

309544



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de COMPTEURS ET MOTEURS ASTER, entidad francesa,
domiciliada en Paris (Seine, Francia), 4 Rue du Général
Foy, por "APARATO DETECTOR DEL PASO DE TRENES COMPLETOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la detección
de paso completo de un tren en un punto dado para accio-
nar una señal de vía libre.

5. Para satisfacer esta condición hace falta por
consiguiente accionar la señal de libre por una señal ti-
po "Señal de cola" que debe llenar las condiciones siguien-
tes:

- 1) emisión de una señal personal inimitable e
insensible a los parásitos y perturbaciones intencionadas,
10. 2) adaptación simple e instantánea en todos los

309544

12 FEB 1950



tipos de vagones.

3) constitución tal que no sea posible ninguna modificación o intervención,

5. 4) funcionamiento sin alimentación para evitar la dependencia e incidentes debidos a olvidos, negligencias y otros.

5) limitación de la señal de libre en el tiempo y en el espacio.

10. La invención tiene por objeto un dispositivo detector del paso de trenes completos que responde a estas condiciones. Este dispositivo es de un tipo que comprende un emisor móvil enganchado en la cola del tren y que emite una señal radio-eléctrica cuando recibe una energía suficiente para asegurar su alimentación, un dispositivo 15. en el suelo que proporciona la potencia necesaria para la alimentación de dicho emisor cuando este franquee el punto de control, y un dispositivo receptor de dicha señal en el suelo que acciona un relé de accionamiento de una señal de vía libre.

20. Este dispositivo se destaca especialmente en que el dispositivo inductor está constituido por un generador de frecuencia musical modulada por una baja frecuencia, que alimenta un bucle o una bobina, induciendo este bucle o bobina una corriente en un captador que constituye una 25. de las partes de dicho emisor móvil, y dicho emisor emite una señal de alta frecuencia modulada por la modulación de baja frecuencia del anillo o bobina inductora.

Según otra característica de la invención, dicho

309544

12 FEB 1951



anillo o bobina inductora está formada por los dos rieles, el último eje del tren y un condensador empalmado entre los dos rieles en el punto de control.

5. Otras características irán apareciendo en el transcurso de la descripción que sigue a continuación.

10. En el dibujo anexo: la figura 1 representa esquemáticamente el conjunto del dispositivo; la figura 2 es un esquema eléctrico de la estación emisora móvil; la figura 3 representa la realización práctica de la bobina inductora en el momento del paso del último vagón.

15. Según el ejemplo de realización representado en la figura 1, el dispositivo detector comprende un generador de potencia -1- compuesto de un generador -2- de frecuencia musical en el que la corriente de frecuencia F_m , está modulada por una corriente de baja frecuencia F_i , del tipo de frecuencia industrial, por ejemplo, producida por un generador -3- de corriente moduladora que alimenta igualmente, a través de un defasador -4- del tipo de resistencia y capacidad, el uno, -5-, de los dos arrollamientos -5-, -6- de un relé -7- de dos elementos, accionando este relé una señal de libre -S-.

20. La corriente de frecuencia F_m modulada a la frecuencia - F_i - recorre un anillo o bobina inductora -8- e induce en ella un campo electromagnético. Un emisor móvil -9- llevado por un vehículo -V- está alimentado (Figura 2) por un captador -10- al pasar el emisor -9- por el campo del anillo o bobina -8-.

El captador -10- por lo tanto suministra corrien-

309544



te de frecuencia $-F_m-$ modulada a la frecuencia $-F_i-$; esta corriente es detectada por un rectificador en puente $-11-$ que proporciona una corriente de componente continua haciendo aparecer la frecuencia $-F_i-$ y que alimenta un conjunto oscilador $-12-$ de alta frecuencia $-F_h-$ modulada facultativamente por un oscilador $-13-$ a una frecuencia $-F_g-$ intermedia entre la frecuencia $-F_i-$ y la alta frecuencia F_h ; esta frecuencia $-F_h-$ puede ser tomada dentro de la gama de $-20-$ a $-200-$ MHz, por ejemplo a $-30-$ MHz; una antena corta $-14-$ del emisor móvil $-9-$ radia por lo tanto en una frecuencia $-F_h-$ una onda modulada por las frecuencias $-F_g-$ y $-F_i-$.

El receptor de esta señal $-HF-$ comprende (Figura 1) una antena receptora $-15-$, un primer paso amplificador $-HF-$ $16-$ unido a dicha antena, un segundo paso detector amplificador $-17-$ que hace aparecer la frecuencia $-F_g-$ modulada por la frecuencia $-F_i-$, un tercer paso detector amplificador $-18-$ que hace aparecer la frecuencia $-F_i-$ y alimenta de corriente a la frecuencia $-F_i-$ el arrollamiento $-6-$ del relé $-7-$. La frecuencia $-F_g-$ puede servir para pasar una orden determinada. El relé $-7-$ es de un tipo tal que no puede funcionar más que cuando sus dos arrollamientos $-5-$ y $-6-$ están alimentados de corriente de la misma frecuencia $-F_i-$ y que el desfase entre las dos corrientes es correcto, esto es, alrededor de 90° .

En un tal sistema la perturbación producida por el desfase de la portadora de alta frecuencia $-F_h-$ respecto de la fase de la modulación de frecuencia $-F_i-$ es abso-

309544

12 FEB



lutamente despreciable. En efecto, la frecuencia $-f_i-$ es muy pequeña ante la portadora $-f_h-$ y el defasado de la modulación de frecuencia $-f_i-$ se encuentra dividida dentro de la relación de las dos frecuencias; así se ve, 5. pues, que cuando pasa el último vagón de un tren, si este está provisto en la cola de un emisor $-9-$, el dispositivo de la invención pone en marcha el mecanismo de vía libre. Como que este relé necesita dos corrientes de la misma frecuencia y dentro de una determinada relación de fases 10. para funcionar, las perturbaciones posibles que pudieran ser recogidas por el receptor no ponen en marcha la señal por las condiciones muy particulares que impone el funcionamiento del relé.

Es preciso evitar que un emisor $-9-$ que haya 15. quedado en un vagón intermedio del tren no ponga en marcha la señal antes de acabar de pasar el tren por el punto de control; a este fin el anillo $-8-$ está constituido como lo presenta la figura 3 por el circuito de resonancia $-A-$ $-B-$ $-C-$ $-D-$ que comprende un condensador $-K-$, las 20. dos porciones de rieles $-AB-$ y $-CD-$ y el eje posterior $-BC-$ del último vagón. Este anillo está así sintonizado con la frecuencia determinada por la longitud $-AB-$ del anillo. Se elegirán pues dos frecuencias límites $-f-$ y $-f'$ encuadrando $-f_m-$ correspondiente a las longitudes mínima y máxima $-l-$ y $-L-$, constituyendo estas frecuencias 25. las fronteras de un filtro limitador del emisor móvil de forma que todo emisor móvil situado antes del último eje sea inoperante. La realización de este anillo necesita

300044

12 FEB



- por lo tanto el aislamiento de las traviesas en una longitud tal que siempre se encuentren dos ejes sobre la parte aislada mientras que el anillo no está cerrado por el último eje, los dos ejes sobre la parte aislada realizan un circuito resonante a una frecuencia notablemente fuera de la banda o zona -f- -f-.
- 5.

La invención no está limitada a la forma de realización representada y descrita que ha sido elegida únicamente a título de ejemplo.

- . -

N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
1. Aparato detector del paso de trenes completos, del tipo que comprende un emisor móvil fijado en cola del tren y que emite una señal radioeléctrica cuando recibe una energía suficiente para asegurar su alimentación, un dispositivo en el suelo que proporciona la fuerza necesaria para la alimentación de dicho emisor cuando este franquea el punto de control, y un dispositivo en el suelo receptor de dicha señal que acciona un relé de accionamiento de una señal de vía libre, caracterizado en que el dispositivo inductor está constituido por un generador de frecuencia musical modulada por una baja frecuencia, que alimenta un anillo, induciendo este anillo una corriente en
- 15.
- 20.

3 09544

12 FEB



un captador que constituye una parte de dicho emisor móvil, y el citado emisor emite una señal de alta frecuencia modulada por la modulación de baja frecuencia del anillo inductor.

5. 2. Aparato detector del paso de trenes completos, según la reivindicación 1, caracterizado en que el citado anillo inductor está formado por los rieles, el último eje del tren y un condensador empalmado entre los dos rieles del punto de control.
10. 3. Aparato detector del paso de trenes completos, según la reivindicación 1, caracterizado en que el citado receptor de la señal de alta frecuencia restituye después de amplificación y detección, la corriente de modulación de baja frecuencia.
15. 4. Aparato detector del paso de trenes completos, según la reivindicación 1, caracterizado en que el citado relé de accionamiento de la señal de vía libre está alimentado por una parte por la corriente de modulación de baja frecuencia a través de un defasador y por otra parte por la corriente de salida del receptor de la misma baja frecuencia, no funcionando este relé más que si las dos corrientes de alimentación tienen la misma frecuencia y están dentro de una relación de fases establecida.
20. 5. Aparato detector del paso de trenes completos.

Todo ello según queda descrito y reivindicado

309544

02 FEB



en la presente memoria descriptiva que consta de ocho
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 12 de febrero de 1965.

COMPTEURS ET MOTEURS ASTER

p.a.

L. PONTI

3 095 44



Fig.1

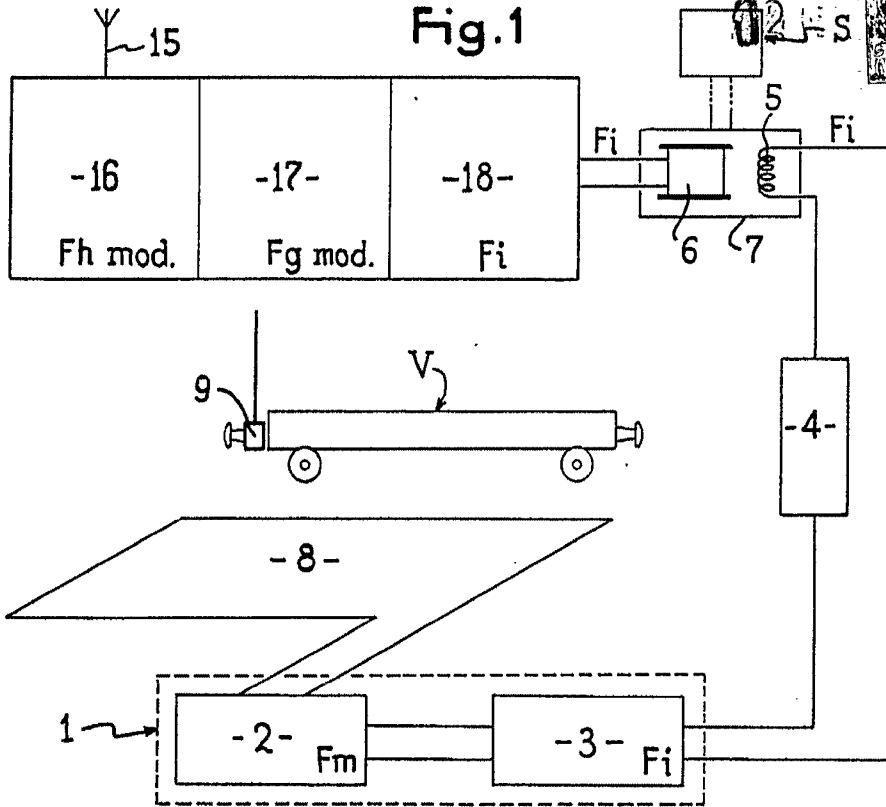


Fig.2

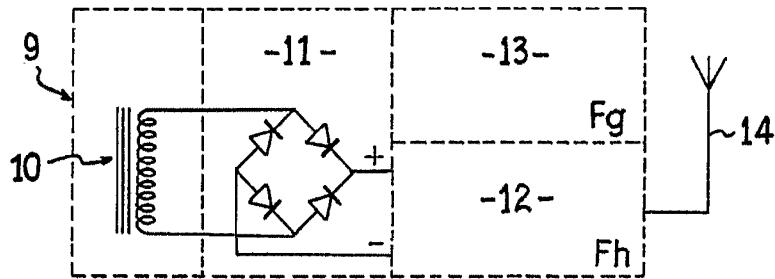
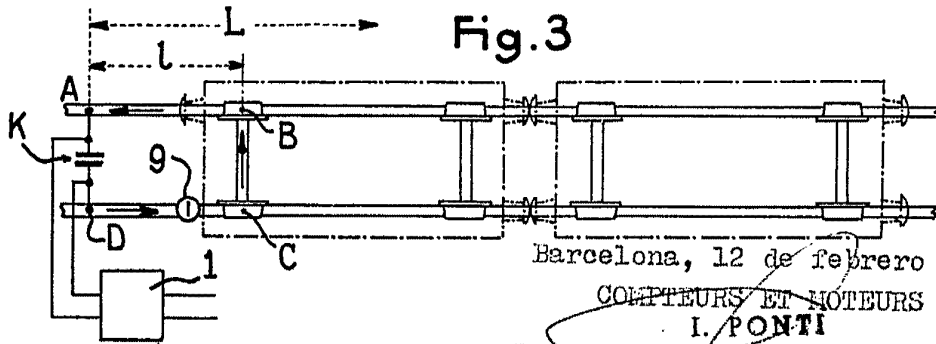


Fig.3



Barcelona, 12 de febrero 1965.

COMPTEURS ET MOTEURS ASTER

I. PONTI

p.a.

R.P.