

162647 162647



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de:

C. LORENZ AKTIENGESELLSCHAFT, residente
en Berlin-Tempelhof (Alemania), por
"DISPOSICION PARA LA TRANSMISION DE ESTADOS
DE SERVICIO EN SISTEMAS TELETRANSMISORES
POR FRECUENCIAS PORTADORAS MULTIPLES".

=====

Para transmitir la llamada en sistemas teletransmisores
por frecuencias múltiples, las señales de llamada y selectoras
pueden transmitirse, como es sabido, por el canal momentáneo
de comunicación, de modo que a la correspondiente frecuencia
5 portadora se le dé una frecuencia especial modulada de llamada
o selección. El número de transformadores de llamada aquí neces-
arios es considerable, en especial tratándose de haces grandes.
Por eso se ha propuesto ya reunir por un selector los procesos
de llamada de todos los canales de comunicación y transmitirlos
10 con la misma frecuencia sonora por un canal adicional de comu-
nicación y ahorrar de este modo los transformadores de llamada.

Pero este procedimiento tiene el inconveniente de que por
una parte pueden originarse señales considerables de espera,
en especial cuando no se tiene cuidado de que las llamadas se
15 transmitan por el orden de su presentación, y de que por otra
parte sólo puede efectuarse la transmisión de un estado como,
por ejemplo, de la llamada, pues no existe la posibilidad de
transmitir señales de diverso valor.

El presente invento prevé disposiciones que permiten trans-



20 mitir por un canal común adicional de comunicación sin grandes
esperas diversos estados de servicio originados en gran número de
canales de comunicación. Esto se realiza por el hecho de que con
una sola revolución de un selector construido preferentemente
como selector de relé, se examinan y transmiten los estados de
25 servicio de todos los canales de comunicación. Simultáneamente
a la revolución del selector en el extremo transmisor del siste-
ma, gira también en el extremo llamado un selector, que subordi-
na los estados transmitidos a los diversos canales de comunica-
ción. El canal común se provee según el invento, de varios cana-
30 les telegráficos, de los que uno sirve para maniobrar el sincro-
nismo de los selectores en el extremo de transmisión y recepción
(canal de maniobra), mientras que por los demás canales se trans-
miten los estados de servicio encontrados en los diversos cana-
les de comunicación (canal de señales características).

35 La maniobra de los selectores de relé para lograr una velo-
cidad máxima posible en la transmisión, se realiza preferente-
mente de modo que a cada alteración del estado de la corriente
en el canal de maniobra se efectúe el ulterior acoplamiento al
canal inmediato de comunicación. Este reacoplamiento se realiza
40 por tanto al pasar, por ejemplo del estado de corriente al de
corriente nula o inversamente, o al pasar de corriente separa-
dora a corriente de señales o inversamente.

Para transmitir cuanto más dos estados diversos de servicio,
por ejemplo, la llamada y no llamada o la ocupación y separación,
45 basta emplear un canal de marcación o señales características.
Según el invento la transmisión y aprovechamiento de los esta-
dos de servicio resulta particularmente sencilla cuando su mar-
cación o caracterización se realiza por existir o faltar coin-
cidencia de los estados de corriente en el canal de maniobra
50 y en el canal de comunicación. Así, por ejemplo, la corriente

162647

= 3 =



de separación o corriente de señales pueden en ambos canales significar ocupación y por la corriente separadora se dan señales de final en el canal de maniobra existiendo simultáneamente corriente de señales en el canal marcador o inversamente.

55 Si se necesita transmitir más de dos estados de servicio de los canales de comunicación, entonces según el invento pueden emplearse varios canales de señales características. Entonces la transmisión de los estados de servicio se realiza por combinación de los estados de corriente de los canales de señales
60 características.

Según el invento existe también la posibilidad de dividir los canales de comunicación en varios grupos y subordinar a un canal de maniobra varios canales de señales características, cada uno de los cuales sirva para transmitir los estados de ser-
65 vicio en un grupo de canales de comunicación. La transmisión de los estados de servicio en los diversos grupos se efectúa entonces simultáneamente con una revolución única del selector común a todos los grupos.

La conexión y desconexión de la disposición transmisora
70 para los estados de servicio de los canales de comunicación puede realizarse según el invento de diversos modos según las aplicaciones.

Al transmitir, por ejemplo, procesos de llamada, la disposición transmisora arranca al presentarse el estado de llamada
75 y se vuelve a parar al cesar. Al comprobar el canal de llamada se transmite el comienzo de ésta al extremo de la recepción y allí se almacena. El selector de relé sigue ahora marchando mientras se encuentra un canal en estado de llamada y examina sucesivamente todos los canales y transmite sus estados al
80 extremo de la recepción. Esto es, al momento que el estado de llamada cesa en un canal de comunicación, en la inmediata re-



volución del selector se transmite el final de dicho estado y por ello se suprime su almacenamiento en el extremo de llegada.

85 Para evitar que en caso de presentarse perturbaciones queden retenidos los estados de llamada, se suprime el almacenamiento de estos estados en el extremo de llegada cuando por el canal de maniobra ya no llegan impulsos de corriente para su ulterior empalme, y el relé selector se detiene antes que se transmita el final de todos los estados retenidos de llamada.

90 Para la transmisión de estados de servicio de larga duración en los canales de comunicación, por ejemplo, la ocupación y el reposo, conviene según el invento otra disposición. En este caso la disposición transmisora arranca al momento que el estado de servicio varía en un canal de comunicación y se para de nuevo
95 cuando después de examinar todos los canales se calcula desde la presentación del último estado, que no se realizará otra alteración. También en este caso los estados transmitidos se almacenan en el extremo de recepción, hasta que se suprime el almacenamiento por llegar la transmisión de un nuevo estado para el correspondiente canal de comunicación. Gracias a esta disposición se
100 evita que la disposición transmisora marche constantemente sin objeto, si está ocupado un canal de comunicación sin que se presenten nuevos estados de servicio.

Para aumentar la seguridad de servicio de la disposición
105 transmisora, en una posición determinada del selector transmisor se transmite una señal especial distinta de los demás procesos de transmisión. Al llegar esta señal el selector receptor se lleva a la posición que corresponde a la del selector transmisor. Esta señal consiste según el invento en que mientras dura un estado determinado en el canal de maniobra se transmite sucesivamente por el canal caracterizador por lo menos dos estados diversos de corriente.
110 En este caso la duración del paso de corriente en el canal de maniobra es con preferencia un múltiplo de la longitud de un paso



de avance.

115 Un ejemplo de ejecución del invento se ilustra en las figuras 1, 2 y 3.

La figura 1 ilustra el plano de conexión de conjunto de una instalación telefónica de frecuencia portadora múltiple para 20 líneas LA y LB. Los aparatos extremos de frecuencia portadora
120 Tr1 y Tr2 están equipados de veintium canales telefónicos, de los que el veintiuno sirve para transmitir los procesos de llamada en los restantes veinte canales. Sobre este canal veintiuno telefónico marchan en cada dirección de comunicación dos canales telegráficos de corriente alterna, que se componen de los transmisores S1 y S2 y de los filtros de transmisión DF1 y SF2, de los
125 filtros de recepción EF1 y EF2 y de los receptores E1 y E2. El canal 1 sirve de canal de maniobra y el canal 2 de canal de señales características, esto es, por el canal 1 se hace avanzar el selector de relé de recepción EW desde el selector de relé de transmisión SW, mientras que por el canal 2 se transmiten los
130 procesos de llamada de los canales de servicio momentáneamente acoplados.

En la figura 2 se ilustra el plano de marcha de la corriente de un selector de relé de transmisión. En el estado de reposo
135 están excitados los relés G y H. Los relés S2 y S3 reciben corriente separadora (+) y transmiten por tanto por sus contactos s2 y s3 también corriente separadora al canal de maniobra WT1 y al canal de señales características WT2. Al momento que ahora funciona, por ejemplo, el relé de llamada AR2, se excita el relé
140 AH2 y se retiene primeramente por su contacto propio ah21. Los relés An y Av se conectan por ah22 y se sujetan por sus contactos anl y avl.

Por los contactos an2 se excita el relé S1 de polos conectados del modo conocido como transmisor alternativo e invierte
145 su contacto s1 a la posición de señales (-). A consecuencia de



150 Esto reciben también los relés de polos S2 y S3 corriente de señales e invierten sus contactos s2 y s3. El relé G cae y el relé A funciona en serie con el relé H por h1, av4. El canal de maniobra W11 recibe además corriente separadora por h5. El canal W12 de señales características recibe por el contrario corriente de señales por y (primer impulso de corriente de retroceso). En la próxima inversión del contacto sl a la posición de separación, se invierten también los contactos s2 y s3, nuevamente a la posición de separación. El canal de maniobra W11 recibe además corriente separadora y el canal W12 de señales características recibe por z también nuevamente corriente separadora (segundo impulso de corriente de retroceso). Simultáneamente cae el relé H y el relé B se excita en serie con el relé A por al.

160 En la próxima inversión del contacto sl a la posición de señales reciben de nuevo corriente de señales los relés S2 y S3. A consecuencia de esto también el canal de maniobra W11 recibe corriente de señales por h5 y el canal W12 de señales características recibe igualmente corriente de señales por y (primer impulso de corrientes de señales características. Coincidencia. La corriente de señales en W11 y W12 no significa llamada alguna). El relé A queda sin corriente y el relé C funciona en serie con el relé B por bl. Además se excita el relé Z por b2, ah22.

170 En la próxima inversión del contacto sl a la posición de separación reciben también nuevamente corriente separadora los relés S2 y S3. A consecuencia de esto el canal de maniobra W11 recibe de nuevo corriente separadora y el canal W12 de señales características recibe corriente de señales por z, Z. (Segundo impulso de corriente de señales características. No coincidencia. Corriente separadora en W11 y corriente de señales en W12



significan llamada). Además cae el relé B y el relé D se excita en serie con el relé C por cl.

En la próxima inversión del contacto sl a la posición de
180 señales también el canal de maniobra WT1 recibe nuevamente corriente de señales por h5 y el canal WT2 recibe nuevamente también corriente de señales por y (tercer impulso de corriente de señales características. Coincidencia. Corriente de señales en WT1 y WT2 no significa llamada). Caen los relés Z y C. Funciona el relé E en serie con el relé D por dl.
185

En la próxima inversión del contacto sl a la posición de separación los canales WT1 y WT2 reciben corriente separadora (cuarto impulso de corriente de señales características. Coincidencia. Corriente separadora en WT1 y WT2 no significa llamada).
190 Cae el relé D y funciona el relé F en serie con el relé E por el.

En la próxima inversión del contacto sl a la posición de señales reciben de nuevo corriente de señales los canales WT1 y WT2 (quinto impulso de corriente de señales características. Coincidencia. Corriente de señales en WT1 y WT2 no significa llamada). Además cae el relé E y el relé G se excita en serie con el relé F por fl.
195

En la próxima inversión del contacto sl a la posición de separación reciben de nuevo corriente separadora los dos canales WT (impulso de corriente final). Además cae el relé F y el
200 relé H se excita en serie con el relé G por gl.

En la próxima inversión del contacto sl a la posición de señales comienza de nuevo el mismo ciclo que antes se ha descrito. Se admite que en la primera revolución del selector de relé ha caído el relé AH2 al momento que se han interrumpido sus circuitos de retención por abrirse el contacto b3 y que para ello funcionó el relé AR5 y se conectó el relé AH5. Entonces en la segunda revolución del selector de relé se transmite el segundo im-
205



pulso de corriente de señales características como corriente separadora en ambos canales WT (la coincidencia no indica llamada).
210 Como quinto impulso de corriente de señales características se transmite corriente de señales en el canal de maniobra y corriente separadora en el canal de señales características, pues se había excitado el relé Y por ah52, e2 (la no coincidencia significa llamada).

215 Admitamos que el relé AH5 cae en la segunda revolución del selector de relé, al momento que se interrumpe su circuito de retención por abrirse el contacto e3. Entonces en la tercera revolución que ahora sigue del selector de relé cae el relé An, pues se ha interrumpido su circuito de retención al abrirse el
220 contacto a5. El relé Av permanece sin embargo excitado por av1, h3. El inversor polar sl sigue también marchando por h4. Como han caído todos los relés Ah, no funcionan los relés Y y Z en ninguna posición del selector de relé, de suerte que con todos los impulsos de corriente de señales características existe coincidencia en WT1 y WT2 (llamada nula). Al funcionar el relé H
225 queda sin corriente por h3 el relé Av y por h4 se detiene el inversor polar sl en la posición de separación, con lo que se alcanza el estado de reposo al principio descrito.

En la figura 3 se ilustra el plano de la marcha de la corriente del selector de relé en la recepción. El relé J1 recibe corriente separadora por el canal de maniobra WT1 y el relé J2 por el canal WT2 de señales características la recibe en estado de reposo. A consecuencia de esto se excita permanentemente el relé P. Todos los demás relés se hallan sin corriente.

235 Al llegar el primer impulso de corriente de retroceso recibe J2 corriente de señales. A consecuencia de esto funcionan los relés Y y X.

Al llegar el segundo impulso de corriente de retroceso el



245 relé J2 recibe de nuevo corriente separadora. Cae nuevamente el relé Y, mientras que permanece excitado el relé X por x2, il. A consecuencia de esto funciona el relé A por xl, yl.

250 Al llegar el primer impulso de corriente de señales características reciben los relés J1 y J2 corriente de señales, pues se ha admitido que en el canal de comunicación 1 no existe estado de llamada, Cae el relé X y funciona el relé B en serie con el relé A por al. Además se excita el relé Z y el relé T permanece retenido con retardo.

255 Al llegar el segundo impulso de corriente de señales características recibe el relé J1 corriente separadora y el relé J2 corriente de señales, pues se ha admitido que en el canal de comunicación 2 existe estado de llamada. Además cae el relé A y el relé C se excita en serie con el relé B por el contacto b1. El relé T se excita de nuevo y el relé Z se retiene gracias al retardo. Se excita el relé R2 por b2 y se sujeta por 260 r21 y por sus contactos, de los que sólo se ilustra el contacto r22, restablece, según la conexión, el estado de llamada en el canal subordinado de comunicación 2.

265 Al llegar el tercer impulso de corriente de señales características reciben corriente de señales los relés J1 y J2, pues se ha admitido que en el canal de comunicaciones 3 no existe estado de llamada. Luego queda sin corriente el relé B y funciona el relé D en serie con el relé C por el contacto cl.

270 Al llegar el cuarto impulso de corriente de señales características reciben corriente separadora los relés J1 y J2, pues se ha admitido que en el canal de comunicaciones 4 no existe estado de llamada. Luego cae el relé C y funciona el relé E en serie con el relé D por dl.

275 Al llegar el quinto impulso de corriente de señales características reciben de nuevo corriente de señales los relés J1 y J2, pues se ha admitido que en el canal de comunicaciones 5

= 10 = 162647



no existe estado de llamada. Entonces cae el relé D y funciona el relé F en serie con el relé E por el.

Al llegar el impulso de corriente de final reciben corriente separadora los relés J1 y J2. Entonces cae el relé E y el relé F permanece excitado por f1.
280

En la segunda revolución o vuelta que tiene ahora lugar de selector de relé, al llegar el segundo impulso de corriente del retroceso, se interrumpe el circuito de retención del relé F por caer el relé Y estando excitado el relé X. Entonces tienen lugar los mismos procesos que antes se han descrito, con la sola diferencia de que, en conformidad con la variación arriba admitida de los estados de llamada en los canales de comunicación 2 y 5, se interrumpe el impulso de corriente de retención para el relé R2 al abrirse el contacto b3, y de que al llegar el quinto impulso de corriente de señales características, se excita el relé R5 por e2 y sigue retenido luego por r5l.
285
290

En la tercera vuelta del selector de relé queda también sin corriente el relé R5 por e3, pues se ha admitido que entre tanto se ha terminado también el estado de llamada en el canal de comunicaciones 5.
295

Al momento que, por ejemplo, a consecuencia de una perturbación no se transmiten ya más impulsos de corriente desde el transmisor al receptor, cae retardado o el relé Z o el relé T. Por ello se interrumpen los circuitos de retención de los relés R eventualmente todavía excitados. En el servicio normal se ajusta por el transmisor la transmisión de los estados de servicio al momento que todos los canales de comunicación se han encontrado en estado de reposo en la última vuelta del selector. Entonces el selector de relé de recepción recibe constantemente corriente separadora, de suerte que el relé Z cae retardado e interrumpe el circuito de retención para el relé F por el contacto z2. Con esto se alcanza de nuevo el estado de reposo del se-
300
305



340 5.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada por que la conexión de varios canales de señales características a varios canales de comunicación se realiza por contactos del mismo selector.

345 6.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizada por que la transmisión de varios estados de servicio de un canal de comunicación se realiza por combinación de los estados de corriente en varios canales de señales características.

350 7.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizada por que los estados de servicio transmitidos se almacenan en el extremo de recepción para cada canal de comunicación hasta la próxima comprobación de su estado.

355 8.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizada por que al transmitir la llamada se transmite tanto el comienzo y el final de la llamada en los diversos canales de comunicación.

360 9.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 8, caracterizada por que el selector de relé se conecta al presentarse en uno de los canales de comunicación un estado diferente del estado de reposo, y se mantiene conectado hasta que en la última vuelta o revolución todos los canales de comunicación se encuentran de nuevo en estado de reposo.

365 10. - Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 9, caracterizada por que el almacenamiento de los estados de servicio en el extremo de llegada se suprime cuando el relé selector antes de transmitir el estado de reposo en todos los canales de comunicación queda parado.

370 11.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 a 8, caracterizado por que el selector de relé se arranca por cualquier variación del estado de uno de los canales de comunicación y se detiene de nuevo después de transmitir



el último estado de todos los canales de comunicación.

12.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizada por que el selector se construye como selector de relé.

375

13.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 12, caracterizada por que el avance del selector de relé se realiza a cada variación del estado de corriente (por ejemplo, de corriente separadora en corriente de señales o inversamente) en el canal de maniobra.

380

14.- Disposición de conexión según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 12 y 13, caracterizada por que en una posición determinada del selector de relé en el extremo transmisor del sistema de transmisión durante un estado de corriente en el canal de maniobra, se transmiten sucesivamente por lo menos dos estados de corriente en un canal de señales características, y por ello se realiza la reposición del selector de relé en el extremo de recepción del sistema de transmisión a la posición inicial.

385

15.- Disposición de conexión, según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 8, 9, 12 a 14, caracterizada por que la duración del estado de corriente en el canal de maniobra durante la transmisión de varios estados de corriente en el canal de señales características, es un múltiplo de la duración de los estados de corriente que realizan el avance del selector de relé.

390

Esta Patente recae sobre "DISPOSICION PARA LA TRANSMISION DE ESTADOS DE SERVICIO EN SISTEMAS TELETRANSMISORES POR FRECUENCIAS PORTADORAS MULTIPLES", como queda descrita en la presente Memoria, caracterizada en la anterior Nota y representada en los adjuntos Dibujos.

Madrid, 7 de Agosto de 1943.-

162847 / 1^a

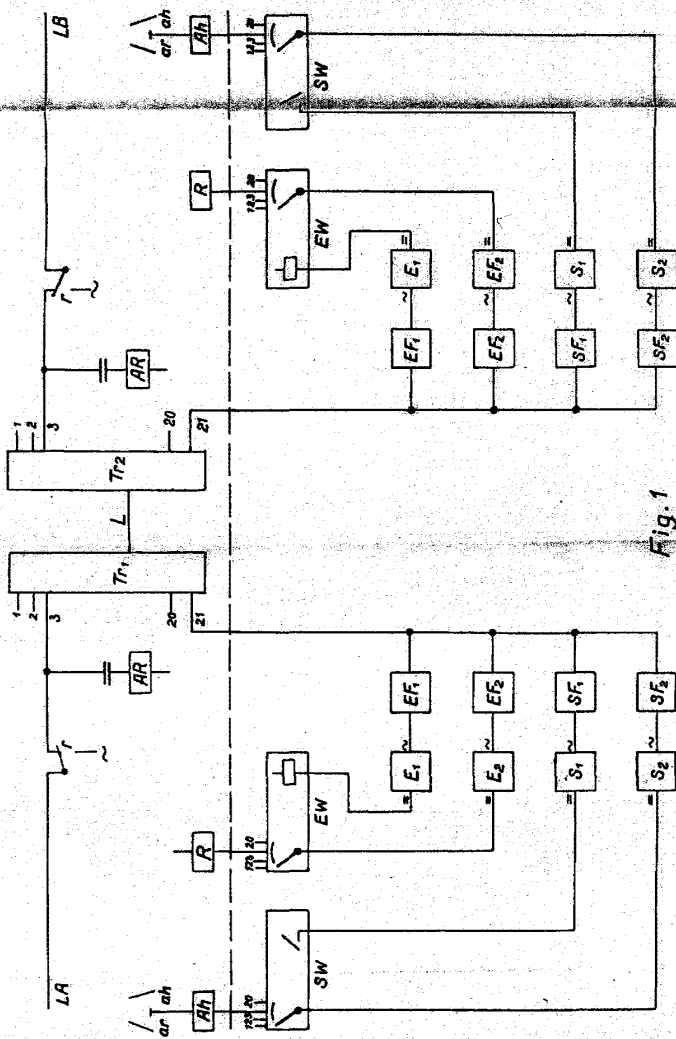


Fig. 1

Escuela variable
por: P. Lorent - Aktiengesellschaft
5/11/1928

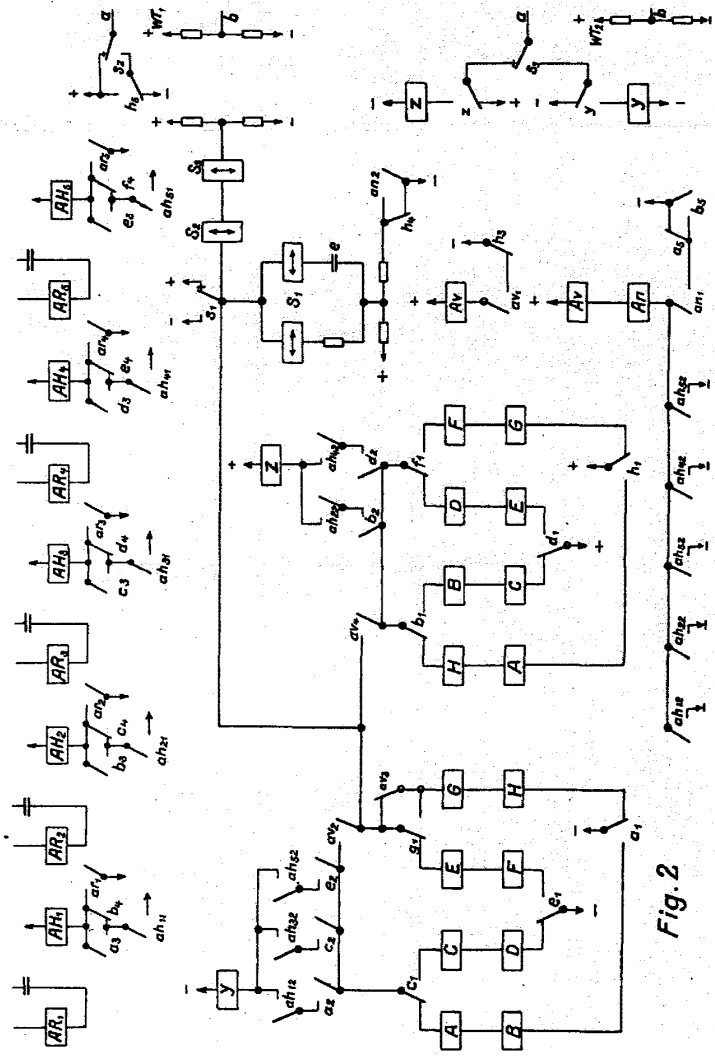


Fig. 2

Escala variable

por: C. Lorenz - Seljensnes / Ischaft

