

429227



HOLN

PATENTE DE INVENCION

Ref: RCA. 65325

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en sistemas de distribución
de circuito cerrado.

=====

Solicitante: RCA CORPORATION, entidad norteamericana, resi
dente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.
10020, EE.UU. de América.

=====

Este invento se refiere a sistemas de -
televisión por cable, en general, y a un aparato
de control para utilizarse en configuraciones por
donde se transmiten también datos en un enlace de
5. retorno, en particular. La verificación de seguri



dad de sistemas de alarma contra robos e incendios, encuestas de preferencias de espectadores, comunicaciones interactivas de educaci3n y programas similares con participaci3n de audiencia son algunos de los servicios adicionales que pueden ofrecerse a los abonados conectados a una red de distribuci3n bidireccional.

5.

Seg3n se comprender3, un sistema de televisi3n por cable — unidireccional contempor3neo, de tipo normal, comprende un terminal central y/o lugar de antena junto con una red de distribuci3n por cable. El lugar de la antena puede ser una instalaci3n alejada y teleregulada que comprende agrupaciones de antena y amplificadores electr3nicos apropiados y convertidores para elaborar las se3ales entrantes a la frecuencia y amplitud deseadas para la red de distribuci3n. El terminal central, que es el centro de control del sistema, puede con-

10.

tener antenas de televisor de VHF y UHF, antenas de radio de AM y FM y, en los sistemas m3s avanzados, terminales de microondas. En peque3os sistemas, el terminal central se sit3a normalmente en el lugar o emplazamiento de antenas, mientras que en los sistemas mayores, puede situarse alejado de dicho emplazamiento y comprender un estudio para originar programas locales.

15.

Las se3ales procedentes del terminal central o estudio, en tales modalidades, son enviadas al hogar del abonado por un sistema de distribuci3n por cable consistente en una red de l3neas de enlace y alimentadoras. La p3rdida de se3al en el sistema se compensa a intervalos peri3dicos por medio de aparatos de amplificaci3n incluidos, amplificadores de enlace para mantener el nivel de la se3al de las l3neas de enlace y amplificadores puente y prolongadores de l3neas para proporcionar una potencia de la se3al adecuada en los terminales de los abonados. Cualquier dependencia de la frecuencia respecto a la p3rdida en cables se puede compensar adem3s colocando redes compensadoras en las diversas estaciones amplificadoras. Un n3mero de disposi

25.

30.



tivos pasivos comprenden el resto del sistema de distribución y comprenden divisores de líneas y dispositivos desacopladores para proporcionar salidas a diversos abonados pero evitando al mismo tiempo que penetran señales de interferencia en el sistema de distribución.

5. Los problemas técnicos aparecidos en la distribución de señales de tipo de televisión sobre un solo cable para amplias áreas impone varias limitaciones en la operación del sistema unidireccional. En tal sistema de comunicaciones que comprende la conexión en cascada de una serie de amplificadores, la señal tiende a degradarse en cada punto componente. El ruido de amplificadores y los efectos no lineales tales como distorsión por transmodulación e intermodulación tienden a limitar la calidad de la imagen recibida y aumentan muy rápidamente - según aumenta el número de canales transmitidos por el sistema. También aparece distorsión por tiempo de propagación de grupo, causada -
10. normalmente por filtros asociados por los amplificadores y que se acumula a medida que aumenta la longitud en serie del cable. Además de - dar por resultado una respuesta transitoria deficiente, esta última distorsión a veces da por resultado un mal registro de la información de color relativa a la información de luminancia que la acompaña. Otros
15. factores adicionales que afectan la calidad de una imagen de televisión recibida comprende la presencia de ecos de reflexión (que pueden ocurrir en la entrada o la salida de cualquier dispositivo activo o - pasivo que no esté perfectamente equilibrado con el cable de conexión), interferencia de canales adyacentes, y recepción directa de captación
20. conjunta de canales procedentes de estaciones locales potentes.
- 25.

Los efectos de degradación de imagen producidos por componentes individuales del sistema de distribución por cable se acumula - gradualmente, por lo tanto, a lo largo de la ruta de los cables desde el emplazamiento de antenas hasta el abonado más distante. Como cada

30. componente pone su propia contribución al perjuicio general de la ima



gen, solamente se puede poner en cascada un número limitado de aparatos antes de dar a alcanzarse una calidad mínima aceptable de la imagen.

5. No obstante, por introducción de un canal de retorno, la acumulación de ruido se ha convertido en un problema aún mayor. En un sistema unidireccional, se comprenderá que el ruido recibido en cualquier terminal de abonado es inducido principalmente por los amplificadores a través de los cuales pasa la señal en su transmisión desde el terminal central hasta el lugar del abonado. No obstante, en el ca-
10. nal de retorno de un sistema bidireccional, el exceso de ruido inducido por todos los amplificadores de retorno y el tipo terminal del abonado activo se transmite al terminal central del sistema de distribución y se acumula en el mismo. Como el número de amplificadores de re-
15. torno aumenta con el número de abonados en un sistema bidireccional, el ruido de enlaces de retorno, que muy difícilmente se notaría en un pequeño sistema experimental, se convertiría en un problema muy grave en sistemas comerciales bidireccionales de gran escala como los que -
20. se utilizarían en redes urbanas de distribución. Los efectos de este ruido de retorno en el terminal central se verá que no solamente enmascaran cualquier señal de respuesta enviada por el abonado, sino que degradarían las señales de información tal como se enviarían en sistemas propuestos en los que un abonado envía información (normalmente -
25. señales de imagen) de nuevo al terminal central para distribución ulterior a otros abonados. Tanto si este ruido se considera término por naturaleza como en forma de captación de radiofrecuencia, ruido casual, gaussiano o coherente, sería muy conveniente poder dar solución al -
30. problema del ruido para conseguir comunicaciones bidireccionales útiles.

Según resultará evidente más adelante, el aparato del presente invento mejora la relación de señal a ruido en el canal de enla



- ce de retorno mediante el uso de control de circuito supresor de ruidos de la onda portadora, en una modalidad, y mediante el uso de control de interrogación digital, en una segunda versión. Con el dispositivo de control de circuito supresor de ruidos de la onda portadora,
5. estos amplificadores generadores de ruido que no estarán en funcionamiento para el envío de una señal de retorno al terminal central, pueden desactivarse. Construyendo el circuito supresor de ruidos para activar al amplificador solamente en presencia de una señal en su terminal de entrada, puede determinarse el número de circuitos supresores
10. necesarios en cualquier enlace de retorno determinado por el tamaño y la disposición del sistema de distribución por cable. En las configuraciones de sistemas clásicos, se puede obtener una protección suficiente contra el ruido con el empleo de dos de dichos circuitos funcionando en serie, v.g., uno en el amplificador de retorno de la línea alimentadora y el otro en el amplificador auxiliar adyacente al terminal
15. central.

- Con la versión de control digital, por otro lado, la parte de dirección o localización de una señal binaria que se utiliza para interrogar a un abonado (para verificación de seguridad, por ejemplo)
20. puede utilizarse también para poner en condiciones de activar un interruptor en su trayecto de respuesta con el fin de pasar información de retorno a través de los amplificadores que sirvan a su localización particular. Otros interruptores de control similares que sirven para otros abonados no se activarán en este instante debido a sus códigos
25. condicionadores diferenciadores para preguntas a abonados.

Estas y otras características del presente invento se comprenderán con mayor claridad considerando la descripción que sigue y tomando como referencia el dibujo adjunto, en el que:

- La Figura 1 ilustra una posible disposición de sistema de -
30. distribución por cable bidireccional.



Las Figuras 2A-2C son diagramas esquemáticos de conjuntos de circuitos supresores de ruidos posibles, contruidos según el presente invento, y utilizables en el sistema de la figura 1; y

5. La Figura 3 ilustra otra modalidad, según el invento, que emplea control de supresión de ruidos y/o ganancia en la conexión de amplificadores de retorno de dicho sistema de distribución por cable.

10. El sistema de distribución por cable bidireccional de la Figura 1 se ilustra consistiendo en un emplazamiento de terminal central 10 y una red de distribución por cable 20. El terminal central, según se ha mencionado anteriormente, puede ser una instalación distante te-
15. leregulada que comprende agrupaciones, de antenas y amplificadores electrónicos apropiados y convertidores para elaborar señales entrantes a una frecuencia y amplitud deseadas para alimentarse a la red de distribución. Para los fines de la descripción presente, el terminal central 10 puede considerarse comprendiendo el centro de control del sistema de cables.

20. Las señales procedentes del terminal central 10 se envían generalmente a un abonado 100 por el sistema de distribución, que comprende normalmente una red de líneas auxiliares y alimentadoras. En un sistema de distribución de tamaño medio, que contenga un emplazamiento de antenas separado conectado a un terminal central por un cable de enlace, según se expone en la Figura 1, el sistema de enlace está compuesto en general por 1 línea principal de enlace y secundarias (o subenlace) 22. Los diámetros de los cables se eligen de acuerdo con los parámetros de diseño que se determinen para el tamaño del sistema y la capacidad de los canales. El diámetro del conductor exterior del cable de enlace, principal puede ser normalmente de 19,05
25. mm. y el de los cables de subenlace de 12,70 ó 10,46 mm. Las líneas alimentadoras, v.g., 24, 26, 28, utilizadas para acoplamiento entre líneas de enlace y tomas direccionales 30, 32, 34, 36, etc., para abo
30.



nados, son también cables coaxiales normalmente de 10,46 mm. de diámetro. La conexión entre la toma direccional, por ejemplo 38, y el abonado, por ejemplo 100, se hace normalmente con un cable de diámetro - mucho menor 39.

5. La atenuación del cable del sistema se puede compensar a intervalos periódicos mediante amplificación. Normalmente hay tres tipos de amplificadores que se utilizan en un sistema de distribución: o sea, amplificadores de enlace, los elementos 40 - 43 de la Figura 1, amplificadores puente, como es el elemento 44 interpuesto entre las líneas de enlace y alimentadora, y amplificadores prolongadores de línea, como son los 50 - 54, situados dentro de la línea alimentadora - después de su amplificador puente asociado. En la práctica presente, las señales en la línea de enlace se alimentan a niveles relativamente bajos y se amplifican como tales por las unidades 40-43 para reducir al mínimo la distorsión alinear. Los amplificadores puente y prolongador de línea 44 y 50-54, funcionan a niveles más elevados para proporcionar una potencia adecuada de señal en los terminales del abonado después de pasar a través de las tomas direccionales. Aunque no se ilustre, se comprenderá que la dependencia de la atenuación de la frecuencia en el cable se compensa mediante redes con pensadoras en las secciones amplificadoras a través del sistema.
- 10.
- 15.
- 20.

25. En el diseño de un sistema de distribución por cable como el descrito, los amplificadores de enlace 40-43 se eligen para que sirvan solamente para mantener el nivel de la señal en las líneas de enlace. Los amplificadores se separan a intervalos para restablecer - aproximadamente una ganancia de 20 db. en el sistema del cable, y el amplificador puente 44 se utiliza para interfazar el sistema alimentador con la línea de enlace. Dichos amplificadores puente pueden incluirse en la caja del amplificador de enlace, en cuyo caso pueden denominarse y considerarse como amplificadoras de enlace/puente. En otras -
- 30.



situaciones, pueden ser útiles para situar los amplificadores puente entre amplificadores de enlace, en cuyo caso se denominarán como amplificadores puente de alcance medio. En cualquier caso, el amplificador puente 44 sirve para aumentar el nivel de la señal desde la línea de enlace hasta alcanzar el nivel requerido para los cables de alimentación. Si las líneas de alimentación de un amplificador puente son largas, o cuando alimentan señales a una zona donde es elevada la densidad de abonados, se emplean amplificadores prolongadores de línea para proporcionar la amplificación a lo largo de la línea alimentadora.

5. Para mantener la distorsión de intermodulación dentro de ciertos límites según diseño práctico, normalmente no se emplean más de dos amplificadores prolongadores de línea conectados, en cascada después del amplificador puente.

10.

Un cierto número de dispositivos pasivos se incluyen también en la red de distribución: divisores de línea, v.g., 68 en el sistema alimentador, y tomas de abonados 30-38, como las líneas de alimentación 24, 28. Cada toma puede contener un dispositivo de desacoplo para evitar señales de interferencia con objeto de que no entren en el sistema de distribución y divisores de señales para poder proporcionar salidas a muchos abonados a lo largo del sistema. En la modalidad descrita anteriormente, los amplificadores de enlace, el amplificador puente y los amplificadores prolongadores de líneas pueden elegirse para que dejen pasar señales en una gama de frecuencias de 50 a 270 MHz.

15.

20.

Para una operación de un sistema bidireccional, es conveniente proporcionar un enlace de retorno desde el abonado 100 hasta el terminal central 10 a lo largo de estas mismas líneas de enlace y alimentadora. Con este fin, los amplificadores de retorno prolongadores de línea, por ejemplo 60-64, se conectan en las líneas alimentadoras 24, 26, 28. Estos amplificadores de retorno pueden elegirse para dejar pasar información de retorno en una gama de frecuencias de 5 a 30 MHz.

25.

30.



- y con este fin, se emplea una serie de filtros diplex, cada uno de ellos indicado por el número de referencia 75, junto con los amplificadores prolongadores de línea y amplificadores puente de frecuencia más elevada y con acoplamientos normales. De un modo similar, una pluralidad de amplificadores de retorno de enlace 70-73 se encuentran comprendidos en el sistema conectándose combinados en la línea auxiliar 22 a través de los amplificadores 40-43 mediante filtros diplex adicionales 75, diseñándose también los amplificadores de retorno auxiliares 70-73 para dejar pasar frecuencias de señal de 5 a 30 MHz.
5. Según se comprenderá con facilidad, todas las señales transmitidas desde el terminal central 10 hasta los abonados (en forma de canales de televisión y datos para interrogación en secuencia con el fin de utilizarse en sistemas de alarma contra robos y contra incendios, encuestas de preferencias de espectadores, televisión pública, lectura de contador, etc,) se pueden multiplexar en frecuencias dentro de la banda de 50 a 270 MHz. Los datos de retorno que se originan en el terminal del abonado podrían retransmitirse al terminal central 10 en un canal de datos dentro de la banda de frecuencias de 5 a 30 MHz.
10. Dicho sistema de distribución por cable bidireccional, según se ilustra, tiene, no obstante, dos graves inconvenientes. En primer lugar, un problema aparece por el ruido del enlace de retorno, al que contribuyen los amplificadores de retorno 60-64 y 70-73. En un sistema de distribución de televisión por cable unidireccional, solamente el ruido en el que contribuyen aquellos amplificadores a través de los cuales pasa la señal desde el terminal central 10 hasta cualquier abonado 100 afectan a la relación de señal a ruido presenta en el sitio del abonado. Así, en la Figura 1, solamente los amplificadores de enlace 40, 41, 42, el amplificador puente 44 y los dos amplificadores prolongadores de líneas 52, 53 contribuirán al ruido del sistema que aparece en los terminales del abonado 100. En el sistema de -
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. transmisión de retorno, por otro lado, que maneja solamente una señal de una vez, aun cuando se origina en secuencia en sitios de abonados diferentes, el ruido con el que contribuyen todos los amplificadores de retorno en el sistema 60-64 y 70-73, aparecerá junto con la señal de retorno en el terminal central 10. Como el número de amplificadores de retorno aumenta con el número de abonados en el sistema, el ruido de enlace de retorno puede convertirse en un problema muy grave en grandes redes de distribución urbanas.

10. Un segundo problema de ruido de enlace de retorno resulta del hecho de que no existen provisiones en la modalidad de la Figura 1 para controlar apropiadamente la amplitud de la señal de retorno. A pesar de que las propuestas para controlar automáticamente la ganancia de cada trayecto de retorno de enlace individual puede proporcionar alguna solución, no es adecuadamente eficaz para controlar la ganancia de línea de alimentación ni para ajustar diferencias en la amplitud de la señal que se origina en sitios de abonados diferentes. -

15. Esta última incapacidad para proporcionar control de ganancia en las líneas de alimentación puede conducir a una distorsión de intermodulación de las señales de video que comparten el trayecto de retorno —

20. auxiliar de enlace en aquellos medios ambientes en que las señales de retorno de video han de transmitirse por las líneas de enlace desde un abonado hasta otro por el terminal central 10. Este puede ser el resultado si aumenta la amplitud de la señal de dato sobre su valor de diseño nominal, mientras que, por otro lado, se produciría una reducción en la relación de señal a ruido aún más deficiente en el receptor del terminal central. No obstante, estas dificultades pueden reducirse empleando dispositivos de circuito supresor de ruidos de la onda portadora de las Figuras 2 y 3.

30. La relación de señal a ruido en un canal de enlace de retorno de la Figura 1 pueden mejorarse con una pluralidad de circuitos su



presores de ruido que funcionen junto con ciertos amplificadores de --
retorno elegidos. Estos circuitos supresores de ruidos pueden ser del
tipo que responda solamente a la presencia de una señal en una entra-
da de amplificador. El número de circuitos supresores necesario real-
mente en cualquier canal de retorno estará determinado por el tamaño
y la disposición del sistema de distribución de televisión por cable.
No obstante, para el tipo de sistema expuesto, se obtendría una pro-
tección suficiente contra el ruido con un par de circuitos supresores
funcionando en serie. De un modo más particular, la mejora en la re-
lación de señal a ruido seguiría la inclusión de un circuito supresor
de ruido en la posición del amplificador de retorno con valor de lí-
nea adyacente a un amplificador puente, y otro en cada posición de -
cada amplificador de enlace adyacente al terminal central.

Esto se ilustra en la Figura 2A donde el control supresor
de ruido comprende un par de circuitos amplificadores 80, 81, un in-
terruptor electrónico 82 y un sensor de amplitud de la señal 83. Cuan-
do se conectan en una línea alimentadora, la entrada al amplificador
80 puede estar provista desde el filtro diplex 75 adyacente a la sa-
lida del amplificador prolongador de línea 50, por ejemplo, y la sa-
lida del interruptor electrónico 82 puede acoplarse al terminal de la
izquierda del divisor 68, en cuyo caso este control de supresión de
ruidos sirve para reemplazar al amplificador de retorno 60. Cuando -
se acopla a la salida del amplificador de retorno de enlace 70 (en -
su filtro diplex) por otro lado, el amplificador 80 hará que el inte-
rruptor electrónico 82 proporcione su señal de salida al terminal --
central 10. Según se observará, el terminal de salida del amplifica-
dor 80 se acopla a la entrada del amplificador 81 y a la entrada del
interruptor 82, cuyo control se obtiene gracias al sensor de señales
83 en respuesta a la corriente de salida del amplificador 81. En la
práctica, este circuito supresor de ruidos amplificará una señal de



retorno para alimentarse al interruptor 82 y si dicha señal excede de un nivel umbral predeterminado, el sensor de señal 83 pondrá en condiciones de activar al interruptor 82 para dejar pasar esta información de retorno al divisor 68 y hasta el terminal central 10, según pueda ser el caso.

5.

La configuración de la Figura 28 es especialmente idónea para activar el control de supresión de ruidos sin perder información de mensaje debido al retardo presente en la circuitería. O sea, resultará fácilmente evidente de cualquier retardo en la activación del sensor de señal 83 y el interruptor electrónico 82 en la Figura 2A - podría causar una pérdida de parte de la información de enlace de retorno evitando que alcanzara el divisor 68 y el terminal central 10.

10.

Dicha característica se compensa en la construcción de la Figura 28

15.

mediante el empleo de una línea de retardo 84, acoplada entre el amplificador 80 y el interruptor electrónico 82, y elegida con un retardo igual a la constante de tiempo del amplificador 81 y el sensor de señal 83 para poner en condiciones de activar el interruptor 82. De esta manera, el tiempo que lleva para poner el sensor 83 en condiciones de activar el interruptor 82 coincidirá prácticamente con el retardo inducido por la línea 84 con lo que no se perderán bitios de mensaje al recorrer el control de supresión de ruidos.

20.

La construcción de la Figura 2C comprende un amplificador de ganancia controlable 86 en lugar de la línea de retardo 84 (aunque en algunas circunstancias puede ser conveniente la inclusión de una línea de retardo antes del amplificador 86). Cuando el sensor de señal 83 pone en condiciones de activar al interruptor 82 de la Figura 2C, - desarrolla también una indicación de control de corriente continua - de la potencia de la señal de entrada. Este control se utiliza para ajustar la ganancia del amplificador 86 y mantener una amplitud de señal prácticamente constante en la entrada del interruptor 82. Como en

25.

30.



- las Figuras 2A y 28 la salida del interruptor 82 puede acoplarse al divisor 68 (cuando el circuito supresor de ruidos de la onda portadora se incluye en las líneas alimentadoras) o al terminal central 10 (cuando el circuito supresor de ruidos de la onda portadora se incorpora en la línea auxiliar de enlace adyacente al centro de control - del sistema de cable).
- 5.
- La configuración de la Figura 3 comprende también un aparato para compensar los niveles de la señal de datos para las señales de retorno que se originan en diferentes sitios. Las investigaciones han indicado que esto se puede realizar con mayores garantías en el punto en que las señales de datos de retorno entran en la línea de - enlace, v.g., en el amplificador puente.
- 10.
- En la Figura 3, las líneas de alimentación están representadas por las referencias 90-93, recibiendo la línea 93 alimentación de información de señal de retorno desde un filtro diplex 94 al que se acopla un amplificador de retorno prolongador de línea 95 de 5 a 30 MHz. Un divisor 96 de cuatro direcciones se ilustra recibiendo las señales de retorno y amplificándolas a través de un filtro diplex 97 hasta un limitador 98. Las señales de entrada de video para transmisión al terminal central 10 pueden sumarse a las señales de retorno de amplitud limitada en una etapa mezcladora 99, y alimentarse por medio de un - amplificador de retorno auxiliar o de enlace 89 de una anchura de banda de 5 a 30 MHz para alimentarse al terminal central por un segundo filtro diplex 88. Además de compensar limitación las amplitudes de las señales de retorno alimentadas a lo largo de las líneas alimentadoras 90-93 al terminal central, puede incluirse un filtro en el limitador 98 para suprimir cualquier armónico que pudiera generarse por el proceso de compensación. En esta modalidad, el amplificador 95 puede conformarse a las construcciones de control de supresión de ruidos de - las Figuras 2A o 28 anteriores, mientras que el amplificador 89 puede
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. construirse según las características de la Figura 2C. Los elementos restantes ilustrados en la Figura 3 representan un amplificador de enlace 76 que tiene una banda de paso de 50 a 270 MHz, un acoplador direccional 77, un amplificador puente 78, también de anchura de banda de 50 a 270 MHz, y un filtro diplex 79.

10. Anteriormente se ha descrito el empleo de circuitos supresores de ruidos de la onda portadora para mejorar la relación de señal a ruido de una señal de retorno en el lugar de recepción. Las mismas mejoras pueden conseguirse por un esquema en cierto modo diferente, que emplee control de interrogación digital. En este caso, en lugar de emplear los circuitos supresores de ruido que se controlan, como en las Figuras 1-3, por las señales de retorno, el control de interrupción puede efectuarse en puntos apropiados en el sistema de distribución mediante el uso de dispositivos de reconocimiento de códigos de dirección o localización.

15. Uno de dichos dispositivos de reconocimiento, por ejemplo, podría introducirse entre el filtro diplex 97 y el limitador 98 de la Figura 3. El interruptor electrónico del dispositivo de reconocimiento podría servir para conectar el filtro 97 al limitador 98 bajo el control de una señal de código que identificara a un abonado interrogado, cuyo código podría estar previsto en un punto en la dirección de salida desde el terminal central, así como en el acoplador direccional insertado entre el amplificador puente 78 y el filtro diplex -

20. 97.

25. En la práctica, siempre que un mensaje de interrogación se transmite desde el terminal central indica que ha de pasar un retorno de respuesta a través del sistema para elaboración (con el fin de verificar dispositivos de seguridad, encuestas de preferencias de espectadores, etc.), y la circuitería digital en el dispositivo de reconocimiento proporcionaría su señal de control. La conexión desde el fil

30.



5. tro duplex 97 hasta el limitador 98 se cerraría de este modo y permanecería cerrada hasta haber pasado el mensaje de retorno. Asignando un grupo común de bitios de dirección o localización a todos los abonados conectados a través de un amplificador puente dado 78, por ejemplo, al que se conectara el dispositivo de reconocimiento, se podría simplificarla lógica necesaria para el paso en condiciones de mensajes de retorno al terminal central.

10. Además de observarse que el dispositivo de reconocimiento podría instalarse en puntos en el sistema distintos a los puntos adyacentes a un amplificador puente, se observará que una de las ventajas que ofrece esta modalidad consiste en el hecho de que no exige - circuito de retardo adicional, como en la Figura 28. El tiempo necesario para completar un ciclo de interrogación se reducirá por lo tanto, cuya importancia aumenta según aumenta el tamaño del sistema de transmisiones por cable.

15. A pesar de haberse descrito lo que se consideran las modalidades de preferencia del presente invento, se comprenderá que pueden efectuarse otras modificaciones sin desviarse del alcance de las enseñanzas expuestas anteriormente. Por ejemplo, a pesar de que el - control de supresión de ruidos de la onda portadora se ha ilustrado funcionando en el aparato amplificador de retorno prolongador de línea, se verá que se pueden conseguir controles similares conectando dichos circuitos supresores en el lado de puente del divisor de la se
20. ñal en lugar de en el lado prolongador de línea.

25.

- NO TA' -

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



5. caciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Pa tente, presentada en Estados Unidos, con fecha 13 de agosto de 1.973, bajo el número 387.600, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que consti tuye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN - SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE CIRCUITO CERRADO; caracterizandose por lo siguiente:

10. 1º.- Perfeccionamientos en que sistemas de distribución de circuito cerrado del tipo en el que las señales de televisión se --- transmiten a lo largo de una línea de transmisión desde un lugar central hasta una pluralidad de lugares de recepción distantes para la - reproducción en los mismos y donde las señales de retorno se envían -
15. también a lo largo de dicha línea de transmisión de nuevo desde los - citados lugares distantes hasta dicho lugar central para elaboración como parte de una red de comunicaciones bidireccional, caracterizados p porque se dota al sistema de unos medios situados en un punto interme dio entre dicha central y dichos lugares distantes para desconectar --
20. eléctricamente dicho lugar central de lugares elegidos de dichos luga res distantes en presencia de señales extrañas no asociadas con ningu na señal de retorno buscada para elaboración y en presencia de seña les de retorno por debajo de niveles de amplitud predeterminados.

25. 2º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracte rizados porque dichos medios comprenden un aparato amplificador inhi bido por la presencia de amplitudes de señal de retorno por debajo de un nivel umbral dado, pero que funcionen por la presencia de una am plitud de señal más allá de dicho nivel umbral para acoplar dichas - señales de retorno desde dichos lugares distantes hasta dicho lugar
30. central.

Rg



5. 3º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios comprenden un interruptor electrónico controlado para acoplar dicha señal de retorno desde dichos lugares distantes a dicho lugar central en presencia de amplitudes de señal de retorno más allá de dicho nivel umbral, y porque se incluyen además medios para retardar la alimentación de dicha señal de retorno a dicho interruptor electrónico prácticamente hasta el instante en que dicho interruptor es controlado para dejar pasar dicha señal de retorno al citado lugar central.
10. 4º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios comprenden también un interruptor electrónico controlado para acoplar dicha señal de retorno desde dichos lugares distantes hasta dicho lugar central en presencia de amplitudes de señal de retorno más allá de dicho nivel umbral, y porque se incluye además medios para detectar la amplitud de la señal de retorno que será de acoplar por dicho interruptor al citado lugar central y para variar la ganancia de dicho aparato amplificador en respuesta a la existencia de amplitudes de señal de retorno que exceden de un nivel dado.
15. 5º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios comprenden un circuito de reconocimiento de código de dirección o localización, insertado entre un filtro y un limitador que se puede colocar para dejar pasar señales de retorno desde dichos lugares distantes a dicho lugar central cuando se pone previamente en condiciones por la transmisión junto con dicha señal de televisión, de señales de código que identifican aquellos lugares receptores distantes que han de ponerse en comunicación para elaboración en dicho lugar central.
20. 6º.- Perfeccionamientos en sistemas de distribución de circuito cerrado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.
- 25.
- 30.

Rg



Esta memoria consta de 18 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 AGO. 1974

RCA CORPORATION,

5.

A. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
P. p. Firmador: L. Gómez Acebo y Muñoz
[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

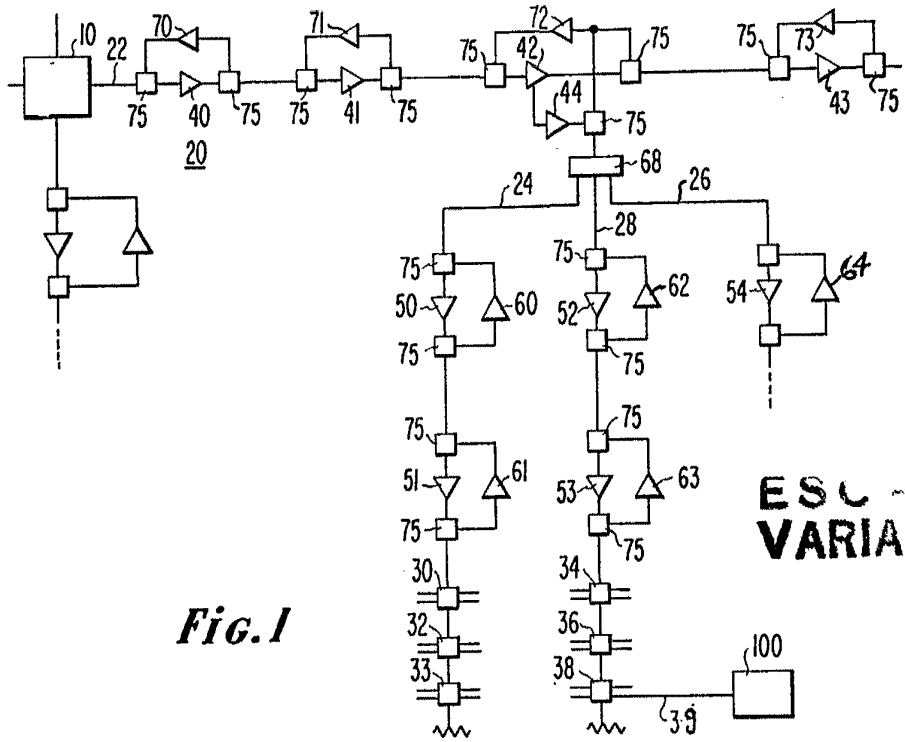


Fig. 1

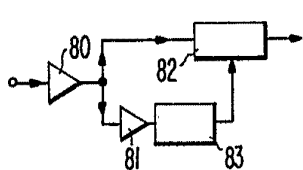


Fig. 2A

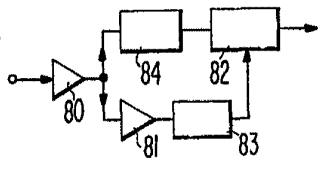


Fig. 2B

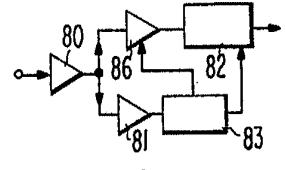


Fig. 2C

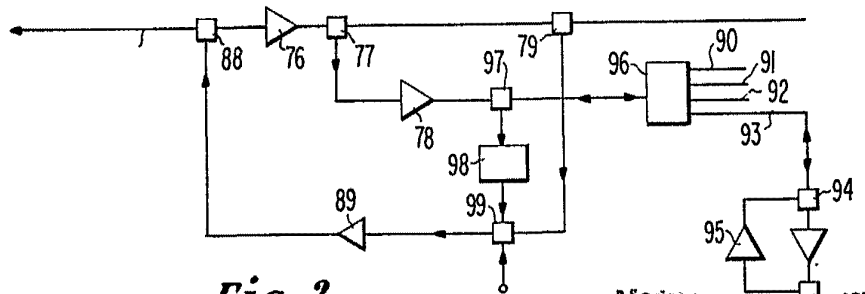


Fig. 3

Madrid 13 AGP. 1974

J. ROMEZ ACEDO Y MUÑOZ
Ingenieros de Electricidad y Electrónica

[Handwritten signature]