

AÑO 1958

Expediente núm.



240357

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por **DIEZ** años, en España

a favor de

COMPAGNIE DE SIGNAUX ET D'ENTREPRISES de nacionalidad
ELECTRIQUES,
francesa. domiciliado en 2 à 6, rue Caroline,

calles Paris, Francia.

por:

• UN SISTEMA DE BLOCK PARA VIA UNICA"

Nº 6026

Agente Sr. ELZABURU

10 MAR 1900

P.- 16.698.-
3416/102- o/39829.



240357

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
e n
E S P A Ñ A
por DIEZ años

a nombre de COMPAGNIE DE SIGNAUX ET D'ENTREPRISES ELECTRIQUES,
sociedad anónima francesa, establecida en 2 à 6, rue Caroline,
París, Francia, por:

"UN SISTEMA DE BLOCK PARA VIA UNICA".

La circulación de los trenes sobre las líneas de vía única
necesita para ser asegurada con seguridad, adoptar disposiciones
que impidan:

- 5 1º.- El encuentro de dos trenes que circulen en sentido in-
verso.
- 2º.- El alcance de dos trenes que circulen en el mismo sen-
tido.

Para impedir este alcance, se adopta generalmente, como es-
paciamiento de los trenes de mismo sentido, el intervalo entre
10 dos estaciones consecutivas en que los trenes pueden cruzarse.

En esta hipótesis, cualquier sistema de block de vía úni-
ca debe:

- 1º - Impedir el envío simultáneo de dos trenes desde cada

240357



uno de los extremos del tramo de vía única, es decir, impedir desde que una salida es autorizada, el envío de un tren de sentido opuesto;

2º - Impedir el envío, en no importa qué sentido, de un tren, después que otro tren ha tomado la salida, manteniéndose esta prohibición durante toda la duración de ocupación del tramo común.

Se conocen ya bloques de vía única que permiten obtener estos resultados utilizando una transmisión por corriente continua. La presente invención permite conseguir el mismo fin utilizando una transmisión por corrientes de frecuencias elegidas de manera que puedan ser fácilmente separadas en la recepción.

Una de las ventajas de esta disposición es la de permitir no utilizar más que circuitos telefónicos de cualquier tipo conocido.

Tal disposición puede adaptarse fácilmente a las diversas consignas de explotación que pudieran ser impuestas; además permite asegurar, y con toda seguridad, el aviso automático de los trenes a los pasos a nivel situados entre las estaciones.

Según una característica de la invención, se utilizan tres frecuencias para cada sentido de marcha de los trenes, o sea seis frecuencias en total.

Si se considera, por ejemplo, una estación aguas arriba y una estación aguas abajo, la estación aguas arriba puede disponer de tres emisores susceptibles de enviar en línea tres frecuencias independientes unas de otras f_1 , f_3 , f_5 , por ejemplo, y la estación aguas abajo puede disponer igualmente de tres emisores susceptibles de enviar en línea tres frecuencias diferentes, independientes unas de otras, f_2 , f_4 , f_6 , por ejemplo.

240357



Según otra característica de la invención, el estado de vía libre puede estar caracterizado por la emisión permanente de las tres frecuencias precitadas de cada estación.

5 Para obtener la autorización de salida en el extremo de la estación aguas arriba, se puede provocar el corte de dos frecuencias en cada estación aguas arriba y aguas abajo (f_1 y f_3 - f_2 y f_4 por ejemplo).

La estación aguas abajo puede dar su autorización restableciendo una de las frecuencias cortadas (f_4 por ejemplo).

10 Al dar su autorización la estación aguas abajo ha sido bloqueada; el tren puede partir entonces de la estación aguas arriba. A la salida del tren y durante toda la ocupación del tramo considerado, toda emisión es cortada desde la estación aguas arriba hacia la estación aguas abajo. El tren es anun-
15 ciado así a la estación aguas abajo y a los pasos a nivel intermedios.

Cuando el tren ha dejado el tramo considerado, la estación aguas abajo corta una frecuencia (f_4 por ejemplo) y restablece otra (f_2 por ejemplo). Si estas dos operaciones son re-
20 gistradas simultáneamente en la estación aguas arriba, esta última restablece la emisión de sus tres frecuencias y desbloquea la estación aguas abajo que restablece igualmente estas tres frecuencias.

25 La petición de vía puede hacerse a mano en la estación aguas arriba, y la estación aguas abajo puede autorizar a mano la salida del tren de la estación aguas arriba.

Si la estación aguas abajo no da su consentimiento, puede anular a mano la petición de la estación aguas arriba.

30 Después de haber hecho una petición de vía y haber recibido el consentimiento de la estación aguas abajo, la estación aguas

246357⁸ MA



arriba puede anular las operaciones hechas, mientras que la salida del tren no ha sido autorizada (es decir mientras la señal de salida no ha sido abierta).

5 Si la señal de salida ha sido abierta, la anulación puede todavía hacerse, pero solamente después de la intervención de un regulador.

10 Finalmente, la estación aguas arriba puede prohibir a la estación aguas abajo hacer una petición durante un cierto tiempo. Esta operación es necesaria por ejemplo en el caso en que la estación aguas arriba prepare su puesta fuera de servicio.

El hecho de caracterizar el estado de la línea por la presencia o la ausencia de una u otra de las frecuencias emitidas permite:

15 a) transmitir un gran número de indicaciones o de órdenes por cambios en el estado de las frecuencias;

b) dar, como se ha visto, el aviso de seguridad a los pasos a nivel. Este se dá, en efecto, por el corte de una frecuencia para un sentido de circulación y por el corte de otra frecuencia para el otro sentido de circulación;

20 c) suprimir temporalmente una estación. En efecto, estando caracterizados los estados de la vía por la presencia o la ausencia de ciertas frecuencias, es posible estar informado, en cualquier punto de la línea telefónica, y en un momento cualquiera, del estado del tramo de vía única. Se dispone, pues, de los
25 elementos necesarios para efectuar la puesta fuera de servicio o la nueva entrada en servicio en el momento deseado.

30 La tabla siguiente muestra, a título de ejemplo, las indicaciones susceptibles de ser dadas de una estación aguas arriba a una estación aguas abajo, para una circulación de la primera hacia la segunda:

240357



	Indicaciones a transmitir	Frecuencias emitidas en la estación aguas arriba, recibidas en la estación aguas abajo	Frecuencias emitidas en la estación aguas abajo, recibidas en la estación aguas arriba.
5	Estado de vía libre	1 3 5	2 4 6
10	Petición de la estación aguas arriba (Estado inicial (vía libre) Estado final	1 3 5 5	2 4 6 6
	Consentimiento de la estación aguas abajo (Estado inicial Estado final	5 5	6 4 6
15	Salida del tren (Estado inicial Estado final (aviso)	5	4 6 4 6
20	Liberación (Estado inicial Estado inter-medio Estado final (vía libre)	1 3 5	4 6 2 6 2 4 6
25	Denegación de consentimiento (Estado inicial petición Estado intermedio Estado final vía libre	5 5 1 3 5	6 2 6 2 4 6
30	Anulación de consentimiento recibido (Estado inicial consentimiento Estado inter-medio Estado final vía libre	5 1 5 1 3 5	4 6 4 6 2 4 6
35	Bloqueo de la estación aguas abajo por la estación aguas arriba.	1 5	2 4 6

240357



En los dibujos adjuntos se han representado esquemáticamente, y a título de ejemplos no limitativos, diversas formas de realización de la invención.

En estos dibujos:

- 5 - Las figuras 1 y 2 representan esquemáticamente los dispositivos de emisión y de recepción del bloque;
- La figura 3 representa el esquema general de la instalación eléctrica de una semiestación;
- La figura 4 representa el esquema de la instalación eléctrica parcial de una estación de la que se considera la supresión temporal eventual.

De una manera general, la emisión de las tres frecuencias se hará en cada estación (figura 1) con ayuda de dos osciladores electrónicos 1 y 2 que permiten obtener dos frecuencias, por ejemplo 650 Hz y 250 Hz.

Estas dos frecuencias son moduladas una por otra en 3, lo que permite obtener dos nuevas frecuencias ($650 - 250 = 400$ Hz y $650 + 250 = 900$ Hz) y las tres frecuencias utilizadas en línea serán entonces:

20 f_1 = 400 Hz

f_2 = 650 Hz

f_3 = 900 Hz

Para el otro sentido de circulación se tendrán igualmente dos osciladores (que dan frecuencias de 200 Hz y 1400 Hz por ejemplo) y un modulador, lo que daría como frecuencias utilizadas en línea :

f_2 = $1400 - 250 = 1150$ Hz

f_4 = 1400 = 1400 Hz

f_6 = $1400 + 250 = 1650$ Hz

30 La emisión de cada frecuencia puede ser mandada por el cie-

240357



re de un contacto de un relé emisor E_3 (o E_4) E_1 (o E_2), E_5 (o E_6) - 4,5,6 son filtros.

Una línea artificial 7 es necesaria cuando puede suprimirse temporalmente una estación, con el fin de sustituir la parte de línea suprimida por la conmutación, como se verá más adelante.

Esta línea artificial, mantenida normalmente, se suprime cuando la estación considerada se suprime; así, el debilitamiento en línea permanece sensiblemente igual antes o después de la supresión de esta estación.

8 es un transductor.

Puede ser empleado cualquier sistema capaz de transmitir una conversación telefónica. La transmisión puede efectuarse por la línea aérea, cable convenientemente cargado, por corriente portadora, radio, etc... El sistema funciona prácticamente en las mismas condiciones que las requeridas para una conversación telefónica normal.

A la recepción en cada estación, se dispondrá (figura 2) de un filtro 9, de un amplificador 10 para el conjunto de las tres frecuencias. Cada una de ellas es filtrada luego separadamente en un filtro 11,12,13, después amplificada en un amplificador 14,15,16 de manera que pueda accionar un relé receptor R_1 (o R_2), R_3 (o R_4), R_5 (o R_6).

La figura 3 representa el mando y el registro de las indicaciones a transmitir en una semiestación, supuesta capaz de emitir las frecuencias f_1, f_3, f_5 y de recibir las frecuencias f_2, f_4, f_6 .

Cada estación tiene, en efecto, dos semiestaciones: una aguas arriba (lado aguas abajo de la vía) y la otra aguas abajo (lado aguas arriba de la vía).

240357 - 8M



El esquema de una semiestación opuesta extrema sería idéntico, con la reserva de que emitiría f_2, f_4, f_6 y recibiría f_1, f_3, f_5 .

5 En la figura 3 se ha representado el esquema general de una semiestación aguas arriba por ejemplo, que tiene tres relés E_1, E_3, E_5 de emisión de las frecuencias f_1, f_3, f_5 , tres relés de recepción R_2, R_4, R_6 de las frecuencias f_2, f_4, f_6 .

10 En la semiestación aguas abajo no se han representado más que los relés de emisión E_2, E_4, E_6 de las frecuencias f_2, f_4, f_6 y los relés de recepción R_1, R_3, R_5 de las frecuencias f_1, f_3, f_5 .

Se puede considerar que estas dos semiestaciones extremas están unidas por seis conductores tales como 17, de manera que el relé R_1 esté alimentado por el contacto de E_1 , que el relé R_2 sea alimentado por el contacto de E_2 , etc... En realidad, 15 estas uniones se hacen por medio del aparato electrónico descrito en las figuras 1 y 2.

A la salida, se supone la vía libre. Los relés E y R están elevados en las dos semiestaciones y mantenidos en autoexcitación por los circuitos siguientes de la estación aguas arriba.

20 E_1 es mantenido por el circuito:

-contacto 17 (trabajo) de E_5 - contacto 18 (trabajo) de R_2 (o contacto 19 (trabajo) de R_4) - contacto 20 (reposo) de un relé RD de registro local de petición - contacto 21 (trabajo) de E_1 .

25 E_1 es mantenido por el circuito:

30 -contacto 17 (trabajo) de E_5 - contacto 18 (trabajo) de R_2 (o contacto 19 (trabajo) de R_4) - contacto 20 (reposo) de RD, contacto 22 (reposo) de un relé RC de registro local del consentimiento dado por la semiestación aguas abajo - contacto 23 (trabajo) de E_3 .

240357



E_5 es mantenido por el circuito:

- contacto 17 (trabajo) de E_5 - contacto 24 (reposo) de un relé OS de mando de apertura de la señal de salida (o contacto 25 (trabajo) de un relé RZ repetidor de relé de vía.

5 Se podrían establecer fácilmente del mismo modo los circuitos de mantenimiento de los emisores E_2, E_4, E_6 de la semiestación aguas abajo.

En cuanto a los relés R_2, R_4, R_6 y R_1, R_3, R_5 , son mantenidos por la presencia en línea de las seis frecuencias f_1 a f_6 .

10 Para efectuar una petición de vía a la semiestación aguas arriba, se acciona una llave D.

El relé RD se excita entonces por el circuito:

- Llave DCO (de salida sobre cantón ocupado que impide localmente cualquier maniobra) cerrada - contactos 26 - 27 - 28 (trabajo) de R_6, R_4, R_2 - contacto 29 (trabajo) de E_5 - contacto 15 30 (reposo) de un relé RL registrador de la llegada del tren.

La excitación de RD corta el mantenimiento de los relés E_1 y E_3 por su contacto 20 (reposo). RD se mantiene por el contacto 31 (reposo) de E_1 o por el contacto 32 (reposo) de E_3 .

20 En la estación aguas abajo las frecuencias f_1 y f_3 no se reciben ya. Los relés R_1 y R_3 caen cortando el mantenimiento de los relés E_2 y E_4 por los contactos de R_1 y de R_2 (en reposo) que corresponden a los contactos 18 de R_2 y 19 de R_4 .

25 En la semiestación aguas abajo un piloto tal como el piloto DR (petición recibida) de la semiestación aguas arriba se enciende por un circuito que pasa por contactos (trabajo) de R_5 , y (reposo) de R_3 y E_4 , en fin (reposo) de RD, que corresponden a los contactos EA, EZ, EE y ER de la semiestación aguas arriba.

30 La caída de los relés E_2 y E_4 corta las frecuencias f_2 y f_4 . R_2 y R_4 caen, encendiendo en la estación aguas arriba el pi-



240357

loto DE (petición enviada) por el circuito : - contacto 31 (trabajo) de R_6 - contacto 32 (reposo) de R_4 - contacto 33 (reposo) de E_3 - contacto 34 (trabajo) de RD.

5 La petición de vía es hecha así por la semiestación aguas arriba.

En la semiestación aguas abajo (cuyo esquema es el mismo que el de la semiestación aguas arriba), el consentimiento es dado cuando la petición de vía precitada ha sido recibida, accionando una llave análoga a la llave C de la semiestación aguas arriba.

10 Los relés E_4 y E_2 se excitan entonces por circuitos fáciles de determinar remitiéndose al esquema de la semiestación aguas arriba y teniendo en cuenta que la llave C (de aguas abajo) está cerrada y la llave L aguas abajo (llave de liberación del tramo) está en reposo.

15 Un relé RC (aguas abajo) de registro local del consentimiento dado se excita entonces y se mantiene excitado. El emisor E_4 , se mantiene por su parte mientras que E_2 no se mantiene en absoluto.

20 En la semiestación aguas arriba se enciende entonces el piloto CD (consentimiento dado), mientras que en la semiestación aguas abajo R_4 se excita, así como un relé análogo al relé KL (de control de liberación) de la semiestación aguas arriba.

Finalmente, en la semiestación aguas arriba se enciende el 25 piloto CR (consentimiento recibido) por el circuito:

- contacto 35 (reposo) de OS (relé de mando de apertura de la señal de salida) - contacto 36 (trabajo de E_5 - contacto 37 (trabajo) del relé KL de control de liberación.

30 Accionando en la semiestación aguas arriba la llave SO de apertura de la señal, se excita el relé OS que, por sus contac-

240357



tos 38-39 abre la señal de salida que se mantiene abierta.

Un piloto CU (consentimiento utilizado) se enciende finalmente en la semiestación aguas arriba por el contacto 35 (trabajo) de OS.

5 A la salida de la semiestación aguas arriba, el tren hace caer el relé RZ el mantenimiento de E_5 es cortado, lo que corta el mantenimiento de OS.

En la semiestación aguas arriba la frecuencia f_5 está, pues, cortada y la señal de salida está cerrada. Este corte de f_5 provoca el aviso a los pasos a nivel.

En la semiestación aguas abajo se enciende un piloto tal como B (tren partido o anunciado). Al llegar el tren a esta semiestación, cae el relé (aguas abajo) RZ el relé (aguas abajo) RL es excitado y mantenido excitado y el emisor E_4 es mantenido.

15 Cuando el tren ha abandonado el circuito de vía considerado, se acciona la llave L en la semiestación aguas abajo (llave de liberación del tramo), lo que provoca la excitación de E_2 y la caída de E_4 .

En la semiestación aguas arriba R_1 se excita, R_3 cae, realizándose estas dos acciones en un tiempo muy corto y tal que KL (que está suficientemente retrasado a la caída) permanece alto mientras E_5 se excita así como E_1 y E_3 y el mantenimiento de RD es cortado.

25 Las frecuencias f_1, f_3, f_5 son emitidas en la semiestación aguas arriba y son recibidas en la semiestación aguas abajo en R_2, R_4, R_6 se excitan, RC cae, E_2 y E_4 son excitados de nuevo; el mantenimiento de RL es cortado y RL está ligeramente retrasado a su caída para que E_4 pueda excitarse.

Las instalaciones de las dos semiestaciones aguas arriba y aguas abajo están de nuevo en el estado de "vía libre".

249357



Si la semiestación aguas arriba ha hecho una petición, y si la semiestación aguas abajo rehusa dar su consentimiento, esta última acciona una llave AL (anulación o denegación de consentimiento) lo que provoca la excitación, luego el mantenimiento, en esta semiestación aguas abajo, de un relé RAL y la excitación de E_2 .

En la semiestación aguas arriba, las frecuencias f_2 y f_6 son recibidas, lo que tiene por efecto excitar E_1 y E_3 y hacer caer RD.

10 En la semiestación aguas abajo, las frecuencias f_1, f_3, f_5 son recibidas, lo que provoca la excitación de E_4 que corta el mantenimiento de RAL. El block está de nuevo en el estado de "vía libre".

15 Si, después de una petición de la semiestación aguas arriba, la semiestación aguas abajo ha enviado su consentimiento, pero la semiestación aguas arriba no lo quiere utilizar, esta última puede anular su petición - (si no ha abierto la señal de salida) accionando su llave AL. RAL se excita, así como E_1 .

20 En la semiestación aguas abajo, las frecuencias f_1 y f_5 son recibidas, lo que excita E_4 .

25 Las frecuencias f_2, f_4, f_6 son recibidas entonces en la semiestación aguas arriba, lo que provoca la excitación de E_3 ; RAL cae. En la semiestación aguas abajo, la frecuencia f_3 es recibida de nuevo y el block está de nuevo en el estado de vía libre.

30 Si, después de haber hecho una petición de vía, la semiestación aguas arriba ha abierto su señal de salida, la anulación es posible todavía; pero esta operación no puede ser hecha más que con el acuerdo del regulador. Este acuerdo se manifiesta por el corte de un contacto RAC que corta el mantenimiento



240357

- 8 -

del relé OS. La anulación puede hacerse entonces como anteriormente.

Para que la semiestación aguas abajo bloquee la semiestación aguas arriba, basta cortar el mantenimiento de E_3 . En la
5 estación aguas arriba el piloto CD se enciende. El desbloqueo no puede obtenerse más que haciendo una petición de vía de la semiestación aguas arriba a la semiestación aguas abajo.

En la figura 3, 40 son adaptadores y filtros.

Con el dispositivo de block conforme a la invención, la
10 supresión temporal de una estación es posible por el hecho de que los estados de la vía están caracterizados por la ausencia o la presencia de ciertas frecuencias en línea.

Las frecuencias emitidas en el sentido par a cada estación son por ejemplo 2, 4, 6 y las frecuencias emitidas en el
15 sentido impar 1, 3, 5.

Así, la supresión temporal de una estación no necesita el relevado de las indicaciones enviadas; estas son transmitidas directamente entre las estaciones extremas con la instalación utilizada entre estaciones vecinas.

Sean (figura 4) tres estaciones sucesivas de las que sólo se ha representado sobre la figura la estación intermedia con sus dos semiestaciones I y II.

Si se tiene en cuenta el modo de explotación impuesto por el block, la puesta fuera de servicio y la nueva puesta en servicio de esta estación intermedia no debe poderse hacer más que
25 si los tramos aguas arriba y aguas abajo están libres de toda circulación. Basta por consiguiente verificar estas condiciones para efectuar la conmutación.

La nueva puesta en servicio eventual de la estación inter-
30 media, si es anunciado un tren de una de las estaciones aguas

240357



arriba o aguas abajo, se efectuará de hecho, durante la detención del tren en la estación intermedia.

Para poner fuera de servicio la estación intermedia de la figura 4, el jefe de estación, habiendo comprobado que la vía
5 está libre aguas arriba y aguas abajo, aprieta un botón 40 que excita un relé L_1 por el circuito:

- llave de batería 41 cerrada - llave 42 cerrada - contacto 43 (trabajo) de R_5 - contacto 44 (trabajo) de R_3 - contacto 45 (trabajo) de E_6 - llave 40.

10 El relé L_2 se excita entonces por el circuito:

- llave 41 cerrada - llave 46 cerrada - contacto 47 (trabajo) de R_5 - contacto 48 (trabajo) de R_4 - contacto 49 (trabajo) de R_2 - contacto 50 (trabajo) de E_5 - condiciones de estación cerradas (señales, agujas, etc...) contacto 51 (trabajo) de L_1 .

15 Los relés E_4 y E_3 caen, lo que interrumpe la emisión de las frecuencias f_3 y f_4 . Esta interrupción bloquea las estaciones aguas arriba y aguas abajo cuyos pilotos CD se encienden.

El acuerdo del regulador excita la bobina 52 de un basculador x por el circuito:

20 - llave de batería 41 cerrada - contacto 53 del regulador (trabajo) - contacto 54 (trabajo de L_2).

La conmutación tiene lugar si el jefe mantiene su acción sobre el botón 40 durante el impulso de acuerdo enviado por el regulador.

25 Las estaciones aguas arriba y aguas abajo son desbloqueadas, sus pilotos de "consentimiento dado" se apagan.

Localmente el piloto de conmutación 55 parpadea.

El jefe abre entonces las señales por la maniobra de la llave 56 y abre la llave de la batería 41, cortando la alimentación del conjunto de la instalación el piloto 55 se apaga.
30

240357



Para la nueva puesta en servicio de la estación intermedia, el jefe cierra la llave 41 y restablece la fuente de corriente. El piloto de conmutación parpadea. Los pilotos de mantenimiento se encienden durante el tiempo de calentamiento de la instalación de frecuencia. Luego, los pilotos de mantenimiento se apagan.

El jefe espera algunos segundos antes de apretar el botón de encendido del cuadro.

Hay que considerar entonces varios casos:

10 1º. Todos los relés receptores R están elevados: presionando sobre 58 el jefe acciona el basculador x por el circuito:

- llave 41 cerrada - contacto 59 (trabajo) de L_2 excitado - llave 58 cerrada

- condiciones de estación admisible 57.

15 La estación intermedia está de nuevo en servicio.

2º - Los relés R_5 o R_6 están bajados (es decir que un tren circula en el sentido par o impar). :

Los pilotos del block se encienden así como los pilotos CD de una semiestación y CU de la otra. Estos pilotos indican que la vía está ocupada y dan el sentido de circulación del tren.

El tren se detiene en el disco de entrada de la estación. El jefe lo hace entrar en la estación y lo identifica.

Si R_5 por ejemplo está bajado, los relés RD_2 , E_5 , OS_2 , E_4 y RC_1 son excitados y estos relés se mantienen por su circuito normal de autoexcitación.

El jefe puede efectuar entonces la conmutación apretando sobre 58. No puede hacerlo sin embargo más que si las condiciones de sentido par se cumplen, es decir especialmente, si la llegada del tren ha sido registrada (RL de la semiestación I excitado) y si la señal de salida de la semiestación II está cerrada.



240357

Efectuada la conmutación, el agente puede enviar la liberación de la estación aguas arriba y abrir la señal de salida OS₂ por medio de la llave SO.

5 Esta señal se cerrará por la caída de RZ a la salida del tren.

La estación se encuentra de nuevo en servicio.

3º - Los relés R₅ y R₆ están elevados, pero uno de los otros receptores está bajado:

10 La conmutación no se puede efectuar. El jefe debe esperar a encontrarse en uno de los casos 1º. ó 2º. anteriores. Un cambio de indicaciones entre las estaciones aguas arriba y aguas abajo está en curso.

En la figura 4, las flechas F y F' indican la dirección de las líneas hacia las estaciones aguas arriba y aguas abajo.
15 60 son adaptadores y 61 amplificadores y filtros.

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada, ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, son los siguientes:
20

1º. Un sistema de block para vía única dispuesto de manera que impida el encuentro de dos trenes que circulan en sentido inverso y el alcance de dos trenes que circulan en el mismo sentido, caracterizado esencialmente por la utilización de una transmisión por corrientes de frecuencias elegidas de manera que se puedan separar fácilmente en la recepción.
25

2º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque las indicaciones son transmitidas sobre circuitos telefónicos.

30 3º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, carac-



240357

terizado porque se utilizan tres frecuencias para cada sentido de marcha de los trenes, o sea en total seis frecuencias.

4º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque cada estación tiene dos semiestaciones: una aguas arriba (lado de aguas abajo de la vía) y la otra aguas abajo (lado aguas arriba de la vía).

5º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 4, caracterizado porque cada semiestación de aguas arriba, lo mismo que cada semiestación de aguas abajo, dispone de tres emisores susceptibles de enviar en línea tres frecuencias independientes entre sí, así como tres receptores de éstas frecuencias.

6º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque se dispone en la emisión de dos osciladores electrónicos que permiten obtener dos frecuencias a y b moduladas luego una por la otra de manera que se obtengan para las tres frecuencias deseadas dos nuevas frecuencias (a + b) y (a - b) y la frecuencia b.

7º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la emisión de cada frecuencia es mandada por el cierre de un contacto.

8º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque se dispone en la recepción de un filtro y de un amplificador para el conjunto de las tres frecuencias, que luego son filtradas por separado y después amplificadas, de manera que se pueda accionar un relé receptor.

9º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 5, caracterizado porque el estado de vía libre está caracterizado por la emisión permanente de las tres frecuencias de cada semiestación aguas arriba y aguas abajo.

10º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 5 ca-

240357



racterizado porque la petición de autorización de salida de la semiestación de aguas arriba se opera por corte de dos de las tres frecuencias de cada semiestación de aguas arriba y aguas abajo.

5 11º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 5, caracterizado porque la autorización de salida es dada por la semiestación de aguas abajo por restablecimiento de una de sus frecuencias.

10 12º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 5, caracterizado porque una vez abandonado el tramo de vía considerado, la semiestación de aguas abajo corta una de sus frecuencias y restablece otra de ellas, lo que finalmente restablece la emisión de las tres frecuencias de cada semiestación.

15 13º. Un sistema según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la petición de vía libre lo mismo en la autorización de salida de un tren o la denegación de la autorización de salida de un tren, se hacen a mano.

20 14º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 4, caracterizado porque la salida de un tren de la semiestación de aguas arriba provoca el aviso a la semiestación de aguas abajo y a los pasos a nivel intermedios.

25 15º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 4, caracterizado porque la semiestación de aguas arriba puede prohibir a la semiestación de aguas abajo hacer una petición durante cierto tiempo y ello en el caso en que la semiestación de aguas arriba prepare su puesta fuera de servicio.

30 16º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 4, caracterizado porque la semiestación de aguas arriba puede anular, después de recepción de la autorización de la semiestación de aguas abajo, las operaciones hechas, en tanto que no se haya



abierto su señal de salida del tren.

24° 357

17º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 4, caracterizado porque la supresión temporal de una estación se efectúa sin necesitar el relevado de las indicaciones enviadas, siendo estas últimas transmitidas directamente entre estaciones extremas y no pudiendo hacerse la supresión más que si se tiene la seguridad previa de que los tramos aguas arriba y aguas abajo de la estación a suprimir están libres de toda circulación.

18º. Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 17, caracterizado porque la nueva puesta en servicio de la estación temporalmente suprimida se efectúa si un tren es anunciado desde una de las estaciones extremas, durante la parada del tren en esta estación.

19º. Un sistema de block para vía única.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

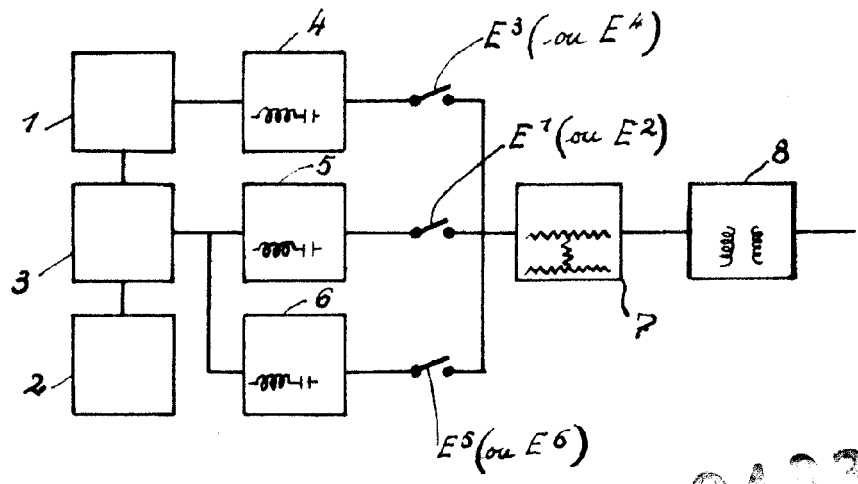
Madrid

- 8 MAR 1958

A. A.
Alberto Pérez

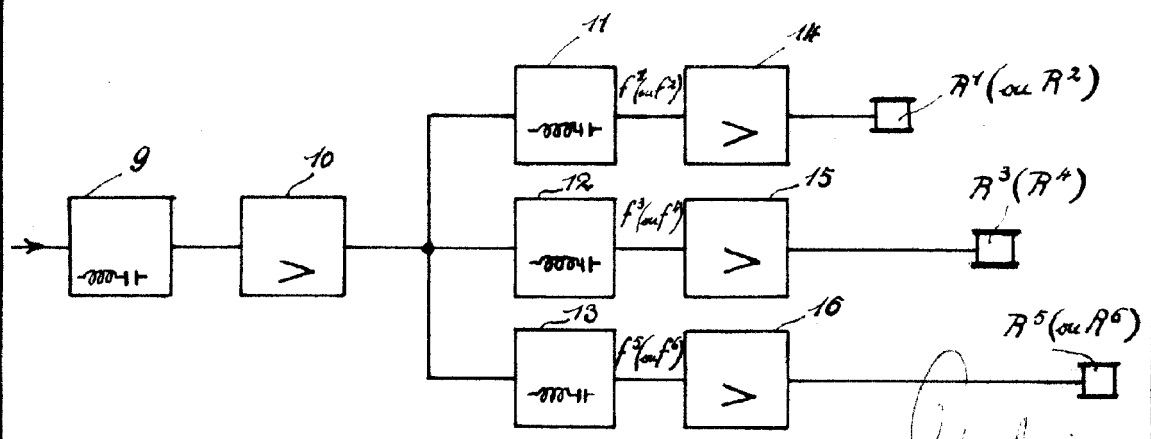


Fig. 1



243357
243357

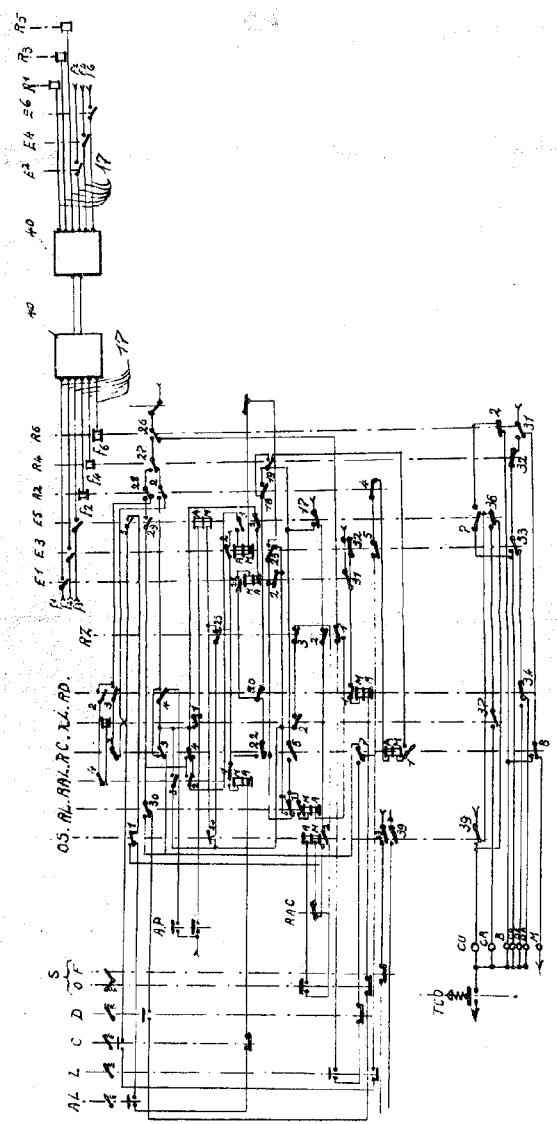
Fig. 2





W. W.

FIG. 3



210351

24 357

2A035

MLL

FIG. 4

