

185202

P. 6994.-

PH. 10010.



1948

13 SEP. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años, .

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingal 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN COMUTADOR DE BARRAS TRANSVERSALES PARA INSTALACIONES DE TELEFONIA AUTOMATICA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a instalaciones de telefonía automática y en particular a la combinación de por lo menos dos conmutadores llamados de barras transversales. Por conmutador de barras transversales se entiende un conmutador



185202

múltiple constituido por un conjunto de elementos dispuestos en grupos, teniendo cada uno de estos elementos un órgano de contacto fijo y otro de contacto movable, estando los órganos dispuestos de manera regular en los puntos de intersección de dos series de rectas paralelas situadas en el mismo plano. Las direcciones de estas rectas paralelas se indicarán por X e Y.

Se admitirá siempre que el número de conmutadores elementales de una hilera de dirección Y es  $m$ , y que el número de conmutadores elementales de una hilera de dirección X es  $n$ . Los contactos fijos de cada hilera de una dirección están interconectados y unidos a un hilo de alimentación. Los contactos movibles de cada hilera de la otra dirección están interconectados y unidos al otro hilo de alimentación. Se dispone, de dos haces de hilos, uno de los cuales es el de las líneas de entrada, que tiene en general mayor número de hilos que el que se dirige hacia la central telefónica.

El movimiento del contacto movable de uno de los elementos conecta uno de los hilos de alimentación de uno de los haces con uno de los del otro haz. Se pueden establecer simultáneamente varias de estas conexiones, pero el montaje se dispone de manera que sea imposible establecer simultáneamente dos conexiones con el mismo hilo.

En general, una línea telefónica tiene cierto número de hilos  $p$ . Los elementos necesarios para establecer una comunicación constituyen un grupo, y éste constituye a su vez una hilera en la dirección X o bien en una tercera dirección Z. Los contactos movibles de cada grupo de elemen-



EP. 1948

185202

tos  $p$  se desplazan simultáneamente.

El desplazamiento de los contactos móviles se efectúa por medio de electroimanes. El bloque constituido por  $p$  hileras de dirección  $Y$ , cada una de las cuales tiene  $m$  conmutadores elementales interconectados, es controlado por un solo electroimán. El movimiento de la armadura del imán se transmite a los contactos móviles por un arrastrador, llamado también escala. Los  $p$  elementos de una misma línea tienen una escala común. La combinación constituida por un bloque de  $m \times p$  conmutadores elementales  $m$  escalas y un imán con armadura se llama puente y al imán se llama imán de puente. Para que las escalas puedan ser accionadas, deben acoplarse a la armadura del imán de puente. Una escala puede hacerse solidaria de la armadura del imán de puente por el desplazamiento de un órgano llamado barra que se extiende en la dirección  $X$  y que es accionado por un electroimán, el imán de barra. A cada hilera de  $n$  grupos de  $p$  elementos de dirección  $X$  corresponde un imán de barra. Por tanto el dispositivo tiene  $m$  de estos imanes.

En los conmutadores de barras transversales conocidos, cada dos imanes de barra están conjugados con una barra, de modo que el número de barras es  $m/2$ . Esta barra está constituida por una varilla metálica, cuya sección tiene en general forma de U, y que puede voltear alrededor de un eje paralelo a la barra. Esta puede ocupar tres posiciones. Cuando ocupa la media, todas las escalas con que está conjugada están desacopladas. Cuando uno de los imanes correspondientes a la barra se excita, ésta acopla las escalas de



1948

5202

todos los  $n$  grupos de elementos de la hilera de dirección X a la cual pertenecen el imán excitado, con las armaduras de los imanes de puente. Cuando se excita luego uno de los electroides de puente, éste desplaza únicamente, entre las escalas de su puente, la que pertenece a la hilera de que se trate y cierra los contactos de los  $p$  elementos que pertenecen a la misma línea. Luego cesa la excitación del imán de barra y ésta vuelve a su posición media. Mientras subsiste la primera unión, puede servir para establecer una segunda unión para la cual debe excitarse el segundo imán de barra con que aquélla está conjugada, lo cual provoca el volteo de la barra en el otro sentido y acopla las escalas de una hilera vecina con las armaduras de los imanes de puente.

La manera como las escalas se acoplan con la armadura de los imanes de puente importa poco para la comprensión del invento y por tanto no se describirán.

En general, el número de puentes  $n$  es mayor que el de barras  $m$ . La relación de estos números depende de la intensidad del tráfico. La relación  $n/m$  puede ser tanto mayor cuanto menor sea la intensidad del tráfico. Si se admite, por ejemplo, que para cincuenta abonados no haya nunca más de diez en comunicación, las líneas que llegan de estos abonados a la central telefónica pueden conectarse con un conmutador de barras transversales que tenga cincuenta puentes y diez barras. En realidad sólo se dispone de un pequeño número de conmutadores de barras transversales de manera que cuando el número de abonados que disponen de un haz de líneas de un conmutador de barras transversales que penetran



1948

185202

5 en la central telefónica es mayor que el número de puentes del conmutador de barras transversales, es preciso utilizar un segundo conmutador de éstas y montar en paralelo las bobinas de todos los imanes de barra con las del primero, y conectar al mismo tiempo todas las interconexiones de los elementos con las mismas líneas que llevan a la central telefónica.

10 Según el invento, esta combinación de conmutadores de barras transversales que tienen combinaciones de barras montadas en paralelo es mucho más sencilla por el hecho de que dos o más conmutadores de barras transversales, según se desee ampliar el número  $n$ , van dispuestos en la prolongación uno de otro, y las barras de uno están acopladas mecánicamente con las del conmutador vecino. En este caso basta, 15 pues, un par de imanes de varilla. Un sólo imán de varilla desplaza las varillas acopladas de todos los interruptores de la combinación.

El invento ofrece, pues, una gran ventaja. Si el tráfico es pequeño, no es preciso excitar inutilmente 20 uno o más imanes de varillas. Este es importante sobre todo para las sub-estaciones poco ocupadas, cuyo cable telefónico tiene un conductor previsto para suministrar la potencia necesaria al desplazamiento de los imanes, porque de este modo resultan menores el consumo de la sub-estación y la carga del conductor que en general sólo está previsto para pequeñas 25 intensidades de corriente.

Además, la economía de material que permite el invento es evidentemente una gran ventaja. Se puede poner un



185202

5 juego de imanes de barras en forma de un conjunto separado, ante un tren formado por un número arbitrario de conmutadores de barras transversales idénticos. Hay que cuidar de que el acoplamiento mecánico de las barras entre sí y el de las barras con los imanes ofrezca el menor juego posible o bien de que el juego en estos acoplamientos pueda eliminarse para que las barras más lejanas de los imanes sigan inmediatamente el movimiento de la armadura del imán.

10 La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

15 La figura muestra en esquema la combinación de dos conmutadores de barras transversales. Las partes separadas cada una de las cuales constituye, salvo los imanes de barra, un conmutador de barras transversales completo, se indican con 1 y 2. La línea de puntos y trazos representa la periferia de la caja en que van alojados los órganos componentes de tal conmutador.

20 Cada conmutador tiene veinte puentes que pueden conectarse con los abonados de manera que a los dos conmutadores se conecten cuarenta abonados. Cada puente tiene diez grupos de conmutadores elementales. En la dirección X hay, 25 pues, diez grupos de interconexiones de órganos de contacto correspondientes, representados por las líneas 4. Cada grupo tiene, por ejemplo, seis de estas conexiones, pero puede tener más, ocho o diez por ejemplo, según el número de hilos



1948

85202

de una línea telefónica. Lo mismo ocurre evidentemente con el grupo de conexiones que tiene cada puente en la dirección Y. Estos últimos grupos están representados por las líneas 3.

5 Si en la dirección Y, o de los puentes, los órganos de contacto fijos de los conmutadores elementales están interconectados, en la dirección X son por el contrario los órganos móviles los que lo están. En cambio, si en los puentes los contactos móviles de los conmutadores elementales están interconectados en la dirección X lo estarán los contactos fijos.

10

Los imanes que controlan los órganos de contacto, y por tanto los imanes de puente, están en el compartimiento 5 de la caja, al lado de los puentes y se indican por los círculos 6. Las líneas que proceden de los abonados llegan en haces 7, y las que penetran en la central telefónica se unen en un haz 8.

15

Las líneas de trazos 9 representan barras que pueden acoplar las escalas de puente con las armaduras de los imanes de puente. Se ha admitido que cada barra sirve dos líneas del haz 7, y por tanto que el conjunto tiene cinco barras cada una de las cuales puede ocupar dos posiciones de funcionamiento y una posición de reposo intermedia.

20

A la cabeza de una combinación hay una caja 10 que encierra diez imanes de varilla 11. Estos imanes controlan no sólo las barras del conmutador 2, sino también las de los conmutadores 1. Cada par de imanes está conjugado con una sola combinación de las barras. Estas están acopladas entre sí y con los imanes 11 mediante acoplamientos amo-

25



85202

vibles 12.

El sistema de imanes de barra 11 puede acoplarse con un solo conmutador de barras transversales o bien como lo representa la figura con dos de ellos, pero el número de conmutadores de barras transversales puede ser mayor, lo que permite constituir un tren de 3,4 o si el tráfico es aún más intenso, de un número mayor aún de estos conmutadores. Así es que si toda la combinación consiste en cinco conmutadores de barras transversales, a lo sumo diez entre los cien abonados pueden estar simultáneamente en comunicación.

Para facilitar también el cableado de los conmutadores, las cajas de los mismos tienen tomas de corriente 13, de manera que basta yuxtaponer dos cajas para establecer las conexiones eléctricas. El haz de línea 8, que para mayor claridad de la figura, se ha representado al fin del tren, puede también encontrarse a la cabeza del mismo, eventualmente en la caja de imán 10 que está entonces conectada con el primer conmutador 1 con ayuda de órganos de contacto correspondientes.

El montaje y el acoplamiento descritos permiten modificar rápidamente la disposición de una central telefónica. Si se comprueba que una de las combinaciones está recargada y que la otra no trabaja a plena carga, se puede fácilmente quitar una sección de la combinación recargada y ramificarla en la cargada insuficientemente, y entonces hasta es posible dejar el haz de hilo 7 conectado con el conmutador desplazable.



1948

185202

185202

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 16 de septiembre de 1947, bajo el número 134.842, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

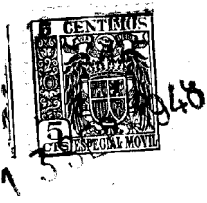
- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º. - Conmutador de barras transversales para instalaciones de telefonía automática, en una combinación caracterizada por el hecho de que por lo menos dos conmutadores van montados de manera que las barras de uno están en la prolongación de las barras del otro, estando las barras correspondientes de los conmutadores acopladas mecánicamente entre sí y controladas por el mismo imán de barra; pudiendo esta combinación de conmutadores presentar además las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:

20 a) Los conmutadores tienen tomas de corriente por las cuales las conexiones eléctricas dirigidas en el sentido de las barras de uno de los conmutadores están conectadas de igual manera que las otras.

b) Los imanes de barra constituyen una unidad separada y están acoplados con las barras del primer conmutador.



185202

tador por un acoplamiento análogo al que existe entre los conmutadores.

2º. - Un conmutador de barras transversales caracterizado por el hecho de que en los dos extremos las barras están provistas de un acoplamiento que permite acoplarlas con las barras de un conmutador idéntico que se encuentra en la prolongación del primero, pudiendo presentar además este conmutador la particularidad de que en los lados de los extremos de las barras tiene órganos eléctricos con ayuda de los cuales las conexiones eléctricas dirigidas en el sentido de las barras pueden conectarse con las conexiones correspondientes de un conmutador idéntico.

3º. - Un conmutador de barras transversales para instalaciones de telefonía automática.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

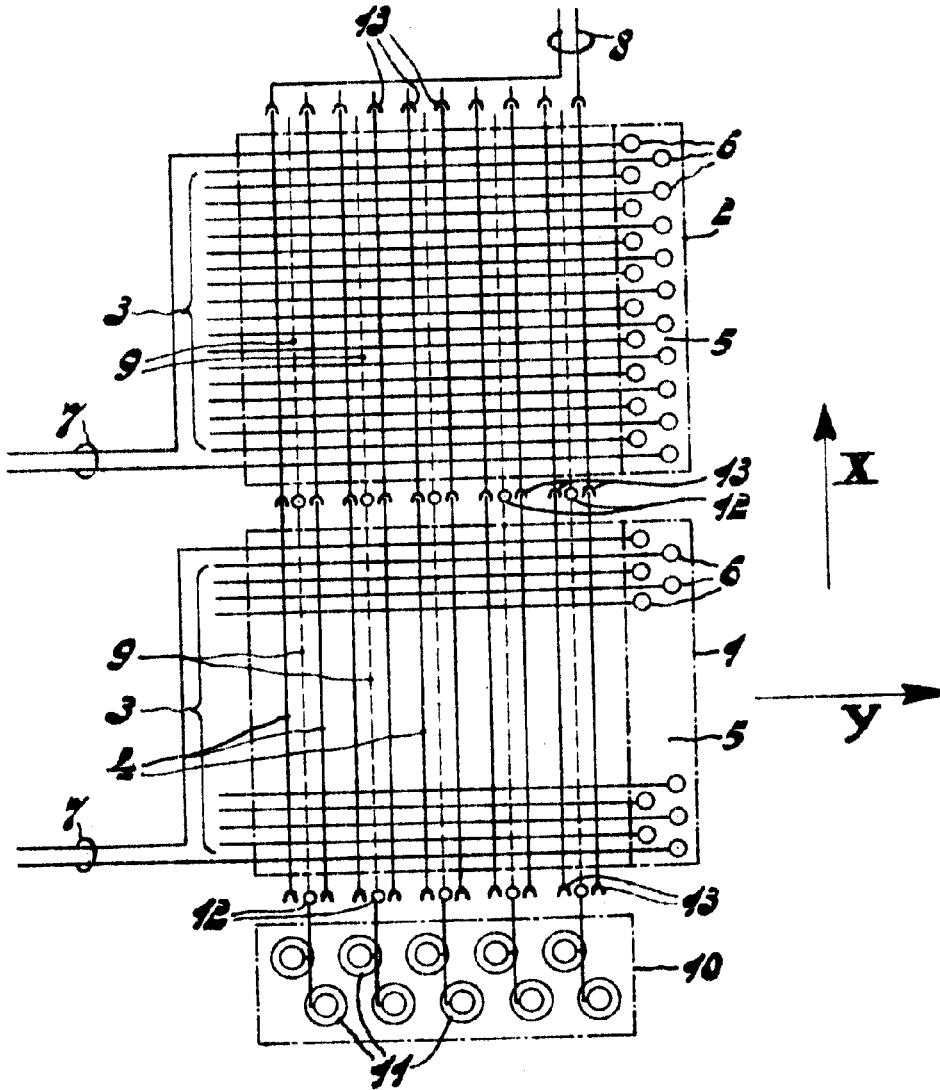
Madrid,

13 SEP. 1948  
P. A.  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder  
*[Signature]*

185202

ESCALA VARIABLE. -- L.V. PHILIP CENILANGI ADRIN... --

I/I



P.A.  
Alberto...  
Fig. 10