



20 NOV. 1977  
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

19 ES	11 NUMERO	10 A I
21	468729	
22	FECHA DE PRESENTACION	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 27 16 286.3	13 Abril 1977	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04Q	

54 TITULO DE LA INVENCION
"Disposición de circuito para una instalación de telecomunicación controlada centralmente y multiplexada en el tiempo"

71 SOLICITANTE (S)
Telefonbau und Normalzeit GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Mainzer Landstrasse 128-146, 6000 Frankfurt 1, (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
Peter Loewenhoff

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a una disposición de circuito para -  
una instalación de telecomunicación controlada centralmente y multi-  
plexada en el tiempo, en particular una central telefónica, que pre-  
senta una o varias memorias de enlace con lugares de memoria para los  
5 datos de enlace.

En las instalaciones de telecomunicación, en particular -  
las centrales telefónicas, que trabajan según el procedimiento de mul  
tiplexado en el tiempo, los enlaces se conectan cíclicamente uno tras  
otro por breve tiempo dentro del dispositivo de acoplo durante un in  
10 tervalo de tiempo adjudicado de forma fija para el período de dura-  
ción del enlace, transmitiéndose cada vez una muestra de exploración  
o una palabra de dato desde un punto emisor a un punto receptor.

Los datos de ajuste para el dispositivo de acoplo son sumi  
nistrados por una denominada memoria de enlace que contiene tantos lu  
15 gares de memoria, por ejemplo células de memoria, como intervalos de  
tiempo existen dentro de un ciclo. Cada lugar de memoria contiene -  
las direcciones de los dos números de comunicación que participan en  
el enlace correspondiente y es leído en cada caso para el intervalo  
de tiempo adjudicado a este enlace. Dado que por motivos económicos  
20 debe conectarse un número de enlaces lo más grande posible dentro de  
un ciclo, y dado que la duración de un ciclo no se puede prolongar a  
voluntad a causa del teorema de exploración, se imponen altas exigen  
cias al campo de acoplo y a la memoria de enlace en relación con la  
velocidad de trabajo. Mientras que en su origen se utilizan en cali-  
25 dad de memorias de enlace, por ejemplo, líneas de retardo o memorias

de tambor giratorio, se emplean ahora por motivos de coste memorias de semiconductores en forma de registros de desplazamiento. Un registro de desplazamiento de esta clase, utilizado como memoria de enlace, tiene por regla general la longitud de un ciclo y es hecho progresar al ritmo del intervalo de tiempo individual (rendija de tiempo, enlaces), con lo que se asegura que los datos de enlace estén disponibles en el momento correcto para el enlace correspondiente a fin de activar el campo de acoplo.

Para que no se pierda la información contenida en el registro de desplazamiento, la salida y la entrada están unidas una con otra, de modo que las informaciones se desplazan constantemente a través del registro de desplazamiento, y ello de modo que en cada caso la información momentáneamente necesaria se encuentra aplicada a la salida cuando se presenta el intervalo al que está adjudicado el enlace correspondiente que se ha de conectar con la información. Por este motivo, estas memorias se denominan también memorias giratorias a causa de su modo de trabajo.

Dado que una memoria giratoria de esta clase no es una memoria exenta de intervención, la lectura y la escritura de un lugar de memoria determinado pueden tener lugar únicamente cuando este lugar de memoria aparece en la salida de la memoria. La escritura de datos de enlace es especialmente engorrosa, ya que éstos tienen que someterse a un almacenamiento intermedio en una memoria intermedia hasta que se presente el lugar de memoria correspondiente en el que deban ser almacenados. La transmisión de datos desde un lugar de la

memoria a otro, por ejemplo en enlaces de consulta, se puede realizar también solamente con un almacenamiento intermedio, siendo posible en cada caso solamente un proceso por ciclo cuando esté presente solo una memoria intermedia.

5 El problema del invento reside ahora en indicar una solución que evite los inconvenientes de una memoria giratoria. Consiste en que la memoria de enlace está realizada en forma de memoria libremente direccionable y en que la fase de activación está subdividida dentro de un intervalo de tiempo en al menos dos sectores, siendo  
10 do activado y leído durante el primer sector el lugar de memoria correspondiente que contiene los datos para la conexión del enlace adjudicado al intervalo de tiempo correspondiente y pudiendo ser activado durante un segundo sector un lugar de memoria cualquiera para leer y/o escribir el contenido de la memoria.

15 Un desarrollo ulterior del invento consiste en que la memoria de enlace es activada en un primer sector por un generador de dirección cíclicamente giratorio y en un segundo sector por un registro de direcciones que es cargado con la dirección del lugar de memoria deseado desde el dispositivo de control central.

20 Gracias a la capacidad de libre direccionamiento, una ejecución ventajosa del invento consiste en que la memoria de enlace forma una parte de la memoria de trabajo del dispositivo de control central. De esta manera, se puede prescindir de una memoria de enlace especial, con lo que resulta una estructura más sencilla del dispositivo de control de una central telefónica. Mientras que con esta  
25

solución se ha de tener en cuenta todavía la organización de la memoria de trabajo al efectuar el direccionamiento de la memoria de enlace, se propone un desarrollo ulterior del invento que consiste en - que las direcciones de activación para la memoria de enlace suministradas por un generador de direcciones son modificadas por medio de una memoria de valores fijos postconectada, de modo que se puede elegir libremente la posición tanto de la memoria de enlace como también de los distintos lugares de memoria dentro de la memoria de enlace en la memoria de trabajo completa del dispositivo de control central.

La disposición de circuito de acuerdo con el invento se explica con ayuda de un ejemplo de ejecución haciendo referencia al dibujo, en el que muestran:

La Figura 1, el esquema de conexiones por bloques de una central telefónica multiplexada en el tiempo,

la Figura 2, el diagrama de tiempos para los procesos dentro de un intervalo de tiempo, y

la Figura 3, el esquema de conexiones por bloques de una central telefónica multiplexada en el tiempo con una memoria de trabajo que contiene la memoria de enlace.

La memoria de enlace VS representada en la Figura 1 contiene por cada lugar de la memoria, aparte de otras informaciones, las direcciones de la línea de comunicación AL que llama y de la línea de comunicación AL llamada, las cuales se han de unir entre sí a través del campo de acoplo KF. El campo de acoplo trabaja según el pro-

cedimiento de multiplexado en el tiempo; puede trabajar, por ejemplo, para la transmisión de muestras de exploración según el sistema de modulación de amplitud de impulsos (PAM) o para la transmisión de palabras de datos, por ejemplo, según el sistema de modulación de código de impulsos (PCM). Dado que, como es sabido, la transconexión se realiza cíclicamente, el campo de acoplo ha de ser alimentado con una información de ajuste para cada intervalo de tiempo. El intervalo de tiempo se denomina también fase de impulso o rendija de tiempo y representa la duración de un enlace de dos líneas de comunicación dentro de un ciclo.

Las informaciones de ajuste para el campo de acoplo KF, es decir, las dos direcciones de las dos líneas de comunicación AL que participan en un enlace, están contenidas en la memoria de enlace VS, a saber, cada una en el lugar de memoria que está asociado de forma fija a los enlaces correspondientes. El lugar de memoria contiene, aparte de las informaciones de ajuste para el campo de acoplo KF, otras informaciones técnicas de intercomunicación, sobre las cuales, sin embargo, no se entrará en más detalle, ya que el invento no resulta afectado por ellas.

El generador de direcciones AD es un contador que gira constantemente con la frecuencia de los intervalos de tiempo y que genera una tras otra, cada vez dentro de un ciclo, las direcciones de todos los lugares de almacenaje de la memoria de enlace VS. Estas direcciones son entregadas al sistema de activación SPA de la memoria y sirven para activar los lugares de almacenaje de la memoria de

unión SP, para que se puedan leer los datos de unión del enlace respectivo para el control del campo de acoplo KF.

El sistema de activación de la memoria contiene un dispositivo de conmutación que es accionado dentro de cada intervalo de tiempo y que tiene la misión de regular la activación de la memoria de enlace. Este dispositivo de conmutación trabaja según un esquema fijo y divide cada vez el intervalo de tiempo en dos sectores, teniendo lugar, por ejemplo, durante el primer sector la activación de un lugar de almacenaje de la memoria de enlace VS por medio de la dirección generada por el generador de direcciones AD, mientras que en el segundo sector es activado un lugar de almacenaje de la memoria de enlace VS que viene determinado por una dirección procedente del registro de direcciones AR. La secuencia de los dos procesos se puede elegir a voluntad, siendo asimismo imaginable una división del intervalo de tiempo en más de dos sectores.

Mientras que en este ejemplo el primer sector sirve para leer los datos de enlace necesarios para el presente intervalo de tiempo a fin de controlar el campo de acoplo KF, el segundo sector se utiliza para variar el contenido de almacenaje de un lugar de la memoria, es decir, escribir una nueva información, siendo transmitidas desde el dispositivo de control central (ZST) la dirección para activar el lugar de memoria que está contenida en el registro de direcciones AR y la información a escribir. Este proceso puede estar constituido, por ejemplo, por la adjudicación de un enlace libre (intervalo de tiempo) para una comunicación de abonado que llama, es

cribiéndose la dirección de la línea de comunicación correspondiente en el lugar de almacenaje correspondiente de la memoria de enlace VS.

5 El segundo sector se puede utilizar ahora no solo para la escritura, sino también para la lectura de una información; asimismo, es imaginable realizar la lectura de una información en un segundo sector y llevar a cabo la escritura en un tercer sector, pudiendo variarse también la dirección en el registro de direcciones AR para cada uno de los dos sectores.

10 El desarrollo cronológico de los procesos está representado en un diagrama en la Figura 2. Con z se ha designado la duración de un intervalo de tiempo y ad indica el tiempo de activación de la memoria de enlace VS con la dirección procedente del generador de - direcciones AD, mientras que ar caracteriza el tiempo de activación  
15 con la dirección procedente del registro de direcciones AR. El momento de la lectura de la memoria de enlace VS lo muestra la célula L, debiendo indicar el segundo impulso de lectura, que está representado con línea de trazos, que también puede tener lugar otro proceso de lectura durante la activación por el registro de direcciones AR.  
20 La célula S marca finalmente el momento de la escritura de una información en la memoria de enlace VS. Los procesos representados se repiten con cada intervalo de tiempo z. Si la longitud de una célula o de un lugar de almacenaje de la memoria de enlace VS no es ahora suficiente para poder almacenar los datos de enlace para el ajuste del  
25 campo de acoplo KF, se ha de hacer correspondientemente mayor o du-

plicarse la memoria de enlace, es decir, la célula o el lugar de memoria han de agrandarse, o bien se han de distribuir cada vez los datos de enlace entre varios lugares de memoria situados uno tras otro. La lectura se realiza entonces sucesivamente, con lo que el registro de enlace VR se carga también sucesivamente y la transconexión del campo de acoplo KF puede tener lugar únicamente cuando están completamente presentes los datos de enlace en el registro de enlace VR. - Para la activación de la memoria de enlace VS el generador de direcciones AD suministra cada vez sucesivamente las direcciones de los lugares de memoria en los que están almacenados los datos de enlace para la transconexión de enlace en el campo de acoplo KF dentro del intervalo de tiempo respectivo.

Dado que la memoria de enlace VS está constituida por una memoria exenta de intervención y el sistema de control central ZST - tiene acceso a la memoria de enlace VS dentro de cada intervalo de tiempo, es posible también en determinadas condiciones hacer que la memoria de enlace funcione como parte de la memoria de trabajo AS - del dispositivo de control central. La memoria de trabajo del dispositivo de control central ZST contiene todos los datos técnicos para la intercomunicación que se necesitan para el control de la central telefónica. En la Figura 3 está representada una disposición en la que la memoria de enlace está contenida en la memoria de trabajo AS, y la intervención, como ya se ha descrito, tiene lugar también a través de un sistema de activación de memoria SPA con dos direcciones diferentes dentro de un intervalo de tiempo. Puede presentarse ahora -

el caso de que la organización de la memoria de trabajo AS no permita una activación por medio del generador de direcciones AD, puesto que la zona correspondiente de la memoria de trabajo está reservada ya para otros fines o la dirección no está completa a causa del mayor  
5 volumen de la memoria de trabajo AS con respecto a la memoria de enlace. En ambos casos, ha de tener lugar una modificación de la dirección suministrada por el generador de direcciones AD. Esto puede efectuarse por medio de una memoria de valores fijos FS intercalada entre el generador de direcciones AD y el sistema de activación de memoria  
10 SPA, la cual tiene tantos lugares de memoria como direcciones diferentes sean generadas por el generador de direcciones AD y que pueden ser activados con estas direcciones.

Cada lugar de almacenaje de la memoria de valores fijos FS contiene la dirección del lugar de almacenaje en la memoria de trabajo AS que contiene los datos de enlace propiamente dichos para el intervalo de tiempo que está adjudicado al enlace correspondiente que se conecta con estos datos de enlace en el campo de acople KF.

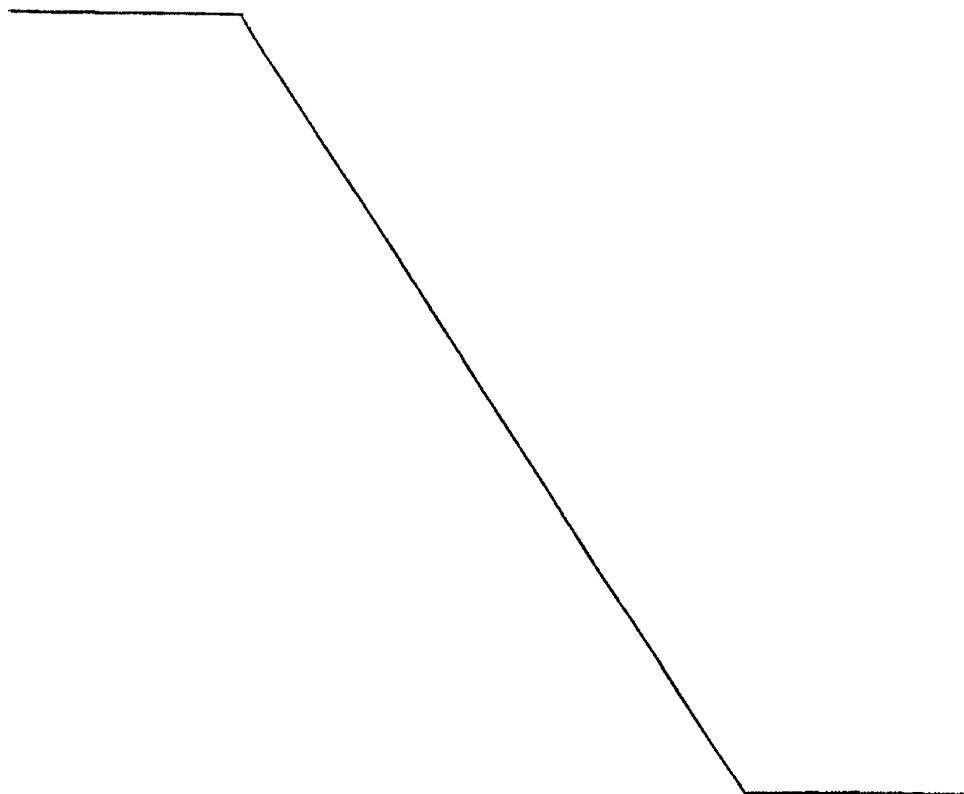
Gracias a esta modificación de direcciones con ayuda de la memoria de valores fijos FS es posible no solo colocar la parte de memoria de enlace dentro de la memoria de trabajo AS en forma de un  
20 bloque cerrado en cualquier lugar deseado, sino que se puede adjudicar también a cada lugar de almacenaje individual de la parte de la memoria de enlace cualquier lugar deseado dentro de la memoria de trabajo AS, y ello sin tener que atender a que haya una secuencia. -  
25 Esto significa que, por ejemplo, el lugar de almacenaje con los datos

de enlace puede encontrarse en la zona individual de enlace de la memoria de trabajo AS que contiene otros datos para un enlace que sirven, por ejemplo, para controlar la constitución del enlace y la vigilancia y que no se necesitan para el control del campo de acoplo -

5 KF.

Si esta memoria de valores fijos FS es recambiable, se puede realizar, al ensanchar la central telefónica pasándola a una etapa de ampliación superior, una variación de la organización de almacenaje de la memoria de trabajo AS mediante el intercambio de la memoria de valores fijos, para lo cual la nueva memoria de valores fijos contendrá las nuevas direcciones bajo las cuales se pueden descubrir de nuevo los datos de enlace.

10



REIVINDICACIONES

1ª.- Disposición de circuito para una instalación de tele-  
comunicación controlada centralmente y multiplexada en el tiempo, en  
particular una central telefónica, que presenta una o varias memo- -  
5 rias de enlace con lugares de almacenaje para los datos de enlace, -  
caracterizada porque la memoria de enlace está realizada en forma de  
memoria libremente direccionable, y porque la fase de activación es-  
tá subdividida dentro de un intervalo de tiempo en al menos dos sec-  
tores, siendo activado y leído durante un primer sector el lugar de  
10 memoria correspondiente que contiene los datos para la transconexión  
del enlace adjudicado al intervalo de tiempo correspondiente y pu- -  
diendo ser activado durante un segundo sector un lugar de memoria -  
cualquiera para leer y/o escribir el contenido de la memoria.

2ª.- Disposición de circuito según las reivindicaciones an-  
15 teriores, caracterizada porque la memoria de enlace es activada en -  
un primer sector por un generador de direcciones cíclicamente girato-  
rio y en un segundo sector por un registro de direcciones, el cual -  
es cargado con la dirección del lugar de memoria deseado desde el -  
dispositivo de control central.

20 3ª.- Disposición de circuito según las reivindicaciones an-  
teriores, caracterizada porque la memoria de enlace forma una parte  
de la memoria de trabajo del dispositivo de control central.

4ª.- Disposición de circuito según las reivindicaciones an-  
teriores, caracterizada porque las direcciones de activación para la  
25 memoria de enlace suministradas por un generador de direcciones se -



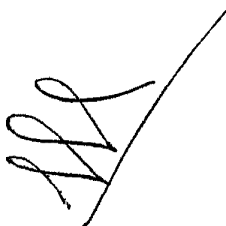
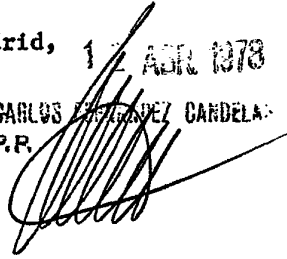
modifican por medio de una memoria de valores fijos postconectada, -  
de modo que se puede elegir libremente la posición tanto de la memo-  
ria de enlace como también de los distintos lugares de almacenaje dentro  
de la memoria de enlace en la memoria de trabajo completa del dis-  
5 positivo de control central.

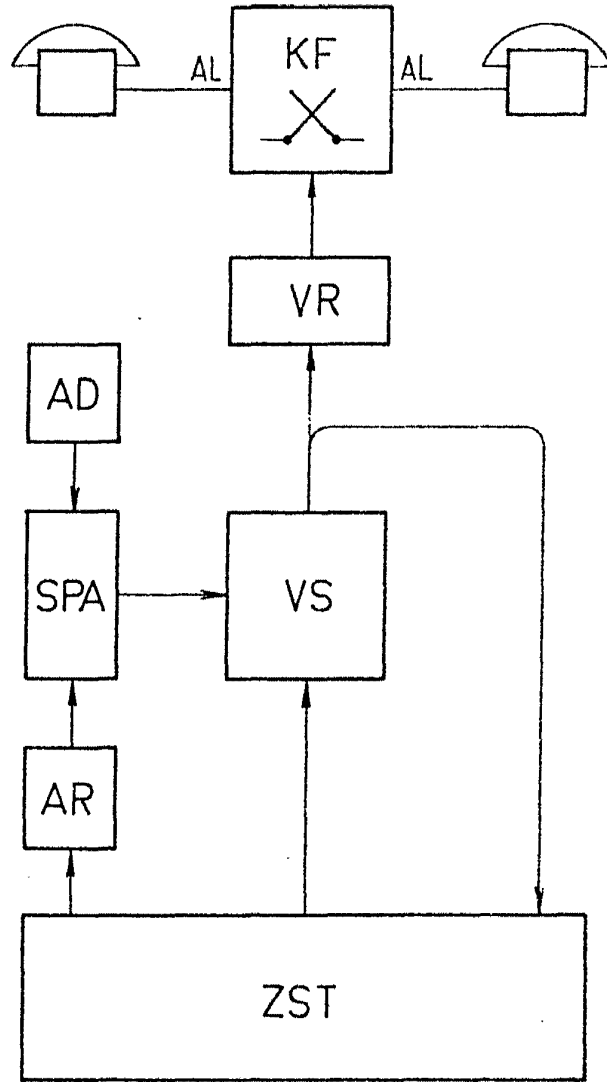
5a.- "DISPOSICION DE CIRCUITO PARA UNA INSTALACION DE TELE  
COMUNICACION CONTROLADA CENTRALMENTE Y MULTIPLEXADA EN EL TIEMPO"

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria -  
Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una so-  
10 la cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 ABR 1978

CARLOS ESTEBAN DEZ CANDELA  
P.R.





Escala variable

Fig. 1

Madrid, 12 April 1978

CARLOS FERRER  
F.R.

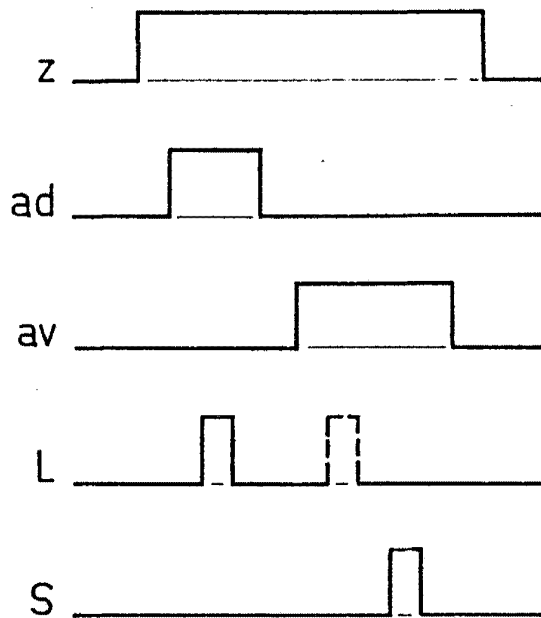


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 12 Abril 1978

GMBH Telefonbau und Normalzeit  
R.R.

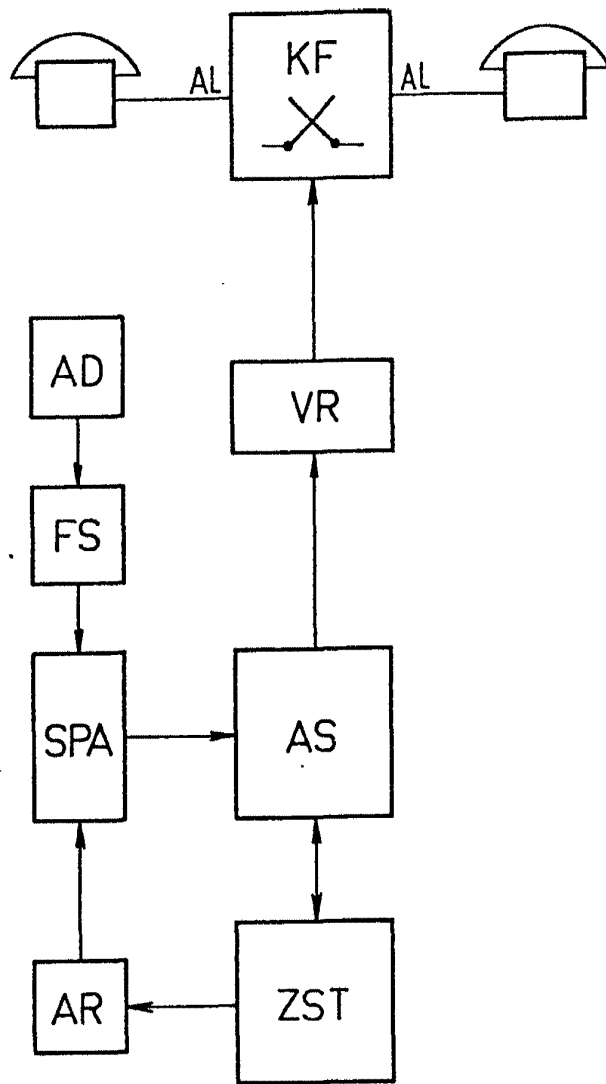


Fig. 3

· Escala variable

Madrid, 12 Abril 1978

PR  
*[Handwritten signature]*