



387634

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE H.01 _____
SUBCLASE H _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: HOLZER PATENT A.G. de nacionalidad
suiza.

RESIDENCIA: CH - 6301 ZUG (Suiza)

INVENTOR: WALTER HOLZER, que cede sus derechos
a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: "SISTEMA DE CONTACTOS MULTIPLES PA-
RA CONECTOR DE LEVA ESPECIAL PARA
SU UTILIZACION EN MECANISMOS CONTAC-
TORES PROGRAMADORES".

Prioridad: Patente _____ n.º _____ del _____

Prioridades de las Patentes suizas nos. 1016/70,
1017/70, 1018/70, 1019/70 de fecha 26-1-70



387634

1 La presente memoria descriptiva tiene como
fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el
privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo
en el territorio nacional de una Patente de Invencción de acuer
5 do con la Legislación vigente que, como el enunciado indica,
se trata de "SISTEMA DE CONTACTOS MULTIPLES PARA CONECTOR DE
LEVA ESPECIAL PARA SU UTILIZACION EN MECANISMOS CONTACTORES
PROGRAMADORES".

10 El invento se refiere a un sistema de contac-
tos múltiples para conectores o interruptores a levas para su
utilización especialmente en mecanismos conectores programado-
res, el cual consta de varios sistemas aislados independientes
unos dentro y de una placa con circuito impreso que es el
15 componente integrador de la caja de contacto común a todos los
sistemas individuales, y cuyas bandas conductoras llevan a los
sistemas individuales.

20 Son ya conocidos los sistemas de contactos
múltiples para conmutadores o conectores a levas. Asi por
ejemplo, en la DT -AS 1 166 892 se describe un dispositivo pa-
ra la conexión de circuitos, en el que los circuitos son co-
nectados mediante unas partes o terminales de contacto dispues-
tas sobre una placa fija. Estas partes de contacto tocan las
estrías concéntricas de una placa giratoria, provistas de le-
vas de contacto. En el escrito descriptivo se indica que es tam
25 bien posible el ejecutar la placa fija con las partes de contac-
to contrarias a manera de "circuito impreso".

30 El objeto de este escrito descriptivo tiene
sin embargo el inconveniente, de que por ejemplo el conector
propriamente dicho y los enchufes empleados para la conducción
de corriente no están provistos de las correspondientes carca-

387634



1 sas aislantes, de forma que no existe protección alguna contra
tocamientos. Las conexiones eléctricas están sacadas a los cua
tro lados del conector a levass, de forma que es necesario un
número elevado de carcasas distintas.

5 En la US - PS 3 375 337 se describe un conec-
tor a pulsadores, cuyo estuche está cerrado con una placa con-
ductora y cuyos contactos fijos son formados por bandas con-
ductoras. El cableado de este conector está ya garantizado de
forma que la placa conductora es fijada a una cubierta. Con
10 el objeto de esta patente americana, no es posible sin embargo
el producir un número elevado de sistemas de contacto que pue-
den ser accionados por un unico disco de levass.

15 El objeto de esta invención es el proporcio-
nar un sistema de contacto múltiple para conector o interrup-
tor a levass, en el que exista la posibilidad del equipamiento
simultáneo del sistema completo, sin un cableado interno adi-
cional.

20 Los sistemas de contacto individuales deben
estar conformados de tal manera a ser posible trabajen como
brazo fino. Las modificaciones de equipamiento según los deseos
del cliente, deben ser ejecutables sin necesidad de abrir todo
el aparato conector de distribución. Al objeto de realizar un
conexionado rápido de todo el aparato conector, todos los con-
tactos han de poder ser hechos a ser posible en una o varias
25 caras del mismo. Debe ser tambien posible que los contactos
de red eventualmente adheridos, puedan ser abiertos mediante
desplazamiento forzado a fin de garantizar la seguridad de fun-
cionamiento del aparato, mas elevada posible. Además el aparato
debe cumplir con la existencia de una construcción especial-
30 mente plana. Los sistemas de conexión individuales deben poder
conectar y desconectar potencia de red.



387634

1 El objeto de la presente invención muestra
diversas ventajas frente a los aparatos conectores o de distri-
bución conocidos y fabricados según el estado de la técnica.
Con el presente aparato es posible el equipar todo el sistema
5 de conjuntos múltiples, en un único proceso de trabajo. Dado
que el montaje tiene lugar mediante un encajamiento sencillo
de todas las partes necesarias, es preciso por tanto para ello
solamente este único proceso de trabajo. Dado que los puentes
de contacto son accionados mediante resortes, están muy exen-
10 tos de rebote, y su apoyo es constante. Mediante una simple
apertura del sistema de contacto pueden conseguirse fácilmente
posteriores modificaciones de equipamiento debidas a deseos
imprevisibles de los clientes sin que sea necesario abrir el
sistema de accionamiento. Como quiera que todas las conduccio-
15 nes de corriente en forma de pistas conductoras sobre uno o
varios lados, pueden ser llevadas fuera juntas, el conexiona-
do es posible en un lapso mínimo de tiempo con ayuda, por ejem-
plo de regletas elásticas. Con esta disposición se produce ade-
más una construcción muy plana del sistema de contacto. Si ade-
20 más se emplean placas conductoras chapeadas a ambos lados, el
número de posibilidades de cableado es practicamente ilimitado.
En determinadas ejecuciones del objeto de la presente patente,
tiene lugar una carga térmica solamente en aquellas partes de
la caja que no pueden ser tocadas desde fuera. Debido a las
25 escasas exigencias térmicas en el material sintético, es uti-
lizable un material relativamente barato.

Mediante la construcción de todos los contac-
tos fijos impresos en un único proceso de trabajo, se produce
otra economía en los costes. Armandos los contactos fijos de
30 las placas conductoras con ayuda de remaches, se eliminan las

387634



1 uniones de paso galvánicas que eran necesarias en caso contra-
rio. Tan pronto como el listón o regleta elástica está coloca-
da en los correspondientes terminales de la placa conductora,
5 el aparato conector programador queda protegido a prueba de
contactos en ese lugar. La invención es explicada mediante
planos y una gama de ejemplos de ejecución. En tales dibujos
se indica:

La figura 1 un sistema de contactos múltiples con un conmutador, representado parcialmente en una sección.

10 Las figuras 2, 3, 4 y 5 unos sistemas de contacto simple en diversos estados de conexión, en sección.

La figura 6 un sistema de contacto simple con una unión enchufable suspendida sobre la placa conductora, en sección.

15 Las figuras 7 y 8 unos sistemas de contacto simple con palancas de accionamiento en forma de "U" en sección.

La figura 9 un sistema de contactos múltiples con conmutador representado en perspectiva y parcialmente cor-
20 tado.

Las figuras 10, 11, 12 y 13 unos sistemas simples del sistema múltiple de la figura 9 en diversos estados de conexión, en sección.

La figura 14 un sistema de contactos múltiples en perspectiva con dos puentes de contacto por sistema simple
25 cortado parcialmente.

Las figuras 15, 16, 17 y 18 unos sistemas simples de la representación de la figuras 14 en diversos estados de
conexión, en sección.

30 Las figuras 19 y 20 unos sistemas simples del

**387634**

1 sistema múltiple de la figura 14 sin embargo con palanca de accionamiento en forma de "U", en sección.

La figura 21 un sistema de contactos múltiples representado en perspectiva, parcialmente en sección:

5 Las figuras 22, 23 y 24 unos sistemas simples del sistema múltiple de la figura 21 en diversos estados de conexión, en sección.

10 La figura 25 un sistema simple del sistema múltiple de la figura 21, sin embargo con una parte troquelada como puente de contacto, en sección.

15 En una parte de la caja (13) en la figura 1, están colocados varios sistemas de contacto simples. Estos sistemas pueden estar separados unos de otros en la parte (13) de la caja, por medio de paredes intermedias. La parte (13) es cubierta con una placa conductora (4), que puede portar pistas conductoras (12) en uno o en ambas caras. Los contactos fijos (5) pueden estar formados por los terminales de las pistas conductoras. La placa conductora (4) puede estar provistas de una o varias partes conformadas como uniones enchufables (15). Un terminal libre (10) de una palanca de accionamiento puede penetrar en una hendidura en la parte (13) y palpar allí un disco o bien un cilindro de leva. El montaje y manera de funcionar de los sistemas de contacto simples, son explicados mas detalladamente mediante las figuras 2, 3, 4 y 5.

25 La parte (13) de la caja, en la figura 2, acoge todas las partes móviles del sistema de contacto. La parte de la placa (4) vuelta hacia el interior de la caja, está provista de bandas conductoras, cuyos terminales forman los contactos fijos (5) en el interior de la caja. Un puente de contacto (1) está conformado a manera de palanca de dos brazos. A tal

30



387634

1 fin existe en el ejemplo un apoyo (19) en forma de arco. Del mismo modo que puede utilizar naturalmente un apoyo en forma recortada.

5 Una palanca de accionamiento (3), que con su apoyo (21) está colocada en una base (20) semiabierta, lleva un resorte (6), el cual presiona contra un brazo del puente de contacto (1). Un extremo libre (10) de la palanca (3), penetra en una ranura (9) en la parte (13) de la caja y palpa la leva (7) de un portalevas. El brazo del puente (1) que no se encuentra bajo la presión del resorte descansa sobre el dedil 10 (22) de la palanca (3).

15 La palanca conductora (4) está prolongada a través de la parte (13) y conformada como parte de contacto enchufable ó bien como regleta enchufable (15). Para ello, las bandas conductoras (12) sacadas de la caja, forman el componente conductor eléctrico de la regleta enchufable.

20 En la figura 2 el sistema de conexión está representado de tal manera, que la palanca (3) palpa enteramente un espacio intermedio entre la leva (7). En esa posición fluye la corriente a través de un remache contacto colocado en la parte del puente adyacente al dedil (22) de la palanca (3) y el apoyo (19). En la figura 3 está representada una posición media de los puentes de contacto. El extremo libre (10) de la palanca (3) se halla sobre una leva (7) a una altura media. 25 Dado que el puente (1) se halla continuamente bajo la presión del resorte (6), la posición del puente (1) depende solamente de la posición del dedo (22) de la palanca (3).

30 En la figura 4, el puente de contacto (1) cierra el contacto opuesto entre un remache colocado en su parte cargada con el resorte por una parte, y la base (19) por otra parte.



387634

1 Si ahora, al cambiar de la posición de contac
to de la figura 2, el contacto representado estuviera soldado
fijamente, entonces el dedo (22) de la palanca (3) -figura 15-
se soltará del puente (1), el resorte (6) es presionado mas
5 fuertemente y un saliente (18) colocado en la palanca (3) sol-
tará forzando los puentes de contacto a través del balancin.
En este proceso existe pues un arrastre de fuerza entre la co-
rrespondiente leva (7) y el puente de contacto (1) a través
de la palanca de accionamiento (3).

10 En tanto que tengan que ser conectadas gran-
des potencias, se reforzará pormedio de remaches (11) -figura
6-, los contactos fijos formados a través de las bandas conduc-
toras. Los remaches asi colocados pueden servir asi simultanea-
mente de uniones entre bandas conductoras de ambos lados de la
15 palanca conductora o circuitos impresos.

Naturalmente, los remaches pueden ser tambien
utilizados en placas conductoras con pistas colocadas en una
sola cara. En este caso es tambien posible el colocar las ban-
das conductoras en la parte exterior de la caja y hacer intro-
ducir solo el remache en la parte interior de la caja.
20

A fin de evitar una desviación lateral, tanto
de la palanca (3) como del puente (1), se pueden colocar unos
nervios (8) en las paredes intermedias. Estos nervios sirven
para separar unos de otros a los sistemas de contacto aislados.
25

En tal caso han de preverse las correspondien-
tes escotaduras en los puentes de contacto y palanca de accio-
namiento.

En lugar de los puentes de contacto troquela-
dos y moldeados descritos hasta ahora, pueden ser tambien emplea-
dos cuando la utilidad lo exija, aquellos que han sido confor-
30



387634

1 mados unicamente como partes troqueladas planas -figura 7-.
Estos puentes planos (1) son accionados por una palanca de
accionamiento con corte en forma de "U", Los puentes (1) mues-
tran salientes (26) que sujetan la palanca (3) mediante las
5 correspondientes ranuras. En caso de accionamiento de un sis-
tema de contacto simple, que por lo demás trabaja como se
describe en las figuras 2, 3, 4, 5 y 6, el puente (1) se des-
plaza algo en sentido longitudinal respecto a la palanca de
accionamiento. De esta forma queda garantizada una limpieza
10 constante de los contactos. El puente (1) queda asegurado con-
tra un basculamiento que le haga ponerse de canto, mediante
parades elevadas de la palanca de accionamiento (3) -figura 8-

Ejecutando los sistemas de contacto según las
15 figuras 7 y 8, se producen unas ventajas adicionales frente
a los conectores conocidos. Las piezas troqueladas muestran
según el troquelado unas dimensiones muy exactas y son más
estables en el funcionamiento. Durante el troquelado pueden
ser tambien colocados simultáneamente remaches de contacto
que pudieran ser necesarios eventualmente. Empleando la palan-
ca de accionamiento descrita resultan superfluas las guías su-
20 plementarias en la caja de contacto. Esta palanca muestra una
estabilidad mayor a causa de su forma en "U".

En lugar de remaches de contacto (11) -figu-
ra 6-, los contactos fijos (5) pueden ser recubiertos también
25 con una envolvente protectora, por ejemplo de plata. Dado el
caso, los contactos móviles pueden ser también reforzados con
remaches y reforzado con plata el contacto fijo (19) que está
en contacto continuo. Se produce una tercera posibilidad cuan-
do los contactos fijos correspondientes a los contactos que
30 se abren, son recubiertos de plata y los contactos fijos con

387634



1 apoyo constante pueden ser equipados unicamente con bandas con
ductoras desnidas.

5 En la figura 9, (al igual que en la figura 1) se muestra en perspectiva y parcialmente en corte otro ejemplo de ejecución de un sistema de contactos múltiples. También se muestra en las figuras 10, 11 y 12 un sistema simple perteneciente a este sistema de contacto en diversos estados de conexión. Esta caja de conexión está formada de nuevo por una caja (13) por un lado y por una placa conductora (4) como tapa de cierre, por otro 4figura 10-. En el interior de la caja de contacto está colocada una palanca de contacto (3) con una base (19) en un soporte semiabierto (20). En el extremo opuesto de la palanca (3) se halla un dedo de accionamiento (22). Entre este 10 dedo y el extremo libre (10) de esta palanca, está colocado un saliente (18).

15 Un puente de contacto (1) fabricado con material de resorte está situado por una parte sobre el dedo (22) y el saliente (18), y por otra parte en un contacto fijo (5) de la placa (4). El puente (1) encierra un ángulo de menos de 20 ciento ochenta grados, de forma que se produce una figura en forma de balancin. En el pando del puente de contacto (1) un resorte (6) se apoya contra la palanca (3). Este resorte (6) presiona por una parte el puente (1) en el punto de vuelco contra la placa (4) y por otra parte hace que la palanca (3) palpe 25 pe con su extremo libre (10) las levas (7).

30 En la posición del sistema de contacto mostrada en la figura 10, la palanca de accionamiento palpa un vacío entre las levas (7), de forma que se cierra un circuito a través del contacto del brazo del puente (1) situado sobre el dedo conector y el punto de vuelco.

387634'



1 En la figura 11 se muestra una posición media
del puente de control (1). Esta posición se alcanza de forma
que la palanca de accionamiento es elevada mediante una leva
5 (7) de media altura, de modo que el puente de contacto es ele-
vado por una parte por medio del saliente (18) y por otra par-
te es bajado por el dedo de accionamiento (22).

10 El proceso descrito últimamente continúa trans-
curriendo en la misma dirección, hasta que una leva alta (7)
-figura 12- hace que la palanca de accionamiento sea despla-
zada todavía más de su punto de reposo. Del dibujo se infiere,
que el contacto opuesto, el cual está colocado en el brazo del
puente (1), apoyado éste en el saliente (18), está cerrado.
Entonces se produce un circuito entre este contacto y el pun-
to de vuelco del puente de contacto (1).

15 Si fundamentalmente han de conectarse poten-
cias grandes, es posible emplear remaches de contacto (11).
Si se emplea adicionalmente a los remaches de contacto (11)
una placa conductora o circuito impreso por ambos lados se
puede evitar ampliamente el cableado de todo el aparato conec-
20 tor.

De la figura 9 resulta que la placa conducto-
ra (4) puede ser prolongada fuera de la caja de contactos pro-
piamente dicha y formar una o varias uniones enchufables (15).

25 El puente de contacto (1) puede estar provis-
to de remaches de contacto.

30 La figura 14 muestra una representación en
perspectiva, parcialmente en corte de otro ejemplo de ejecución
del sistema de contactos múltiples, en el que cada sistema de
contacto simple está equipado con dos puentes de contacto. La
placa (4) puede ser conformada de nuevo mas alla de la parte

387634



1 (13) de la caja, como una unión enchufable (15). La función y la disposición de este ejemplo de ejecución viene explicado mas detalladamente en las figuras 15; 16, 17 y 18.

5 Cada sistema de contacto simple -figura 15- está formado esencialmente por la caja (13) y la placa (4) como cubierta. En primer lugar en la parte de la caja (13) existe una palanca de accionamiento (3) que se apoya a través de un apoyo (21) en una base semiabierta (20) de la parte de caja (13). La palanca de accionamiento (3) tiene un extremo libre (10), el cual penetra a través de una hendidura de la parte (13) y palpa las levas (7). Estas levas están fijadas a un portador de levas que puede ser por ejemplo un disco o arbol de levas. En la parte opuesta, la palanca (3) lleva un dedo (22). Entre su extremo libre (10) y el apoyo (21) está fijado todavía un brazo auxiliar (24). Este apoyo (21) y el brazo auxiliar (24) de la palanca (3) se apoyan en ella dos resortes (6). Sobre la otra parte estos resortes (6) sujetan dos puentes de contacto (2 y 1). Estos puentes estan constituidos en forma basculante, con lo que el puente de contacto (2) está conformado a manera de palanca de dos brazos y el otro puente (1) como palanca de un brazo. Ellas tiene bien unas partes acodadas (como está representado en las figuras) (por ejemplo 19) o bien partes en forma de corte (no representadas en las figuras) con las cuales están apoyadas móvilmente sobre contactos fijos (5) de la placa (4). Las partes acodadas (curvas) muestra la ventaja de que el balancear los puentes de conexión rozan más que una cuchilla por ejemplo. De esta manera se mantiene el punto de contacto constantemente libre de capas de óxido.

30 En la posición de contacto representada en la

387634



1 figura 15 se produce un contacto entre el remache de contacto
del puente (2) y un apoyo, mientras el puente (1) no encierra
contacto alguno. El dedo (22) de la palanca (3) mantiene el
puente de contacto en posición de cierre contra la fuerza de
5 los correspondientes resortes (6). Un brazo auxiliar (24)
que sujeta el puente (1) mantiene este puente de contacto en
posición de abierto en contra de la fuerza de los correspon-
dientes resortes (6). Si ahora una leva (7) de altura media
-figura 16- eleva la palanca (3) en su extremo libre (10),
10 entonces el dedo (22) del puente (2) puede elevarse del contac-
to fijo (5) con ayuda de la fuerza de resorte. El brazo auxi-
liar (24) permite al puente (1) moverse sobre su correspondien-
te contacto fijo (5) bajo la presión del resorte (6) correspon-
diente. En la posición representada en la figura 16 ambos con-
15 tactos están pues, abiertos.

Si el portador de levas continúa moviéndose
en dirección de una flecha (14), entonces una leva alta (7)
hace que la palanca (3) siga moviéndose más allá de su posición
primitiva. Todavía antes de que el extremo libre (10) de la
20 palanca de accionamiento haya alcanzado el borde auxiliar (14),
que antes lindaba con el puente (1) tiene que haberse soltado
del puente. El otro puente (2) en esta posición se ha alejado
todavía más, del correspondiente contacto fijo, bajo la presión
del resorte (6) correspondiente y del dedo (22) que retrocede

25 Adicionalmente a los contactos fijos (5) se
han representado en la figura (17) unos remaches (11), que son
utilizados cuando han de ser conectadas potencias especialmente
grandes. En el caso de que se utilice una placa conductora cha-
peada por ambas caras, la ventaja especial consiste en que con
30 ayuda de los remaches, pueden conseguirse simultáneamente con-

387634



1 tactos pasantes de bandas conductoras de ambas caras. Haciendo
abstracción de ésto es tambien posible asi mismo emplear rema-
ches de contacto de una placa conductora que esté provista de
bandas conductoras en la parte interior ó en la exterior de
5 la caja de contacto.

10 En la figura 18 está representada otra con-
formación de la palanca (3). Para ello, en lugar de un dedo
(22) (figuras 15, 16 y 17) se emplea un segundo brazo auxiliar
(23). Este sujeta el correspondiente puente (2) al igual que
el brazo (24). Con ayuda de este segundo brazo (23) se produce
15 la ventaja de que un remache de contacto del puente (2) solda-
do eventualmente con el contacto -figura 5-, puede ser abierto
en arrastre de fuerza por las levas a través de la palanca de
accionamiento. En la figura 18 se ha representado exactamente
el estado en que está un contacto soldado del puente (2) un
20 momento antes de la apertura. Si el extremo libre (10) de la
palanca (3) continúa siendo elevado por una leva (7), entonces
la parte sujetadora del brazo (23) levanta violentamente el
puente (2). En lugar de los puentes de contacto troquelados
y finalmente conformados, descritos hasta ahora, pueden ser
empléados aquellos que han sido conformados unicamente como par-
tes troqueladas planas -figura 19-. Estos puentes de contacto
(1) planos son accionados por una palanca de accionamiento (3)
25 con corte en forma de "U". Los brazos auxiliares (23) y 24
muestran la figura que puede apreciarse en la figura 19. Para
ello, ellos penetran en las correspondientes ranuras de la pa-
lanca (3). Además del puro accionamiento del contacto, estos
brazos (23 y 24) tienen la ventaja de que al accionar el sis-
tema de conexión los puentes de contacto se desplazan algo de
30 su sentido longitudinal frente a la palanca (3) y de esta forma



387634

1 hacen posible la limpieza de los contactos. Por lo demás, el
sistema representado en la figura 19 trabaja exactamente igual
que los sistemas descritos en las figuras 15, 16, 17 y 18. Los
nervios de retención (17) colocados en la palanca de acciona-
5 miento (3) evitan el que el puente (1) apoyado en esos nervios
deslice hacia fuera en una dirección. El brazo (24) se encarga
de esta guía en la otra dirección.

En la figura 20 se representa en corte, la
palanca de accionamiento. Se observa en este plano la guía del
10 puente (1) a través de la pared interior de la palanca (3) en
forma de "U". En la ejecución del sistema de contacto según
las figuras 19 y 20 se producen unas ventajas suplementarias,
frente a los conectores conocidos. Las partes troqueladas
planas muestran tras el troquelado unas dimensiones muy exac-
15 tas y son mas estables en el funcionamiento, que los puentes
de contacto aplanados. De esta forma resulta un cierto ahorro
de material dado que los puentes pueden ser fabricados con ma-
terial más delgado. Es posible el colocar en los puentes los
remaches de contacto, al mismo tiempo que aquellos son troque-
20 lados. Empleando la palanca descrita resultan superfluas otras
guías en la caja de contactos. Esta palanca ostenta una mayor
estabilidad merced a su forma en "U".

En la figura 21 se explica un ejemplo de eje-
cución adicional muy simple del objeto de esta patente. Esta
25 figura 21 muestra en perspectiva un sistema de contactos múlti-
ples parcialmente en corte. También en este sistema de con-
tacto, la placa (4) puede ser alargada por fuera de la parte
de la caja (13) y ser conformada como unión enchufable.

El montaje y efecto de cada sistema aislado
30 son explicados mas detalladamente en las figuras 22, 23, 24 y
25.

387634



1 Cada sistema de contacto simple es cerrado
por una caja, que consta de una parte (13) -figuras 22- y una
placa conductora (4). Con ello la parte (13), es virtud de su
forma de pila o bañera, forma la mayor parte del estuche o ca-
5 ja y es cerrada por la placa (4) como tapa. La placa (4) está
cubierta de bandas conductoras (12), cuyos extremos forman por
una parte, los contactos fijos (5) y por otra parte componentes
conductores de regletas enchufables (15). Estas regletas (15)
son autoconformadas en la forma conocida, a través de la placa
10 (4) -ver también figura 21-.

Un puente (1) colocado en el interior de la
caja de contacto, lleva un remache de contacto y está provista
de su extremo libre (10), el cual penetra en una ranura (9)
de la placa (4). El extremo libre (10) está destinado a palpar
15 las levas (7) colocadas en un disco o árbol de levas. El por-
tallevas se mueve en dirección de la flecha (14) y hace que el
puente (1) adopte diversas posiciones de acuerdo con las levas
(7) que están sujetas al extremo libre (10) del puente de con-
tacto (1).

20 El puente (1) se halla bajo la presión del
resorte (6) que se apoya por una parte en la parte (13) (como
puede verse en la figura 22) y por otra parte en el puente (1).

La figura 22 muestra el sistema de contacto
en posición de cerrado. Para poder abrir el contacto -figura
25 23-, el puente (1) es elevado por una leva (7), con lo que el
remache colocado sobre el puente (1) es elevado por el contac-
to fijo (5). El puente (1), que está perpendicular o en escua-
dra en su extremo opuesto al extremo libre (10), está situado
con esta parte doblada en escuadra, constantemente sobre un
30 contacto fijo de las bandas conductoras (12). Al abrir el con-



387634

1 tacto eléctrico, la parte escuadrada de los puentes de contac-
to roza sobre el contacto fijo. Tan pronto como el extremo li-
bre (10) del puente (1), puede caer de nuevo en un espacio va-
cío entre dos levas (7), se cierra de nuevo el contacto.

5 El puente (1) es guiado en sus movimientos
mediante un nervio (8) colocado en la parte (13). Se pueden
colocar mas nervios - guia en la parte (13) mencionada. Dado
el caso es tambien posible conseguir una cierta guia del puen-
te (1) en el extremo libre (10), mediante la correspondiente
10 conformación de la ranura (9).

Los contactos que soporten mucha carga pueden
ser reforzados con ayuda de remaches (11) -figura 24-. Tales
remaches son necesarios sin embargo solo cuando ello es abso-
lutaente necesario como consecuencia de la elevada carga de
15 conexión. La placa (4) puede tambien estar chapeada sobre am-
bas caras con una capa eléctricamente conductora, Empleando
una de tales placas y adicionalmente unos remaches (11), resul-
ta superflua la introducción adicional de uniones pasantes,
las cuales han de producir uniones galvánicas de bandas conduc-
20 toras de una parte con bandas de la otra parte de la placa.

Un sistema de contactos múltiples que está
provisto de una placa conductora chapeada por ambas caras y
de contactos de potencia en forma de remaches, forma un núme-
ro muy elevado de posibilidades de cableado, ya que en todo
25 momento se pueden llevar a cabo cruces de potencia.

El sistema de contacto descrito en las figu-
ras 22, 23 y 24 muestra la ventaja ya señalada antes escueta-
mente, de que al funcionar el sistema de contacto, únicamente
la placa (4) puede sufrir una carga térmica. Sin embargo, las
30 partes cargadas térmicamente no pueden ser rozadas o tocadas

387634



1 por fuera. La parte (13) no tiene que plantear exigencia alguna en relación con la capacidad de carga térmica.

La figura 25 muestra otra posibilidad de disposición de un sistema de contacto simple. Las diferencias
5 esenciales respecto a los dispositivos de las figuras 22, 23 y 24 estriban en que en el sistema según la figura 25 el extremo libre (10) del puente (1) penetra en la parte (13) a fin de palpar las levas (7) de un portador de levas. De ello resulta que con esta disposición, la placa (4) puede ser tocada por
10 fuera, ya que no está frente al portador de levas.

En la figura 25 están representados además dos nervios (8), los cuales pueden ser empleados así mismo en el sistema según las figuras 22, 23 y 24 y que sirven para el centrado del puente (1).

15 En el sistema de contacto según la figura 25 se puede emplear una parte troquelada en contraposición a los sistemas arriba descritos. Los puentes de contacto troquelados pueden ser fabricados a unos costes muy económicos, pues ya con el proceso de troquelado queda determinada la forma definitiva del puente de contacto y por ello puede conseguirse una
20 gran exactitud.

En la figura 21 queda claro que incluso en este sistema múltiple, el extremo libre (10) del puente (1) puede atravesar la placa (4) a través de una ranura (9). Un
25 disco o árbol de levas en marcha al otro lado de la placa (4), podrá el puente (1) en diversas posiciones de trabajo.

En todos los sistemas de contacto descritos, se puede renunciar al empleo de remaches (11) si los contactos fijos (5) son dotados por ejemplo de una cubierta protectora
30 de plata. Dado el caso, los contactos que se abren pueden ser

387634



1 reforzados y los contactos fijos (contactos de roce) de apoyo
 constante cubiertos con plata. Una tercera posibilidad prevé
 5 cubrir con plata los contactos fijos en los contactos que se
 abren y equipar los contactos fijos de apoyo constante (apoyo
 de roce) solo con material desnudo de bandas conductoras.

La configuración de los contactos fijos y de
 los contactos móviles del puente (1) (remaches colocados o res-
 pectiva conformación de los mismos puentes de contacto), se
 10 deja, teniendo en cuenta el considerar los aspectos prácticos
 de cada caso aislado.

Descrita suficiente la naturaleza del invento,
 solo cabe añadir que en su conjunto es posible añadir cambios
 de forma y materia en cuanto tales alteraciones no desvirtuen
 su fundamento.

15 El solicitante, al amparo de los Convenios
 Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el de-
 recho de extender esta demanda a los países extranjeros, si
 fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presen-
 te solicitud.

20 Igualmente el solicitante se reserva el de-
 recho de introducir en la presente invención cuantos perfec-
 cionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la so-
 licitud de los correspondientes certificados de adición en la
 forma señalada por la Ley.

25 NOTA

La Patente de Invención que se solicita por
 veinte años en España de acuerdo con la vigente Legislación
 deberá recaer sobre "SISTEMA DE CONTACTOS MULTIPLES PARA CONEC-
 TOR DE LEVA ESPECIAL PARA SU UTILIZACION EN MECANISMOS Contac-
 30 TORES PROGRAMADORES", en todo de acuerdo con las siguientes



387634

REIVINDICACIONES :

1
5
10
15
20

1ª.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, el cual consta de varios sistemas individuales independientes unos de otros y de su circuito impreso, que es el componente integrador de la caja de contacto general de todos los sistemas individuales, y cuyas pistas de contacto conducen a los sistemas individuales, caracterizado porque el circuito impreso constituye la cubierta o tapa de la caja de contactos y porque una parte de las pistas de contacto está formada a manera de elemento fijo de contacto para los sistemas de contacto accionados por las levas.

2ª.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según la reivindicación primera, caracterizado porque las pistas conductoras forman simultáneamente elementos de unión o empalme de clavijas de conexión.

3ª.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según las reivindicaciones primera ó segunda, caracterizado porque el circuito impreso lleva pistas de conducción por ambas partes.

4ª.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las bandas conductoras de ambas caras del circuito impreso forman componentes de clavijas de contacto.

5ª.- Sistemas de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos con-

mCe

**387634**

1 tectores programadores, según las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque las superficies que realizan el contacto
de las bandas de contacto conformadas como piezas fijas de con-
tacto son reforzadas por medio de remaches.

5 6ª.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque sobre las piezas fijas de contacto se ha-
llan colocados unos puentes de contacto presionados por la fuer-
10 za de un resorte, y que pueden ser elevados por uno de sus la-
dos mediante levas adosadas bien directamente, bien a través
de palancas de accionamiento.

15 7ª.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque los puentes de contacto situados so-
bre las piezas fijas de contacto y presionados contra ellas
por un resorte han sido realizados a manera de balancines y
son accionables por levas a través de palancas de accionamien-
20 to colocadas en soportes semiabiertos de tal forma, que son
presionables contra los contactos fijos por un lado directamen-
te y por el otro mediante resortes.

25 8ª.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según la séptima reivindicación, carac-
terizado porque el brazo del puente de contacto situado por
lo general cerca del dedo de contacto de la palanca de acciona-
miento y que se halla bajo la compresión del resorte, es sepa-
rable por la fuerza concluyente de las levas preferentemente
30 mediante un saliente adosado a la palanca de accionamiento.

mce

**387634**

1 9ª.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según las reivindicaciones primera a
5 quinta, caracterizado porque los puentes de contacto están con-
formados como palancas de dos brazos, están presionados contra
los contactos fijos por medio de resortes sujetos a un punto
medio, los cuales se apuntalan en palancas de accionamiento
y las presionan contra las levas y siendo accionables dichos
puentes de contacto de palancas de accionamiento dispuestas
10 en soportes semiabiertos por medio de las levas dispuestas,
de tal manera que según el estado de conexión es presionado
contra el correspondiente contacto fijo, bien un brazo del puen-
te de contacto, por un saliente, o bien sea el otro brazo del
puente de contacto por un dedo de conexión de la palanca de
15 accionamiento.

 10ª.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según las reivindicaciones primera a
20 quinta, caracterizado porque sobre los contactos fijos están
colocados por cada sistema individual, dos puentes de contactos,
con movimientos basculantes, los cuales son accionados por una
palanca de accionamiento, que está colocada en un soporte semia-
bierto con un movimiento basculante que palpa las levas, de
tal forma que cada vez que se cierra el contacto de un puente,
25 queda abierto el contacto del otro puente de contacto y vice-
versa.

 11ª.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según la reivindicación décima, carac-
30 terizado porque uno de los puentes de contacto, colocados por

MCE

387634



1 cada sistema individual sobre los contactos fijos está conformado como una palanca de dos brazos mientras que el otro puente como una palanca de un brazo.

5 12^a.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según las reivindicaciones décima ó undécima, caracterizado porque los resortes apuntalados en la palanca de accionamiento sujetan en el brazo que no hace contacto del puente de contacto de los brazos o bien entre el contacto y el apoyo del puente de contacto de un brazo.

10 13^a.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según las reivindicaciones décima, undécima ó duodécima, caracterizado porque el puente de contacto de dos brazos es presionado por la palanca de accionamiento para hacer contacto, por el intermedio de un dedo de contacto de dicha palanca.

15 14^a.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según la reivindicación décima o bien undécima a décimo tercera, caracterizado porque el puente de contacto de los brazos es pulsado por la palanca de accionamiento mediante un brazo auxiliar que sujeta al puente de contacto.

20 15^a.- Sistema de contactos múltiples para conector de leva especial para su utilización en mecanismos contactores programadores, según las reivindicaciones décima a décimo cuarta, caracterizado porque el puente de contacto de un brazo es presionado por medio de un resorte de forma que realiza el contacto.

25 30 16^a.- Sistema de contactos múltiples para co-

mce



387634

1 nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tactores programadores, según la reivindicación décimo quinta,
caracterizado porque la sujeción del puente de contacto de un
brazo se realiza por medio de un brazo auxiliar adosado a la
5 palanca de accionamiento.

10 17^a.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tactores programadores, según la reivindicación décima, carac-
terizado porque la palanca de accionamiento muestra un corte
en forma de "U".

15 18^a.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tactores programadores, según la reivindicación décimo séptima,
caracterizado porque los brazos auxiliares de los puentes de
contacto penetran en las correspondientes hendiduras en las
20 palancas de accionamiento y de esta forma hacen posible de una
parte el accionamiento del contacto y por otra parte tienen
como consecuencia un desplazamiento de los puentes de contacto
en el accionamiento en sentido longitudinal al objeto de lim-
piar los contactos.

25 19^a.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tactores programadores, según las reivindicaciones tercera y
quinta, caracterizado porque los remaches sirven simultánea-
mente como uniones galvánicas para las bandas conductoras de
ambas caras de circuito impreso.

30 20^a.- Sistema de contactos múltiples para co-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tactores programadores, según las reivindicaciones primera a
décimo novena, caracterizado porque los puentes de contacto

MCE



387634

1 están conformados como una parte estampada plana.

21ª.- Sistema de contactos múltiples para con-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según las reivindicaciones primera a
5 décimo sexta, caracterizado porque los puentes de contacto son
guiados por nervios fijos en la caja o chasis.

22ª.- Sistema de contactos múltiples para con-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según la reivindicación vigesimo pri-
10 mera, caracterizado porque los nervios son soportados por pa-
redes intermedias de la parte de la carcasa.

23ª.- Sistema de contactos múltiples para con-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según las reivindicaciones séptima y/o
15 vigésima, caracterizado porque la palanca de accionamiento
muestra un corte en forma de "U".

24ª.- Sistema de contactos múltiples para con-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
tadores programadores, según la reivindicación sexta, carac-
20 terizado porque los extremos libres de los puentes de contacto
atraviesan unas hendiduras en la placa del circuito impreso o
bien de la parte de la carcasa.

25ª.- Sistema de contactos múltiples para con-
nector de leva especial para su utilización en mecanismos con-
25 tactores programadores, según la reivindicación vigesimo ter-
cera, caracterizado porque un saliente engrana en una ranura
correspondiente de la palanca de accionamiento y de esta forma
es desplazada en sentido longitudinal al ser accionada.

26ª.- "SISTEMA DE CONTACTOS MULTIPLES PARA
30 CONECTOR DE LEVA ESPECIAL PARA SU UTILIZACION EN MECANISMOS
CONTACTORES PROGRAMADORES".

ME



387634

1

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de veintiséis hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

5

Madrid,
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

10

15

20

25

30

387634



Fig.1

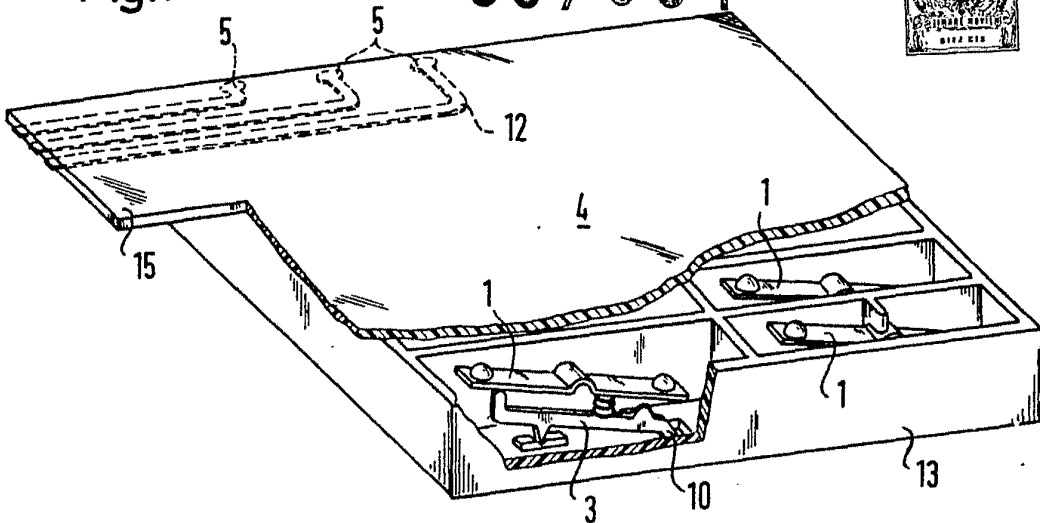


Fig.2

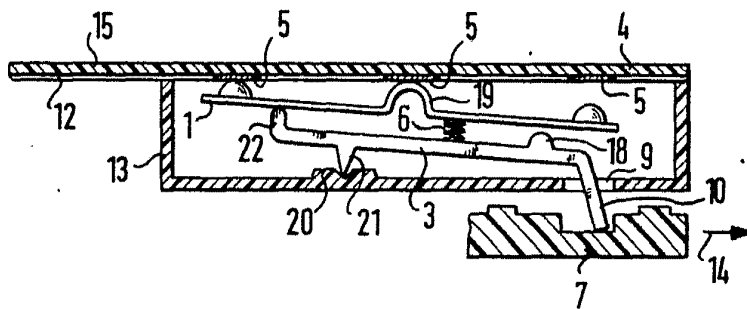


Fig.3

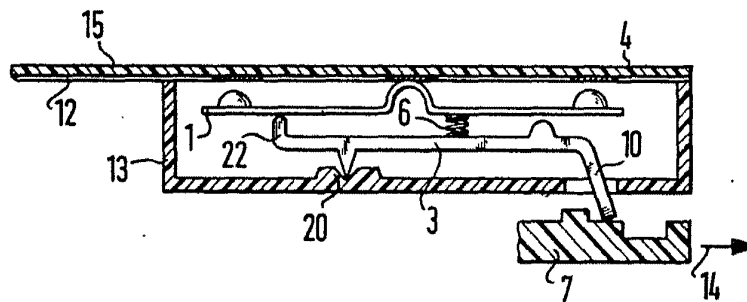
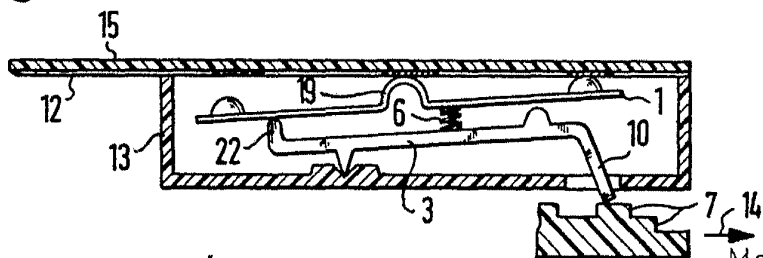


Fig.4



Escala variable

Madrid
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PIKZON
P. P.

Fig.5

387 634

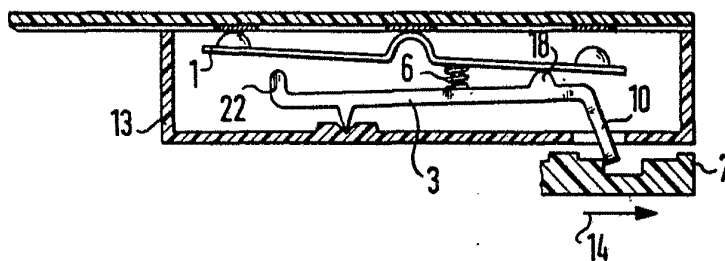


Fig.6

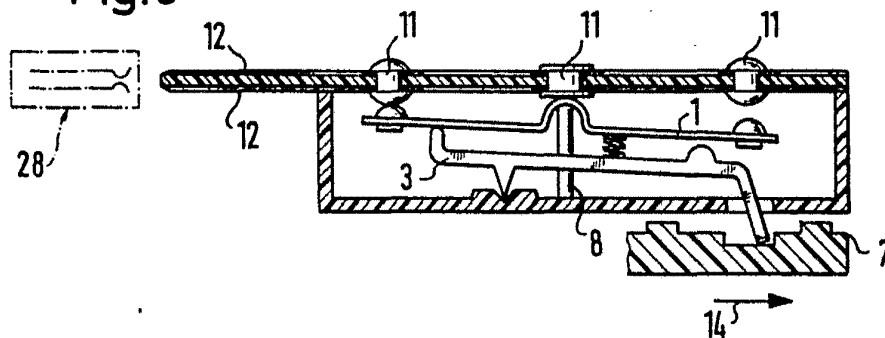


Fig.7

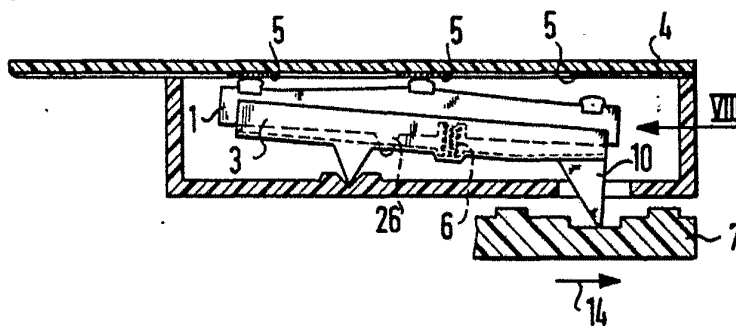
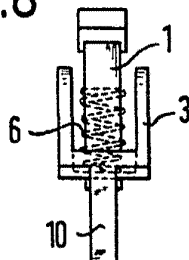


Fig.8



Escala variable

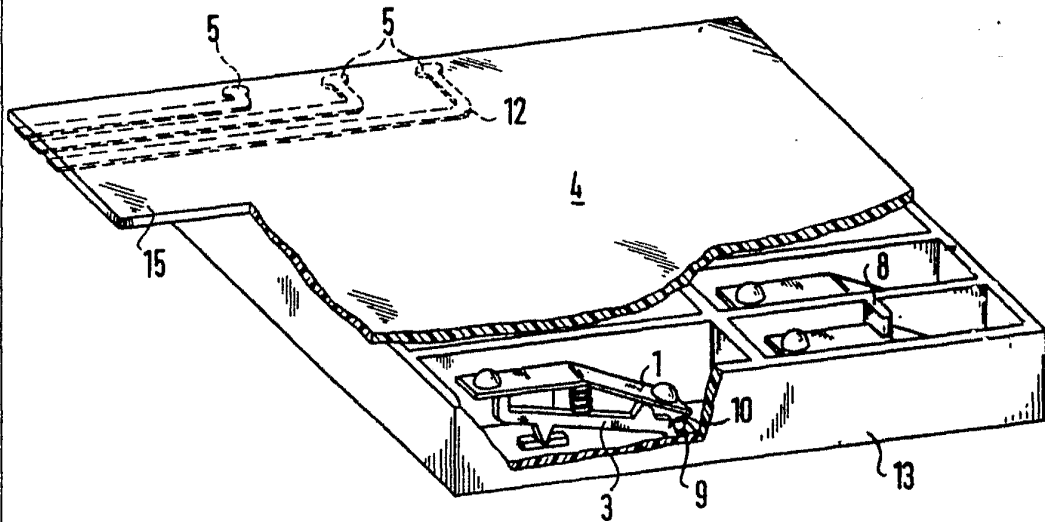
Madrid

El Agente Oficial.
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

387634



Fig.9



Escala variable

Madrid

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

387634



Fig.10

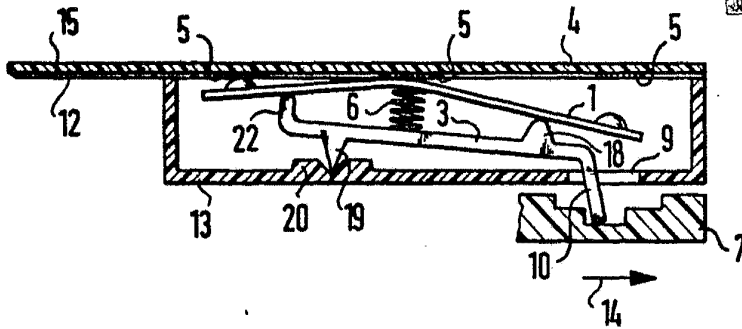


Fig.11

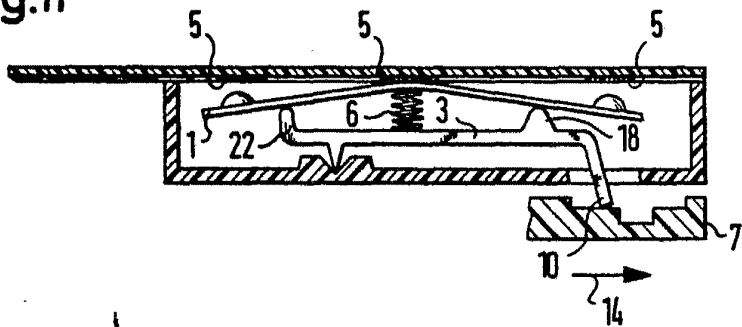


Fig.12

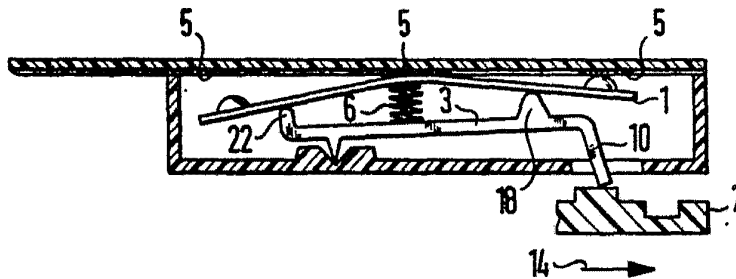
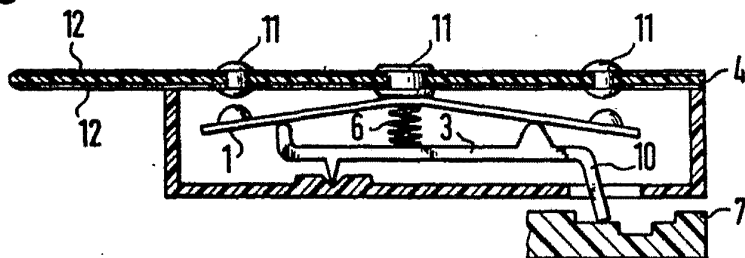


Fig.13



Escala variable.

Madrid
E! Agente Oficial.
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.



Fig.14

387634

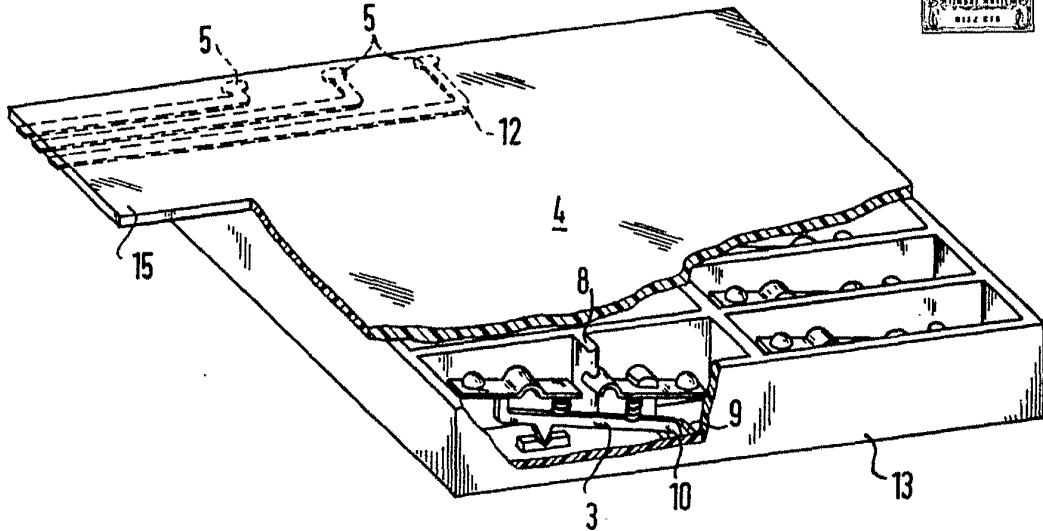


Fig.15

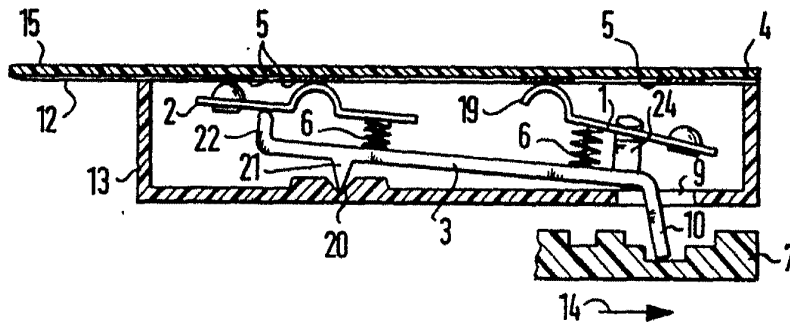
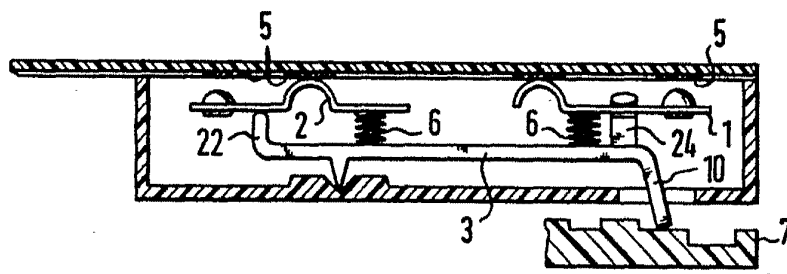


Fig.16



Escala variable

Madrid
El Agente Oficial
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

387634



Fig.17

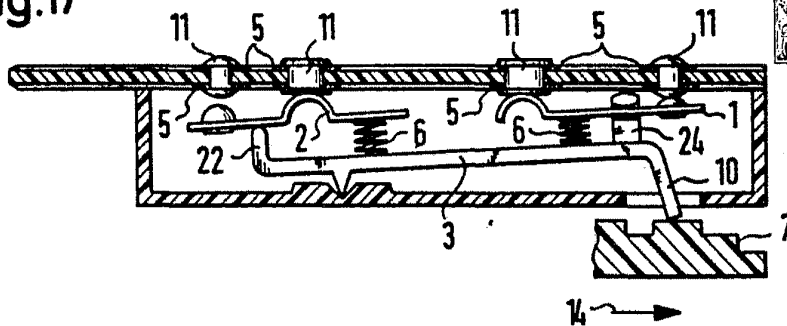


Fig.18

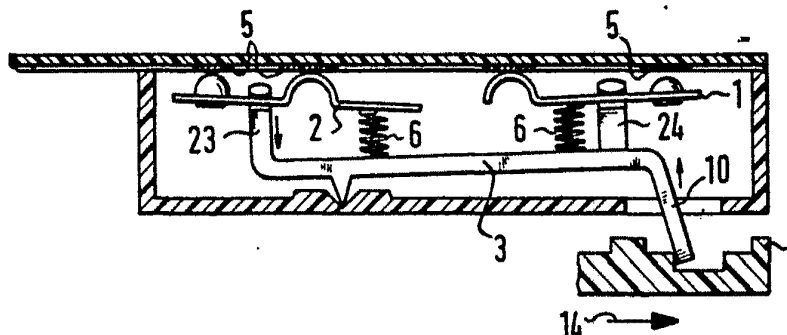


Fig.19

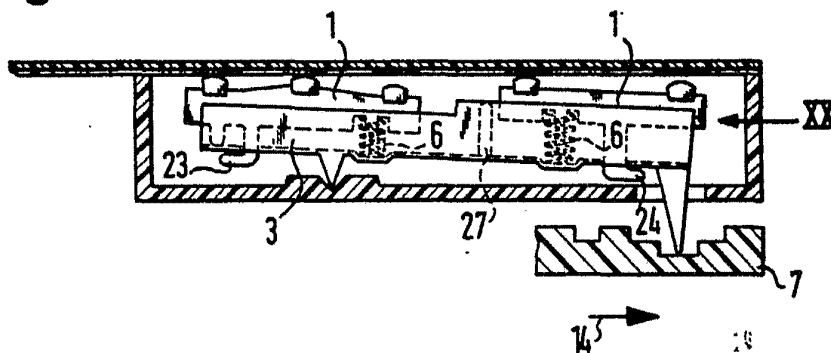
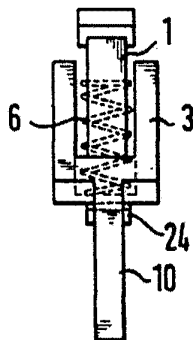


Fig.20



Escala variable

Madrid

El Agente Oficial.
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

387634



Fig.22

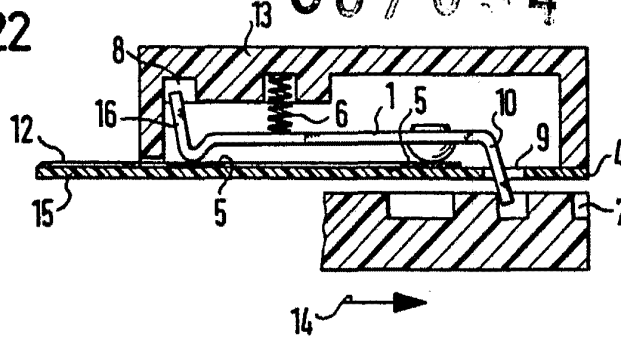


Fig.23

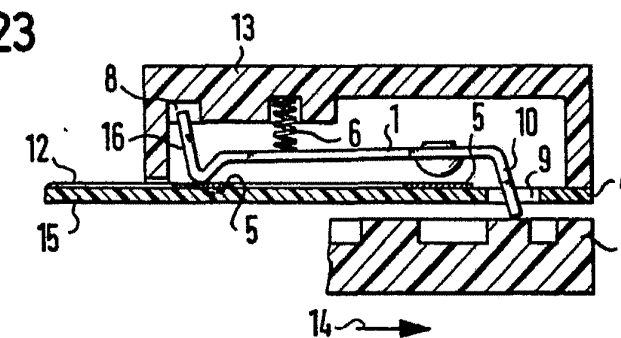


Fig.24

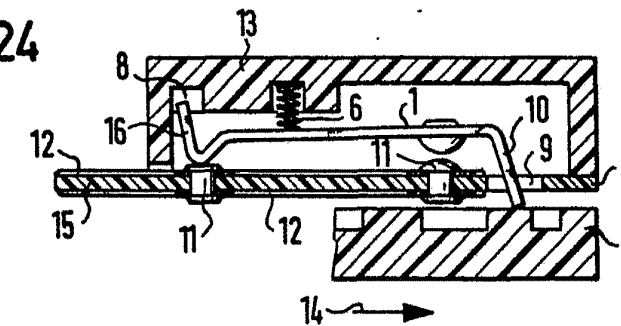
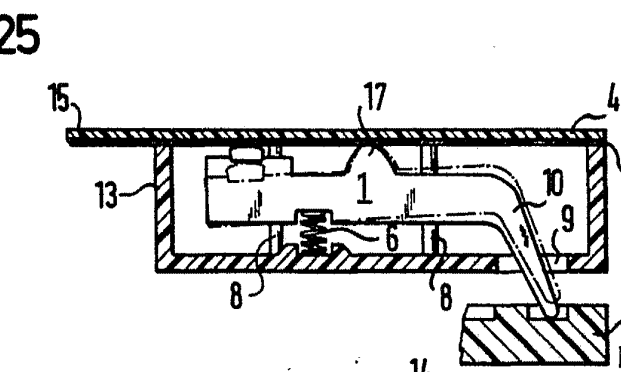


Fig.25



Escala variable

Madrid
El Agente Oficial.
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINTOR
P. P.