

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



⑩ ES	⑪ NUMERO 461.023	⑩ A 1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION 26-7-77	

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES: ③① NUMERO 257.781	③② FECHA 26-7-76	③③ PAIS Canada
---	---------------------	-------------------

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL H04M	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

⑤④ TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN TERMINALES DE CAJA PARA RECEPTACULOS DE CANTOS DE TARJETAS EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION Y SIMILARES.
--

⑦① SOLICITANTE (S) NORTHERN TELECOM LIMITED
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 1600 Dorchester Boulevard, West, Montreal, Quebec, Canada H3H 1R1.
---

⑦② INVENTOR (ES) HAROLD JOSEPH OSTAPOVITCH.
--

⑦③ TITULAR (ES)
-----------------

⑦④ REPRESENTANTE GOMEZ-ACEBO=
----------------------------------

La presente invención se refiere a terminales de caja para receptáculos de cantos de tarjetas, como los que se emplean en sistemas de conmutación en teléfonos y otros sistemas de comunicaciones.

5. Los terminales de caja se emplean para hacer contacto con clavijas cuadradas, que en sí son terminales para la conexión de conductores. Es conveniente mantener las fuerzas de inserción de tarjetas lo más bajas posibles mientras se realiza normalmente un gran número de conexiones. Por ejemplo es conveniente una fuerza máxima de 18  
10. Kg mientras se hacen 200 conexiones. Al mismo tiempo es necesario asegurar fuerzas de contacto de valor suficientemente elevado para tener la seguridad de conseguir un buen contacto entre la clavija y el terminal de caja. Las fuerzas de contacto determinan en gran medida las fuerzas de inserción de las tarjetas, junto con la suavidad de la superficie de  
15. contacto.

Es probable que las clavijas giren alrededor de su eje longitudinal hasta 10°, debido a su fabricación y/o a la inserción de clavijas en un cuadro u otro elemento. Asimismo es probable que se produzca un desplazamiento lateral. Esta rotación, y desplazamiento, da  
20. por resultado el que se produzca el contacto en las esquinas de la clavija. Esto es un inconveniente por diversas razones, por ejemplo por un área de contacto limitada y la dificultad de poder conseguir un buen revestimiento con metales nobles en las esquinas.

El presente invento ofrece una construcción -  
25. para el terminal de caja donde el contacto se produce sobre una superficie principal de la clavija aún cuando la clavija gire o se desplace. -  
Esencialmente, el terminal de caja tiene brazos de palanca en oposición a las áreas de contacto en los extremos de los brazos, para hacer contacto sobre caras opuestas de una clavija, y formaciones opuestas sobre un  
30. plano perpendicular al de los brazos de palanca para conseguir control

sobre la rotación y desplazamiento de la clavija con relación al terminal de caja.

El invento se comprenderá más fácilmente por la descripción que sigue de ciertas modalidades, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

5.

La figura 1 y 2 son vistas esquemáticas de costado y frontal, respectivamente, de una forma de terminal de caja.

10.

La figura 3 es una vista frontal esquemática de un terminal de caja, como en las figuras 1 y 2, que ilustran las condiciones de contacto con una clavija.

Las figuras 4 y 5 son vistas esquemáticas de costado y frontal, respectivamente, de otra forma de terminal de caja.

15.

La figura 6 es una vista frontal esquemática de una terminal de caja, como en las figuras 4 y 5, que ilustra las condiciones de contacto con una clavija.

La figura 7 es una vista en planta de una pieza troquelada para el terminal de caja de las figuras 1 y 2.

20.

Las figuras 8, 9, y 10 son vistas detalladas en planta, de costado y de frontal de un terminal de caja, según se ilustra esquemáticamente en las figuras 1 y 2.

La figura 11 es una vista tomada a lo largo de las líneas de corte transversal XI-XI de la figura 10.

25.

La figura 12 es una vista en planta de una pieza troquelada para el terminal de caja de las figuras 4 y 5.

Las figuras 13, 14 y 15 son vistas detalladas en planta, de costado y frontal de un terminal de caja, según se ilustra esquemáticamente en las figuras 4 y 5.

30.

Las figuras 16, 17 y 18 son vistas tomadas a lo largo de las líneas de corte transversal XVI-XVI de la figura 14, XVII-XVII de la figura 14, y XVIII-XVIII de la figura 13, respectivamente.

Las figuras 19, 20 y 21, son vistas esquemáticas de costado, en plantay frontal de una modificación del terminal de caja ilustrado en las figuras 1 y 2.

5. La figura 22 es una vista parcial de costado esquemática, que ilustra una modificación del terminal de caja ilustrado en las figuras 4 y 5,

10. En el ejemplo ilustrado esquemáticamente en las figuras 1 y 2, se forma un terminal de caja 10 a partir de una pieza -- troquelada que se pliega para producir una parte de caja de cuatro lados 11 y una parte de cola 12 a la que se puede conectar un conductor. Dos trazos en voladizo 13 salen del extremo 14 de la parte de caja contrario a la parte de cola 12, cuyos brazos en voladizo 13 están opuesto en el interior de la parte de caja 11 y tienen zonas de contacto en forma de cúpula 15. Los brazos en voladizo forman convenientemente parte integra 15. de dos de los lados 16 de la parte de caja 11. Los otros dos lados 17 de la parte de caja 11 tienen partes en forma de cúpula 18 formadas en la misma. Las partes en forma de cúpula 18 están opuestas entre sí y, en el ejemplo ilustrado, están más próximas del extremo 14 de la parte de caja que las áreas de contacto 15.

20. Inicialmente, las áreas de contacto 15 están en contacto, o separadas a corta distancia. Al introducirse una clavija de terminal, los brazos en voladizo 14 se separan, Según se verá en la figura 1, los brazos en voladizo 14 se doblan desde los lados correspondientes 16. La sección transversal del metal se reduce en dobléz 19 para formar una unión más flexible. Asimismo, los brazos en voladizo 14 se curvan 25. y se acercan sucesivamente de una forma progresiva en contacto con el lado correspondiente, dando una posición de punto de apoyo variable que se desplaza desde el dobléz 19 hasta el área de contacto 15, a medida que el brazo en voladizo es empujado hacia fuera por la clavija. De este modo 30. la fuerza del brazo en voladizo sobre la clavija aumenta a medida que se

introduce la clavija.

5. El dispositivo acepta el desplazamiento lateral de una clavija a partir de su posición exacta y también una cierta rotación de una clavija. La figura 3 ilustra esquemáticamente la situación en un terminal de caja en la cual una clavija ha experimentado desplazamiento de rotación y lateral. La parte en forma de cúpula 18 limita el movimiento lateral o desplazamiento, mientras que la flexibilidad de los brazos en voladizo acepta la inflexión adicional resultante de la rotación de la clavija indicada en un contorno de líneas sólidas en 20 para una clavija situada apropiadamente y en contorno de línea de rayas en 20a para un desplazamiento de rotación y lateral.

15. Las figuras 4 y 5 ilustran otra forma de terminal de caja 10, que tiene de nuevo una parte de caja 11 y una parte de cola 12 y cuatro lados, en pares opuestos 16 y 17. En este ejemplo particular, los lados 16 se forman para producir brazos en voladizo 25. Los brazos en voladizo 25 salen del extremo 26 de la parte de caja 11 de la cual se extiende la parte de cola 12. Los extremos de los brazos en voladizo 25 tienen áreas de contacto en forma de cúpula 27. Las partes restantes 28 de los lados 16 se incurvan también para formar partes de guía.

20. Los lados 17 ejercen presión hacia el interior en una posición 29 intermedia en sus extremos para producir partes de guía adicionales, similares a las partes en forma de cúpula 18 en las figuras 1, 2 y 3. Esto, con la inclinación hacia el interior de los brazos 25, da a la parte de caja 11 una configuración entallada. La estructura actúa de una manera similar a la de las figuras 1, 2 y 3. Cuando se introduce un terminal de clavija en la parte de caja 11, los brazos en voladizo 25 se separan al ser empujados, guiándose la clavija por las partes 28. Los lados 17, donde se prensan en 29 actúan para restringir el desplazamiento lateral de la clavija. Según se verá en la figura 6, las partes 29 limitan el desplazamiento lateral y los brazos en voladizo 25

25.

30.

aceptan la distensión adicional necesaria como resultado de la rotación de la clavija, indicada en contorno de línea sólida en 20 y en contorno de línea de rayas en 21, como en la figura 3.

5. Se verá por las figuras 3 y 6 que en todo momento se produce contacto con la clavija siempre sobre una superficie principal, o sea una superficie plana, en lugar de hacerlo en dos superficies planas. También se evita siempre que la clavija se desplace lateralmente en exceso, con relación a las áreas de contacto 15 y 27, para asegurar contacto sobre una superficie plana. Los terminales de caja -
10. aceptarán por lo menos hasta 10° de rotación consiguiendo aún así contacto sobre dos caras planas de la clavija, aún con un cierto desplazamiento lateral de la misma.

15. La figura 7 ilustra una forma de pieza troquelada para hacer un terminal de caja con la forma ilustrada en las figuras 1, 2 y 3, y las figuras 8 a 11 ilustran con más detalle un terminal de caja como en las figuras 1, 2 y 3. Se emplean las mismas referencias - en las figuras 7 a 12 que las empleadas en las figuras 1 a 3, para los mismos detalles.

20. En la pieza troquelada, figura 7, los brazos 14 salen de un canto mientras que la cola 12 sale del canto opuesto. Las piezas troqueladas se forman en una tira, uniéndose cada pieza troquelada a otras piezas troqueladas adyacentes por delgadas almas 35 que se cizallan cuando se forma la pieza troquelada. Los brazos se acuñan o se trabajan de otro modo para adelgazar el material en la posición del doblez 19
25. y después los brazos 14 se doblan e incurvan para quedar a corta distancia del lado 16 correspondiente. Los brazos son arqueados para dar una posición de pivote variable y, por lo tanto, una longitud de brazo variable según se ha descrito anteriormente. La pieza troquelada se forma entonces por inflexión a lo largo de las líneas de punto y rayas 36 que pasan a -
30. través de aberturas 37 en la pieza troquelada entre nervaduras 38 a 41.

El terminal formado se ilustra con detalle en las figuras 8 a 11. Según se verá en la figura 8, la cola 12 se desplaza lateralmente. Esto sirve para situar el terminal en el cuerpo particular del conector. La cola 12 se puede formar en su extremo, en 40, para que proporcione un canal posicionador al que se suelda un conductor. Según se verá en la vista frontal, figura 10, la pieza troquelada se dobla en redondo hasta que sus dos cantos se unen a tope. La provisión de las aberturas 37 ayuda a formar con facilidad la pieza troquelada. Los brazos en voladizo 19 se extienden en el interior del terminal, inicialmente en contacto con nervaduras opuestas 38 y 40 pero arqueándose hacia el interior uno en dirección al otro. Este punto se verá en la figura 9, donde los brazos se ilustran en un contorno de línea de rayas y también en la vista frontal, figura 10.

Las partes de contacto 15 se pueden formar de diversos modos, por ejemplo avellanando los extremos de los brazos, planándose con oro después la superficie alzada. Otra variante consiste en soldar un punto de oro sobre el extremo del brazo para proporcionar un área de contacto en forma de cúpula. La sección transversal de la figura 11 ilustra la formación de cúpula hacia el interior o abollonadura de las nervaduras opuestas 39 y 41 para formar elementos de guía cuando se introduce la clavija. La abollonadura de los extremos de los brazos 14 y de las nervaduras 39 y 41 se puede realizar inmediatamente antes de utilizar la pieza troquelada para formar el terminal. Las posiciones de las abollonaduras están indicadas en las figuras 7 en 15 y 18. Los terminales de caja se forman convenientemente de tira de chapa, en troqueles de etapas múltiples, por ejemplo, donde la pieza troquelada se forma progresivamente y después se forman el terminal. Los terminales acanados se cortan entonces de la tira. Los puntos de unión de la tira están indicados por líneas de rayas 50 en las figuras 7 y 8.

La figura 12 ilustra una pieza troquelada nor-

mal para un terminal de caja con la forma ilustrada en las figuras 4, 5, y 6, y las figuras 13 a 18 ilustran con más detalle un terminal de caja como en las figuras 4, 5, y 6. Las piezas troqueladas se forman en una tira, uniéndose cada pieza troquelada a piezas troqueladas adyacentes por delgadas almas 42 que desaparecen cuando se da forma a la pieza troquelada. Las posiciones de los brazos 25 se pueden ver y también de las partes 28. La pieza troquelada se forma o dobla a lo largo de líneas indicadas por las líneas de puntos y rayas 43. En la pieza troquelada se forman aberturas 48, pasando las líneas de dobléz a través de las aberturas. Antes de formar la pieza troquelada, los extremos de los brazos 25 reciben forma de cúpula para proporcionar las áreas de contacto 27. Estas áreas de contacto se placan con oro. Asimismo, antes de la formación, se doblan las nervaduras 44 y 45b para formar la sección transversal entallada, como en la figura 18.

15. Los brazos 25 tienen partes cortas dirigidas lateralmente 49 adyacentes a las áreas de contacto 27. Cuando se da forma a la pieza troquelada, después de la formación de cúpula del extremo de los brazos 25, los brazos se doblan hacia el interior pero las partes dirigidas lateralmente 49 se superponen a las partes entalladas o incurvadas 29 de las nervaduras 44 (que forman los lados 17 de las figuras 4, 5 y 6), Los brazos en voladizo 25 se someten a carga previa hacia el interior en la formación pero se evita que se extiendan demasiado por contacto de las partes 39 con las partes 29. De este modo se reducen las fuerzas iniciales de inserción y se evita también la unión a tope del extremo de la clavija contra el área de contacto 27. De nuevo, los terminales se pueden formar a partir de la tira, y los puntos de unión con la tira, de los terminales acabados, están indicados por líneas de rayas 61 en las figuras 12 y 14.

30. Las partes 28 se incurvan también para formar secciones cortas arqueadas. Estas secciones actúan como elementos de guía

cuando una clavija penetra en el terminal, desde el extremo de la izquierda según se verá en los dibujos. De un modo similar, por partes de las nervaduras formadas hacia el interior 44, 45a y 45b actúan también como elementos de guía. Las partes formadas hacia el interior de las nervaduras actúan también para constriñir la clavija, limitando cualquier desplazamiento lateral a una magnitud máxima predeterminada. Cuando la clavija penetra en el terminal, somete los brazos 25 a deflexión, moviéndose las áreas de contacto 27 con las superficies principales (v.g., las superficies planas) sobre la clavija.

10. Las modalidades descritas anteriormente son dos ejemplos del presente invento. Se pueden efectuar modificaciones en los terminales descritos, dentro de los requisitos básicos y/o desplazamiento lateral de una clavija con relación al terminal y también haciendo contacto sobre superficies principales. Las figuras 19, 20 y 21 ilustran una modificación del terminal de caja según se ilustra en las figuras 1 a 3 y en las figuras 8 a 11. En esta modificación, las partes en forma de cúpula 18 se reemplazan por otros dos brazos 50. Los brazos 50 son prolongaciones de nervaduras 39 a 41 y se doblan antes de dar forma a la pieza troquelada de terminal de caja, de la misma manera con los brazos 14. Los extremos de los brazos 50 reciben forma de cúpula para formar áreas de contacto 51. El material se reduce en espesor en el doble 52, al igual que en los brazos 14. Los brazos 50 actúan como guías y elementos de contricción para evitar un desplazamiento lateral indebido.

25. La figura 22 ilustra una modificación del terminal ilustrado en las figuras 4, 5 y 6, y las figuras 17 y 18. En esta modificación en lugar de que los brazos 25 tengan partes dirigidas lateralmente 49, los extremos de los brazos se disponen para que se superpongan a las partes 28. Este punto se obtiene por acortamiento general de la parte de caja del terminal resultante del estrechamiento durante la formación. Los extremos de los brazos 25 quedarán inmediatamente adya-

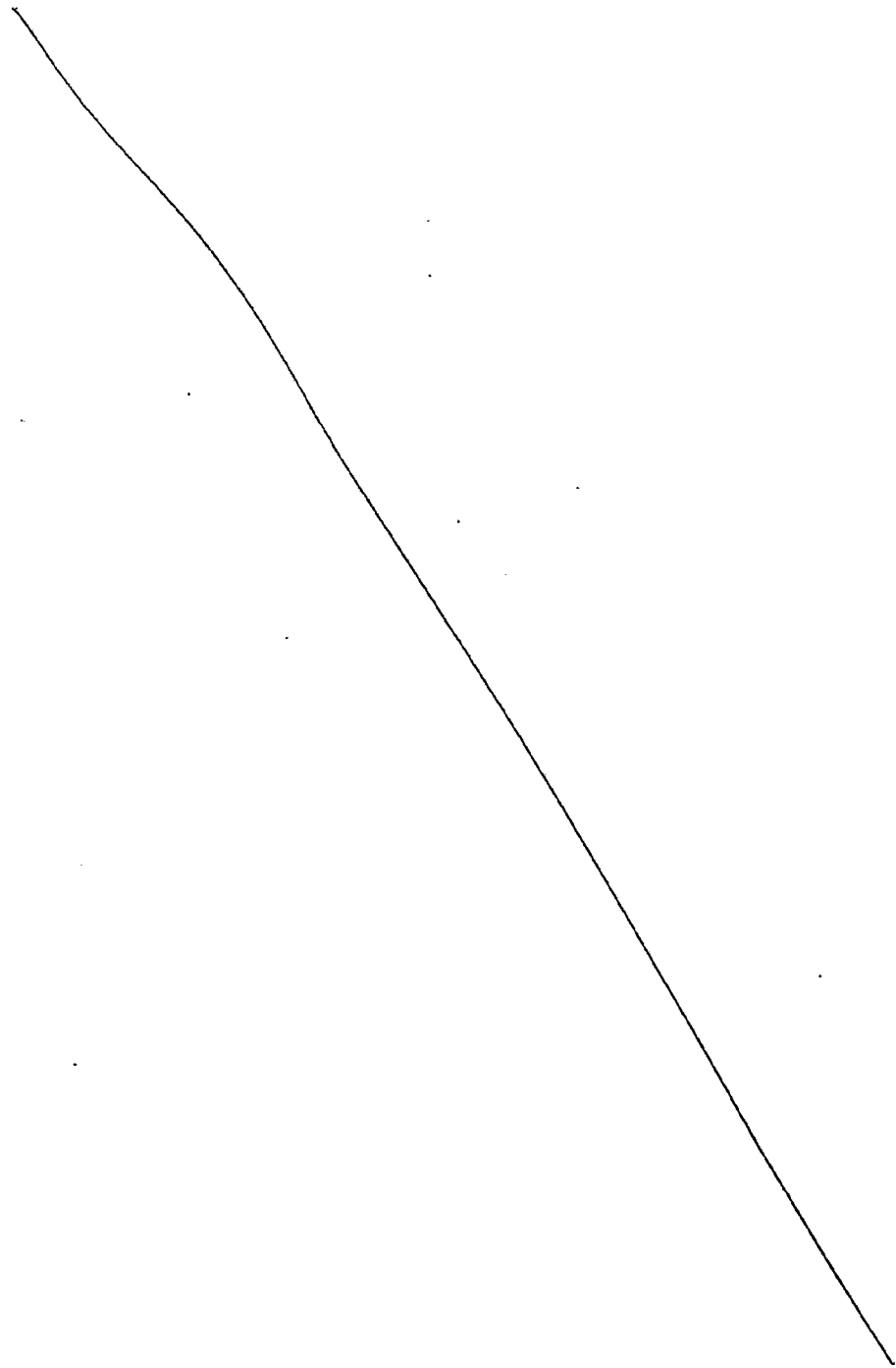
centes a los extremos de las partes 28, después de cortarse, según indican las líneas de rayas 53 en la figura 12.

Los terminales de caja aceptarán clavijas con desplazamiento de rotación y lateral con exceso al desplazamiento que permita hacer buenos contactos sobre una superficie principal. De entrada a la parte de caja del terminal es considerablemente mayor que las dimensiones de las clavijas que se han de insertar. Las diversas superficies de guía y restricción ponen las clavijas en posiciones dentro de límites aceptables para un buen contacto. Las colas 12 pueden ser de longitudes diferentes, dependiendo de las exigencias de instalación, y pueden recibir diferentes formas.

La previsión de áreas de contacto sobre superficies principales de una clavija permite mantener bajas las presiones de contacto. Asimismo, las superficies de contacto son lisas, permanecen lisas y aún llegan a pulirse, por lo que las fuerzas de fricción son bajas. De este modo se tiene la seguridad de que las fuerzas de inserción y retirada de las tarjetas sean bajas. Las condiciones de formación de los contactos son consistentes y de gran calidad, y permanecen así durante muchas operaciones de inserción y retirada. La formación de los brazos de voladizo, en las diversas modalidades, proporciona fuerzas de contacto controladas, predeterminadas y consistentes entre los brazos y las clavijas. Esto permite que las fuerzas de contacto sean menores que con los dispositivos tradicionales, donde las fuerzas de contacto pueden variar exigiendo de este modo que el diseño sea de tal naturaleza que, en todas las condiciones, se produzca una presión mínima de contacto. Esto da por resultado grandes presiones de contacto que se producen en muchas circunstancias.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles

de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.



-REIVINDICACIONES-

5. 1.- Perfeccionamientos en terminales de caja para receptaculos de cantos de tarjetas en sistemas de telecomunicacion y similares cuyos términos comprenden una parte de caja de cuerpo principal y una parte de cola, teniendo la parte de caja un extremo de entrada y extendiéndose la cola desde el extremo opuesto de la parte de caja, caracterizados porque la parte de caja principal tiene dos lados opuestos con elementos de contacto elásticos en voladizo que se dirigen hacia el interior dentro de la parte de caja, un área de contacto adyacente al extremo de cada elemento de contacto y sobre una de sus superficies interiores y tiene también dos lados opuestos adicionales provistos de formaciones de acoplamiento a la clavija, separandose las formaciones de acoplamiento a la clavija para restringir el desplazamiento lateral de una clavija sobre una superficie plana de una clavija cuando se inserta, situandose las áreas de contacto sobre los elementos de contacto elásticos para acoplarse sobre superficies planas opuestas de la clavija, disponiéndose las formaciones de acoplamiento a la clavija y los elementos de contacto elásticos para restringir el desplazamiento de rotación de una clavija alrededor de su eje longitudinal o un valor maximo, extendiéndose la parte de cola desde un lado de la parte de caja sobre un eje paralelo al eje longitudinal de la parte de caja.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos de contacto elástico en voladizo están cargados elásticamente hacia el interior a un valor predeterminado.

15. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque los dos lados opuestos adicionales comprenden elementos elásticos en voladizo, formados de las formaciones de acoplamiento a la clavija sobre las superficies interiores de los elementos elásticos en voladizo.

30.

*Handwritten mark resembling a stylized 'S' or 'D' with a diagonal slash.*

- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los elementos elásticos de contacto en voladizo y los elementos elásticos en voladizo se extienden desde el extremo de entrada de la parte de caja principal.
5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los elementos elásticos en voladizo abarcan una distancia más corta que los elementos de contacto elástico en voladizo.
10. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, caracterizados porque las formaciones de acoplamiento a la clavija se sitúan más próximas al extremo de entrada de las áreas de contacto.
15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los elementos de contacto elástico en voladizo se extiende desde el extremo opuesto de la parte de caja hasta el extremo de entrada.
20. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 o 7, caracterizados porque los elementos de contacto elástico en voladizo comprenden cada uno por lo menos una prolongación adyacente al área de contacto, superponiéndose la prolongación a una parte adicional de la parte de caja para restringir el movimiento hacia el interior de los elementos de contacto elásticos en voladizo.
25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los elementos de contacto elásticos en voladizo comprenden cada uno una prolongación dirigida lateralmente sobre cada uno de sus lados superponiéndose las prolongaciones laterales a los lados adicionales opuestos.
30. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados por una prolongación que se extiende desde el extremo libre de cada uno de los elementos elásticos en voladizo y se su-



perponen a una parte del lado correspondiente.

5. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una superficie queda convexa sobre cada uno de los elementos de contacto elásticos en voladizo adyacente a los extremos de los elementos de contacto elásticos para que la clavija haga contacto antes de hacer contacto con las áreas de contacto.

10. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las formaciones de acomplamiento a la clavija comprenden formaciones a modo de cúpula hacia el interior en los dos lados opuestos adicionales.

15. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las formaciones de acomplamiento a la clavija comprenden partes prensadas hacia el interior de los dos lados adicionales opuestos.

20. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las formaciones de acomplamiento de la clavija forman una entrada de sección decreciente para la clavija.

20. 15.- Perfeccionamientos en terminales de caja para receptáculos de cantos de tarjetas en sistemas de telecomunicación y similares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25. Esta memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 NOV 1977

NORTHERN TELECOM LIMITED

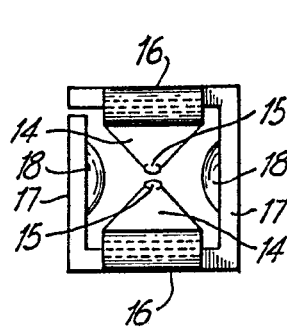


Fig. 2

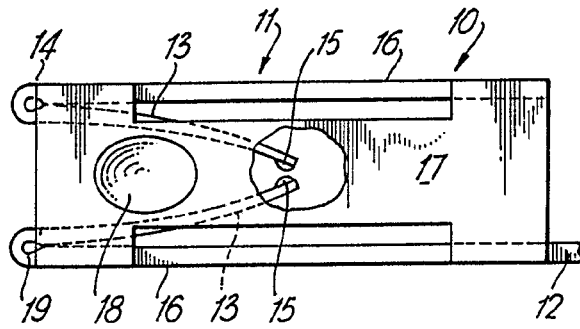


Fig. 1

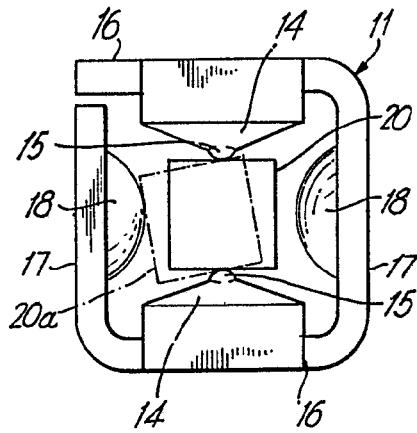


Fig. 3

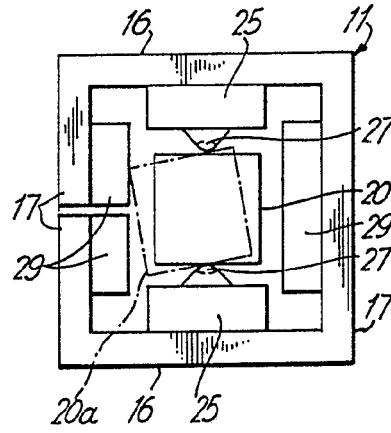


Fig. 6

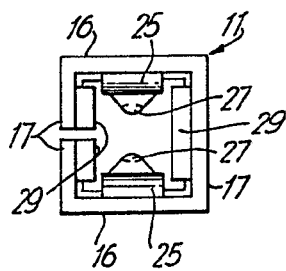


Fig. 5

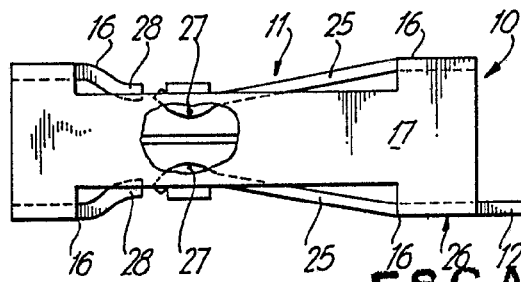


Fig. 4

ESCALA  
 VARIABLE  
 - 7 NOV. 1977

Madrid  
 J. M. GOMEZ ARTEAGA Y POMBO  
 p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



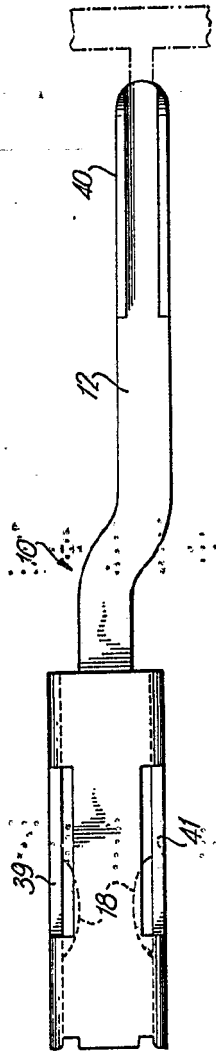


Fig. 8

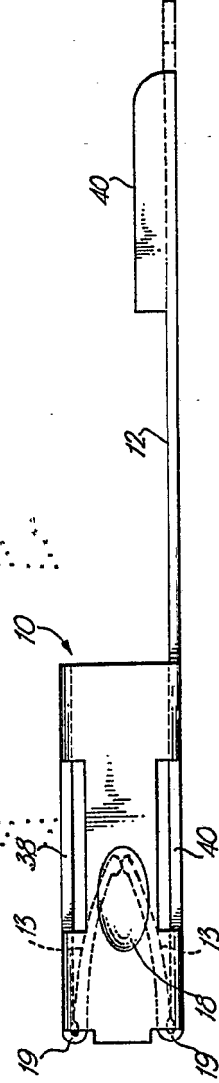


Fig. 9

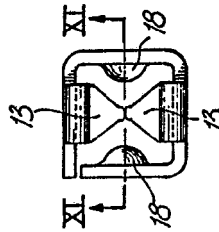
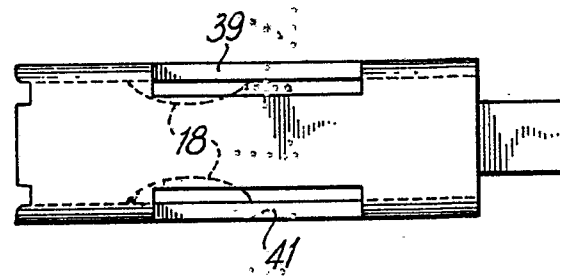


Fig. 10

ESCALA  
VARIABLE  
7 NOV. 1977

M. A. GONZALEZ Y FORBES  
 Ing. E. F. ...  
 Director



Fig

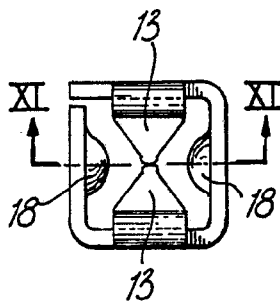
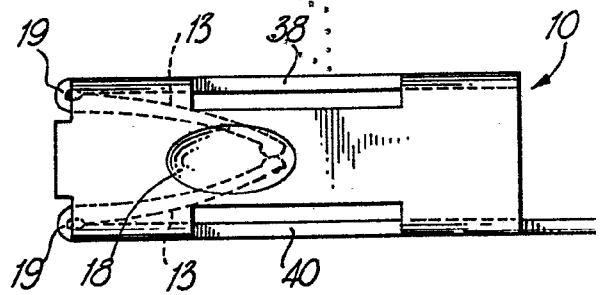


Fig 10



f

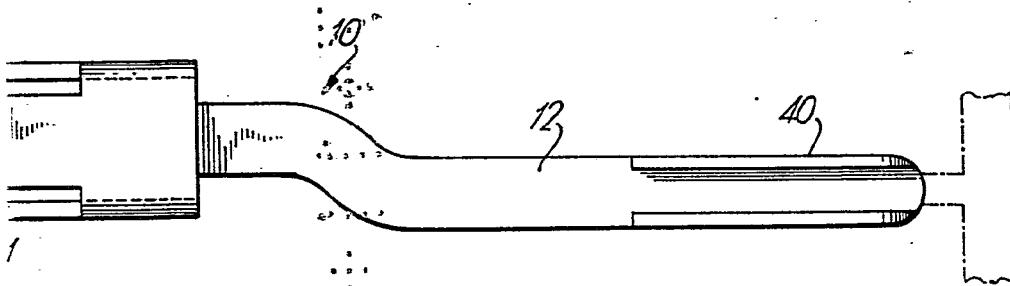


Fig. 8

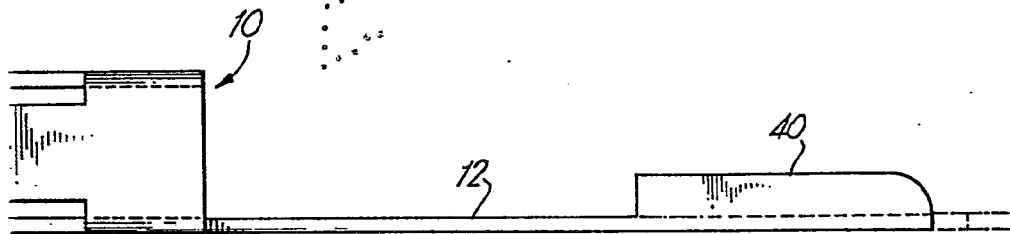


Fig. 9

ESCALA  
VARIABLE  
7 NOV. 1977

J. M. GOMEZ / SENS Y PONES  
Ingeniero en Mecánica / Diseñador

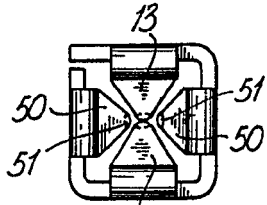


Fig. 20

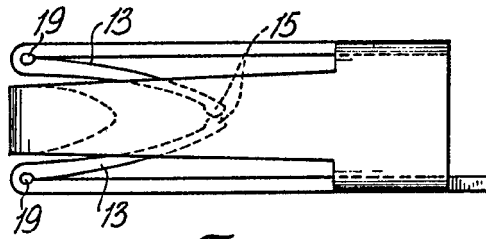


Fig. 19

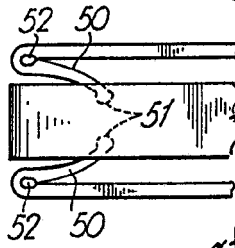


Fig. 21

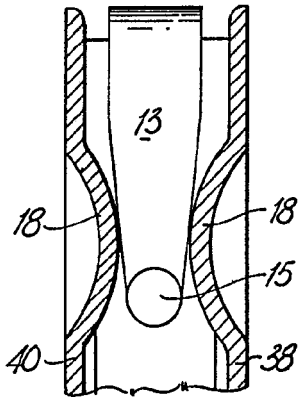


Fig. 11

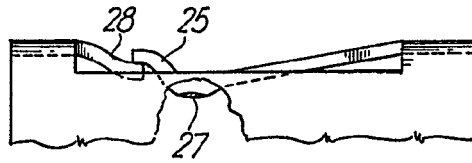


Fig. 22

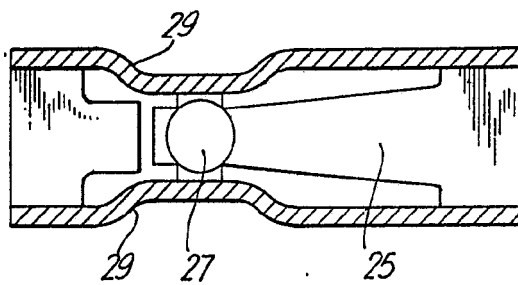


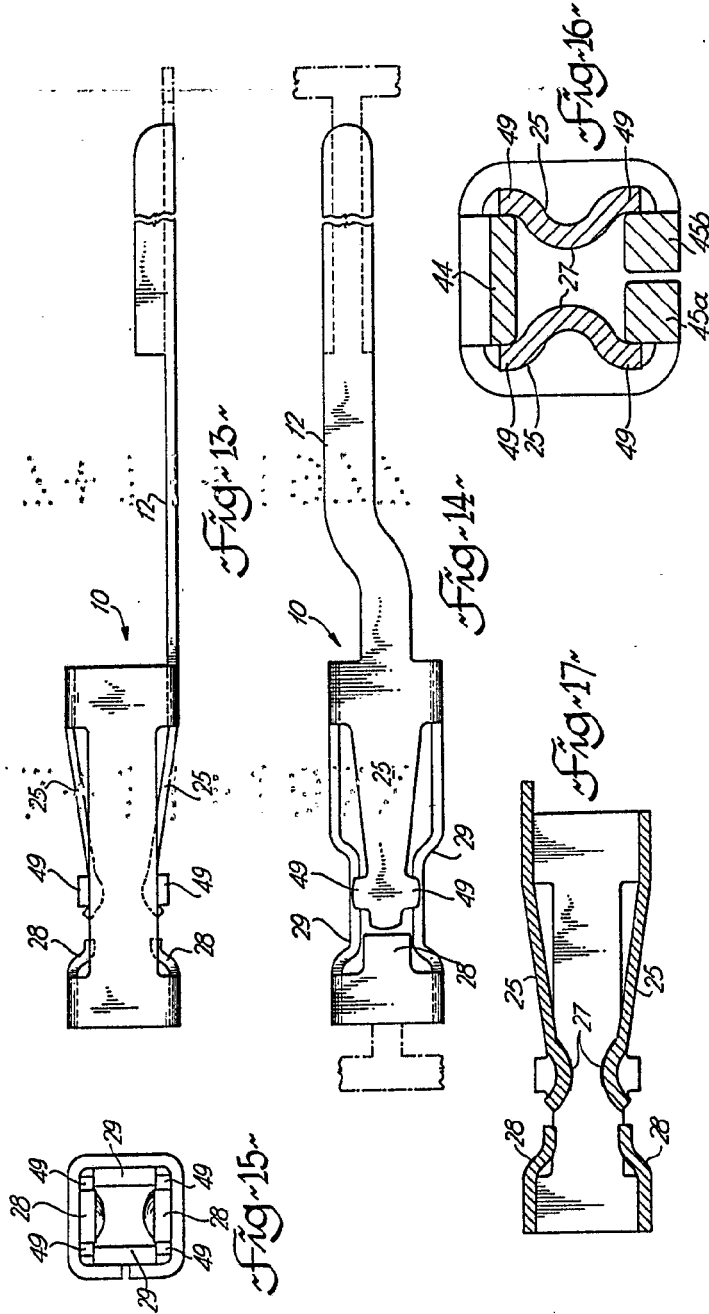
Fig. 18

VARIABLE

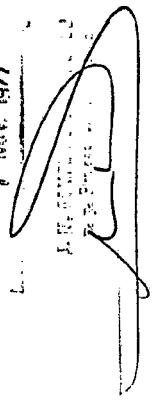
7 NOV. 1977

J. M. GOMEZ R. S. Y POMBO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suarez Diaz', written over the printed name and partially over the stamp area.



REGALD  
VARIABLE  
-7 NOV 1977



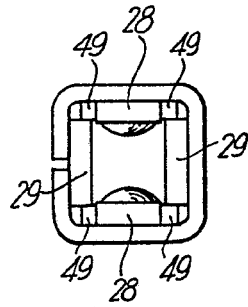


Fig. 15

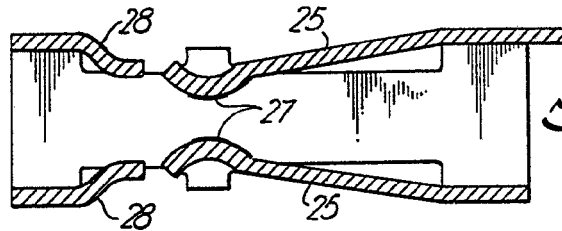
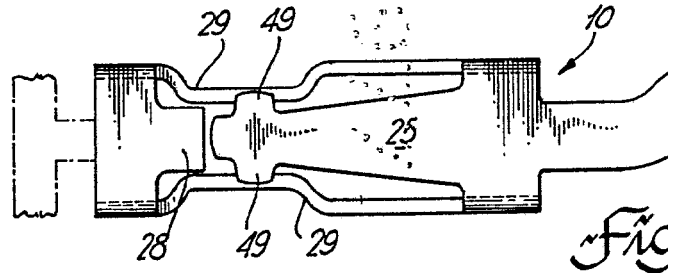
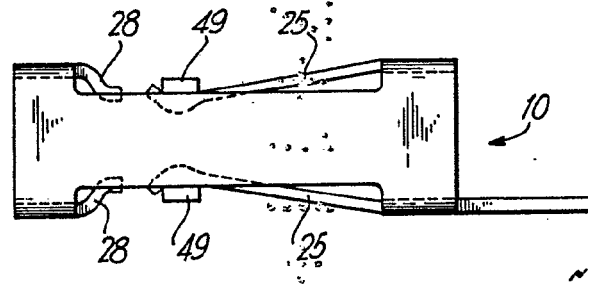


Fig. 17

