



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO 449520	(12) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 2.7.76	

P.- 63.260
ML/AML-1074

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 75/21037	(32) FECHA 4.7.75	(33) PAIS Francia
----------------------------------------------	----------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H05K	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	------------------------------------------	----------------------------------------

(64) TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO CONECTADOR PARA TARJETAS CON CIRCUITOS IMPRESOS"

(71) SOLICITANTE (S) FRANÇOIS ROBERT BONHOMMÉ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6, Parc de Béarn, 92210 SAINT CLOUD, Francia

(72) INVENTOR (ES) el mismo solicitante

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE EIZABURU MARQUEZ

5

10

15

20

25

El invento se refiere a los conectadores, para tarjetas o placas de circuitos impresos, que comprenden: una caja que incluye una ranura, en la cual puede ser introducida por uno de sus bordes, una tarjeta con circuitos impresos; varios órganos de contacto elásticamente deformables, orientados transversalmente con relación a la longitud de la ranura y provisto, cada uno, de un extremo móvil y un extremo fijo que está mantenido según una posición y una forma prácticamente invariables por el fondo de la caja; y un órgano de mando montado a rotación sobre la caja para provocar alternativamente la apertura y el cierre de los órganos de contacto que están situados en el mismo lado del plano medio de la ranura de la caja, cuyos órganos, en el curso de su cierre, vienen a tocar, cada uno, por una zona activa situada entre los

14.6.76

extremos móvil y fijo, con una fuerza elástica apropiada, pistas conductoras de conexión llevadas por la tarjeta a conectar y que termina transversalmente en el lado de la tarjeta próxima a la ranura, cuando la tarjeta ha sido introducida en el conector y los órganos de contacto de éste han sido cerrados.

Se busca desde hace tiempo resolver el problema consistente en "abrir" los órganos de contacto, precisamente antes y durante la introducción de cualquier tarjeta en un dispositivo de conexión que comprende generalmente vacíos de tales conectadores, y precisamente antes y durante la extracción de dicha tarjeta fuera del dispositivo, es decir, consistiendo el problema en separar el volumen barrido entonces por esta tarjeta, las zonas activas de los órganos de contacto, con objeto de hacer prácticamente nula la fuerza necesaria para la introducción o para la extracción de la tarjeta y de sustraer así a todo desgaste por frotamiento los revestimientos de protección, tanto de los órganos de contacto de o de los conectadores, como de las pistas conductoras de conexión de las tarjetas. Naturalmente, es indispensable, una vez que la tarjeta ha llegado a su posición de trabajo, que los órganos de contacto se "cierren", es decir, vengán a apoyarse elásticamente por sus zonas activas sobre las pistas de conexión correspondientes

de la tarjeta, cuyas pistas están previstas generalmente en los dos lados de ésta.

5 En su patente (solicitud de patente número 445.943 del 12 de marzo de 1976) el solicitante ha descrito ya un mecanismo que emplea, no ya la rotación, sino la traslación de un órgano de mando, y que actúa sobre los órganos de contacto elásticos del o de los conectadores, alternativamente en el sentido de la apertura y en el sentido del cierre. Gracias a este mecanismo de mando alternativo, el operador está así seguro, tanto de la apertura de todos los órganos de contacto, precisamente antes y durante la introducción o extracción de la tarjeta, como de su cierre con una fuerza elástica conveniente, una vez llegado la tarjeta a su posición de trabajo. En el certificado de adición francés número 10 72.723/1.174.063, el solicitante ha descrito también un mecanismo que emplea la rotación de un órgano de mando, pero que está dispuesto de manera que suprime todo frotamiento de deslizamiento; el movimiento de rotación de este órgano de mando es provocado directamente por el movimiento de introducción y de extracción de la tarjeta.

15 El invento tiene por objeto crear un nuevo conector que no solo desempeñe las mismas funciones que el descrito en dicha patente anterior, sino que incluso haga más eficaz la auto-limpieza, es decir, un ba-

rrido automático mutuo de las pistas conductoras de conexión y de las zonas activas de los órganos de contacto, en el curso del cierre de estos últimos. Por "barrido", se entiende aquí un deslizamiento relativo que es suficiente para eliminar el polvo susceptible de entorpecer la transmisión de señales de poca tensión entre dichas zonas activas y pistas conductoras, pero insuficiente para provocar el desgaste por frotamiento de los revestimientos de protección considerados. El invento tiene igualmente por objeto disminuir la distancia, y, por consiguiente, la duración de transferencia de las señales eléctricas, entre la zona activa de cada órgano de contacto y su extremo fijo. De preferencia también, el invento tiene por objeto hacer los conectadores tales que se puedan desmontar y volver a montar o sustituir individualmente sus órganos de contacto.

Para alcanzar el primero, por lo menos, de estos objetos, el conector conforme al invento está caracterizado esencialmente por el hecho de que cada órgano de contacto está unido por su extremo móvil al órgano de mando rotativo alrededor del cual describe aproximadamente una semi-espira, y por el hecho de que está dispuesto para poseer, en la parte deformable limitada por sus extremos, una flexibilidad menor en su primera rama comprendida entre el extremo móvil y la zona activa, que en

su segunda rama comprendida entre la zona activa y el extremo fijo, lo que asegura una autolimpieza eficaz de las pistas conductoras de las tarjetas y de las zonas activas de los órganos de contacto.

5 De esta manera, cuando partiendo de la posición de apertura, se hace girar el órgano rotativo en el sentido que tiende a disminuir el ángulo de enrollamiento de cada órgano de contacto alrededor de este órganos rotativo, se comienza por hacer aumentar la distancia radial (con relación a este último órgano) de la zona activa, hasta que éste venga a tocar la pista conductora de conexión que le está asociada. Luego, debido a las diferencias de flexibilidad, la primera rama continúa desplazándose en el mismo sentido, haciendo que se deslice la zona activa a lo largo de la pista conductora de conexión, lo que se debe al hecho de que la deformación que sufre el órgano de contacto se produce, en su mayor parte, en su segunda rama.

10

15

Para que las dos ramas de cada órgano de contacto tengan flexibilidades diferentes, pueden ser adoptadas varias soluciones en el marco del invento; en particular, la sección transversal de la primera rama tiene una superficie mayor que la de la segunda rama, o bien la primera rama tiene un desarrollo longitudinal continuo y la segunda rama un desarrollo longitudinal

20

25

hecho discontinuo por un bucle, un levantamiento o cualquier otro comienzo de deformación local, o bien la primera rama tiene un perfil transversal de mayor resistencia mecánica que el de la segunda rama. Naturalmente, estas tres soluciones pueden ser combinadas entre sí de una manera cualquiera.

Según una construcción ventajosa, el órgano de mando está constituido por un vástago macizo de materia aislante que está provisto de una hendidura radial al nivel de cada uno de los órganos de contacto, cuyo extremo móvil está inserto en esta hendidura.

En este último caso, para permitir el desmontaje de los órganos de contacto, el extremo móvil de cada órgano de contacto está introducido libremente en la hendidura radial del órgano rotativo; el extremo fijo está introducido libremente en una ranura que atraviesa el fondo de la caja contra la cual está mantenida por medios desmontables; el extremo fijo y, en posición de apertura, el extremo móvil, están orientados perpendicularmente al fondo de la caja; y la caja está abierta, por el lado opuesto a su fondo, al nivel de cada órgano de contacto. De esta manera, después de haber colocado el órgano de mando en posición de apertura y liberado el extremo fijo del órgano de contacto a desmontar, se puede extraer éste tirando del mismo perpendicu-

larmente al fondo de la caja, en el sentido que lo aleja de este fondo. El nuevo montaje del órgano de contacto considerado o de un órgano de contacto nuevo, se efectúa repitiendo las mismas operaciones en sentido inverso.

5

El invento será explicado ahora con más detalle, con ayuda de los dibujos anejos, que ilustran diversos modos de realización del mismo.

10

La figura 1 de estos dibujos muestra, en perspectiva esquemática, un conector, para tarjetas con circuitos impresos, conforme a un primer modo de realización del invento, ilustrando la parte superior de la figura la posición de apertura de un órgano de contacto y la parte inferior la posición de cierre de otro órgano de contacto.

15

Las figuras 2, 3 y 4 ilustran, por medio de cortes transversales, la posición de apertura, una posición intermedia y la posición de cierre del órgano de contacto del conector de la figura 1.

20

La figura 5 ilustra la operación de desmontaje del órgano de contacto de las figuras 2 a 4.

La figura 6 muestra, en perspectiva, un órgano de contacto conforme a un segundo modo de realización del invento, y su órgano de mando rotativo.

25

Las figuras 7 a 9 ilustran, de una manera análoga a las figuras 2 a 4, tres posiciones del órgano

no de contacto de la figura 6.

La figura 10 muestra, en perspectiva, un órgano de contacto conforme a un tercer modo de realización del invento, y su órgano de mando rotativo.

5 La figuras 11 a 13 ilustran, de una manera análoga a las figuras 2 a 4, tres posiciones del órgano de contacto de la figura 10.

10 Las figuras 14 a 16 muestran en perspectiva, a mayor escala, tres realizaciones posibles para el órgano de contacto de las figuras 10 a 13.

La figura 17, finalmente, muestra una variante del modo de realización de las figuras 1 a 5.

15 El conector representado esquemáticamente en la figura 1, comprende una caja 1 que está hecha de una materia aislante y que comprende un fondo 1a y dos alas 1b. Esta caja tiene así un perfil en U que deja libre una ranura central 2 (véanse figuras 2 a 5). En el interior de esta ranura 2, puede ser introducida, por uno de sus bordes, una tarjeta con circuitos impresos 3.

20 El conector comprende además, a uno y otro lado del plano medio P de la ranura 2, varios órganos de contacto 4, plásticamente deformables, orientados transversalmente con relación a la longitud de la ranura 2 y provistos, cada uno, de un extremo móvil 4a y de un extremo fijo 4b. El extremo fijo 4b está mantenido según una posi-

25

ción de una forma prácticamente invariable por el fondo
la de la caja 1. El conector comprende, además, dos
órganos de mando 5, dispuestos de manera casi simétri-
ca con relación al plano medio P de la ranura 2 (es de-
cir, con relación al plano medio de la tarjeta 3 coloca-
da en el conector). Estos órganos 5 están dispuestos
para provocar alternativamente la apertura (véase la
parte superior de la figura 1 y de la figura 2) y el
cierre (véase la parte inferior de la figura 1 y de la
figura 4) de los órganos de contacto 4 que están situa-
dos en el mismo lado del plano P. De esta manera, los
órganos de contacto 4 vienen a tocar cada uno, por una
zona activa 4c (véanse figuras 2 a 4) situada entre los
extremos 4a y 4b, pistas conductoras de conexión 6 lle-
vadas por la tarjeta 3 y que terminan en el lado de la
tarjeta próximo a la ranura 2, cuando la tarjeta 3 ha
sido introducida en el conector y los órganos de con-
tacto 4 han sido cerrados.

Conforme al invento, cada órgano de con-
tacto 4 está unido, por su extremo móvil 4a, al órgano
de mando rotativo 5 alrededor del cual describe aproxi-
madamente una semi-espira (o semi-vuelta de hélice) y
está dispuesto para poseer, en su parte deformable com-
prendida entre sus extremos 4a y 4b, una flexibilidad
menor en su primera rama 7 comprendida entre el extremo

móvil 4a y la zona activa 4c, que en su segunda rama 8, comprendido entre la zona activa 4c y el extremo fijo 4b (véase figura 2).

5 Según el modo de realización de las figuras 1 a 5, cada órgano de contacto 4 está formado por una cinta metálica curva con objeto de que las generatrices de su superficie curva sean paralelas al eje del órgano de mando 5. La rama 7 tiene un desarrollo longitudinal continuo, en forma de espiral, mientras que la
10 rama 8 tiene un desarrollo longitudinal hecho discontinuo por una deformación 9 en S que se une tangencialmente al extremo fijo 4b y a la zona activa 4c.

El órgano de mando 5 está constituido por un vástago macizo de materia aislante que está provisto de una hendidura o ranura radial 10 (véase figura
15 5) al nivel de cada uno de los órganos de contacto 4 cuyo extremo móvil 4a está inserto en esta hendidura. Las hendiduras 10 están formadas, de preferencia, en partes cilíndricas 5a de mayor diámetro que las partes cilíndricas 5b que forman gorriones en el interior de las alas
20 lb de la caja. Para que a pesar de la presencia de las partes cilíndricas 5a, el vástago pueda ser introducido en estas alas lb, éstas pueden ser divididas por superficies de separación 11 que pasan por el eje de los órganos de mando 5. Estos últimos están provistos de palan
25

cas de maniobra (no mostradas) que emergen en el extremo de la caja 1.

5 Al nivel de cada órgano 4, las alas 1b poseen una muesca 12 que está orientada paralelamente a ésta ala y que está abierta hacia el plano P. La anchura de las muescas 12 no es más que ligeramente superior al grosor de los órganos de contacto 4. Cada muesca 12 está limitada por las caras laterales de los dos dientes 13 de perfil rectangular. Entre los dientes 13 de las alas opuestas 1b, subsisten intervalo suficiente para recibir el borde de la tarjeta 3.

10 El extremo móvil 4a de cada órgano de contacto 4 está introducido libremente en la ranura radial 10 del órgano de mando 5 que le está atribuida. Igualmente, el extremo fijo 4b es introducido libremente en una hendidura o ranura 14 (figura 5) que atraviesa el fondo de la de la caja 1 contra el cual está mantenida por medios desmontables. Según el modo de realización de las 15 figuras 1 a 5, la ranura 14 tiene una anchura inferior a la anchura corriente del órgano de contacto 4, cuyo extremo fijo 4b está estrechado, formando un resalto 15, para poder penetrar en la ranura 14. Esto limita la introducción de este extremo 4b, que se puede mantener en su sitio, retorciendo, como se muestra en 4d, el apéndice del órgano de contacto, es decir, la parte de su ex- 20 25

5 tremo fijo 4b que rebasa el fondo la de la caja 1. Como
muestran la figura 1 (en la parte superior) 2 y 5, el
extremo fijo 4b y, en posición de apertura, el extremo
móvil 4a, están orientados perpendicularmente al fondo
la. Finalmente, la caja 1 está abierta, por el lado
opuesto al fondo la (es decir, hacia la izquierda de
las figuras 1 a 5), al nivel de cada órgano de contac-
to 4.

10 Se obtiene así un conector cuyo monta-
je y modo de funcionamiento son los siguientes: se co-
mienza por colocar los órganos rotativos 5, después de
lo cual se acopla cada ala 1b a lo largo de su plano de
separación 11. Luego, estando los órganos de mando 5 en
su posición de apertura, se introduce cada órgano de con-
15 tacto 4 aproximándolo al fondo la paralelamente al plano
P, en el sentido opuesto al de la flecha de la figura 5.
Esto hace entrar el extremo móvil 4a en la ranura 10
del órgano de mando correspondiente 5 y el extremo fijo
4b en la ranura 14 del fondo la. Cuando este extremo 4b
20 es retenido por contacto del resalto 15 con el borde in-
terior del fondo la, se retuerce su parte en saliente,
como se muestra en 4d en la figura 1. El órgano de con-
tacto 4 se encuentra entonces en la posición representa-
da en la figura 2. Una vez colocados en su sitio todos
25 los órganos 4, y establecidas las necesarias conexiones

con sus apéndices, el conector está en estado de funcionar. La zona activa 4c se encuentra en posición retraída con relación al emplazamiento de la tarjeta 3. Se puede introducir, pues, una tarjeta, sin que los órganos de contacto 4 raspen o rocen las pistas conductoras 6 de la tarjeta 3, como resalta de la figura 2.

5

10

15

20

25

Hágase girar ahora el órgano de mando superior 5 en el sentido de la flecha de las figuras 2 a 4, es decir, en el sentido que tiende a disminuir el ángulo de enrollamiento de cada órgano de contacto 4 alrededor del órgano de mando 5. Se comienza así por hacer aumentar la distancia radial de la zona activa 4c hasta que ésta viene a tocar la pista conductora 6 que le está asociada, en primer lugar en un punto Q (o, más precisamente, según una generatriz perpendicular al plano de las figuras 2 a 4 y que pasa por este punto Q). Esta es la posición representada en la figura 3, en que se establece un contacto sin fuerza entre los órganos de contacto 4 y las pistas 6. Continúese haciendo girar el órgano de mando 5 en el mismo sentido. Debido a las diferencias de flexibilidad entre las ramas 7 y 8, la primera rama 7 continúa desplazándose, haciendo que se deslice la zona activa 4c a lo largo de la pista conductora 6, mientras que la parte 9 en 8 sufre una deformación más acentuada. Esto resulta a la vez un deslizamiento del pun

to Q sobre la pista 6 (como se aprecia por comparación entre las figuras 3 y 4), es decir, una auto-limpieza de la superficie del contacto, y un aplanamiento de la zona activa 4c contra la pista 6, lo que mejora las condiciones de paso de la corriente. Otra particularidad que mejora estas condiciones de paso reside en la pequeña longitud entre la zona activa 4c y el apéndice del órgano de contacto 4. Se está así seguro de que todos los órganos 4 vienen a tocar, con una fuerza elástica apropiada, las pistas 6, después de la eliminación del polvo susceptible de entorpecer el paso de la corriente y sobre un área notable, debido al aplanamiento de la zona activa.

Para abrir el conector, es decir, para poner los órganos de contacto 4 en posición retraída respecto a las pistas 6 de la tarjeta con circuitos impresos 3, basta hacer girar el órgano de mando 5 en sentido inverso, lo que hace pasar sucesivamente cada órgano de contacto por las posiciones de las figuras 3 y 2.

Si se quiere comprobar o sustituir un órgano 4, basta desconectar su apéndice, desretorcer la parte retorcida 4d (véase figura 1) y tirar del órgano de contacto en el sentido de la flecha de la figura 5.

El modo de realización de las figuras

1 a 5 se distingue por la deformación permanente 9 en S, que termina tangencialmente en el extremo fijo 4b y en la zona activa 4c y que favorece, en la rama de mayor flexibilidad 8, una deformación paralela al plano P de la ranura 2. El modo de realización de las figuras 6 a 9 no difiere del precedente más que por la sustitución de la deformación permanente 9 en 8, y por una deformación permanente 16 en forma de protuberancia más o menos simétrica con relación a una perpendicular al plano P. En este caso, cuando se cierra el conector (paso sucesivo por las posiciones de las figura 7, 8 y 9), se vuelven a apretar los flancos de la protuberancia aumentando la altura de ésta con el mismo efecto de deslizamiento del punto Q y de aplastamiento de la zona activa 4c. Otra diferencia con relación al modo de realización precedente, consiste en que la hendidura 14 en que está introducido el extremo fijo 4b del órgano de contacto 4 está más cerca del plano P para facilitar el paso de la deformación 16 bajo el órgano de mando 5 en el curso del desmontaje (véase figura 5) ó del nuevo montaje del órgano de contacto 4.

Según el modo de realización de las figuras 10 a 13, ilustrado a mayor escala en la figura 15, la diferencia de flexibilidad entre las ramas 7 y 8 se debe al hecho de que la sección transversal de la prime-

ra rama 7 tiene una superficie mayor que la de la segunda rama 8. Si se toma, por ejemplo, una cinta metálica cuya sección es de 0,80 x 0,40 mm, bastará cortarla a uno y otro lado para transformarla, al nivel de la rama 8, en un hilo de sección cuadrada 0,40 x 0,40 mm o de sección rectangular 0,30 x 0,40 mm. Se han designado por 17 en las figuras 10 y 15, las muccas laterales que son hechas así por corte, para disminuir localmente la sección del órgano de contacto 4. Este modo de realización presenta, con relación a los precedentes, la ventaja de un acortamiento de la parte del órgano 4 que está comprendida entre la zona activa 4c y el apéndice por el cual se establece la conexión exterior. Su funcionamiento es el mismo que el de los modos de realización precedentes y la deformación del órgano de contacto 4 resalta de la comparación entre las figuras 11 (abierto), 12 (entrada en contacto por el punto Q) y 13 (cierre).

Una tercera solución se ilustra en la figura 14. Según esta solución, la rama 7 de menor flexibilidad tiene un perfil transversal de mayor resistencia mecánica que el de la rama 8. En este caso, se puede partir, por ejemplo, de un hilo elástico que tiene una sección circular de 0,50 mm de diámetro. Para la rama 8, se aplasta el hilo en una cierta longitud, como se representa en 18, con el fin de obtener un hilo pla-

no de sección 0,25 x 0,75 mm, por ejemplo, estando orientada la mayor dimensión transversal de este hilo plano paralelamente al plano P, en el conector. La deformación del órgano de contacto 4 así constituido, es análogo a la del modo de realización de las figuras 10 a 15.

Según la solución ilustrada en la figura 16, la diferencia de flexibilidad entre la rama 7 y 8 se obtiene gracias al hecho de que la rama 7 tiene un perfil transversal de mayor resistencia mecánica que el de la rama 8, habida cuenta de los esfuerzos a los cuales la rotación del órgano de mando 5 somete al órgano de contacto 4. Si se utiliza como materia prima un hilo plano, basta, en la rama 7, colocar su dimensión mayor en un plano perpendicular al eje del órgano 5 y, gracias a una torsión de 90°, como se indica en 18 en la figura 16, colocar en la rama 8 la mayor dimensión paralelamente al eje del órgano 5.

Para hacer comprender mejor todas las posibilidades que se ofrecen dentro del marco del invento, se ha representado, además, en la figura 17, una variante del modo de realización de las figuras 1 a 5, que se distingue por la presencia de un elemento rigidizador 19 que está, por ejemplo, soldado al órgano de mando 5, así como a la parte del órgano de contacto 4 más próxi-

ma a dicho órgano 5, para hacer esta parte prácticamente indeformable. Otra solución para hacer la rama 7 menos flexible que la rama 8, podría consistir en enfilear sobre la rama 7, que tiene, por ejemplo, una sección ro donda, bien un hilo metálico helicoidal con espiras con tiguas, bien un tubo elásticamente deformable.

5

10

15

20

25

14.6.76

REIVINDICACIONES

5. 1a.- Dispositivo conectador para tarjetas con circuitos impresos, que comprende: una caja que incluye una ranura, en la cual puede ser introducida por uno de sus bordes, una tarjeta con circuitos impresos; varios órganos de contacto elásticamente deformables, orientados transversalmente con relación a la longitud de la ranura y provistos, cada uno, de un extremo móvil y de un extremo fijo que está mantenido según una posición y una forma prácticamente invariable por el fondo de la caja; y un órgano de mando, montado a rotación sobre la caja, para provocar alternativamente la apertura y el cierre de los órganos de contacto que están situados en el mismo lado del plano medio de la ranura de la caja, cuyos órganos, en el curso de su cierre, vienen así a tocar, cada uno, por una zona activa situada entre los extremos móvil y fijo, con una fuerza elástica apropiada, pistas conductoras de conexión llevadas por la tarjeta a conectar y que terminan transversalmente en el lado de la tarjeta próximo a la ranura, cuando la tarjeta ha sido introducida en el conectador y los órganos de contacto de éste han sido cerrados,

10

15

20

25

caracterizado por el hecho de que cada órgano de contacto está unido, por su extremo móvil, al órgano de mando rotativo alrededor del cual describe aproximadamente una semi-espira, y por el hecho de que está dispuesto para poseer, en la parte deformable limitada por sus extremos, una flexibilidad menor en su primera rama comprendida entre el extremo móvil y la zona activa, que en su segunda rama, comprendida entre la zona activa y el extremo fijo, lo que asegura una auto-limpieza eficaz de las pistas conductoras de las tarjetas y de las zonas activas de los órganos de contacto.

2a.- Dispositivo conectador según la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que la sección transversal de la primera rama tiene una superficie mayor que la de la segunda rama.

3a.- Dispositivo conectador según una de las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado por el hecho de que la primera rama tiene un desarrollo longitudinal continuo y la segunda rama un desarrollo longitudinal hecho discontinuo por un bucle, un levantamiento o cualquier otro comienzo de deformación local.

4a.- Dispositivo conectador según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 3a, caracterizado por el hecho de que la primera rama tiene un perfil transversal de mayor resistencia mecánica que el de la se

gunda rama.

5 5a.- Dispositivo conectador según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizado por el hecho de que el órgano de mando está constituido por un vástago macizo de materia aislante que está provisto de una hendidura radial a nivel de cada uno de los órganos de contacto cuyo extremo móvil está inserto en esta hendidura.

10 6a.- Dispositivo conectador según la reivindicación 5a, caracterizado por el hecho de que el extremo móvil de cada órgano de contacto está introducido libremente en la hendidura radial del órgano rotativo, el extremo fijo está introducido libremente en una ranura que atraviesa el fondo de la caja contra el cual está mantenido por medios desmontables; el extremo fijo y, en posición de apertura, el extremo móvil, están orientados perpendicularmente al fondo de la caja, y la caja está abierta por el lado opuesto a su fondo, al nivel de cada órgano de contacto.

20

25

14.6.76

J.M./o

7ª.- Dispositivo conectador para tarjetas con circuitos impresos.

5 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.

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

Madrid, 02.JUL.1976

P.A.

Alberto de Elizalde

Por Poder



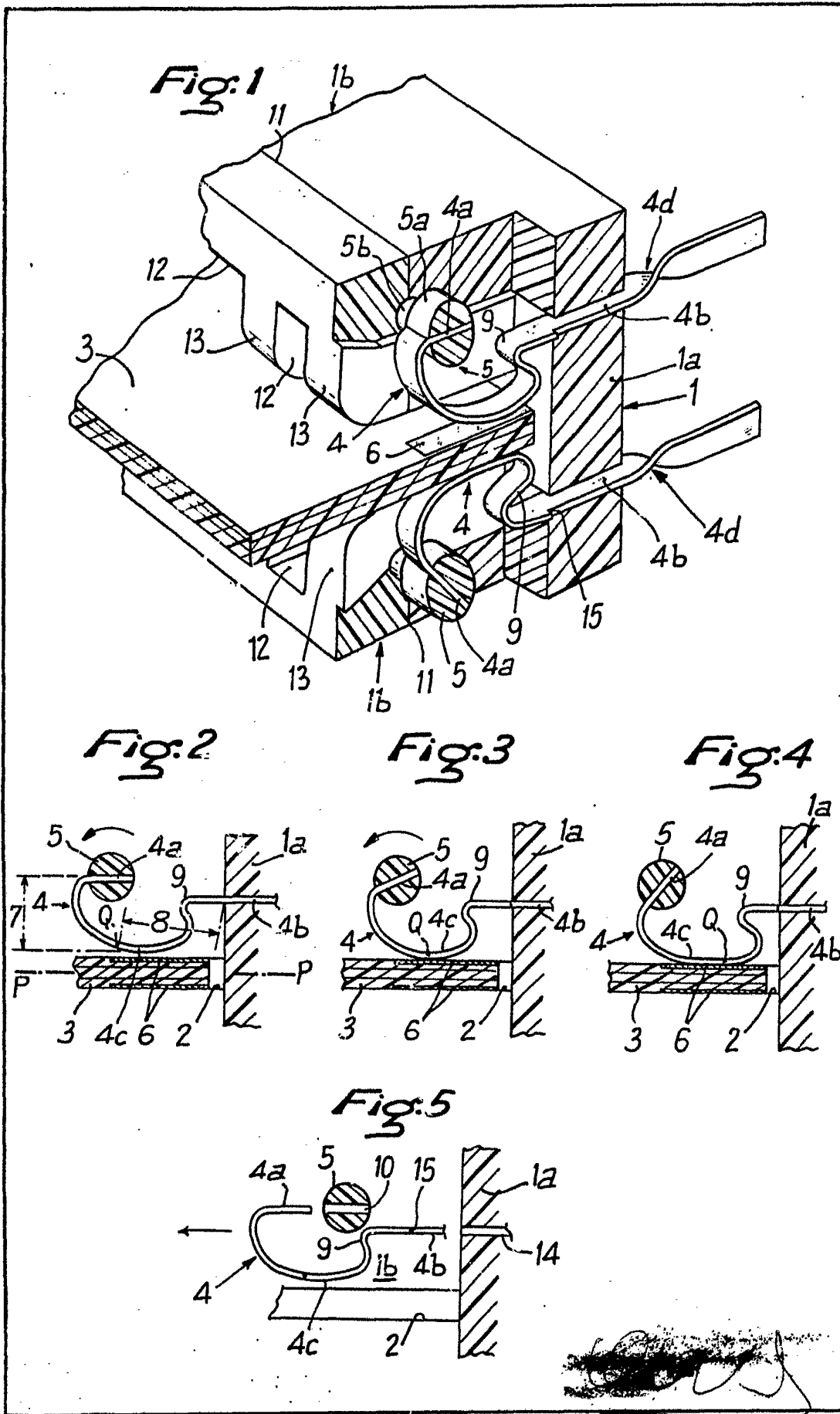


Fig:6

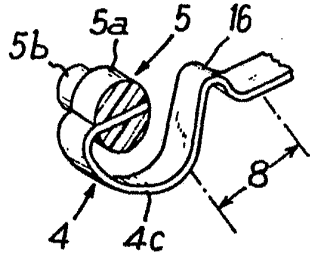


Fig:7

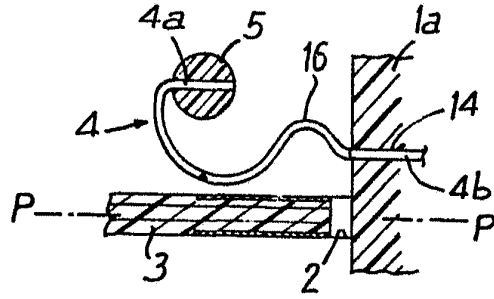


Fig:8

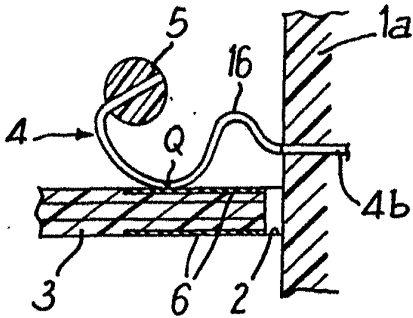


Fig:9

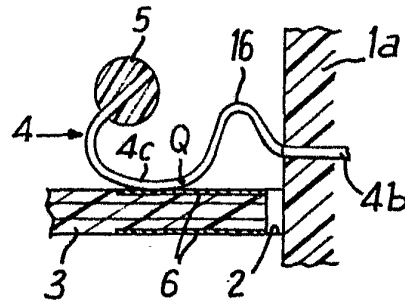


Fig:10

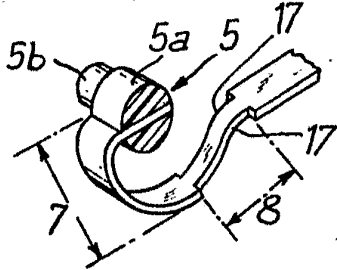


Fig:11

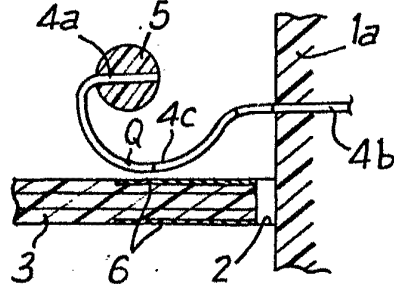


Fig:12

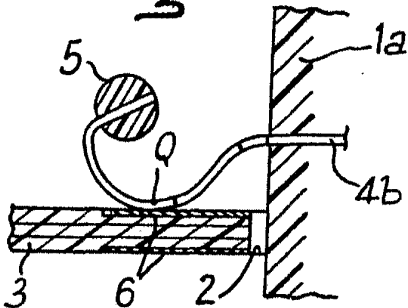


Fig:13

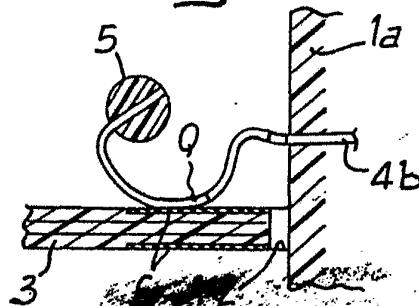


Fig. 14

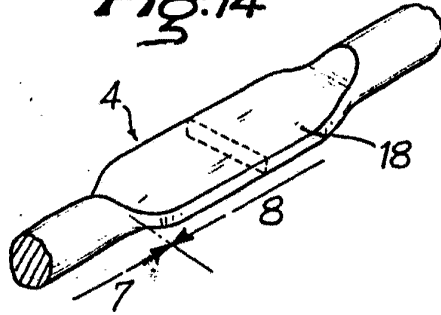


Fig. 15

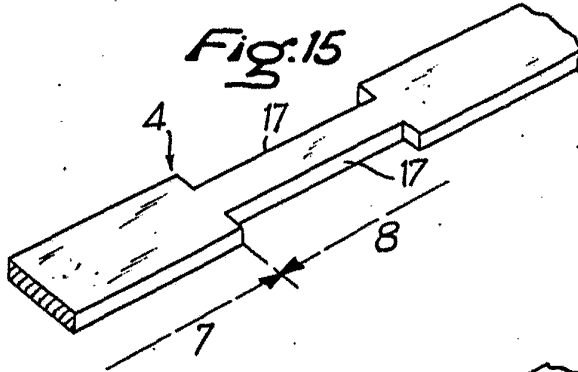


Fig. 16

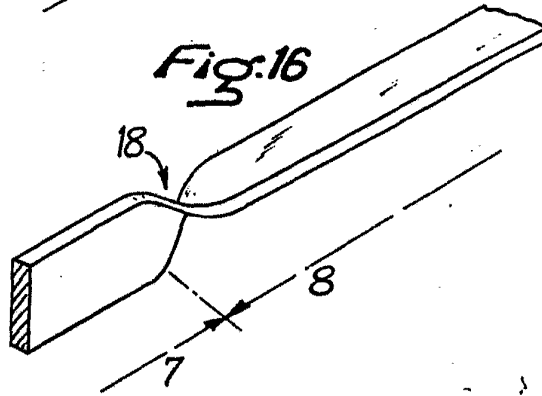


Fig. 17

