alma 22 y que sobresale en sentido opuesto a

30

1 las espitas para soldadura 8. La formación de las palancas acodadas 24  
produjo una reducción en la longitud de cada alma 22 que originalmente  
era de la misma longitud que el muelle 18, de modo que el muelle 18 se  
arqueó hacia fuera de la porción de puente 4 y en el sentido de alejarse  
5 del lado de la misma desde el que se extienden las espitas para soldadu-  
ra 8 (véanse las figuras 2, 3 y 6), para pasar a una posición mecánica-  
mente estable.

Como se indica en líneas de trazos en la figura 1, los elementos  
de muelle de contacto 2 pueden hacerse en forma de una tira de tales ele-  
10 mentos unidos en relación paralela de lado a lado y estando conectados  
cada uno a los dos elementos de muelle de contacto adyacentes mediante  
patillas metálicas 26.

En la construcción de un sistema de conmutador de teclado de  
pulsador con ayuda de los elementos de muelle de contacto 2, las espitas  
15 para soldadura 8 de cada elemento 2 se insertan en dos agujeros espacia-  
dos 28 en un panel de circuito impreso 30 (véanse las figuras 4 y 6) que  
es para proporcionar la base del sistema de teclado, siendo limitada la  
inserción de las espitas 8 en los agujeros 28 por la aplicación de las  
superficies de apoyo 12 contra el panel 30. Un agujero 32 en el panel  
20 30 situado a mitad de camino entre los agujeros 28 y, por tanto, directa-  
mente debajo del centro longitudinal del muelle 18 como se muestra en las  
figuras 4 y 6, recibe un contacto eléctrico en forma de un contacto de  
botón 34 también estampado y conformado de chapa metálica y que está pro-  
visto de una espita para soldadura 36 que está barbada para ayudar a la  
retención del botón de contacto en el agujero 32. Como se muestra en la  
25 figura 6, los agujeros 28 y 32 comunican con agujeros correspondientes  
en conductores impresos 40 en el lado del panel 30 opuesto a aquél al que  
se aplica la superficie de apoyo 12 y dentro de cuyos agujeros sobresalen  
las espitas para soldadura 8. Cuando los elementos 2 y los contac-  
30 tos de botón 34 han sido montados en el panel 30, se somete al panel a

1 una operación de soldadura por ondas para asegurar los elementos 2 y los  
contactos de botón 34 al panel 30 y conectarlos eléctricamente a los con-  
ductores impresos 40, actuando las espitas para soldadura para limitar  
la salida de soldadura sobre la superficie del panel opuesta a aquélla  
5 sobre la cual están dispuestos los conductores 40.

Se monta entonces fijamente en el panel de circuito impreso 30  
una cubierta 42 provista de pulsadores 44 (de los cuales solamente se mu-  
estra uno), que pueden estar provistos de números de identificación de  
conmutador individual 46 (figura 5). Cada pulsador 44 está montado de  
10 manera movable en un agujero 48 de la cubierta 42 y tiene un saliente de  
accionamiento de conmutador 50 situado longitudinalmente en el centro de  
uno de los muelles 18 y que se apoya sobre el mismo, de modo que el mue-  
lle 18, en su posición arqueada estable, soporta el pulsador 44.

Cualquier conmutador individual puede ser accionado oprimiendo  
15 uno de los pulsadores 44 de modo que el saliente 50 de los mismos despla-  
za elásticamente el muelle 18 desde su posición estable a una posición  
arqueada en sentido opuesto, pero inestable, en aplicación con el contac-  
to de botón 34 situado debajo, siendo devuelto el pulsador 44 a su posi-  
ción no oprimida por el retorno del muelle 18 a su posición arqueada es-  
table cuando se libera la presión sobre el pulsador 44.  
20

Aumentando el espaciamiento entre la porción de puente 4 y el  
contacto de botón 34, puede disponerse que el muelle 18 tenga una segun-  
da posición estable en aplicación con el contacto de botón 34 de modo  
que se mantiene el contacto entre el muelle 18 y el contacto de botón 34  
después que se ha liberado la presión sobre el pulsador 44. Sin embargo,  
en este caso, están previstos medios (no mostrados) para hacer volver el  
muelle 18 desde su posición estable oprimida de establecimiento de con-  
tacto a su posición estable no oprimida de ruptura de contacto.  
25

Los pulsadores 44 pueden ser sustituidos por ejemplo por corre-  
deras, levas, u otros medios para oprimir los muelles 18, y los muelles  
30

1 18 pueden estar dispuestos para producir un chasquido audible cuando se hace contacto o realmente cuando se rompe el contacto.

La fabricación del teclado descrito en lo que antecede puede au  
tomatizarse fácilmente, estando previstos tanto los elementos de muelle  
5 de contacto 2 como los contactos de botón 34 en forma de tira y siendo alimentados a maquinaria de aplicación para insertar estas partes en los agujeros del panel de circuito impreso.

Puede fabricarse una serie de elementos de contacto 2 conforman  
do una tira de metal para muelles para proporcionar una serie de piezas  
10 elementales alargadas 52 (figura 7) interconectadas por las patillas 26 y provistas de las ranuras 14 y de porciones extremas formadas con los topes 10 y las espitas para soldadura 8. Las palancas acodadas 24 se proporcionan en la pieza elemental por medio de una operación de estira-  
do y las porciones extremas se doblan entonces hacia abajo formando án-  
15 gulo recto con el plano de la pieza elemental a la posición que se ve del mejor modo en la figura 2.

Puede omitirse una de las almas 22, formándose las piezas ele-  
mentales cada una con solamente una ranura única 14.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para  
que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por  
VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

30 1ª.- Un elemento de muelle de contacto para un conmutador de te

1 clado, que comprende una porción de puente provista de medios para sopor  
tar la porción de puente en un panel de circuito impreso en relación su-  
perpuesta espaciada con el mismo, comprendiendo la porción de puente un  
5 muelle de contacto alargado, caracterizado porque el muelle de contacto  
(18) está formado de manera enteriza con al menos un alma (22) que se ex-  
tiende en la misma dirección general que el muelle de contacto (18) y que  
está conectada a ambos extremos del muelle de contacto (18), habiéndose  
deformado (en 24) el alma o cada alma (22) de tal manera que el muelle  
de contacto (18) está arqueado en una dirección que se aleja del resto  
10 de la porción de puente (4), pero es elásticamente desplazable en la di-  
rección opuesta.

2ª.- Un elemento de muelle de contacto según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque los medios de soporte (6, 8) soportan la porción  
de puente (4) en relación superpuesta con el panel de circuito impreso  
15 (30), estando arqueado el muelle de contacto (18) en una dirección que  
se aleja del panel de circuito impreso (30), estando asegurado un contac-  
to eléctrico (34) al panel de circuito impreso (30) enfrente del muelle  
de contacto (18) y en relación espaciada con el mismo y estando previstos  
medios (44) para desplazar el muelle de contacto (18) a aplicación con el  
20 contacto eléctrico (34), estando conectados el elemento de muelle de con-  
tacto (2) y el contacto eléctrico (36) a conductores impresos (40) en el  
panel (30).

3ª.- Un elemento de muelle de contacto según la reivindicación  
1ª o 2ª, caracterizado porque la porción de puente (4) comprende dos al-  
25 mas (22) una en cada lado del muelle de contacto (18), habiéndose acorta-  
do las almas (22) formando en cada alma (22) una palanca acodada (24) dis-  
puesta longitudinalmente en el centro del muelle de contacto (18), estan-  
do cada palanca acodada (24) suavemente arqueada en la misma dirección  
que el muelle de contacto (18).

30 4ª.- Un elemento de muelle de contacto según la reivindicación

1 1ª, caracterizado porque los medios de soporte comprenden una espita para soldadura (8) en cada extremo de la porción de puente (4), para inserción en un agujero (32) del panel de circuito impreso (30), y topes (10) que sobresalen de la porción de puente (4) en la misma dirección que las  
5 espitas para soldadura (8), para aplicación con el panel (30) cuando las espitas para soldadura (8) han sido totalmente insertadas en los agujeros (32).

5ª.- Un elemento de muelle de contacto según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el contacto eléctrico, que está situado exactamente enfrente del centro longitudinal del muelle de contacto (18) es en  
10 forma de un contacto de botón (34) que tiene una espita colgante para soldadura (36) que está barbada para aplicación con la pared de un agujero (32) en el panel (30).

6ª.- Un elemento de contacto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se ha producido de una pieza elemental de chapa metálica alargada para muelles (52) que tiene un par de ranuras (14) que se extienden a lo largo de la pieza elemental (52) en  
15 relación espaciada paralela y entre los extremos de la pieza elemental (52), extendiéndose una pata (8) del material de pieza elemental desde el centro de cada extremo de la pieza elemental en la dirección longitudinal de la pieza elemental (52), teniendo formada en ella cada porción exterior (22) de la pieza elemental (52) entre un borde longitudinal de la pieza elemental (52) y una de las dos ranuras (14) una palanca acodada suavemente arqueada (24) situada longitudinalmente en el centro de la pieza  
20 elemental (52) y que está arqueada hacia fuera del plano de la pieza elemental (52), estando la porción (18) de la pieza elemental dispuesta entre las dos ranuras (14) arqueada hacia fuera del plano de la pieza elemental (52) en el mismo sentido que las palancas acodadas (24).

7ª.- "UN ELEMENTO DE MUELLE DE CONTACTO PARA UN CONMUTADOR DE  
30 TECLADO"

1 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.

5 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14. JUL. 1976 .

P.A.

**Fernando de Elizaburu**

Por Poder.



FIG.1.

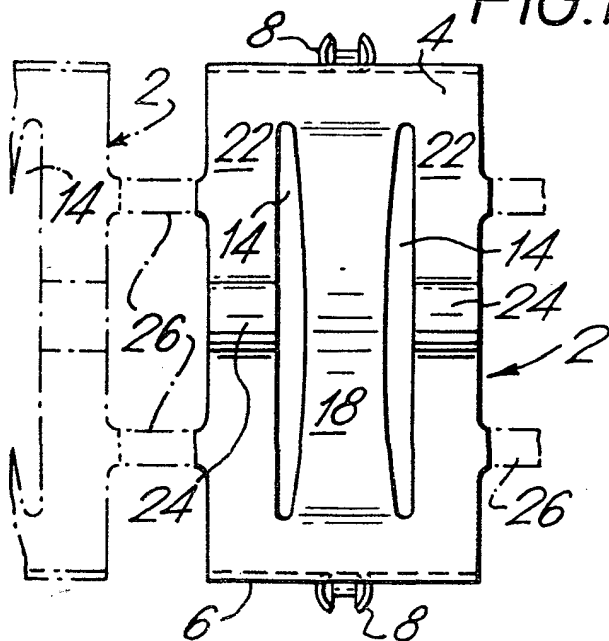


FIG.2.

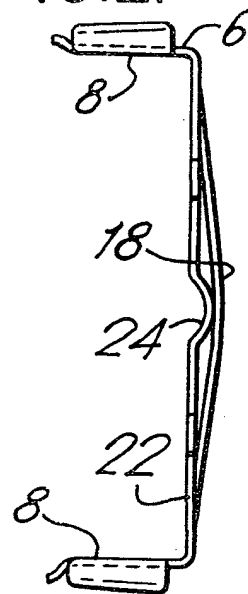


FIG.3.

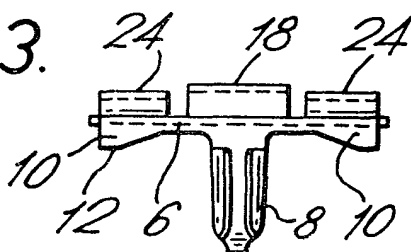


FIG.4.

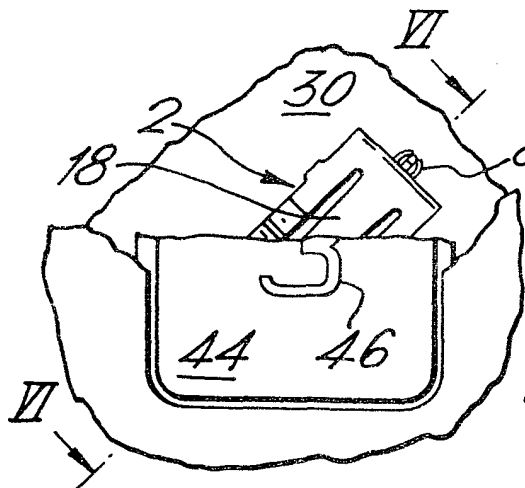
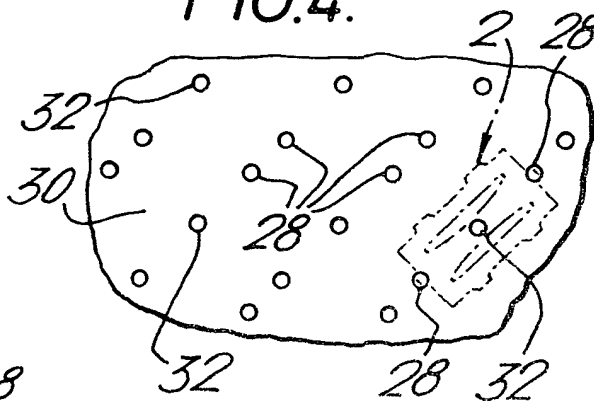


FIG.5.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

