

*Caso 655.*  
Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: *"Dispositivo para controlar la velocidad de un tren en cuantos puntos se desee de un recorrido determinado del trayecto."*

FOR

*Knorr - Bremse  
Aktiengesellschaft*

DE

*Berlin Lichtenberg,*

*Alemania*



# Memoria descriptiva

sobre:

"Dispositivo para controlar la velocidad de un tren  
"en cuantos puntos se desée de un recorrido determinado  
"del trayecto".

=====

Solicitantes: KNORR-BREMSE, Aktiengesellschaft, residentes en:  
Neue Bahnhofstr. 9-17, Berlin-Lichtenberg,  
Alemania.

=====

El objeto del invento es un dispositivo que sirve para controlar la velocidad de un tren dentro de un recorrido determinado del trayecto y en un número cualquiera de puntos diferentes, que tengan entre sí distancias arbitrarias.

5. Cuando se exceda de una velocidad determinada para cada punto de control y que puede ser diferente para cada uno de estos, sirve este dispositivo para hacer funcionar cualquier aparato que indica el exceso de velocidad haciendo funcionar un freno automático o una señal acústica u óptica.
10. En la práctica puede emplearse dicho dispositivo simultáneamente con una instalación de seguridad o con una instalación de influencia reguladora sobre trenes. En estos casos sirve de aviso al maquinista para disminuir la velocidad sucesivamente de un modo completamente determinado al acercarse
15. el tren a una señal principal en posición de paro, de suerte



que el tren no puede pasar de ninguna manera más allá de la señal de paro; pero el empleo de dicho dispositivo no debe limitarse en este terreno.

- Según el principio en que se funda el invento, el control de la velocidad se efectúa por un par de elementos que actúan juntos, trabajando uno de los dos elementos bajo la influencia de un aparato de medida de velocidad - por ejemplo un regulador de fuerza centrífuga impulsado por el eje del vehículo - mientras que el otro elemento será accionado por un órgano que depende de la vía, (un plato giratorio excéntrico, impulsado por el eje, o una cosa semejante), de modo que la relación cinemática de las dos partes del par de elementos quede mantenida en cada punto del recorrido de control de camino, siempre que la velocidad del tren sea igual o menor a la velocidad que debe corresponder a este punto, y que sea anulada dicha relación en caso de exceso de velocidad. La anulación de la relación cinemática de las partes del par de elementos se usa, pues, por ayuda de cualesquiera otros órganos, si es necesario, para realizar un efecto mecánico o acústico, (un frenado automático, señales ópticas, silbidos, etc...).

El dispositivo se representa en el dibujo en dos diferentes ejemplos de construcción en las Figs. 1 y 2.

- En la Fig. 1, el número 1 significa un regulador centrífugo mantenido en rotación constante por el eje de la locomotora y en cuyo árbol está montado un tornillo sin fin 2. 3 es la rueda de este tornillo sin fin que se acopla con el tornillo mediante el cilindro de acoplamiento 4 cuando se debe efectuar el control de velocidad. Junto con la rueda 3 gira un plato excéntrico 5, sobre cuya circunferencia descansa una palanquilla 6, a manera de contacto rozante que regula la posición de un cuerpo de válvula 7 según la distancia relativa de uno de los puntos de contacto entre la palanquilla 6 y la circunferencia del plato 5. Este cuerpo de válvula representa uno de los elementos del par de elementos



anteriormente mencionado; el otro es la válvula 8 montada dentro del cuerpo 7, sobre la cual ejerce influencia el regulador centrífugo 1. Los puntos donde se realiza el control de velocidad quedan determinados por las levas a, b y c, situadas en la circunferencia de un plato 9, las que actúan sobre el mango de una válvula 1, y cuya distancia en grados de ángulo corresponde a una parte determinada del recorrido controlado total. El recorrido total corresponde a una vuelta completa del plato 9. La válvula 10 está emplazada dentro de un conducto que, por ejemplo, está en conexión con el conducto de aire del freno neumático, o que se puede poner en conexión con el mismo, cuando la instalación debe funcionar, lo que ocurre cuando se abre la admisión de aire comprimido del cilindro de acoplamiento 4. Una vez abierta la válvula 10, el escape de aire comprimido del conducto de aire, en el que está intercalada esta válvula, se consigue cuando se levanta la válvula 8 de su asiento en el cuerpo 7.

El dispositivo descrito funciona de la manera siguiente:

Cuando la velocidad debe ser controlada, la rueda 3 se embraga con el tornillo sin fin 2 que gira constantemente; esto se efectúa admitiendo el aire al cilindro de acoplamiento 4. (En el empleo práctico del dispositivo en conexión con una instalación reguladora de trenes esto se efectúa por el manejo de la instalación de vigilancia al pasar el tren la ante-señal en posición de aviso). Los platos 5 y 9 giran juntos con la rueda 3; la leva a del plato 9 levanta la válvula 10. La altura de la posición del cuerpo de válvula 7 queda determinada por la distancia que tiene en cada momento el punto de contacto de la palanquilla 6 con un punto de la circunferencia del plato 5 del centro de giro de aquel plato. Si en este momento la velocidad es tan grande, que la válvula 8 se abre por levantarse el regulador centrífugo 1, entonces se realiza lo que se intencionó para el caso de



que se exceda de la velocidad prevista para el punto del recorrido que corresponde a la leva a: el funcionamiento de un freno o de una señal acústica u óptica. Cuando la leva c llega bajo el mango de la válvula 10, ésta se abrirá nuevamente. Entonces el plato 5 bajará el brazo 6 y con él el cuerpo de válvula 7, correspondientemente. Por consiguiente si se quiere evitar un efecto, (frenado, señal acústica u óptica), en un punto del recorrido que corresponde a la leva c, la velocidad debe ser bastante más reducida que en un punto que corresponde a la leva a, es decir, que el regulador centrífugo 1 no debe levantar la válvula 8, lo que precisamente corresponde a una velocidad máxima menor en este punto.

En el dibujo el plato 9 se representa con las tres levas a, b y c. A este número de levas corresponde el número de puntos de control; naturalmente nada impide elevar el número de puntos de control, aumentando las dimensiones del plato, en cuya circunferencia se podrá disponer gran número de levas.

En el tipo de construcción representado en la Fig. 2 los órganos reunidos a un par de elementos, en el sentido de las explicaciones hechas más arriba, son las palanquillas de contacto 11 y 12. Ambas palanquillas oscilan alrededor de un centro de giro; la palanquilla 11 se construye como contacto rozante que con su extremo libre descansa constantemente sobre la circunferencia de un plato excéntrico 13; por consiguiente su posición será determinada por la posición que en cada momento tenga el plato excéntrico 13. En la posición representada en el dibujo, el extremo de la palanquilla 12 hace contacto con la palanquilla 11, sobre el otro extremo de la palanca actúa el regulador centrífugo 1. El plato excéntrico 13 está unido a un disco redondo 14, que al efectuarse el control, igualmente gira, accionado por un eje de la locomotora, estando intercalada una transmisión reductora de velocidad. La circunferencia de este plato es



un conductor eléctrico, provisto de tantos puntos aislados como puntos de control debe haber. Normalmente la corriente vá de una batería 15 a un relais 16; entretanto que el circuito esté cerrado no habrá efecto ninguno, ni frenado, ni señales acústicas u ópticas. Desde la batería 15 al relais 16 la corriente tiene dos caminos a su disposición. El uno pasa por las palanquillas de contacto 12 y 11, el otro por el conductor 17, la orilla del plato 14 y el conductor 18. El último descansa con un contacto de forma aguda en la circunferencia del plato 14; el conductor 17 aprieta contra el plato 14 mediante un contacto más ancho que los puntos aislados.

Para efectuar el control de la velocidad, el dispositivo se pone en funcionamiento como lo representa la Fig. 1, o de otro modo adecuado. Los platos 13 y 14, giran. Cada vez que uno de los puntos aislados del plato 14 pasa debajo del contacto de forma aguda, del conductor 18, la corriente que pasa por 17 y 18 quedará interrumpida, formando circuito las palanquillas 11 y 12. Llegando la velocidad a tal extremo que el regulador centrífugo separa la palanquilla 12 de la palanquilla 11, el circuito quedará interrumpido, con lo que se realiza el efecto previsto. Resulta que la interrupción de la corriente puede producirse solamente si uno de los puntos aislados del plato 14 se encuentra bajo el contacto de forma aguda del conductor 18. Resulta además que para evitar el efecto, la velocidad se debe regular de tal manera que el regulador centrífugo mantenga constantemente el contacto entre la palanquilla 12 y la palanca de contacto 11 que varía su posición segun la forma de la circunferencia del plato 13.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento asi como la manera de llevarlo a cabo en la práctica se hace constar que las particularidades descritas son susceptibles de modificaciones de detalle, sin que por ello



se altere la esencialidad del invento. Asimismo, se hace constar a los efectos del Artº 4º del Convenio de Unión firmado en El Haya en 6 de Noviembre de 1925, que esta patente corresponde a la presentada por el mismo solicitante en Alemania en 25 de Marzo del corriente año, y cuya prioridad se reivindica, siendo el objeto de esta patente y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "Dispositivo para controlar la velocidad de un tren en cuantos puntos se desée de un recorrido determinado del trayecto"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Dispositivo para controlar la velocidad de un tren en cualquier número de puntos de un recorrido determinado de trayecto, caracterizado por ser accionado la una parte del par de elementos que sirve para el control de velocidad, (parte superior e inferior del contacto, válvula y asiento de la válvula, etc...) por un aparato de medida de velocidad, siendo accionada la otra parte por un órgano que depende de la vía, de modo que la relación cinemática de las dos partes del par de elementos quede mantenida en cada punto del trayecto, siempre que se mantenga o que no se llegue a la velocidad permitida en este punto, pero anulándose esta relación al pasar este límite de velocidad.

2º.= Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de utilizarse la anulación de la relación cinemática de las dos partes del par de elementos para realizar un efecto mecánico, (frenado automático) o acústico, (silbidos, etc...) produciéndose este efecto por la anulación sola o en colaboración con otro órgano.

3º.= Dispositivo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por ser el órgano que está en colaboración con el par de elementos de contacto, un contacto rozante que depende de la vía y que está conectado en paralelo con el par de elementos de contactos, y por realizarse el efecto mecánico o acústico previsto únicamente si quedan



interrumpidos ambos contactos en el punto del recorrido en el cual debe controlarse la velocidad.

195. 42.= Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 3ª caracterizado por ser el órgano que está en colaboración con el par de elementos, formado por una válvula y su asiento, una válvula que depende de la vía y que está conectada detrás de aquella otra y que está en colaboración con esta misma en tal forma que el efecto mecánico o acústico previsto se realiza únicamente si en el punto del recorrido, en el cual debe controlarse la velocidad, están abiertas las dos válvulas a la vez.

200. "Dispositivo para controlar la velocidad de un tren en cuantos puntos se desee de un recorrido determinado del trayecto"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.
- 205.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 5 de Abril de 1930.

KNORR-BREMSE.  
Aktiengesellschaft.

P.P.

Fig. 1

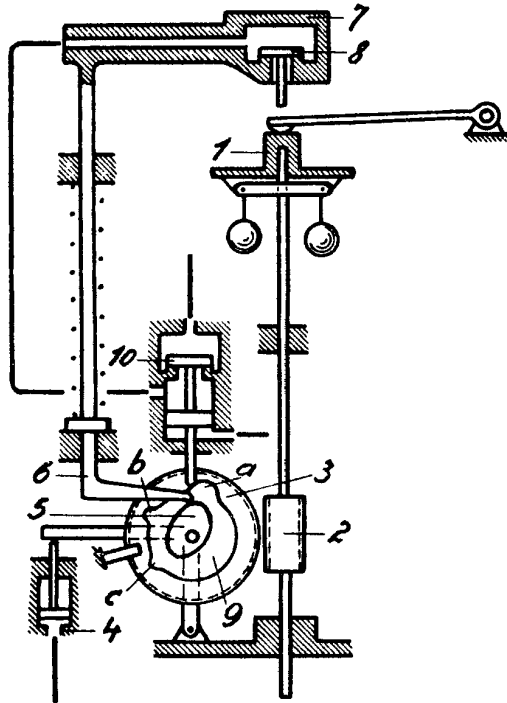
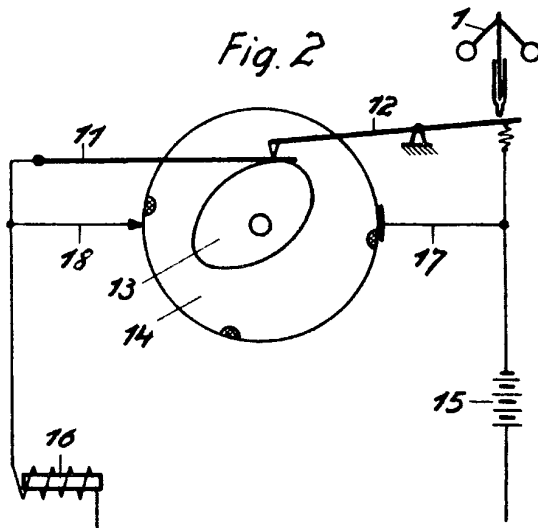


Fig. 2



MADRID, 5 ABRIL 1930

A large, stylized handwritten signature in cursive script, likely belonging to the inventor, is written below the date.