



180318

180318

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "SISTEMA DE INTERCONEXION ENTRE DOS LINEAS
DE CORRIENTES PORTADORAS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

La presente invención se refiere a sistemas de transmisión de mensajes con corriente portadora, y con mayor particularidad a sistemas de transmisión de mensajes con corriente portadora que transportan simultáneamente una gran cantidad de canales.

5

En la técnica de las corrientes portadoras se



10

conocen las líneas que transmiten simultáneamente una gran cantidad de canales. Se asigna a cada uno de los canales telefónicos una banda de frecuencias de cierto ancho, como ser de 4 kcs; el conjunto de señal se forma mediante la superposición de estas bandas elementales y ocupa una banda de frecuencias bastante considerable, por ejemplo de 60 a 3000 kcs.

15

Cuando se desea conectar entre sí a dos canales o dos grupos de canales que pertenecen a 2 líneas que tengan una gran cantidad de canales o grupos de canales, ha sido necesario hasta ahora transponer en frecuencia todos los canales o todos los grupos de canales entrantes en el punto de interconexión, de modo de hacer que ocupen una banda de frecuencias que pueda ser separada de las bandas adyacentes con la selección que se desea. Es necesario entonces reunir esa banda de frecuencia con las que están asignadas a una misma línea saliente, con el fin de transponerla nuevamente y formar la banda ancha de frecuencias que se transmite por esa línea. Las operaciones que anteceden requieren una cantidad considerable de filtros con corte muy elevado y un equipo complicado.

20

25

30

Uno de los objetos de la presente invención se refiere a un sistema de intercomunicaciones entre líneas que transmiten simultáneamente una gran cantidad de canales de corriente portadora que sólo requiere una cantidad reducida de filtros de corte elevado.

Otro objeto de la presente invención se refiere a un sistema de interconexión entre líneas que transmiten

180318



35 simultáneamente una gran cantidad de canales de corriente portadora, que emplea filtros de corte elevado de un tipo conocido y de frecuencia convencional, cualquiera sea la banda de frecuencia de los canales conectados entre sí.

40 De acuerdo con una de las características de la presente invención, un sistema de interconexión entre dos líneas de corriente portadora, cada una de las cuales transmite una gran cantidad de canales portadores de mensaje, comprende medios para derivar señales pertenecientes a una misma banda de frecuencia, de cada una de las
45 líneas, medios para filtrar esas señales con el fin de separarlas de cualquier señal que no pertenezca a las bandas de frecuencia derivadas, medios para filtrar las líneas con el fin de dejar libre el espacio anteriormente ocupado por las bandas de frecuencia derivadas, y medios para inyectar cada
50 una de las bandas derivadas en la otra línea, de modo de invertir sus posiciones respectivas en las líneas que deben conectarse entre sí.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, un sistema de intercomunicación entre dos
55 líneas, cada una de las cuales transmite una gran cantidad de canales portadores de mensaje, comprende medios de filtro con varias zonas de transmisión en cada una de las líneas, en el punto de conexión entre sí, seguidos de una red retardadora, medios de filtro adicionales a los ya indicados en
60 cada una de las líneas, en el punto de interconexión, estando precedidos los medios de filtro por medios de atenuación o de amplificación, con el fin de facilitar su conexión en

180318



4.

65 paralelo, tres grupos de cambiadores de frecuencia en la salida de los medios adicionales de filtro, cada uno de los cuales transpone una de las zonas de transmisión de los medios de filtro en una banda bien definida de frecuencias, medios de filtro de corte elevado, conectados a los grupos de cambiadores de frecuencia, otros dos grupos de cambiadores de frecuencia conectados a dos de los medios de filtro de corte elevado, un tercer grupo de cambiadores de frecuencia al que se inyectan señales pertenecientes a la referida banda de frecuencias derivada de la otra línea, y tres medios amplificadores conectados a los tres últimos grupos de cambiadores de frecuencia, con el fin de conectarlos a las líneas en paralelo.

70

75

De acuerdo con otra característica de la presente invención, cada uno de los medios de filtro comprende zonas de transmisión de pérdida mínima que son substancialmente independientes de la frecuencia, una zona de eliminación con gran pérdida de transmisión, con el fin de dejarla libre de señales indeseables y de intercalar señales precedentes de la otra línea, y zonas intermedias que tienen una pérdida de transmisión variable con la frecuencia y que comprenden dos bandas de frecuencias a ambos lados de la zona de pérdida mínima.

80

85

De acuerdo con otra característica de la presente invención, cada uno de los medios adicionales de filtro comprende tres zonas, correspondiendo las zonas intermedias a las zonas intermedias de los medios principales de filtro, mientras que las zonas de transmisión y eliminación corresponden respectivamente a las zonas de elimina-

90

180318



5.

ción y de transmisión de los medios principales de filtro.

95 De acuerdo con otra característica de la presente invención, cada uno de los primeros tres grupos de cambiadores de frecuencia comprende un medio de filtro para la eliminación de la imagen de banda, seguido de un medio de modulación, y cada uno de los otros tres grupos de cambiadores de frecuencia comprende un medio de modulación seguido de un medio filtrador de eliminación de banda y una red correctora de la atenuación.

100

De acuerdo con otra característica de la presente invención, un sistema de interconexión entre dos líneas, cada una de las cuales transmite una gran cantidad de canales portadores de mensaje, comprende un medio de filtro que elimina la banda de frecuencia que debe interconectarse con cada una de las líneas, y ello en el punto de interconexión, un medio de filtro de la misma frecuencia de corte que el anterior, en cada una de las líneas, con una impedancia inversa con el fin de dar a la línea una impedancia constante en toda la banda de frecuencias transmitidas, dispuesto en el punto de interconexión, una red compensadora en cada una de las líneas y ubicada en el punto de interconexión, un medio amplificador conectado a la salida del medio de filtro eliminador de banda y de la red compensadora, otra red de retardo conectada entre el medio amplificador y el medio de filtro, tres grupos de cambiadores de frecuencia conectados a la salida del medio amplificador y de la red compensadora, transponiendo cada uno de los grupos de cambiadores de frecuencia a una de las zonas de transmisión del medio

105

110

115

180318



6.

120

de filtro en una banda de frecuencia bien definida, medios de filtro de corte elevado, conectados a los grupos de cambiadores de frecuencia, otros dos grupos de cambiadores de frecuencia conectados a dos de los medios de filtro de corte elevado, un tercer grupo de cambiadores de frecuencia, al que se inyectan señales pertenecientes a la referida banda de frecuencia derivada de la otra líneas, y tres medios amplificadores conectados a los tres últimos grupos de cambiadores de frecuencia, con el fin de conectarlos en paralelo a las líneas.

125

130

De acuerdo con otra característica de la presente invención, cada una de las redes de compensación comprende un medio amplificador, una red retardadora y otro medio amplificador, siendo superpuestas las señales que salen de las redes compensadoras, sobre las señales salientes que pertenecen a las bandas de frecuencias transmitidas íntegramente por el medio de filtro que elimina la banda de frecuencias que debe interconectarse, de modo que puedan ser de la misma amplitud y de fase opuesta.

135

140

Otros objetos, características y ventajas de la invención, se pondrán en evidencia al considerarse la descripción que sigue, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

145

La fig. 1 representa dos líneas que transmiten simultáneamente una gran cantidad de canales telefónicos interconectados, por medio de filtros pasa-banda y eliminadores de banda.

La fig. 2 representa, a título de ejemplo una

180318



7,

150

forma de ejecución de un sistema de interconexión entre dos líneas de corriente portadora, que incluye características de la presente invención.

La fig. 3 representa, como variante, otro ejemplo de ejecución de un sistema de intercomunicación entre dos líneas de corriente portadora, que emplea características de la presente invención.

155

La fig. 4a y 4b representan curvas de atenuación de filtros como función de la frecuencia; y

La fig. 5 representa la curva de atenuación de un filtro de corte elevado, como función de la frecuencia.

160

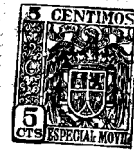
Haciendo referencia a la fig. 1, se representan en ella dos líneas que transmiten simultáneamente una gran cantidad de canales telefónicos interconectados por medio de filtros pasa banda y de eliminadores de banda.

165

Dos líneas L_1 , L'_1 y L_2 , L'_2 , transmiten señales que ocupan una banda de frecuencias bastante considerable, por ejemplo de 60 a 3000 kcs. Esta banda se forma mediante la superposición de bandas elementales de canales de un ancho de 4 kcs. estando cada uno de estos canales asignado, por ejemplo, a un canal telefónico. Con el fin de interconectar las dos líneas L_1 , L'_1 y L_2 , L'_2 , desde el circuito L_1 , A_1 se derivan señales que pertenecen a una banda de frecuencias F que pueden comprender cierto número de canales; de una manera similar, se derivan del circuito L_2 , A_2 , señales que pertenecen a esta misma banda de

170

180318



8.

175

frecuencias. Las señales derivadas de L_1 , A_1 , se inyectan entonces en el circuito A'_2 , L'_2 , y las señales derivadas de L_2 , A_2 , en el circuito A'_1 , L'_1 .

180

Los filtros pasa-banda 1 y 2 se intercalan en cada uno de los circuitos A_1 , A'_2 y A_2 , A'_1 , con el fin de separar las bandas de frecuencias así derivadas e inyectadas, y los filtros de eliminación de banda 3 y 4 se intercalan en cada uno de los circuitos A_1 , A'_1 y A_2 , A'_2 . Estos filtros pasa-banda y eliminadores de banda sirven, respectivamente, para derivar las bandas de frecuencias ΔF y eliminar de ellas hasta el grado conveniente, todas las señales que tengan frecuencias ubicadas fuera de ΔF , para transmitir las señales que tengan frecuencias fuera de ΔF , y para eliminar todas las señales que tengan frecuencias comprendidas en la banda ΔF .

185

190

En vista de la escasa separación de frecuencia entre las diversas bandas de frecuencias ΔF que se transmiten por la línea, el corte mencionado de los filtros debe extenderse necesariamente sólo hasta un ancho de banda muy reducido. Así, por ejemplo, cuando se emplean las líneas para telefonía "múltiplex", con una separación de 4 kos. entre las portadoras y una banda de frecuencias útil de 200 a 3400 c.p.s. por canal, el corte deberá extenderse solamente hasta un ancho de banda de 800 c.p.s.

195

200

Sin embargo, debido a que los filtros que se emplean corrientemente son difíciles de construir en la banda de frecuencia de 300 a 3000 kos., la interconexión de dos grupos cualquiera de canales transmitidos, por ejm-



205

plo, a través de dos circuitos coaxiales y que pertenecen a la banda de 60 a 3000 kcs., se hace molesta y necesita la construcción de filtros especiales de corte elevado para frecuencias comprendidas entre 300 y 3000 kcs.

210

Las figs. 2 y 3 muestran ejemplos de forma de ejecución de sistemas de interconexión que emplean características de la presente invención y que emplean solamente filtros de corte elevado de la misma frecuencia de corte, cualquiera sean las bandas de frecuencias de los grupos de canales interconectados.

215

Haciendo referencia a la fig. 2, dos líneas L_1 , L'_1 y L_2 , L'_2 , transmiten simultáneamente una gran cantidad de canales telefónicos. El conjunto del equipo de interconexión de la línea L_1 , L'_1 se indica en 5, y el de la línea L_2 , L'_2 en 6. Se hará a continuación solamente una descripción del equipo perteneciente a la línea 5, y se comprenderá que el equipo 6 de la línea L_2 , L'_2 es igual en todo sentido.

220

225

La línea L_1 llega a un punto de interconexión B_1 donde alimenta a dos filtros 9 y 10 por intermedio de dos amplificadores 7 y 8. Las características de los filtros 9 y 10 están representadas por las abscisas y las atenuaciones por ordenadas.

230

Haciendo referencia a la fig. 4a, puede observarse que el filtro 9 comprende tres zonas, o sea las zonas de transmisión f_1 , f_2 y f_5 , f_6 , donde la pérdida de transmisión, lo más baja posible, tiene un valor independiente de la frecuencia, la zona de eliminación f_3 , f_4 , donde la

180318



10.

235

pérdida de transmisión tiene un valor suficientemente elevado como para hacer que esta zona quede libre de señales indeseables y permitir la transmisión, en la misma, de señales procedentes de la otra línea L_2 , L'_2 , y las zonas intermedias f_2 , f_3 y f_4 , f_5 , donde la pérdida de transmisión es variable con la frecuencia y que comprende dos bandas de frecuencias a cada lado de la zona de eliminación.

240

Haciendo referencia a la figura 4b, que representa la característica de la atenuación como función de la frecuencia del filtro 10, puede observarse que la misma es complementaria de la característica de la fig. 9. En realidad, el filtro 10 comprende también tres zonas de limitadas por las mismas frecuencias; sin embargo, las zonas de transmisión y de eliminación del filtro 10 corresponden, respectivamente, a las zonas de eliminación y de transmisión del filtro 9, pero las zonas intermedias de ambos filtros, aunque son correspondientes, están invertidas desde el punto de vista de la atenuación.

245

250

Los amplificadores 7 y 8 (figura 2) se proporcionan con el fin de facilitar la conexión en paralelo de los filtros 9 y 10, mediante la adaptación de sus impedancias respectivas.

255

Las señales que salen del filtro 10 se separan por medio de tres grupos de cambiadores de frecuencia 11-14, 12-15 y 13-16, cada uno de los cuales convierte las bandas de frecuencias f_2 , f_3 , f_3' , f_4 y f_4' , f_5 en una banda de frecuencias que puede ser separada por un filtro de corte elevado, por ejemplo un filtro de 60 a 108 kcs. en el caso

180318



11.

260

de que cada una de las bandas de frecuencias f_2 , f_3 , f_3 , f_4 , f_4 , f_5 , mencionadas anteriormente, tenga un ancho de 48 kcs. correspondiente a 12 canales de 4 kcs. cada uno.

265

Cada uno de los tres grupos de cambiadores de frecuencia comprende un modulador 14, 15 ó 16, precedido por un filtro 11, 12 ó 13; los filtros 11, 12 y 13 sirven para eliminar la imagen de banda, de la banda de la zona de eliminación e interconexión, particularmente f_1 , f_6 .

270

La característica de los filtros de corte elevado 17, 18 y 19, está representada en la fig. 5, donde las frecuencias f están representadas por abscisas y las atenuaciones A por ordenadas. Las dos frecuencias de corte del filtro pasa-banda están indicadas en f_{c1} y f_{c2} , estando su paso de banda entre estas dos frecuencias. Las frecuencias elementales del filtro 10 (f_2 , f_3 , f_3 , f_4 , y f_4 , f_5) se transponen así en una banda de frecuencias f_{c1} , f_{c2} en la cual la construcción de un filtro de corte elevado no presenta dificultades.

275

280

Las señales que salen de los filtros 17, 18 y 19, son entonces las señales que pertenecen a una de las frecuencias originalmente ubicadas en las bandas f_2 , f_3 , f_3 , f_4 y f_4 , f_5 y que fueren transpuestas en la banda f_{c1} , f_{c2} . Las señales de la banda inicial f_3 , f_4 se derivan para su transmisión por la línea L_2 , L'_2 , como se indica mediante la flecha X. De una manera similar, las señales de interconexión que corresponden a la misma banda y que se derivan de la línea L_2 , L'_2 , se envían a la línea L_1 , L'_1 , como se indica

285

180318



12.

290 mediante la flecha Y. Las señales de las bandas iniciales f_2 , f_3 , f_4 , f_5 se transponen en estas bandas iniciales por medio de grupos de cambiadores de frecuencia 20-21, 21-24 y 22-25, y se inyectan en la línea L_1 en el punto de interconexión B'_1 .

290

Cada uno de estos grupos de cambiadores de frecuencia mencionados en último término, comprende un modulador 20, 21 ó 22, seguido de una filtro y una red correctora 23, 24 y 25. Se proporcionan amplificadores 26, 27 y 28 para facilitar la conexión en paralelo de las tres redes formadas de esta manera.

295

300 En consecuencia, puede observarse que las señales pertenecientes a las bandas f_2 , f_3 y f_4 , f_5 se transmiten por dos vías diferentes, una de las cuales comprende el amplificador 7 y el filtro 9, y la otra el amplificador 8 y el filtro 10, y también los dos grupos de cambiadores de frecuencia 11-14-17 y 20-23-26 para la banda de frecuencias f_2 , f_3 , y los dos grupos de cambiadores de frecuencia 13-16-19 y 22-25-28 para la banda de frecuencias f_4 , f_5 .

300

305

310 Con el fin de efectuar la transmisión apropiada de las señales pertenecientes a las diversas frecuencias de estas bandas, es necesario superponer las señales después de su paso por estas dos guías. Deben tener la misma relación de fase y sus amplitudes deben ser complementarias, de modo que la suma de ellas pueda tener un valor constante. Para producir estas condiciones, es necesario intercalar una red retardadora 29 en la línea L_1 y las redes correctoras de atenuación que se han mencionado anteriormente, en las cadenas de cambiadores de frecuencia, siempre que las atenua-

310



315

ciones de los filtros 9 y 10 en las bandas de transmisión, no sean estrictamente complementarias.

320

Con el fin de facilitar la corrección de la atenuación en las cadenas de modulación, se representa en la figura 3 una variante del sistema de interconexión. Ella representa una forma de ejecución que emplea características de la presente invención.

325

Un filtro 30 de eliminación de banda, cuya curva de atenuación como función de la frecuencia se indica en la figura 4a, elimina la banda de frecuencias f_3 , f_4 que se desea interconectar, con la atenuación requerida por las condiciones de diafonía. La totalidad de las señales se envía también por una red compensadora que comprende un amplificador 31, una red retardadora 32 y un amplificador 33. Por intermedio de un amplificador 34, las señales que salen del filtro 30 se superponen a las que salen de la red compensadora. El amplificador 34 y la red compensadora, sirven para igualar las amplitudes y para oponer estrictamente las fases de las señales pertenecientes a las bandas f_1 , f_2 y f_5 , f_6 , transmitidas íntegramente por el filtro 30. En consecuencia, el resultado de esta superposición es la eliminación de las frecuencias comprendidas en las bandas f_1 , f_2 y f_5 , f_6 , la transmisión de las bandas de frecuencias f_3 , f_4 y la transmisión parcial de las bandas f_2 , f_3 y f_4 , f_5 .

330

335

340

La ordenación de los circuitos es igual que la de la figura 2 y los circuitos están indicados con los mismos signos de referencia. El conjunto del equipo de la

180318



14.

345

interconexión de la línea L_1 , L'_1 se indica en 35, y el de la línea L_2 , L'_2 en 36. Los circuitos de interconexión entre las dos líneas se indican en X e Y, y han sido cubiertos por las explicaciones que se han dado con referencia a la figura 2.

350

Un amplificador 38 está conectado delante de la red retardadora 29, en el punto de conexión del filtro 30 eliminador de banda, con el amplificador 34.

355

El ejemplo de ejecución que se ilustra en la fig. 3, tiene la ventaja de que las atenuaciones de las señales pertenecientes a las bandas de frecuencias f_2 , f_3 y f_4 , f_5 , que salen de los amplificadores 33 y 31 son estrictamente complementarias, es decir que la suma de las amplitudes de las señales de la misma frecuencia, en la salida de estos amplificadores, es constante. En consecuencia, las redes correctoras relacionadas con las cadenas de modulación se simplifican, dando que su función es la de corregir la distorsión de la transmisión, que procede solamente de los circuitos cambiadores de frecuencia.

360

365

Un filtro 37, de la misma frecuencia de corte que el filtro 30, tiene una impedancia inversa a la del filtro 30, de modo que proporciona a la línea entrante L_1 una terminación de impedancia constante R_0 en toda la banda de frecuencias transmitidas por la línea.

370

Como variante, es posible emitir el filtro 37, intercalando un amplificador apropiado en el punto de interconexión frente al filtro 30. En este caso, debe omitirse el amplificador 33, con el fin de mantener la relación de fase correcta.

180318



15.

Si bien se han descrito ciertas formas de ejecución del invento, es evidente que la invención no está limitada a las mismas, pudiendo efectuarse numerosas modificaciones sin apartarse de su alcance.

375

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 25 de Junio de 1946 señalada con el N°. 517.566 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes:

380

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes:

385

1.- Un sistema de interconexión entre dos líneas de corriente portadora cada una de las cuales transmite una gran cantidad de canales portadores de mensaje, comprendiendo el referido sistema medios para derivar señales pertenecientes a una misma banda de frecuencias, de cada una de las líneas, medios para filtrar las señales derivadas con el fin de eliminar de ellas cualquier señal que no pertenezca a las bandas de frecuencias derivadas, medios para filtrar las referidas líneas, para dejar libre el espacio anteriormente ocupado por las bandas de frecuencias derivadas, y medios para inyectar cada una de las bandas de señales derivadas, a la otra de las referidas líneas, de manera de invertir sus posiciones respectivas en las líneas que deben interconectarse.

390

395

2.- En un sistema de acuerdo con la reivindicación

180318



16.

400

ción 1, medios de filtro que comprenden circuitos de filtro pasa-banda y eliminadores de banda.

405

410

415

420

3.- Un sistema de interconexión entre dos líneas de corriente portadora, cada una de las cuales transmite una gran cantidad de canales portadores de mensaje, comprendiendo el referido sistema, medios de filtro en cada una de las líneas, en el punto de interconexión, estando cada uno de los medios de filtro seguido por una red retardadora, medios adicionales de filtro en cada una de las líneas, en el punto de interconexión, estando precedidos los referidos medios de filtro por medios amplificadores o de atenuación, con el fin de facilitar su conexión en paralelo, tres grupos de cambiadores de frecuencia en la salida de los medios adicionales de filtro, cada uno de los cuales transpone una de las zonas de transmisión de los medios de filtro, en una banda de frecuencia bien definida, medios de filtro de corte elevado, conectados a los grupos de cambiadores de frecuencia, otros dos grupos de cambiadores de frecuencia, conectados a los medios de filtro de corte elevado, un tercer grupo de cambiadores de frecuencia, en el que se inyectan señales pertenecientes a la banda de frecuencias derivada de la otra línea, y tres medios amplificadores conectados a los últimos tres grupos de cambiadores de frecuencia, para su conexión en paralelo con las referidas líneas.

425

4.- En un sistema de acuerdo con la reivindicación 3, medios de filtro, cada uno de los cuales comprende zonas de transmisión de pérdida mínima que son substancial-



180318

430

mente independientes de la frecuencia, una zona de eliminación de elevada pérdida de transmisión, para que libre de señales indeseables y con el fin de insertar señales procedentes de la otra línea, y zonas intermedias de pérdida de transmisión variable con la frecuencia y que comprenden dos bandas de frecuencias a cada lado de la zona de pérdida mínima.

435

5.- En un sistema de acuerdo con la reivindicación 4, medios de filtro adicionales a los medios de filtro indicados en la reivindicación 3, cada uno de los cuales comprende las referidas tres zonas, correspondiendo las zonas intermedias a las zonas intermedias de los medios principales de filtro, mientras que las zonas de transmisión y de eliminación corresponden respectivamente a las zonas de eliminación y transmisión de los medios principales de filtro.

440

445

6.- En un sistema de acuerdo con la reivindicación 4, los referidos tres grupos de cambiadores de frecuencia, cada uno de los cuales comprende un medio de filtro para eliminar la imagen de banda, seguido de un medio de modulación.

450

7.- En un sistema de acuerdo con la reivindicación 4, los referidos tres cambiadores de frecuencia restantes, cada uno de los cuales comprende un medio de modulación seguido de un medio de filtro de eliminación de banda y de una red correctora de atenuación.

8.- Un sistema de interconexión entre dos líneas de corriente portadora, cada una de las cuales transmite



455

una gran cantidad de canales portadores de mensaje, comprendiendo el referido sistema un medio de filtro para eliminar la banda de frecuencias que debe interconectarse a cada una de las líneas, en el punto de interconexión, un medio de filtro de la misma frecuencia de corte que el

460

anterior, en cada una de las referidas líneas y con una impedancia inversa con el fin de dotar a la línea de una terminación de impedancia constante R_0 en toda la banda de frecuencias transmitidas y ubicado en el punto de interconexión, una red correctora en cada una de las líneas y

465

ubicada y el punto de interconexión, un medio amplificador conectado a la salida del medio de filtro de eliminación de banda y de la red correctora, una red retardadora conectada entre el medio amplificador y el medio de filtro, tres grupos de cambiadores de frecuencia conectados a la salida del medio amplificador y de la red correctora, trans-

470

poniendo cada uno de los grupos de cambiadores de frecuencia a una de las zonas de transmisión del medio de filtro, en una banda de frecuencias bien definida, medios de filtro estrictos, conectados a los grupos de cambiadores de frecuencias, dos grupos adicionales de cambiadores de frecuencia conectados a los medios estrictos de filtro, un tercer grupo de cambiadores de frecuencia, en el que se inyectan señales pertenecientes a la banda de frecuencias derivada de la otra línea, y tres medios amplificadores conectados a los últimos tres grupos de cambiadores de frecuencia,

475

para conectarlos en paralelo a las líneas.

480

para conectarlos en paralelo a las líneas.

9.- En un sistema, de acuerdo con la reivindicación 8, las referidas redes correctoras, cada una de las cuales comprende un medio amplificador, una red retardado-

180318



19.

485

ra y otro medio amplificador, siendo las señales que salen de las redes correctoras, superpuestas a las señales de salida pertenecientes a las bandas de frecuencias transmitidas íntegramente por los medios de filtro que eliminan la banda de frecuencias que debe interconectarse, de modo que pueden ser de la misma amplitud y de fases opuestas.

490

10.- En un sistema, de acuerdo con la reivindicación 8, los referidos tres grupos de cambiadores de frecuencia, cada uno de los cuales comprende un medio de filtro para eliminar la imagen de banda, seguido por un modulador.

495

11.- En un sistema, de acuerdo con la reivindicación 8, los otros tres grupos de cambiadores de frecuencia, cada uno de los cuales comprende un medio de modulación seguido por un medio de filtro de eliminación de banda y una red correctora de atenuación.

500

12.- Un sistema de interconexión, de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual los medios de filtro que tienen una impedancia inversa y el segundo medio amplificador de la red compensadora, se omiten y se reemplazan por un medio amplificador insertado entre el punto de interconexión y el medio de filtro de eliminación de banda.

505

13.- Sistema de interconexión entre dos líneas de corrientes portadoras.

----->

180318



20.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines que se especifican.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

30 OCT. 1947



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

Hoja 1

180318

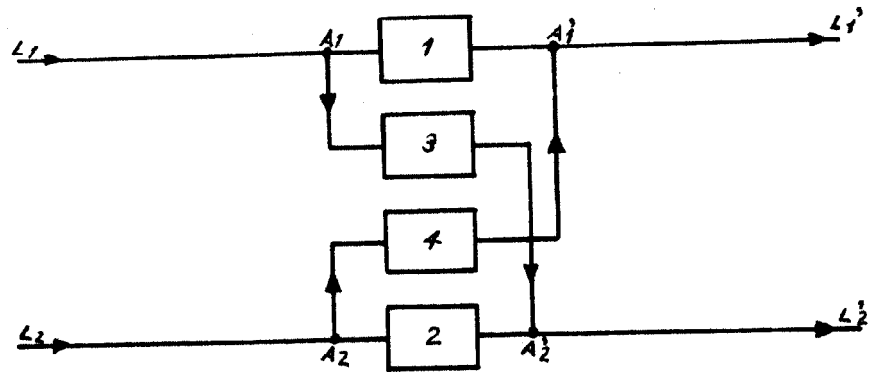


fig. 1

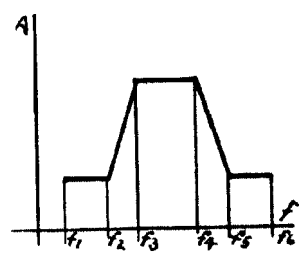


fig. 4a

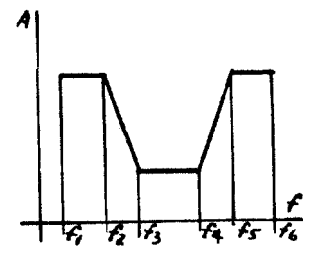


fig. 4b

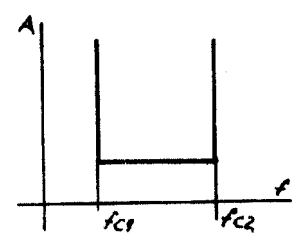


fig. 5



STANDARD ELECTRICA, S. A.
 Secretario General

180318

Alfari



fig. 2

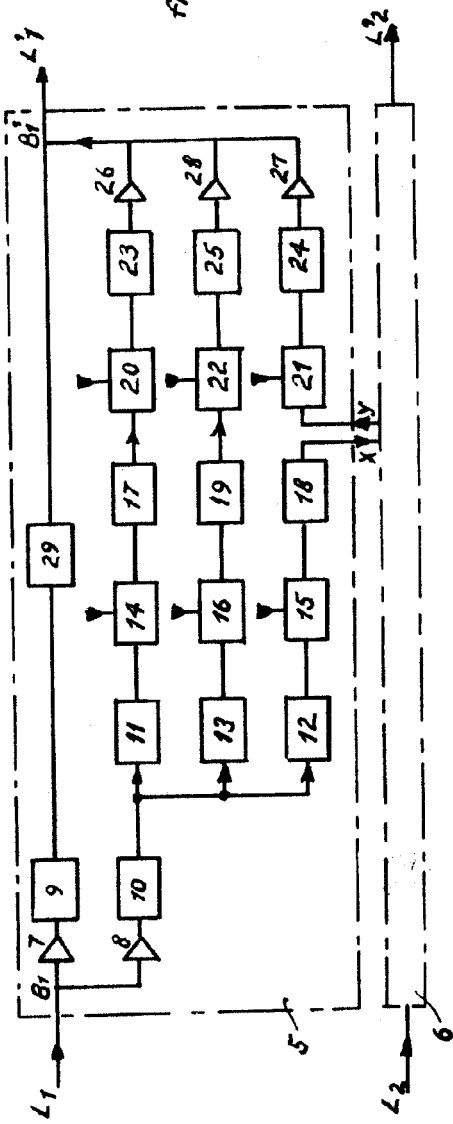
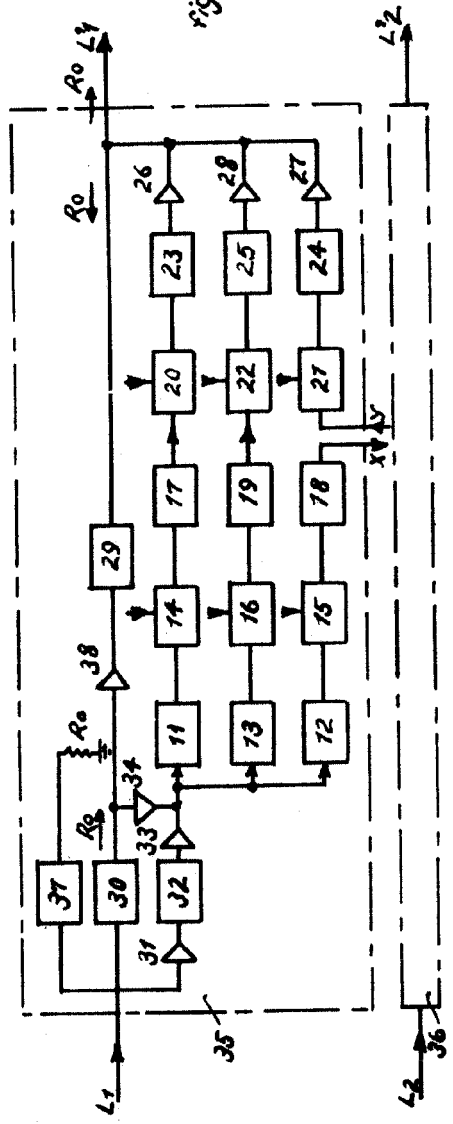


fig. 3



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
 Secretario General