



F. C. 30-I-75

408967

Int. Cl.: H04M 1/104M, R

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "MATRICES DE PUNTOS CRUZADOS Y APILAMIENTO DE
LAS MISMAS", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA S.A., DOMICI-
LIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

El presente invento se refiere a matrices de puntos cruzados y apilamiento de las mismas. Dichas matrices estan constituidas por láminas selladas con enclavamiento magnético para sistemas de conmutación telefónica cuasi-electrónicos por división de espacio.

Se refiere, particularmente, a matrices como las descritas en las Patentes Francesas Nº 1 393 336 y 1 395 840. Dichas matrices están constituidas por puntos cruzados, cada uno de los cuales comprende varios contactos de láminas selladas controlados mediante cuatro arrollamientos dispuestos dos a dos sobre dos núcleos magnéticos. Un par de arrollamientos se asignan a la coordenada horizontal y el otro par a la vertical. Ambos se controlan mediante

408967

2.



impulsos simultáneos de diferentes duraciones.

Las matrices, según se describe en la Patente Francesa Nº 1 395 840, se han diseñado para sistemas telefónicos que emplean puntos de cruce con tres contactos, pero los sistemas cuasi-electrónicos actuales hacen posible el empleo de dos contactos solamente por cada punto de cruce, lo que trae consigo modificar la composición en puntos de cruce y diseñar una matriz con nuevas características, para salvar ciertas desventajas de las matrices diseñadas anteriormente.

Por ejemplo, el empleo de impulsos de control de elevada intensidad en las matrices ya conocidas, resulta en un considerable consumo de energía y en la utilización de componentes caros y pesados, comparados con los que podrían emplearse si los impulsos fueran más pequeños.

Igualmente, la matriz, según se describe en la patente Francesa Nº 1 393 336, resulta compleja, cara de fabricar y de mayor tamaño, debido a su propia complejidad.

Para salvar las desventajas mencionadas anteriormente, un propósito del presente invento es proporcionar una matriz controlada de puntos cruzados, diseñada, particularmente, para puntos cruzados controlados de la manera indicada en la Patente Francesa Nº 1 393 336.

Una característica de este invento es que el eje longitudinal de los núcleos de puntos cruzados están dispuestos en dos planos paralelos, cada uno de los cuales contiene el eje de uno de los dos núcleos de punto de cruce. La distancia entre los dos planos es prácticamente igual al doble del radio máximo del arrollamiento, y los dos contactos de láminas selladas del punto de cruce tienen su cubierta



sustancialmente tangente a los arrollamientos correspondientes del punto de cruce.

Según otra característica de este invento, los "n" puntos de cruce están dispuestos a tresbolillo de tal modo que cualesquiera puntos de cruce considerados en elementos análogos de "n" puntos de cruce están dispuestos a tresbolillo en un plano paralelo a los planos de ejes de núcleos.

Considerando que los núcleos están en una matriz paralela a una dirección, llamada matriz de dirección, las direcciones de matrices de dos matrices paralelas adyacentes, separadas por una distancia igual a la distancia mínima entre dos matrices adyacentes, son perpendiculares a la de dicha matriz.

Otras características del presente invento aparecerán en la descripción que sigue, donde se hace referencia a los dibujos que se acompañan, y en los cuales:

La Fig. 1 es una vista frontal de un punto de cruce de una matriz de acuerdo con el presente invento.

La Fig. 2 es una sección transversal del punto de cruce de la Fig. 1 y de su situación en la matriz,

La Fig. 3 ilustra una configuración de una matriz según el presente invento, y

La Fig. 4 ilustra el principio de una "pila" de matrices según el presente invento.

El punto de cruce mostrado en la Fig. 1 incluye, básicamente:

-dos contactos de láminas convencionales, cada uno con una cubierta tubular tal como 1, dos láminas de contacto de material magnético 2 y 3 y dos terminales 4 y 5 que prolongan las láminas de contacto fuera de la cubierta;

408967

4.



-dos núcleos magnéticos remanentes 6 y 7, preferiblemente cilíndricos y sustancialmente paralelos a las láminas de contactos; y

5. -dos bobinas de doble arrollamiento, situada cada una alrededor del eje de uno de los núcleos y formando los dos arrollamientos de control.

Las dos bobinas de doble arrollamiento 8 y 9 se emplean para controlar los puntos de cruce dentro de la matriz, según un proceso de control coordinado. En este proceso, los contactos del punto de cruce se actúan cuando se aplican simultaneamente cuatro impulsos a cuatro arrollamientos idénticos, dos de ellos más largos que los otros dos, ocasionando, así, el cierre de los contactos del punto de cruce.

15 Los núcleos magnéticos remanentes, son practicamente, de la misma longitud que los contactos, de tal manera que las áreas de secciones transversales al mismo nivel, para núcleos y láminas de contactos, son máximas.

Las cubiertas de los contactos la y lb, mostradas en la Fig. 2, estan situadas simetricamente respecto al eje de las bobinas 8 y 9 asi como a las láminas de cada contacto en condiciones magnéticas.

Las envolturas la y lb se sitúan tan cerca como sea posible a los núcleos 6 y 7, y, normalmente, son tangentes a las bobinas 8 y 9, a fin de reducir huecos entre láminas y núcleos. Esto disminuye los amperios vuelta de control y la respuesta al ruido, comparado con puntos de cruce descrito en patentes anteriores.

Según este invento, cada núcleo magnético tiene sus extremos segurizados con un material no magnético,



como se muestra en la Fig. 2. Este material no magnético se selecciona, preferiblemente, entre materiales plásticos moldeables, tales como resinas y polímeros de plástico que proporcionan aislamiento eléctrico y no producen magnetismo, siendo su montaje fácil y económico.

Los dos núcleos 6 y 7 de un punto de cruce se aseguran a dos bastidores 10 y 11; cada bastidor soporta un núcleo por cada punto de cruce de la matriz para mantenerlo paralelo al plano de la platina soporte de la matriz 12. Los dos núcleos de un punto de cruce, cada uno sujeto a un bastidor, tienen su eje longitudinal en un plano normal al de la platina soporte, que determina las posiciones respectivas de los bastidores.

En la configuración mostrada en la Fig. 2, se pueden apreciar rebajes en la platina soporte 12, tal como el 13, que permiten alojar en su interior una parte de las bobinas que rodean a los núcleos, reduciendo, de esta manera, el espesor total de la matriz, una vez montada.

Los soportes se sujetan de una manera convencional que no necesita de mayores detalles. La distancia entre dos soportes se selecciona de tal manera que las dos bobinas de cada punto de cruce sean sustancialmente tangentes entre sí en un plano que pasa a través de su eje y normal a la platina soporte.

Los contactos sellados se sujetan a la platina soporte 12 mediante sus terminales 4a y 4b de tal manera que sus cubiertas, en cada punto de cruce, sean sustancialmente tangentes a las bobinas, tales como la 1a y la 1b tangentes a 8 y 9.

La platina soporte 12 es, preferiblemente, una

408967 6.



tarjeta de circuito impreso que incluye conexiones impresas a las que se sueldan las terminaciones de los contactos, y, en los extremos, las bobinas de control, tal como 4a soldado a la conexión impresa 26.

5 La Fig. 3 ilustra la configuración de una matriz según el presente invento. El número de puntos de cruce de la matriz mostrada no es una característica del invento, y puede ser cualquiera. La cifra de nueve se ha seleccionado solamente por conveniencias del dibujo.

10 La matriz mostrada incluye una placa soporte, dos soportes 10 y 11, nueve puntos de cruce, cada uno con dos contactos 1a1 y 1b1, dos núcleos y dos bobinas (solamente se muestran los núcleos y las bobinas superiores 7a1 y 9a1, respectivamente), terminales de conexión de contacto y de arrollamiento, aunque solamente se muestran los últimos, indicados por 14, 15,..... 24 y 25.

15 Como se puede apreciar, los puntos de cruce se disponen a tresbolillo, lo que proporciona mayor protección
20 contra las interferencias magnéticas que en configuraciones de matrices convencionales.

Los dos arrollamientos de cada bobina se representan en 9a y 9b, tales como 9a1 y 9b1 para el juego de bobinas que rodea al núcleo 7a1.

25 En un modo convencional, cada arrollamiento de bobina corresponde a la coordenada X, X', Y ó Y' que definen los puntos de cruce y los dos arrollamientos de una bobina corresponden a coordenadas de diferente naturaleza, tal como X e Y' ó X' e Y.

30 Cada arrollamiento se conecta, mediante un

408967

7.



terminal de conexión a una conexión impresa de la cara posterior de la placa 12, tal como el punto 22 para el arrollamiento 9a1 y el punto 15 para el arrollamiento 9b1.

Los arrollamientos que corresponden a una misma coordenada de una misma línea horizontal o vertical se conectan en serie y se alimentan a través de un punto de conexión conectado al primero de dichos arrollamientos, tal como el punto 22 para los arrollamientos 9a1, 9a2 y 9a3 de los tres puntos de cruce correspondientes a la horizontal H1; y el punto 15 para los arrollamientos 9b1, 9b4 y 9b7 de los tres puntos de cruce correspondientes a la vertical V1.

Así, los puntos 15, 17, 19, 20, 21, 22 alimentan a los arrollamientos que rodean a los núcleos 7a1-7a9 sujetos al soporte 11, mientras que los puntos 1', 16, 18, 23, 24, 25 alimentan a los arrollamientos que rodean a los núcleos 6a1-6a9 sujetos al soporte 10. Los núcleos y arrollamientos del soporte 10 no se muestran en la Fig. 4.

La matriz objeto de este invento hace posible fabricar arrollamientos de control para cada soporte empleando procesos tales como los usados para bobinas toroidales o como los empleados para tejer.

Se diseña, así, un dispositivo para hacer, secuencialmente, los primeros arrollamientos de las nueve bobinas de un soporte, después los segundos arrollamientos de dichas bobinas, los puntos de conexión tales como 14, 15, ..., 24 y 25 hacen posible que los finales de cada arrollamiento se conectan a los terminales correspondientes de la placa soporte 12.

Puede apreciarse que la fabricación de la matriz según el presente invento resulta sencilla y grandemente



puntos de cruce homólogos tienen situaciones idénticas en sus matrices respectivas. Si todos los puntos de cruce en placas adyacentes tienen una dirección idéntica, los núcleos magnéticos de puntos de cruce homólogos son paralelos, y la influencia mútua de dos núcleos próximos, estando cada uno en placas separadas, no es despreciable, lo cual hace necesario aumentar la distancia mínima entre placas.

A fin de reducir la influencia mútua, las direcciones de dos placas adyacentes se sitúan perpendiculares a una respecto a la otra, tales como los puntos cruzados de las matrices 41 y 42 ó 42 y 43. Así se consigue reducir la influencia mútua de los núcleos de un punto de cruce sobre los núcleos de los dos puntos de cruce homólogos situados en las matrices de ambos lados. De esta manera puede reducirse la distancia mínima, a pesar de que tal necesidad no está justificada, pues las placas se sitúan a una distancia entre ellas igual o mayor que el doble de la distancia mínima, como puede ser el caso de una fila no equipada completamente.

Sin embargo, el diseño puede hacerse de manera que cada fila esté equipada con unidades, cada unidad con dos placas soporte en las que se sitúan direcciones perpendiculares de puntos de cruce. Esto permite eliminar cualquier ambigüedad sobre direcciones de placas en una fila.

Nótese también que las placas soporte pueden comprender varias matrices separadas, pero manteniendo las características mencionadas anteriormente.

Como ya se ha indicado, el funcionamiento de estas matrices es idéntico al descrito en la Patente Francesa Nº 1 393 336, y no necesita ser repetido aquí.

Ha de quedar entendido que la anterior descrip-



ción de una forma determinada del invento, se hace a modo de ejemplo y no ha de ser considerado como limitación de su alcance.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el día 25 de Noviembre de 1971, señalada con el Nº 71 42 268 y se acoge por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1. Matrices de puntos cruzados y apilamiento de las mismas. Dichos puntos de cruce están constituidos por contactos sellados de láminas con enclavamiento magnético. Los contactos del punto de cruce están controlados por dos bobinas de doble arrollamiento montadas alrededor de dos núcleos magnéticos remanentes que son, por una parte, paralelos entre sí, y por otra parte, paralelos a las cubiertas de los contactos de láminas sellados. Dichas matrices se caracterizan por el hecho de que los ejes de los núcleos de cada punto de cruce son paralelos y están situados en dos planos paralelos. Cada plano contiene un eje de núcleo por punto de cruce. Los dos contactos sellados de un punto de cruce tienen sus cubiertas paralelas a los núcleos y tangentes a las bobinas.

2. Matrices de puntos cruzados, como se ha indicado en el punto 1, caracterizadas porque los "n" puntos de cruce y sus componentes homólogos son paralelos y dispuestos a tresbolillo, de tal manera que cualquiera de los puntos homólogos seleccionados en cualquiera de las componentes homó-

408967

11.



logas de los "n" puntos de cruce, estan dispuestos a tresbolillo en un plano paralelo a los planos de los ejes de los núcleos.

3. Matrices de puntos cruzados, según se indica en el punto 2, caracterizados porque cada matriz consta de:

5 -Una tarjeta de circuito impreso que soporta los hilos de conexión a los contactos sellados y terminales de la bobina de control, así como los hilos de interconexión;

-Dos soportes de material no magnético, que contiene cada uno "n" núcleos, en un plano paralelo a la tarjeta de circuito impreso, por lo menos, un extremo de cada núcleo. Los dos soportes se sujetan a un mismo lado de la tarjeta de circuito impreso, siendo uno de los soportes adyacentes a dicha tarjeta.

15 -"n" pares de contactos sellados sujetos a la tarjeta de circuito impreso mediante sus terminales de conexión.

-"2n" pares de bobinas de control, estando cada par, por una parte, dispuesto en dos núcleos determinados y de manera idéntica en cada soporte y, por otra parte, pareado con el otro par situado en los mismos núcleos.

4. Matrices de puntos cruzados, según el punto 3, caracterizado porque la distancia entre soportes es tal que las bobinas sobre los dos núcleos de un punto de cruce son tangentes entre sí.

25 5. Matrices de puntos cruzados, según el punto 3, caracterizados porque las bobinas de control se fabrican en dos hojas separadas, cada una de ellas asignada a un soporte.

30 6. Matrices de puntos cruzados apiladas, según puntos 1 y 2, cuyos núcleos son paralelos y definen una dirección de matriz. Caracterizados porque las direcciones de ma-

408967 12.



triz de dos matrices dispuestas paralelamente y a una distancia igual a la distancia mínima entre dos matrices, son perpendiculares.

5 7. Matrices de puntos cruzados apiladas, según el punto 6, caracterizadas porque están formadas por unidades de dos matrices con direcciones perpendiculares y separados la distancia mínima.

8. Matrices de puntos cruzados y apilamiento de las mismas.

10 Tal y como se describe en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 NOV 1972



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



408967

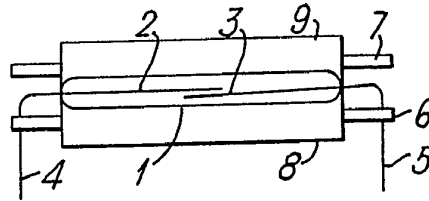
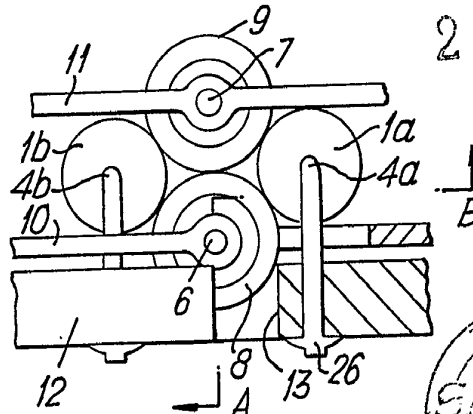


Fig. 1.



24 NOV 1972

Fig. 2.

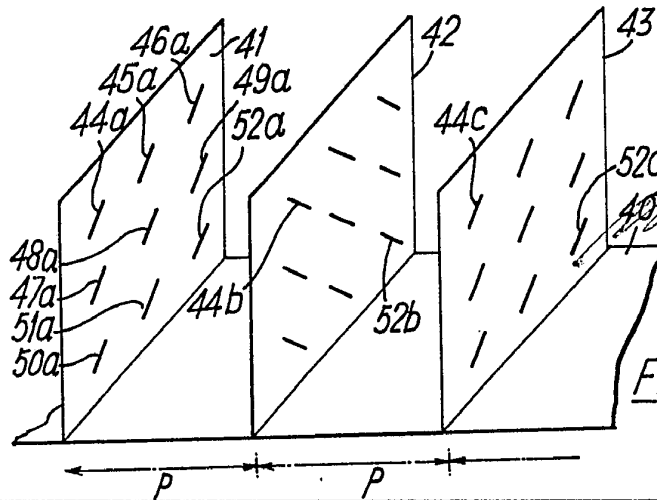


Fig. 4.

[Signature]
G. SANTAMARIA
REGISTRADOR DE PATENTES



408967

24 NOV 1972

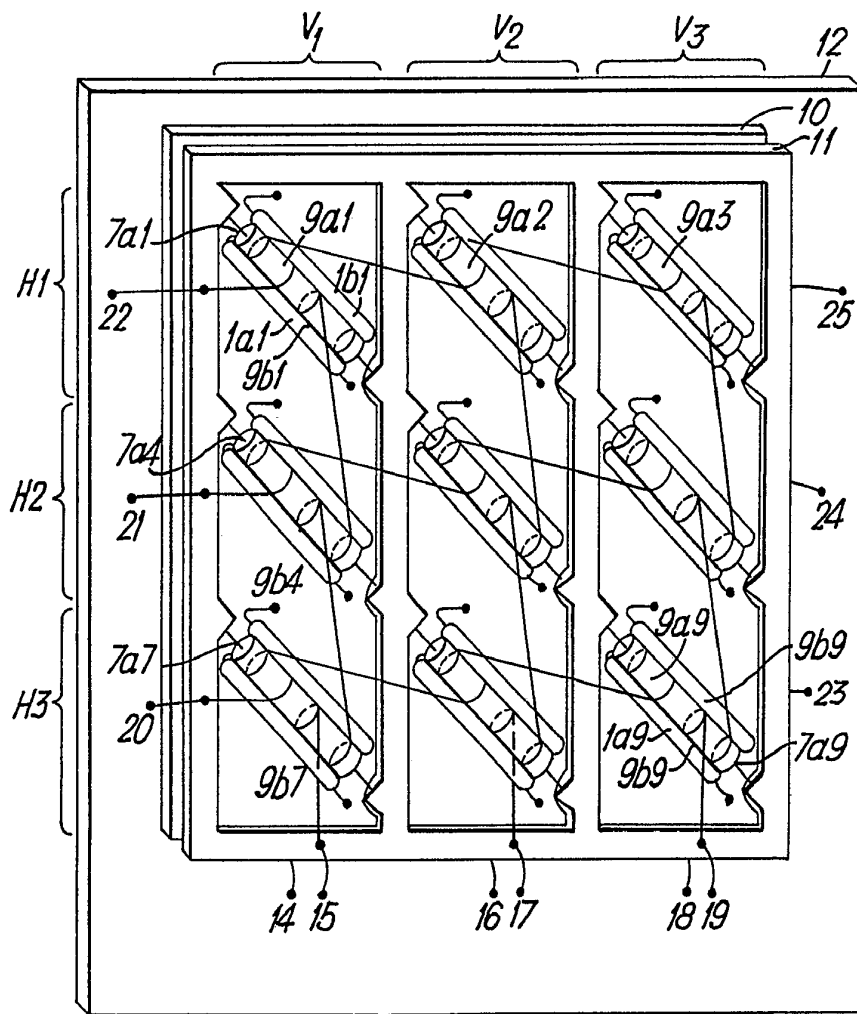


Fig. 3



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL