

P. - 6.106

TH. 9.670



ENE. 1948

181155

181155

22 ENE. 1948

LA REPRODUCCION  
ES UN EFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 26 de Diciembre de 1947 con el nº 181.155.

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel, 29, Holanda, por:

- " UN INTERRUPTOR DE BARRAS CRUZADAS PARA INS-
- " TALACIONES DE TELEFONIA AUTOMATICA "

=====

En algunos sistemas de telefonia automática, a fin de hacer posible que cada uno de un sistema de canales pueda ser conectado a cualquier canal de otro sistema, se hace uso de un así llamado conmutador de barra transver-



1948

181155

sal. Este es un conjunto de elementos que comprende un miembro de contacto fijo y uno elástico móvil. En la posición de descanso el miembro de contacto elástico está relajado y fuera de contacto con el miembro de contacto fijo asociado. En la posición operativa el miembro de contacto relajado es estirado por un relevador (relevador de contacto) y llevado a la posición de contacto con el miembro de contacto fijo de modo que los alambres conectados a los contactos fijos y móvil están interconectados.

Estos elementos están dispuestos en las intersecciones de una pluralidad de líneas rectas paralelas situadas en un plano y otra pluralidad de líneas rectas paralelas en el mismo plano formando ángulos rectos con el primero. Consecuentemente las líneas están dispuestas en hileras en un plano en dos direcciones normales entre sí, direcciones éstas que serán designadas en adelante como dirección X y dirección Y. Los contactos fijos de cada hilera en una dirección están interconectados, similarmente a los contactos móviles de cada hilera en la otra dirección. Una hilera completa de contactos móviles en la dirección Y es accionada por el mismo relevador. Esto es posible, sin embargo, si un cuerpo intermedio, que en la mayoría de los casos presenta la forma de una horquilla, ocupa una posición definida. Consecuentemente esta horquilla acopla, si así fuera, los contactos móviles con el relevador de contacto y será designada por lo tanto en lo sucesivo como horquilla de acoplamiento. Todos los contactos móviles de una hilera en la dirección X están acoplados simul-



1948

181155

táneamente con un relevador de contacto. Para el movimiento de las horquillas de acoplamiento, se provee un segundo sistema de relevadores (relevadores de acoplamiento).

5 El acoplamiento es mantenido después de que la excitación del relevador de acoplamiento ha cesado; cesa tan pronto como se interrumpe la excitación del relevador de contacto.

10 Para evitar que un segundo contacto sea cerrado sobre una hilera ocupada, se hace uso de una disposición de circuito especial. Así el número de contactos cerrados simultáneamente puede ser solamente igual al menor número de hileras en una de las dos direcciones. Como regla existen diez hileras X y entre diez y veinte hileras Y, de modo que a lo sumo pueden ser cerrados simultáneamente diez contactos.

15 La invención se refiere a un conmutador de barra transversal, cuya construcción difiere esencialmente del conmutador empleado, comúnmente. El nuevo conmutador presenta la ventaja de una simplificación estructural y facilita la inspección y el cambio de partes defectuosas.

20 Otras ventajas del conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención, se evidenciarán de la descripción que sigue a continuación.

25 En el conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención, los miembros de contacto están constituidos por alambres metálicos. Los miembros fijos están constituidos por una o más rejillas de alambres rectos y paralelos situados en un plano (alambres de contacto fijos),



E. 1948

181155

sobre los cuales están distribuidos los puntos de contacto y que estén soportadas entre los puntos de contacto. Los miembros de contacto móviles están constituidos por alambres (alambres de contacto móviles), todos los cuales cruzan los alambres de contacto fijos de una rejilla en los puntos de contacto y que son soportados entre estos últimos. Estos alambres están diseñados para poder ser doblados por levas en la proximidad de los alambres de contacto, fijos y ser puestos así en contacto o fuera de contacto, con cada uno de los alambres de contacto fijos de rejillas. Estas levas pueden ser desplazadas transversalmente con respecto a los alambres de contacto fijos por medio de un relevador (relevador de contacto).

Consecuentemente, cada hilera de miembros de contacto fijos en la dirección X comprende un único alambre metálico, que constituya tanto los miembros de contacto como sus conexiones mutuas, similarmente a cada hilera de miembros móviles de contacto en la dirección Y.

Puede observarse que una disposición conmutadora para telefonía automática, en la cual los miembros de contacto comprenden alambres móviles y fijos, es conocida de por sí. Sin embargo, en este caso no se hace referencia a un conmutador de barra transversal, sino a una disposición conmutadora en la cual cada uno de una pluralidad de hileras con grupos de alambres de contacto móviles puede ser puesta en contacto con un grupo de alambres fijos que, en lugar de estar conectados permanentemente a líneas, sirven únicamente como elementos de acoplamiento. Además en la mencionada disposición cada alambre de contacto móvil



181155

1948

sirve únicamente para un único elemento de modo que los alambres de contacto móviles no constituyen también las conexiones mutuas para una pluralidad de miembros de contacto.

5 Si bien para un control adecuado y para facilitar la fabricación y el montaje es deseable que los alambres de contacto estuviesen igualmente separados, y que las direcciones X e Y fuesen normales entre sí, ello no se requiere expresamente.

10 Como regla, un canal al ser conectado, en lugar de consistir de un único alambre conductor, comprende una pluralidad, por ejemplo, seis alambres conductores, de modo que cada contacto debe ser hecho en forma múltiple. El conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención puede ser diseñado también con este fin. En este caso se proveen una pluralidad de rejillas paralelas de alambres de contacto, con preferencia espaciados, siendo dispuestos los alambres de contacto en forma tal que todos los puntos de contacto asociados con el mismo canal están

15 alineados substancialmente en una línea en una tercera dirección, la dirección Z, que es preferentemente normal al plano de las rejillas. Todos estos contactos son asociados simultáneamente por la misma leva.

20 En los conmutadores de barra transversal conocidos, los miembros de contacto móviles son provistos generalmente con puntos de contacto dobles que actúan como resortes individuales y cada uno de los casiles posee su propio cuerpo de contacto de metal precioso. Tales cuer-

25



181155

5 pos de contacto poseen frecuentemente la forma de pequeñas piezas de alambre metálico que están aseguradas en tal forma a dos resortes cooperantes que los alambres son puestos en contacto uno con el otro en una forma cruzada. Esta forma doble asegura una mayor seguridad de que el contacto sea efectivamente establecido. Si uno de los cuerpos de contacto fuese contaminado en tal grado que la corriente no pudiera pasar, o pudiera pasar solo en una extensión insuficiente, existe un segundo camino para la corriente, que es probablemente más satisfactorio.

10 Sin la necesidad de construir los miembros de contacto móviles en dos partes, este principio de contactos dobles puede ser aplicado al conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención y esto en una forma que ofrece aún mayor ventaja con respecto al aparato conocido. Con este fin los alambres de contacto fijos afectan la forma de alambres dobles, interconectados. En este caso los pestillos de mando son dispuestos simétricamente con relación a cada uno de los pares de alambres, dado que en tal forma encajan entre los alambres del par y los alambres de contacto móviles entran en contacto con los dos alambres de contacto fijos. Los alambres bifilares de cada reja están situados en un plano y, si se provee una pluralidad de rejillas, los alambres de contacto fijos asociados con el mismo canal constituyen preferentemente dos planos paralelos. Si el alambre de contacto móvil en la intersección no fuese exactamente paralelo al plano de los alambres bifilares, el contacto es establecido en primer término con un alambre y luego se sigue



E. 1948

181155

desplazando la leva hasta que el contacto es establecido también con el otro alambre.

5 Los alambres de contacto móviles pueden ser alambres rectos. En este caso, a fin de asegurar una flexión adecuada sin un esfuerzo indebido del relevador, los puntos de soporte deben ser relativamente espaciados y la disposición ocupa mucho espacio. Por eso es más ventajoso, en lugar de emplear alambres rectos para los contactos móviles, emplear alambres que presentan una curvatura lateral en los puntos de contacto, es decir alambres doblados en forma de meandros. Consecuentemente un alambre de este tipo presenta una pluralidad de arcos o lazos (lazos de contacto) que están situados en un plano y cuyo número es igual al de los pares de alambres de contacto fijos adyacentes en la dirección

10 Y. Entre estos lazos el alambre es asegurado a un soporte fijo, relacionándose los pestillos de mando con las crestas de los lazos.

15

El método de asegurar los alambres de contacto móviles puede ser mejorado proveyéndolos además de lazos secundarios fijos que se alternan con los lazos de contacto, de modo que cada lazo de contacto está situado entre dos de tales lazos secundarios. Dado que los últimos sirven para fijar los alambres de contacto móviles, los lazos secundarios serán designados, en adelante, como lazos de fijación. Estos lazos tensores fijos, al moverse un lazo de contacto, evitan que los lazos de contacto adyacentes sean desplazados por las fuerzas de torsión del alambre. Ellos constituyen los brazos de palanca para las fuerzas de reacción que son,

20

25



1948

181155

en este caso, menores que con la conexión de los lazos de contacto por medio de piezas rectas empalmadas.

5 Por medio de los lazos de fijación, los alambres de contacto móviles, en la posición de descanso de los lazos de contacto, tienen preferentemente aplicados a ellos una tensión mecánica que tiende a presionar los lazos de contacto sobre los alambres fijos de contacto.

10 Dado que los relevadores de contacto comunes funcionan solamente en una dirección, es decir que el miembro de contacto móvil es desplazado solo en una dirección por el relevador excitado, las conexiones deben ser interrumpidas por medio de fuerzas de resortes. Una forma adecuada de conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención comprende, para este fin, un resorte constituido por  
15 un alambre metálico de material elástico, por ejemplo acero, que no es utilizado como miembro de contacto pero que presenta la misma forma y ocupa una posición correspondiente a la de los alambres de contacto móviles. Tal alambre de resorte es provisto para cada hilera de levaa asociadas con el mismo alambre de contacto móvil. Los pastillos de mando son enganchados sobre los lazos de este alambre que corresponden a los lazos de contacto. El alambre de resorte ejerce sobre los pastillos una fuerza que es opuesta a la ejercida sobre los mismos por el relevador de contacto excitado. Si los alambres de contacto móviles, en su  
20 posición de descanso, presentan una tensión preliminar, el relevador de contacto debe ejercer una fuerza que sobrepase la diferencia entre la fuerza ejercida por esta tensión  
25





181155

Tal y como ha sido mencionada anteriormente, los alambres de contacto fijos son soportados entre los puntos de contacto, de modo que no presentan flexión alguna, o una flexión solo pequeña, al relacionarse con los alambres de contacto móviles. Los alambres de contacto móviles están asegurados a un soporte fijo, que puede servir muy bien para soportar al mismo tiempo los alambres de contacto fijos. Para tal fin el soporte es diseñado en la forma de una pared de material rígido provisto con aberturas a través de las cuales son pasados los alambres de contacto fijos.

También puede hacerse provisión para asegurar un retiro fácil de los alambres de soporte móviles, al construir los soportes fijos en forma extensible. En este caso, después que los alambres de contacto fijos han sido retirados, los soportes fijos son adoptados para ser desplazados en su propio plano y para ser retirados con los alambres de contacto móviles soportados por ellos.

En el conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención, es deseable, tal como en el caso de los conmutadores de barra transversal conocidos y las disposiciones conmutadoras conocidas mencionadas previamente, que haya un dispositivo capaz de acoplar los miembros de contacto móviles al relevador de contacto únicamente bajo condiciones determinadas. Para tal fin se puede proveer para cada leva un dispositivo controlado por otro relevador, al que se hará referencia en adelante como relevador de acoplamiento, dispositivo éste que está destinado para acoplar el pestillo de mando con su relevador de contacto. En este caso es deseable



181155

1948

emplaar un mínimo de partes que rocen entre sí a fin de evitar el desgaste y contaminación por material de desgaste. Mientras sea inevitable emplear partes con fricción, debería tratarse de que las fuerzas de fricción involucradas fueran reducidas al mínimo.

5 En una forma de construcción que es muy eficiente en este sentido, las levas afectan total o parcialmente la forma de lengüetas planas dispuestas en ángulos rectos con respecto a la dirección de los alambres de contacto fijos, cada uno de los cuales ofrece una ranura en una dirección transversal a la dirección de movimiento de las levas, ranura que es adaptada para alojar un vástago de acoplamiento que es accionado por una armadura desplazada por el relevador de contacto, como resultado de lo cual es desplazada la leva.

10 15 A fin de reducir el número de partes móviles, los vástagos de acoplamiento de cada dos hilares X de levas pueden ser gobernados por un relevador de acoplamiento. En una forma particular del conmutador de acuerdo a la invención, los vástago de acoplamiento están asegurados, por medio de un soporte flexible elástico, a un miembro (miembro de acoplamiento) gobernado por el relevador de contacto y diseñado para ser desplazado por el relevador de acoplamiento desde su posición de descanso a las dos posiciones operativas, o sea una posición en la cual los vástagos de acoplamiento son deslizados dentro de las ranuras de una hilera de levas y una posición en la cual los mismos son deslizados dentro de las ranuras de la otra hilera de levas.



E. 1948

181155

Cuando un vástago de acoplamiento ha alcanzado su posición operativa y el relevador de contacto de la leva asociado es excitado, la leva es bloqueada y retenida en su lugar aún si el miembro de acoplamiento ha alcanzado entretanto una posición distinta, debido a la fijación por medio de un soporte flexible, mientras dura la excitación, después de lo cual el vástago de acoplamiento retorna a su posición inicial. Así, el relevador de acoplamiento solo requiere ser excitado durante un tiempo muy corto para establecer cada conexión.

Tal como será explicado más detalladamente, es ventajoso proveer cada leva de su propio vástago de acoplamiento y proveer el miembro de acoplamiento para cada vástago de acoplamiento de un soporte rígido que presiona el vástago dentro de la ranura. Este soporte recibe al vástago de acoplamiento que retrocede cuando el relevador de contacto es desexcitado. El soporte puede ser provisto de una superficie de deslizamiento a la cual queda agarrado el vástago de acoplamiento.

El miembro de acoplamiento, que soporta los vástagos de acoplamiento y, tal como puede ser el caso, los soportes asociados para todas las levas cooperantes con un alambre de contacto fijo, es diseñado preferentemente en la forma de una varilla, que se extiende en la dirección de los alambros de contacto fijos y que es adaptada para girar alrededor de un eje que se extiende en la misma dirección.

A fin de que la invención puede ser comprendida más claramente y fácilmente llevada a la práctica, la mis-



2 1948

181155

ma será descripta ahora más detalladamente con referencia a los dibujos que se acompaña, los que, con fines de claridad, muestran esquemáticamente una forma de un conmutador de barra transversal de acuerdo a la invención.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de la posición de los alambres de contacto fijos.

La figura 2 es una vista en corte del conmutador en un plano paralelo a las rejillas.

10 La figura 3 muestra en detalle el método de fijación de los alambres de contacto móviles.

La figura 4 muestra el movimiento de los lazos de contacto provocado por el relevador de contacto y muestra la posición de descanso, mientras que

15 La figura 5 muestra los mismos en la posición operativa;

La figura 6 es una vista del miembro de acoplamiento en la dirección de los alambres fijos de contacto y

20 La figura 7 muestra los miembros de acoplamiento como vistos en una dirección normal a las rejillas.

La figura 8 muestra los aperturas para los vástagos de acoplamiento, que son omitidos en la figura 6.

25 La figura 9 es una vista en corte de uno de los miembros de contacto en un plano que comprende las direcciones X y Z;

La figura 10 es una vista en planta de los vástagos de acoplamiento en la dirección Z;

La figura 11 es una vista en planta de la armadura de un relevador de contacto y



181155

La figura 12 es una vista en planta de un soporte fijo, en la dirección X.

Partes similares mostradas en más de una figura son designadas por los mismos números de referencias.

5 Con referencia a la figura 1, el número de referencia 1 designa seis rejillas superpuestas de alambres metálicos paralelos fijadas en un marco 2. En la realización a ser descrita a título de ejemplo, los alambres de contacto fijos están dispuestos de acuerdo con esta vista esquemática. Con fines de una fácil comprensión, las tres direcciones que son normales entre sí y que se extienden de acuerdo con las aristas de un paralelepípedo formado por el marco, son designadas en la figura por las letras X, Y y Z. Así, la dirección X siempre se refiere a la dirección de los alambres 1, la dirección Y a la dirección normal de los mismos en el plano de las rejillas, y la dirección Z a la dirección normal al plano de las rejillas. No es necesario que las direcciones principales de la construcción estén en ángulos rectos entre sí, pero en la mayoría de los casos serán elegidas para que ocurra así, dado que esto facilita la fabricación, el intercambio de partes componentes, así como la inspección. La figura muestra además, que en cada caso dos alambres adyacentes situados en un plano X-Y están interconectados en su extremo posterior. Así, seis pares de alambres de contacto fijos están situados lado a lado, pero este número es variable y puede ser aumentado, por ejemplo, a diez o más, de acuerdo con las comunicaciones a ser esperadas o de acuerdo al sistema en el cual debe ser incluido el apa-

10

15

20

25



NE. 1948

181155

rato.

La figura 1 muestra seis rejillas superpuestas de alambres de contacto fijos. Los seis pares superpuestos están asociados con un mismo canal. Este número también puede ser variado y depende del sistema de conexión usado, pero, como regla, cada canal comprenda dos o más alambres. Los alambres se requieren no solo para la transmisión de la palabra, sino también para señales y generalmente se requiere uno o más alambres para fines de prueba, etc., todos los que requieren ser conectados y desconectados simultáneamente para establecer e interrumpir una comunicación telefónica.

La figura 2 muestra dos de los seis pares de alambres de contacto fijos de una rejilla e ilustra la forma en la cual están asegurados, en el extremo en el cual los alambres dobles están interconectados, a una placa de base metálica 4 de quita y pón con la ayuda de varios cables 3 de material aislante. Esta placa de base está provista de un accesorio 5. Al tirar de este accesorio la placa de base se separa del marco o armazón simultáneamente con todos los alambres de contacto fijos siendo guiados los alambres a través de la pared frontal 6 del armazón 2, que es de material aislante y que presenta aberturas a través de las cuales pasan los alambres.

En el lado opuesto los alambres son pasados a través de aberturas 7 en la pared posterior 8 del armazón, que consiste también de material aislante. Los extremos de los alambres forman pares de contacto 9, que son rodeados por

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1948

181155

manguitos de contacto 10 protegidos en las aberturas 7 y conectados a alambres de suministro de corriente 11. Dos manguitos de contacto forman conjuntamente una unidad que coopera con un par de alambres de contacto fijos, lo que contribuye a la seguridad de la conexión con los alambres de suministro de corriente. El armazón comprende una pluralidad de tabiques 12 provistos, similarmente a la pared frontal 6, de aberturas 13, a través de las cuales pasan los alambres de contacto fijos 1. Consecuentemente, estos alambres son soportados en una pluralidad de puntos, entre los cuales están situados los puntos de contacto. La introducción simultánea de todos los alambres se realiza fácilmente dado que los pares de contacto, después de pasar a través de una de las paredes 12, inmediatamente encuentran la pared siguiente y por lo tanto no se doblan. La localización de las aberturas 13 por las puntas de los vástagos de contacto puede ser facilitada diseñando las aberturas en forma cónica en su parte frontal.

Si bien no es indispensable, los tabiques están, por razones prácticas, igualmente distanciados entre sí. La figura 2 muestra enteramente o en parte siete de estos tabiques. Este número está elegido arbitrariamente y puede ser variado de acuerdo con las comunicaciones a ser esperadas, etc. Los tabiques 12 están constituidos por tiras separadas perforadas 14, en la dirección Y, cada una de las cuales deja una abertura 15 (véase figuras 4 y 5). Estas tiras son mantenidas juntas por peines 16 en la dirección Z, de los cuales la figura 2 solo muestra algunos solamente.



181155

y que forman parte integrante de las tiras 14.

Los tabiques 12 constituyen los soportes fijos para los alambres de contacto móviles 17. Estos alambres son cables regularmente en forma de meandros y forman lazos de contacto 18 y lazos secundarios 19 en forma tal que cada lazo de contacto esté situado entre dos lazos secundarios. Los lazos de contacto están situados en tal forma con respecto a los alambres de contacto fijos 1 que sus partes superiores cruzan a un par de alambres. Los lazos secundarios sirven para asegurar y atar los alambres de contacto móviles, debido a lo cual se hará referencia a ellos como lazos tensores.

Los alambres de contacto móviles 17 están alojados en las aberturas 15 entre las tiras 14 de los tabiques 12. Como puede verse en la figura 3, los lazos tensores quedan abrazados en posición sobre los peines 16 de los tabiques. Dado que la parte superior de los lazos tensores 20 está alojada en un rebaje 20 practicado en el borde superior del peine (ver también figuras 4 y 5), los lazos tensores están imposibilitados, o substancialmente imposibilitados, de moverse.

En la posición relajada, el plano de los lazos tensores 19 forma un ángulo con el plano de los lazos de contacto 18, de modo que los últimos son forzados contra los alambres de contacto (figura 5). En su posición de descenso, sin embargo, los lazos de contacto son levantados por las levas 21, de modo que las mismas no se relacionan con los alambres 1. La leva 21 es solicitada hacia



181155

1948

5 arriba (en la dirección 2) por un resorte de acero 22 formado por un alambre que posea la misma configuración y que ocupe la misma posición que los alambres de contacto móviles, 17, pero que se utiliza para fines de contacto y cuyos lazos, que corresponden a los lazos de contacto de los alambres 17, son llevados debido a la tensión elástica del alambre, en una dirección opuesta a la de los lazos de contacto de los alambres 17. Esta tensión elástica es más fuerte que las tensiones elásticas conjuntas de los alambres de contacto móviles que (similarmante a los alambres de contactos fijos) consisten de un material conductor relativamente débil, tal como bronce fosforoso.

10 Los lavas 21 de las que, en el caso considerado, seis se encuentran dispuestas en la hilera Y y siete en la hilera X, consisten de tiras de material aislante provistas de rebajos 23 que reciben las partes superiores de los lazos de contacto. Las lavas están dispuestas simétricamente con respecto a cada par de alambre de contacto fijo. Si cada lava es solicitada hacia abajo contra la acción del resorte 22, los lazos de contacto se relacionan con el alambre de contacto fijo en cada lado de la lava, de modo que se establece un contacto en dos puntos con presión de contacto substancialmente igual. Esto también contribuye a la seguridad del contacto y la presión simétrica impide que los miembros de contacto móviles son desplazados en una dirección oblicua.

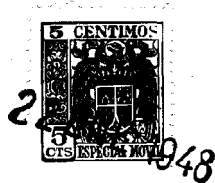
25 En su extremo inferior cada lava termina en una tira 24 cuya superficie forma un ángulo recto con la di-



E. 1948 181155

rección X. Esta tira se halla diseñada para acoplarse a la armadura 25 de un relevador de contacto, cuyo yugo está designado con el número de referencia 26 y cuyo évenado es designado con 27. La armadura 28 puede girar alrededor de un eje 28. La figura 4 muestra la armadura cuando el relevador de contacto no está excitado, mientras que la figura 5 muestra la posición de la armadura con el relevador excitado. Si la tira 24 se halla acoplada a la armadura 25, la leva es solicitada hacia abajo cuando a la stracción de la armadura y todas las levas de contacto asociadas con la misma leva, es decir seis en el caso considerado que cooperan todas con el mismo canal, son llevadas a una posición de contacto con los pares cooperantes de alambres de contacto fijos. El relevador 27, que controla todas las levas que cooperan con el mismo alambre de contacto móvil, es decir seis en el caso presente, asegura un cierre directo de los contactos, siendo llamado por la tanto relevador de contacto. Tan pronto como desaparece la excitación del relevador 27, el resorte 22 desplaza la leva con todas sus levas de contacto hacia arriba y, tal como se observará más adelante, se interrumpe el acoplamiento mecánico con la armadura 25.

El acoplamiento entre la leva y la armadura es efectuado por medio de un perno de acoplamiento. Estos pernos se proveen en pares. Un par de tales pernos de acoplamiento está designado con los números de referencia 29 y 30 en las distintas figuras. En las proyecciones de las figuras 4, 5 y 9, se ha ilustrado un solo perno de acoplamiento, en vista de que los otros están cubiertos por el mismo. Las



181155

figuras 6, 8, 10 y la figura más esquemática 12 muestran los dos pernos.

La figura 6 muestra la tira 24 que constituye la terminación inferior de las levas. Esta tira está provista, transversalmente a su dirección de desplazamiento, de dos rebajos 31 y 32. El perno de acoplamiento 29 es adaptado a deslizarse en el rebajo 31, el perno 30 penetra en el rebajo 32. En vista del movimiento circular de estos pernos, el rebajo no es perpendicular a la dirección Z pero es ligeramente inclinado con respecto a la misma.

Los pernos de acoplamiento se hallan asegurados, por los medios de fijación 38 y el soporte elástico 33, 34, respectivamente, a una varilla 35 que puede girar alrededor de un eje que se extiende en la dirección X. La varilla 35 puede ocupar tres posiciones, a saber, una posición central, una posición de descenso en la cual la misma está ilustrada en las figuras 6 y 12, una posición operativa en la cual el perno 29 es desplazado en el rebajo 31, y una segunda posición operativa en la cual el perno 30 penetra en el rebajo 32. Para mover la varilla 35 se han previsto, en el extremo ubicado adyacentemente a la pared 8, dos armaduras de relevador 36 y 37 que forman parte de un relevador que comprende dos devanados 39 y 40. En la figura 7 se ha omitido una parte de la varilla inferior a fin de mostrar la posición de los devanados del relevador. Si el devanado 39 es excitado, la varilla 35 llega a la posición en la cual el perno 29 penetra en el rebajo 31; si es excitado el devanado 40, la varilla 35 llega a la posición en la cual el perno 30 penetra en el



E. 1948 181155

rebajo 32. Si ninguno de los devanados es excitado, un resorte (no mostrado en las figuras) lleva la varilla 35 a su posición central. Los pernos de acoplamiento que ocupan las posiciones de descanso no siguen los movimientos de la armadura del relevador de contacto. Esto significa una reducción considerable de la masa en movimiento y de la energía requerida.

En vista de que el relevador que comprende los devanados 39 y 40 sirve para acopiar las llaves a la armadura 25, el mismo es designado con el término relevador de acoplamiento, y la varilla 35 que en este caso constituye un miembro intermediario, es designado con miembro de acoplamiento. Así, cada miembro de acoplamiento controla dos hileras con siete llaves cada uno y, en vista de que existen seis de tales hileras, se requieren tres miembros de acoplamiento en el caso descrito.

Conexiones especiales y medios auxiliares que comprenden, entre otros, algunos pocos contactos auxiliares gobernados por el mismo relevador, pero que no necesariamente deben diferir de los medios utilizados para fines similares en los conmutadores de barra transversal conocidos, de modo que los mismos no se describirán más detalladamente, e asegurarán que dos o más relevadores no pueden ser excitados simultáneamente y que un relevador de acoplamiento no puede ser excitado mientras una de las llaves, que estaría acoplada debido a tal excitación, se mantenga todavía en su posición de acoplamiento.

Mientras el miembro de acoplamiento 35 se encuen-



1948

181155

tre en su posición central, la armadura 25 no puede desplazar  
las levas hacia abajo. Las tiras 24 descansan libremente en  
una ranura 41 de la armadura 25 y los pernos de acoplamiento  
se encuentran en un rebajo 42, tal como puede observarse en  
5 la figura 11, de modo que la armadura puede girar alrededor  
de su eje 28 sin arrastrar consigo las tiras 24 o los pernos  
de acoplamiento 29 y 30. Sin embargo, si un perno de acople-  
miento es empujado en el rebajo de la tira 24 de una de las  
levas, de modo que al mismo ocupe la posición mostrada en  
10 la figura 11 para el perno inferior 30, la armadura, inmedia-  
tamente después de su excitación atrae el perno de acoplamiento,  
y consecuentemente la leva, hacia abajo y los contactos  
son cerrados. La excitación del relevador de acoplamiento  
tarda, como regla general, muy poco tiempo y la excitación  
15 del relevador de contacto se mantiene mayormente durante to-  
do el período de la conversación telefónica.

Cuando desaparece la excitación del relevador de  
acoplamiento, debido a lo cual el miembro de acoplamiento  
35 retorna a su posición central, el perno de acoplamiento  
20 30 queda aprisionado entre la armadura 25 y la pared infe-  
rior del rebajo 32, en vista de que el devanado del releva-  
dor atrae la armadura y el resorte 22 atrae la leva. Conse-  
guentemente, se mantiene entonces el acoplamiento. El perno  
de acoplamiento no puede ser sacado fuera del rebajo por el  
25 miembro de acoplamiento 35 que ha retornado a su posición cen-  
tral, debido a la flexibilidad del soporte 34 al cual se ha-  
lla fijo el mismo. Mientras se mantenga la comunicación es-  
tablecida, el miembro de acoplamiento otra vez puede utilizar-



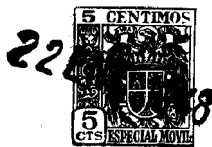
181155

1948

se para desplazar, en su segunda posición operativa, los  
pernos de acoplamiento 29 al interior de los rebajos 31. En-  
tretanto los demás miembros de acoplamiento son capaces de  
acoplar una leva con la armadura de uno o más de los otros  
seis relevadores de contacto. Únicamente cuando termina la  
conversación y desaparece la excitación del relevador de con-  
tacto, desaparece la sujeción del perno de acoplamiento y el  
perno puede desprenderse del rebajo.

El rebajo 41 debe ser solo ligeramente más ancho  
que el espesor de la tira 24, y los puntos de sujeción de  
los pernos de acoplamiento pueden estar ubicados uno cer-  
ca del otro. Así, el perno puede ser relativamente liviano,  
de modo que la masa en movimiento y, además, la resistencia  
de fricción que debe ser vencida, son reducidas. Se evita  
así un desgaste apreciable, y se reduce así una contamina-  
ción de los contactos.

Una desventaja de la fijación de los pernos de  
acoplamiento por medio de los soportes flexibles 33 y 34  
podría ser el hecho de que los pernos no se deslizan fá-  
cilmente hacia los rebajos y que los soportes pueden ser  
doblados con la mínima resistencia. Una segunda desventa-  
ja sería que, al repetir, los pernos establecerían una co-  
nexión pasante y que los soportes elásticos continuarían  
oscilando después durante un período largo. Estas des-  
ventajas son eliminadas al proveer al miembro de acoplamiento  
con un soporte para cada perno de acoplamiento. En las  
figuras 8, 9 y 10 el soporte para los pernos de acoplamiento  
29 es designado con 43, y el soporte para el perno de  
acoplamiento 30 con el número de referencia 44. Tal co-



181155

mo puede observarse en la figura 8, estos soportes rígidos abrazan al perno de acoplamiento en forma de un gancho. Al doblarse el miembro de acoplamiento los soportes levantan a sus pernos de acoplamiento hacia el interior de los rebajos. Durante su movimiento de retroceso los soportes rígidos liberan al perno, si el relevador de contacto asociado ha sido excitado, y al volver el perno de acoplamiento, el mismo es recogido por los soportes. En este caso las partes en forma de gancho 45, 46, respectivamente, pueden estar dispuestas de una manera tal que las mismas constituyen una superficie de deslizamiento 47 para el perno de acoplamiento, sobre la cual queda retenido el perno durante su retorno. El rebote del perno después de su impacto contra el soporte es amortiguado por fricción. Cada par de soportes es hecho doblando una placa metálica partida 48. Durante el uso los soportes pueden ser reajustados fácilmente por doblado. A fin de hacer posible la disposición de los soportes, cada miembro de acoplamiento está provisto de dos hileras de pernos de acoplamiento. Si no se utilizarían los soportes, sería necesario construir los pernos de acoplamiento en dos partes.

La figura 12 es una vista esquemática de un tabique 12; la misma ilustra también la posición de los miembros de acoplamiento 35. El tabique está soportado por dos ángulos elongados 49 que se extienden en la dirección X y que se hallan asegurados a las paredes laterales del armazón. El tabique 12 es aprisionado contra los ángulos de soporte por los resortes 50. Además, el tabique es solicitado ha-



WE. 1948 181155

5  
cia uno de los costados por un resorte 51. En lugar de utilizar resortes de atracción, se pueden utilizar resortes de presión. Esta construcción asegura que todos los soportes o tabiques 12 ocupen posiciones similares, de modo que cada una de sus aberturas 13 se halla alineada con respecto a las aberturas correspondientes de todos los demás tabiques.

10 Una ventaja importante del conmutador de barra transversal de acuerdo a la presente invención, en comparación con los conmutadores conocidos, es el hecho de que los tabiques 12 conjuntamente con los miembros de contacto móviles pueden ser retirados fácilmente sin que sea necesario retirar los miembros de acoplamiento 35. Consecuentemente, si uno de los elementos se torna defectuoso, 15 el soporte que lleva tal elemento es adaptado para ser fácilmente substituido por otro, después de que los alambres de contacto fijo han sido retirados del armazón en un grado suficiente por medio de la placa de base 4 y el asidero 5 y después de desenganchar los resortes 50 y 51.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 4 de septiembre de 1946, bajo el número 127.402, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial. y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de Julio 25 1947.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-



E. 1948

181155

181155

sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España por veinte años son los siguientes:

5  
10  
15  
20

1ª.- Un conmutador de barra transversal para sistemas de telefonía automática, caracterizado por el hecho de que los miembros de contacto consisten de alambres metálicos, estando formados los miembros de contacto fijos por una o más rejillas de alambres rectos paralelos ubicados en un plano (alambres de contacto fijos), sobre los cuales están distribuidos los puntos de contacto y que están soportados entre los puntos de contacto, estando formados los miembros de contacto móviles por alambres (alambres de contacto móviles) que cruzan todos los alambres de contacto fijos de una rejilla frente a los puntos de contacto y que están soportados entre estos últimos, estando adaptados dichos miembros de contacto móviles a ser doblados en la proximidad de los alambres de contacto fijos mediante levas y así llevados hacia o fuera de una posición de contacto con cada uno de los alambres de contacto fijos de la rejilla, estando acoplados dichas levas a un relevador (relevador de contacto) en una dirección transversal a los alambres de contacto fijos.

25

2ª.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo a la reivindicación 1, con la particularidad de que los alambres de contacto están formados por dos alambres interconectados con respecto a los cuales las referidas levas están dispuestas simétricamente, estando ubicados ambos alambres en el plano de la rejilla.

3ª.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo



ENE. 1948

181155

5 a la reivindicación 2, con la particularidad de que cada alambre de contacto móvil se halla doblado en forma de man-  
dro para presentar una pluralidad de lazos ubicados en un  
plano ( lazos de contacto) en un número igual al de los pa-  
res adyacentes de alambres de contacto fijos y que están ase-  
gurados entre dichos lazos a un soporte fijo, estando re-  
lacionadas las levas con las partes superiores de los referi-  
dos lazos.

10 4º.-Un conmutador de barra transversal de acuerdo a la reivindicación 3, con la particularidad de que cada alambre de contacto móvil posee lazos secundarios tensores (lazos tenso-  
res) en disposición alternada con los lazos de contacto de modo que cada lazo de contacto se halla ubicado entre dos lazos tensores.

15 5º.- Un conmutador de barra transversal de acuer- do a la reivindicación 4, con la particularidad de que los lazos tensores, en la posición de descenso de los la-  
zos de contacto, imparten a los alambres de contacto mó-  
viles una tensión mecánica que tiende a presionar los la-  
zos de contacto contra los alambres de contacto fijos.

20 6º.- Un conmutador de barra transversal de acuer- do a la reivindicación 4 ó 5, con la particularidad de que para cada hilera de levas asociadas con uno y el mis-  
mo alambre de contacto móvil se ha provisto un alambre elás-  
tico que se utiliza como miembro de contacto, pero que en  
25 los demás posee la misma configuración y ocupa una posi-  
ción correspondiente que los alambres de contacto móviles,  
estando enganchadas las levas sobre los lazos del referido  
alambre elástico que corresponden a los lazos de contacto



NE. 1948

181155

5 y que ejerce sobre dichas levas una fuerza en sentido opues-  
to a la ejercida sobre las mismas por el relevador de con-  
tacto excitado, siendo desplazadas estas levas por los re-  
feridos lazos, al terminar la excitación del relevador,  
a una posición en la cual los lazos de contacto se hallen  
separados de los alambres de contacto fijos.

7º.- Un conmutador de barra transversal de acuer-  
do a cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con  
la particularidad de que todos los alambres de contacto  
10 fijos se hallen asegurados, en uno de sus extremos, a una  
placa de base que quite y pón, con la ayuda de la cual to-  
dos los alambres puedan ser retirados simultáneamente.

8º.- Un conmutador de barra transversal de acuer-  
do a la reivindicación 7, con la particularidad de que los  
15 otros extremos de los alambres de contacto fijos constituyen  
véstegos de contacto que encajan en sendos manguitos de  
contacto a través de los cuales se suministra corriente  
a los alambres.

9º.- Un conmutador de barra transversal de acuer-  
do a la reivindicación 3, con la particularidad de que los  
20 soportes fijos se hallan constituidos por tabiquas de ma-  
terial aislante provistos de aberturas a través de las cua-  
les pasan los alambres de contacto fijos.

10º.- Un conmutador de barra transversal de acuer-  
do a la reivindicación 9, con la particularidad de que los  
25 soportes fijos son extensibles de modo que, después de  
que hayan sido retirados los alambres de contacto fijos,  
estos soportes son adaptados a desplazarse en su propio



E. 1948

181155

piano y a ser retirados conjuntamente con los alambres de contacto móviles soportados por los mismos.

5  
10  
11.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que la leva se halla constituida total o parcialmente por una placa plana, en ángulos rectos e la dirección de los alambres de contacto fijos, y en que esta placa posee, en una dirección transversal a la del movimiento de la leva, un rebajo hacia el interior del cual puede deslizarse un perno comandado por una armadura controlada, a su vez por un relevador de contacto y desplazando así la leva.

15  
20  
25  
12.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo a la reivindicación 11, con la particularidad de que los pernos de acoplamiento de cada una de las hileras de levas son controlados por un relevador de acoplamiento diseñado para desplazar un miembro (miembro de acoplamiento), al cual se hallan asegurados los referidos pernos por medio de un soporte flexible y elástico, desde su posición de descanso hacia dos posiciones operativas, en una de las cuales los pernos de acoplamiento ocupan sus posiciones operativas en los rebajos de una hilera de levas mientras que en la otra posición operativa los pernos ocupan sus posiciones operativas en los rebajos de la otra hilera y que, cuando el relevador de contacto es excitado, el perno de acoplamiento que coopera con este relevador de contacto que ocupa su posición operativa es sujetado así, y aún si el miembro de acoplamiento en el interior ha ocu -



E. 1948

181155

pado una posición diferente, es retenido en su lugar mientras dure la excitación.

5 13º.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo a la reivindicación 12, con la particularidad de que cada leva posee su propio perno de acoplamiento presionado hacia el interior del rebajo por un soporte rígido también asegurado al miembro de acoplamiento, que recibe el perno de acoplamiento que retorna después de haber terminado la excitación del relevador de contacto.

10 14º.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo a la reivindicación 13, con la particularidad de que el soporte está provisto de una superficie de deslizamiento sobre la cual queda retenido el perno de acoplamiento.

15 15º.- Un conmutador de barra transversal de acuerdo a la reivindicación 14, con la particularidad de que el miembro de acoplamiento, sobre el cual están provistos los pernos de acoplamiento y, si fuera el caso, los soportes asociados para todas las levas que cooperan con un alambre de contacto fijo, está formado por una varilla 20 que se extiende en la dirección de los alambres de contacto fijos y adaptado a girar alrededor de un eje que se extiende en esta dirección.

25 16º.- Un conmutador de barra transversal para sistemas de telegrafía automática substancialmente tal como se ha descrito e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

17º.- Un interruptor de barras cruzadas para ins-



181155

1948

talaciones de telefonía automática.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada en los dibujos y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de treinta y una hoja escritas por una sola cara.

Madrid.

P. A.

22 ENE. 1948

Alberto de Elzaburu

Por Poder

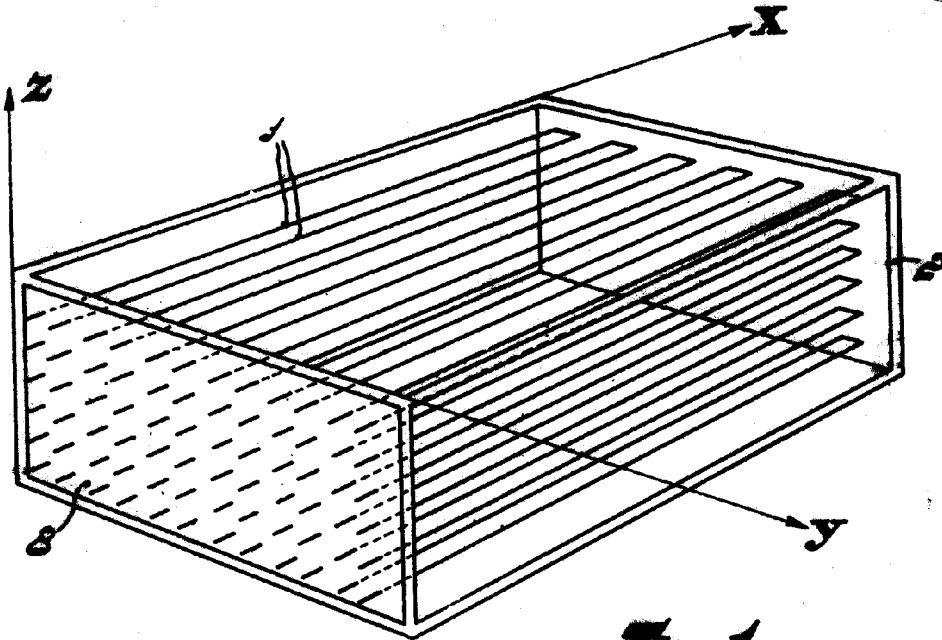


Fig. 1

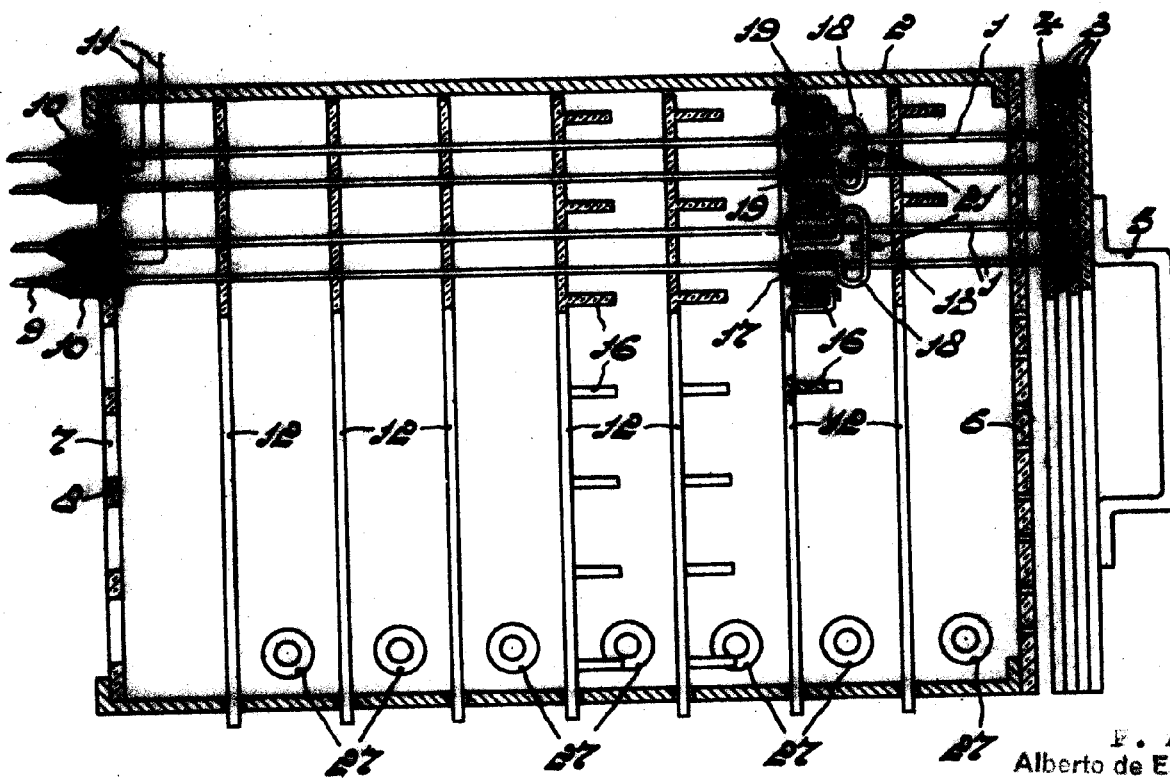


Fig. 2

F. A.  
Alberto de Elaburo  
Por Poder

181155

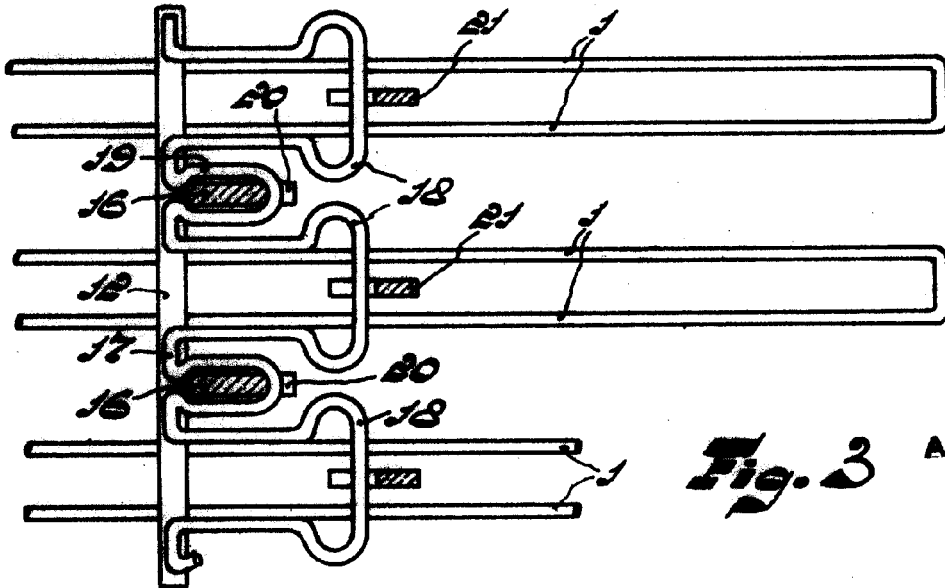
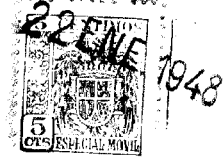


Fig. 3

F. A.

Alberto de Elzaburu  
Pot Poder

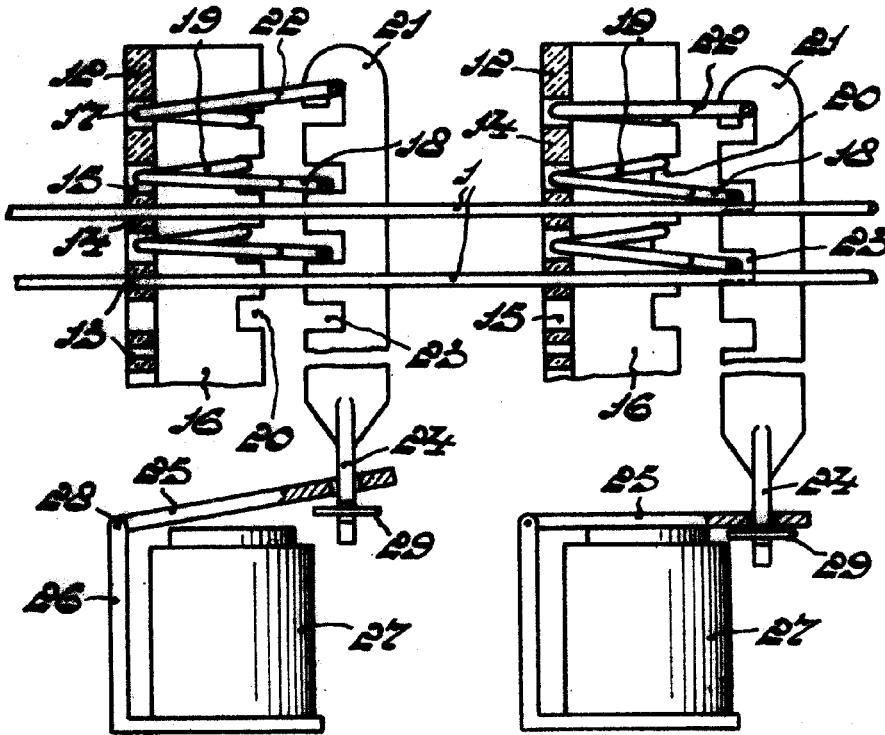


Fig. 4

Fig. 5

181158

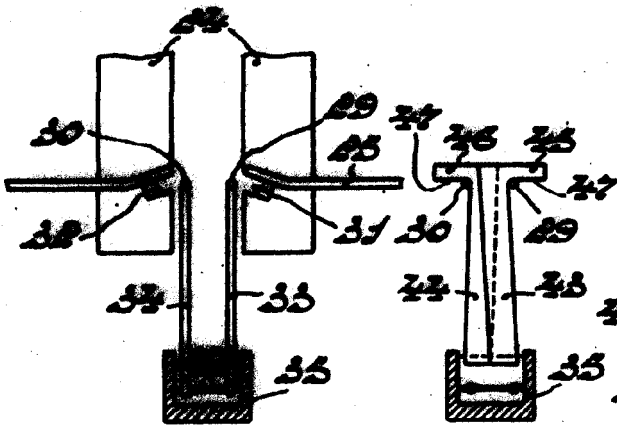


Fig. 6

Fig. 8

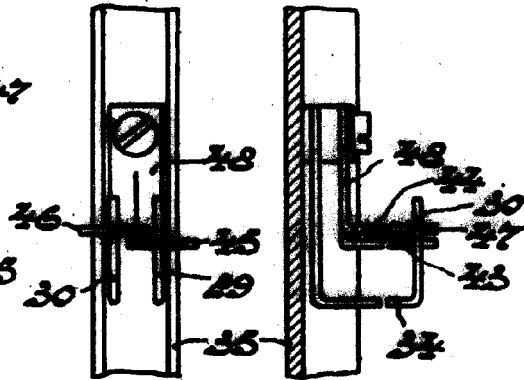


Fig. 9

Fig. 10

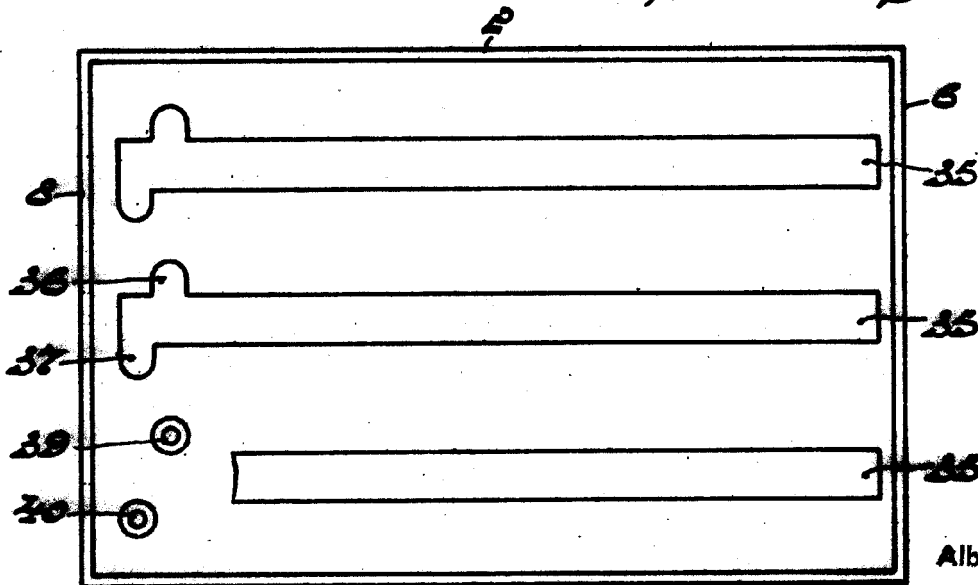


Fig. 7



F. A. Alberto de Elzaburu Por Poder

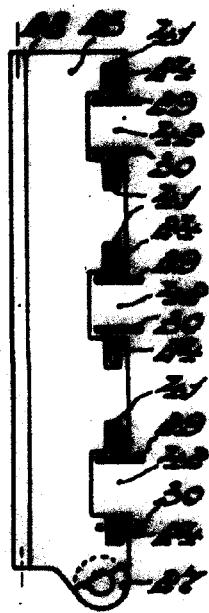


Fig. 11

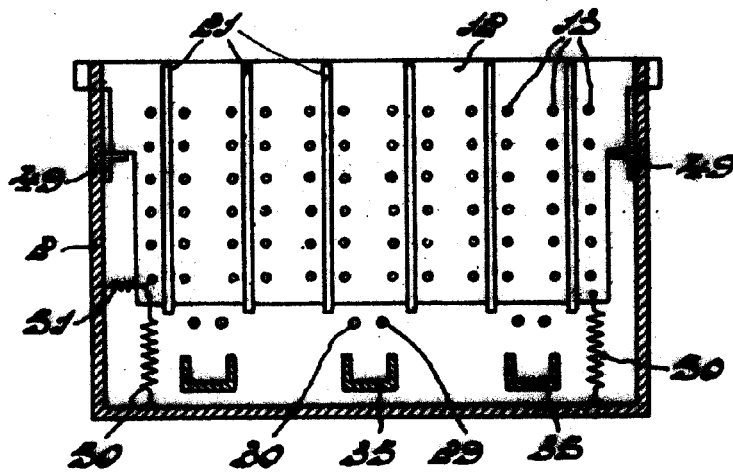


Fig. 12