

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	458.318	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	29-4-1977	

PATENTE DE INVENCION

⑬ PRIORIDADES:	⑭ FECHA	⑮ PAIS
⑭ NUMERO		
76/05008-7	30-4-76	Suecia

⑯ FECHA DE PUBLICIDAD	⑰ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑱ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04 Q	

⑲ TITULO DE LA INVENCION
"UNA ETAPA DE ESPACIO EN UNA CENTRAL DE MODULACION DE IMPULSOS CODIFICADOS"

⑳ SOLICITANTE (S)
TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (LM 3870)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
S-126 25 Estocolmo, Suecia

㉑ INVENTOR (ES)
Lars OLA Rydén y Karl Olof INGMAR Andersson

㉒ TITULAR (ES)

㉓ REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P+65.676)

1 El presente invento se refiere a un paso o etapa
de espacio en una central de Modulación de Impulsos Codifi-
cados, cuyo paso de espacio comprende enlaces sobre los cua-
les están llegando y saliendo palabras en modulación de im-
5 pulsos codificados respectivamente, en sincronismo en una
operación de ciclo fijo que determina intervalos selectores
en un sistema de transmisión simultánea por división de tiem-
pos cuyo paso de espacio está dispuesto para conmutar, in-
tervalo selector tras intervalo selector, las palabras de
10 modulación de impulsos codificados entrantes a los enlaces
salientes por medio de palabras de información de control
que recibe el paso de espacio en sincronismo con las pala-
bras en modulación de impulsos codificados procedentes de
la central.

15 Es conocido, por ejemplo por la Patente Sueca Nú-
mero 7413086-5, conmutar palabras en modulación de impulsos
codificados solamente por medio de intercambios de tiempo,
es decir sin intercambios de espacio que hasta ahora han si-
do considerados más difíciles de realizar que dichos inter-
20 cambios de tiempo. Por conmutación de palabra en modulación
de impulsos modificados se entiende que una palabra que es-
tá llegando sobre un enlace arbitrario durante un interva-
lo selector arbitrario de un sistema de transmisión simul-
tánea por división de tiempos entrante es transferida a un
25 enlace arbitrario saliente sobre el cual la palabra es trans-
mitida durante un intervalo selector arbitrario de un sis-
tema de transmisión simultánea por división de tiempos sa-
liente. Por intercambios de tiempos se entiende que las pa-
labras son desplazadas sin restricción por medio de pasos
30 de tiempo de intervalos selectores entrantes a intervalos

1 selectores salientes, pero que está determinado invariable
mente el modo según el cual los enlaces entrantes del paso
de tiempo están conectados a los enlaces salientes del pa
so de tiempo. Por intercambios de espacio se entiende que
5 las palabras son desplazadas sin restricción por medio de
un paso de espacio desde sus enlaces entrantes hasta sus
enlaces salientes, pero que las relaciones de tiempo están
determinadas invariablemente. El paso de espacio se evita
introduciendo un sistema de transmisión simultánea por di-
10 visión de tiempo que reúne en un único enlace todas las pa
labras moduladas en modulación de impulsos codificados. Di
cha Patente Sueca describe un principio de conmutación tien
po-tiempo de acuerdo con el cual son interconectados pasos
de tiempo entrantes y salientes por medio de dicho enlace
15 único.

Los pasos de espacio hasta ahora conocidos tie
nen la desventaja de contener matrices puerta. Los enlaces
entrantes y salientes del paso de espacio forman un siste
ma de coordenadas cuyos puntos de cruce están provistos de
20 un dispositivo puerta cada uno, que está controlado por la
unidad central de la central de comunicaciones con el fin
de conseguir, en su estado activado durante un intervalo
selector real, un intercambio de espacio, es decir una co
nexión a través de los enlaces conectados al dispositivo
25 puerta. Si tal paso de espacio comprende m enlaces entrañ
tes y n enlaces salientes ($m < n$ proporciona expansión,
 $m > n$ proporciona un efecto concentrador) la matriz puer
ta perteneciente comprende $m.n$ dispositivos puerta que han
de ser controlados en sincronismo en una operación de ci-
30 clo fijo determinada por medio del sistema de transmisión

1 simultánea por división de tiempos que se escoge para el
intercambio de espacio. En muchas realizaciones conocidas
se necesita un sistema de telecomunicación propio entre la
unidad central y la matriz puerta con una conexión de con-
5 trol para cada uno de los dispositivos puerta. Con el fin
de evitar tal sistema de control complejo, se propone en
la Patente Sueca número 354764 suministrar a los enlaces
entrantes y salientes del paso de espacio información de
control en la forma de direcciones de enlace que son com-
10 paradas entre sí en los puntos de cruce del sistema de co-
ordenadas. Cada uno de los puntos de cruce comprende, ade-
más del dispositivo puerta, una disposición de comparación
de direcciones que controla el dispositivo puerta. Dichas
conexiones de control desaparecen pero la capacidad de trans-
15 misión para palabras moduladas en modulación de impulsos co-
dificados resulta reducida debido a la información de con-
trol que carga los enlaces adicionales. Con el fin de com-
pensar esta reducción, el sistema de coordenadas debe au-
mentarse y del mismo modo el número de puntos de cruce.

20 El propósito del presente invento es llevar a ca-
bo intercambios de espacio totalmente sin utilizar matri-
ces puerta. El paso de espacio propuesto que está contro-
lado sin dar lugar a dicha reducción de la capacidad de
transmisión es muy adecuado para todos los principios de
25 conmutación de modulación de impulsos codificados que com-
prenden intercambios de espacio y es también muy adecuado
en cooperación con los pasos de tiempo que se han descrito
en la primera patente mencionada si, debido a frecuencias
de sincronismo demasiado altas, se originan problemas téc-
30 nicos cuando se transfiere la información de modulación de

1 impulsos codificados total a un único enlace, sobre el mismo o desde el mismo.

5 Se describirá seguidamente el invento, cuyas características se ponen de manifiesto por la reivindicación, con referencia al dibujo anexo cuyas líneas dibujadas en trazo grueso indican los enlaces del paso de espacio para transferencia unidireccional de palabras moduladas en modulación de impulsos codificados.

10 Los intercambios de espacio se efectúan por medio de un registro CSR de desplazamiento circulante conocido por sí mismo, cuyos pasos SRS de registro de desplazamiento están dispuestos para registrar cada uno una palabra en modulación de impulsos codificados. El dibujo representa solamente aquellos pasos de registro de desplazamiento que reciben las palabras en modulación de impulsos codificados que proceden indistintamente de un circuito WCl-
15 -Wcm de inscripción asociado o del paso de registro de desplazamiento precedente (tomando en consideración el desplazamiento circulante) y que transmite las palabras moduladas en modulación de impulsos codificados a un circuito RCl-
20 -Rcn de lectura asociado y al siguiente paso de registro de desplazamiento (tomando en consideración el desplazamiento circulante). Tal es el caso si $m = n$, es decir si el paso de espacio comprende tantos enlaces ILL-ILm entrantes como enlaces Oll-OLn salientes. Dicho efecto concentrador y expansor respectivo se obtiene por medio de pasos de registro de desplazamiento sin un circuito respectivo asociado de inscripción o lectura.

30 Una fuente CL de impulsos de sincronismo genera impulsos para desplazamiento del registro CSR de despla-

1 miento y para incrementar ascendentemente un contador CC
circulante que pertenece a un dispositivo CD de control. Por
medio de una puerta "Y" AND son anulados, sin embargo, aque-
llos impulsos de desplazamiento que coinciden con impulsos
5. cero que proceden de una salida 0 de dicho contador con el
fin de activar dichos circuitos WCl-WCm de inscripción.

Cada intervalo selector en el sistema de transmi-
sión simultánea por división de tiempos del paso de espacio
comienza con un impulso cero durante el cual son registra-
10 das en el registro CSR de desplazamiento todas las palabras
moduladas en modulación de impulsos codificados que son
transferidas sobre los enlaces entrantes III-III_m y por in-
termedio del circuito WCl-WCm de inscripción activado. En
un estado de ausencia de activación dichos circuitos RCl-
15 -RCn de lectura evitan la transferencia de las palabras mo-
duladas en modulación de impulsos codificados a una memoria
OM de salida. El contador CC cuenta los impulsos de despla-
zamiento siguientes al impulso cero y comprende al menos tan-
tos pasos de cómputo como pasos de registro de desplazamien-
20 to hay, de modo que todas las palabras moduladas en modula-
ción de impulsos codificados que son recibidas durante el
impulso cero son desplazadas a través de todos los pasos de
registro de desplazamiento antes de que el contador genere
el siguiente impulso cero.

25 Dicho dispositivo CD de control comprende los com-
paradores Cl-Cn que están asociados a un circuito de lectu-
ra cada uno y que están indicados en el dibujo por disposi-
tivos de puerta "0 exclusiva" de negación. Los comparadores
reciben sobre sus primeras entradas la palabra de posición
30 del contador y sobre sus segundas entradas palabras Cwl-cwm

1 de información de control que son generadas por la unidad
central de la central de comunicaciones y que están asocia-
das con el intervalo selector real y el circuito de lectu-
ra respectivo. Los circuitos de lectura son activados cuan-
5 do la palabra de posición instantánea se corresponde con
la palabra de información de control respectiva que contie-
ne consiguientemente el número de impulsos de desplazamien-
to que se espera durante un intervalo selector real antes
de que sea transferida a dicha memoria OM de salida una de
10 las palabras moduladas en modulación de impulsos codifica-
dos registrada al comienzo del intervalo selector en el re-
gistro de desplazamiento. Por medio del desplazamiento cir-
culante se hace posible transferir una palabra moduladas en
modulación de impulsos codificados entrante arbitraria a
15 través de un circuito de lectura arbitrario. De este modo,
se hacen posibles intercambios de espacio arbitrarios du-
rante cada intervalo selector del sistema de transmisión
simultánea por división de tiempos.

Dicha memoria OM de salida, que comprende memo-
20 rias de palabra asociadas con un circuito RC1-RCn de lec-
tura cada una y un enlace O11-O1n saliente cada una, está
dispuesta para restablecer la operación de ciclo fijo a pe-
sar del hecho de que las palabras moduladas en modulación
de impulsos codificados que pertenecen a intervalos selec-
25 tores diferentes aparezcan, debido a intercambios de espa-
cio, irregularmente sobre las salidas de los circuitos de
lectura. En la realización del dibujo se activan cíclica-
mente grupos WMG1-WMGn de memorias de palabra para inscrip-
ción por medio de una disposición SC de exploración y por
30 medio de los impulsos cero. Un ciclo de exploración se ex-

1 tiende sobre un encuadre del sistema de transmisión simul-
tánea por división de tiempos, comprendiendo cada uno de
los encuadres t intervalos selectores. Las palabras modula-
das en modulación de impulsos codificados son almacenadas
5 transitoriamente hasta que son transmitidas en sincronis-
mo sobre los enlaces OLL-OLn salientes de acuerdo con una
técnica conocida y no representada en el dibujo.

Con el fin de simbolizar que el paso de espacio
funciona en sincronismo con el sistema de transmisión simul-
10 tánea por división de tiempos, están representadas en el
dibujo memorias IIL-ILm de entrada conectadas a los enla-
ces ILL-ILm entrantes así como memorias CML-CLm de control
conectadas a los comparadores Cl-Cn. Aquellas memorias es-
tán activadas para lectura en sincronismo con la activación
15 para lectura de la memoria de salida por medio de la dispo-
sición SC de exploración. Dichas memorias de control alma-
cenan la información de control del paso de espacio comple-
to, cuya información de control comprende $t.n$ palabras de
información de control que la unidad central de la central
20 de comunicaciones cuenta e inscribe en su lugar respectivo
de las memorias de control. Cada palabra de información de
control pertenece a una conexión vocal ordenada y determi-
na los intercambios de espacio que son realizados una vez
por encuadre de transmisión simultánea por división de tiem-
25 pos mientras dura la llamada respectiva. Las conexiones a
través del paso de espacio son desconectadas, por ejemplo,
por medio de transmisión a las memorias de control de pala-
bras tales que nunca pueden corresponder con las palabras
de posición generadas por el contador CC circulante.

REIVINDICACIONES

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

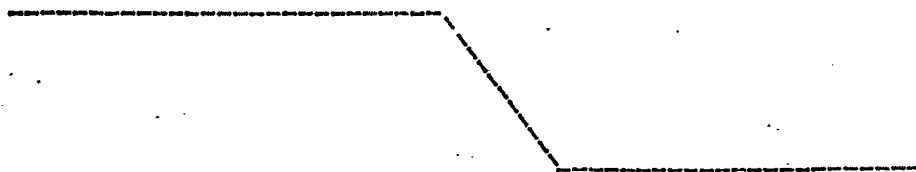
1ª.- Una etapa de espacio en una central de modulación de impulsos codificados, que comprende enlaces sobre los cuales están llegando y saliendo, respectivamente, palabras moduladas en modulación de impulsos codificados en sincronismo en una operación de ciclo fijo que determina intervalos selectores en un sistema de transmisión simultánea por división de tiempos, cuyo paso de espacio está dispuesto para conmutar, intervalo selector tras intervalo selector, las palabras moduladas en modulación de impulsos codificados entrantes a los enlaces salientes por medio de palabras de información de control que recibe el paso de espacio en sincronismo con las palabras moduladas en modulación de impulsos codificados procedentes de la central, caracterizado por a) un registro de desplazamiento circulante, b) circuitos de inscripción conectados a un enlace entrante cada uno con el fin de inscribir las palabras moduladas en modulación de impulsos codificados entrantes en pasos de registro de desplazamiento respectivos, c) una fuente de impulsos de sincronismo con el fin de generar impulsos de desplazamiento para incrementar el registro de desplazamiento con una frecuencia tal que todas las pala-

1 bras moduladas en modulación de impulsos codificados que
pertenecen a un intervalo selector real son desplazadas du
rante este intervalo selector a través de todos los pasos
de registro de desplazamiento, d) circuitos de lectura aso
5 ciados a un enlace saliente cada uno con el fin de leer las
palabras moduladas en modulación de impulsos codificados
registradas en pasos de registro de desplazamiento respec
tivos, e) un dispositivo de control que está conectado a
dichos circuitos de lectura y a dicha fuente de impulsos
10 de sincronismo con el fin de recibir las palabras de infor
mación de control que pertenecen al intervalo selector real
y con el fin de activar los circuitos de lectura durante
aquellos impulsos de desplazamiento que son generados den
tro de dicho intervalo selector y que están determinados por
15 medio de dichas palabras de información de control, y f)
una memoria transitoria que está conectada a las salidas de
los circuitos de lectura y a los enlaces salientes con el
fin de establecer nuevamente dicha operación de ciclo fijo
de las palabras moduladas en modulación de impulsos codifi
20 cados salientes por medio de almacenamiento transitorio.

2ª.- Una etapa de espacio en una central de mo
dulación de impulsos codificados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
25 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a má



1 quina por una sola cara.

Madrid, 03 JUN 1977

P.A. Fernando de Elzaburu.
Por Poder



5

10

15

20

25

30

EEL -

